# ТРИОД
# TRIODE

# 6С33С

Триод 6С33С предназначен для работы в качестве пропускающей лампы в электронных стабилизаторах напряжения стационарной и подвижной аппаратуры.

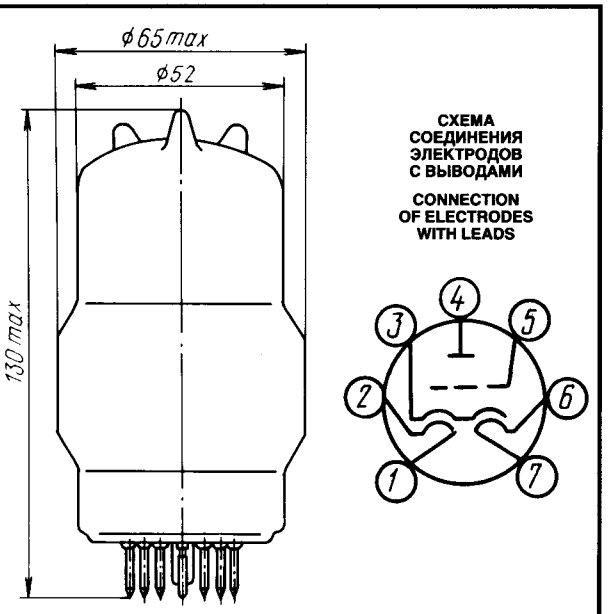
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное.
Рабочее положение – вертикальное.
Высота не более 130 мм.
Диаметр не более 65 мм.
Масса не более 200 г.

The 6C33C triode is used as a pass tube in electronic voltage regulators in stationary and mobile equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass.
Working position: upright.
Height: at most 130 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 200 g.




*1, 2, 6, 7* – подогреватель; *3* – катод; *4* – анод; *5* – сетка
*1, 2, 6, 7* – heater; *3* – cathode; *4* – anode; *5* – grid

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные натрузки с ускорением, м/с$^2$ | 39 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads with acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении подогревателей | 12,5 |
| при параллельном включении подогревателей | 6,3 |
| Ток накала, А: | |
| при последовательном включении подогревателей | 2,8–3,6 |
| при параллельном включении подогревателей | 5,6–7,2 |
| Напряжение анода, В | 120 |
| Обратный ток сетки, мкА, не более | 5 |
| Ток анода, мА | 450–630 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 28–50 |
| Внутреннее сопротивление, Ом, не более | 130 |
| Время разогрева катода, с, не более | 120 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 23–37 |
| выходная | 9,5–11,5 |
| проходная | 24–38 |
| Емкость катод-подогреватель, пФ | 70 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with heaters connected in series | 12.6 |
| with heaters connected in parallel | 6.3 |
| Heater current, A: | |
| with heaters connected in series | 2.8–3.6 |
| with heaters connected in parallel | 5.6–7.2 |
| Anode voltage, V | 120 |
| Inverse grid current, μA, at most | 5 |
| Anode current, mA | 450–630 |
| Mutual conductance, mA/V | 28–50 |
| Internal resistance, Ω, at most | 130 |
| Cathode heating time, s, at most | 120 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 23–37 |
| output | 9.5–11.5 |
| transfer | 24–38 |
| Cathode-heater capacitance, pF | 70 |
| Electrical parameters over 1,000 h of service: | |
| anode current, mA | 340 |
| inverse grid current, μA | 15 |

# 6С33С

# ТРИОД
# TRIODE

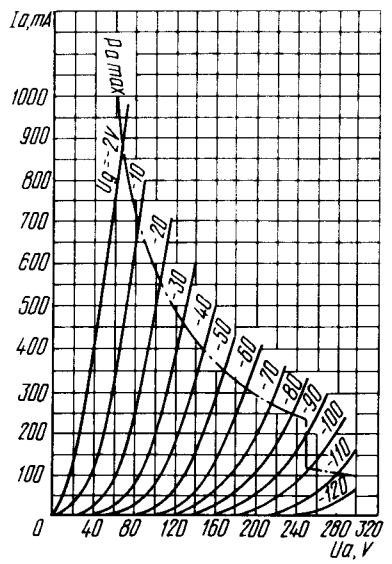
| | |
|---|---|
| Емкость катод-подогреватель, пФ | 70 |
| Электрические параметры в течение 1000 ч эксплуатации: | |
| ток анода, мА | 340 |
| обратный ток сетки, мкА | 15 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении подогревателей | 11,3–13,9 |
| при параллельном включении подогревателей и при работе с общим катодом | 5,7–6,9 |
| Напряжение анода, В: | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, более 30 Вт | 250 |
| при мощности, рассеиваемой анодом, не более 30 Вт | 450 |
| при включении на холодную лампу | 600 |
| Ток анода, мА: | |
| при работе с двумя катодами | 600 |
| при работе с одним катодом | 350 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт: | |
| при работе с двумя катодами | 60 |
| при работе с одним катодом | 45 |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 300 |
| Сопротивление в цепи сетки, МОм | 0,2 |
| Температура баллона, °С: | |
| в течение 1000 ч работы | 260 |
| в течение 100 ч работы | 300 |
| в течение 2 ч работы | 320 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with heaters connected in series | 11.3–13.9 |
| with heaters connected in parallel and in common-cathode operation | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, V: | |
| at anode dissipation above 30 W | 250 |
| at anode dissipation at most 30 W | 450 |
| at switching on cold tube | 600 |
| Anode current, mA: | |
| in operation with two cathodes | 600 |
| in operation with one cathode | 350 |
| Anode dissipation, W: | |
| in operation with two cathodes | 60 |
| in operation with one cathode | 45 |
| Voltage between cathode and heater, V | 300 |
| Resistance in grid circuit, MΩ | 0.2 |
| Bulb temperature, °C: | |
| over 1,000 h of operation | 260 |
| over 100 h of operation | 300 |
| over 2 h of operation | 320 |

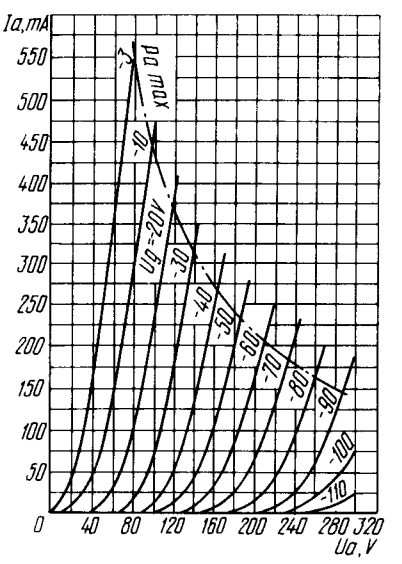



**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**

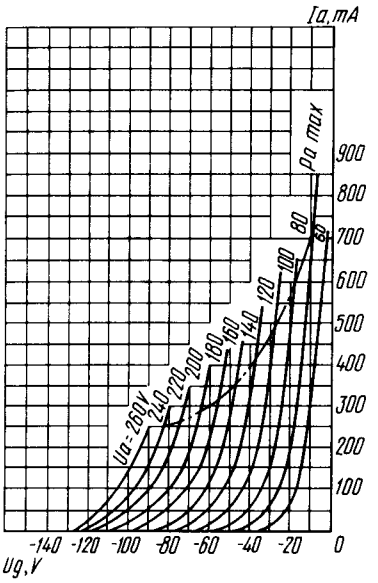
**Усредненные анодные характеристики (при работе с одним катодом):**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves (single-cathode operation):**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**



# ТРИОД
# TRIODE

# 6С33С




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**

# ТРИОД
# TRIODE

# 6С33С-В

Триод 6С33С-В предназначен для работы в качестве пропускающей лампы в электронных стабилизаторах напряжения стационарной и подвижной аппаратуры.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное.
Рабочее положение – вертикальное.
Высота не более 130 мм.
Диаметр не более 65 мм.
Масса не более 200 г.

The 6C33C-B triode is used as a pass tube in electronic voltage regulators in stationary and mobile equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass.
Working position: upright.
Height: at most 130 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 200 g.

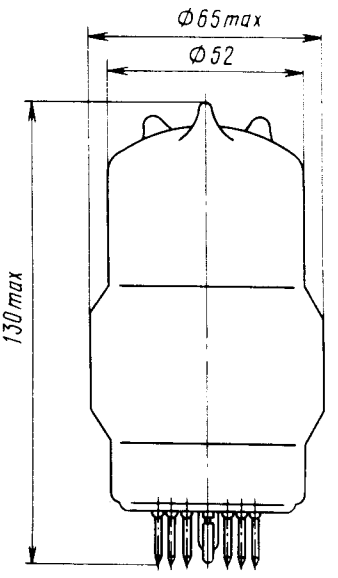
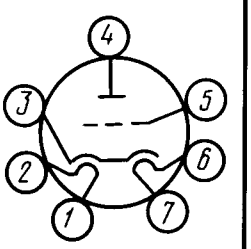



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




*1, 2, 6, 7* – подогреватель; *3* – катод; *4* – анод; *5* – сетка
*1, 2, 6, 7* – heater; *3* – cathode; *4* – anode; *5* – grid

# 6С33С-В

# ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 30–300 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением при длительности удара до 80 мс, м/с$^2$ | 735 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +40 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при параллельном включении подогревателей | 6,3 |
| при последовательном включении подогревателей | 12,6 |
| Ток накала, А: | |
| при параллельном включении подогревателей | 6–7,2 |
| при последовательном включении подогревателей | 3–3,6 |
| Напряжение анода, В | 120 |
| Ток анода, мА | 470–630 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 30–50 |
| Обратный ток сетки, мкА, не более | 5 |
| Внутреннее сопротивление, Ом | 80–120 |
| Время готовности, с, не более | 120 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 23–37 |
| выходная | 9,5–11,5 |
| проходная | 24–38 |
| Емкость катод-подогреватель, пФ, не более | 60 |
| Электрические параметры в течение 2000 ч эксплуатации: | |
| ток анода, мА, не менее | 340 |
| обратный ток сетки, мкА, не более | 15 |
| изменение тока анода, %, не более | ±30 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении подогревателей | 11,3–13,9 |
| при параллельном включении подогревателей и при работе с одним катодом | 5,7–6,9 |
| Напряжение анода, В: | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, более 30 Вт | 250 |
| при мощности, рассеиваемой анодом, не более 30 Вт | 450 |
| при включении на холодную лампу | 600 |
| Напряжение сетки, отрицательное, В | 0,5–150 |
| Ток анода, мА: | |
| при работе с двумя катодами | 60 |
| при работе с одним катодом | 45 |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | 300 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 30–300 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts at impact duration up to 80 ms, m/s$^2$ | 735 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with heaters connected in parallel | 6.3 |
| with heaters connected in series | 12.6 |
| Heater current, A: | |
| with heaters connected in parallel | 6–7.2 |
| with heaters connected in series | 3–3.6 |
| Anode voltage, V | 120 |
| Anode current, mA | 470–630 |
| Mutual conductance, mA/V | 30–50 |
| Inverse grid current, μA, at most | 5 |
| Internal resistance, Ω, at most | 120 |
| Warm up time, s, at most | 120 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 23–37 |
| output | 9.5–11.5 |
| transfer | 24–38 |
| Cathode-heater capacitance, pF, at most | 60 |
| Electrical parameters over 2,000 h of service: | |
| anode current, mA, at least | 340 |
| inverse grid current, μA at most | 15 |
| change in anode current, %, at most | ±30 |

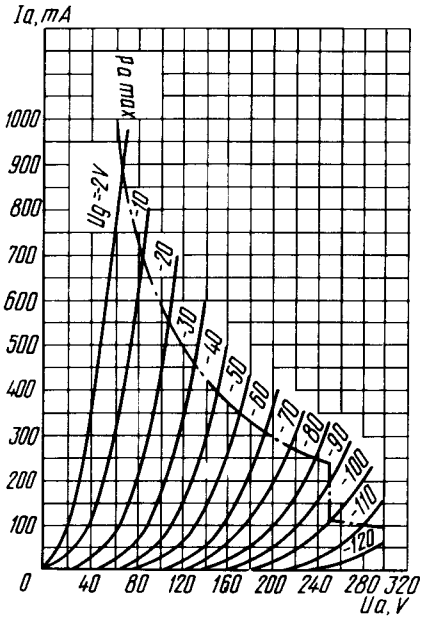
### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with heaters connected in series | 11.3–13.9 |
| with heaters connected in parallel and in single-cathode operation | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, V: | |
| at anode dissipation above 30 W | 250 |
| at anode dissipation at most 30 W | 450 |
| at switching on cold tube | 600 |
| Negative grid voltage, V | 0.5–150 |
| Anode current, mA: | |
| in operation with two cathodes | 60 |
| in operation with single cathode | 45 |
| Voltage between cathode and heater, V | 300 |
| Resistance in grid circuit, MΩ | 0.2 |
| Bulb temperature, °C | 260 |

# ТРИОД
# TRIODE

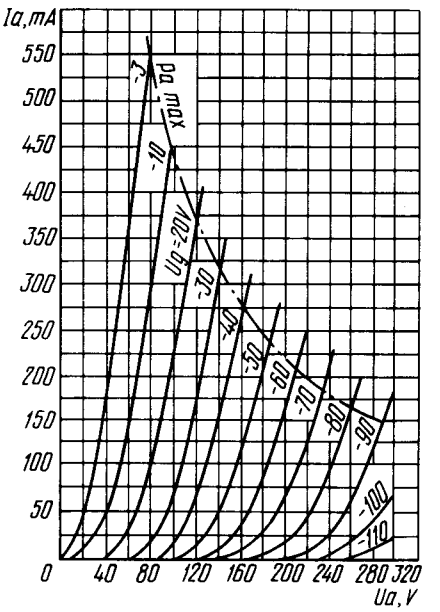
# 6С33С-В

| | |
|---|---|
| Сопротивление в цепи сетки, МОм | 0,2 |
| Температура баллона, °С | 260 |



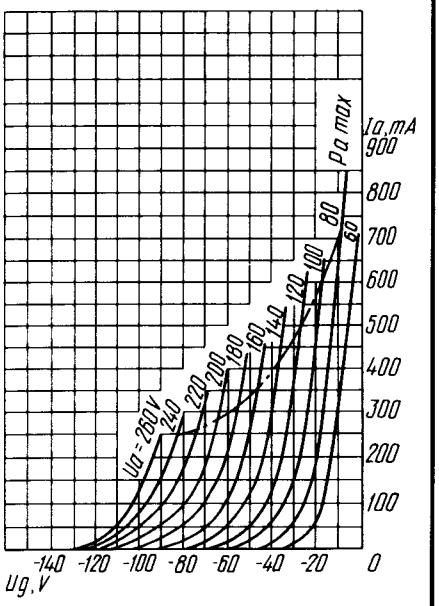

**Усредненные анодные характеристики:** $U_f = 12{,}6$ В;
— · — **наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом** ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:** $U_f = 12.6$ V;
— · — $P_{a\,max}$




**Усредненные анодные характеристики при работе с одним катодом:** $U_f = 6{,}3$ В;
— · — **наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом** ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves (single-cathode operation):** $U_f = 6.3$ V;
— · — $P_{a\,max}$




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:** $U_f = 12{,}6$ В;
— · — **наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом** ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode-Grid Charactristic Curves:** $U_f = 12.6$ V;
— · — $P_{a\,max}$

# 6С41С

# ТРИОД
# TRIODE

Триод 6С41С предназначен для работы в качестве пропускающей лампы в электронных стабилизаторах напряжения.

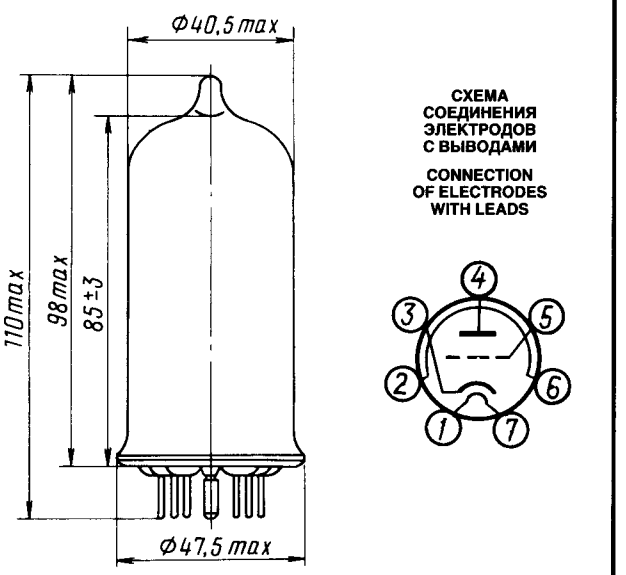
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное.
Рабочее положение – вертикальное.
Высота не более 110 мм.
Диаметр не более 47,5 мм.
Масса не более 100 г.

The 6С41С triode is used as a pass tube in electronic voltage regulators.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass.
Working position: upright.
Height: at most 110 mm.
Diameter: at most 47.5 mm.
Mass: at most 100 g.




*1* – подогреватель; *2* – анод; *3* – катод; *4* – анод; *5* – сетка; *6* – анод; *7* – подогреватель

*1* – heater; *2* – anode; *3* – cathode; *4* – anode; *5* – grid; *6* – anode; *7* – heater

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 2,5–3,1 |
| Напряжение анода, В | 90 |
| Ток анода, мА | 170–310 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 12–26 |
| Обратный ток сетки, мкА, не более | 5 |
| Сопротивление в цепи катода, Ом | 40 |
| Время разогрева катода, с, не более | 70 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 5–17 |
| выходная | 3–9 |
| проходная | 10–20 |
| катод-подогреватель, не более | 70 |
| Электрические параметры в течение 2000 ч эксплуатации: | |
| ток анода, мА, не менее | 150 |
| обратный ток сетки, мкА, не более | 15 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 2.5–3.1 |
| Anode voltage, V | 90 |
| Anode current, mA | 170–310 |
| Mutual conductance, mA/V | 12–26 |
| Inverse grid current, μA, at most | 5 |
| Resistance in cathode circuit, Ω | 40 |
| Cathode heating time, s, at most | 70 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 5–17 |
| output | 3–9 |
| transfer | 10–20 |
| cathode-heater, at most | 70 |
| Electrical parameters over 2,000 h of service: | |
| andoe current, mA, at least | 150 |
| inverse grid current, μA, at most | 15 |

# ТРИОД
# TRIODE

# 6С41С

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

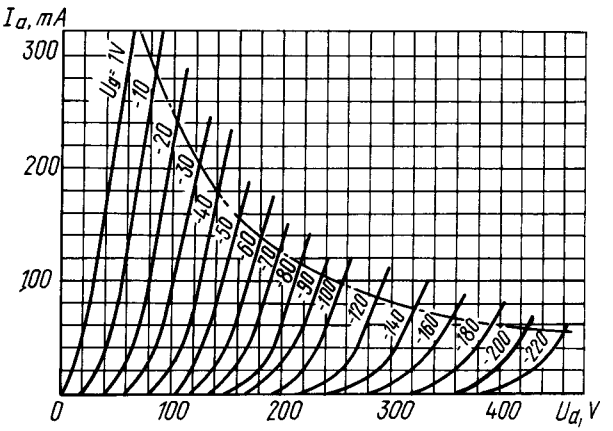
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,7–6,9 |
| Напряжение анода, В: | |
| постоянное | 450 |
| постоянное при включении на холодную лампу | 600 |
| Напряжение сетки (отрицательное), В | 250 |
| Ток анода, мА | 310 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 25 |
| Напряжение между анодом и подогревателем, В | −300 – +300 |
| Сопротивление в цепи сетки, МОм | 0,2 |
| Температура баллона, °С | 270 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, V: | |
| DC | 450 |
| DC on switching on cold tube | 600 |
| Negative grid voltage, V | 250 |
| Anode current, mA | 310 |
| Anode dissipation, W | 25 |
| Voltage between anode and heater, V | −300 to +300 |
| Resistance in grid circuit, MΩ | 0.2 |
| Bulb temperature, °C | 270 |

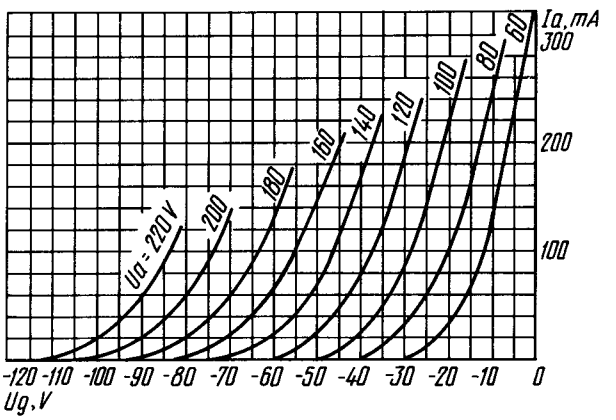
**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**



# Г-811

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод Г-811 предназначен для генерирования колебаний в радиотехнических устройствах.

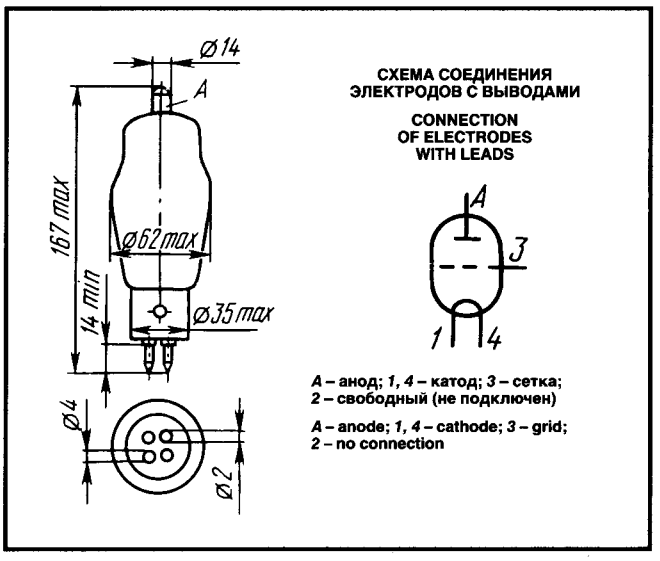
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый прямого накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 167 мм.
Диаметр не более 62 мм.
Масса не более 100 г.

The Г-811 triode is used as an oscillator in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, tungsten.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 167 mm.
Diameter: at most 62 mm.
Mass: at most 100 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 3,75–4,25 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях сетки 0 и минус 2 В, токе анода 20 мА) | 144–176 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, сетки минус 2 В), мА | 16–36 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 4,5–6,5 |
| выходная | 0,4–0,8 |
| проходная | 4,8–6,2 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 1,5 кВ, токе анода 150 мА), Вт, не менее: | |
| на частоте до 15 МГц | 135 |
| на частоте 60 МГц | 125 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 3.75–4.25 |
| Gain coefficient (at grid voltages 0 and −2 V and anode current 20 mA) | 144–176 |
| Anode current (at anode voltage 2 kV and grid voltage −2 V), mA | 16–36 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 4.5–6.5 |
| output | 0.4–0.8 |
| transfer | 4.8–6.2 |
| Output power (at anode voltage 1.5 kV and anode current 150 mA), W, at least: | |
| at frequencies up to 15 MHz | 135 |
| at frequency 60 MHz | 125 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Напряжение анода, кВ | 1,25 |
| Напряжение сетки, В | 0 |
| Ток анода, мА | 125 |
| Ток сетки (постоянная составляющая), мА | 50 |
| Рассеиваемая анодом мощность, Вт | 40 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, kV | 1.25 |
| Grid voltage, V | 0 |
| Anode current, mA | 125 |
| Grid current (DC component), mA | 50 |
| Anode dissipation, W | 40 |

# ГИ-11Б

## ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
## TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-11Б предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в автогенераторах без внешней обратной связи в непрерывном режиме работы и импульсном режиме при анодной модуляции.

The ГИ-11Б tetrode is used in self-excited RF oscillator circuits with no external feedback, operating in continuous-wave or pulsed mode with anode modulation.

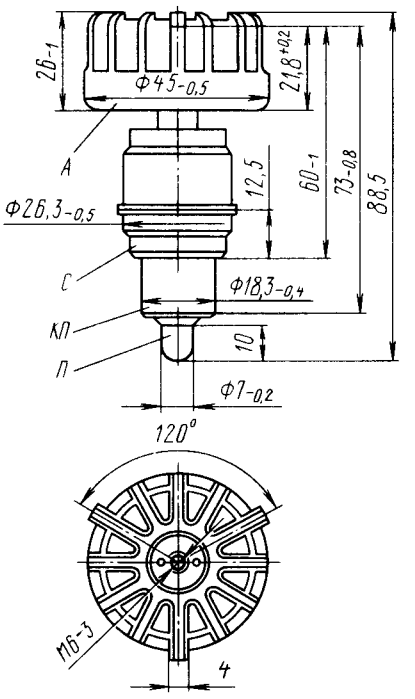
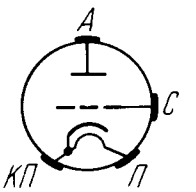



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***КП*** **– катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод**

***КП*** **– cathode and heater; *П* – heater; *С* – grid; *А* – anode**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-11Б

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с цилиндрическими выводами катода, подогревателя и сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 88,5 мм.
Диаметр не более 45 мм.
Масса не более 120 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode, heater and grid.
Cooling: forced air.
Height: at most 88.5 mm.
Diameter: at most 45 mm.
Mass: at most 120 g.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,75–0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на 0,5 В, токе анода 15 мА) мА/В | 8–12 |
| Проницаемость (при изменении напряжения анода до 0,4 кВ, токе анода 15 мА), % | 0,7–1,5 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4,5–1 |
| Емкость, пФ: | |
| входная | 9–13 |
| выходная | 0,11–0,21 |
| проходная | 2–3,3 |
| Время готовности (при напряжении анода 600 В), с, не более | 60 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в непрерывном режиме: | |
| при длине волны 14 см | 8 |
| при длине волны 38 см | 20 |
| в течение 500 ч эксплуатации (при длине волны 38 см) | 16 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75–0.88 |
| Mutual conductance (at anode voltage 400 V, grid voltage change 0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8–12 |
| Penetration factor (at anode voltage change to 0.4 kV, anode current 15 mA), % | 0.7–1.5 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4.5–1 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 9–13 |
| output | 0.11–0.21 |
| transfer | 2–3.3 |
| Warm up time (at anode voltage 600 V), s, at most | 60 |
| Output power in CW operation, W: | |
| at wavelength 14 cm, at least | 8 |
| at wavelength 38 cm, at least | 20 |
| Output power over 500 h of service (at wavelength 38 cm), W, at least | 16 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13,2 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное | 0,8 |
| постоянное при холодном катоде | 1 |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 2 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13.2 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 0.8 |
| DC with cold cathode | 1 |
| peak (with pulse duration about 5 $\mu$s) | 2 |

# ГИ-11Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

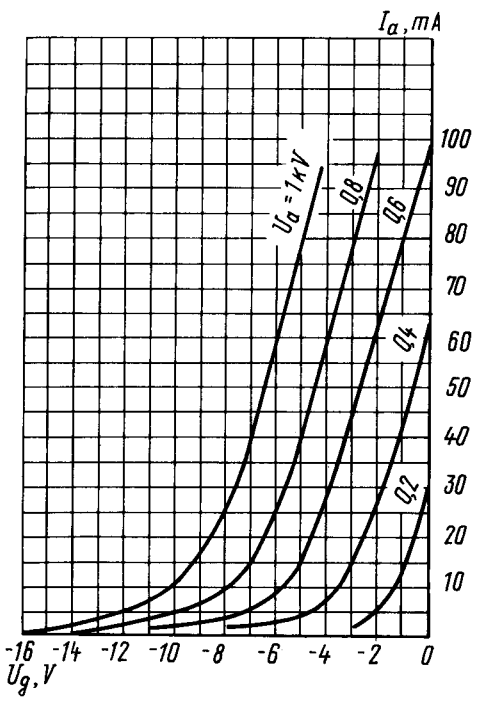
# TRIODE

| | |
|---|---|
| Напряжение сетки в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс), В | −150 – +50 |
| Ток катода, А: | |
| эффективное значение | 0,15 |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 1,5 |
| Рассеиваемая мощность, анодом, Вт: | |
| при принудительном охлаждении | 80 |
| при отсутствии принудительного охлаждения | 20 |
| Рассеиваемая мощность сеткой, Вт | 2 |
| Длина волны, см | 11–100 |
| Температура, °С: | |
| радиатора анода | 200 |
| вывода катода | 100 |
| вывода сетки | 120 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |

| | |
|---|---|
| Peak grid voltage (with pulse duration about 5 μs), V | −150 to +50 |
| Cathode current, A: | |
| r.m.s. value | 0.15 |
| peak value (with pulse duration about 5 μs) | 1.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode: | |
| with forced cooling | 80 |
| with no forced cooling | 20 |
| grid | 2 |
| Wavelength, cm | 11–100 |
| Temperature, °C: | |
| anode heat sink | 200 |
| cathode lead | 100 |
| grid lead | 120 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-12Б

Импульсный генераторный триод ГИ-12Б предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном и импульсном режимах при анодной модуляции.

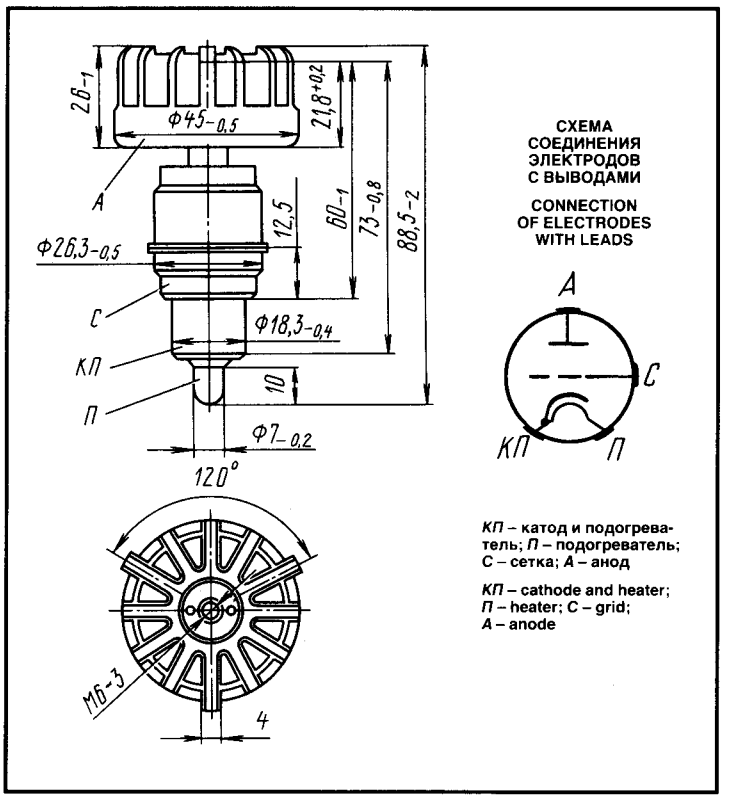
The ГИ-12Б triode is used as a RF oscillator and an amplifier in continuous-wave or pulsed mode with anode modulation.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое, с цилиндрическими выводами.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота – 88,5 мм.
Диаметр 45 мм.
Масса не более 120 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with ring leads.
Cooling: forced air.
Height: 88.5 mm.
Diameter: 45 mm.
Mass: at most 120 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,75–0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | 8–12 |
| Проницаемость (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения анода на 400 В, токе анода 15 мА), % | 0,7–1,5 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4,5–1 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75–0.88 |
| Mutual conductance (at anode voltage 400 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8–12 |
| Penetration factor (at anode voltage 400 V, anode voltage change 400 V, anode current 15 mA), % | 0.7–1.5 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4.5–1 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 9–13 |

# ГИ-12Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 9–13 |
| выходная | 0,04 |
| проходная | 2–3,3 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в непрерывном режиме (при напряжении анода 800 В, токе анода в импульсе 100 А, длине волны ≤9,3 см) | 3 |
| в течение 500 ч эксплуатации | 2,4 |

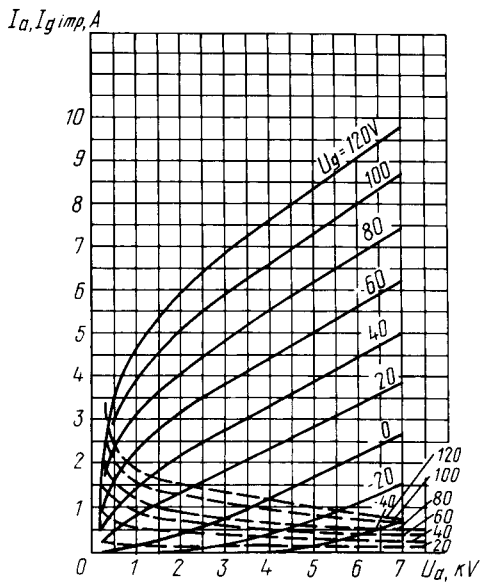
| | |
|---|---|
| output | 0.04 |
| transfer | 2–3.3 |
| Output power in CW operation (at anode voltage 800 V, peak anode current 100 A, wavelength at most 9.3 cm), W, at least | 3 |
| Output power over 500 h of service, W | 2.4 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13,2 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное | 0,8 |
| при холодном катоде | 1 |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 2 |
| Напряжение сетки в импульсе (при длительности импульса 5 мкс), В | −150 – +50 |
| Ток катода, А: | |
| эффективное значение | 0,15 |
| в импульсе (при длительности импульса около 5 мкс) | 1,5 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт: | |
| при принудительном охлаждении | 80 |
| при отсутствии принудительного охлаждения | 20 |
| Рассеиваемая мощность сеткой, Вт | 2 |
| Длина волны, см, не менее | 9 |
| Температура, °С: | |
| радиатора анода | 200 |
| вывода катода | 100 |
| вывода сетки | 120 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |

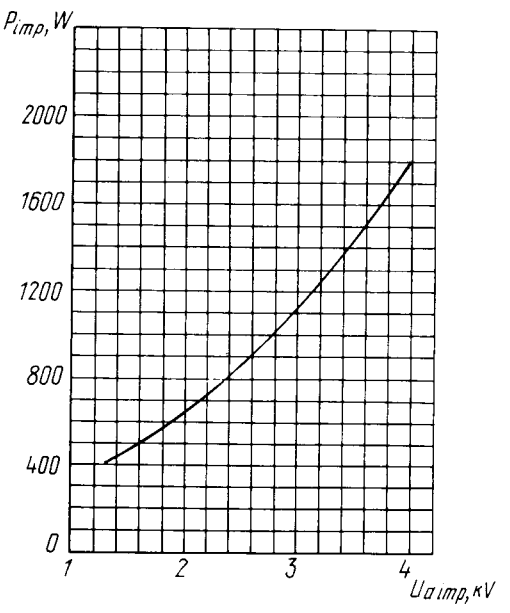
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13.2 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 0.8 |
| with cold cathode | 1 |
| peak value (with pulse duration about 5 μs) | 2 |
| Peak grid voltage (with pulse duration 5μ), V | −150 to +50 |
| Cathode current, A: | |
| r.m.s. value | 0.15 |
| peak value (with pulse duration about 5 μs) | 1.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode: | |
| with forced cooling | 80 |
| with no forced cooling | 20 |
| grid | 2 |
| Wavelength, cm, at least | 9 |
| Temperature, °C: | |
| anode heat sink | 200 |
| cathode lead | 100 |
| grid lead | 120 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $\tau_{imp}$ = 4 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 350 имп/с;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Pulse-Operation Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $\tau_{imp}$ = 4 μs; frequency 350 imp/s;**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode**



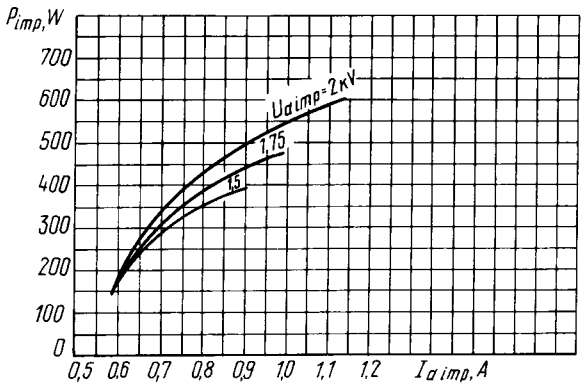

**Усредненная импульсная характеристика δ зависимости колебательной мощности от напряжения анода: λ = 9 см; $U_f$ = 12,6 В; коэффициент заполнения равен 0,005; сетка и катод закорочены**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage in Pulse Operation: $U_f$ = 12.6 V; λ = 9 cm; duty factor 0.005; grid and cathode shorted out**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

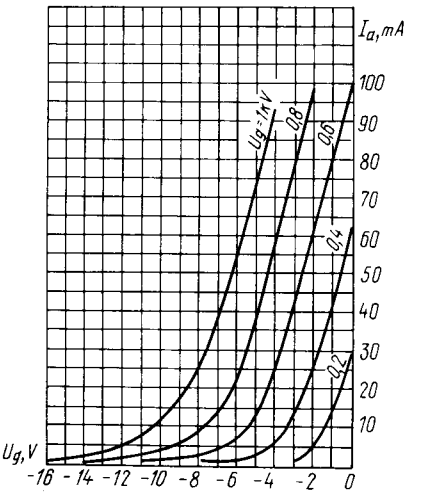
# TRIODE

# ГИ-12Б




**Усредненные импульсные характеристики зависимости колебательной мощности от тока анода:**
**λ = 9 см; $U_f$ = 12,6 В; коэффициент заполнения равен δ 0,005**

**Averaged Characteristic Curves of Oscillator Output Power versus Anode current in Pulse Operation:**
**$U_f$ = 12.6 V; λ = 9 cm; duty factor δ 0.005**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-13БМ (ГИ-130М)

Импульсный генераторный триод ГИ-13БМ (ГИ-130М) предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в автогенераторах без внешней обратной связи в непрерывном режиме работы и в импульсном режиме с анодной модуляцией в дециметровом диапазоне волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-13БМ) и без радиатора – для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-130М.

The ГИ-13БМ (ГИ-130М) triode is used in self-excited oscillator circuits with no external feedback, operating in continuous-wave or pulsed mode with anode modulation in the decimetric wavelength range.

The triode is available in two variants differing in the type of cooling: the ГИ-13БМ with a heat sink for forced air cooling and the ГИ-130М with no heat sink for other systems of cooling.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

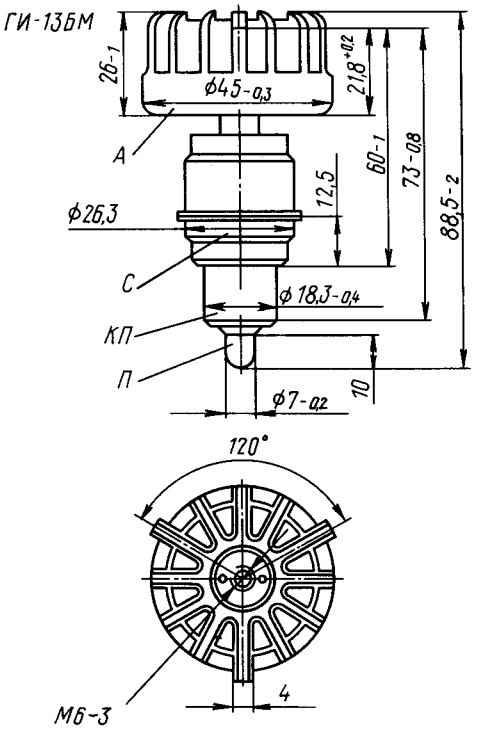
Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота – 88,5 мм (с радиатором); 63,7 мм – без радиатора.
Диаметр – 46 мм (с радиатором); 26,3 мм – без радиатора.
Масса, г:
с радиатором – 120,
без радиатора – 60.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: 88.5 mm with heat sink, 63.7 mm with no heat sink.
Diameter: 46 mm with heat sink, 26.3 mm with no heat sink.
Mass: 120 g with heat sink, 60 g with no heat sink.

# ГИ-13БМ (ГИ-130М) ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE



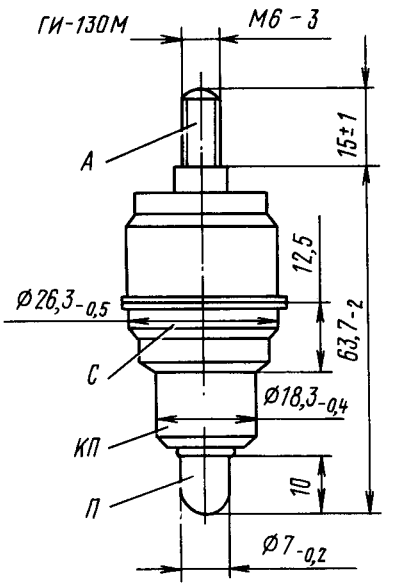
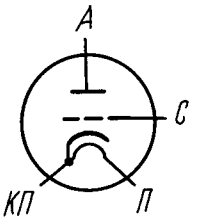




СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С* – grid; *А* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 735 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,6–0,7 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на 0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | 8–12 |
| Проницаемость (при изменении напряжения анода от 400-800 В, токе анода 15 мА), % | 0,7–1,5 |
| Ток анода (при напряжении анода 400 В), мА | 35–65 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 9,5–12 |
| выходная | 0,16–0,25 |
| проходная | 2,45–2,95 |
| Время готовности, с, не более | 60 |
| Мощность выходная в импульсном режиме (при напряжении анода в импульсе 1,5 кВ, длине волны 12,4 см, длительности импульса 3–7 мкс, скважности 150–200) Вт, не менее | 110 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.6–0.7 |
| Mutual conductance (at anode voltage 400 V, grid voltage change 0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8–12 |
| Penetration factor (at anode voltage change from 400–800 V, anode current 15 mA), % | 0.7–1.5 |
| Anode current (at anode voltage 400 V), mA | 35–65 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 9.5–12 |
| output | 0.16–0.25 |
| transfer | 2.45–2.95 |
| Warm up time, s, at most | 60 |
| Output power in pulsed operation (at peak anode voltage 1.5 kV, wavelength 12.4 cm, pulse duration 3–7 μs, 1/duty factor 150–200), W, at least | 110 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-13БМ (ГИ-130М)

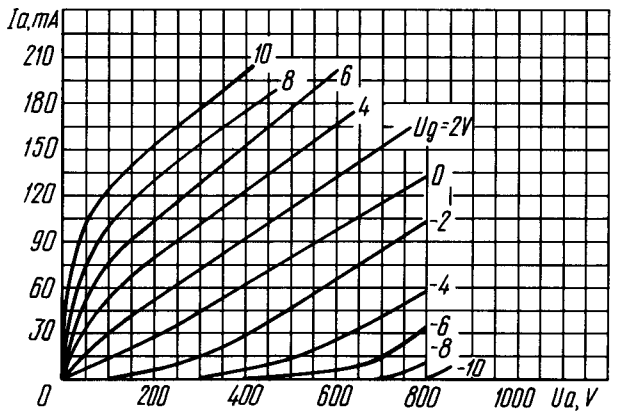
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| в непрерывном режиме в течение 500 ч | 10,5–11,5 |
| в непрерывном режиме в течение 200 ч | 12–13,2 |
| в импульсном режиме в течение 500 ч | 12–13,2 |
| Напряжение анода: | |
| постоянное, В | 900 |
| постоянное при холодном катоде, кВ | 1 |
| в импульсе (при длительности импульса не более 5 мкс), кВ | 4 |
| Напряжение сетки, мгновенное значение (при длительности импульса не более 5 мкс), В | −150 – +80 |
| Ток катода: | |
| эффективное значение, мА | 150 |
| в импульсе (при длительности импульса не более 5 мкс), А | 3,5 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт: | |
| при наличии воздушного принудительного охлаждения | 80 |
| без принудительного охлаждения | 20 |
| Рассеиваемая мощность сеткой, Вт | 2 |
| Время разогрева катода, с, не менее | 45 |
| Длина волны, см, не менее | 9 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| over 500 h in CW operation | 10.5–11.5 |
| over 200 h of CW operation | 12–13.2 |
| over 500 h of pulsed operation | 12–13.2 |
| Anode voltage: | |
| DC, V | 900 |
| DC with cold cathode, kV | 1 |
| peak value (with pulse duration at most 5 μs), kV | 4 |
| Grid voltage, instantaneous value (with pulse duration at most 5 μs), V | −150 to +80 |
| Cathode current: | |
| r.m.s. value, mA | 150 |
| peak value (with pulse duration at most 5 μs), A | 3.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode: | |
| with forced cooling | 80 |
| with no forced cooling | 20 |
| grid | 2 |
| Cathode heating time, s, at least | 45 |
| Wavelength, cm, at least | 9 |

**Анодные характеристики**
**Anode Characteristic Curves**



# ГИ-15Б (ГИ-150)

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-15Б (ГИ-150) предназначен для генерирования и усиления колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном при анодной модуляции в сантиметровом и дециметровом диапазонах.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-15Б) и без радиатора – для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-150.

The ГИ-15Б (ГИ-150) microwave triode is used as an oscillator and an amplifier in continuous-wave or pulsed mode with anode modulation in the centimetric and decimetric wavelength ranges.

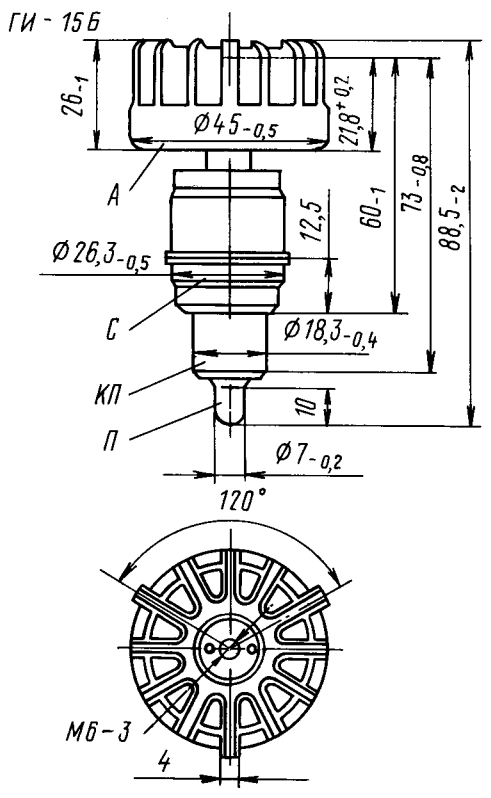
The triode is available in two variants differing in the type of cooling: the ГИ-15Б with a heat sink for forced air cooling and the ГИ-150 with no heat sink for other systems of cooling.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота:
с радиатором не более 88,5 мм
без радиатора не более 78,8 мм
Диаметр:
с радиатором не более 45 мм
без радиатора не более 26,3 мм
Масса:
с радиатором не более 120 г
без радиатора не более 60 г

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 88.5 mm with heat sink, 78.8 mm with no heat sink.
Diameter: at most 45 mm with heat sink, 26.3 mm with no heat sink.
Mass: at most 120 g with heat sink, 60 g with no heat sink.



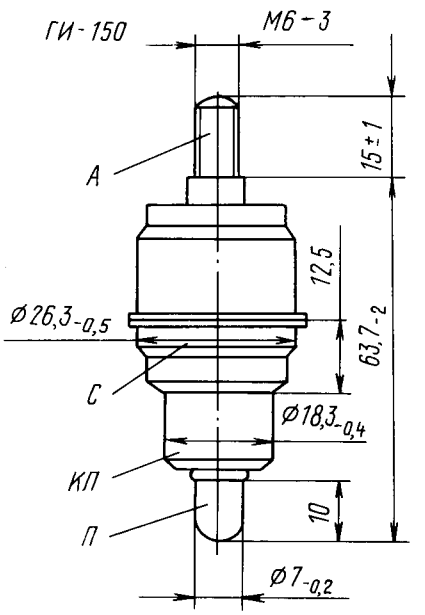
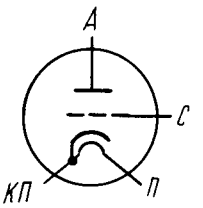




**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***КП*** **– катод и подогреватель;** ***П*** **– подогреватель;** ***С*** **– сетка;** ***А*** **– анод**

***КП*** **– cathode and heater;** ***П*** **– heater;** ***С*** **– grid;** ***А*** **– anode**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

# ГИ-15Б (ГИ-150)

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 735 |
| одиночные ударные | 1470 |
| линейные | 490 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,75–0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В | 8–12 |
| Проницаемость (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения анода на 400 В, токе анода 15 мА), % | 0,7–1,5 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4–2 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 9,5–11,5 |
| выходная, не более | 0,04 |
| проходная | 2–3 |
| Время готовности, с, не более | 60 |
| Мощность выходная, Вт: | |
| в непрерывном режиме, не менее | 3 |
| в импульсном режиме, не менее | 100 |
| в течение 200 ч эксплуатации | 2,4 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75–0.88 |
| Mutual conductance (at anode voltage 400 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 15 mA), mA/V | 8–12 |
| Penetration factor (at anode voltage 400 V, anode voltage change 400 V, anode current 15 mA), % | 0.7–1.5 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4–2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 9.5–11.5 |
| output, at most | 0.04 |
| transfer | 2–3 |
| Warm up time, s, at most | 60 |
| Output power, W: | |
| in CW operation, at least | 3 |
| in pulsed operation, at least | 100 |
| Output power over 200 h of service, W | 2.4 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13,4 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| в импульсном режиме (при длительности импульса не более 5 мкс) | 4 |
| постоянное | 0,8 |
| постоянное при холодном катоде | 1 |
| Напряжение сетки, В: | |
| мгновенное значение (при длительности импульса менее 1 мкс) | −150 – +100 |
| мгновенное значение (при длительности импульса не более 5 мкс) | −150 – +80 |
| Ток катода, А: | |
| эффективное значение | 0,15 |
| в импульсном режиме (при длительности импульса не более 5 мкс) | 3,5 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт: | |
| с принудительным охлаждением | 80 |

## Limit Operating Values

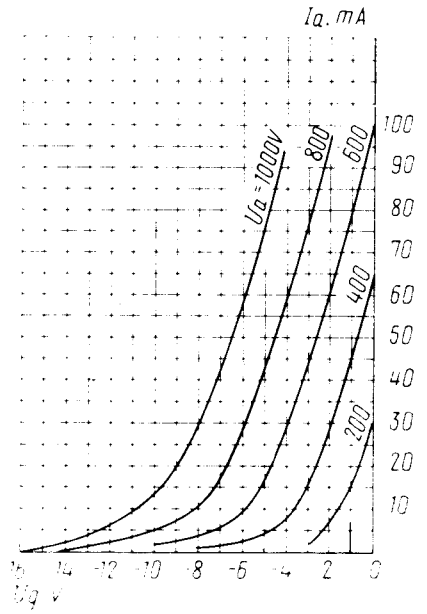
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13.4 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC in pulsed operation (with pulse duration at most 5 μs) | 4 |
| DC with cold cathode | 1 |
| DC | 0.8 |
| Grid voltage, V: | |
| instantaneous value (with pulse duration below 1 μs) | −150 to +100 |
| instantaneous value (with pulse duration at most 5 μs) | −150 to +80 |
| Cathode current, A: | |
| r.m.s. value | 0.15 |
| in pulsed operation (with pulse duration at most 5 μs) | 3.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode: | |
| with forced cooling | 80 |

# ГИ-15Б (ГИ-150)

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# MICROWAVE TRIODE

| | | | |
|---|---|---|---|
| без принудительного охлаждения | 20 | with no forced cooling | 20 |
| Рассеиваемая мощность сеткой, Вт | 2 | grid | 2 |
| Длина волны (в импульсном режиме), см | 7 | Wavelength (in pulsed operation), cm | 7 |
| Время разогрева катода, с, не менее | 45 | Cathode heating time, s, at least | 45 |
| Температура, °С: | | Temperature, °C: | |
| анода, не менее | 200 | anode, at least | 200 |
| выводов сетки и катода | 120 | leads of grid and cathode | 120 |
| вывода катода (при работе не более 10 мин) | 140 | cathode lead (after operation for not over 10 min) | 140 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 | Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |

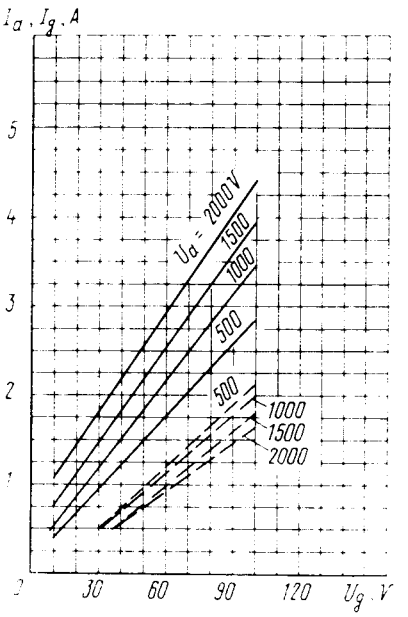


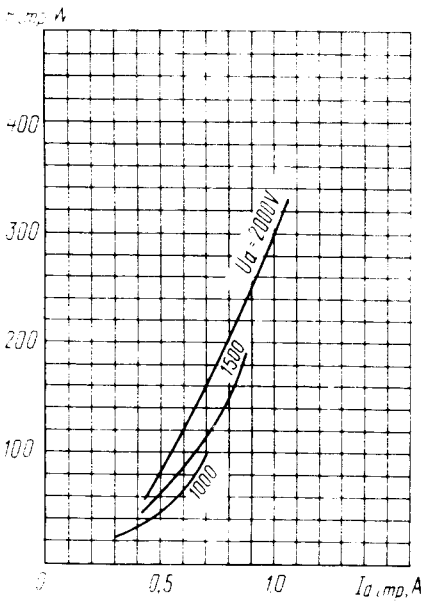

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V**

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; τ = 2 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 500 Гц;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные**

**Averaged Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 12.6 V; τ = 2 μs; pulse frequency 500 Hz**
**_____ anode-grid curves;**
**_ _ _ _ grid curves**



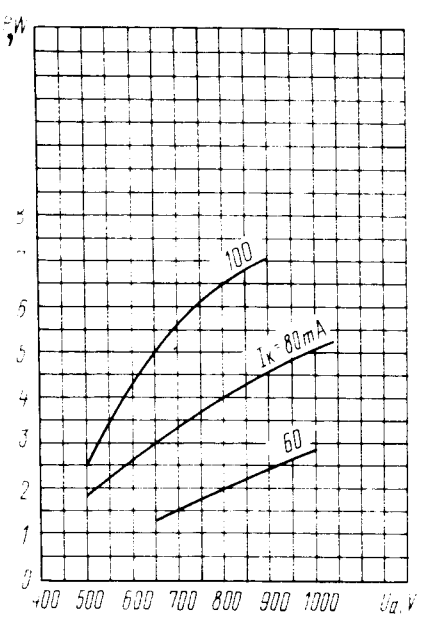




**Характеристики зависимости выходной мощности от тока анода в импульсе:**
**$U_f$ = 12,6 В; τ = 2 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 500 Гц**

**Characteristic Curves Showing Output Power versus Peak Anode Current:**
**$U_f$ = 12.6 V; τ = 2μs pulse frequency 500 Hz**

**Усредненные характеристики зависимости полезной мощности от напряжения анода в непрерывном режиме работы:**
**$U_f$ = 12,6 В**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage in Continuous-Wave Operation:**
**$U_f$ = 12.6 V**



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-15Б-1 (ГИ-150-1)

Импульсный генераторный триод ГИ-15Б-1 (ГИ-150-1) предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном при анодной модуляции.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-15Б-1) и без радиатора (ГИ-150-1).

The ГИ-15Б-1 (ГИ-150-1) triode is used as a RF oscillator and amplifier operating in continuous-wave or pulsed mode with anode modulation.

The triode is available in two variants differing in the type of cooling: the ГИ-15Б-1 with a heat sink for forced air cooling and the ГИ-150-1 with no heat sink.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Высота:
с радиатором не более 88,5 мм
без радиатора не более 79,7 мм
Диаметр:
с радиатором не более 45 мм
без радиатора не более 26,3 мм
Масса:
с радиатором не более 120 г
без радиатора не более 60 г

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Height: 88.5 mm with heat sink, 79.7 mm with no heat sink.
Diameter: at most 45 mm with heat sink, 26.3 mm with no heat sink.
Mass: at most 120 g with heat sink, 60 g with no heat sink.

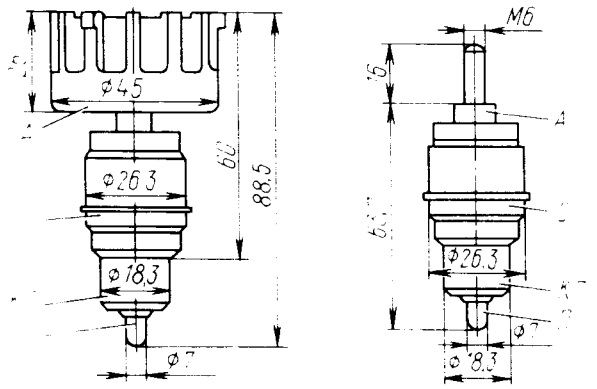
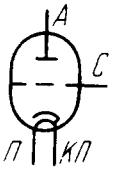



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ
CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод
*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С* – grid; *А* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,75–0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 400 В, изменении напряжения сетки на 0,5 В, токе анода 15 мА), мА/В, не менее | 8 |
| Напряжение сетки отрицательное (при напряжении анода 400 В, токе анода 15 мА), В | 4–1,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.75–0.88 |
| Mutual conductance (at anode voltage 400 V, grid voltage change 0.5 V, anode current 15 mA), mA/V, at least | 8 |
| Negative grid voltage (at anode voltage 400 V, anode current 15 mA), V | 4–1.5 |

# ГИ-15Б-1 (ГИ-150-1) ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

| | |
|---|---|
| Емкость, пФ: | |
| входная | 9–12 |
| проходная | 2–3 |
| Время готовности, с, не более | 60 |
| Мощность, Вт, не менее: | |
| выходная | 8,5 |
| выходная в течение 1200 ч эксплуатации | 7 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13,2 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| в импульсном режиме (при длительности импульса 5 мкс) | 4 |
| постоянное | 0,8 |
| Ток катода, А: | |
| эффективное значение | 0,15 |
| в импульсном режиме (при длительности импульса 5 мкс) | 3,5 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом при принудительном охлаждении | 80 |
| сеткой | 2 |
| Длина волны (в импульсном режиме), см, не менее | 8,5 |
| Время разогрева катода, с, не менее | 45 |
| Температура, °С: | |
| анода | 200 |
| выводов сетки и катода | 120 |
| вывода катода (при работе не более 10 мин) | 140 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |

| | |
|---|---|
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 9–12 |
| transfer | 2–3 |
| Warm up time, s, at most | 60 |
| Output power, W, at least | 8.5 |
| Output power over 1200 h of service, W, at least | 7 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13.2 |
| Anode voltage, kV: | |
| in pulsed operation (with pulse duration at most 5 $\mu$s) | 4 |
| DC | 0.8 |
| Cathode current, A: | |
| r.m.s. | 0.15 |
| in pulsed operation (with pulse duration at most 5 $\mu$s) | 3.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode, with forced cooling | 80 |
| grid | 2 |
| Wavelength (in pulsed operation), cm, at least | 8.5 |
| Cathode heating time, s, at least | 45 |
| Temperature, °C: | |
| anode | 200 |
| leads of grid and cathode | 120 |
| cathode lead (after operation for at most 10 min) | 140 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-19Б

Импульсный генераторный триод ГИ-19Б предназначен для работы в генераторе с общей сеткой в режиме самовозбуждения при импульсной анодной модуляции.

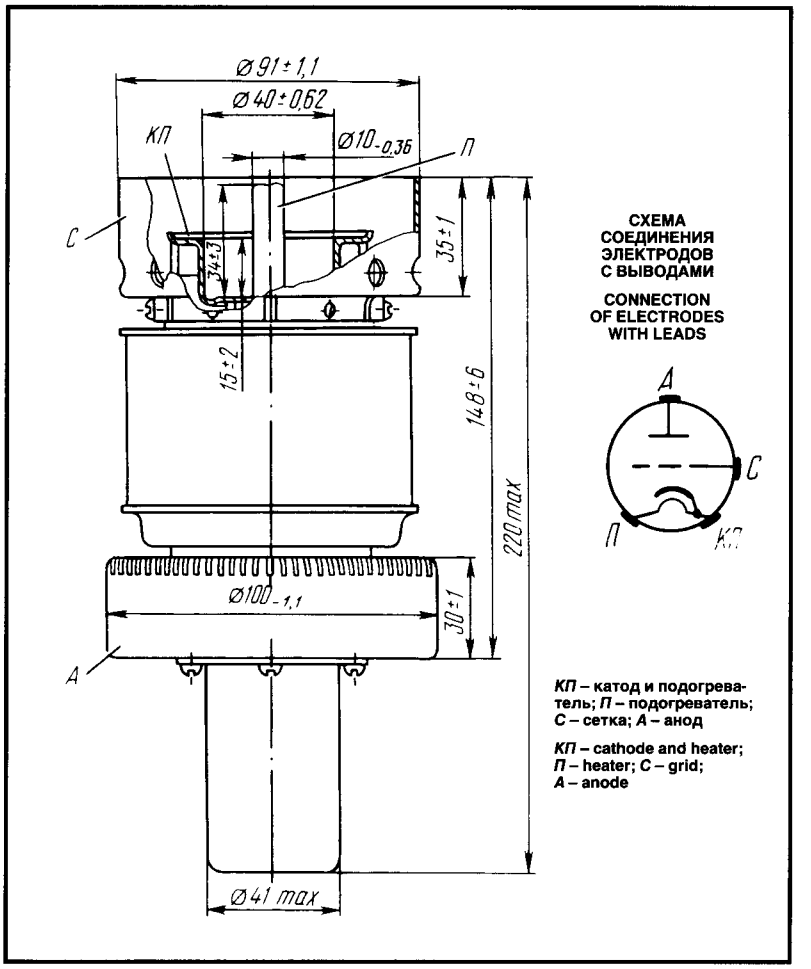
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное, принудительное.
Высота не более 220 мм.
Диаметр не более 100 мм.
Масса не более 2,5 кг.

The ГИ-19Б triode is used in grounded-grid self-excited oscillator circuits with pulsed anode modulation.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 220 mm.
Diameter: at most 100 mm.
Mass: at most 2.5 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 29 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 118 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 29 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,3 |
| Ток накала, А | 17–23 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токе анода 1 и 0,5 А), мА/В | 21–33 |
| Межэлектронные емкости, пФ: | |
| входная | 46–56 |
| выходная | 9–12 |
| проходная | 11–14 |
| Время разогрева катода, с, не более | 120 |
| Мощность выходная, кВт, не менее: | |
| при напряжении анода 13,5 кВ | 230 |
| в течение 400 ч эксплуатации | 205 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 7.3 |
| Heater current, A | 17–23 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, anode current 0.5 A), mA/V | 21–33 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 46–56 |
| output | 9–12 |
| transfer | 11–14 |
| Cathode heating time, s, at most | 120 |
| Output power, kW: | |
| at anode voltage 13.5 kV, at least | 230 |
| over 400 h of service, at least | 205 |

# ГИ-19Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,1–7,5 |
| Пусковой ток накала, А | 34,5 |
| Скважность, не менее | 500 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 14 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 30 |
| Длительность импульса, мкс | 10 |
| Температура анода, оболочки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 7.1–7.5 |
| Heater starting current, A | 34.5 |
| 1/duty factor, at least | 500 |
| Peak anode voltage, kV | 14 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1 \cdot 10^3$ |
| grid | 30 |
| Pulse duration, μs | 10 |
| Temperature at anode, envelope and seals, °C | 150 |

# ГИ-21Б (ГИ-210)

## ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

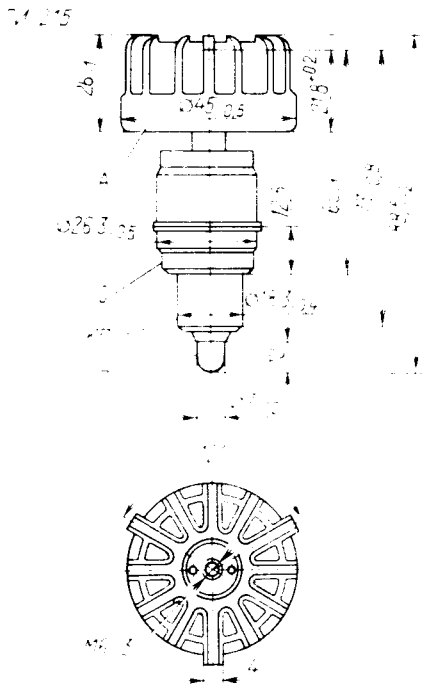
## TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-21Б (ГИ-210) предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном режиме с анодной модуляцией.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором – для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-21Б) и без радиатора – для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-210.

The ГИ-21Б (ГИ-210) triode generates and amplifies RF oscillations in continuous-wave or pulsed mode with anode modulation.

The triode is available in two variants differing in the type of cooling: the ГИ-21Б has a heat sink and is designed for forced air cooling and the ГИ-210 has no heat sink and requires other systems of cooling.



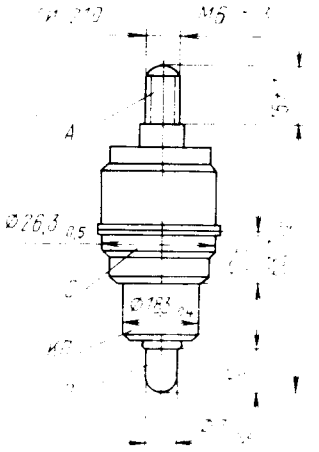
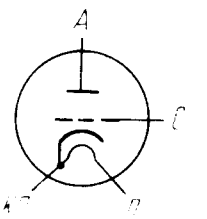


**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С* – grid; *А* – anode

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-21Б (ГИ-210)

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота:
с радиатором не более 88,5 мм
без радиатора не более 78,7 мм
Диаметр:
с радиатором не более 45 мм
без радиатора не более 36,3 мм
Масса:
с радиатором не более 120 г
без радиатора не более 60 г

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 88.5 mm with heat sink, 78.7 mm with no heat sink.
Diameter: at most 45 mm with heat sink, 36.3 mm with no heat sink.
Mass: at most 120 g with heat sink, 60 g with no heat sink.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 735 |
| одиночные ударные | 4900 |
| линейные | 980 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 980 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,83–0,93 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 600 В, изменении напряжения сетки на ±0,5 В, токе анода 75 мА), мА/В | 23–34 |
| Проницаемость (при напряжении анода 600 В, изменении напряжения анода на −200 В, токе анода 75 мА), % | 0,65–1,4 |
| Напряжение отсечки (при напряжении анода 600 В, токе сетки 0,5 мкА), В | 0 – −1,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 11,2–13,4 |
| выходная, не более | 0,05 |
| проходная | 2,7–3,4 |
| Время готовности, с, не более | 60 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжениях накала 10,7 В, анода 800 В, токе катода 150 мА, длине волны не более 18 см | 22 |
| в течение 500 ч эксплуатации | 20 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.83–0.93 |
| Mutual conductance (at anode voltage, 600 V, grid voltage change ±0.5 V, anode current 75 mA), mA/V | 23–34 |
| Penetration factor (at anode voltage 600 V, anode voltage change −200 V, anode current 75 mA), % | 0.65–1.4 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 600 V, grid current 0.5 μA), V | 0 to −1.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 11.2–13.4 |
| output, at most | 0.05 |
| transfer | 2.7–3.4 |
| Warm up time, s, at most | 60 |
| Output power, W, min.: | |
| at heater voltage 10.7 V, anode voltage 800 V, cathode current 150 mA, wavelength at most 18 cm | 22 |
| over 500 h of service | 20 |

# ГИ-21Б (ГИ-210)

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

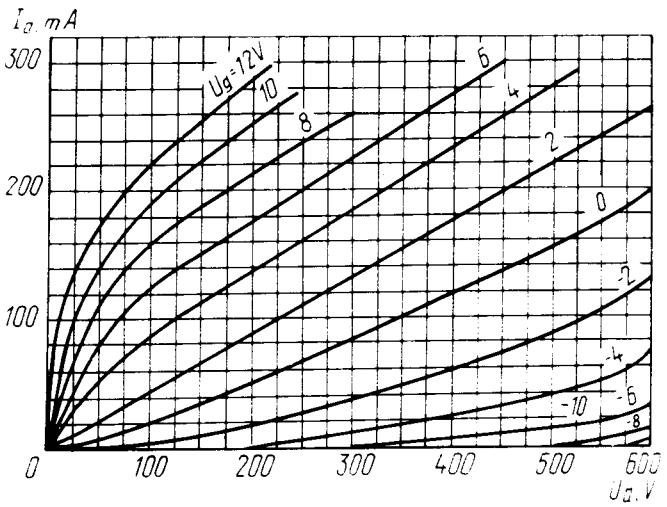
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,35–13,85 |
| Напряжение анода, В: | |
| постоянное в непрерывном режиме | 800 |
| постоянное при холодном катоде | 1000 |
| в импульсе (при длительности импульса не более 5 мкс) | 5 |
| Ток катода, А: | |
| постоянная составляющая в непрерывном режиме | 0,25 |
| в импульсе (при длительности импульса не более 5 мкс) | 4,5 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт: | |
| с принудительным охлаждением | 110 |
| без принудительного охлаждения | 25 |
| Рассеиваемая мощность сеткой, Вт | 2 |
| Длина волны, см: | |
| в непрерывном режиме, не менее | 10 |
| в импульсном режиме, не менее | 9,5 |
| Время разогрева катода, с, не менее | 60 |
| Температура, °С: | |
| анода | 200 |
| вывода катода и сетки | 140 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм, не менее | 10 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.35–13.85 |
| Anode voltage, V: | |
| DC in CW operation | 800 |
| DC with cold cathode | 1,000 |
| peak value (with pulse duration at most 5 μs) | 5 |
| Cathode current, A: | |
| DC component CW operation | 0.25 |
| peak value (with pulse duration at most 5 μs) | 4.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode: | |
| with forced cooling | 110 |
| with no forced cooling | 25 |
| grid | 2 |
| Wavelength, cm: | |
| in CW operation, at least | 10 |
| in pulsed operation, at least | 9.5 |
| Cathode heating time, s, at least | 60 |
| Anode temperature, °C | 200 |
| Temperature at leads of cathode and grid, °C | 140 |
| Resistance in grid circuit, kΩ, at least | 10 |




**Усредненные анодные характеристики**

**Averaged Anode Characteristic Curves**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-22

Импульсный генераторный триод ГИ-22 предназначен для генерирования колебаний в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн при импульсной анодной и сеточной манипуляции.

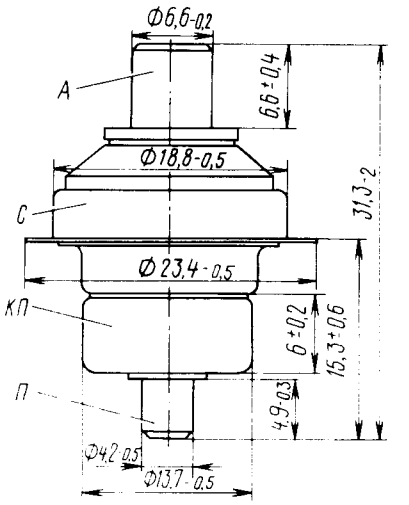
The ГИ-22 triode is used as an oscillator with pulsed anode and grid keying in the centimetric and decimetric wavelength ranges.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Высота не более 31,3 мм.
Диаметр не более 23,4 мм.
Масса не более 11 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Height: at most 31.3 mm.
Diameter: at most 23.4 mm.
Mass: at most 11 g.




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С* – grid; *А* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 2940 |
| линейные | 490 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 90 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 2,940 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 90 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, мА | 0,53–0,61 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 200 В, токе анода 30 мА), мА/В | 15–18 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 200 В, токе анода 30 мА), В | 3,5–0,5 |
| Напряжение отсечки отрицательное (при напряжении анода 200 В, токе анода 0,1 мА), В, не менее | 11 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 2,6–4,3 |
| проходная | 1,4–2,0 |
| выходная, не более | 0,04 |
| Время готовности, с, не более | 30 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, mA | 0.53–0.61 |
| Mutual conductance (at anode voltage 200 V, anode current 30 mA), mA/V | 15–18 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 200 V, anode current 30 mA), V | 3.5–0.5 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 200 V, anode current 0.1 mA), V, at least | 11 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 2.6–4.3 |
| transfer | 1.4–2.0 |
| output, at most | 0.04 |
| Warm up time, s, at most | 30 |

# ГИ-22

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

Мощность выходная в импульсном режиме (при напряжении анода 1,6 кВ, токе анода в импульсе 1,4 А, скважности 1000), Вт, не более ..... 375

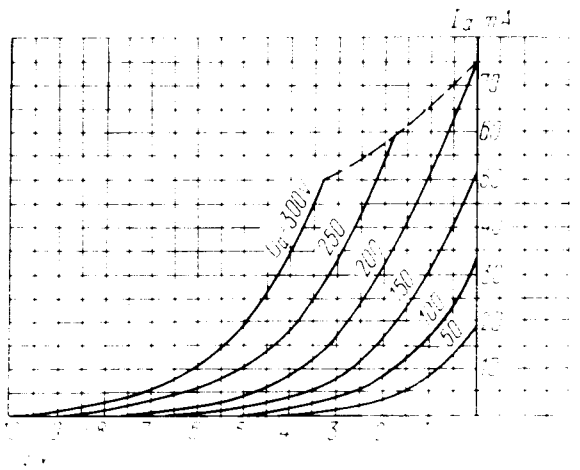
Output power in pulsed operation (at anode voltage 1.6 kV, peak anode current 1.4 A, 1/duty factor 1,000), W, at most ..... 375

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,0–6,6 |
| Напряжение анода в режиме сеточной манипуляции, кВ | 1 |
| Напряжение анода в импульсе (при длительности импульса не более 1 мкс), кВ | 2 |
| Напряжение сетки в импульсе (при длительности импульса не более 1 мкс), В | −100 – +50 |
| Изменение напряжения смещения (при импульсной сеточной манипуляции), В | −50–0 |
| Ток катода в импульсе (при длительности импульса не более 1 мкс), А | 2 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 10 |
| сеткой | 0,1 |
| Длина волны, см, не менее | 5 |
| Скважность, не менее | 800 |
| Время разогрева катода, с | 30 |
| Температура оболочки, °С | 200 |

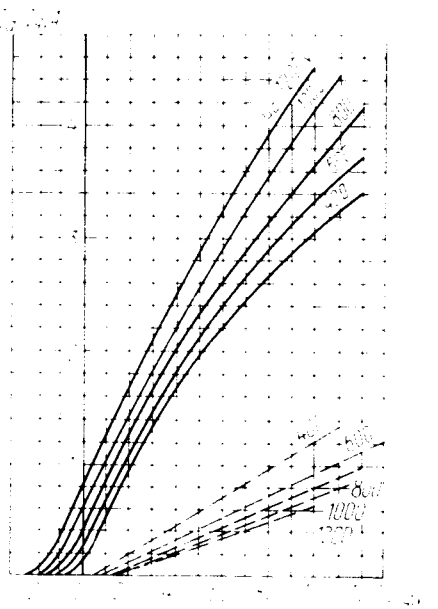
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.0–6.6 |
| Anode voltage in grid keying mode, kV | 1 |
| Peak anode voltage (with pulse duration at most 1 μs), kV | 2 |
| Peak grid voltage (with pulse duration at most 1 μs), V | −100 to +50 |
| Bias voltage change (in pulse grid keying mode), V | −50 to 0 |
| Peak cathode current (with pulse duration at most 1 μs), A | 2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 10 |
| grid | 0.1 |
| Wavelength, cm, at least | 5 |
| 1/duty factor, at least | 800 |
| Cathode heating time, s | 30 |
| Envelope temperature, °C | 200 |




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В;
– – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V;
– – – – $P_{a\,max}$)



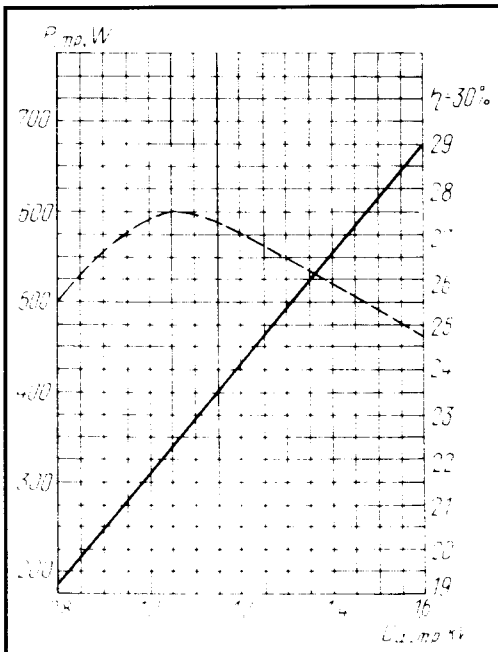
**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные

**Averaged Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
$U_f$ = 6.3 V;
——— anode-grid;
– – – – grid

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# ГИ-22

## TRIODE

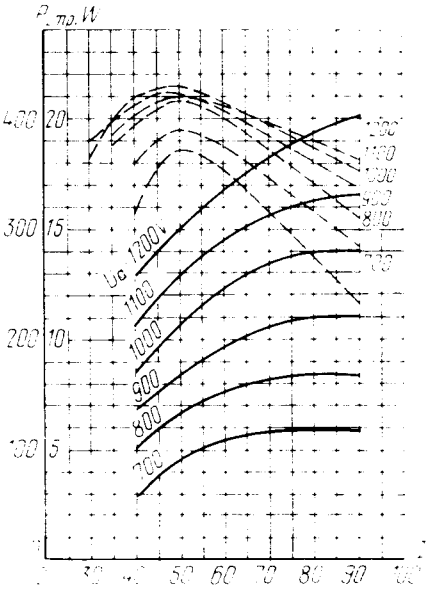



**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_g$ = 0; λ = 9 см**

**Averaged Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U$ = 0; λ = 9 cm**

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; λ = 9 см;**
**———— колебательная мощность (P);**
**– – – – коэффициент полезного действия (η), в зависимости от амплитуды манипулирующего импульса в режиме сеточной манипуляции**

**Averaged Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 6.3 V; λ = 9 cm;**
**———— oscillator output power P;**
**– – – – efficiency η depending on the amplitude of keying pulse in grid keying mode**



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-23Б

Импульсный генераторный триод ГИ-23Б предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в импульсном режиме при анодной модуляции в дециметровом диапазоне волн.

The ГИ-23Б triode generates and amplifies RF oscillations in pulsed operation with anode modulation in the decimetric wavelength range.

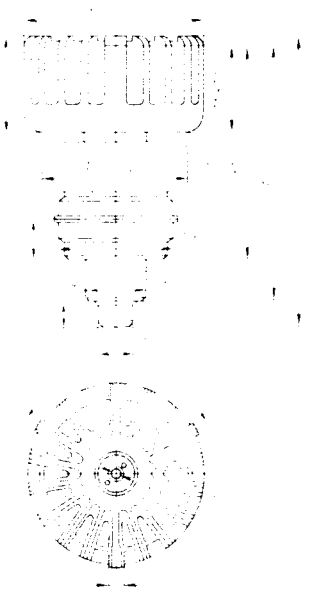
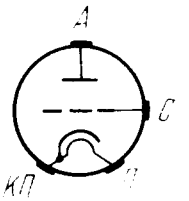


**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***КП*** **– катод и подогреватель;** ***П*** **– подогреватель;** ***С*** **– сетка;** ***А*** **– анод**

***КП*** **– cathode and heater;** ***П*** **– heater;** ***С*** **– grid;** ***А*** **– anode**

# ГИ-23Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 113 мм.
Диаметр не более 65 мм.
Масса не более 380 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 113 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 380 g.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 735 |
| одиночные ударные | 1470 |
| линейные | 490 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 2,3–2,6 |
| Напряжение накала (постоянное), кВ | 1,3 |
| Ток анода, мА | 110–200 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 26–36 |
| Обратный ток сетки, мкА, не более | 50 |
| Проницаемость, % | 1,0–2,0 |
| Полезная мощность в импульсе (при напряжении анода в импульсе 10 кВ, токе анода в импульсе 12 А, длине волны не более 28,8 см, длительности импульса 3–15 мкс), кВт, не менее | 40 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 14–18 |
| выходная, не более | 0,16 |
| проходная | 5,5–6,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Heater current, A | 2.3–2.6 |
| Heater voltage (DC), kV | 1.3 |
| Anode current, mA | 110–200 |
| Mutual conductance, mA/V | 26–36 |
| Inverse grid current, μA, at most | 50 |
| Penetration factor, % | 1–2 |
| Peak output power (at peak anode voltage 10 kV, peak anode current 12 A, wavelength at most 28.8 cm, pulse duration 3–15 μs), kW, at least | 40 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 14–18 |
| output, at most | 0.16 |
| transfer | 5.5–6.5 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 11,9–13,3 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 14 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 300 |
| сеткой: | |
| при токе около 5 мА | 25 |
| без учета термотока | 10 |
| Ток анода в импульсе (постоянная составляющая), А | 15 |
| Длительность импульса, мкс | 15 |
| Скважность, не менее | 200 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |
| Температура, °С: | |
| радиатора анода | 160 |
| торца анода | 200 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 11.9–13.3 |
| Peak anode voltage, kV | 14 |
| Anode dissipation, W | 300 |
| Grid dissipation, W: | |
| with thermocurrent about 5 mA | 25 |
| neglecting thermocurrent | 10 |
| Peak anode current (DC component), A | 15 |
| Pulse duration, μs | 15 |
| 1/duty factor, at least | 200 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |
| Temperature, °C: | |
| anode heat sink | 160 |
| anode end face | 200 |
| grid lead | 200 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-25

Импульсный генераторный триод ГИ-25 предназначен для генерирования колебаний в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн при импульсной анодной и сеточной манипуляции.

The ГИ-25 triode is used as an oscillator with pulsed anode and grid keying in the centimetric and decimetric wavelength ranges.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – титанокерамическое.
Высота не более 37 мм.
Диаметр не более 25,5 мм.
Масса не более 25 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: titanium-ceramic.
Height: at most 37 mm.
Diameter: at most 25.5 mm.
Mass: at most 25 g.

# ГИ-25

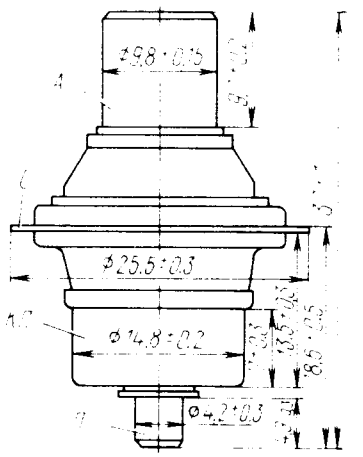
# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 20–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | |
| многократные ударные | 490 |
| одиночные ударные | 2940 |
| линейные | 490 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 20–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 2,940 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С* – grid; *А* – anode

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,89–1,01 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 250 В, изменении напряжения на сетке −1 В, токе анода 30 мА), мА/В | 18–30 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 250 В, токе анода 30 мА), В | 1,0–4,5 |
| Напряжение отсечки отрицательное (при напряжении анода 250 В, токе анода 200 мА), В, не менее | 10 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 3,5–5,5 |
| выходная, не более | 0,08 |
| проходная | 1,6–2,3 |
| Время готовности, с, не более | 45 |
| Мощность выходная в импульсе, Вт, не менее: | |
| (при скважности 1000, длительности импульса 1 мкс, напряжении анода в импульсе 2,8 кВ, токе анода в импульсе 2,5 А, длине волны 7,5 см) | 900 |
| в течение 1000 ч эксплуатации | 700 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.89–1.01 |
| Mutual conductance (at anode voltage 250 V, grid voltage change −1 V, anode current 30 mA), mA/V | 18–30 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 250 V, anode current 30 mA), V | 1.0–4.5 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 250 V, anode current 200 mA), V, at least | 10 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 3.5–5.5 |
| output, at most | 0.08 |
| transfer | 1.6–2.3 |
| Warm up time, s, at most | 45 |
| Peak output power (at pulse 1/duty factor 1,000, pulse duration 1$\mu$s, peak anode voltage 2.8 kV, peak anode current 2.5 A, wavelength 7.5 cm), W, at least | 900 |
| Peak output power over 1,000 h of service, W, at least | 700 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

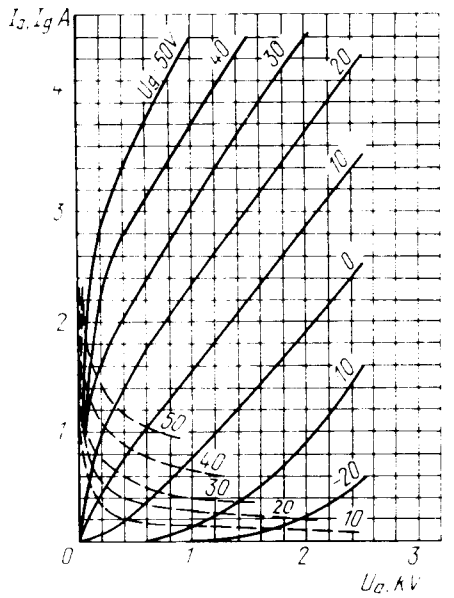
# ГИ-25

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное при сеточной манипуляции | 1,3 |
| в импульсе (при длительности импульса не более 3 мкс) | 3 |
| Напряжение сетки в импульсе, В | −120–0 |
| Напряжение сетки при импульсной сеточной манипуляции, В | −80–0 |
| Ток анода в импульсе (при длительности импульса не более 3 мкс), А | 2,8 |
| Ток сетки в импульсе, А | 0,7 |
| Выброс переднего фронта модулирующего импульса (при его длительности не более 0,2 мкс), % | 20 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом в импульсном режиме | 12 |
| сеткой | 0,25 |
| Длина волны (при анодной модуляции), см, не менее | 5,5 |
| Скважность, не менее | 800 |
| Время разогрева катода, с | 60 |
| Температура оболочки, °С | 200 |

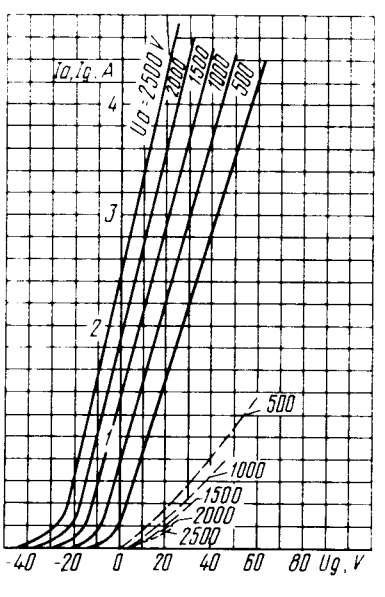
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC with grid keying | 1.3 |
| peak value (with pulse duration at most 3 μs) | 3 |
| Peak grid voltage, V | −120 to 0 |
| Grid voltage in pulsed grid keying mode, V | −80 to 0 |
| Peak anode current (with pulse duration at most 3 μs), A | 2.8 |
| Peak grid current, A | 0.7 |
| Overshoot of modulating pulse leading edge (with duration at most 0.2 μs), % | 20 |
| Dissipation, W: | |
| anode in pulsed operation | 12 |
| grid | 0.25 |
| Wavelength (with anode modulation), cm, at least | 5.5 |
| Pulse 1/duty factor, at least | 800 |
| Cathode heating time, s | 60 |
| Envelope temperature, °C | 200 |




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; τ = 1 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 имп/с;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 6.3 V; τ = 1 μs; pulse frequency 1,000 imp/s;**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode**




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; τ = 1 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 имп/с;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 6.3 V; τ = 1 μs; pulse frequency 1,000 imp/s;**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**

# ГИ-26А

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-26А предназначен для усиления мощности в импульсном режиме работы при анодной манипуляции.

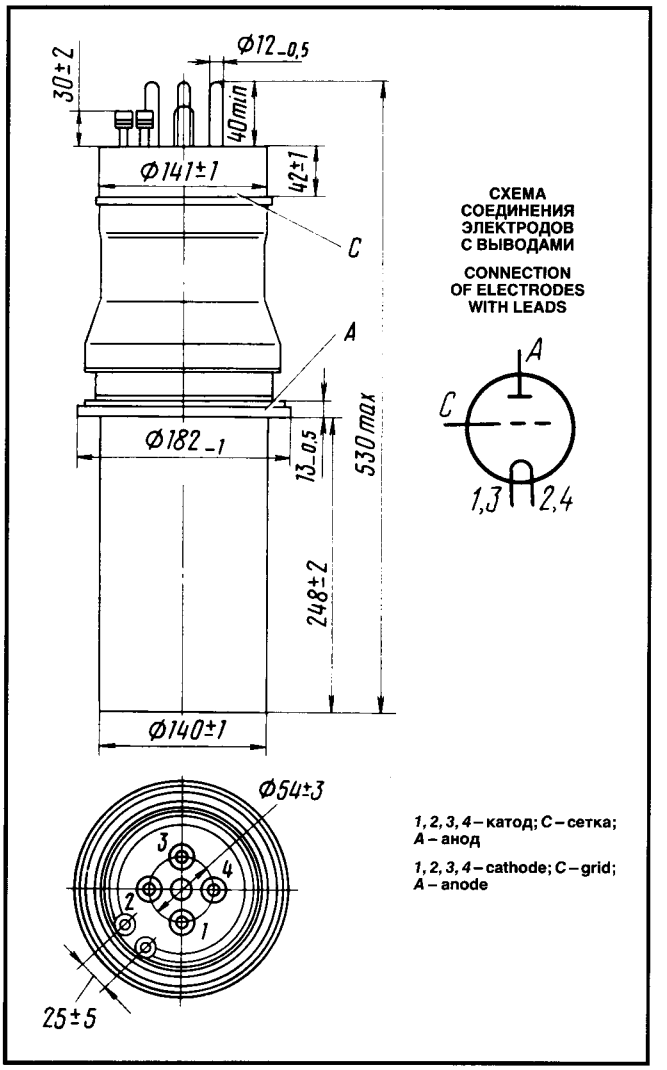
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное с кольцевым выводом сетки.
Охлаждение принудительное: анода, сетки, выводов накала – водяное; ножки и баллона – воздушное.
Высота не более 530 мм.
Диаметр не более 182 мм.
Масса не более 13 кг.

The ГИ-26А triode is used as an power amplifier for pulsed operation with anode keying.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal with grid ring.
Cooling: forced (water for anode, grid, filament leads, air for stem and bulb).
Height: at most 530 mm.
Diameter: at most 182 mm.
Mass: at most 13 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–60 |
| ускорение, м/с$^2$ | 9,8 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–60 |
| acceleration, m/s$^2$ | 9.8 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 530–590 |
| Сопротивление накаленного катода, Ом | 0,002 |
| Крутизна характеристики (при токах анода 6 и 10 А, напряжении анода 2 кВ) мА/В | 85–100 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 3 кВ, токе анода 6 А) | 28–38 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 185 |
| выходная | 3 |
| проходная | 75 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Filament current, A | 530–590 |
| Resistance of heated cathode, Ω | 0.002 |
| Mutual conductance (at anode currents 6 and 10 A), anode voltage 2 kV), mA/V | 85–100 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 3 kV, anode current 6 A) | 28–38 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 185 |
| output, at most | 3 |
| transfer, at most | 75 |

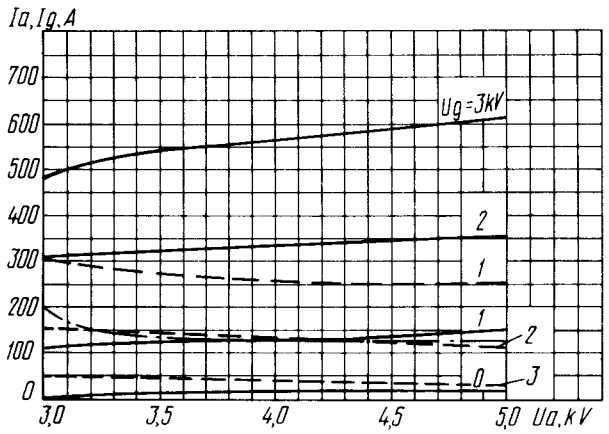
# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-26А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала (~ или =), В | 13 |
| Наименьшее напряжение накала (~ или =), В: | |
| в импульсном режиме | 12 |
| в непрерывном режиме | 11 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 900 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ: | |
| в импульсе | 30 |
| постоянное | 12 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 60 |
| сеткой | 3 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 25 |
| Наибольшая длительность импульса (при работе одиночными импульсами до 10 мс), мкс | 1000 |
| Наибольшая температура баллона, ножки, спаев металла со стеклом, °С | 150 |

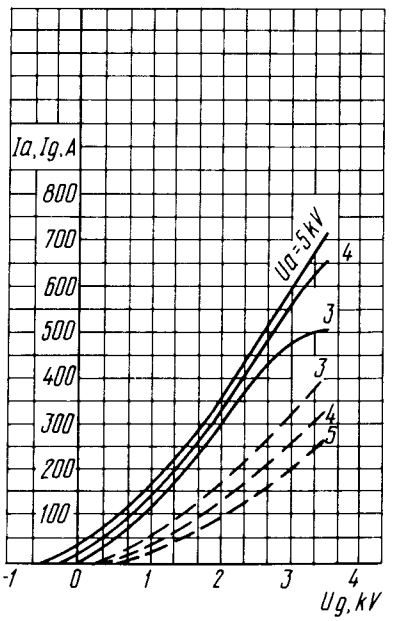
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Maximum filament voltage (AC or DC), V | 13 |
| Minimum filament voltage (AC or DC), V: | |
| in pulsed operation | 12 |
| in continuous-wave operation | 11 |
| Filament starting current, A | 900 |
| Anode voltage, kV: | |
| peak value | 30 |
| DC | 12 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 60 |
| grid | 3 |
| Operating frequency, MHz | 25 |
| Maximum pulse duration (in operation with single pulses of up to 10 ms duration), μs | 1,000 |
| Temperature at bulb, stem, glass-to-metal seals, °C | 150 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**anode;**
**grid-anode;**
**$P_{a\,max}$**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**anode-grid;**
**grid curves**

# ГИ-26Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-26Б предназначен для усиления мощности в импульсном режиме работы при анодной манипуляции.

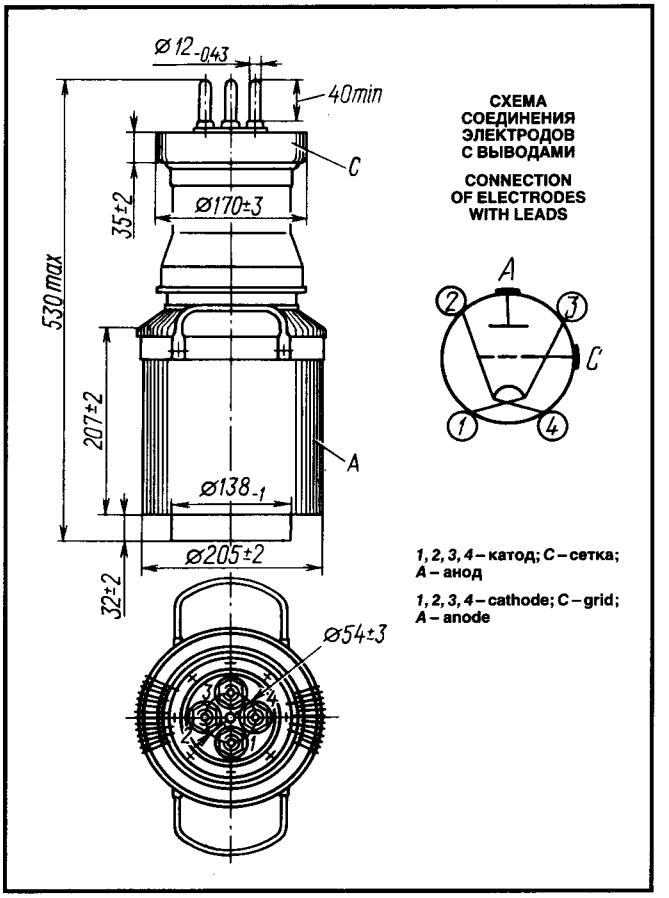
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное с кольцевыми выводами сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 530 мм.
Диаметр не более 182 мм.
Масса не более 21 кг.

The ГИ-26Б triode provides power amplification in pulsed operation with anode keying.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal with grid rings.
Cooling: forced air.
Height: at most 530 mm.
Diameter: at most 182 mm.
Mass: at most 21 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| частота, Гц | 50 |
| ускорение, м/с$^2$ | 24 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 50 |
| acceleration, m/s$^2$ | 24 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +55 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 530–590 |
| Сопротивление накаленного катода, Ом | 0,002 |
| Крутизна характеристики (при токах анода 6 и 10 А, напряжении анода 2 кВ), мА/В | 85–110 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 2 и 3 кВ, токе анода 6 А) | 28–38 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная, не более | 185 |
| выходная, не более | 3 |
| проходная, не более | 75 |
| Выходная мощность в импульсе, МВт | 3 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Filament current, A | 530–590 |
| Resistance of heated cathode, Ω | 0.002 |
| Mutual conductance (at anode currents 6 and 10 A, anode voltage 2 kv), mA/V | 85–110 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 3 kV, anode current 6 A) | 28–38 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 185 |
| output, at most | 3 |
| transfer, at most | 75 |
| Peak power output, MW | 3 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-26Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

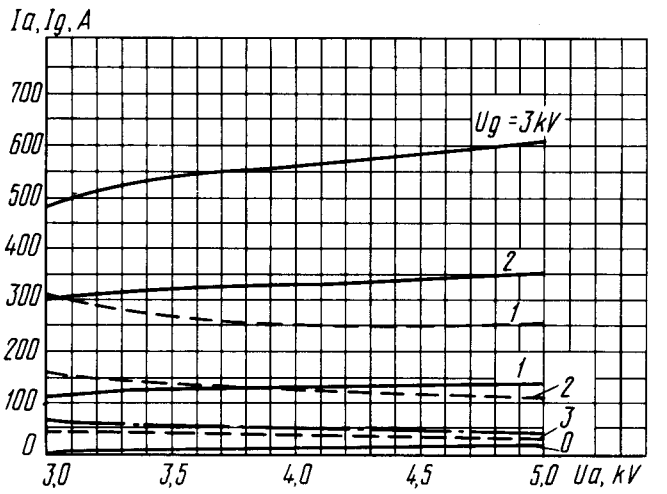
| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В | 11–13 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 900 |
| Наибольшее напряжение анода в импульсе, кВ | 30 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 20 |
| сеткой | 2 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| анода | 180 |
| стекла и спаев металла со стеклом | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 11–13 |
| Filament starting current, A | 900 |
| Peak anode voltage, kV | 30 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 20 |
| grid | 2 |
| Anode temperature, °C | 180 |
| Temperature at glass and glass-to-metal seals, °C | 150 |

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**———** **анодные;**
**– – – –** **сеточно-анодные;**
**— · —** **наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**———** **anode;**
**– – – –** **grid-anode;**
**— · —** **($P_{a\,max}$)**



# ГИ-27АМ

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-27АМ предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в режиме самовозбуждения и усиления мощности при импульсной анодной модуляции в радиотехнических устройствах.

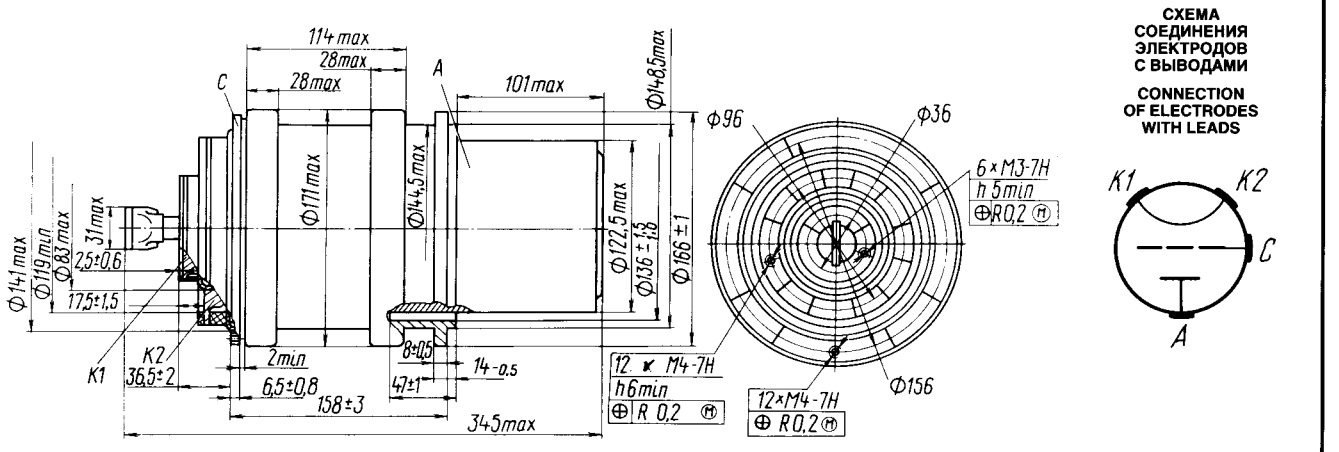
The ГИ-27АМ triode is used in self-excited oscillator and power amplifier circuits with pulsed anode modulation in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; остальных элементов оболочки – воздушное.
Высота не более 345 мм.
Диаметр не более 171 мм.
Масса не более 11 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced (water for anode, air for other elements of envelope).
Height: at most 345 mm.
Diameter: at most 171 mm.
Mass: at most 11 kg.




**K1, K2 – катод; C – сетка; A – анод**
**K1, K2 – cathode; C – grid; A – anode**

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | 1–55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, без конденсации влаги, % | 80 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | 1–55 |
| Relative humidity at up to +25 °C without moisture condensation, % | 80 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 13 |
| Ток накала, А | 470–550 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В, не более | 385 |
| Ток эмисси катода в импульсе (при напряжениях анода и сетки в импульсе 3 кВ, анод и сетка соединены между собой), А, не менее | 500 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 13 |
| Filament current, A | 470–550 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V, at most | 385 |
| Peak cathode emission current (at peak anode and grid voltages 3 kV, with interconnected anode and grid), A, at least | 500 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-27АМ

| | |
|---|---|
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 5 кВ, токе анода 4,5 А) | 26–46 |
| Выходная мощность в импульсе (при напряжении анода в импульсе 40 кВ, длительности импульса 300 мкс, на частоте до 150 МГц), МВт, не менее | 5 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 5 кВ, токах анода 2,5 и 4,5 А), мА/В | 75–110 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 200 |
| выходная | 50 |
| проходная | 4 |

| | |
|---|---|
| Gain coefficient (at anode voltages 4 and 5 kV, anode current 4.5 A) | 26–46 |
| Peak power output (at peak anode voltage 40 kV, pulse duration 300 μs, at up to 150 MHz), MW, at least | 5 |
| Mutual conductance (at anode voltage 5 kV, anode currents 2.5 and 4.5 A), mA/V | 75–110 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 200 |
| output, at most | 50 |
| transfer, at most | 4 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

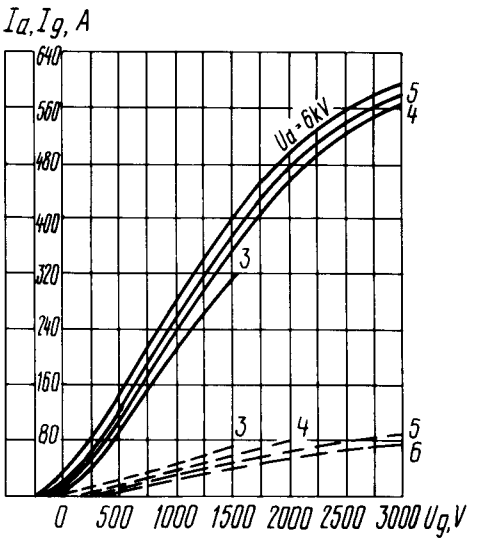
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 13,5 |
| Напряжение анода в импульсе (постоянное), кВ | 40 |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютное значение), В | 4800 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | 25 |
| Пусковой ток накала (амплитудное значение), А | 1100 |
| Рассеиваемая мощность сеткой, Вт | 250 |
| Длительность импульса, мкс | 500 |
| Рабочая частота, МГц, не более | 200 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 175 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 13.5 |
| Peak anode voltage (DC), kV | 40 |
| Negative grid voltage, absolute value, V | 4,800 |
| Anode dissipation, kW | 25 |
| Filament starting current (peak value), A | 1,100 |
| Grid dissipation, W | 250 |
| Pulse duration, μs | 500 |
| Operating frequency, MHz, at most | 200 |
| Temperature at the hottest point of envelope, °C | 175 |

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 13 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13 V;**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**



# ГИ-5Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-5Б предназначен для работы в генераторе с общей сеткой в режиме самовозбуждения при импульсной анодной манипуляции в диапазоне частот до 200 МГц.

The ГИ-5Б triode is used in grounded-grid oscillator circuits operating in self-excitation mode with anode keying in the frequency range 200 MHz.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 450 мм.
Диаметр не более 180 мм.
Масса не более 12 кг.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

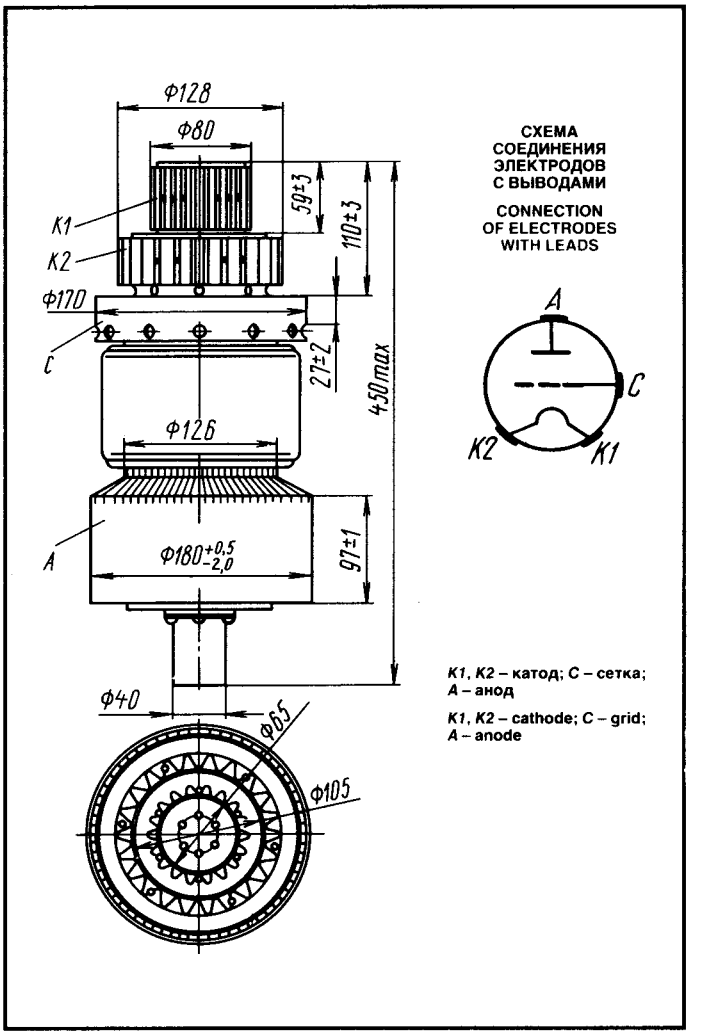
| | |
|---|---|
| Циклическое воздействие температур, °С | −60 – +150 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 450 mm.
Diameter: at most 180 mm.
Mass: at most 12 kg.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Cyclic temperature effects, °C | - 60 to +150 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 385–465 |
| Крутизна характеристики (при $U_a$ = 1 кВ, $I_a$ = 1 и 2 А), мА/В | 20–30 |
| Коэффициент усиления (при $U_a$ = 1 и 2 кВ и $I_a$ = 1А) | 20–40 |
| Ток анода (при $U_a$ = 3 кВ), А | 0,8–1,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 90 |
| выходная | 13 |
| проходная | 35 |
| Мощность выходная в импульсе, кВт, не менее | 200 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 385–465 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, anode currents 1 and 2 A), mA/V | 20–30 |
| Gain coefficient (at anode voltages 1 and 2 kV anode current 1 A) | 20–40 |
| Anode current (at anode voltage 3 kV), A | 0.8–1.5 |
| Interelectrode capacitance, pF, max.: | |
| input | 90 |
| output | 13 |
| transfer | 35 |
| Peak output power, kW, at least | 200 |

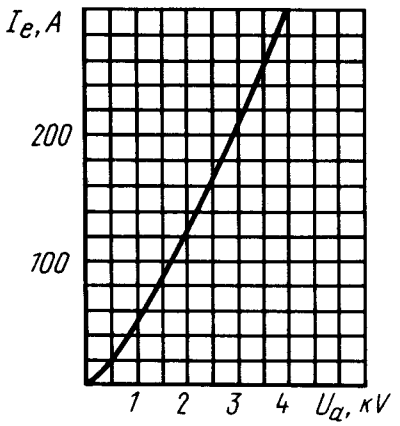
# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-5Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,0–6,6 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 2,7 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 6 |
| сеткой | 0,4 |
| Рабочая частота, МГц | 200 |
| Скважность | 435 |
| Температура, °С: | |
| анода | 170 |
| оболочки, ножки и спаев | 150 |

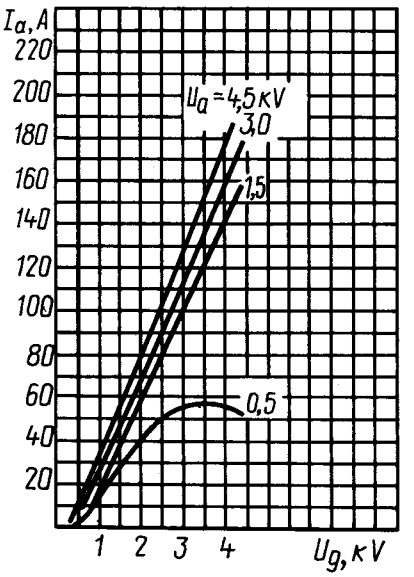
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.0–6.6 |
| Peak anode voltage, kV | 2.7 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 6 |
| grid | 0.4 |
| Operating frequency, MHz | 200 |
| 1/duty factor | 435 |
| Anode temperature, °C | 170 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |



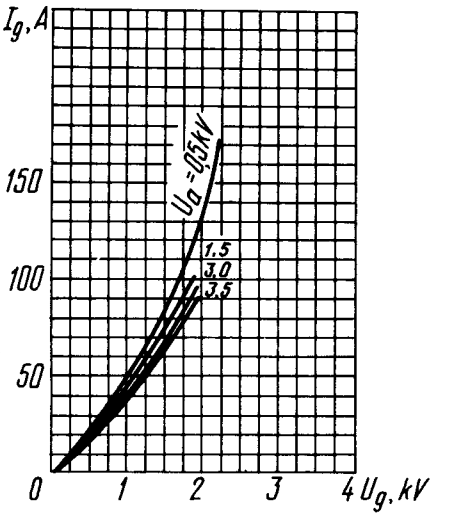

Усредненная эмиссионная характеристика.
$U_f$ = 6,3 В

**Averaged Emission Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V




Усредненные анодно-сеточные характеристики.
$U_f$ = 6,3 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V




Усредненные сеточные характеристики:
$U_f$ = 6,3 В

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V

# ГИ-6Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

Импульсный сверхвысокочастотный триод ГИ-6Б предназначен для генерирования колебаний в генераторах без внешней обратной связи в непрерывном режиме работы и в импульсном режиме при анодной модуляции в дециметровом диапазоне волн.

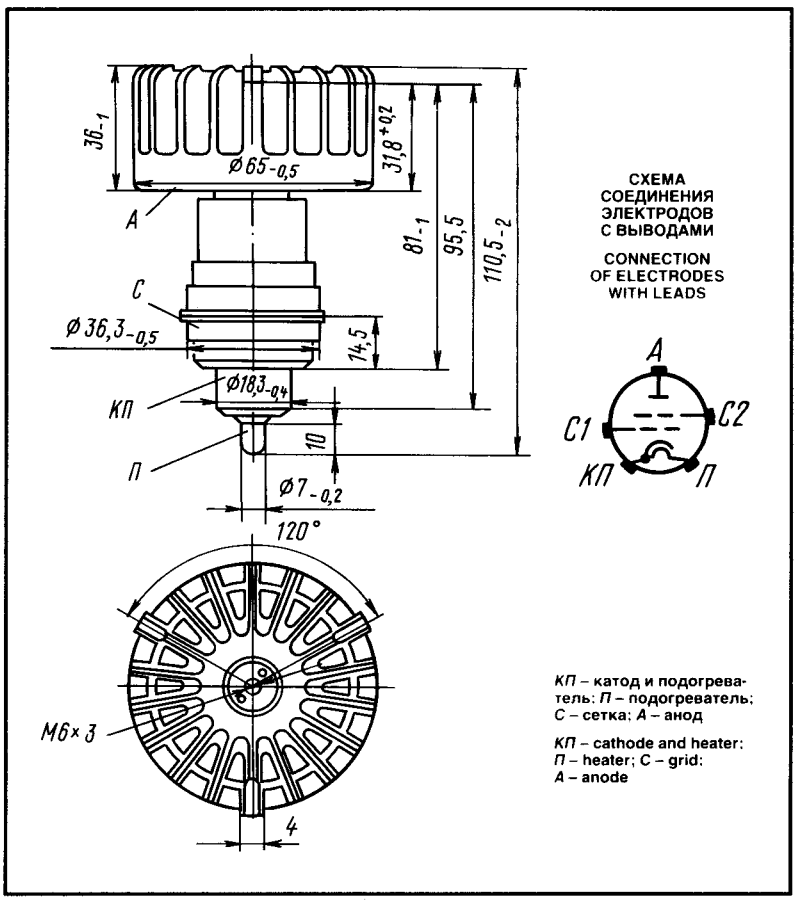
The ГИ-6Б microwave triode is used in oscillator circuits with no external feedback, providing continuous-wave or pulsed operation with anode modulation in the decimetric wavelength range.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный, косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 110,5 мм.
Диаметр не менее 65 мм.
Диаметр не менее 330 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 110.5 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 330 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,8–2,05 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения сетки 1 В, токе анода 150 мА), мА/В | 18–26 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения анода 200 В, токе анода 150 мА), % | 1–2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.8–2.05 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.3 kV, grid voltage change 1 V, anode current 150 mA), mA/V | 18–26 |
| Penetration factor (at anode voltage 1.3 kV, anode voltage change 200 V, anode current 150 mA), % | 1–2 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

# ГИ-6Б

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 10–12,7 |
| выходная | 0,2–0,3 |
| проходная | 4–5,2 |
| Время готовности, с, не более | 90 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в непрерывном режиме работы при напряжении анода 1,35 кВ, токе анода 250 мА, длине волны 52 см | 130 |
| в течение 350 ч эксплуатации | 104 |

| | |
|---|---|
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 10–12.7 |
| output | 0.2–0.3 |
| transfer | 4–5.2 |
| Warm up time, s, at most | 90 |
| Output power, W: | |
| in CW operation at anode voltage 1.35 kV, anode current 250 mA, wavelength 52 cm, at least | 130 |
| over 350 h of service, at least | 104 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

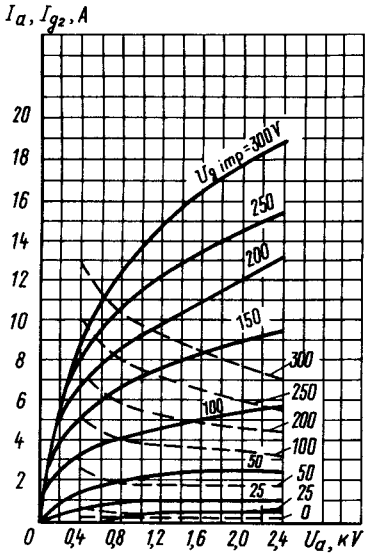
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| верхнее значение | 13 |
| нижнее значение | 12,3 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное в непрерывном режиме | 2,5 |
| постоянное при холодном катоде | 3 |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 |
| пиковое значение в импульсном режиме (при длительности импульса не более 10 мкс) | 9 |
| Напряжение сетки, В: | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | −300 – +80 |
| пиковое значение в импульсном режиме (при длительности импульса 10 мкс) | −900 – +600 |
| Ток катода: | |
| эффективное значение, мА | 600 |
| постоянная составляющая в режиме класса В без модуляции, мА | 400 |
| мгновенное значение в режиме класса В без модуляции, А | 1,25 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 350 |
| сеткой при термотоке 5 мА | 2,5 |
| без учета термотока | 7 |
| Длина волны, см: | |
| в импульсном режиме, нижнее значение | 18 |
| в непрерывном режиме, нижнее значение | 22 |
| Температура, °С: | |
| радиатора анода | 160 |
| вывода сетки | 200 |
| вывода катода | 100 |
| оболочки | 250 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| upper limit | 13 |
| lower limit | 12.3 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC in CW operation | 2.5 |
| DC with cold cathode | 3 |
| instantaneous value in CW operation | 5 |
| peak value in pulsed operation (at pulse duration at most 10 μs) | 9 |
| Grid voltage, V: | |
| instantaneous value in CW operation | −300 to +80 |
| peak value in pulsed operation (at pulse duration 10 μs) | −900 to +600 |
| Cathode current: | |
| r.m.s. value, mA | 600 |
| DC component under conditions of class B without modulation, mA | 400 |
| instantaneous value under conditions of class B without modulation, A | 1.25 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 350 |
| grid: | |
| with thermocurrent 5 mA | 2.5 |
| neglecting thermocurrent | 7 |
| Wavelength, cm: | |
| in pulsed operation, lower limit | 18 |
| in CW operation, lower limit | 22 |
| Temperature, °C: | |
| anode heat sink | 160 |
| grid lead | 200 |
| cathode lead | 100 |
| envelope | 250 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |

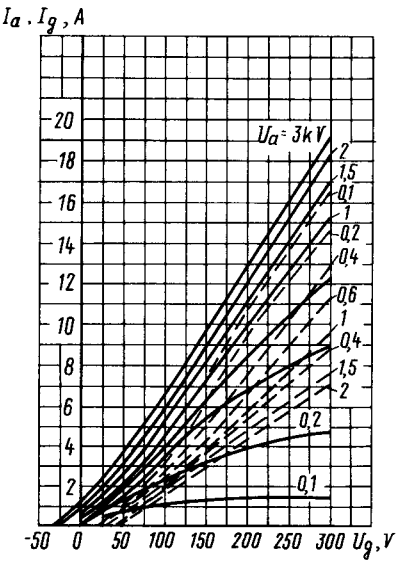
# ГИ-6Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE



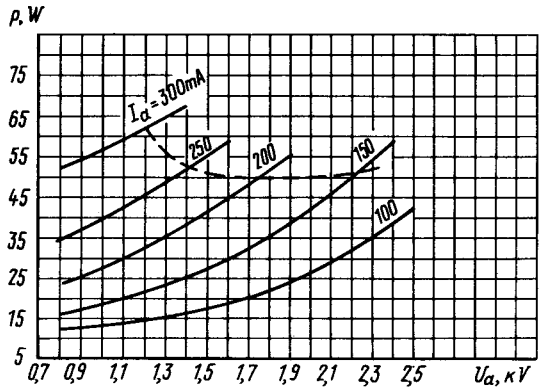

**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_g$ = −200 В; $\tau_{imp}$ = 1 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 имп/с;
——— анодные;
- - - - сеточно-анодные

**Averaged Pulse-Operation Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_g$ = −200 V; $\tau_{imp}$ = 1 μs; frequency 1,000 imp/s;
——— anode;
- - - - grid-anode



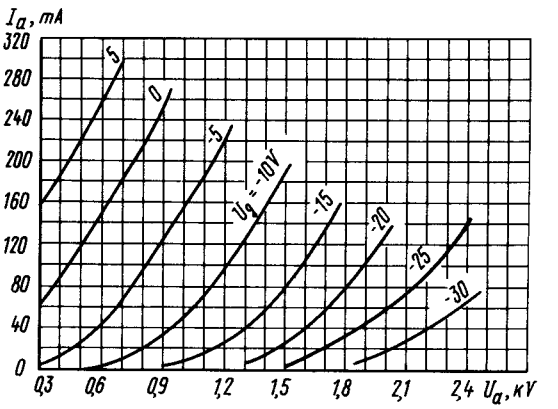

**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $\tau_{imp}$ = 1 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 имп/с;
——— анодно-сеточные;
- - - - сеточные

**Averaged Pulse-Operation Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $\tau_{imp}$ = 1 μs; frequency 1,000 imp/s;
——— anode-grid;
- - - - grid



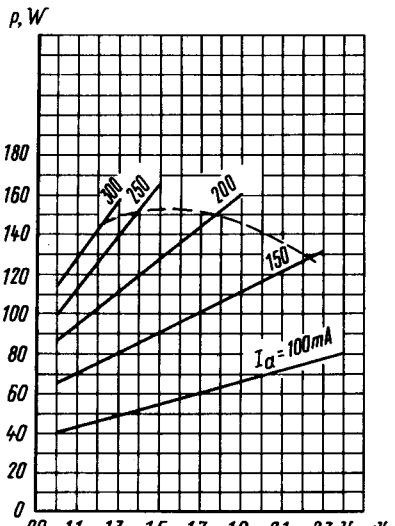

**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности от напряжения анода в режиме непрерывного генерирования:**
$U_f$ = 12,6 В; λ = 25 см;
- - - - наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage in Continuous-Wave Generation:**
$U_f$ = 12.6 V; λ = 25 cm;
- - - - ($P_{a\,max}$)



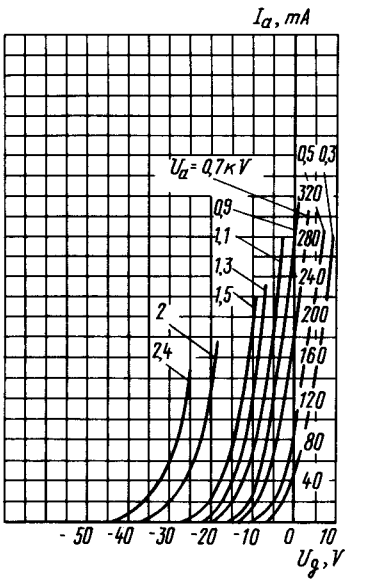

**Усредненные анодные характеристики**

**Averaged Anode Characteristic Curves**




**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности от напряжения анода в режиме непрерывного генерирования:**
$U_f$ = 12,6 В; λ = 50 см;
- - - - наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage in Continuous-Wave Generation:**
$U_f$ = 12.6 V; λ = 50 cm;
- - - - ($P_{a\,max}$)




**Усредненные анодно-сеточные характеристики**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

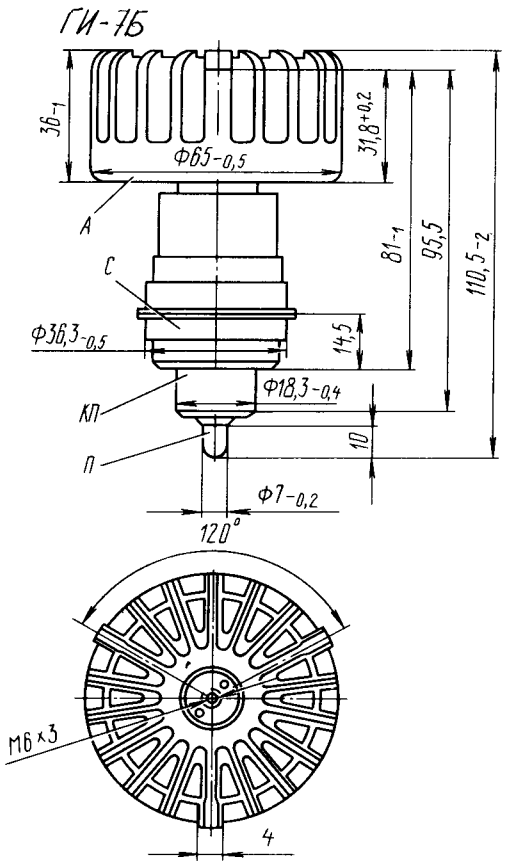
# ГИ-7БТ (ГИ-70БТ)

Импульсный генераторный сверхвысокочастотный триод ГИ-7Б (ГИ-70Б) предназначен для генерирования и усиления колебаний в непрерывном режиме работы и импульсном режиме при анодной модуляции в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-7Б) и без радиатора – для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-70Б.

The ГИ-7Б (ГИ-70Б) microwave triode operates as an oscillator and an amplifier in continuous-wave or pulsed mode with anode modulation in the centimetric and decimetric wavelength ranges.

The triode is available in two variants differing in the type of cooling: the ГИ-7Б with a heat sink for forced air cooling and the ГИ-70Б with no heat sink for other systems of cooling.



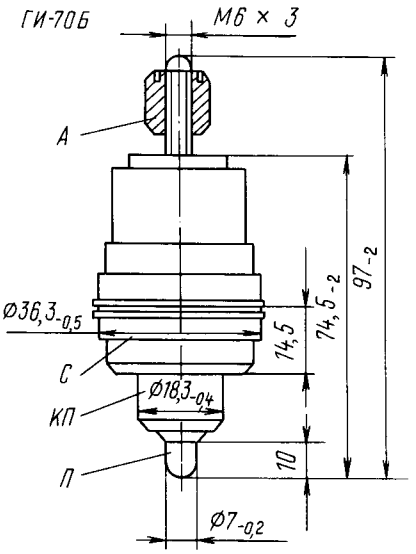
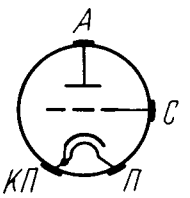




**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***КП*** **– катод и подогреватель;** ***П*** **– подогреватель;** ***С*** **– сетка;** ***А*** **– анод**

***КП*** **– cathode and heater;** ***П*** **– heater;** ***С*** **– grid;** ***А*** **– anode**

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота с радиатором – 110,5 мм.
Высота без радиатора – 97 мм.
Диаметр с радиатором – 65 мм.
Масса с радиатором не более 330 г.
Масса без радиатора не более 170 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: 110.5 mm with heat sink, 97 mm with no heat sink.
Diameter: 65 mm with heat sink.
Mass: at most 330 g with heat sink, 170 g with no heat sink.

# ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# MICROWAVE TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,8–2,05 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,2 кВ, изменении напряжения сетки на 1 В, токе анода 150 мА), мА/В | 20–26 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжнеия анода 200 В, токе анода 150 мА), % | 1,2–1,8 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 1,3 кВ, токе анода 150 мА), В | 12,5–7,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 10–12,2 |
| выходная | 0,055–0,095 |
| проходная | 4–5,2 |
| Время готовности (при напряжении анода 400 В), с, не более | 90 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в непрерывном режиме (при напряжении анода 1,05 кВ, токе анода 300 мА, длине волны 18,5 см) | 30 |
| в импульсном режиме (при напряжении анода в импульсе 9 кВ, токе анода 7,5 А, длине волны 10 см, скважности 1400–150, длительности импульса 3–10 мкс) | $1{,}1 \cdot 10^4$ |
| в течение 650 ч эксплуатации | 24 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.8–2.05 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.2 kV, grid voltage change by 1 V, anode current 150 mA), mA/V | 20–26 |
| Penetration factor (at anode voltage 1.3 kV, anode voltage change 200 V, anode current 150 mA), % | 1.2–1.8 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 1.3 kV, anode current 150 mA), V | 12.5–7.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 10–12.2 |
| output | 0.055–0.095 |
| transfer | 4–5.2 |
| Warm up time (at anode voltage 400 V), s, at most | 90 |
| Output power: | |
| in CW operation (at anode voltage 1.05 kV, anode current 300 mA, wavelength 18.5 cm), W, at least | 30 |
| in pulsed operation (at peak anode voltage 9 kV, anode current 7.5 A, wavelength 10 cm, 1/pulse duty factor 1,400–150, pulse duration 3–10 μs), kW, at least | 11 |
| Output power over 650 h of service, W, at least | 24 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13,2 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| в импульсном режиме | 9 |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 |
| постянное в непрерывном режиме | 2,5 |
| постоянное при холодном катоде | 3 |
| Напряжение сетки, В: | |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | −400 – +80 |
| в импульсном режиме | −900 – +600 |
| Ток катода, А: | |
| эффективное значение | 0,6 |
| постоянная составляющая в режиме класса В без модуляции | 0,4 |
| мгновенное значение в режиме | |

## Limit Operating Values

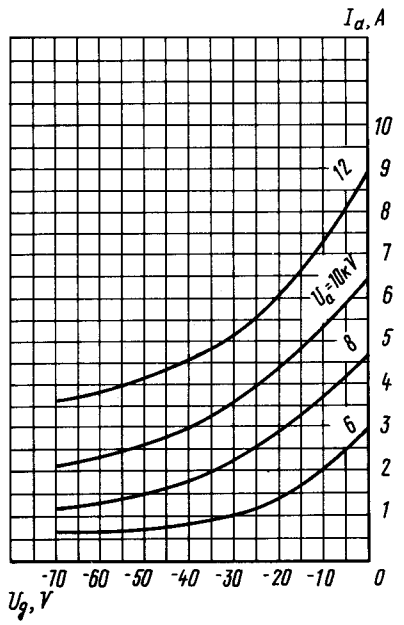
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13.2 |
| Anode voltage, kV: | |
| in pulsed operation | 9 |
| instantaneous value in CW operation | 5 |
| DC in continuous operation | 2.5 |
| DC with cold cathode | 3 |
| Grid voltage, V: | |
| instantaneous value in continuous operation | −400 to +80 |
| in pulsed operation | −900 to +600 |
| Cathode current, A: | |
| r.m.s. value | 0.6 |
| DC component under conditions of class B without modulation | 0.4 |
| instantaneous value under conditions of class B without modulation | 1.25 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

# ГИ-7Б (ГИ-70Б)

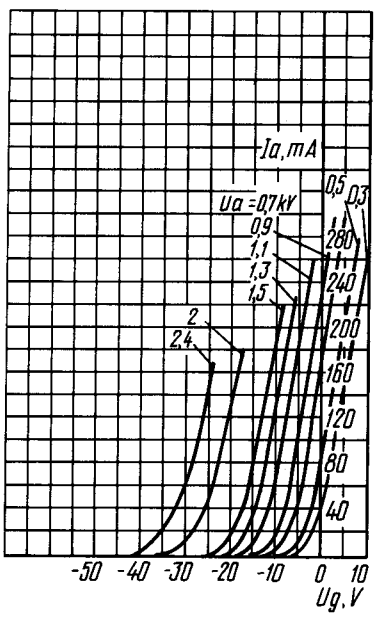
| | |
|---|---|
| класса В без модуляции | 1,25 |
| Ток анода, постоянная составляющая в импульсном режиме, А | 7,5 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 350 |
| сеткой | 7 |
| Длина волны, см | 9 |
| Время разогрева катода, мин | 1,5 |
| Длительность импульса, мкс | 10 |
| Температура, °С: | |
| торца анода | 200 |
| радиатора анода | 160 |
| вывода катода | 100 |
| вывода сетки | 200 |
| внешних керамических частей лампы | 250 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |

| | |
|---|---|
| Anode current (DC component in pulsed operation), A | 7.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 350 |
| grid | 7 |
| Wavelength, cm | 9 |
| Cathode heating time, min. | 1.5 |
| Pulse duration, μs | 10 |
| Temperature, °C: | |
| anode end face | 200 |
| anode heat sink | 160 |
| cathode lead | 100 |
| grid lead | 200 |
| outer ceramic parts | 250 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |



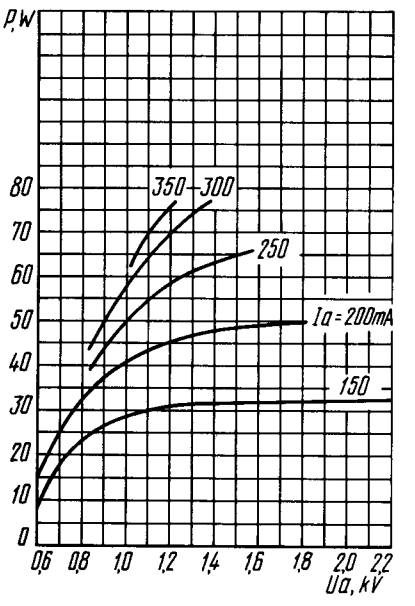

**Усредненные анодно-сеточные характеристики**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves**




**Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves in Pulse Operation:**
**$U_f$ = 12.6 V**



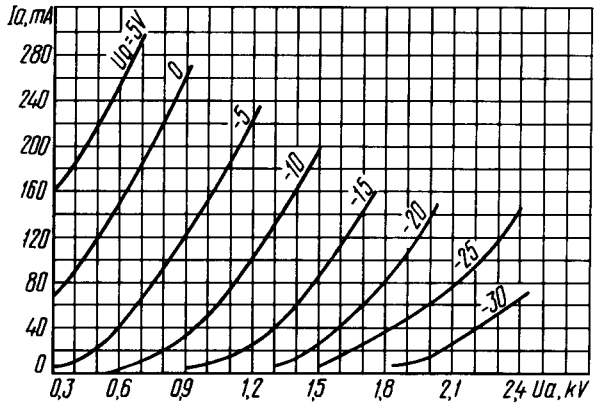

**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности от напряжения анода в режиме непрерывного генерирования:**
**λ = 18,5 см**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage in Continuous-Wave Generation:**
**λ = 18.5 cm**

# ГИ-7Б (ГИ-70Б)

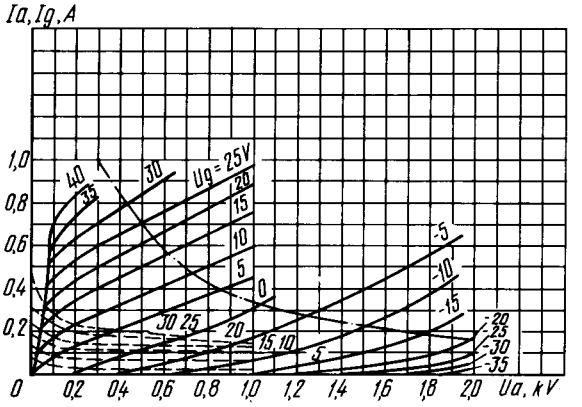
# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# MICROWAVE TRIODE



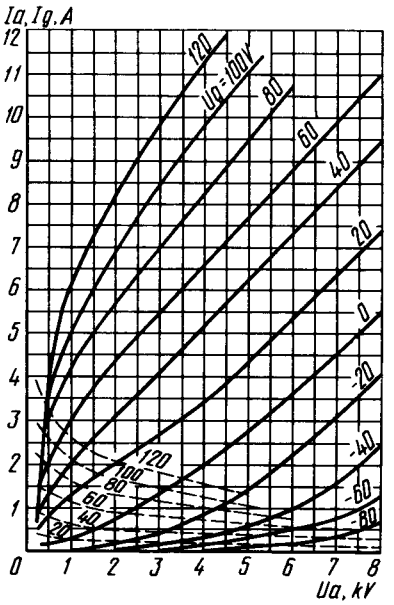

**Усредненные анодные характеристики**

**Averaged Anode Characteristic Curves**



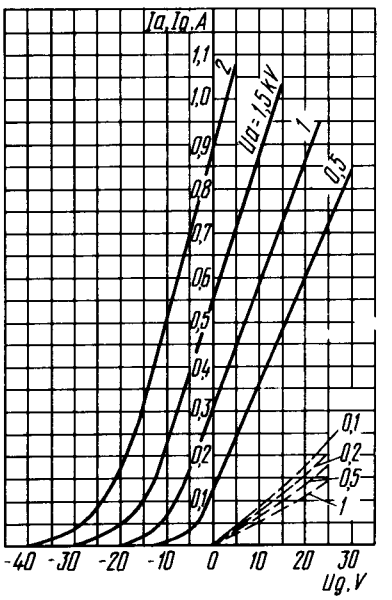

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**anode;**
**grid-anode;**
**$P_{a\,max}$**




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; τ = 4 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 350 имп/с;**
**анодные;**
**сеточно-анодные**

**Averaged Pulse-Operation Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; τ = 4 μs; frequency 350 imp/s;**
**anode;**
**grid-anode**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**anode-grid;**
**grid**

СПИСОК ОПЕЧАТОК
ERRATA

| | |
|---|---|
| Стр. 119<br>Page 119 | Верхние диаграммы следует смотреть, переставив местами.<br>The places of the upper diagrams should be changed for each other. |
| Стр. 225<br><br>Page 225 | Напечатанные марки ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) следует читать ГИ-7Б (ГИ-70Б)<br>The printed ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) should be read ГИ-7Б (ГИ-70Б) |
| Стр. 226<br>Page 226 | То же<br>Ditto |
| Стр. 229<br><br>Page 229 | Напечатанные марки ГИ-7Б (ГИ-70Б) следует читать ГИ-7БТ (ГИ-70БТ)<br>The printed ГИ-7Б (ГИ-70Б) should be read ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) |
| Стр. 232<br>Page 232 | То же<br>Ditto |

Внешторгиздат. Изд. № 49М358

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

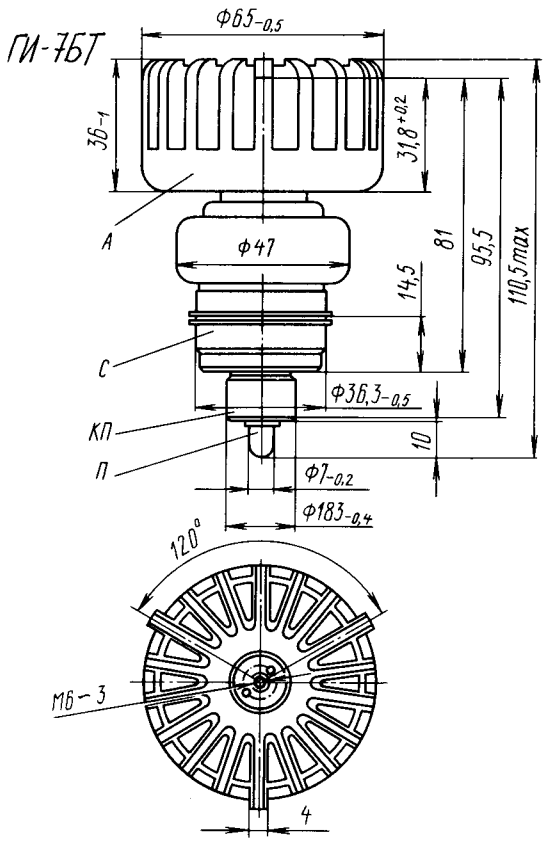
# ГИ-7Б (ГИ-70Б)

Импульсный генераторный триод ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном режиме работы и в импульсном режиме с анодной модуляцией.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором – для принудительного воздушного охлаждения (ГИ-7БТ) и без радиатора – для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГИ-70БТ.

The ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) triode is used for continuous-wave or pulsed operation with anode modulation, as an oscillator and an amplifier.

The triode is available in two variants differing in the type of cooling: the ГИ-7БТ with a heat sink for forced air cooling and the ГИ-70БТ with no heat sink for other systems of cooling.



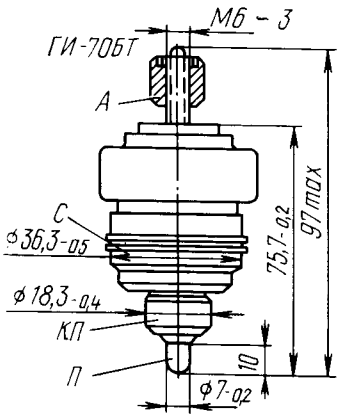
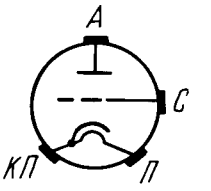




**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***КП*** **– катод и подогреватель;** ***П*** **– подогреватель;** ***С*** **– сетка;** ***А*** **– анод**

***КП*** **– cathode and heater;** ***П*** **– heater;** ***С*** **– grid;** ***А*** **– anode**

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое, с цилиндрическими выводами катода, подогревателя и сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота:
с радиатором не более 110,5 мм
без радиатора не более 97 мм
Диаметр:
с радиатором не более 65 мм
без радиатора не более 47 мм
Масса:
с радиатором не более 330 г
без радиатора не более 170 г

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode, heater and grid.
Cooling: forced air.
Height: at most 110.5 mm with heat sink, 97 mm with no heat sink.
Diameter: at most 65 mm with heat sink, 47 mm with no heat sink.
Mass: at most 330 g with heat sink, 170 g with no heat sink.

# ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 735 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,8–2,05 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения на сетке 1 В, токе анода 150 мА), мА/В | 20–26 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения анода 200 В, токе анода 150 мА), % | 1,2–1,8 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 1,3 кВ, токе анода 150 мА), В | 12,5–7,5 |
| Емкость, пФ: | |
| входная | 10–12,5 |
| выходная | 4,2–5 |
| проходная | 0,055–0,95 |
| Время готовности, с, не более | 90 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в непрерывном режиме (при напряжениях накала 11,6 В, анода 1,05 кВ, токе анода 300 мА, длине волны 18,5 см) | 40 |
| в импульсном режиме (при напряжениях накала 12,6 В, анода в импульсе 9 кВ, токе анода 7,5 А, длине волны 10 см) | $1{,}2 \cdot 10^4$ |
| Мощность выходная в течение 650 ч эксплуатации (при напряжении накала 11,6 В, напряжении анода 1,05 кВ, токе анода 300 мА, длине волны 18,5 см) | 32 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.8–2.05 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.3 kV, grid voltage change 1 V, anode current 150 mA), mA/V | 20–26 |
| Penetration factor (at anode voltage 1.3 kV, anode voltage change 200 V, anode current 150 mA), % | 1.2–1.8 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 1.3 kV, anode current 150 mA), V | 12.5–7.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 10–12.5 |
| output | 4.2–5 |
| transfer | 0.055–0.95 |
| Warm up time, s, at most | 90 |
| Output power: | |
| in CW operation (at heater voltage 11.6 V, anode voltage 1.05 kV, anode current 300 mA, wavelength 18.5 cm), W, at least | 40 |
| in pulsed operation (at heater voltage 12.6 V, peak anode voltage 9 kV, peak anode current 7.5 A, wavelength 10 cm), kW, at least | 12 |
| Output power over 650 h of service (at heater voltage 11.6 V, anode voltage 1.05 kV, anode current 300 mA, wavelength 18.5 cm), W, at least | 32 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13,2 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| в импульсном режиме | 9 |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 |
| постоянное в непрерывном режиме | 2,5 |
| постоянное при холодном катоде | 3 |
| Напряжение сетки, В: | |
| в импульсном режиме | −900 – +600 |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | −400 – +80 |
| Ток катода, А: | |
| эффективное значение | 0,6 |
| постоянная составляющая в режиме класса В без модуляции | 0,4 |

## Limit Operating Values

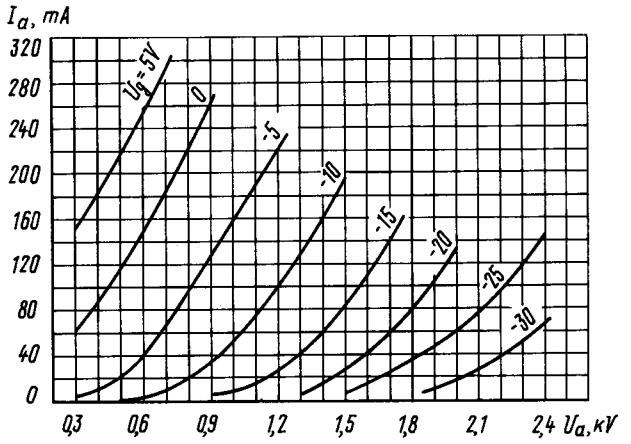
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13.2 |
| Anode voltage, kV: | |
| pulsed operation | 9 |
| instantaneous value in CW operation | 5 |
| DC voltage in continuous operation | 2.5 |
| DC voltage with cold cathode | 3 |
| Grid voltage, V: | |
| pulsed operation | −900 to +600 |
| CW operation, instantaneous value | −400 to +80 |
| Cathode current, A: | |
| r.m.s. value | 0.6 |
| DC component under conditions of class B without modulation | 0.4 |
| instantaneous value under conditions of class B without modulation | 1.25 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-7БТ (ГИ-70БТ)

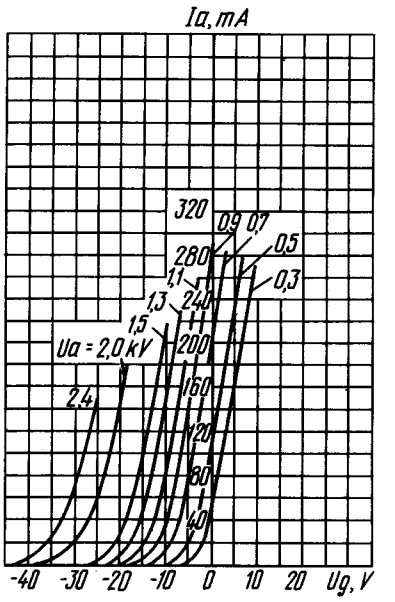
| | |
|---|---|
| мгновенное значение в режиме класса В без модуляции | 1,25 |
| Ток анода, А: | |
| постоянная составляющая в импульсном режиме | 7,5 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 350 |
| сеткой | 7 |
| Длина волны, см | 9 |
| Время разогрева катода, с | 90 |
| Длительность импульса, мкс | 10 |
| Температура, °С: | |
| торца анода | 200 |
| радиатора анода | 160 |
| вывода катода | 100 |
| вывода сетки | 200 |
| внешних керамических частей лампы | 250 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |

| | |
|---|---|
| Anode current (DC component in pulsed operation), A | 7.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 350 |
| grid | 7 |
| Wavelength, cm | 9 |
| Cathode heating time, s | 90 |
| Pulse duration, μs | 10 |
| Temperature, °C: | |
| anode end face | 200 |
| anode heat sink | 160 |
| cathode lead | 100 |
| grid lead | 200 |
| outer ceramic parts | 250 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 10 |




**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V



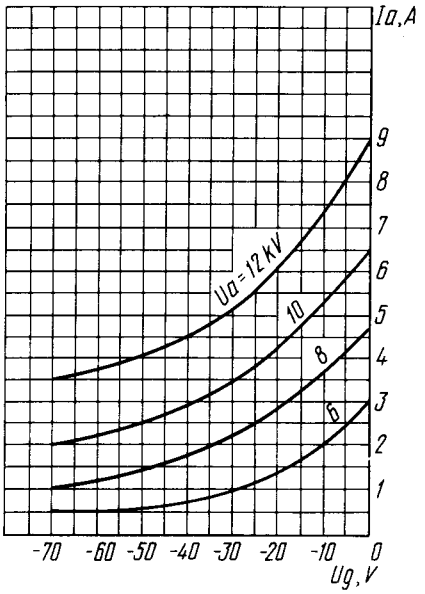

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V

# ГИ-7Б (ГИ-70Б)

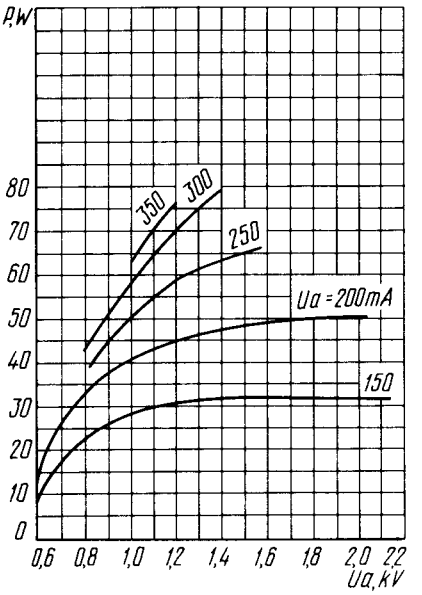
# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE




**Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 12.6 V**




**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности от напряжения анода в режиме непрерывного генерирования:**
**$U_f$ = 12,6 В; $\lambda$ = 18,5 cm**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage in Continuous-Wave Generation:**
**$U_f$ = 12.6 V; $\lambda$ = 18.5 cm**

СПИСОК ОПЕЧАТОК
ERRATA

| | |
|---|---|
| Стр. 119<br>Page 119 | Верхние диаграммы следует смотреть, переставив местами.<br>The places of the upper diagrams should be changed for each other. |
| Стр. 225<br><br>Page 225 | Напечатанные марки ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) следует читать ГИ-7Б (ГИ-70Б)<br>The printed ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) should be read ГИ-7Б (ГИ-70Б) |
| Стр. 226<br>Page 226 | То же<br>Ditto |
| Стр. 229<br><br>Page 229 | Напечатанные марки ГИ-7Б (ГИ-70Б) следует читать ГИ-7БТ (ГИ-70БТ)<br>The printed ГИ-7Б (ГИ-70Б) should be read ГИ-7БТ (ГИ-70БТ) |
| Стр. 232<br>Page 232 | То же<br>Ditto |

Внешторгиздат. Изд. № 49М358

# ГИ-30

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ДВОЙНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД

# DOUBLE BEAM-POWER TETRODE

Импульсный генераторный двойной лучевой тетрод ГИ-30 предназначен для работы в импульсных установках радиотехнических устройств.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный, косвенного накала.
Оформление – стеклянное, бесцокольное.
Высота не более 110 мм.
Диаметр не более 61 мм.
Масса не более 125 г.

The ГИ-30 double beam-power tetrode is used in pulse-operation circuits of RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 110 mm.
Diameter: at most 61 mm.
Mass: at most 125 g.

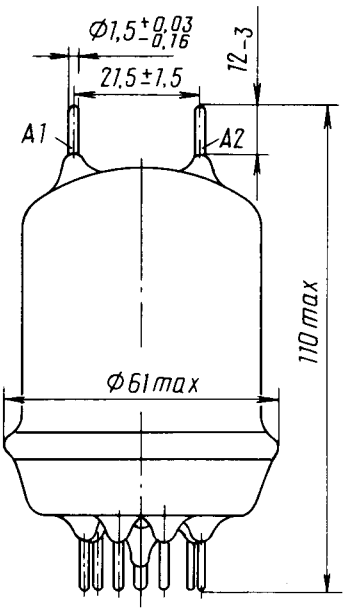
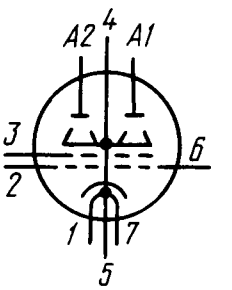



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1* – подогреватель; *2* – сетка вторая; *3* – сетка вторая общая; *4* – катод и лучеобразующие пластины; *5, 7* – подогреватель; *6* – сетка первая первого тетрода; *A1* – анод первого тетрода; *A2* – анод второго тетрода

*1* – heater; *2* – grid 2; *3* – common grid 2; *4* – cathode and beam-forming plates; *5, 7* – heater; *6* – grid 1 of first tetrode; *A1* – anode of first tetrode; *A2* – anode of second tetrode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 20–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| линейные | 240 |
| Температура окружающего воздуха, °С | −60–+135 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 20–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 240 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +135 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1–1,25 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода –11 В, первой сетки второго тетрода –100 В, второй сетки 175 В), мА | 35–82 |
| Ток второй сетки (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода –11 В, первой сетки второго тетрода –100 В, второй сетки 175 В), мА, не более | 10 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1–1.25 |
| Anode current (at anode voltage 250 V, grid 1 voltage −11 V of first tetrode, grid 1 voltage −100 V of second tetrode, grid 2 voltage 175 V), mA | 35–82 |
| Grid 2 current (at anode voltage 250 V, grid 1 voltage −11 V of first tetrode, grid 1 voltage −100 V of second tetrode, grid 2 voltage 175 V), mA, at most | 10 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ДВОЙНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД

# DOUBLE BEAM-POWER TETRODE

# ГИ-30

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 13–17 |
| выходная | 5–9 |
| проходная, не более | 0,1 |
| Время готовности, с, не более | 50 |
| Ток анода в импульсе в течение 1000 ч эксплуатации, А, не менее | 7,5 |

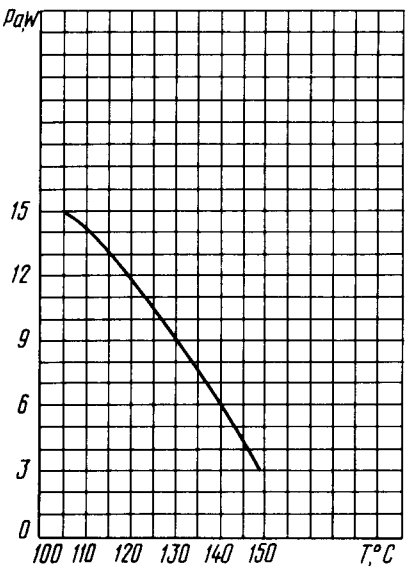
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 11,3–13,9 |
| анода | $5 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 850 |
| Ток анода в импульсе, А | 9 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 15 |
| второй сеткой | 3 |
| Время готовности, с, не менее | 60 |
| Температура оболочки, °С | 200 |

| | |
|---|---|
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 13–17 |
| output | 5–9 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Warm up time, s, at most | 50 |
| Peak anode current over 1,000 h of service, A, at least | 7.5 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.3–13.9 |
| Anode voltage, kV | 5 |
| Grid voltage, V | 850 |
| Peak anode current, A | 9 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 15 |
| grid 2 | 3 |
| Warm up time, s, at last | 60 |
| Envelope temperature, °C | 200 |




**Зависимость мощности, рассеиваемой анодом, от температуры окружающей среды температур баллона ($T_b$) при равной 200 °С**

**Characteristic Curves Showing Anode Dissipation $P_{a\,max}$ versus Ambient Temperature (at bulb temperature $T_b$ 200 °C)**

# ГИ-31

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-31 предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в импульсном режиме работы при анодной манипуляции в дециметровом диапазоне волн.

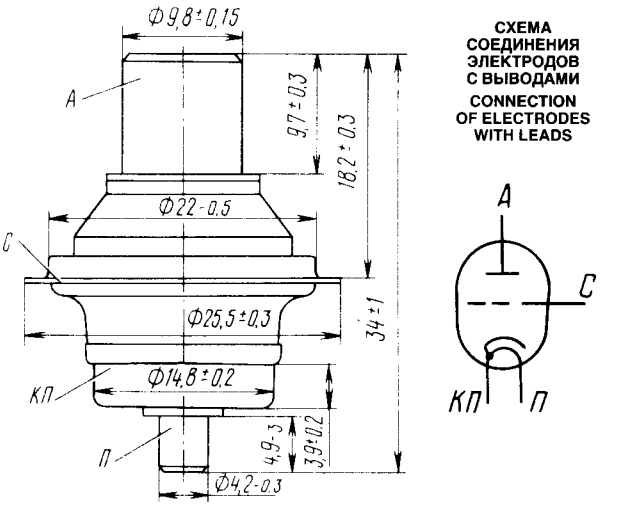
The ГИ-31 triode is used as a RF oscillator for pulsed operation with anode keying in the decimetric wavelength range.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Высота не более 35 мм.
Диаметр не более 25,8 мм.
Масса не более 18 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Height: at most 35 mm.
Diameter: at most 25.8 mm.
Mass: at most 18 g.




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка ; *А* – анод

*A* – anode; *C* – grid; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 392 |
| одиночные ударные | 4900 |
| линейные | 980 |
| Температура окружающей среды, °С | −60–+100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 980 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,9–1 |
| Обратный ток сетки, мкА, не более | 2 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 350 В, токе анода 35 мА), мА/В, не менее | 15 |
| Ток эмиссии катода в импульсе (при напряжении анода в импульсе и сетки в импульсе 200 В, длительности импульса 4–6 мкс), А, не менее | 5 |
| Мощность выходная в импульсе (при напряжении анода в импульсе 2,5 кВ, токе анода в импульсе 2,1 А, длительности импульса 3 мкс, скважности 500, длине волны 14–14,5 см), кВт, не менее | 1,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.9–1 |
| Inverse grid current, μA, at most | 2 |
| Mutual conductance (at anode voltage 350 V, anode current 35 mA), mA/V, at least | 15 |
| Peak cathode emission current (at peak anode and grid voltages 200 V, pulse duration 4–6 μs), A, at least | 5 |
| Peak power output (at peak anode voltages 2.5 kV, peak anode current 2.1 A, pulse duration 3 μs), 1/duty factor 500, wavelength 14–14.5 cm) kW at least | 1.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# ГИ-31

## TRIODE

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 3,5 |
| выходная, не более | 0,04 |
| проходная | 2–2,7 |

| | |
|---|---|
| input | 3.5 |
| outut,at most | 0.04 |
| transfer | 2–2.7 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Наибольшее напряжение анода в импульсе, кВ | 2,8 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 12 |
| сеткой | 0,5 |
| Наибольший ток, А: | |
| анода в импульсе | 2,5 |
| сетки в импульсе | 1,3 |
| Наибольшая температура оболочки, °С | 200 |
| Наибольшее время готовности, с | 15 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 2100 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 3 |
| Наименьшая скважность | 400 |

## Limit Operating Values

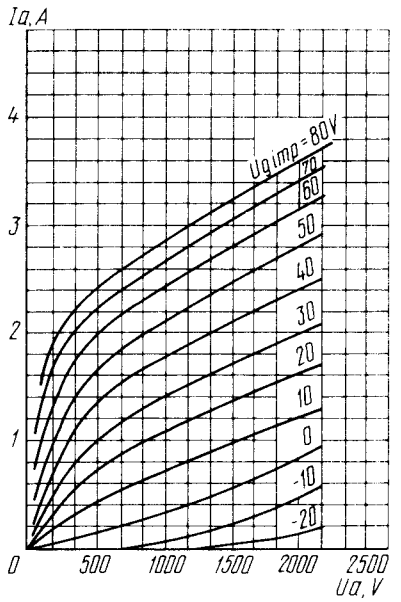
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6–6.6 |
| Peak anode voltage, kV | 2.8 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 12 |
| grid | 0.5 |
| Peak anode current, A | 2.5 |
| Peak grid current, A | 1.3 |
| Envelope temperature, °C | 200 |
| Warm up time, s | 15 |
| Operating frequency, MHz | 2,100 |
| Maximum pulse duration, μs, at most | 3 |
| Minimum 1/duty factor, at least | 400 |

## Типовой режим работы (анодная манипуляция)

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 2,5 |
| Ток анода в импульсе, А | 2,1 |
| Длительность импульса, мкс | 0,6–3 |
| Скважность | 500 |
| Длина волны, см, не менее | 14 |
| Мощность выходная в импульсе, Вт | 1500 |

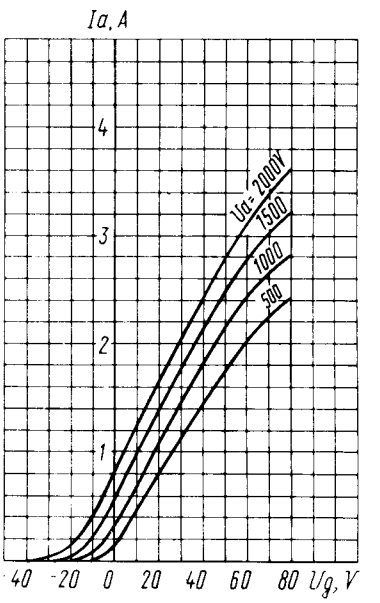
## Standard Operating Conditions (Anode Keying)

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Peak anode voltage, kV | 2.5 |
| Peak anode current, A | 2.1 |
| Pulse duration, μs | 0.6–3 |
| 1/duty factor | 500 |
| Wavelength, cm, at least | 14 |
| Peak power output, W | 1,500 |




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $\tau$ = 1 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 2000 имп/с**

**Averaged Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 6.3 V; $\tau$ = 1 μs; frequency 2,000 imp/s**



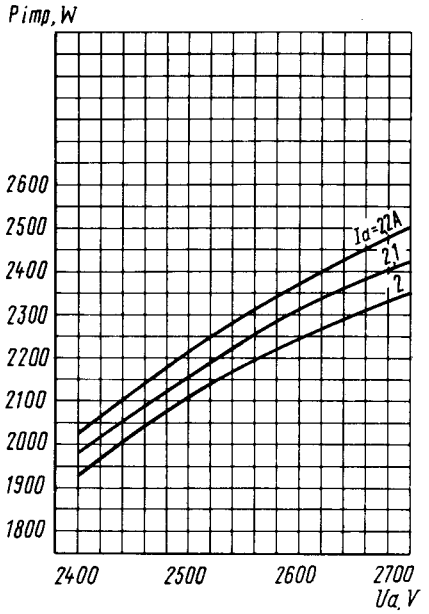

**Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $\tau$ = 1 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 2000 имп/с**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves in Pulsed Operation:**
**$U_f$ = 6.3 V; $\tau$ = 1 μs; frequency 2,000 imp/s**

# ГИ-31

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

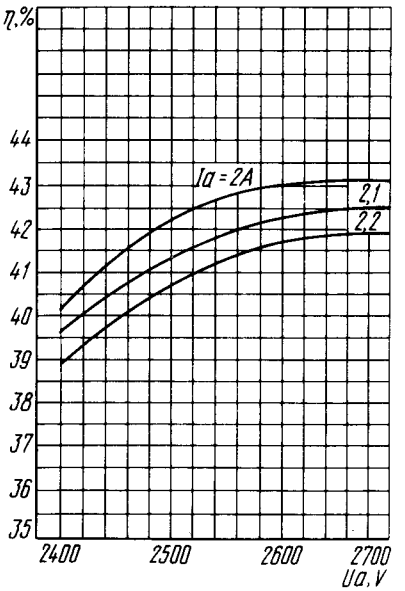



**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности в импульсе от напряжения анода: $U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Characteristic Curves Showing Peak Oscillator Output Power versus Anode Voltage: $U_f$ = 6.3 V**

**Усредненная характеристика зависимости коэффициента полезного действия от напряжения анода: $U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Characteristic Curves of Efficiency versus Anode Voltage: $U_f$ = 6.3 V**



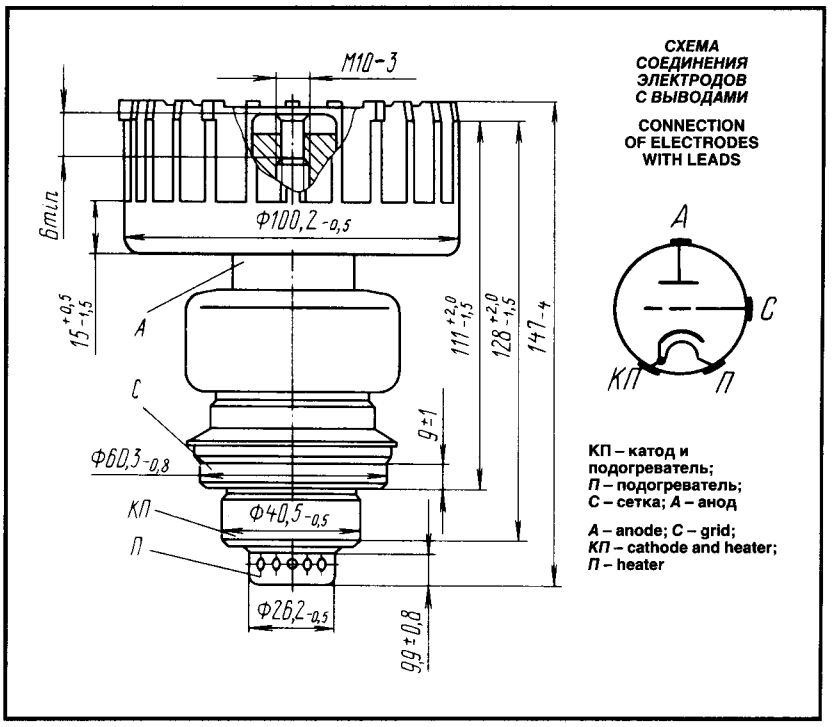
# ГИ-39Б

## ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

## TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-39Б предназначен для усиления и генерирования высокочастотных колебаний в импульсном режиме при анодной модуляции.

The ГИ-39Б triode generates and amplifies RF oscillations in pulsed operation with anode modulation.



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-39Б

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с цилиндрическими выводами катода, подогревателя и сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 147 мм.
Диаметр не более 100,2 мм.
Масса не более 1,2 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode, heater and grid.
Cooling: forced air.
Height: at most 147 mm.
Diameter: at most 100.2 mm.
Mass: at most 1.2 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 2–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 4,9–98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| линейные | 294 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +150 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 2–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 4.9–98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 294 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +150 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,4–3,9 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 2 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 27–36 |
| Проницаемость (при изменении напряжения анода на 0,2 кВ и токе анода 0,25 А), % | 0,6–1 |
| Время готовности, с, не более | 90 |
| Колебательная мощность в режиме импульсного генерирования (при напряжении анода в импульсе 20 кВ, токе анода в импульсе 16 А, длине волны около 30 см, скважности 500 и длительности импульса 2–5 мкс), кВт, не менее | 128 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 21–25 |
| проходная | 4,2–6,3 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.4–3.9 |
| Anode voltage (DC), kV | 2 |
| Mutual conductance, mA/V | 27–36 |
| Penetration factor (at anode voltage change 0.2 kV, anode current 0.25 A), % | 0.6–1 |
| Warm up time, s, at most | 90 |
| Oscillatory power in pulse generation mode (at peak anode voltage 20 kV, peak anode current 16 A, wavelength about 30 cm, 1/duty factor 500, pulse duration 2–5 $\mu$s), kW, at least | 128 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 21–25 |
| transfer | 4.2–6.3 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| наибольшее | 13,2 |
| наименьшее | 12 |
| Наибольшее напряжение анода в импульсе, кВ | 20 |
| Наибольшее отрицательное напряжение сетки первой в импульсе, кВ | 1 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом (среднее значение) | 440 |
| сеткой | 5 |
| Наибольший ток, А: | |
| анода в импульсе | 16 |
| сетки в импульсе | 7 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 13.2–12 |
| Peak anode voltage, kV | 20 |
| Negative peak grid 1 voltage, kV | 1 |
| Dissipation, W: | |
| anode (average value) | 440 |
| grid | 5 |
| Peak anode current, A | 16 |
| Peak grid current, A | 7 |
| Minimum wavelength, cm | 25 |
| Minimum 1/duty factor | 500 |
| Pulse duration, $\mu$s: | |
| maximum | 10 |
| minimum | 1 |

# ГИ-39Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

| | |
|---|---|
| Наименьшая длина волны, см | 25 |
| Наименьшая скважность | 500 |
| Длительность импульса, мкс: | |
| наибольшая | 10 |
| наименьшая | 1 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| вывода анода | 200 |
| вывода катода | 150 |
| вывода сетки | 180 |
| изолятора анода | 250 |

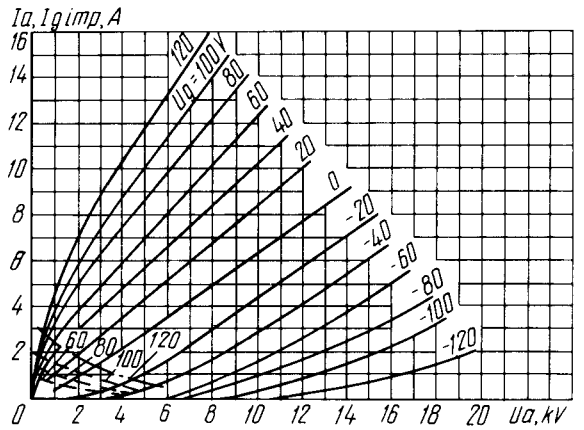
| | |
|---|---|
| Temperature, °C: | |
| anode lead | 200 |
| cathode lead | 150 |
| grid lead | 180 |
| anode insulator | 250 |

## Типовой режим работы

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 20 |
| Ток анода в импульсе, А | 16 |
| Длина волны, см | 30 |
| Колебательная мощность в импульсе, кВт | 128 |
| Длительность импульса, мкс | 2–4 |
| Скважность | 500 |

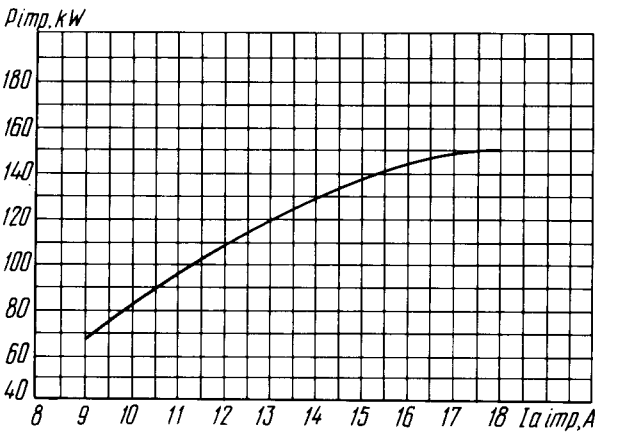
## Standard Operating Conditions

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Peak anode voltage, kV | 20 |
| Peak anode current, A | 16 |
| Wavelength, cm | 30 |
| Peak oscillatory power, kW | 128 |
| Pulse duration, μs | 2–4 |
| 1/duty factor | 500 |




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; τ = 2 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 имп/с;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; τ = 2 μs frequency 1,000 imp/s:**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode**

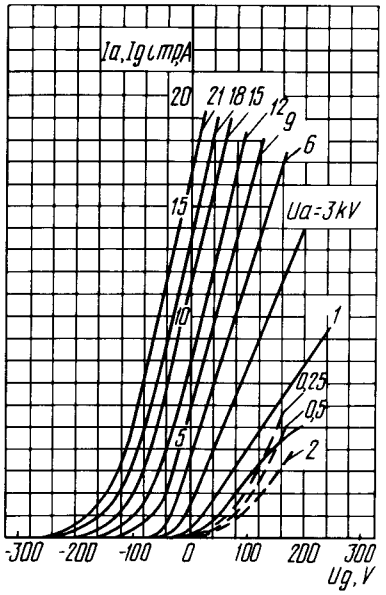



**Усредненные импульсные характеристики зависимости колебательной мощности от тока анода:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{a\,imp}$ = 20 кВ; τ = 2 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 имп/с**

**Averaged Peak Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Current:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{a\,imp}$ = 20 kV; τ = 2 μs; frequency 1,000 imp/s**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-39Б

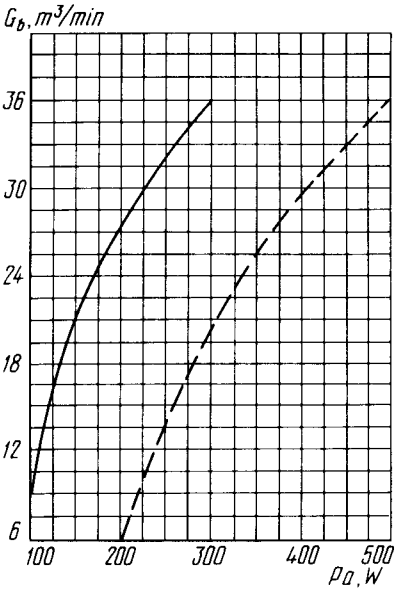



**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $\tau$ = 2 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 имп/с;**
**———— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $\tau$ = 2 $\mu$s; frequency 1,000 imp/s:**
**———— anode-grid;**
**– – – – grid**

**Характеристики зависимости расхода воздуха на охлаждение корпуса лампы от мощности, рассеиваемой анодом:**
**———— при температуре (*T*) равной 100 °С;**
**– – – – при температуре (*T*) равной 160 °С**

**Characteristic Curves Showing Flow Rate of Envelope Cooling Air versus Anode Dissipation:**
**———— at 100 °C;**
**– – – – at 160 °C**



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-41

Импульсный генераторный триод ГИ-41 предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний с выходной мощностью в импульсе при анодной модуляции до 1,5 кВт на частотах до 3000 МГц.

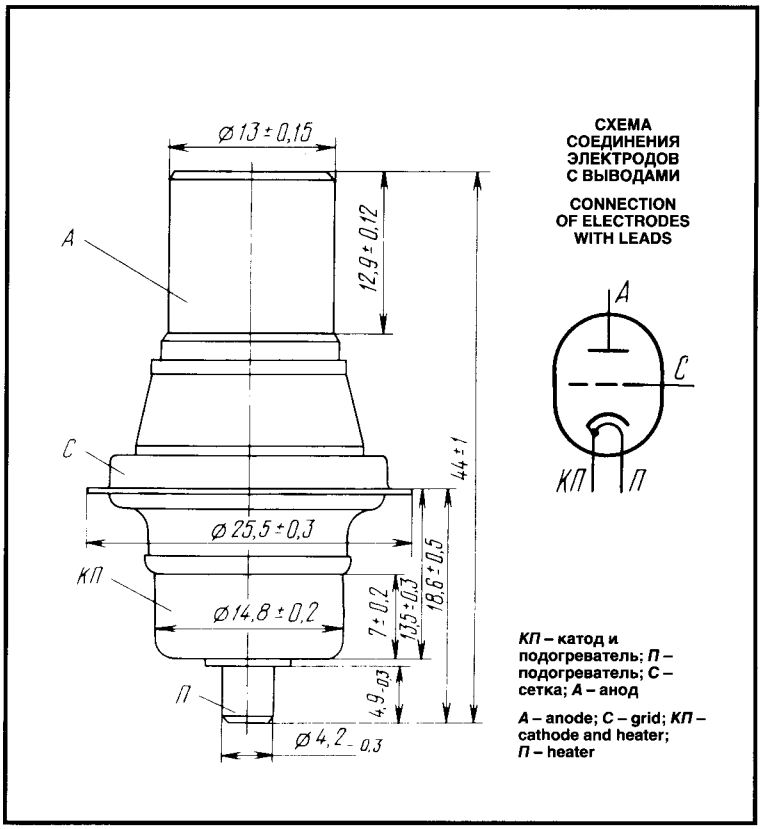
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Высота не более 45 мм.
Диаметр не более 25,8 мм.
Масса не более 36 г.

The ГИ-41 triode generates and amplifies RF oscillations with a peak output power of up to 1.5 kW with anode modulation, at frequencies up to 3,000 MHz.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Height: at most 45 mm.
Diameter: at most 25.8 mm.
Mass: at most 36 g.



# ГИ-41

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Ударные многократные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 1470 |
| длительность удара, мс | 10 |
| Ударные одиночные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 4900 |
| длительность удара, мс | 10 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +125 |
| Относительная влажность при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| impact duration, ms | 10 |
| Single impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| impact duration, ms | 10 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +125 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 1,2–1,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 450 В, токе анода в импульсе 50 мА), мА/В, не менее | 23 |
| Обратный ток сетки, мкА, не более | 1,5 |
| Мощность выходная в импульсе (при напряжении анода в импульсе 2,5 А, длительности импульса 1,5 мкс, скважности 200, длине волны 10 см), кВт, не менее | 1,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 5,5–7,5 |
| выходная, не более | 0,05 |
| проходная | 2,5–3 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 1.2–1.4 |
| Mutual conductance (at anode voltage 450 V, peak anode current 50 mA), mA/V, at least | 23 |
| Inverse grid current, μA, at most | 1.5 |
| Peak power output (at peak anode voltage 2.5 A, pulse duration 1.5 μs, 1/duty factor 200, wavelength 10 cm), kW, at least | 1.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 5.5–7.5 |
| output, at most | 0.05 |
| transfer | 2.5–3 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| наибольшее | 6,6 |
| наименьшее | 6 |
| Наибольшее напряжение анода в импульсе, кВ | 3 |
| Напряжение сетки, В: | |
| наибольшее | 0 |
| наименьшее | −250 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 40 |
| сеткой | 0,8 |
| Наибольшая мощность возбуждения, Вт | 350 |
| Наибольший ток, А: | |
| анода в импульсе | 2,6 |
| сетки в импульсе | 1,25 |
| Наибольшая температура оболочки, °С | 200 |
| Наибольшее время готовности, с | 60 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 3000 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 1,5 |
| Наибольшая скважность | 200 |

## LIMIT OPERATING VALUES

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V: | |
| maximum | 6.6 |
| minimum | 6 |
| Peak anode voltage, kV | 3 |
| Grid voltage, V: | |
| maximum | 0 |
| minimum | −250 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 40 |
| grid | 0.8 |
| Maximum drive power, W | 350 |
| Peak anode current, A | 2.6 |
| Peak grid current, A | 1.25 |
| Envelope temperature, °C | 200 |
| Warm up time, s | 60 |
| Operating frequency, MHz | 3,000 |
| Maximum pulse duration, μs | 1.5 |
| Minimum 1/duty factor | 200 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

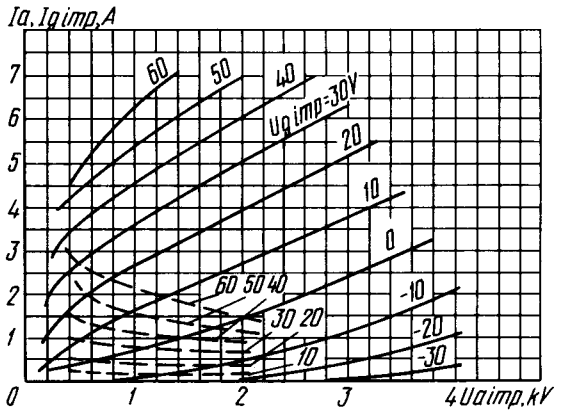
# ГИ-41

## Типовой режим работы (анодная манипуляция)

| | Автогенерация | Усиление |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 | 6,3 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 2,8 | 2,8 |
| Ток анода в импульсе, А | 2,5 | 2,5 |
| Длительность импульса, мкс | 1,5 | 1,5 |
| Скважность | 200 | 200 |
| Мощность, Вт: | | |
| выходная в импульсе | 1500 | 1500 |
| возбуждения в импульсе | – | 350 |
| Частота, МГц | 3000 | 3000 |

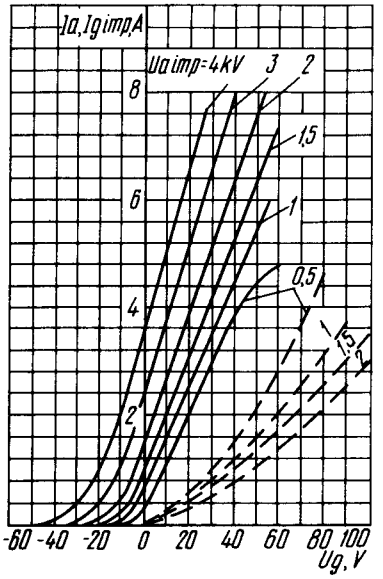
## Standard Operating Conditions (Anode Keying)

| | Self-excited oscillator | Amplifer |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 | 6.3 |
| Peak anode voltage, kV | 2.8 | 2.8 |
| Peak anode current, A | 2.5 | 2.5 |
| Pulse duration, μs | 1.5 | 1.5 |
| 1/duty factor | 200 | 200 |
| Peak output power, W | 1,500 | 1,500 |
| Peak drive power, W | – | 350 |
| Frequency, MHz | 3,000 | 3,000 |



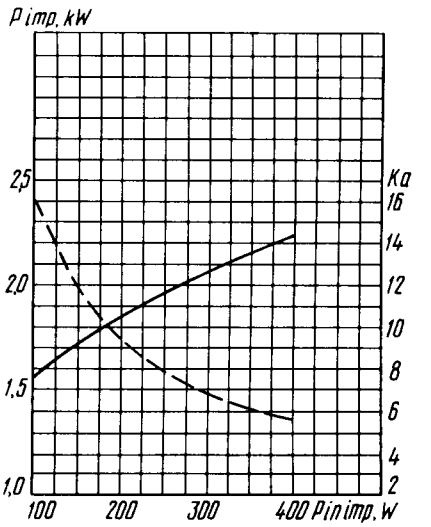

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; τ = 1мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 Гц;**
**анодные;**
**анодно-сеточные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; τ = 1 μs; pulse frequency 1,000 Hz;**
**anode;**
**anode-grid**




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; τ = 1мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 Гц;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; τ = 1 μs; pulse frequency 1,000 Hz;**
**anode-grid;**
**grid**

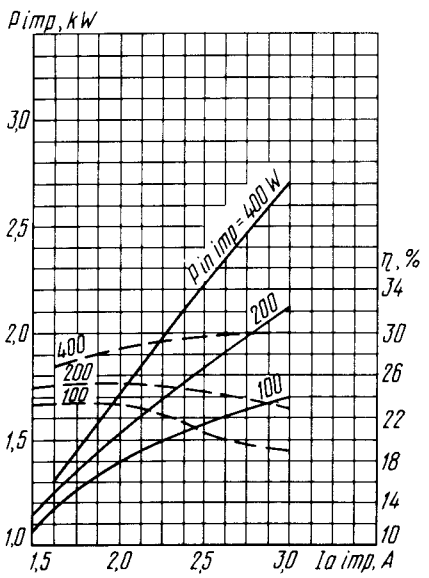



**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{a\,imp}$ = 2,8 кВ; θ = 500;**
**колебательная мощность в импульсе ($P_{imp}$);**
**коэффициент усиления ($R_a$)**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{a\,imp}$ = 2.8 kV; θ = 500;**
**peak oscillator power $P_{imp}$;**
**gain coefficient ($R_a$)**

# ГИ-41

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

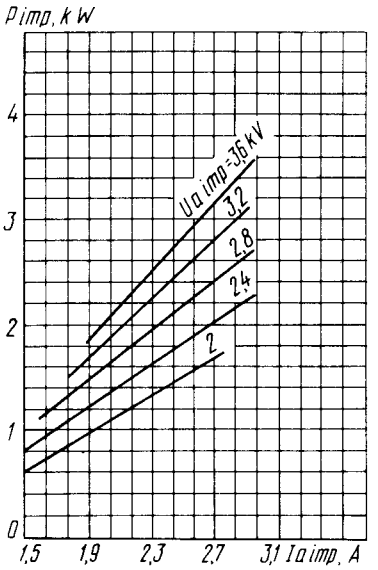



**Усредненные характеристики в режиме усиления:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{a\ imp}$ = 2,8 кВ; $\tau$ = 1мкс; $\theta$ = 500;**
**_____ колебательная мощность в импульсе ($P_{imp}$);**
**_ _ _ _ коэффициент полезного действия ($\eta$)**

**Averaged Characteristic Curves in Amplification Mode:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{a\ imp}$ = 2.8 kV; $\tau$ = 1 $\mu$s; Q = 500;**
**_____ peak oscillator power $P_{imp}$**
**_ _ _ _ efficiency ($\eta$)**

**Усредненные динамические характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $\tau$ = 1,5 мкс; $\theta$ = 200**

**Averaged Dynamic Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $\tau$ = 1.5 $\mu$s; $\theta$ = 200**



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-42Б

Импульсный генераторный триод ГИ-42Б предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний.

The ГИ-42Б triode is used as a RF power amplifier.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода и сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 440 мм.
Диаметр не более 230 мм.
Масса не более 30 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode and grid.
Cooling: forced air.
Height: at most 440 mm.
Diameter: at most 230 mm.
Mass: at most 30 kg.

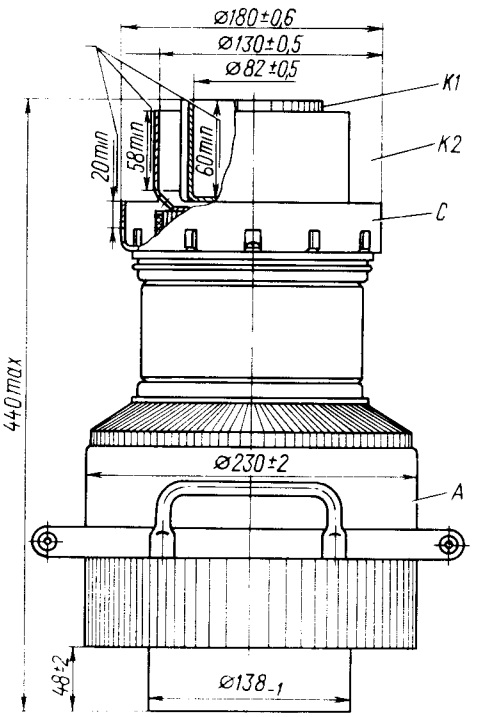
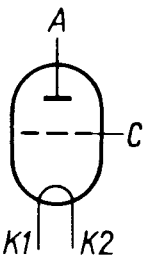



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***K1, K2*** **– катод;** ***C*** **– сетка;** ***A*** **– анод**

***K1, K2*** **– cathode;** ***C*** **– grid;** ***A*** **– anode**

# ГИ-42Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 118 |
| длительность удара, мс | 4 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| impact duration, ms | 4 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +55 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В | 14 |
| Ток накала, А | 480–560 |
| Ток анода в импульсе (при напряжении сетки отрицательном 0,3 кВ, напряжении превышения 1,5 кВ), А, не менее | 300 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), В | 300–500 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ, токах анода 2,5 и 4,5 А), мА/В | 70–100 |
| Коэффициент усиления статический (при напряжениях анода 3 и 4 кВ, токе анода 4,5 А) | 25–35 |
| Мощность выходная в импульсе, МВт, не менее | 3,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 156–190 |
| выходная, не более | 4 |
| проходная | 40–50 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 14 |
| Filament current, A | 480–560 |
| Peak anode current (at negative grid voltage 0.3 kV, excess voltage 1.5 kV), A, at least | 300 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), V | 300–500 |
| Mutual conductance (at anode voltage 4 kV, anode currents 2.5 and 4.5 A), mA/V | 70–100 |
| Static amplification factor (at anode voltages 3 and 4 kV, anode current 4.5 A) | 25–35 |
| Peak output power, MW, at least | 3.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 156–190 |
| output, at most | 4 |
| transfer | 40–50 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В: | |
| наименьшее | 12,8 |
| наибольшее | 14,2 |
| Наибольший пусковой ток накала (амплитудное значение), А | 1180 |
| Наибольшее напряжение анода в импульсе, кВ | 35 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $18 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 800 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 200 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 50 |
| Наименьшее время готовности, с | 180 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| анода | 250 |
| оболочки и спаев металла с карамикой | 155 |

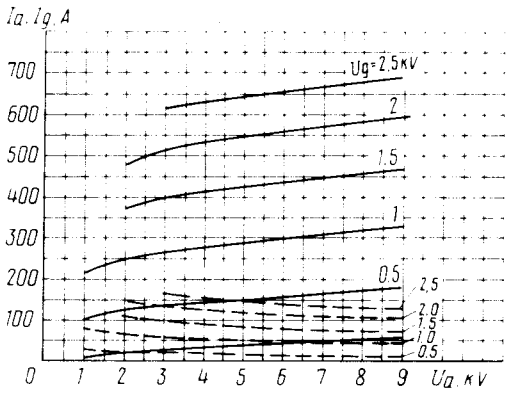
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V: | |
| minimum | 12.8 |
| maximum | 14.2 |
| Filament starting current (peak value), A | 1,180 |
| Peak anode voltage, kV | 35 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $18 \cdot 10^3$ |
| grid | 800 |
| Operating frequency, MHz | 200 |
| Maximum pulse duration, μs | 50 |
| Minimum warm up time, s | 180 |
| Anode temperature, °C | 250 |
| Temperature at envelope and metal-to-ceramic seals, °C | 155 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

# ГИ-42Б

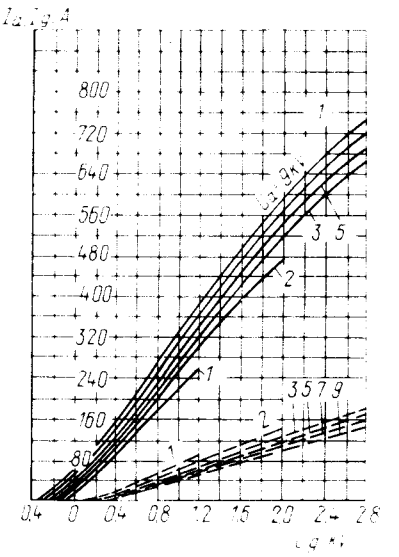



**Усредненные характеристики: $U_f$ = 14 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V;**
**anode;**
**grid-anode**

**Усредненные характеристики: $U_f$ = 14 В;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ =14 V;**
**anode-grid;**
**grid**



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-46Б

Импульсный генераторный триод ГИ-46Б предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном и импульсном режимах работы при анодной модуляции.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с цилиндрическими выводами катода, подогревателя и сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота:
с радиатором не более 113 мм
без радиатора не более 69 мм
Диаметр:
с радиатором не более 65 мм
без радиатора не более 55 мм
Масса:
с радиатором не более 620 г
без радиатора не более 205 г

The ГИ-46Б triode generates and amplifies RF oscillations in continuous-wave and pulsed operation with anode modulation.

## GENERAL

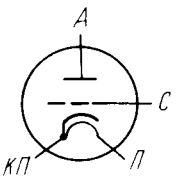
Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-caramic with ring leads of cathode, heater and grid.
Cooling: forced air.
Height: at most 113 mm with heat sink, 69 mm with no heat sink.
Diameter: at most 65 mm with heat sink, 55 mm with no heat sink.
Mass: at most 620 g with heat sink, 205 g with no heat sink.

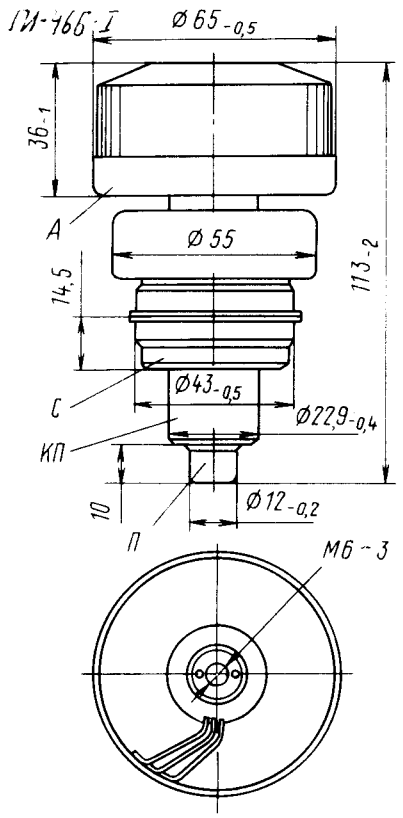
# ГИ-46Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

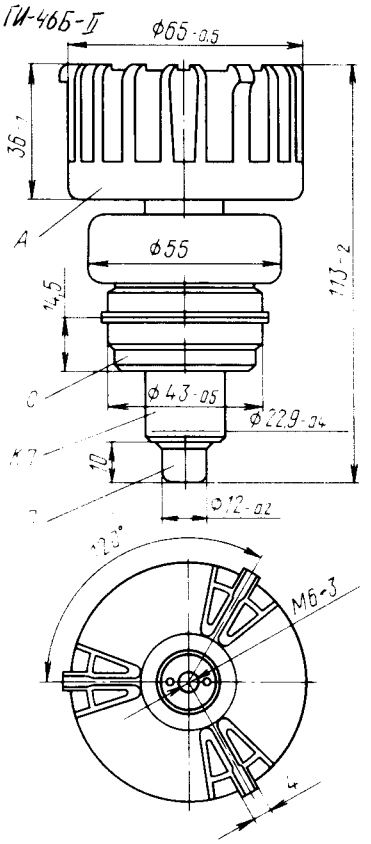
**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**



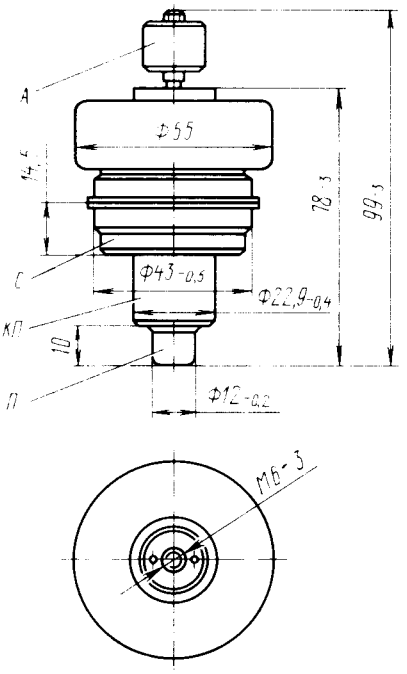

Вариант I

(Variant I)




Вариант II

(Variant II)




***КП*** **– катод и подогреватель;** ***П*** **– подогреватель; С – сетка;** ***А*** **– анод**

***А*** **– anode; С – grid;** ***КП*** **– cathode and heater;** ***П*** **– heater**

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 1470 |
| количество ударов | 4000 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| number of impacts | 4,000 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-46Б

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 2,3–2,6 |
| Напряжение анода (=), кВ | 2 |
| Крутизна характеристики (при токе анода 80 мА), мА/В | 17–26 |
| Обратный ток сетки (при токе анода 80 мА), мкА | 40 |
| Ток эмиссии катода (при импульсном напряжении анода 400 В, длительности импульса 2–5 мкс, частоте 50 Гц, импульсном напряжении сетки 400 В), А, не менее | 24 |
| Проницаемость (при токе анода 80 мА, изменении анодного напряжения 200 В), % | 0,4–0,8 |
| Полезная мощность в режиме непрерывной генерации (при напряжении накала 8,5 В, напряжении анода 1,5 кВ, токе анода 350 мА и длине волны 29 см), Вт, не менее | 120 |
| Время готовности, с, не более | 100 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 14,5–18,5 |
| проходная | 5,1–6,4 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Heater current, A | 2.3–2.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 2 |
| Mutual conductance (at anode current 80 mA), mA/V | 17–26 |
| Inverse grid current (at anode current 80 mA), μA | 40 |
| Cathode emission current (at anode pulse voltage 400 V, pulse duration 2–5 μs, frequency 50 Hz, grid pulse voltage 400 V), A, at least | 24 |
| Penetration factor (at anode current 80 mA, anode voltage change 200 V), % | 0.4–0.8 |
| Output power in CW generation mode (at heater voltage 8.5 V, anode voltage 1.5 kV, anode current 350 mA, wavelength 29 cm), W, at least | 120 |
| Warm up time, s, at most | 100 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 14.5–18.5 |
| transfer | 5.1–6.4 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| наибольшее | 13,9 |
| наименьшее | 7,7 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода (=) | 1,9 |
| анода в импульсе | 15 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт | |
| анодом | 350 |
| сеткой | 20 |
| Наибольший ток анода (постоянная составляющая), мА | 350 |
| Наибольший ток анода в импульсе, А | 15 |
| Наибольшая скважность | 500 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 15 |
| Наибольшее сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| вывода анода | 200 |
| вывода сетки | 200 |
| вывода катода | 120 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V: | |
| maximum | 13.9 |
| minimum | 7.7 |
| Anode voltage (DC), kV | 1.9 |
| Peak anode voltage, kV | 15 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 350 |
| grid | 20 |
| Anode current (DC component), mA | 350 |
| Peak anode current, A | 15 |
| Maximum 1/duty factor | 500 |
| Maximum pulse duration, μs | 15 |
| Maximum resistance in grid circuit, kΩ | 10 |
| Temperature, °C: | |
| anode lead | 200 |
| grid lead | 200 |
| cathode lead | 120 |

## ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
### Непрерывный режим работы

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,65–9,35 |
| Напряжение анода, кВ | 1,5 |
| Ток анода, мА | 350 |
| Длина волны, см | 28 |
| Полезная мощность, Вт: | |
| в режиме автогенерации | 120 |
| в режиме усиления | 150 |

## STANDARD OPERATING CONDITIONS
### CW Operation

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 7.65–9.35 |
| Anode voltage, kV | 1.5 |
| Anode current, mA | 350 |
| Wavelength, cm | 28 |
| Output power, W: | |
| in self-excited oscillator mode | 120 |
| in amplifier mode | 150 |

# ГИ-46Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

**Импульсный режим работы**

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Напряжение анода в импульсе, кВ | 10 |
| Ток анода в импульсе, А | 12 |
| Длительность импульса, мкс | 10 |
| Полезная мощность в импульсе, кВт | 30 |
| Скважность | 1000 |
| Длина волны, см | 28 |
| Расход воздуха при охлаждении оболочки, $м^3/ч$ | 24 |

**Pulsed Operation**

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Peak anode voltage, kV | 10 |
| Peak anode current, A | 12 |
| Pulse duration, μs | 10 |
| Peak output power, kW | 30 |
| 1/duty factor | 1,000 |
| Wavelength, cm | 28 |
| Air flow rate for envelope cooling, $m^3/h$ | 24 |

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

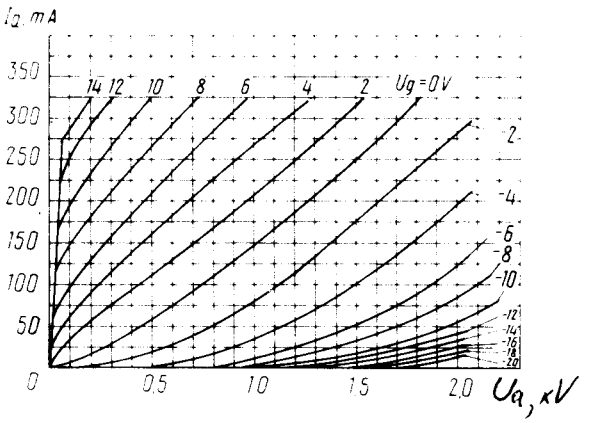
Лампа поставляется без радиатора, с радиатором I варианта и с радиатором II варианта.

Радиатор I варианта обеспечивает более эффективное охлаждение и применяется только при использовании ламп в режиме генерирования с большой и средней мощностью, рассеиваемой анодом.

## NOTE

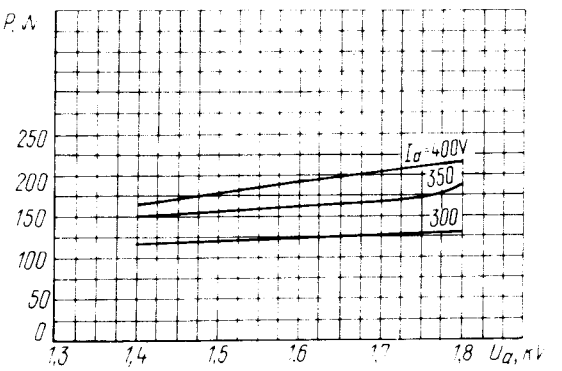
The tube can be supplied with no heat sink or with a heat sink of variant I or with a heat sink of variant II.

The heat sink of variant I providing more effective cooling is to be used only when the tube is employed as an oscillator with a high average value of anode dissipation.



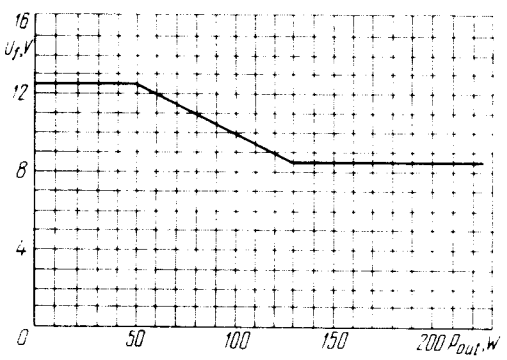

**Усредненные анодные характеристики**

**Averaged Anode Characteristic Curves**



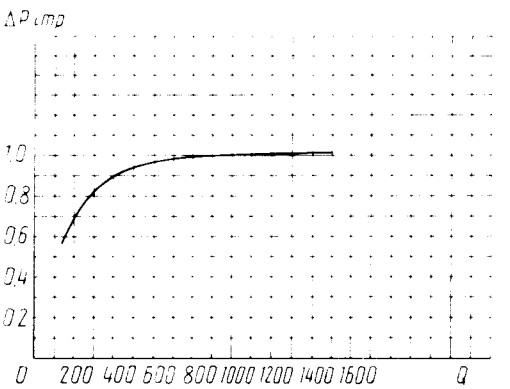

**Характеристики зависимости полезной мощности от напряжения анода в режиме непрерывного генерирования**

**Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage in Continuous-Wave Operation**




**Характеристика зависимости напряжения накала от выходной мощности Диапазон волны при (λ) равной 20–60 см**

**Characteristic Curve Showing Heater Voltage versus Output Power (at wavelength range 20–60 cm)**




**Характеристика относительного изменения импульсной мощности от скважности**

**Characteristic Curve of Relative Change of Peak Power versus 1/Duty Factor**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

# ГИ-50А

Импульсный генераторный триод ГИ-50А предназначен для усиления широкополосного сигнала с выходной мощностью в импульсе до 2 МВт на частотах до 170 МГц.

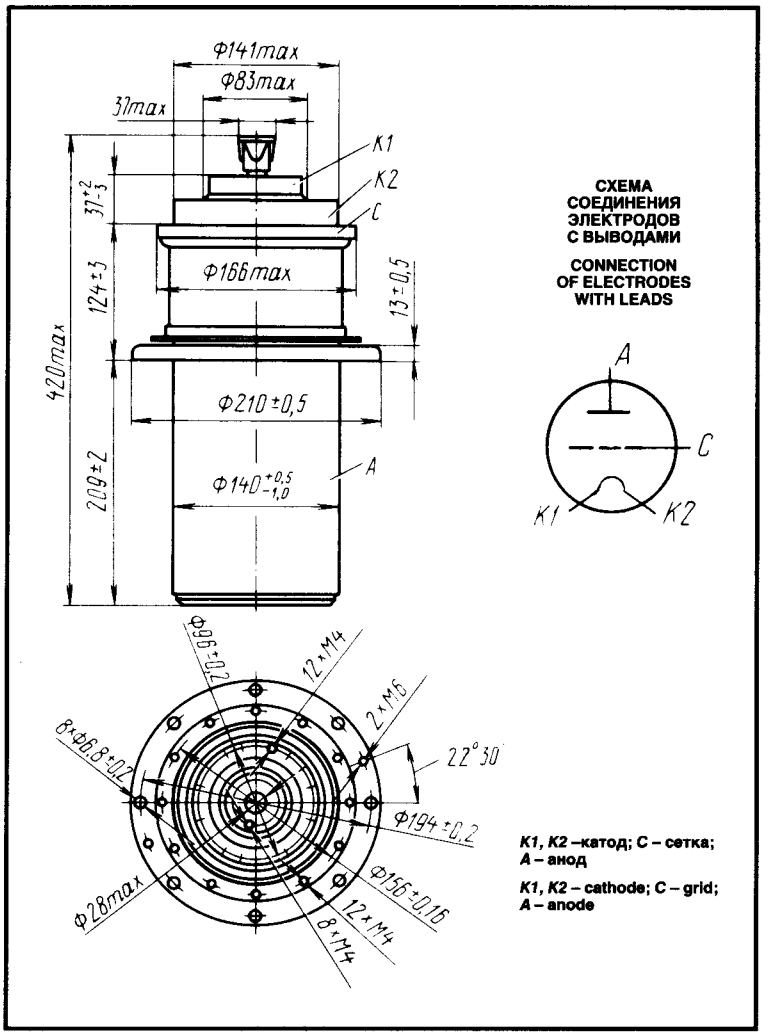
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с наружным медным анодом и кольцевыми выводами катода и сетки.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки и баллона – воздушное.
Высота не более 420 мм.
Диаметр не более 210 мм.
Масса не более 18 кг.

The ГИ-50А triode is used as a wide-band signal amplifier with a peak output power of up to 2 MW at frequencies up to 170 MHz.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with outer copper anode and ring leads of cathode and grid.
Cooling: forced (water for anode, air for stem and bulb).
Height: at most 420 mm.
Diameter: at most 210 mm.
Mass: at most 18 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 24 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 118 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 24 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 13 |
| Ток накала, А | 480–560 |
| Отрицательное напряжение запирания сетки, абсолютное значение (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 450 |
| Ток анода в импульсе (при напряжении анода 3 кВ, напряжении сетки в импульсе 2 кВ, отрицательном напряжении сетки 250 В), А, не менее | 350 |
| Ток сетки в импульсе (при напряжении анода 3 кВ, напряжении сетки в импульсе | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 13 |
| Filament current, A | 480–560 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 450 |
| Peak anode current (at anode voltage 3 kV, peak grid voltage 2 kV, negative grid voltage 250 V), A, at least | 350 |
| Peak grid current (at anode voltage 3 kV, peak grid voltage 2 kV, negative grid voltage 250 V), A, at most | 105 |
| Mutual conductance (at anode voltage 4 kV, | |

# ГИ-50А

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

| | |
|---|---|
| 2 кВ, отрицательном напряжении сетки 250 В), А, не более | 105 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ, токах анода 2,5 и 4,5 А), мА/В | 65–85 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 3 и 4 кВ, токе анода 4,5 А) | 30–44 |
| Время разогрева катода, с, не более | 15 |
| Колебательная мощность в импульсе (при напряжении анода 26 кВ, длительности импульса 1000 мкс, скважности не менее 40, частоте не более 170 МГц), МВт, не менее | 2 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 160–185 |
| выходная, не более | 3,5 |
| проходная | 42–52 |

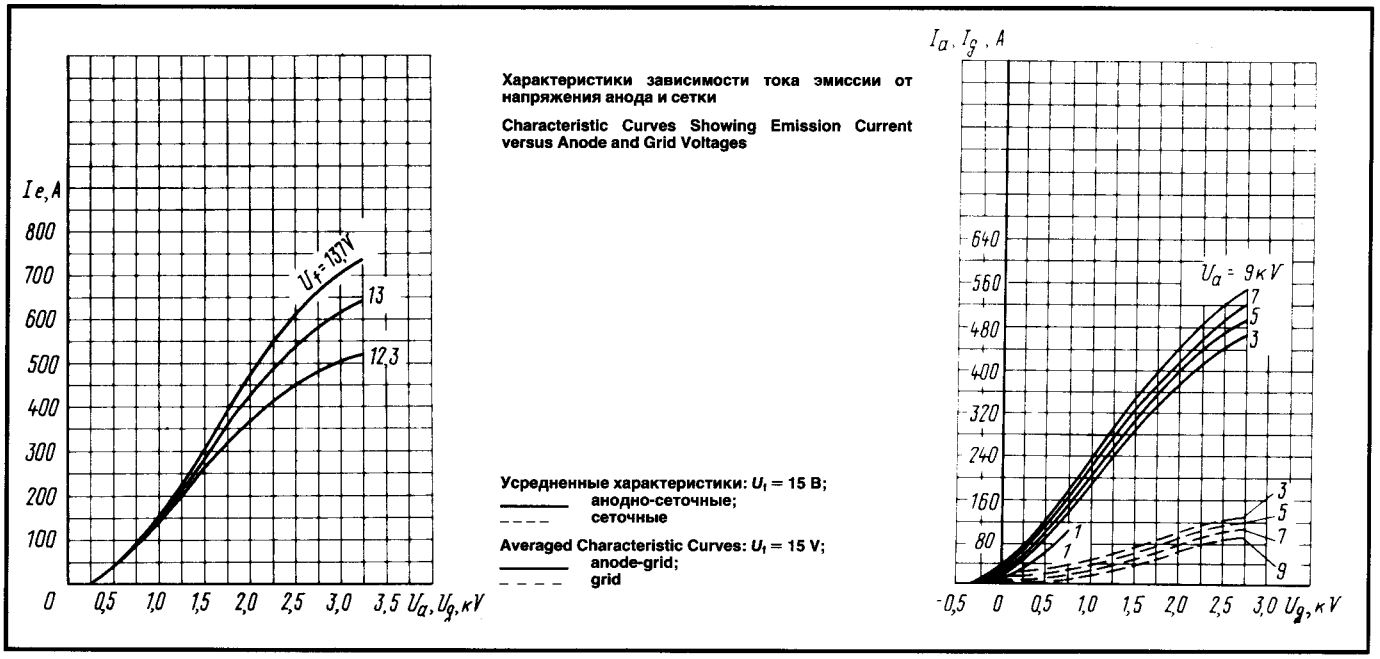
| | |
|---|---|
| anode currents 2.5 and 4.5 A), mA/V | 65–85 |
| Gain coefficient (at anode voltages 3 and 4 kV, anode current 4.5 A) | 30–44 |
| Cathode heating time, s, at most | 15 |
| Peak oscillatory power (at anode voltage 26 kV, pulse duration 1,000 μs, pulse 1/duty factor at least 40, frequency at most 170 MHz), MW, at least | 2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 160–185 |
| output, at most | 3.5 |
| transfer | 42–52 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| наибольшее | 13,7 |
| наименьшее | 12,3 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 800 |
| Наибольшее напряжение анода в импульсе, кВ | 32 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, кВт: | |
| анодом | 40 |
| сеткой | 1 |
| Наименьшая скважность | 40 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 1000 |
| Наибольшая частота, МГц | 170 |
| Наибольшая температура спая металла с керамикой, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V: | |
| maximum | 13.7 |
| minimum | 12.3 |
| Filament starting current, A | 800 |
| Peak anode voltage, kV | 32 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 40 |
| grid | 1 |
| Minimum 1/duty factor | 40 |
| Maximum pulse duration, μs | 1,000 |
| Operating frequency, MHz | 170 |
| Temperature at metal-to-ceramic seals, °C | 150 |




**Характеристики зависимости тока эмиссии от напряжения анода и сетки**

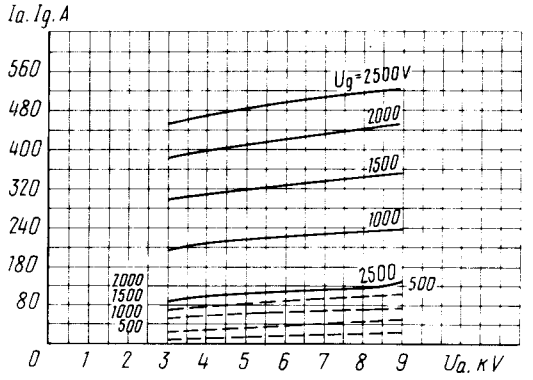
**Characteristic Curves Showing Emission Current versus Anode and Grid Voltages**

**Усредненные характеристики: $U_f$ = 15 В;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные**

**Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 15 V;**
**anode-grid;**
**grid**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-50А




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 13 В;**
**———— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13 V;**
**———— anode;**
**– – – – grid-anode**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-53

Импульсный генераторный триод ГИ-53 предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в схемах с общей сеткой.

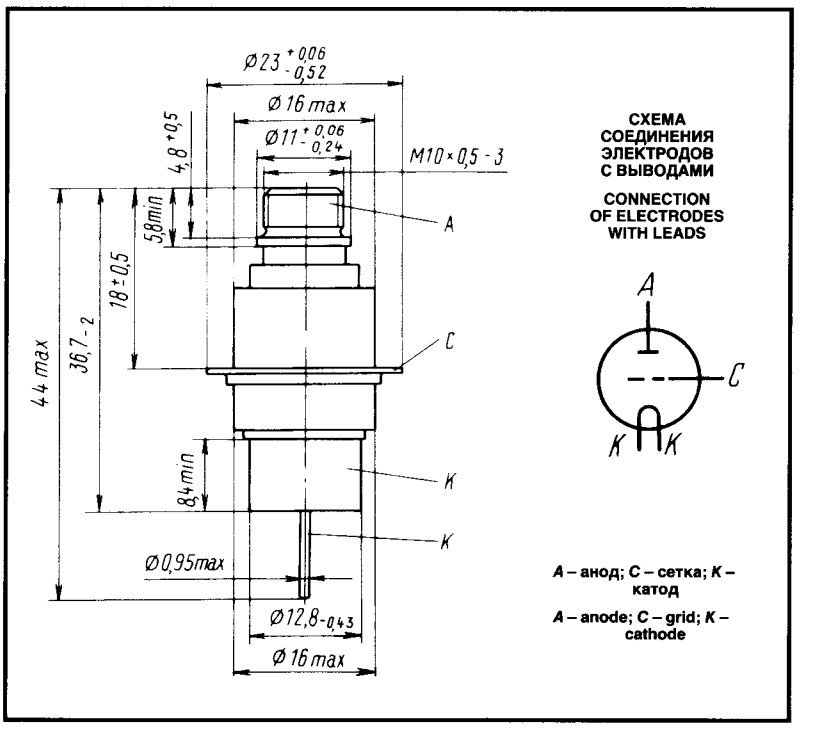
The ГИ-53 triode is used as a RF oscillator in grounded-grid circuits.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с дисковыми выводами электродов и жестким выводом подогревателя.
Высота не более 44 мм.
Диаметр не более 23 мм.
Масса не более 25 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with disc-type leads of electrodes and a rigid lead of heater.
Height: at most 44 mm.
Diameter: at most 23 mm.
Mass: at most 25 g.



# ГИ-53

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 147 |
| Ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные | 1470 |
| одиночные | 19600 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +125 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 19,600 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +125 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 1,8 |
| Ток накала, А | 1,5–3 |
| Напряжение анода, В | 150 |
| Отрицательное напряжение сетки, В | 3 |
| Отрицательное напряжение запирания (при напряжении анода 1,55 кВ, токе анода 200 мкА), В, не более | 95 |
| Ток анода, мА | 2–7,2 |
| Ток сетки обратной (при напряжении накала 1,8 В, напряжении сетки минус 3 В, напряжении анода 150 В), мкА, не более | 20 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 2,5–6 |
| Коэффициент усиления | 20–40 |
| Время готовности, с, не более | 3 |
| Мощность выходная в импульсе (при напряжении накала 1,8 В, при напряжении сетки минус 100 В, напряжении анода 1,55 кВ, напряжении сетки в импульсе 120 В, сопротивлении в цепи катода 10 Ом, частоте 900 МГц, длительности импульса 3 мкс и скважности 300), Вт, не менее | 800 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 5–8,5 |
| выходная, не более | 0,3 |
| проходная | 3–6 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 1.8 |
| Heater current, A | 1.5–3 |
| Anode voltage, V | 150 |
| Negative grid voltage, V | 3 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 1.55 kV, anode current 200 μA), V, at most | 95 |
| Anode current, mA | 2–7.2 |
| Inverse grid current (at heater voltage 1.8 V, grid voltage −3 V, anode voltage 150 V), μA, at most | 20 |
| Mutual conductance, mA/V | 2.5–6 |
| Gain coefficient | 20–40 |
| Warm up time, s, at most | 3 |
| Peak output power (at heater voltage 1.8 V, grid voltage −100 V, anode voltage 1.55 kV, peak grid voltage 120 V, resistance 10 Ω in cathode circuit, frequency 900 MHz, pulse duration 3 μs, 1/duty factor 300), W, at least | 800 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 5–8.5 |
| output, at most | 0.3 |
| transfer | 3–6 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| наибольшее | 1,9 |
| наименьшее | 1,7 |
| Наибольшее напряжение анода (=), кВ | 1,6 |
| Наибольшее напряжение сетки (=), В | −200 |
| Импульсное напряжение сетки (отрицательный выброс) при длительности импульса не более 1 мкс, В | 150 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом (с радиатором) | 10 |
| анодом | 6 |
| сеткой | 0,5 |
| Наибольший ток анода в импульсе при длительности импульса 3 мкс и скважности 300, А | 2 |
| Наибольший ток катода в импульсе при длительности импульса 3 мкс и скважности 300, А | 2,5 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 3,3 |
| Наибольшая длина волны, см | 15 |
| Наименьшая скважность | 300 |
| Наибольшая температура анодного спая, °С | 200 |
| Наибольшее сопротивление в цепи сетки, кОм | 1 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V: | |
| maximum | 1.9 |
| minimum | 1.7 |
| Anode voltage (DC), kV | 1.6 |
| Grid voltage (DC), V | −200 |
| Peak grid voltage (negative overshoot) at pulse duration at most 1 μs, V | 150 |
| Dissipation, W: | |
| anode (with heat sink) | 10 |
| anode | 6 |
| grid | 0.5 |
| Peak anode current at pulse duration 3 μs and 1/duty factor 300, A | 2 |
| Peak cathode current at pulse duration 3 μs and 1/duty factor 300, A | 2.5 |
| Maximum pulse duration μs | 3.3 |
| Maximum wavelength, cm | 15 |
| Minimum 1/duty factor | 300 |
| Anode seal temperature, °C | 200 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 1 |

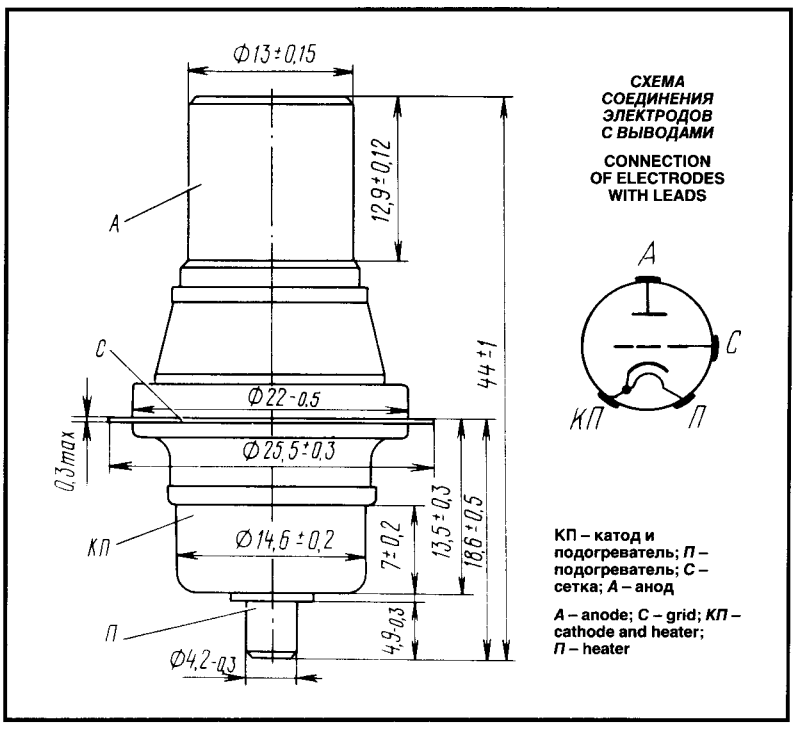
# ГИ-41-1

## ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД

## TRIODE

Импульсный генераторный триод ГИ-41-1 предназначен для генерирования и усиления колебаний на частотах до 3000 МГц в импульсных режимах с малой скважностью в схемах с общей сеткой.

The ГИ-41-1 triode generates and amplifies oscillations at frequencies up to 3,000 MHz in high-duty factor pulsed operation in grounded-grid circuits.



# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГИ-41-1

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – металлогубчатый оксидный косвенного накала.
Оформление – титанокерамическое.
Высота не более 45 мм.
Диаметр не более 25,8 мм.
Масса не более 30 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated dispenser.
Envelope: titanium-ceramic.
Height: at most 45 mm.
Diameter: at most 25.8 mm.
Mass: at most 30 g.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Ударные многократные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 1470 |
| длительность удара, мс | 10 |
| Ударные одиночные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 4900 |
| длительность удара, мс | 10 |
| Температура окружающей среды, °С | −65 – +125 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| impact duration, ms | 10 |
| Single impact: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| impact duration, ms | 10 |
| Ambient temperature, °C | −65 to +125 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 1,2–1,5 |
| Крутизна характеристики, мА/В, не менее | 23 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 450 В и токе анода 50 мА) | 60–140 |
| Время готовности (при напряжении анода в импульсе 3,2 кВ, токе анода в импульсе 2,8 А, скважности 200, длительности импульса 1,5 мкс, длине волны 10 см), с, не более | 60 |
| Мощность выходная (при напряжении анода в импульсе 3,2 кВ, токе анода в импульсе 2,8 А, скважности 200, длительности импульса 1,5 мкс, длине волны 10 см), кВт, не менее | 1,8 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 6–8 |
| выходная | 0,05 |
| проходная | 2,35–2,65 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 1.2–1.5 |
| Mutual conductance, mA/V, at least | 23 |
| Gain coefficient (at anode voltage 450 V and anode current 50 mA) | 60–140 |
| Warm up time (at peak anode voltage 3.2 kV, peak anode current 2.8 A, 1/duty factor 200, pulse duration 1.5 $\mu$s, wavelength 10 cm), s, at most | 60 |
| Output power (at peak anode voltage 3.2 kV, peak anode current 2.8 A, 1/duty factor 200, pulse duration 1.5 $\mu$s, wavelength 10 cm), kW, at least | 1.8 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 6–8 |
| output | 0.05 |
| transfer | 2.35–2.65 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В | 6–6,6 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода в импульсе | 3,2 |
| анода (=): | |
| в режиме катодный манипуляции | 2,35 |
| при отсутствии тока анода | 2,4 |
| Наибольшее отрицательное напряжение смещения, В | 200 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом (среднее значение) | 40 |

## Limit Operating Values

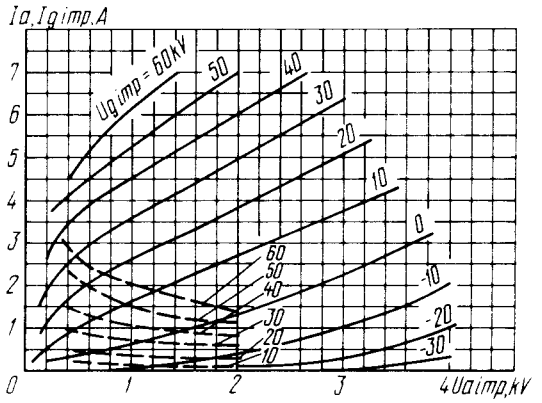
| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6–6.6 |
| Peak anode voltage, kV | 3.2 |
| Anode voltage (DC), kV: | |
| in cathode keying mode | 2.35 |
| with no anode current | 2.4 |
| Negative bias voltage, V | 200 |
| Dissipation (average value), W: | |
| anode | 40 |
| grid | 0.8 |
| Peak drive power, W | 350 |

# ГИ-41-1

# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

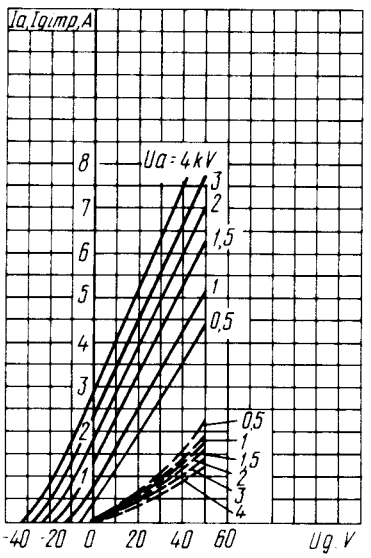
| | |
|---|---|
| сеткой (среднее значение) | 0,8 |
| Наибольшая мощность возбуждения в импульсе, Вт | 350 |
| Наименьшая выходная мощность, кВт: | |
| на длине волны 10 см | 1,8 |
| на длине волны 18 см при катодной манипуляции | 2 |
| Наибольший ток анода в импульсе, А: | |
| при анодной манипуляции | 2,9 |
| при катодной манипуляции | 2,7 |
| Наименьшая скважность | 200 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 1,5 |
| Наибольшая температура выводов, °С | 200 |

| | |
|---|---|
| Minimum output power, kW: | |
| at wavelength 10 cm | 1.8 |
| at wavelength 18 cm with cathode keying | 2 |
| Peak anode current, A: | |
| with anode keying | 2.9 |
| with cathode keying | 2.7 |
| Minimum 1/duty factor | 200 |
| Maximum pulse duration, μs | 1.5 |
| Temperature at leads, °C | 200 |




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; τ = 1мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 Гц;**
**——— анодные;**
**– – – – анодно-сеточные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; τ = 1 μs; pulse frequency 1,000 Hz;**
**——— anode;**
**– – – – anode-grid**

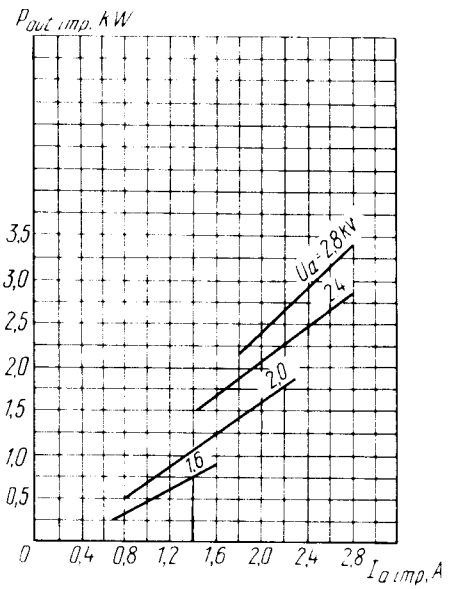



**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; τ = 1мкс; частота посылок ($f_r$) равна 1000 Гц;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; τ = 1 μs; pulse frequency 1,000 Hz;**
**——— anode;**
**– – – – grid**

**Усредненные динамические характеристики при катодной модуляции:**
**$U_f$ = 6,3 В; τ = 1,5 мкс; θ = 200; частота генерации равна 1600 МГц**

**Averaged Dynamic Characteristic Curves at Cathode Modulation:**
**$U_f$ = 6.3 V; τ = 1.5 μs; θ = 200; generation frequency 1,600 MHz**

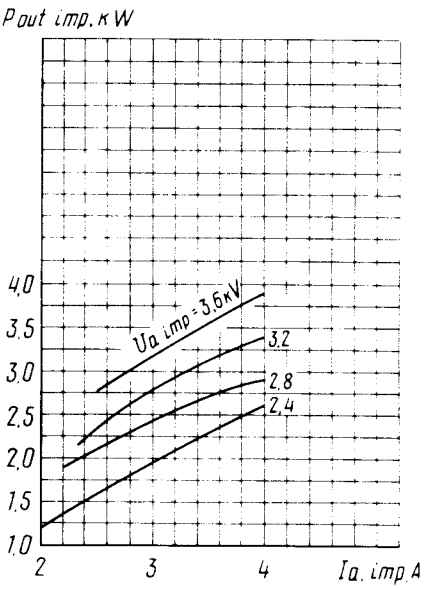


# ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГИ-41-1

**Усредненные динамические характеристики при анодной модуляции:**
**$U_f$ = 6,3 В; $\tau$ = 1,5 мкс; $\theta$ = 200; частота генерации равна 3000 МГц**

**Averaged Dynamic Characteristic Curves at Anode Modulation:**
**$U_f$ = 6.3 V; $\tau$ = 1.5 μs; $\theta$ = 200; generation frequency 3,000 MHz**



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГК-5А

Генераторный триод ГК-5А предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частоте до 26 МГц в стационарных радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.

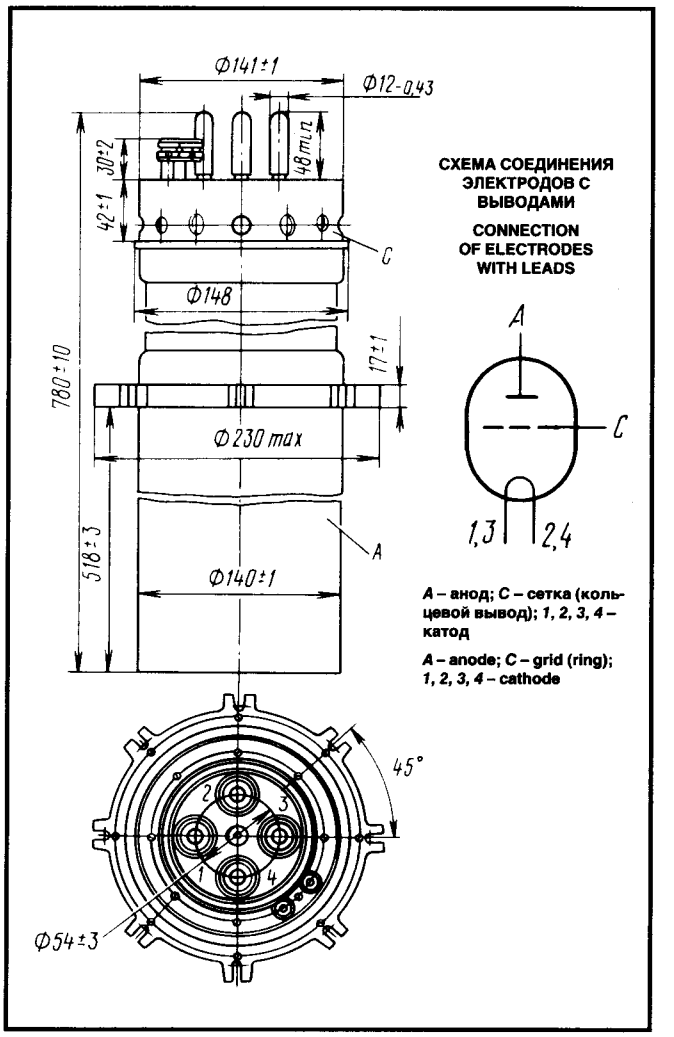
Оформление – металлостеклянное.

Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки – воздушное; оболочки и спаев – воздушное.

Высота не более 790 мм.

Диаметр не более 178 мм.

Масса не более 19 кг.




The ГК-5А triode is used for amplification or generation at frequencies up to 26 MHz in stationary RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: foced (water for anode, air for stem, air for envelope and seals).
Height: at most 790 mm.
Diameter: at most 178 mm.
Mass: at most 19 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 |
| Ток накала, А | 540–610 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 10 кВ, токах анода 6 и 8 А), мА/В | 70–110 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 8 и 10 кВ, токе анода 6 А) | 32–48 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 220 |
| выходная | 5 |
| проходная | 100 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 17 |
| Filament current, A | 540–610 |
| Mutual conductance (at anode voltage 10 kV and anode currents 6 and 8 A), mA/V | 70–110 |
| Gain coefficient (at anode voltages 8 and 10 kV and anode current 6 A) | 32–48 |
| Interelectrode capacitance, pF, at most: | |
| input | 220 |
| output | 5 |
| transfer | 100 |

# ГК-5А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 18 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное | 10 |
| в импульсе (пиковое значение при 100 % анодной модуляции) | 20 |
| Пусковой ток накала, А | 863 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 200 |
| сеткой | 10 |
| Рабочая частота, МГц | 26 |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 18 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 10 |
| peak value at 100-% anode modulation | 20 |
| Filament starting current, A | 863 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 200 |
| grid | 10 |
| Operating frequency, MHz | 26 |
| Temperature at envelope and seals, °C | 150 |

# ГК-9Б

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
## TRIODE

Генераторный триод ГК-9Б предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в стационарных радиотехнических устройствах с мощностью выходной до 30 кВт на частотах до 2 МГц.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 338 мм.
Диаметр не более 218 мм.
Масса не более 12 кг.

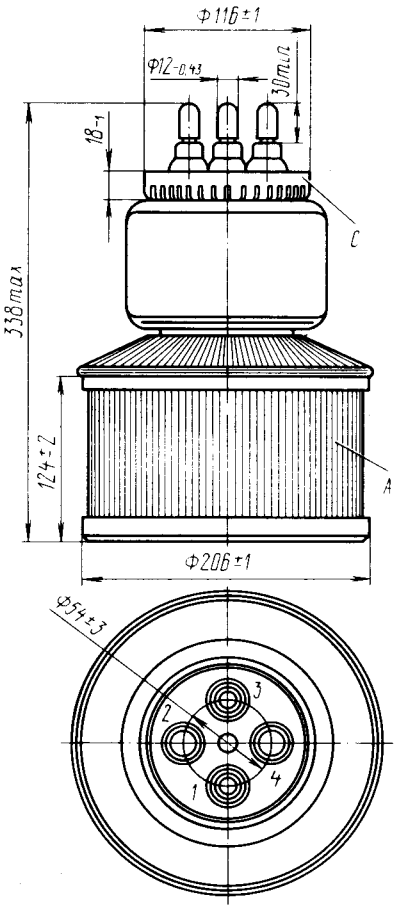
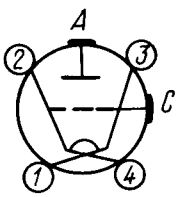



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***1, 2, 3, 4*** **– катод;**
***C*** **– сетка;** ***A*** **– анод**

***1, 2, 3, 4*** **– cathode;** ***C*** **– grid;** ***A*** **– anode**

The ГК-9Б triode is a RF power amplifier with an output power of up to 30 kW at frequencies up to 2 MHz, designed for use in stationary RF equipment.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 338 mm.
Diameter: at most 218 mm.
Mass: at most 12 kg.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГК-9Б

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 120–150 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 2 и 12 А), мА/В | 42–58 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 8 кВ и токе анода 2,5 А) | 24–32 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,2 А), В, не более | 420 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 80 |
| выходная | 2 |
| проходная | 50 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,9–8,7 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 |
| Пусковой ток накала, А | 250 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}8 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 500 |
| Рабочая частота, МГц | 2 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 250 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

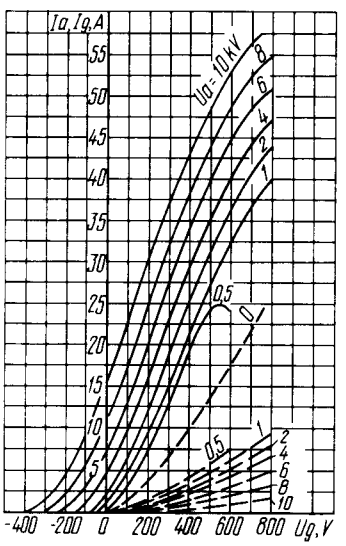
| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 120–150 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV and anode currents 2 and 12 A), mA/V | 42–58 |
| Gain coefficient (at anode voltages 4 and 8 kV and anode current 2.5 A) | 24–32 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV and anode current 0.2 A), V, at most | 420 |
| Interelectrode capacitance, pF, max.: | |
| input | 80 |
| output | 2 |
| transfer | 50 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.9–8.7 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Filament starting voltage, A | 250 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1{,}8 \cdot 10^4$ |
| grid | 500 |
| Operating frequency, MHz | 2 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |
| Envelope temperature at the hottest point, °C | 250 |

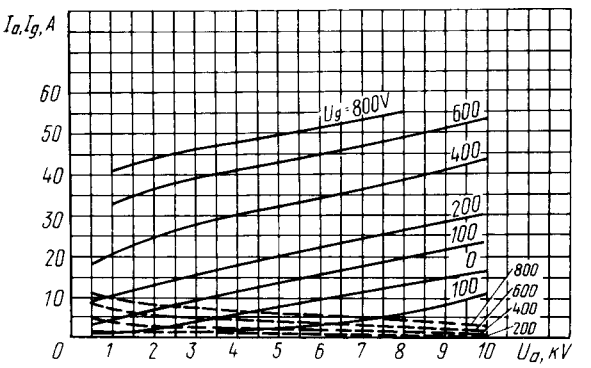



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode**



# ГК-9П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГК-9П предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в стационарных радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение анода – испарительное: оболочки, ножки и спаев–воздушное принудительное.
Высота не более 335 мм.
Диаметр не более 201 мм.
Масса не более 13 кг.

The ГК-9П triode is used for RF power amplification in stationary RF equipment.

## GENERAL

Cathode: carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: evaporation for anode, forced air for envelope, stem and seals.
Height: at most 335 mm.
Diameter: at most 201 mm.
Mass: at most 13 kg.

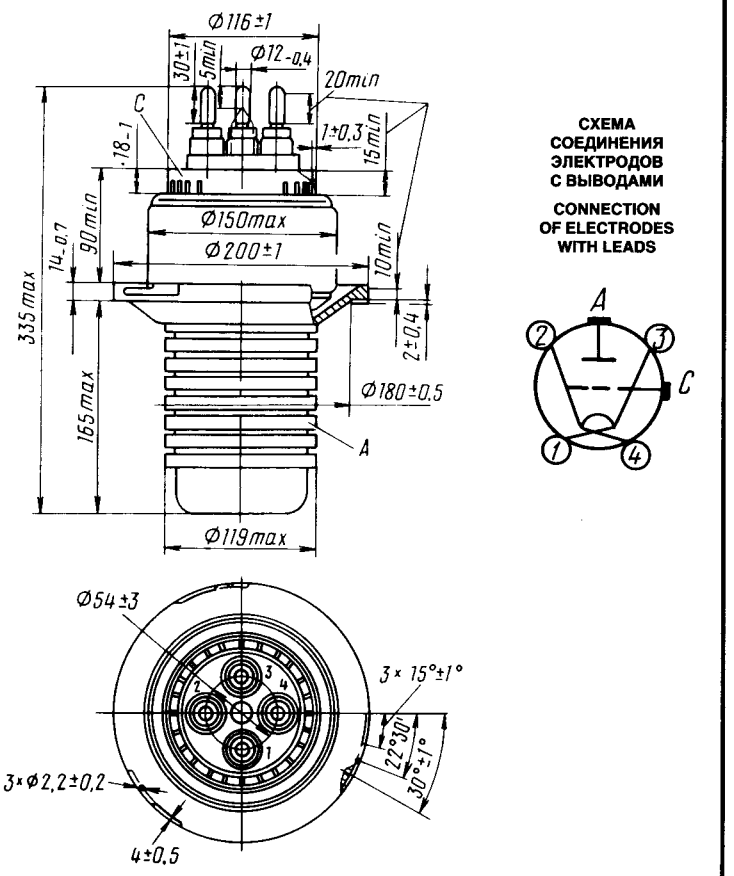



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***1, 2, 3, 4* – катод; *C* – сетка; *A* – анод; *I* – контактирующие поверхности**

***A* – anode; *C* – grid; *1, 2, 3, 4* – cathode; *I* – contact surfaces**

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 120–150 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 2 и 12 А), мА/В | 42–58 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 8 кВ, токе анода 2,5 А) | 24–32 |
| Напряжение запирания отрицательное, В, не более: | |
| при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,2 А | 420 |
| при напряжении анода 12 кВ, токе анода 0,2 А | 600 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 120–150 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV and anode currents 2 and 12 A), mA/V | 42–58 |
| Gain coefficient (at anode voltages 4 and 8 kV and anode current 2.5 A) | 24–32 |
| Negative cutoff voltage, V, max.: | |
| at anode voltage 10 kV and anode current 0.2 A | 420 |
| at anode voltage 12 kV and anode current 0.2 A | 600 |
| Interelectrode capacitance, pF, max.: | |
| input | 80 |
| output | 2 |
| transfer | 50 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГК-9П

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 80 |
| выходная | 2 |
| проходная | 50 |
| Мощность выходная (при напряжении накала 6,3 В, напряжении анода 10 кВ), кВт, не менее | 13 |

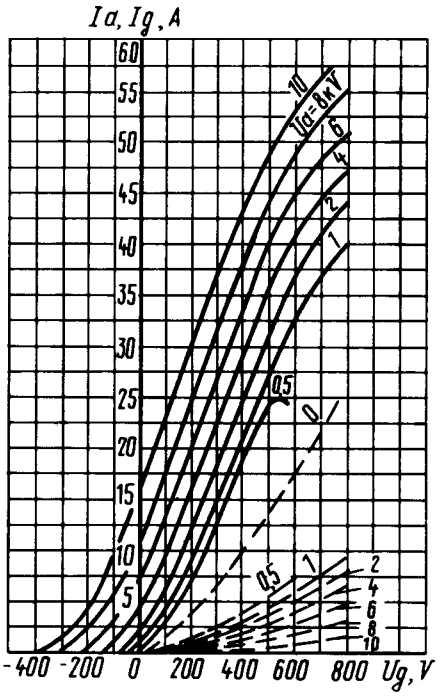
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,9–8,7 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 |
| Напряжение смещения отрицательное, кВ | 1 |
| Пусковой ток накала, А | 250 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $2{,}5 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 500 |
| Рабочая частота, МГц | 2 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

| | |
|---|---|
| Output power (at filament voltage 6.3 V and anode voltage 10 kV), kW, at least | 13 |

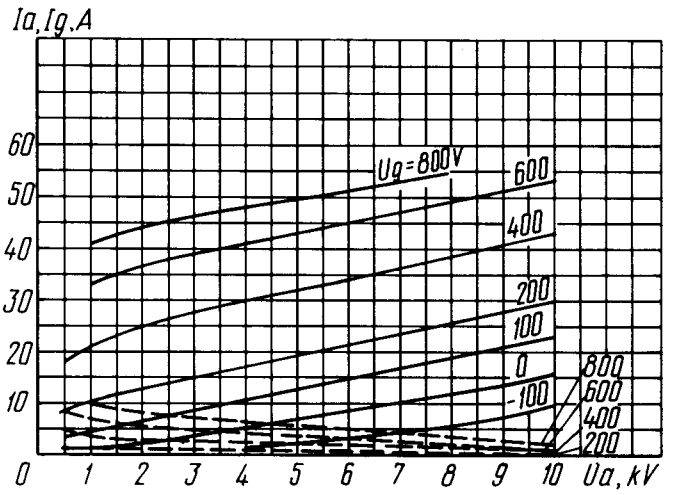
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.9–8.7 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Negative bias voltage, kV | 1 |
| Filament starting current, A | 250 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $2{,}5 \cdot 10^4$ |
| grid | 500 |
| Operating frequency, MHz | 2 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |




**Усредненные характеристики:**
$U_f = 8{,}3$ В;
_____ анодно-сеточные;
_ _ _ _ сеточные

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f = 8.3$ V
_____ anode-grid;
_ _ _ _ grid




**Усредненные характеристики:**
$U_f = 8{,}3$ В;
_____ анодные;
_ _ _ _ сеточно-анодные

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f = 8.3$ V
_____ anode;
_ _ _ _ grid-anode

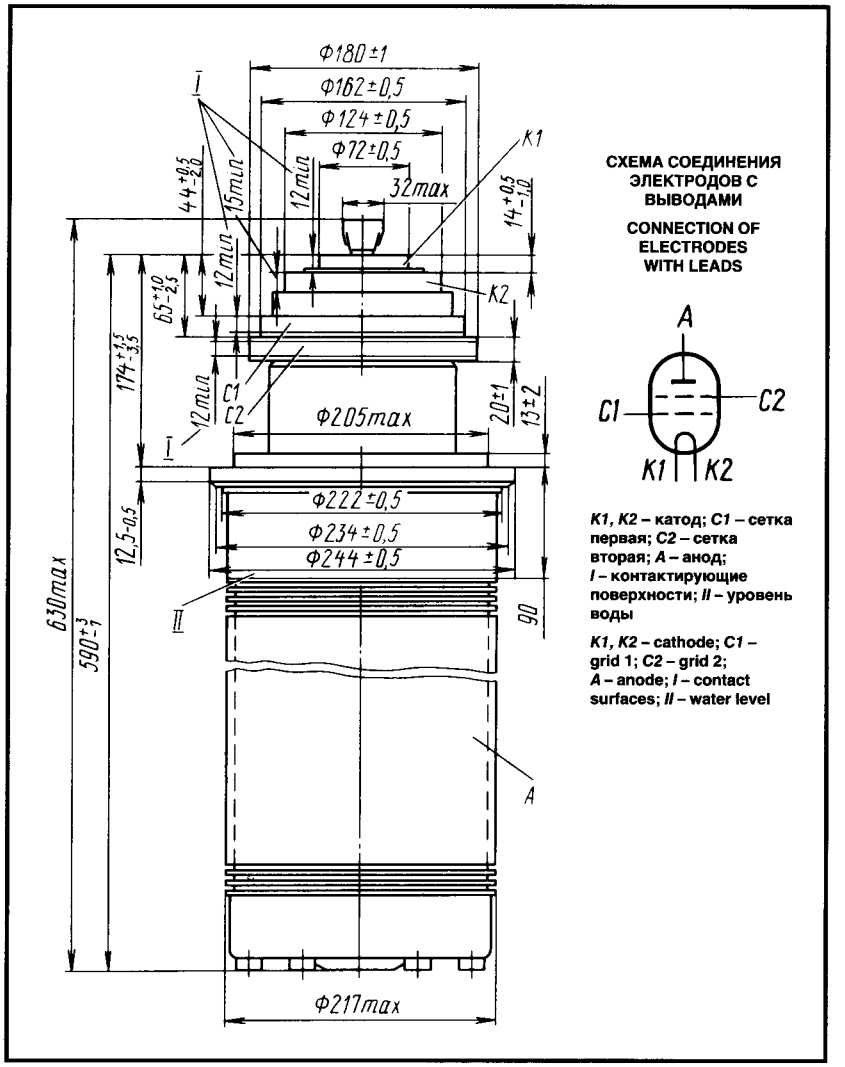
# ГК-11П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE

Мощный генераторный тетрод ГК-11П предназначен для усиления высокочастотного сигнала, в том числе однополосного сигнала, как в схемах с общей сеткой, так и в схемах с общим катодом в стационарных радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – принудительное; анода – испарительное, оболочки – воздушное.
Высота не более 630 мм.
Диаметр не более 244 мм.
Масса не более 45 кг.




The ГК-11П power tetrode is used for amplifying RF signals, including single-sideband ones, in common-grid or common-cathode circuits, in stationary RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced (evaporation for anode, air for envelope).
Height: at most 630 mm.
Diameter: at most 244 mm.
Mass: at most 45 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 22 |
| Ток накала, А | 300–340 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,5 кВ, токах анода 15 и 25 А), мА/В | 180–230 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,5 и 1,0 кВ, токе анода 15 А) | 5–8 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки в импульсе 1,5 кВ), А, не менее | 38 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ, токе анода 5,5 А), абсолютное значение, В | 220–300 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 22 |
| Filament current, A | 300–340 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode currents 15 and 25 A), mA/V | 180–230 |
| Gain coefficient (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1.5 kV and 1.0 kV, anode current 15 A) | 5–8 |
| Anode current (at anode voltage 2 kV and grid 2 peak voltage, 1.5 kV), A, at least | 38 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 5.5 A), V (absolute value) | 220–300 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.5 A), V | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE

# ГК-11П

| | |
|---|---|
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ, токе анода 0,5 А), абсолютное значение, В, не более | 420 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 780 |
| выходная | 120 |
| проходная | 7 |
| Мощность выходная, кВт, не менее: | |
| на частоте 30 МГц при напряжениях анода 15 кВ, второй сетки 1,0 кВ, накала 22 В | 250 |
| в режиме усиления однополосного сигнала при относительном уровне комбинационных составляющих третьего порядка не хуже –36 дБ, пятого порядка не хуже –40 дБ, на частоте 30 МГц (при напряжениях анода 12 кВ, второй сетки 1,5 кВ, накала 22 В), пиковое значение | 90 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 21–23 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 15 |
| Напряжение второй сетки (постоянное), кВ | 2 |
| Напряжение первой сетки отрицательное, мгновенное значение (абсолютное значение), кВ | 1 |
| Пусковой ток накала, А | 520 |
| Ток анода (постоянная составляющая в режиме класса В), А | 45 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 120 |
| второй сеткой | 3 |
| первой сеткой | 1,5 |
| Рабочая частота, МГц | 30 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 175 |

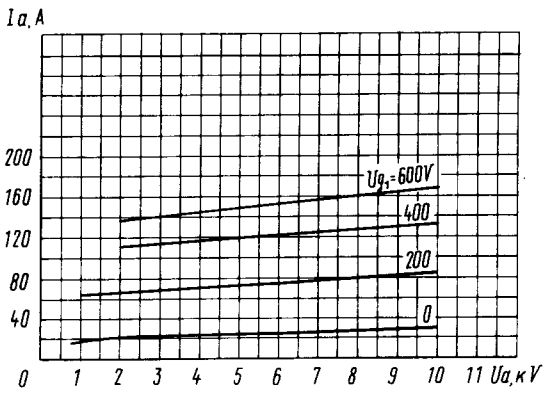
| | |
|---|---|
| (absolute value), at most | 420 |
| Interelectrode capacitance, pF, max.: | |
| input | 780 |
| output | 120 |
| transfer | 7 |
| Output power, kW, min.: | |
| at 30 MHz with anode voltage 15 kV, grid 2 voltage 1.0 kV, filament voltage 22 V | 250 |
| during single-sideband signal amplification at relative level of 3rd-order combination components not worse than –36 dB and relative level of 5th-order combination components not worse than –40 dB, at 30 MHz with anode voltage 12 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, filament voltage 22 V (peak value) | 90 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 21–23 |
| Anode voltage (DC), kV | 15 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Negative instantaneous grid 1 voltage (absolute value), kV | 1 |
| Filament starting current, A | 520 |
| Anode current (DC component under class B conditions), A | 45 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 120 |
| grid 2 | 3 |
| grid 1 | 1.5 |
| Operating frequency, MHz | 30 |
| Temperature at the hottest point of envelope, °C | 175 |

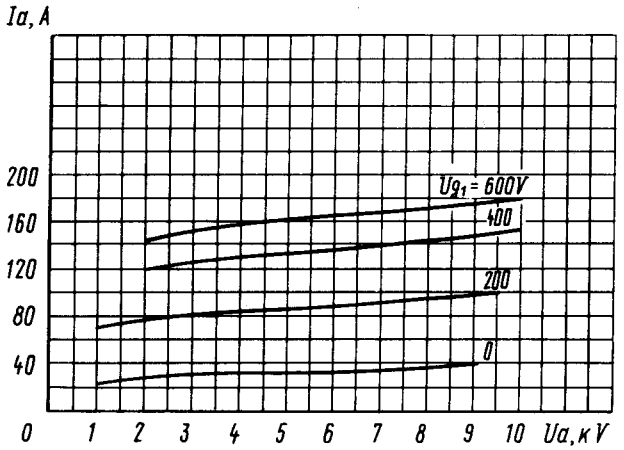
**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 750 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 750 V**



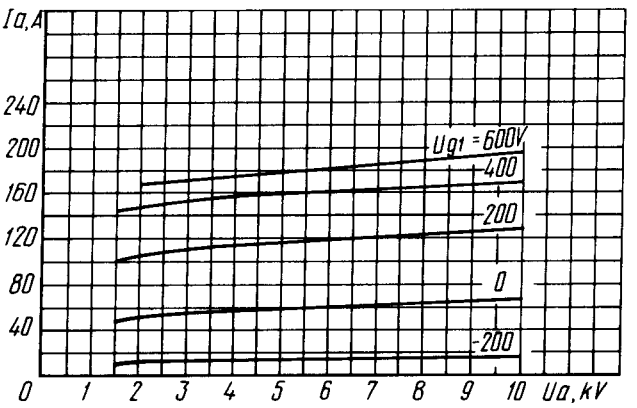
# ГК-11П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE



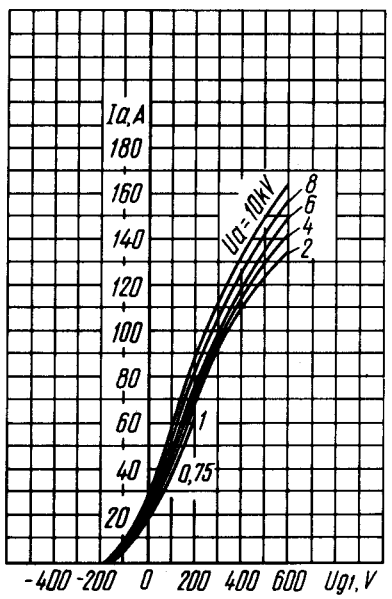

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1500 В

**Averaged Characteristics Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,500 V



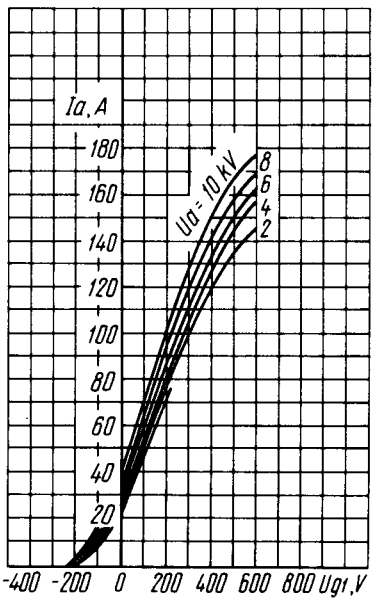

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1000 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,000 V



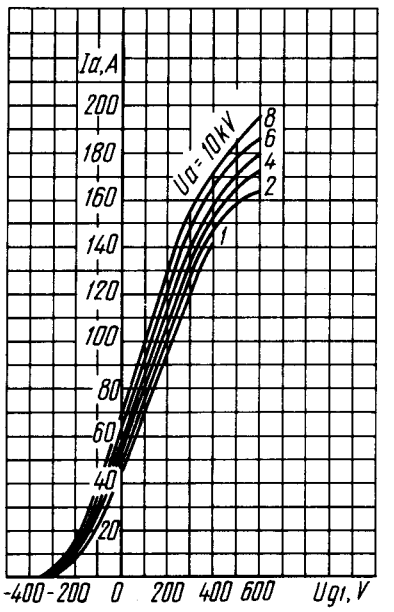

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 750 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 750 V




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1000 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,000 V

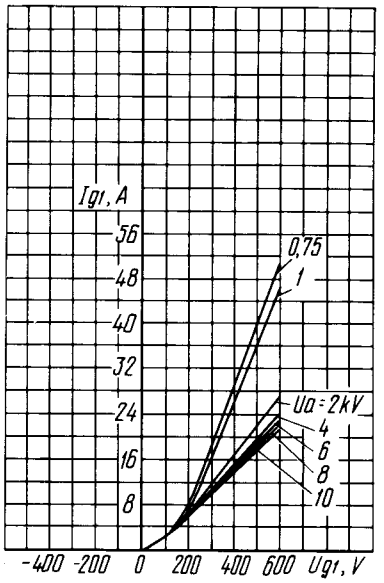



**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1500 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,500 V

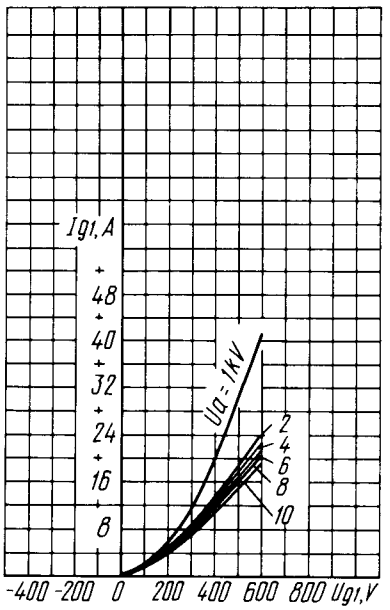
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE

# ГК-11П



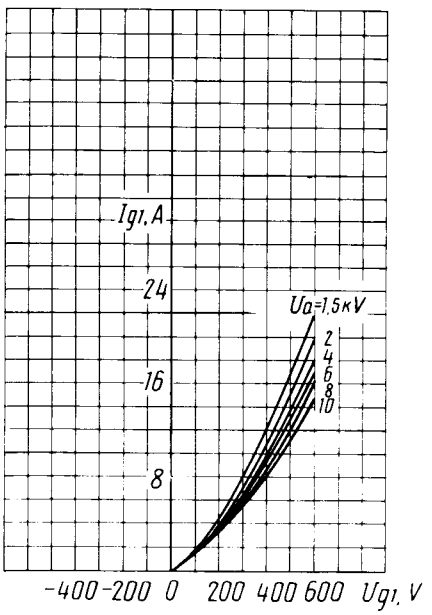

**Усредненные сеточные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 750 В

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 750 V



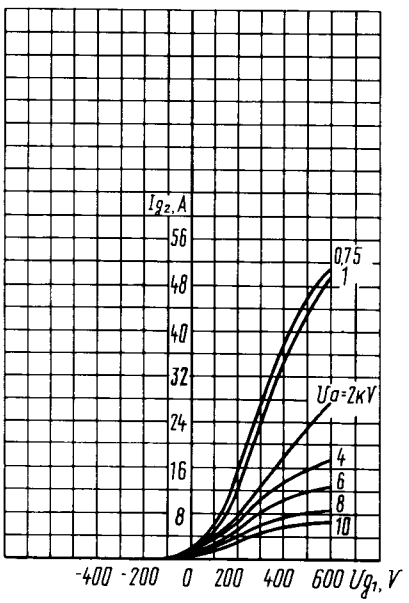

**Усредненные сеточные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1000 В

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,000 V



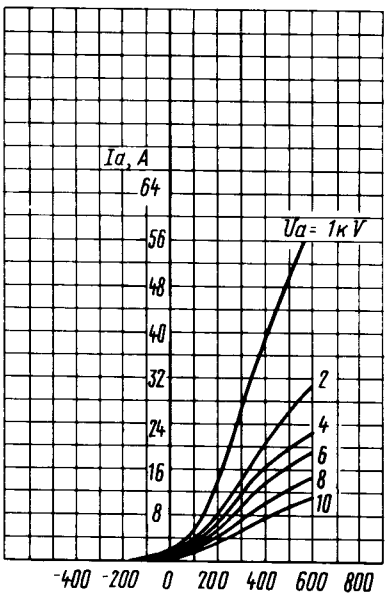

**Усредненные сеточные характеристики:**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1500 В

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,500 V



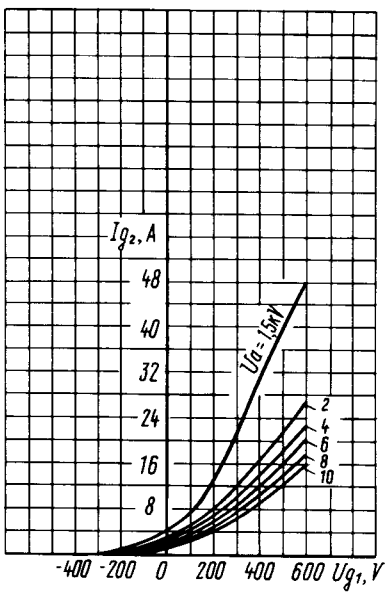

**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 750 В

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 750 V




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1000 В

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,000 V

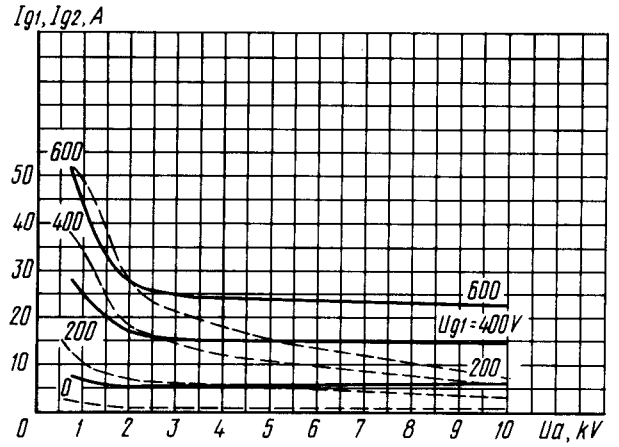



**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
$U_f$ = 22 В; $U_{g2}$ = 1500 В

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
$U_f$ = 22 V; $U_{g2}$ = 1,500 V

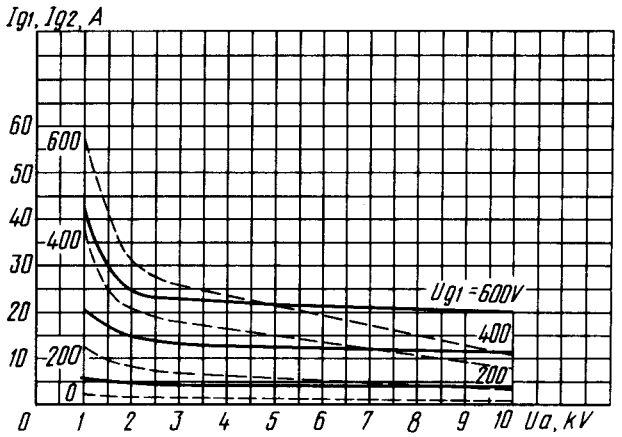
# ГК-11П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE



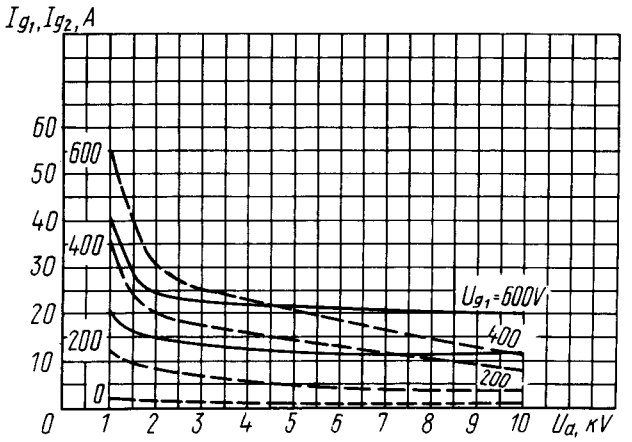

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 22 В: $U_{g2}$ = 750 В**
**_____ сеточно-анодные (по сетке первой);**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 22 V: $U_{g2}$ = 750 V**
**_____ grid 1-anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 22 В: $U_{g2}$ = 1000 В**
**_____ сеточно-анодные (по сетке первой);**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 22 V: $U_{g2}$ = 1,000 V**
**_____ grid 1-anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 22 В: $U_{g2}$ = 1500 В**
**_____ сеточно-анодные (по сетке первой);**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 22 V: $U_{g2}$ = 1,500 V**
**_____ grid 1-anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

# ГК-12А

Мощный генераторный триод с магнитной фокусировкой электронного потока ГК-12А предназначен для генерирования и усиления колебательной мощности в стационарных радиотехнических устройствах, преимущественно в электротермических установках.

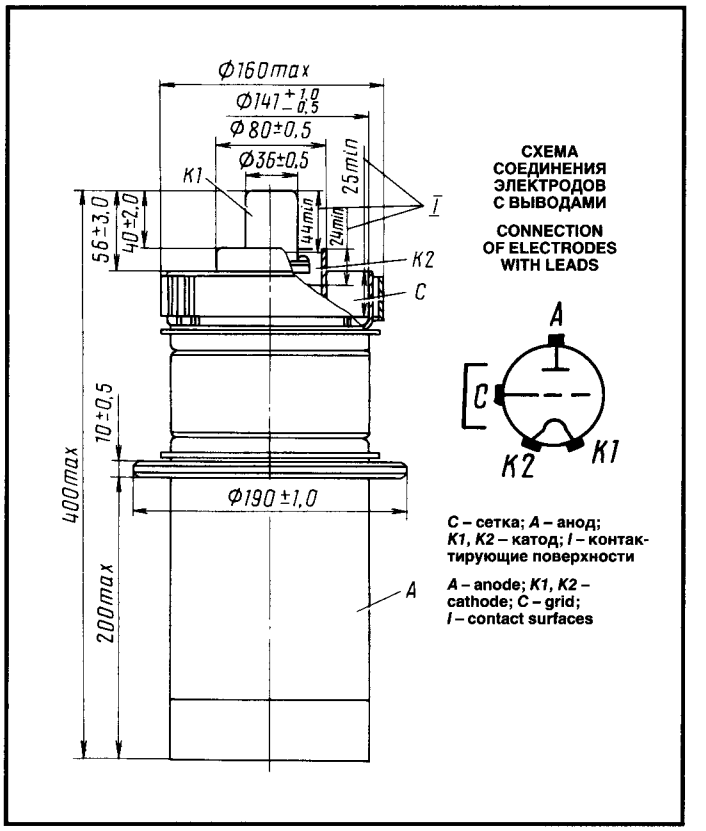
The ГК-12А power triode with a magnetically focused electron flux is used for the RF power generation and amplification in stationary RF equipment, mainly in electrothermic installations.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с наружным медным анодом.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; оболочки – воздушное.
Высота не более 400 мм.
Диаметр не более 190 мм.
Масса не более 15 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with an external copper anode.
Cooling: forced (water for anode, air for envelope).
Height: at most 400 mm.
Diameter: at most 190 mm.
Mass: at most 15 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6 |
| Ток накала, А | 250–300 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 5 и 7 А, напряженности магнитного поля 950±50 Э), мА/В, не менее | 45 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 5 кВ, токе анода 5 А, напряженности магнитного поля 950±50 Э), не менее | 140 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 1 кВ, сетки –100 В, напряжении превышения сетки в импульсе 1000 В, напряженности магнитного поля 950±50 Э), А, не менее | 40 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А, | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 6 |
| Filament current, A | 250–300 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, anode currents 5 and 7 A, magnetic field intensity 950±50 Oe), mA/V, at least | 45 |
| Gain coefficient (at anode voltages 1 and 5 kV, anode current 5 A, and magnetic field intensity 950±50 Oe), at least | 140 |
| Peak anode current (at anode voltage 1 kV, grid voltage –100 V, peak excess grid voltage 1,000 V, magnetic field intensity 950±50 Oe), A, at least | 40 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A, magnetic field intensity 950±50 Oe), V (absolute value), at most | 60 |
| Interelectrode capacitance, pF, max.: | |
| grid-cathode | 170 |
| grid-anode | 90 |

# ГК-12А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

напряженности магнитного поля 950±50 Э), абсолютное значение, В, не более ..... 60
Межэлектродные емкости, пФ, не более:
сетка-катод ..... 170
сетка-анод ..... 90
анод-катод ..... 0,8
Мощность выходная (на частоте 1 МГц, при напряжениях анода 10 кВ, накала 6,0 В и напряженности магнитного поля 950±50 Э), кВт ..... 60

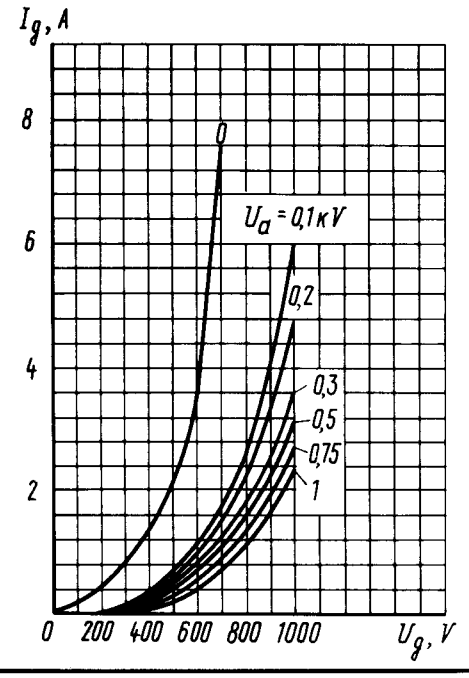
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала (переменное или постоянное), В ..... 5,7–6,3
Напряжение анода (постоянное), кВ ..... 11
Напряжение смещения отрицательное (абсолютное значение), В ..... 1000
Пусковой ток накала, А ..... 430
Ток анода (постоянная составляющая), А ..... 7,5
Ток сетки (постоянная составляющая), А ..... 0,3
Напряженность магнитного поля, Э ..... 900–1000
Рассеиваемая мощность, Вт:
анодом ..... $2{,}5 \cdot 10^4$
сеткой ..... 500
Рабочая частота, МГц ..... 30
Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С ..... 150

anode-cathode ..... 0.8
Output power (at 1 MHz, anode voltage 10 kV, filament voltage 6.0 V, magnetic field intensity 950±50 Oe), kW ..... 60

## Limit Operating Values

Filament voltage (AC or DC), V ..... 5.7–6.3
Anode voltage (DC), kV ..... 11
Negative bias voltage, V (absolute value) ..... 1,000
Filament starting current, A ..... 430
Anode current (DC component), A ..... 7.5
Grid current (DC component), A ..... 0.3
Magnetic field intensity, E ..... 900–1,000
Dissipation, W:
anode ..... $2.5 \cdot 10^4$
grid ..... 500
Operating frequency, MHz ..... 30
Temperature at envelope (hottest point), °C ..... 150

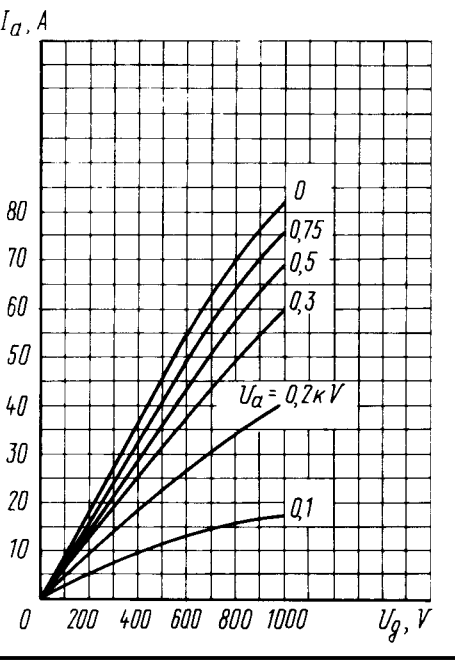



**Усредненные сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6 В; напряженность магнитного поля (H) равна 79577,5 А/м**

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6 V; magnetic field intensity (N) 79,577.5 A/m**

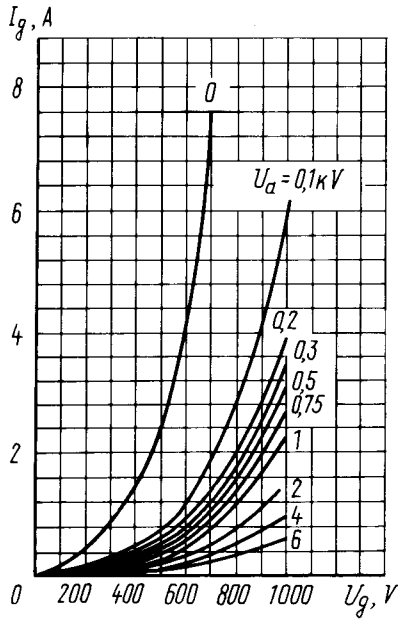
**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6 В; напряженность магнитного поля (H) равна 79577,5 А/м**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6 V; magnetic field intensity (N) 79,577.5 A/m**



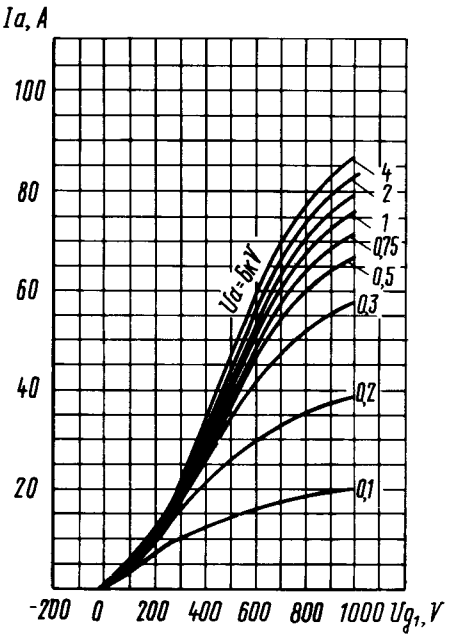
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

# ГК-12А




**Усредненные сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6 В; напряженность магнитного поля (H) равна 1000 Гe**

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6 V; magnetic field intensity (N) 1,000 G**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6 В; напряженность магнитного поля (H) равна 1000 Гe**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6 V; magnetic field intensity (N) 1,000 G**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

# ГК-71

Генераторный пентод ГК-71 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических установках.

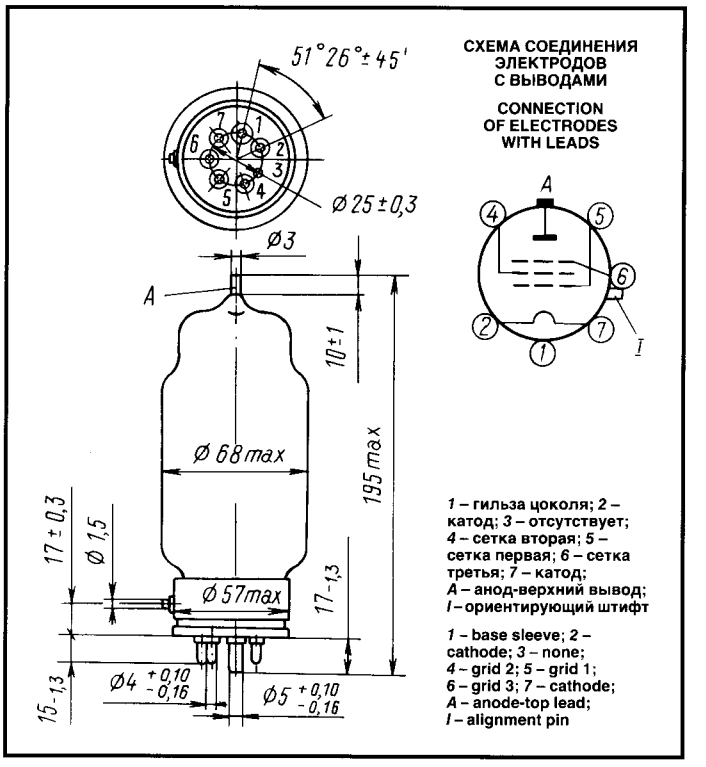
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 195 мм.
Диаметр не более 68 мм.
Масса не более 320 г.

The ГК-71 pentode is used for generation and power amplification in stationary RF equipment.

## GENERAL

Cathode: carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 195 mm.
Diameter: at most 68 mm.
Mass: at most 320 g.



# ГК-71

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 16–22 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 2,7–3,5 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 600 В, второй сетки 400 В, третьей сетки 50 В, токах анода 150, 200 мА), мА/В | 3,1–4,9 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 750 В, второй сетки 300, 400 В, третьей сетки 50 В, токе анода 130 мА) | 4–6 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 14–22 |
| выходная | 10–24 |
| проходная, не более | 0,15 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 400 В, первой сетки −100 В, третьей сетки 50 В, в частоте 5–200 МГц), Вт, не менее | 200 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 18–22 |
| Напряжение анода, кВ | 1,5 |
| Напряжение второй сетки, В | 400 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 125 |
| второй сеткой | 25 |
| Частота, МГц | 20 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

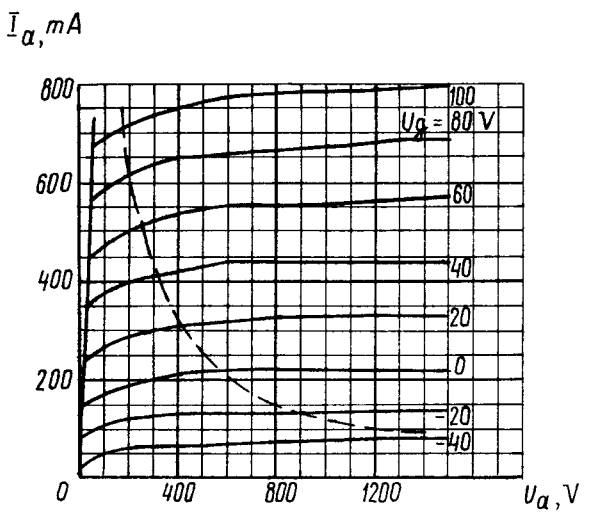
| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 16–22 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 2.7–3.5 |
| Mutual conductance (at anode voltage 600 V, grid 2 voltage 400 V, grid 3 voltage 50 V, anode currents 150 and 200 mA), mA/V | 3.1–4.9 |
| Gain coefficient (grid 1-grid 2) (at anode voltage 750 V, grid 2 voltages 300 and 400 V, grid 3 voltage 50 V, anode current 130 mA) | 4–6 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 14–22 |
| output | 10–24 |
| transfer, at most | 0.15 |
| Output power (at 5–200 MHz, anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage −100 V, grid 3 voltage 50 V), W, at least | 200 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 18–22 |
| Anode voltage, kV | 1.5 |
| Grid 2 voltage, V | 400 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 125 |
| grid 2 | 25 |
| Frequency, MHz | 20 |

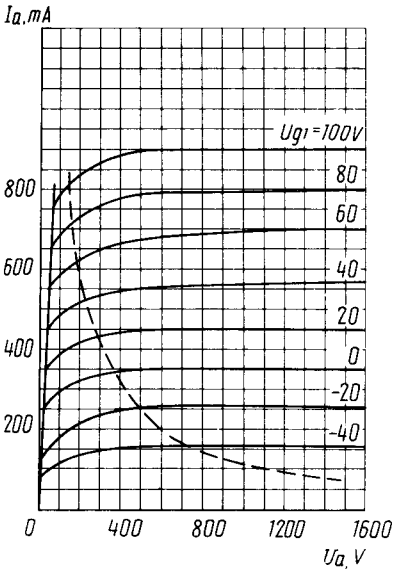



**Усредненные анодные характеристики:**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$);**
**$U_f$ = 20 В; $U_{g2}$ = 0,3 кВ; $U_{g3}$ = 50 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 20 V; $U_{g2}$ = 0.3 kV; $U_{g3}$ = 50 V**
**— · — $P_{a\,max}$**

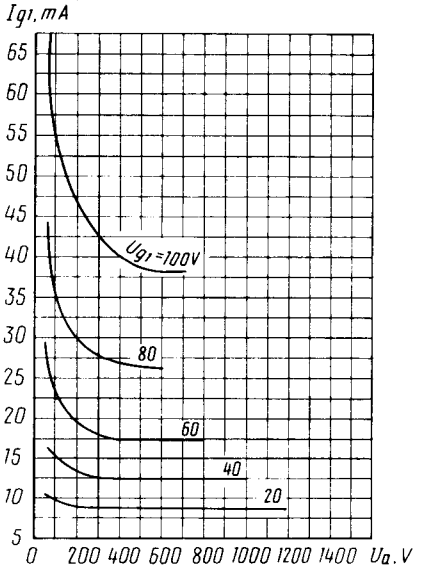
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

# ГК-71



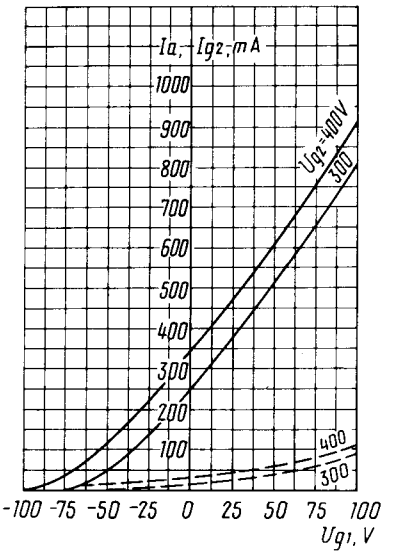

**Усредненные анодные характеристики:**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$); $U_f$ = 20 В; $U_{g2}$ = 0,4 кВ; $U_{g3}$ = 50 В**

**Averaged Anode Characteristics:**
**$U_f$ = 20 V; $U_{g2}$ = 0.4 kV; $U_{g3}$ = 50 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**



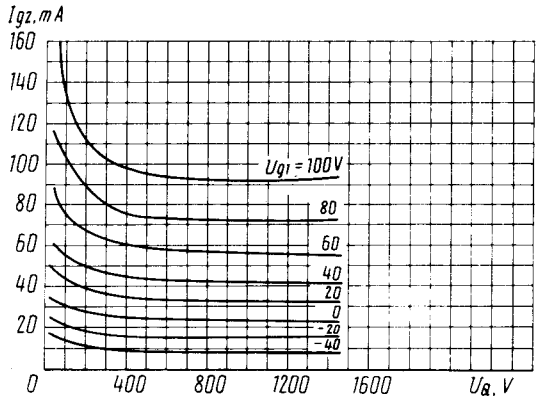

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 20 В; $U_{g2}$ = 0,4 кВ; $U_{g3}$ = 50 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 20 V; $U_{g2}$ = 0.4 kV; $U_{g3}$ = 50 V**



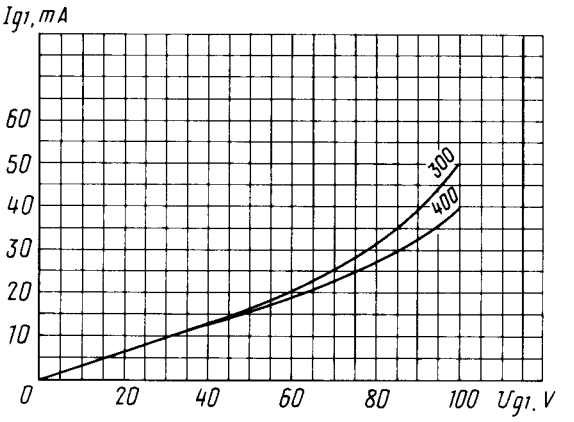

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 20 В; $U_a$ = 1,5 кВ; $U_{g3}$ = 50 В**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 20 V; $U_a$ = 1.5 kV; $U_{g3}$ = 50 V**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid 2**



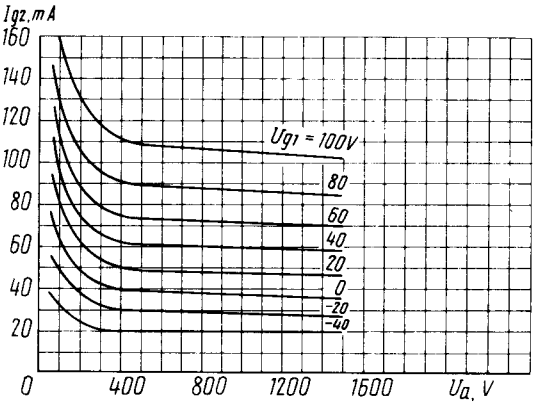

**Усредненные анодно-сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 20 В; $U_{g2}$ = 0,3 кВ; $U_{g3}$ = 50 В**

**Averaged Anode-Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 20 V; $U_{g2}$ = 0.3 kV; $U_{g3}$ = 50 V**




**Усредненные сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 20 В; $U_a$ = 1,5 кВ; $U_{g3}$ = 50 В**

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 20 V; $U_a$ = 1.5 kV; $U_{g3}$ = 50 V**

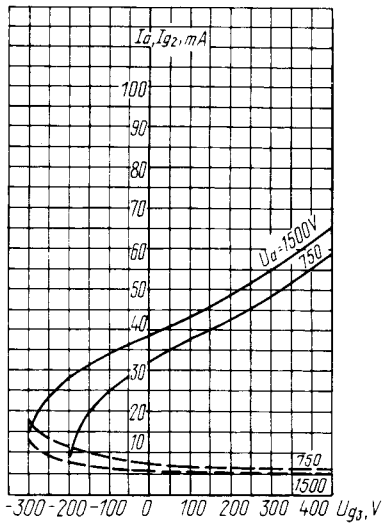



**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 20 В; $U_{g2}$ = 0,4 кВ; $U_{g3}$ = 50 В**

**Averaged Grid 2 Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 20 V; $U_{g2}$ = 0.4 kV; $U_{g3}$ = 50 V**

# ГК-71

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

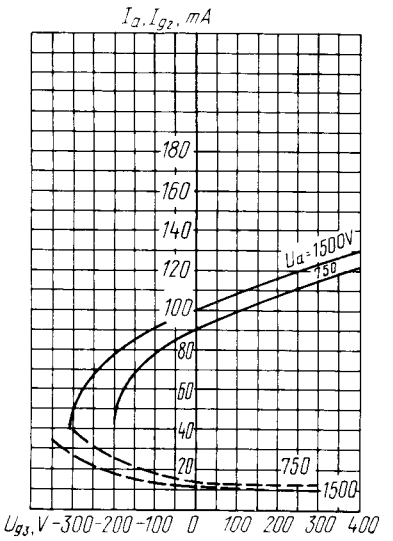



**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 20 В; $U_{g2}$ = 0,3 кВ; $U_{g1}$ = −50 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 20 V; $U_{g2}$ = 0.3 kV; $U_{g1}$ = −50 V;
——— anode-grid;
– – – – grid 2

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 20 В; $U_{g2}$ = 0,4 кВ; $U_{g3}$ = −50 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 20 V; $U_{g2}$ = 0.4 kV; $U_{g3}$ = −50 V;
——— anode-grid;
– – – – grid 2



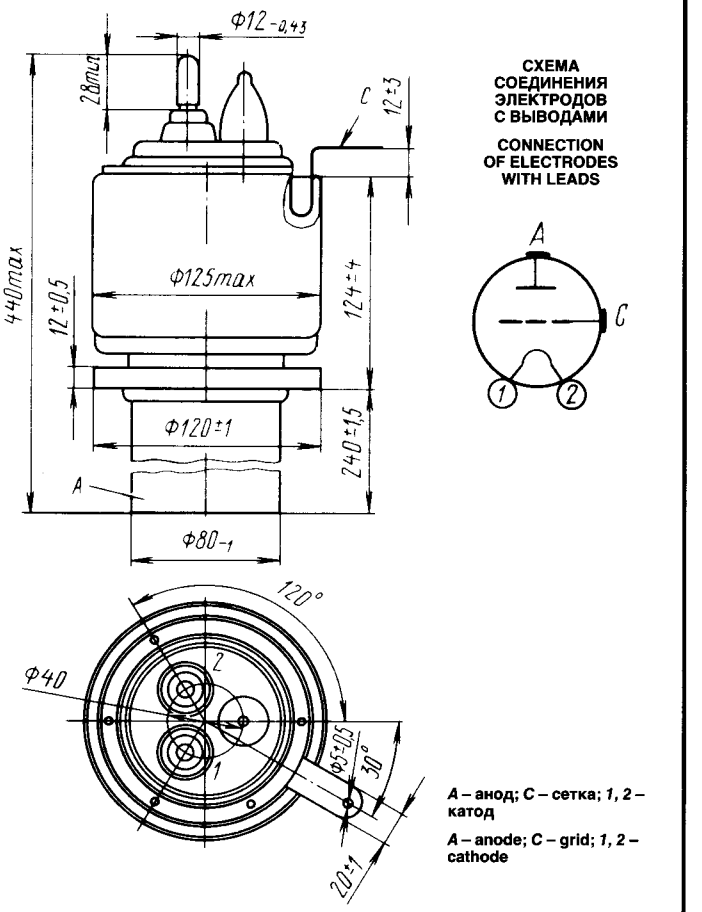
# ГМ-1А

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Мощный модуляторный триод ГМ-1А предназначен для работы в схемах низкочастотного усиления без токов в цепи управляющей сетки в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки – воздушное.
Высота не более 440 мм.
Диаметр не более 163 мм.
Масса не более 5 кг.




The ГМ-1А power modulator triode is used in low-frequency amplifier circuits with no current in control grid circuit, in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for stem).
Height: at most 440 mm.
Diameter: at most 163 mm.
Mass: at most 5 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 |
| Ток накала, А | 180–210 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ, токах анода 6 и 10 А), мА/В | 22–32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 3 и 5 кВ, токе анода 6 А) | 3,4–5 |
| Ток анода (при напряжении анода 4 кВ), А | 22–30 |
| Напряжение сетки отрицательное (при напряжении анода 6 кВ, токе анода 1 А), кВ, не более | 1,6 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 |
| Filament current, A | 180–210 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV, anode currents 6 and 10 A), mA/V | 22–32 |
| Gain coefficient (at anode voltages 3 and 5 kV, anode current 6 A) | 3.4–5 |
| Anode current (at anode voltage 4 kV), A | 22–30 |
| Negative grid voltage (at anode voltage 6 kV, anode current 1 A), kV, at most | 1.6 |

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМ-1А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

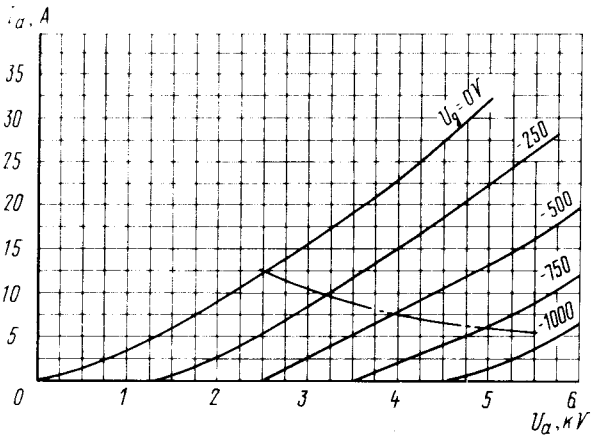
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 |
| Пусковой ток накала, А | 285 |
| Напряжение анода, кВ | 6 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | 30 |

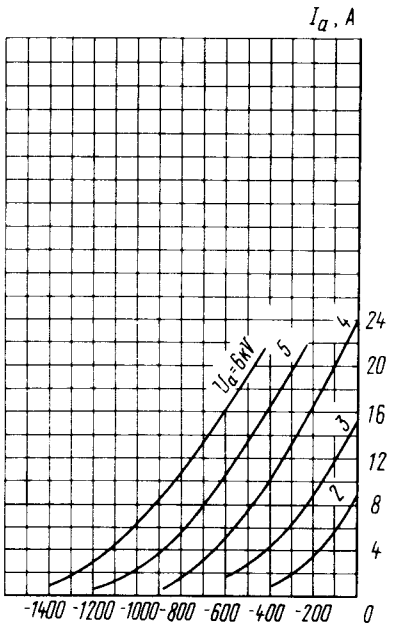
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 |
| Filament starting current, A | 285 |
| Anode voltage, kV | 6 |
| Anode dissipation, kW | 30 |

**Усредненные анодные характеристики: $U_f$ = 10,5 В;**
**——— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

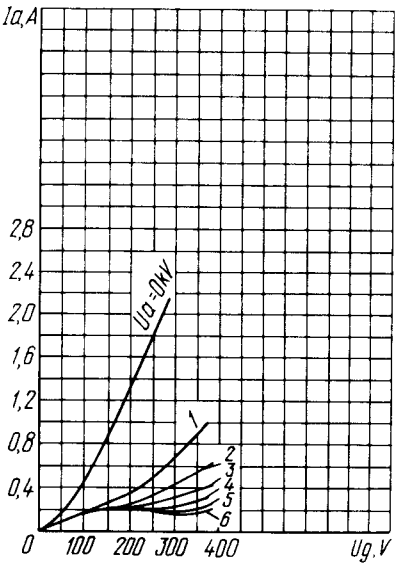
**Averaged Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 10.5 V;**
**——— $P_{a\,max}$**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики: $U_f$ = 10,5 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves: $U_f$ = 10.5 V**




**Усредненные сеточные характеристики: $U_f$ = 10,5 В**

**Averaged Grid Characteristic Curves: $U_f$ = 10.5 V;**

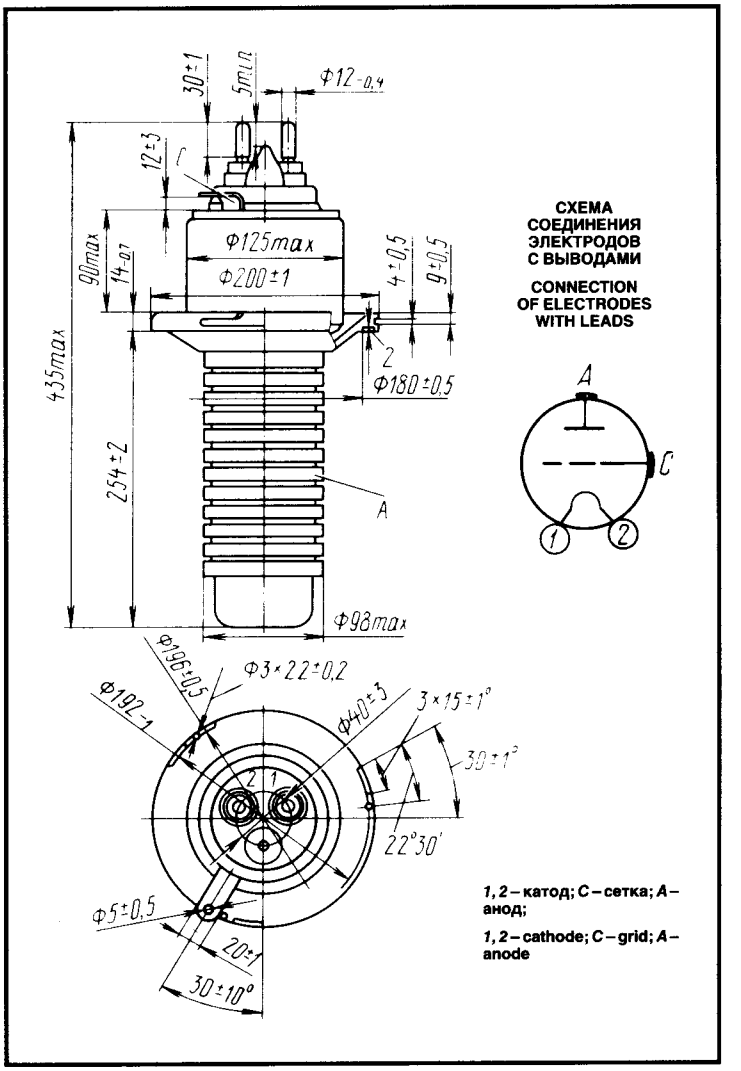
# ГМ-1П

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Мощный модуляторный триод ГМ-1П предназначен для работы в модуляторах низкочастотных схем неискаженного усиления с катодной связью в радиотехнических устройствах стационарной аппаратуры широкого применения.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное; анода – испарительное; ножки – воздушное.
Высота не более 435 мм.
Диаметр не более 201 мм.
Масса не более 14 кг.




The ГМ-1П power triode is used in low-frequency no-distortion cathode-coupled amplifier circuits in stationary general-purpose RF equipment.

## GENERAL

Cathode: carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (evaporation for anode, air for stem).
Height: at most 435 mm.
Diameter: at most 201 mm.
Mass: at most 14 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,5 |
| Ток накала, А | 180–210 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ, токах анода 6 и 10 А), мА/В | 22–32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 3 и 5 кВ, токе анода 6 А) | 3,4–5 |
| Ток анода (при напряжении анода 4 кВ), А | 22–30 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 6 кВ, токе анода 1 А), абсолютное значение, кВ, не более | 1,6 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10.5 |
| Filament current, A | 180–210 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV, anode currents 6 and 10 A), mA/V | 22–32 |
| Gain coefficient (at anode voltages 3 and 5 kV, anode current 6 A) | 3.4–5 |
| Anode current (at anode voltage 4 kV), A | 22–30 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 6 kV, anode current 1 A), absolut value, kV, at most | 1.6 |

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМ-1П

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| сетка-катод, не более | 50 |
| анод-сетка, не более | 6.5 |
| анод-катод, не более | 80 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 10,2–10,8 |
| Пусковой ток накала, А | 285 |
| Напряжение, кВ | |
| анода (постоянное) | 6 |
| сетки (абсолютная величина) | минус 2 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | 35 |
| Температура стекла, ножки и мест спаев металла со стеклом, °С | 150 |

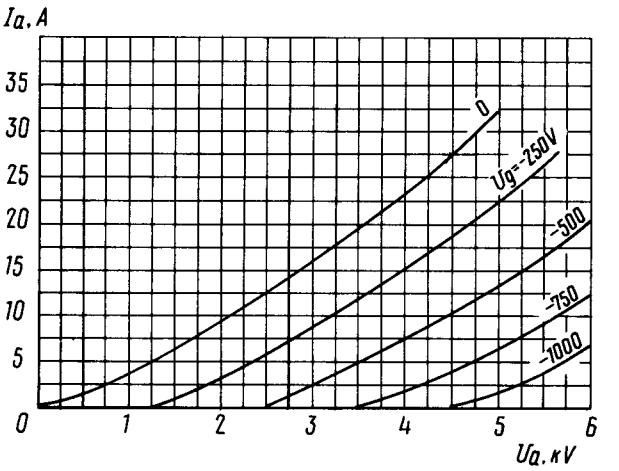
| | |
|---|---|
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| grid-cathode, at most | 50 |
| anode-grid, at most | 6.5 |
| anode-cathode, at most | 80 |

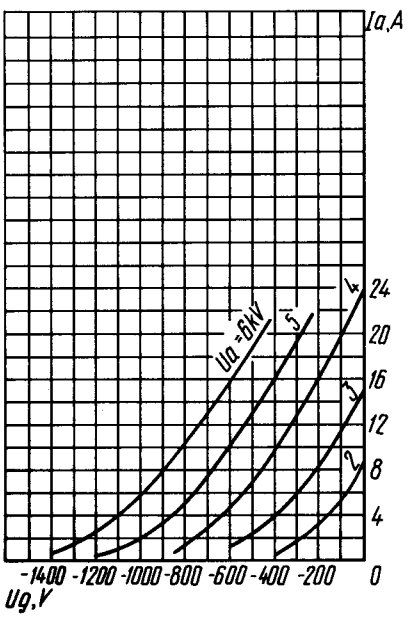
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 10.2–10.8 |
| Filament starting current, A | 285 |
| Anode voltage (DC), kV | 6 |
| Grid voltage, kV | −2 |
| Anode dissipation, kW | 35 |
| Temperature at glass, stem and metal-to-glass seals, °C | 150 |

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 10,5 В;
———— наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 10.5 V;
———— $P_{a\,max}$



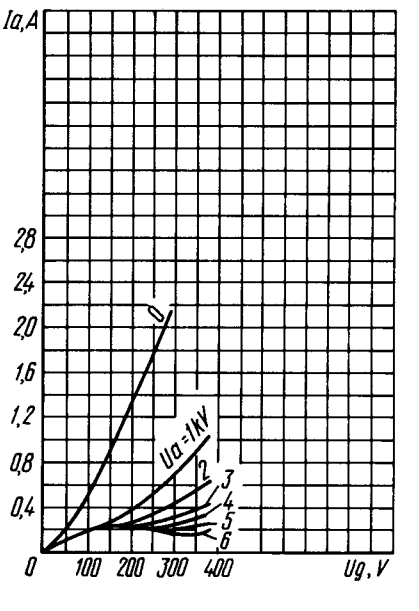




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:** $U_f$ = 10,5 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 10.5 V

**Усредненные сеточные характеристики:**
$U_f$ = 10,5 В

**Averaged Grid Characteristic Curves:** $U_f$ = 10.5 V



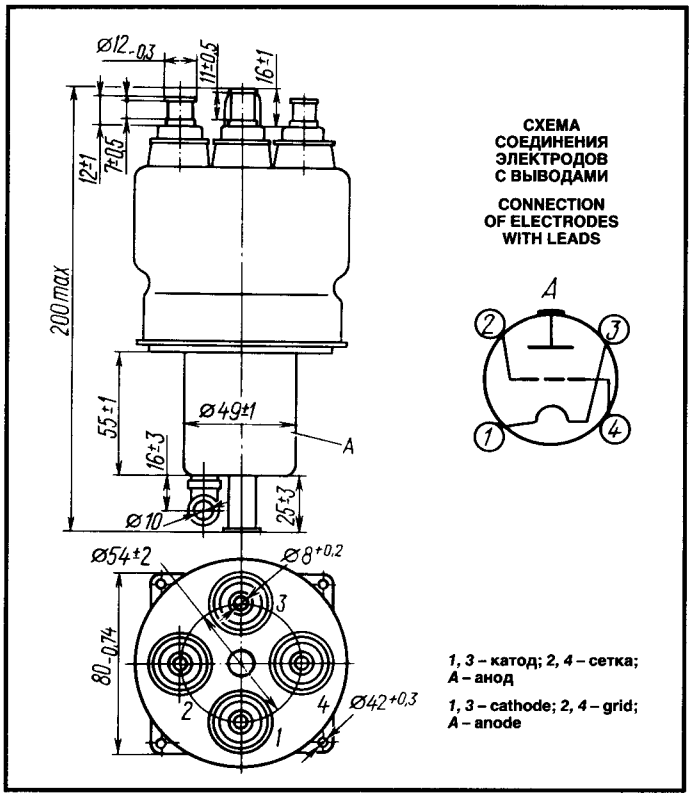
# ГМ-2А

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРИОД
# TRIODE

Регулирующий триод ГМ-2А предназначен для работы в электронных стабилизаторах тока и напряжения радиотехнических устройств.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение анода – принудительное жидкостное.
Высота не более 200 мм.
Масса не более 1,25 кг.




The ГМ-2А triode is used in electronic current and voltage regulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Anode cooling: forced liquid.
Height: at most 200 mm.
Mass: at most 1.25 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 20–150 |
| ускорение, м/с$^2$ | 25 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 98 |
| Линейные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 98 |
| Температура окружающей среды, °С | −50 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 20–150 |
| acceleration, m/s$^2$ | 25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Ambient temperature, °C | −50 to +70 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 28–34 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ, токах анода 0,7 и 0,5 А), мА/В | 14–18 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 кВ и 5 кВ, токе анода 0,7 А) | 48–62 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 25 |
| выходная | 1 |
| проходная | 16 |
| Крутизна характеристики в течение 500 ч эксплуатации, мА/В, не менее | 13 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 28–34 |
| Mutual conductance (at anode voltage 4 kV, anode currents 0.7 and 0.5 A), mA/V | 14–18 |
| Gain coefficient (at anode voltages 4 and 5 kV, anode current 0.7 A) | 48–62 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 25 |
| output, at most | 1 |
| transfer, at most | 16 |
| Mutual conductance over 500 h of service, mA/V, at least | 13 |

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРИОД
# TRIODE

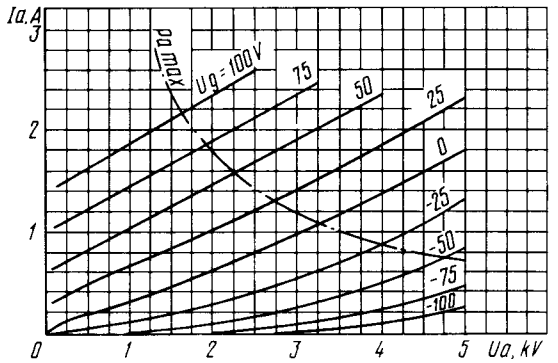
# ГМ-2А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,7–6,9 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 3,5 кВт | 6;5 |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 1 кВт | 8 |
| Напряжение сетки, В | –500 |
| Пусковой ток накала, А | 50 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $3{,}5 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 50 |
| Время готовности, с, не менее | 30 |
| Температура, °С: | |
| оболочки и спаев | 150 |
| выводов сетки и катода | 180 |

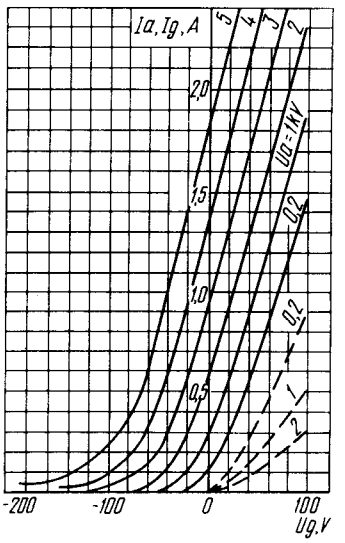
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, kV: | |
| at anode dissipation 3.5 kW | 6.5 |
| at anode dissipation 1 kW | 8 |
| Grid voltage, V | –500 |
| Filament starting current, A | 50 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $3.5 \cdot 10^3$ |
| grid | 50 |
| Warm up time, s, at least | 30 |
| Temperature, °C: | |
| envelope and seals | 150 |
| leads of grid and cathode | 180 |




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**_ _ _ _ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**_ _ _ _ $P_{a\,max}$**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**——— anode-grid;**
**_ _ _ _ grid**

# ГМ-2Б

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРИОД
# TRIODE

Регулирующий триод ГМ-2Б предназначен для работы в электронных стабилизаторах тока и напряжения радиотехнических устройств.

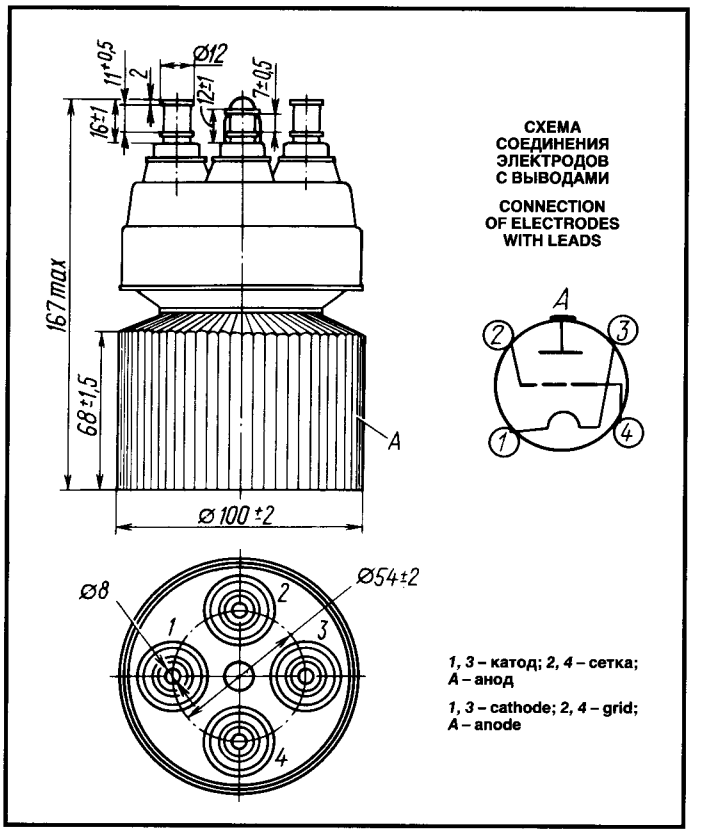
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 167 мм.
Диаметр не более 100 мм.
Масса не более 2,85 кг.

The ГМ-2Б triode is used in electronic current and voltage regulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 167 mm.
Diameter: at most 100 mm.
Mass: at most 2.85 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 20–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 25 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 98 |
| Линейные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 98 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 20–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 28–34 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ, токах анода 0,7 и 0,5 А), мА/В | 14–18 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 6 кВ, токе анода 0,7 А) | 48–62 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 25 |
| выходная | 4 |
| проходная | 25 |
| Крутизна характеристики в течение 1000 ч эксплуатации, мА/В, не менее | 13 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 28–34 |
| Mutual conductance (at anode voltage 4 kV, anode currents 0.7 and 0.5 A), mA/V | 14–18 |
| Gain coefficient (at anode voltages 4 and 6 kV, anode current 0.7 A) | 48–62 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 25 |
| output, at most | 4 |
| transfer, at most | 25 |
| Mutual conductance over 1,000 h of service, mA/V, at least | 13 |

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТРИОД
# TRIODE

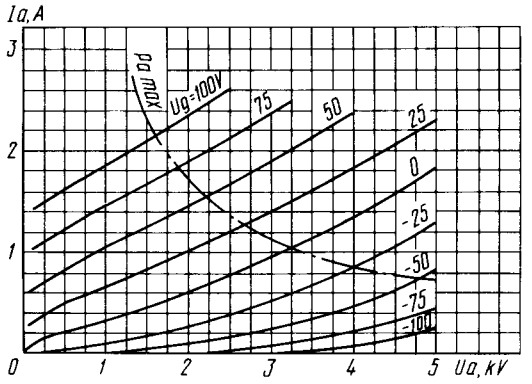
# ГМ-2Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,7–6,9 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 3,5 кВт | 5 |
| при мощности, рассеиваемой анодом, 1 кВт | 8 |
| Напряжение сетки, В | –500 |
| Пусковой ток накала, А | 50 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $3{,}5 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 50 |
| Время готовности, с, не менее | 30 |

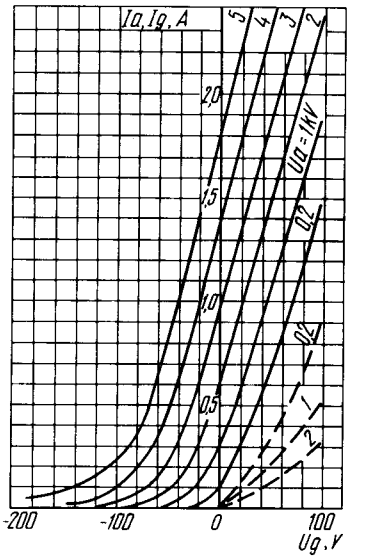
## Limit Operating Conditions

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, kV: | |
| at anode dissipation 3.5 kW | 5 |
| at anode dissipation 1 kW | 8 |
| Grid voltage, V | −500 |
| Filament starting current, A | 50 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $3.5 \cdot 10^4$ |
| grid | 50 |
| Warm up time, s, at least | 30 |




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**_____ анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**_____ anode-grid;**
**– – – – grid**

# ГМ-3А

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный модуляторный триод ГМ-3А предназначен для работы в низкочастотных схемах неискаженного усиления с катодной связью в радиотехнических устройствах.

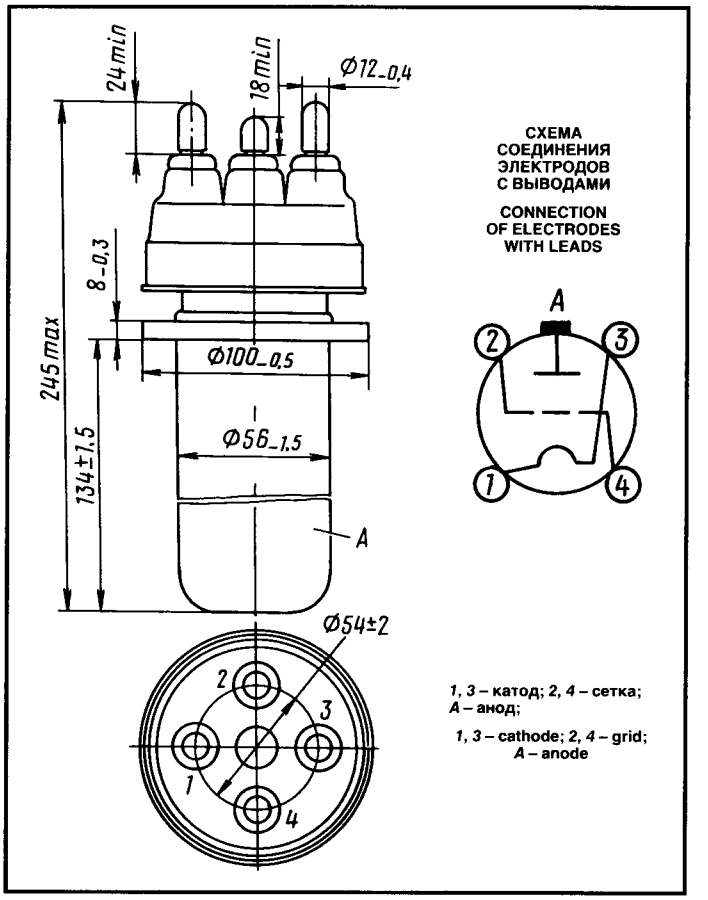
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное; анода – водяное; ножки – воздушное.
Высота не более 240 мм.
Диаметр не более 100 мм.
Масса не более 2 кг.

The ГМ-3А triode is used in low-frequency no-distortion cathode-coupled amplifier circuits in electronic equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for stem).
Height: at most 240 mm.
Diameter: at most 100 mm.
Mass: at most 2 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 80 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 80 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 140–160 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 17–27 |
| Коэффициент усиления | 7–11 |
| Нулевой ток анода, А: | |
| при напряжении анода 1,5 кВ | 2,4–3,6 |
| при напряжении анода в импульсе 3 кВ | 6–10 |
| Напряжение отсечки (при напряжении анода 4,5 кВ, токе анода 0,5 А), В, не более | 600 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 36 |
| выходная | 6 |
| проходная | 36 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 140–160 |
| Mutual conductance, mA/V | 17–27 |
| Gain coefficient | 7–11 |
| Anode current at zero grid voltage, A: | |
| at anode voltage 1.5 kV | 2.4–3.6 |
| at peak anode voltage 3 kV | 6–10 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 4.5 kV, anode current 0.5 A), V, at most | 600 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 36 |
| output, at most | 6 |
| transfer, at most | 36 |

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

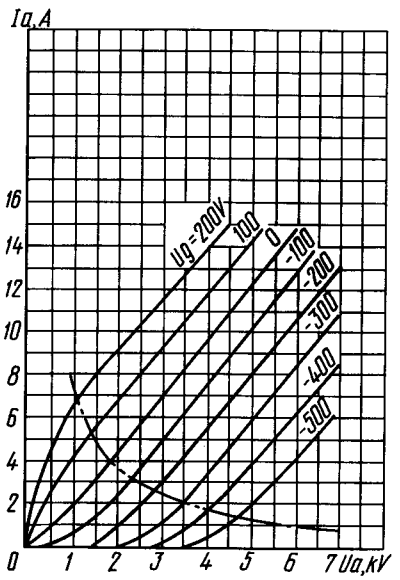
# ГМ-3А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Напряжение анода, кВ | 6 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $7{,}5 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 300 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, kV | 6 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $7.5 \cdot 10^3$ |
| grid | 300 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |

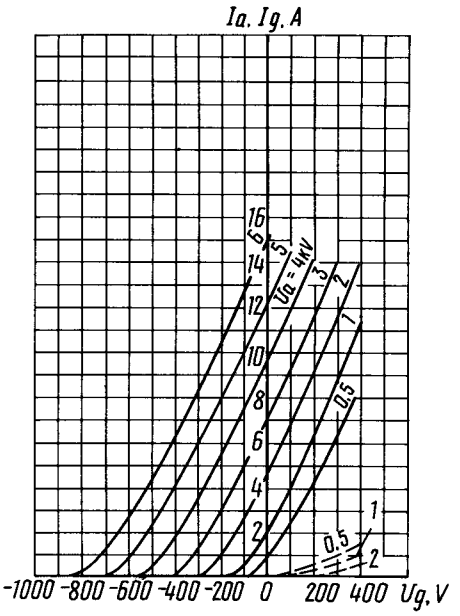



**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**

**Усредненные характеристики: $U_f$ = 6,3 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**— · — сеточные**

**Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V;**
**——— anode-grid;**
**— · — grid**



# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМ-3Б

Генераторный модуляторный триод ГМ-3Б предназначен для работы в низкочастотных схемах неискаженного усиления с катодной связью в радиотехнических устройствах.

The ГМ-3Б triode is used in low-frequency no distortion cathode-coupled amplifier circuits in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 240 мм.
Диаметр не более 120 мм.
Масса не более 4 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 240 mm.
Diameter: at most 120 mm.
Mass: at most 4 kg.

# ГМ-3Б

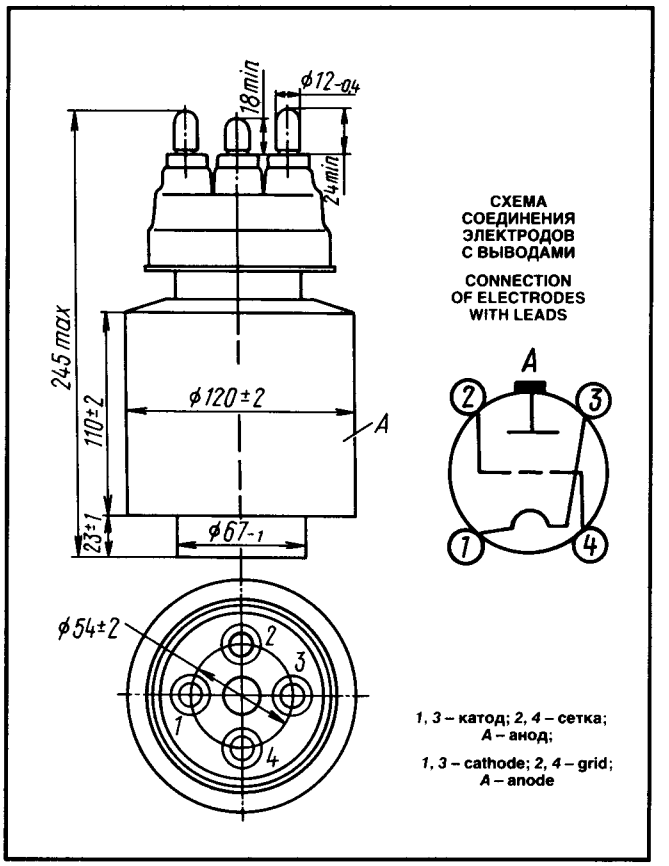
# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 80 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 80 |




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 140–160 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 17–27 |
| Коэффициент усиления | 7–11 |
| Нулевой ток анода, А: | |
| при напряжении анода 1,5 кВ | 2,4–3,6 |
| при напряжении анода в импульсе 3 кВ | 6–10 |
| Напряжение отсечки (при напряжении анода 4,5 кВ, токе анода 0,5 А), В, не более | 600 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 36 |
| выходная | 6 |
| проходная | 36 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 140–160 |
| Mutual conductance, mA/V | 17–27 |
| Gain coefficient | 7–11 |
| Anode current at zero grid voltage, A: | |
| at anode voltage 1.5 kV | 2.4–3.6 |
| at peak anode voltage 3 kV | 6–10 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 4.5 kV, anode current 0.5 A), V, at most | 600 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 36 |
| output, at most | 6 |
| transfer, at most | 36 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

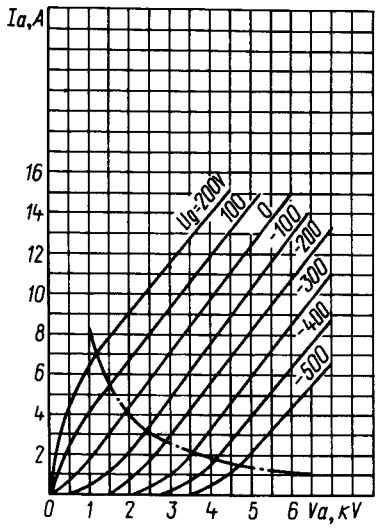
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Напряжение анода, кВ | 6 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $7{,}5 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 300 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, kV | 6 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $7.5 \cdot 10^3$ |
| grid | 300 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМ-3Б

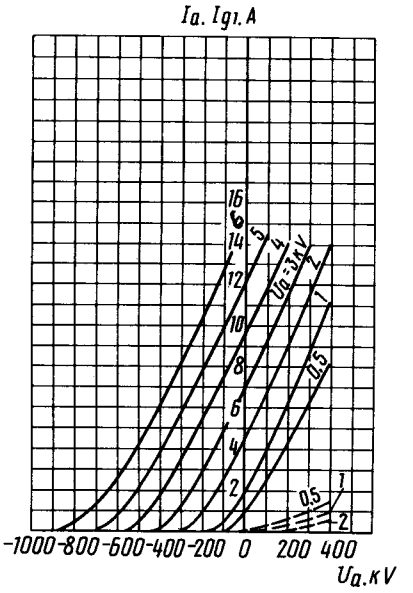



Усредненные анодные характеристики: $U_f$ = 6,3 В;
— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

Averaged Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V;
— · — $P_{a\,max}$

Усредненные характеристики: $U_f$ = 6,3 В;
——— анодно-сеточные;
— · — сеточные

Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V;
——— anode-grid;
— · — grid



# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМ-3П

Мощный модуляторный триод ГМ-3П предназначен для работы в низкочастотных схемах неискаженного усиления с катодной связью в стационарных радиотехнических устройствах.

The ГМ-3П triode is used in low-frequency no-distortion cathode-coupled amplifier circuits in stationary RF equipment.

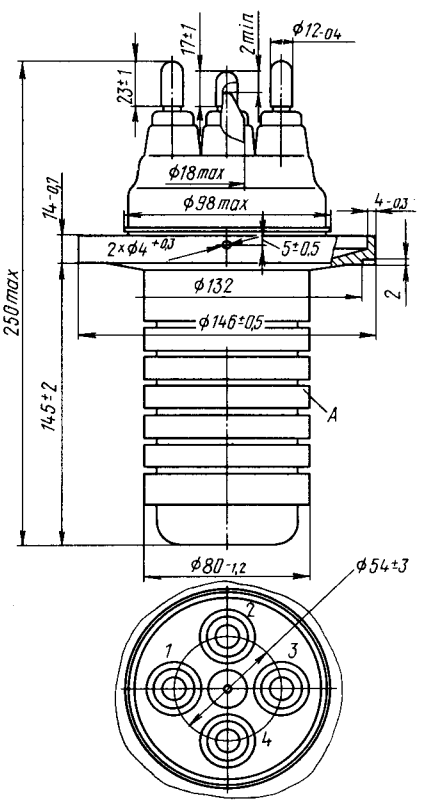
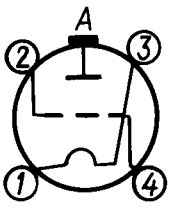



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




*1, 3* – катод; *2, 4* – сетка; *A* – анод;

*1, 3* – cathode; *2, 4* – grid; *A* – anode

# ГМ-3П

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – испарительное; оболочки и ножки – воздушное.
Высота не более 250 мм.
Диаметр не более 146 мм.
Масса не более 8 кг.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 80 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 140–160 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 2 и 3 А), мА/В | 17–27 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 3 кВ, токе анода 2 А) | 7–11 |
| Нулевой ток анода, А: | |
| при напряжении анода 1,5 кВ | 2,4–3,6 |
| при напряжении анода в импульсе 3 кВ | 6–10 |
| Напряжение запирания (при напряжении анода 4,5 кВ, токе анода 0,5 А), кВ, не более | 0,6 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 40 |
| выходная | 6 |
| проходная | 40 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,0–6,6 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 6 |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1,5 |
| Пусковой ток накала, А | 225 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 300 |
| Температура ножки и спаев, °С | 150 |

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (evaporation for anode, air for stem and envelope).
Height: at most 250 mm.
Diameter: at most 146 mm.
Mass: at most 8 kg.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 80 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

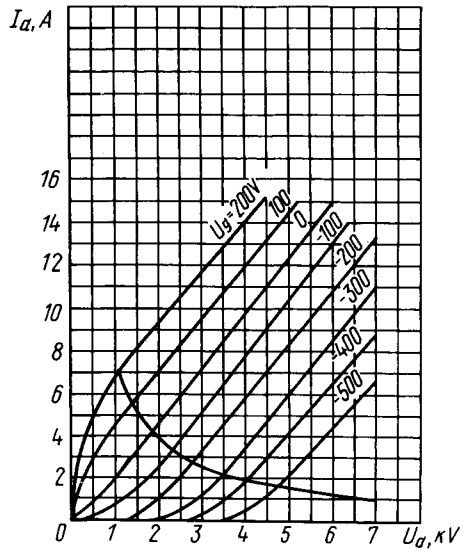
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 140–160 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 2 and 3 A), mA/V | 17–27 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 3 kV, anode current 2 A) | 7–11 |
| Anode current at zero grid voltage, A: | |
| at anode voltage 1.5 kV | 2.4–3.6 |
| at peak anode voltage 3 kV | 6–10 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 4.5 kV, anode current 0.5 A), kV, at most | 0.6 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 40 |
| output, at most | 6 |
| transfer, at most | 40 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 6 |
| Nagative grid voltage, absolute value, kV | 1.5 |
| Filament starting current, A | 225 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1 \cdot 10^4$ |
| grid | 300 |
| Temperature at stem and seals, °C | 150 |

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМ-3П

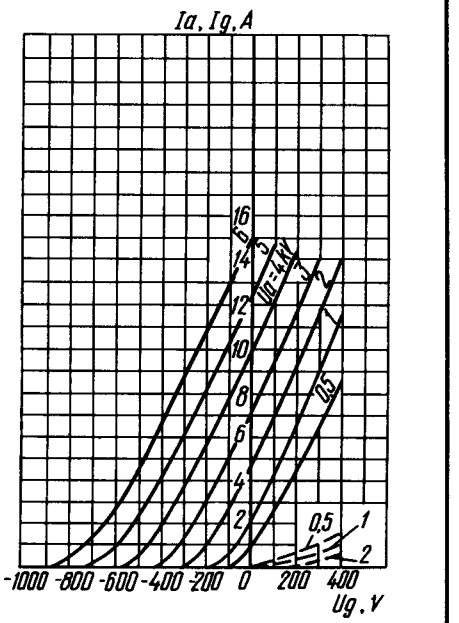



Усредненные анодные характеристики:
$U_f$ = 6,3 В;
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

Averaged Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V;
— · — $P_{a\,max}$

Усредненные характеристики: $U_f$ = 6,3 В;
——— анодно-сеточные;
— · — сеточные

Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V;
——— anode-grid;
— · — grid



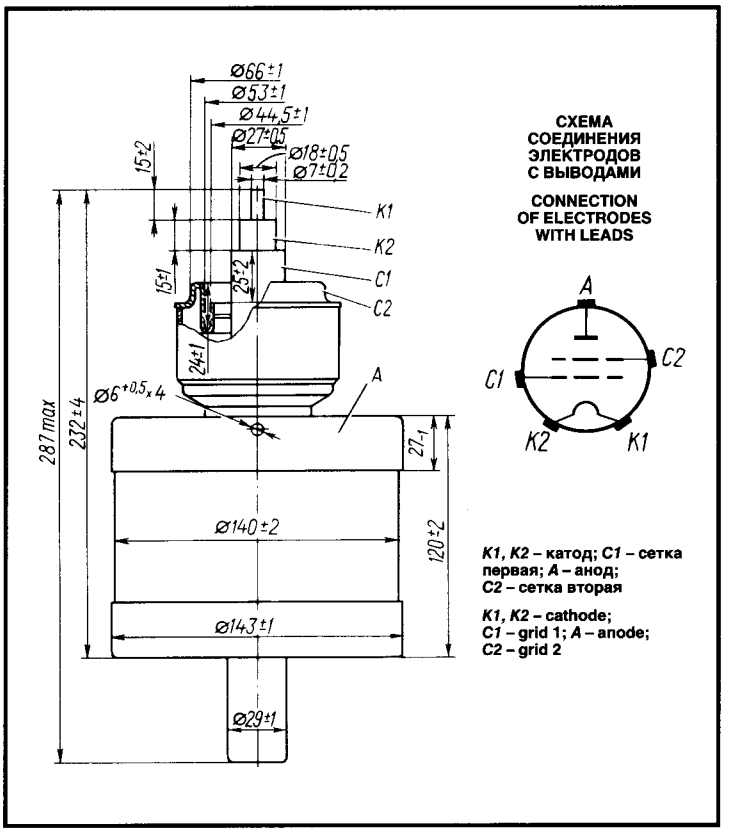
# ГМ-4Б

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Регулирующий тетрод ГМ-4Б предназначен для работы в высоковольтных стабилизаторах напряжения.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение анода – воздушное принудительное.
Высота не более 287 мм.
Диаметр не более 144 мм.
Масса не более 6 кг.




The ГМ-4Б tetrode is used in high-voltage regulators.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Anode cooling: forced air.
Height: at most 287 mm.
Diameter: at most 144 mm.
Mass: at most 6 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–120 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Температура окружающей среды, °С | −65 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–120 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Ambient temperature, °C | −65 to +85 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 5 |
| Ток накала, А | 35–43 |
| Сопротивление ненакаленного катода, Ом, не более | 0,012 |
| Напряжение сетки первой (при токе анода 0,8 А, напряжении анода 1,5 кВ), В, минус | 22–40 |
| Напряжение сетки второй, кВ | 1 |
| Ток эмиссии катода (при напряжении анода и сеток в импульсе 300 В), А, не менее | 8 |
| Ток сетки второй (при напряжении анода 1,5 кВ, токе анода 1 А), мА, не более | 75 |
| Обратный ток сетки первой (при напряжении анода 9 кВ, токе анода 1 А), мкА, не более | 100 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,5 кВ, токах анода 0,8 и 1 А), мА/В | 19–27 |
| Коэффициент усиления сетки первой относительно сетки второй (при напряжении анода 1,5 кВ, напряжениях сетки второй 1 и 1,2 кВ, токе анода 1 А) | 10–15 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 5 |
| Filament current, A | 35–43 |
| Resistance of unheated cathode, Ω, at most | 0.012 |
| Negative grid 1 voltage (at anode current 0.8 A, anode voltage 1.5 kV), V | 22–40 |
| Grid 2 voltage, kV | 1 |
| Cathode emission current (at peak anode and grid voltage 300 V), A, at least | 8 |
| Grid 2 current (at anode voltage 1.5 kV, anode current 1 A), mA, at most | 75 |
| Inverse grid 1 current (at anode voltage 9 kV, anode current 1 A), μA, at most | 100 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.5 kV, anode currents 0.8 and 1 A), mA/V | 19–27 |
| Gain coefficient (grid 1 – grid 2) (at anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1 A) | 10–15 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 85 |
| output, at most | 16.5 |
| transfer, at most | 0.5 |

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГМ-4Б

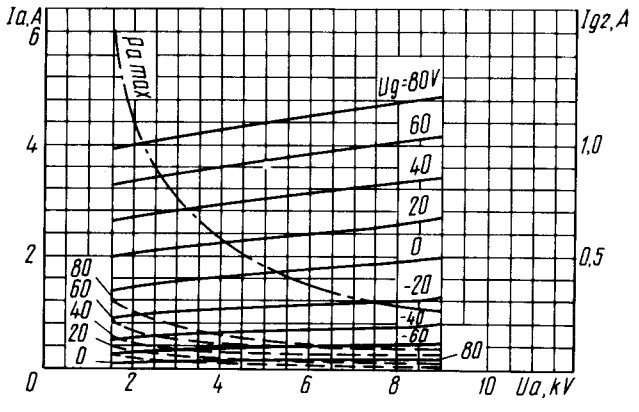
| | |
|---|---|
| входная | 85 |
| выходная | 16,5 |
| проходная | 0,5 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 4,5–5,25 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 60 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 9 |
| Наибольшее напряжение анода в течение 0,1 с при перегрузке до 30 кВт, кВ | 20 |
| Наибольшее напряжение сетки, второй, кВ | 1,2 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $9 \cdot 10^3$ |
| сеткой второй | 80 |
| сеткой первой | 50 |
| Наибольшее время готовности, с | 20 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| анода | 250 |
| стекла и спаев стекла с металлом | 150 |

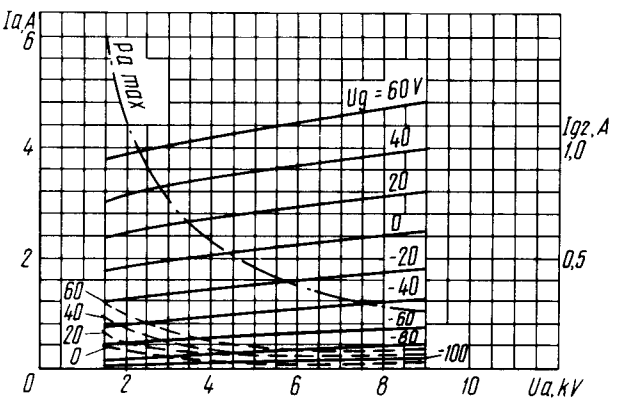
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 4.5–5.25 |
| Filament starting current, A | 60 |
| Anode voltage, kV | 9 |
| Anode voltage over 0.1 s at overload up to 30 kW, kV | 20 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $9 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 80 |
| grid 1 | 50 |
| Warm up time, s | 20 |
| Temperature, °C: | |
| anode | 250 |
| glass and glass-to-metal seals | 150 |




**Усредненные характеристики: $U_f = 5$ В; $U_{g2} = 800$ В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves: $U_f = 5$ V; $U_{g2} = 800$ V;**
**anode;**
**grid-anode;**
**$P_{a\,max}$**

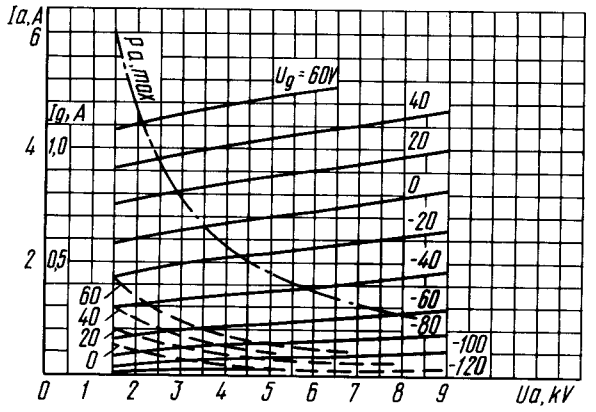



**Усредненные характеристики: $U_f = 5$ В; $U_{g2} = 1$ кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves: $U_f = 5$ V; $U_{g2} = 1$ kV;**
**anode;**
**grid-anode;**
**$P_{a\,max}$**

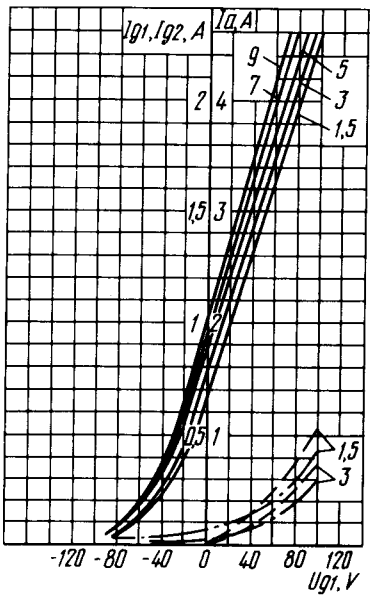
# ГМ-4Б

# РЕГУЛИРУЮЩИЙ ТЕТРОД
# TETRODE



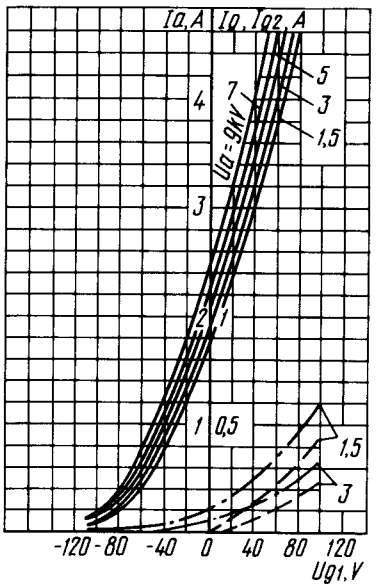

**Усредненные характеристики:** $U_f = 5$ В; $U_{g2} = 1{,}2$ кВ;
- анодные;
- сеточно-анодные;
- наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:** $U_f = 5$ V; $U_{g2} = 1{,}2$ kV;
- anode;
- grid-anode;
- $P_{a\,max}$



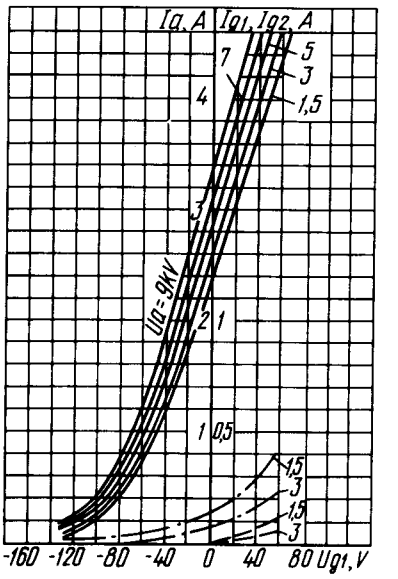

**Усредненные характеристики:** $U_f = 5$ В; $U_{g2} = 800$ В;
- анодно-сеточные;
- сеточные (по сетке первой);
- сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:** $U_f = 5$ V; $U_{g2} = 800$ V;
- anode-grid;
- grid 1;
- grid 2




**Усредненные характеристики:** $U_f = 5$ В; $U_{g2} = 1{,}2$ кВ;
- анодно-сеточные;
- сеточные (по сетке первой);
- сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:** $U_f = 5$ V; $U_{g2} = 1.2$ kV;
- anode-grid;
- grid 1;
- grid 2




**Усредненные характеристики:** $U_f = 5$ В; $U_{g2} = 1{,}2$ кВ;
- анодно-сеточные;
- сеточные (по сетке первой);
- сеточные (по сетке второй)

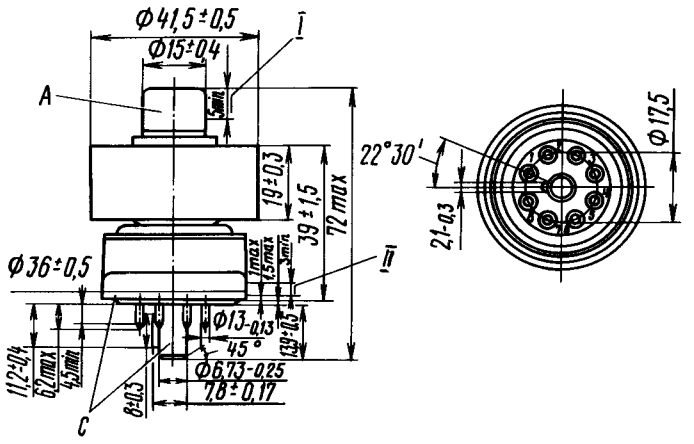
**Averaged Characteristic Curves:** $U_f = 5$ V; $U_{g2} = 1.2$ kV;
- anode-grid;
- grid 1;
- grid 2

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМ-5Б

Модуляторный триод ГМ-5Б предназначен для работы в схемах последовательной анодной модуляции и электронных стабилизаторах напряжения в радиотехнических устройствах.

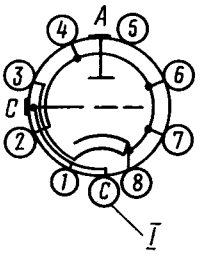
The ГМ-5Б triode is used in series anode modulation circuits and electronic voltage regulators in RF equipment.




*1*, *C* – сетка; *2*, *4*, *6*, *7*, *8*, – катод и подогреватель; *3* – подогреватель; *5* – свободный; *C* – (кольцевой вывод) – сетка; *I* – ключ; *A* – анод; *II* – контактирующие поверхности

**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




*1*, *C* – grid; *2*, *4*, *6*, *7*, *8* – cathode and heater; *3* – heater; *5* – vacant; *C* – grid (ring); *A* – anode; *I* – key; *II* – contact surfaces

# ГМ-5Б

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 72 мм.
Диаметр не более 42 мм.
Масса не более 200 г.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С (без конденсации влаги), % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.3 |
| Ток накала, А | 2,4–2,9 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжении анода 600 В, токе анода 500 мА), абсолютное значение, В | 18–42 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 2000 В, токе анода 5 мА), абсолютное значение, В, не более | 410 |
| Ток анода (при напряжении анода 300 В, напряжении сетки равном 0 В), мА, не менее | 470 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 600 В, токе анода 500 мА), мА/В | 12–28 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 25 |
| выходная | 1,0 |
| проходная | 10 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В, не более: | |
| накала | 6,0–6,6 |
| анода, пиковое значение | 2200 |
| сетки отрицательное постоянное (абсолютное значение) | 410 |
| Ток, мА: | |
| катода (постоянная составляющая) | 250 |
| катода, пиковое значение | 500 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 300 |
| сеткой | 1,0 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С, не более | 200 |
| Время готовности, с, не менее | 90 |

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 72 mm.
Diameter: at most 42 mm.
Mass: at most 200 g.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, (without moisture condensation), % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 2.4–2.9 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 600 V, anode current 500 mA), absolute value, V | 18–42 |
| Negative cutoff voltage (at andoe voltage 2,000 V, anode current 5 mA), absolute value, V, at most | 410 |
| Anode current (at anode voltage 300 V, grid voltage 0), mA, at least | 470 |
| Mutual conductance (at anode voltage 600 V, anode current 500 mA), mA/V | 12–28 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 25 |
| output, at most | 1.0 |
| transfer, at most | 10 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6–6.6 |
| Peak anode voltage, V | 2,200 |
| Negative grid voltage (DC), absolute value, V | 410 |
| Cathode current (DC component), mA | 250 |
| Cathode current (peak value), mA | 500 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 300 |
| grid | 1.0 |
| Temperature at the hottest point of envelope, °C | 200 |
| Warm up time, s, at least | 90 |

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМ-70

Модуляторный триод ГМ-70 предназначен для усиления мощности низкой частоты в радиотехнических устройствах.

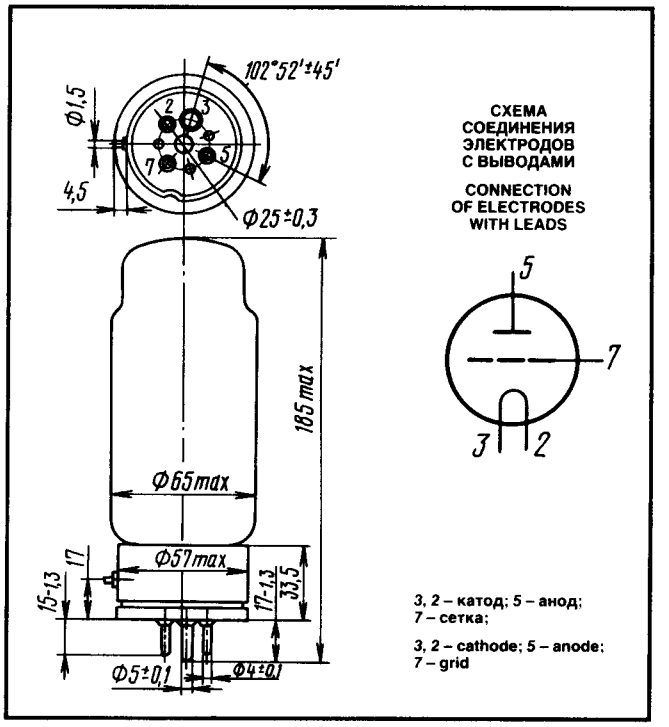
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 185 мм.
Диаметр не более 65 мм.
Масса не более 300 г.

The ГМ-70 triode is used as a low-frequency power amplifier in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized tungsten.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 185 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 300 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 2,8–3,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 600 В, токе анода от 160 до 260 мА), мА/В | 4,6–7,2 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода от 1,2 до 1 кВ, токе анода 125 мА) | 5,6–8,2 |
| Ток анода, мА: | |
| при отрицательном напряжении сетки 175 В, не менее | 20 |
| при отрицательном напряжении сетки 200 В, не более | 80 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 5–11 |
| выходная | 3–6 |
| проходная | 7–14 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 2.8–3.4 |
| Mutual conductance (at anode voltage 600 V, anode current 160–260 mA), mA/V | 4.6–7.2 |
| Gain coefficient (at anode voltage 1.2–1 kV, anode current 125 mA) | 5.6–8.2 |
| Anode current, mA: | |
| at grid voltage −175 V, at least | 20 |
| at grid voltage −200 V, at most | 80 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 5–11 |
| output | 3–6 |
| transfer | 7–14 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

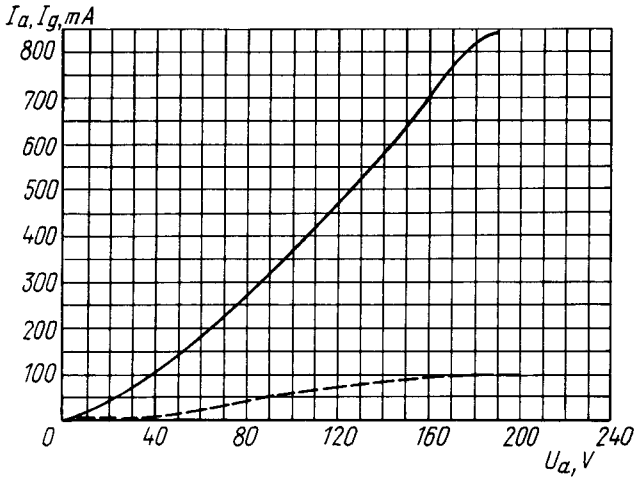
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 19–21 |
| Напряжение анода, кВ | 1,65 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 125 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 19–21 |
| Anode voltage, kV | 1.65 |
| Anode dissipation, W | 125 |

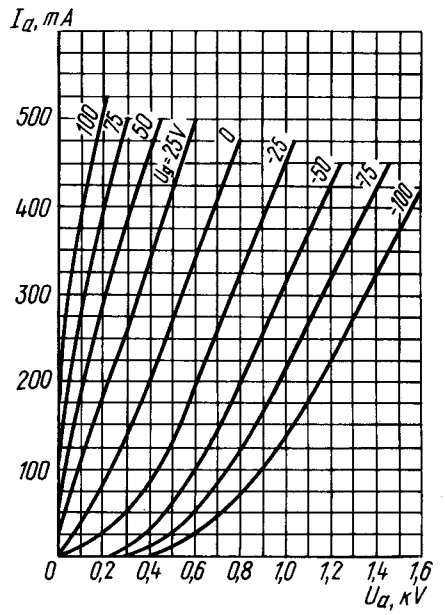
# ГМ-70

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE




Усредненные характеристики: $U_f$ = 20 В;
напряжение анода ($U_a$) равно напряжению сетки ($U_g$);
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные

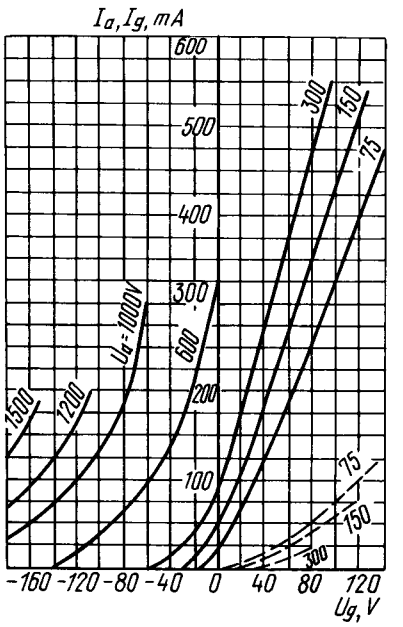
Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 20 V; anode voltage $U_a$ is equal to grid voltage $U_g$;
——— anode;
– – – – grid-anode




Усредненные анодные характеристики: $U_f$ = 20 В
Averaged Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 20 V

Усредненные характеристики: $U_f$ = 20 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные

Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 20 V;
——— anode-grid;
– – – – grid



# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМ-100

Модуляторный триод ГМ-100 предназначен для усиления мощности низкой частоты в радиотехнических устройствах.

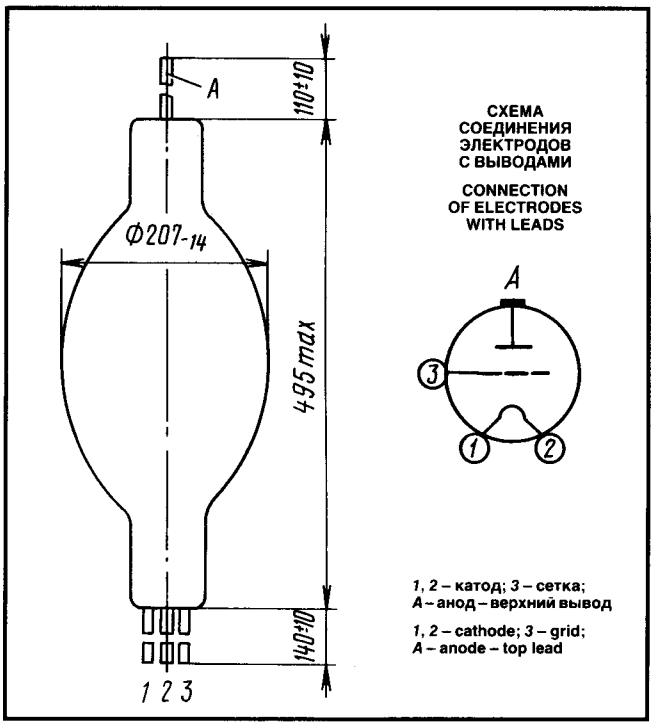
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый прямого накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Высота не более 495 мм.
Диаметр не более 207 мм.
Масса не более 2 кг.

The ГМ-100 triode is used as a low-frequency power amplifier in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, tungsten.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 495 mm.
Diameter: at most 207 mm.
Mass: at most 2 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Влажность окружающего воздуха при температуре до +25 °С, %, не более | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 |
| Ток накала, А | 16,6–19,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 500 и 700 мА), мА/В | 5–8 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 1 и 2 кВ, токе анода 200 мА) | 15–21 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 17 |
| Filament current, A | 16.6–19.4 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, anode currents 500–700 mA), mA/V | 5–8 |
| Gain coefficient (at anode voltage 1 and 2 kV, anode current 200 mA) | 15–21 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 |
| Напряжение анода, кВ | 5 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | 1 |

### Limit Operating Values

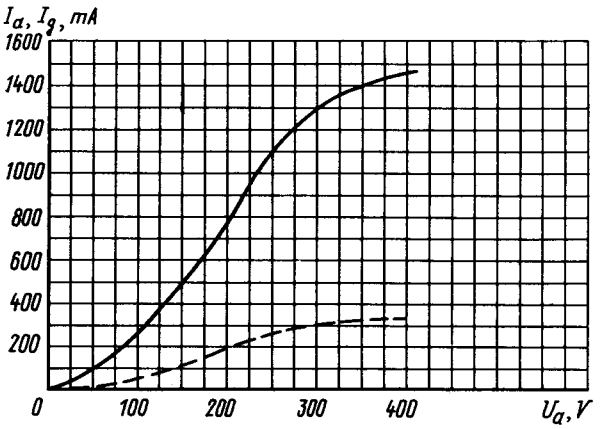
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 17 |
| Anode voltage, kV | 5 |
| Anode dissipation, kW | 1 |

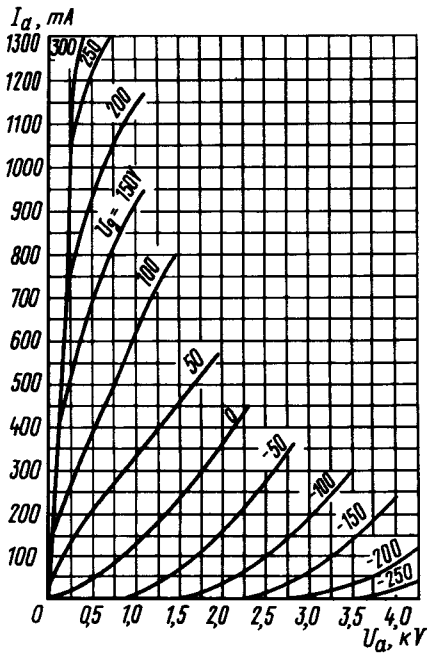
# ГМ-100

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Усредненные характеристики: $U_f$ = 17 В;
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные

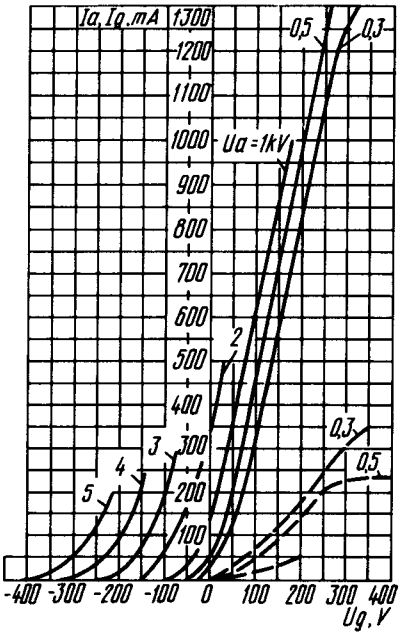
Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 17 V;
——— anode;
– – – – grid-anode




Усредненные анодные характеристики: $U_f$ = 17 В

Averaged Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 17 V




Усредненные характеристики: $U_f$ = 17 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные

Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 17 V;
——— anode-grid;
– – – – grid

# ГМИ-2Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-2Б предназначен для работы в модуляторах с частичным разрядом накопительной емкости.

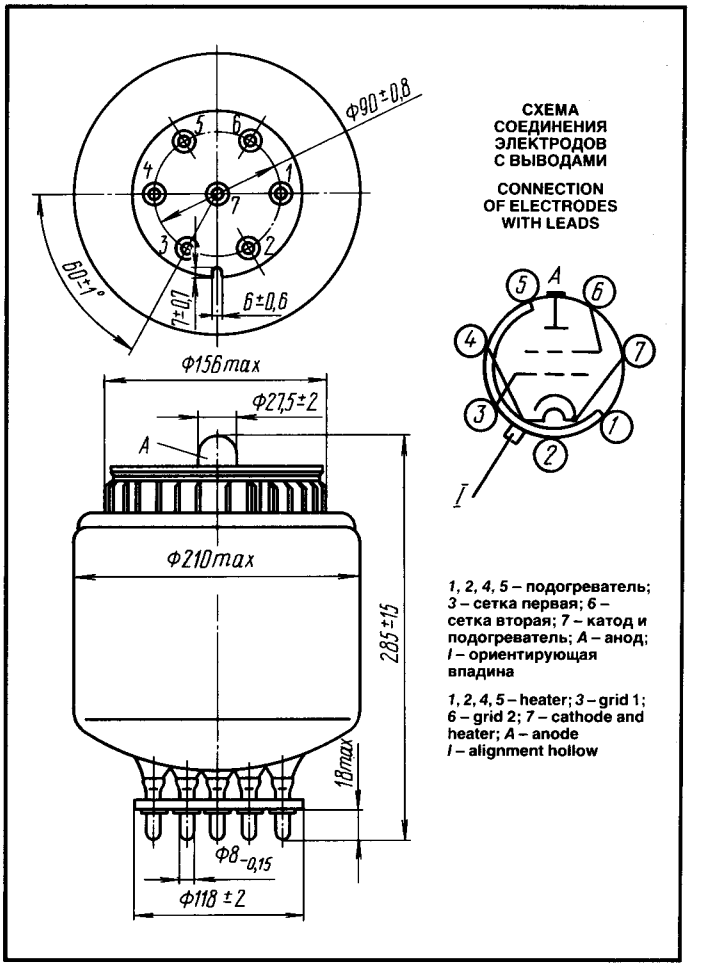
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Охлаждение анода – воздушное принудительное.
Рабочее положение – вертикальное.
Высота не более 300 мм.
Диаметр не более 210 мм.
Масса не более 5,5 кг.

The ГМИ-2Б tetrode is used in modulators with partial discharge of reservoir capacitor.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, with base.
Anode cooling: forced air.
Working position: upright.
Height: at most 300 mm.
Diameter: at most 210 mm.
Mass: at most 5.5 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 34 |
| Температура окружающей среды, °С | −55 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 34 |
| Ambient temperature, °C | −55 to +70 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 25 |
| Ток накала, А | 15,8–19,2 |
| Напряжение, кВ: | |
| анода постоянное | 32 |
| сетки второй постоянное | 2 |
| сетки первой постоянное | $600 \cdot 10^{-3}$ |
| сетки первой в импульсе (избыточное) | $200 \cdot 10^{-3}$ |
| Ток анода, А, не менее: | |
| в импульсе | 90 |
| анода (среднее значение) | $14{,}0 \cdot 10^{-2}$ |
| Ток сетки, мА, не менее: | |
| первой (среднее значение) | 1 |
| сетки второй (среднее значение) | 30 |
| Напряжение запирания (отрицательное) при токе анода 1 мА), В, не более | 570 |
| Сопротивление анодной нагрузки, Ом | 300 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 25 |
| Heater current, A | 15.8–19.2 |
| Anode voltage (DC), kV | 32 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Grid 1 voltage (DC), kV | $600 \cdot 10^{-3}$ |
| Peak grid 1 excess voltage, kV | $200 \cdot 10^{-3}$ |
| Peak anode current, A, at least | 90 |
| Anode current (average value), mA, at least | 140 |
| Grid 1 current (average value), mA, at least | 1 |
| Grid 2 current (average value), mA, at least | 30 |
| Negative cutoff voltage (at anode current 1 mA), V, at most | 570 |
| Anode load resistance, Ω | 300 |
| Reservoir capacitor in anode circuit, μF | 0.05 |
| Pulse duration, μs | 0.65–1.1 |
| Pulse 1/duty factor | 570–615 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГМИ-2Б

| | |
|---|---|
| Накопительная емкость в цепи анода, мкФ | 0,05 |
| Длительность импульса, мкс | 0,65–1,1 |
| Скважность | 570–615 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 350 |
| выходная | 125 |
| проходная | 10 |

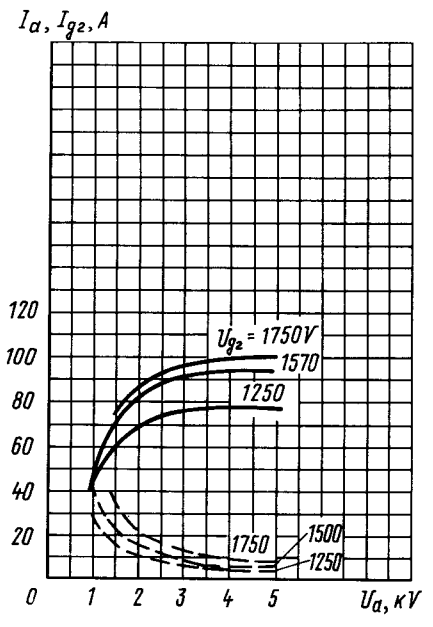
| | |
|---|---|
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 350 |
| output, at most | 125 |
| transfer, at most | 10 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 23,7–26,3 |
| Наименьшее напряжение сетки первой (=), В | –600 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 900 |
| сеткой второй | 80 |
| сеткой первой | 12 |
| Наибольший ток анода в импульсе, А | 110 |
| Длительность импульса, мкс | 0,3–2 |
| Наибольшая температура донышка анода, °С | 120 |

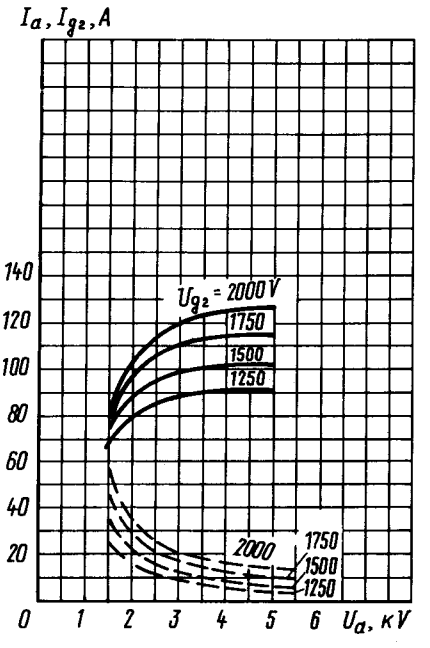
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 23.7–26.3 |
| Minimum grid 1 voltage (DC), V | –600 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 900 |
| grid 2 | 80 |
| grid 1 | 12 |
| Peak anode current, A | 110 |
| Pulse duration, μs | 0.3–2 |
| Temperature of anode face, °C | 120 |



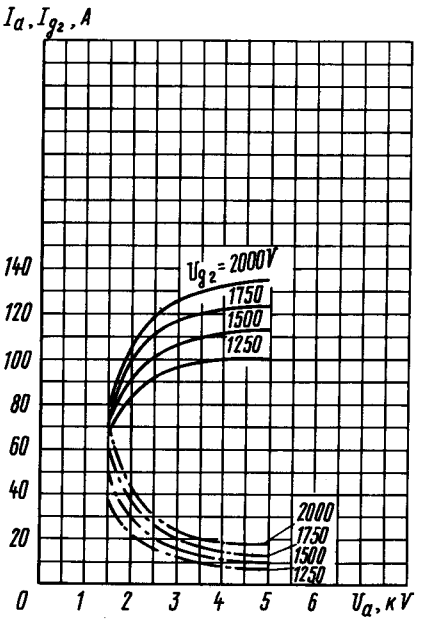

Усредненные характеристики:
избыточное напряжение сетки первой ($U_{g1}$) в импульсе равно 100 В;
——— анодные;
— · — сеточно-анодные (по сетке первой)

Averaged Characteristic Curves (at peak grid 1 excess voltage $U_{g1\ imp}$ = 100 V):
——— anode;
– – – – grid 1-anode




Усредненные характеристики:
избыточное напряжение сетки первой в импульсе($U_{g1}$) равно 125 В;
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные (по сетке первой)

Averaged Characteristic Curves (at peak grid 1 excess voltage $U_{g1\ imp}$ = 125 V):
——— anode;
– – – – grid 1-anode



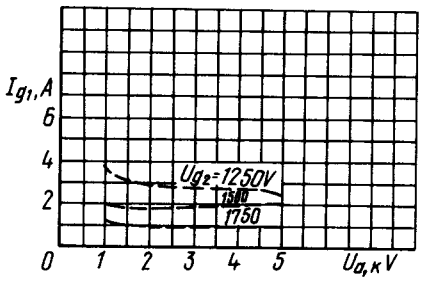

Усредненные характеристики:
избыточное напряжение сетки первой ($U_{g1}$) в импульсе равно 150 В;
——— анодные;
— · — сеточно-анодные (по сетке первой)

Averaged Characteristic Curves (at peak grid 1 excess voltage $U_{g1\ imp}$ = 150 V):
——— anode;
– – – – grid 1-anode

# ГМИ-2Б

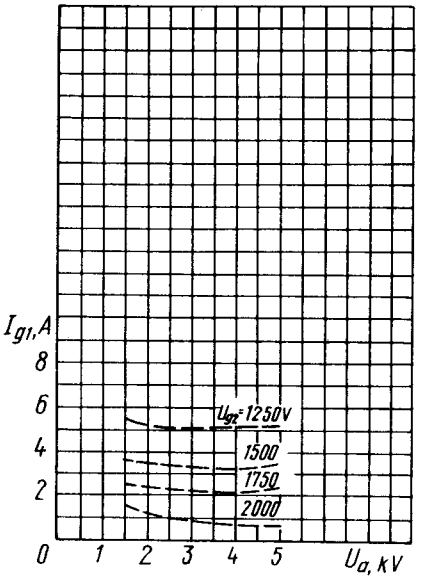
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД

# TETRODE



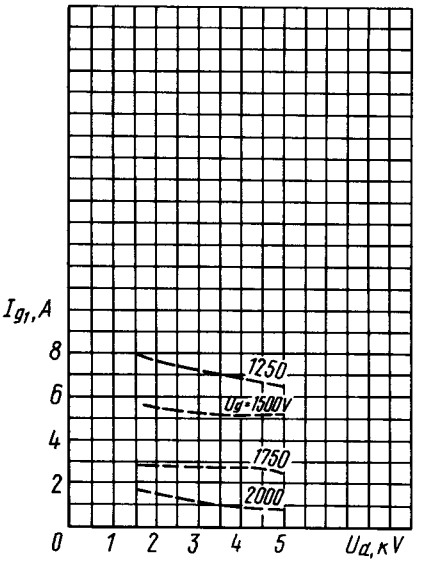

**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй): избыточное напряжение сетки первой ($U_{g1}$) в импульсе равно 100 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves (at peak grid 1 excess voltage $U_{g1\,imp}$ = 100 V)**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй): избыточное напряжение сетки первой ($U_{g1}$) в импульсе равно 125 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves (at peak grid 1 excess voltage $U_{g1\,imp}$ = 125 V)**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй): избыточное напряжение сетки первой ($U_{g1}$) в импульсе равно 150 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves (at peak grid 1 excess voltage $U_{g1\,imp}$ = 150 V)**

# ГМИ-5

## ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
## TETRODE

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-5 предназначен для работы в качестве коммутатора импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

The ГМИ-5 tetrode is used as a pulse power switch in pulse modulators in RF equipment.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный, косвенного накала.
Оформление – стеклянное.
Охлаждение – естественное или воздушное принудительное.
Высота не более 130 мм.
Диаметр не более 67 мм.
Масса не более 300 г.

### GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass.
Cooling: natural or forced air.
Height: at most 130 mm.
Diameter: at most 67 mm.
Mass: at most 300 g.

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

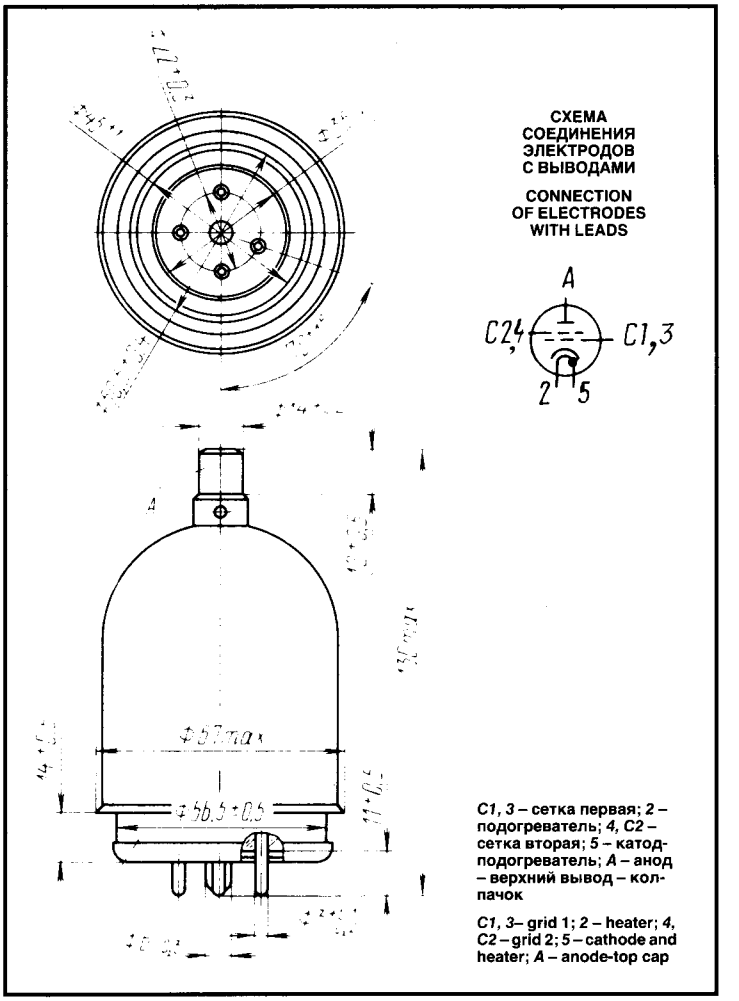
# ГМИ-5

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 118 |
| одиночные ударные | 245 |
| линейные | 245 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, %, не более | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 245 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 245 |
| Relative humidity at +40 °C, %, at most | 98 |




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 1,6–1,9 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 20 кВ, первой сетки минус 800 В, второй сетки 1,25 кВ, напряжении превышения первой сетки в импульсе 250 В, длительности импульса 2 мкс, частоте посылок 500 имп/с), А, не менее | 16 |
| Средний ток второй сетки (при напряжениях анода 20 кВ, первой сетки минус 800 В, напряжении превышения первой сетки в импульсе 250 В, длительности импульса 2 мкс, частоте посылок 500 имп/с), мА | 0,5–5,0 |
| Средний ток первой сетки (при напряжениях анода 20 кВ, первой сетки минус 800 В, напряжении превышения 250 В, длительности импульса 2 мкс, частоте посылок 500 имп/с), мА | 0,5–3,0 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 20 кВ, второй сетки 1,25 кВ, токе анода 0,2 мА), абсолютное значение, В, не более | 800 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 26 |
| Heater current, A | 1.6–1.9 |
| Peak anode current (at anode voltage 20 kV, grid 1 voltage −800 V, grid 2 voltage 1.25 kV, peak grid 1 excess voltage 250 V, pulse duration 2 $\mu$s, pulse frequency 500 pulses/s), A, at least | 16 |
| Grid 2 average current (at anode voltage 20 kV, grid 1 voltage −800 V, peak grid 1 excess voltage 250 V, pulse duration 2 $\mu$s, pulse frequency 500 pulses/s), mA | 0.5–5 |
| Average grid 1 current (at anode voltage 20 kV, grid 1 voltage −800 V, excess voltage 250 V, pulse duration 2 $\mu$s, pulse frequency 500 pulses/s), mA | 0.5–3 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 20 kV, grid 2 voltage 1.25 kV, anode current 0.2 mA), absolute value, V, at most | 800 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 40–75 |
| output | 4–13 |
| transfer, at most | 0.5 |

# ГМИ-5

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД

# TETRODE

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 40–75 |
| выходная | 4–13 |
| проходная, не более | 0,5 |
| Длительность импульса, мкс | 2 |
| Частота посылок, имп/с | 500 |
| Время готовности, с, не более | 180 |
| Ток анода в импульсе в течение 300 ч эксплуатации, А, не менее | 13 |

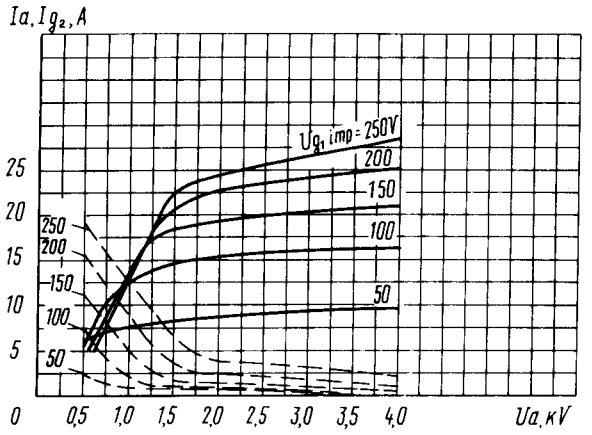
| | |
|---|---|
| Pulse duration, μs | 2 |
| Pulse frequency, pulses/s | 500 |
| Warm up time, s, at most | 180 |
| Peak anode current over 300 h of service, A, at least | 13 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 23,5–28,5 |
| Напряжение анода, кВ | 20 |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1,25 |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 1 |
| Ток катода в импульсе, А | 27 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 50 |
| второй сеткой | 6 |
| первой сеткой | 3 |
| Длительность импульса, мкс | 5 |
| Температура баллона и спаев стекла с металлом, °С | 200 |

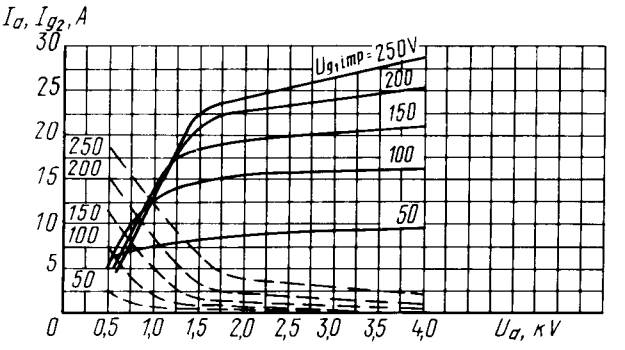
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 23.5–28.5 |
| Anode voltage, kV | 20 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.25 |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, kV | 1 |
| Peak cathode current, A | 27 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 50 |
| grid 2 | 6 |
| grid 1 | 3 |
| Pulse duration, μs | 5 |
| Temperature at bulb and glass-to-metal seals, °C | 200 |




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 0,75 кВ;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 0.75 kV;**
**——— anode;**
**– – – – grid 2-anode**

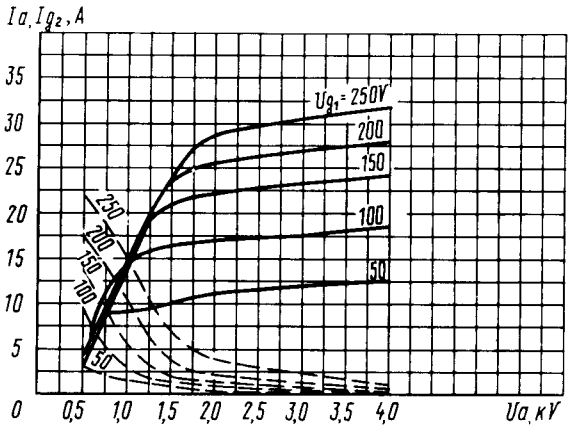



**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 1 kV;**
**——— anode;**
**– – – – grid 2-anode**

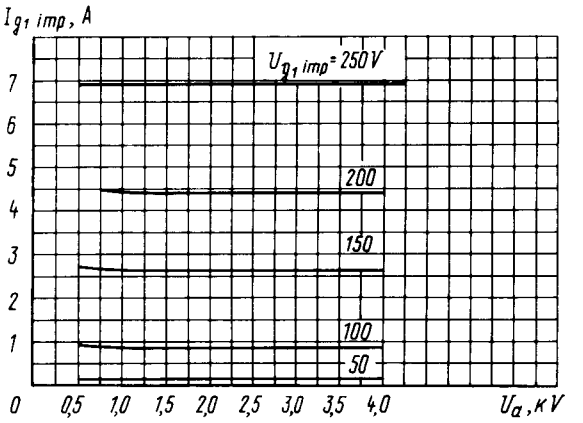
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГМИ-5



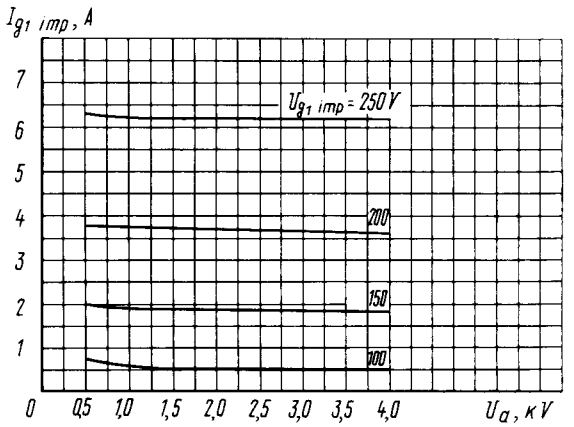

**Усредненные импульсные характеристики:** $U_f = 26$ В; $U_{g2} = 1{,}25$ кВ;
_____ анодные;
_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
$U_f = 26$ V; $U_{g2} = 1.25$ kV:
_____ anode;
_ _ _ _ grid 2-anode



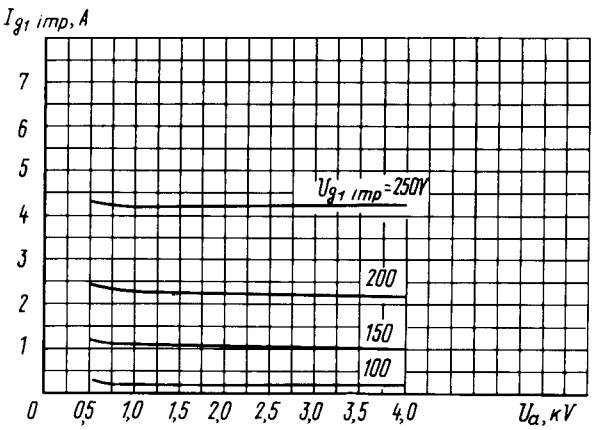

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f = 26$ В; $U_{g2} = 0{,}75$ кВ

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f = 26$ V; $U_{g2} = 0.75$ kV




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f = 26$ В; $U_{g2} = 1$ кВ

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f = 26$ V; $U_{g2} = 1$ kV




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f = 26$ В; $U_{g2} = 1{,}25$ кВ

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f = 26$ V; $U_{g2} = 1.25$ kV

# ГМИ-6

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Модуляторный тетрод ГМИ-6 предназначен для работы в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Высота не более 93 мм.
Диаметр не более 48 мм.
Масса не более 70 г.

The ГМИ-6 tetrode is used in pulse modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 93 mm.
Diameter: at most 48 mm.
Mass: at most 70 g.

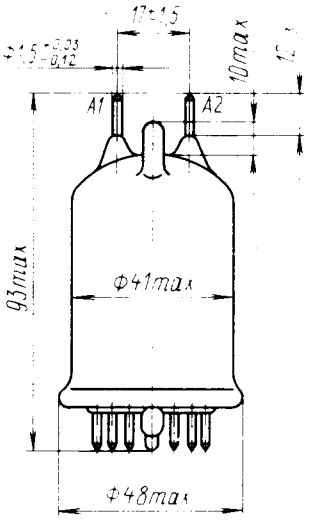
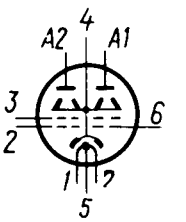



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 7* – подогреватель; *2* – первая сетка второго тетрода; *3* – вторая сетка; *4* – катод и лучеобразующие пластины; *5* – подогреватель (средняя точка); *6* – первая сетка первого тетрода; *A1* – анод первого тетрода – верхний вывод; *A2* – анод второго тетрода – верхний вывод

*1, 7* – heater; *2* – grid 1 of second tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam-forming plates; *5* – heater (centre tap); *6* – grid 1 of first tetrode; *A1* – anode of first tetrode – top lead; *A2* – anode of second tetrode – top lead

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 20–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| линейные | 490 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 20–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1–1,2 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 8 |
| Ток второй сетки в импульсе, А, не более | 3 |
| Напряжение запирания, В, не менее | 125 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 11–18 |
| выходная | 4,2–6,2 |
| проходная, не более | 0,2 |
| Время готовности, с, не более | 60 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1–1.2 |
| Peak anode current, A, at least | 8 |
| Peak grid 2 current, A, at most | 3 |
| Cutoff voltage, V, at least | 125 |
| Interelectrode capacitance, pF | |
| input | 11–18 |
| output | 4.2–6.2 |
| transfer, at most | 0.2 |
| Warm up time, s, at most | 60 |

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГМИ-6

| | |
|---|---|
| Ток анода в импульсе в течение 900 ч эксплуатации, А, не менее | 7 |

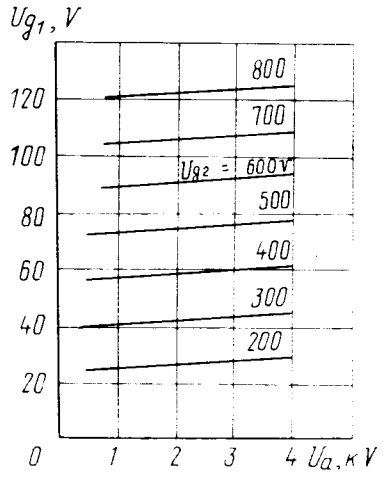
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при параллельном включении | 5,7–7 |
| при последовательном включении | 11,4–14 |
| Напряжение анода, кВ | 4 |
| Напряжение второй сетки, кВ | 0,8 |
| Напряжение первой сетки, В | 200 |
| Напряжение первой сетки в импульсе (избыточное), В | 150 |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | −150–+150 |
| Ток катода в импульсе, А | 15 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 15 |
| второй сеткой | 3 |
| первой сеткой | 1 |
| Длительность импульса, мкс | 5 |
| Температура оболочки, °С | 260 |

| | |
|---|---|
| Peak anode current over 900 h of service, A, at least | 7 |

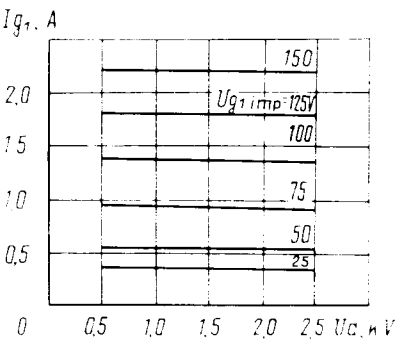
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with parallel connection | 5.7–7 |
| with series connection | 11.4–14 |
| Anode voltage, kV | 4 |
| Grid 2 voltage, kV | 0.8 |
| Grid 1 voltage, V | 200 |
| Peak grid 1 excess voltage, V | 150 |
| Voltage between cathode and heater, V | −150 to +150 |
| Peak cathode current, A | 15 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 15 |
| grid 2 | 3 |
| grid 1 | 1 |
| Pulse duration, μs | 5 |
| Envelope temperature, °C | 260 |



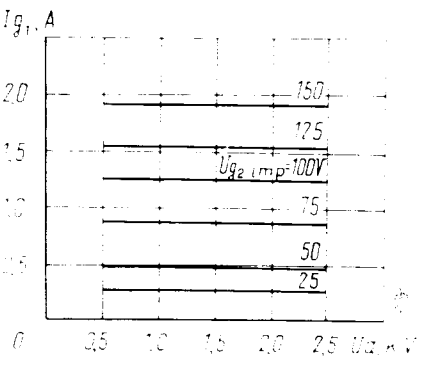

**Характеристики зависимости напряжения запирания от напряжения анода и второй сетки: $U_f$ = 12,6 В; $I_a$ = 0,2 мА**

**Characteristic Curves Showing Cutoff Voltage versus Anode and Grid 2 Voltages: $U_f$ = 12.6 V; $I_a$ = 0.2 mA**




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой): $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 500 V**

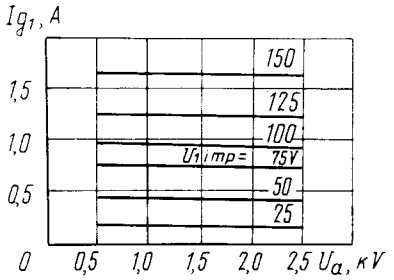



**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой): $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 600 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 600 V**

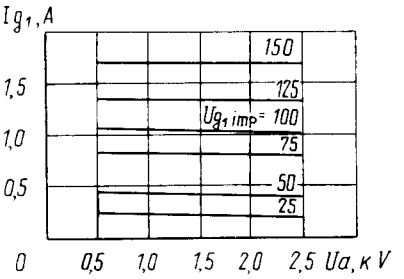
# ГМИ-6

# МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



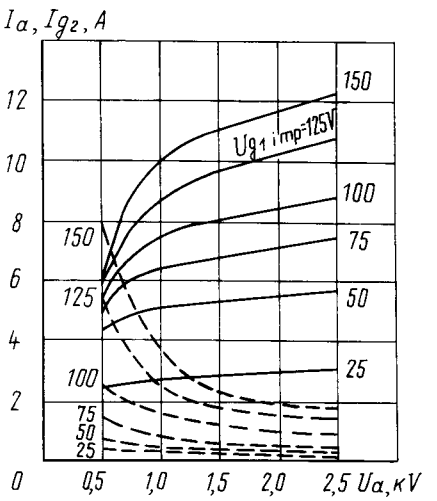

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой): $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 700 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves; $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 700 V**




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой); $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 800 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves; $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 800 V**




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 500 В**

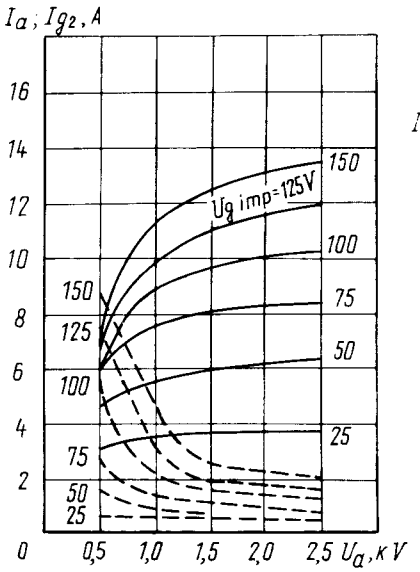
**———— анодные;**

**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves; $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 500 V**

**———— anode;**

**– – – – grid 2-anode**




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 600 В;**

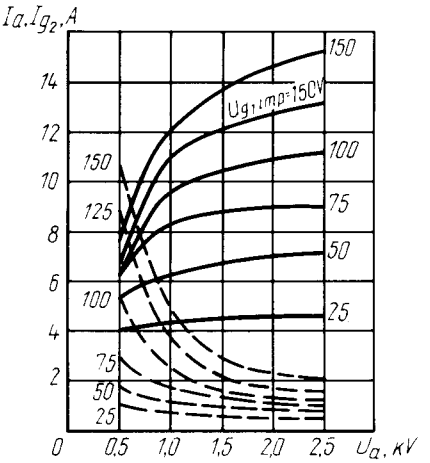
**———— анодные;**

**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 600 V;**

**———— anode;**

**– – – – grid 2-anode**




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 700 В;**

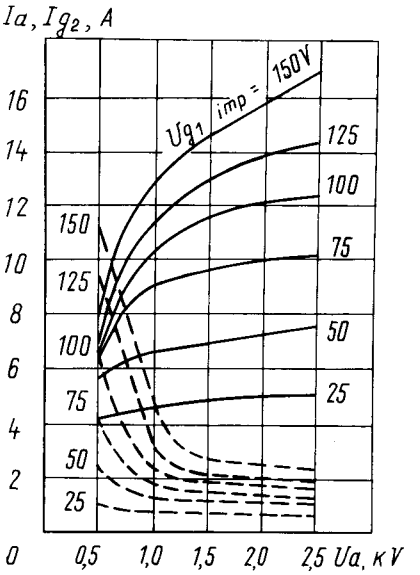
**———— анодные;**

**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 700 V**

**———— anode;**

**– – – – grid 2-anode**




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 800 В**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 800 V**

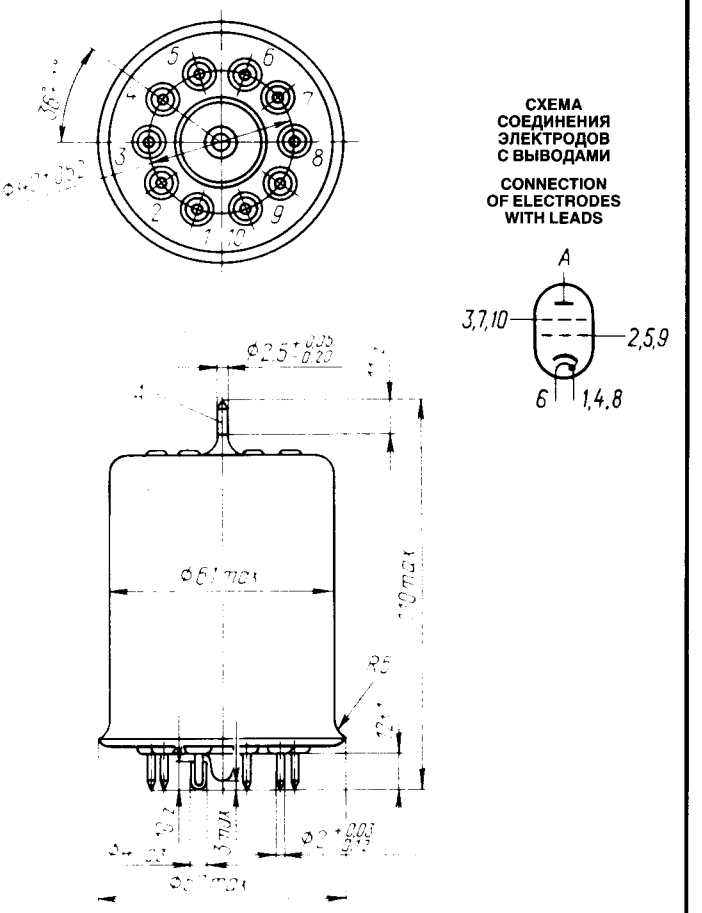
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГМИ-10

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-10 предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 110 мм.
Диаметр не более 67 мм.
Масса не более 250 г.




*1, 4, 8*– катод и подогреватель; *6* – подогреватель; *2, 5, 9* – сетка первая; *3, 7, 10* – сетка вторая; *A* – анод

*1, 4, 8* – cathode and heater; *6* – heater; *2, 5, 9* – grid 1; *3, 7, 10* – grid 2; *A* – anode

The ГМИ-10 tetrode is used as a pulse power switch in pulse modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass.
Height: at most 110 mm.
Diameter: at most 67 mm.
Mass: at most 250 g.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 73,5 |
| диапазон частот, Гц | 200–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39,2 |
| Ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Линейные нагрузки, м/с$^2$ | 393 |
| Температура окружающей среды, °С, не менее | –60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 73.5 |
| frequencies, Hz | 200–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39.2 |
| Impact loads with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 393 |
| Ambient temperature, °C, at least | –60 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

# ГМИ-10

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 4,75–5,75 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 13 |
| Ток второй сетки в импульсе, А, не более | 2 |
| Ток первой сетки в импульсе, А, не более | 2 |
| Напряжение запирания, В, не более | 650 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 20–60 |
| выходная | 4–8 |
| проходная, не более | 0,7 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

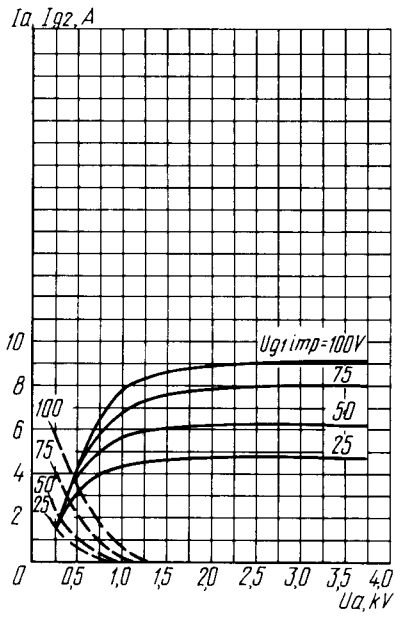
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 4.75–5.75 |
| Peak anode current, A, at least | 13 |
| Peak grid 2 current, A, at most | 2 |
| Peak grid 1 current, A, at most | 2 |
| Cutoff voltage, V, at most | 650 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 20–60 |
| output | 4–8 |
| transfer, at most | 0.7 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,7–6,9 |
| Напряжение анода, кВ | 9 |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1 |
| Напряжение первой сетки, кВ | 0,8 |
| Ток катода в импульсе, А | 20 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 41 |
| второй сеткой | 4 |
| первой сеткой | 1,5 |
| Длительность импульса, мкс | 10 |
| Время готовности, с | 120 |
| Температура оболочки, °С | 250 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, kV | 9 |
| Grid 2 voltage, kV | 1 |
| Grid 1 voltage, kV | 0.8 |
| Peak cathode current, A | 20 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 41 |
| grid 2 | 4 |
| grid 1 | 1.5 |
| Pulse duration, $\mu$s | 10 |
| Warm up time, s | 120 |
| Envelope temperature, °C | 250 |

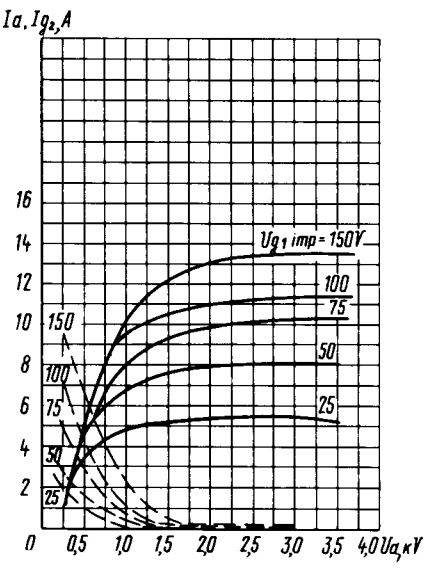



**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,6 кВ;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.6 kV;**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode**

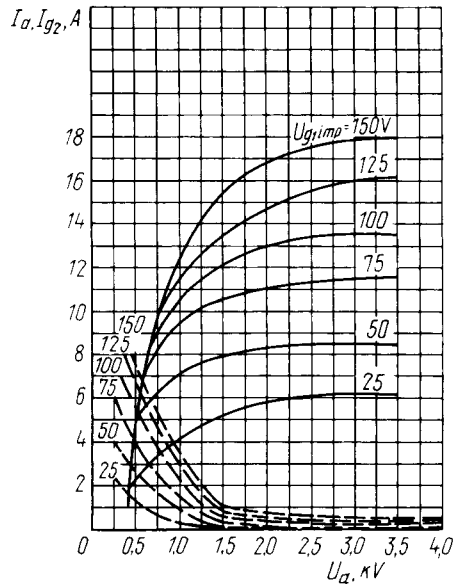
**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,8 кВ;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные (по второй сетке)**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.8 kV;**
**——— anode;**
**– – – – grid 2-anode**



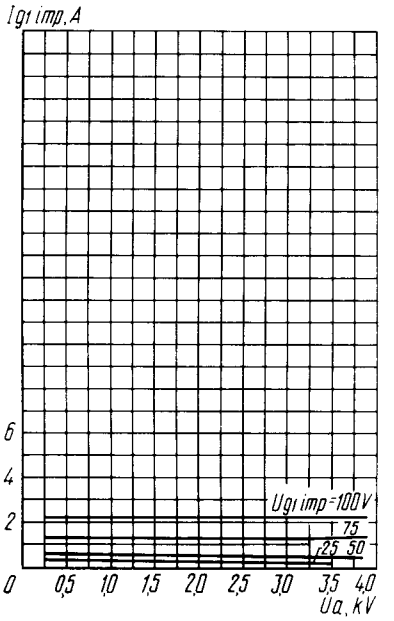
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГМИ-10



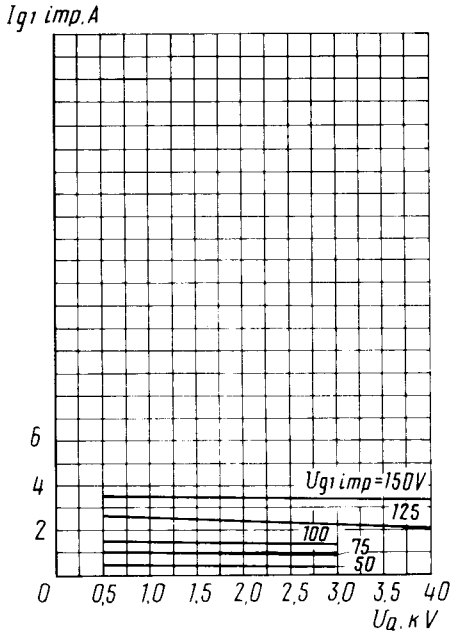

**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные (по второй сетке)

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV;
——— anode;
– – – – grid 2-anode



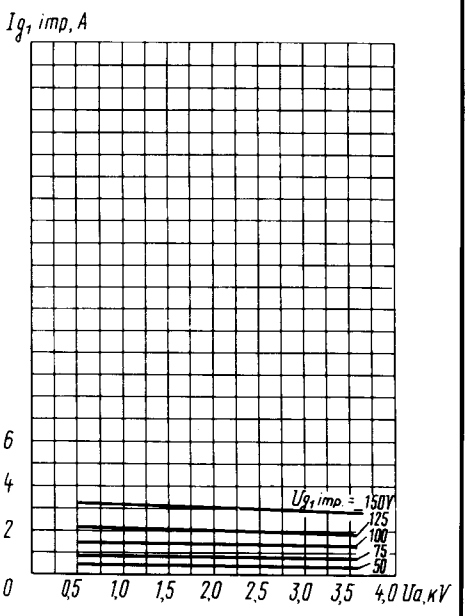

**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,6 кВ

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.6 kV




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики:** $U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,8 кВ;

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.8 kV




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики:** $U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV

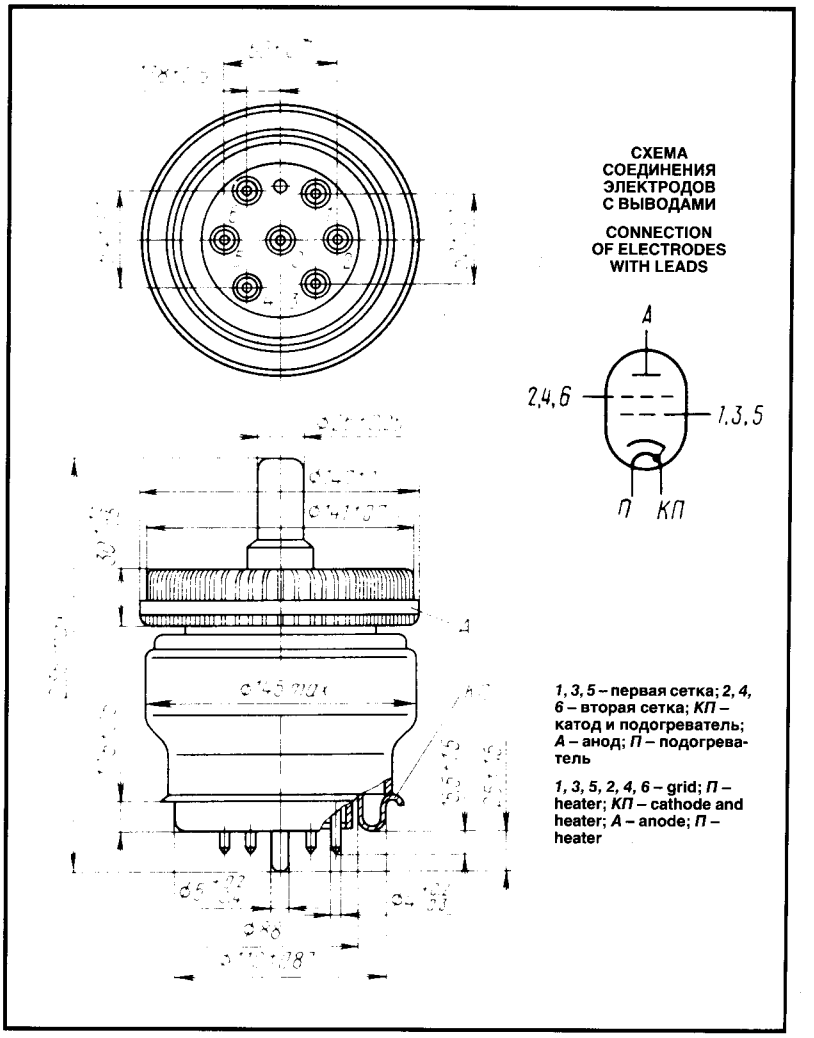
# ГМИ-14Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-14Б предназначен для коммутации импульсной мощности в радиотехнической аппаратуре.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 235 мм.
Диаметр не более 148 мм.
Масса не более 2,8 кг.




The ГМИ-14Б tetrode is used as a pulse power switch in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 235 mm.
Diameter: at most 148 mm.
Mass: at most 2.8 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С | –60 – +250 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impact with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C | –60 to +250 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 1,5–1,7 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 3,5 кВ, второй сетки 2,15 кВ, смещения первой сетки минус 0,9 кВ, превышения первой сетки в импульсе 350 В), А, не менее | 130 |
| Ток второй сетки в импульсе (при напряжениях анода 3,5 кВ, второй сетки 2,15 кВ, смещения первой сетки минус 0,9 кВ, превышения первой сетки в импульсе 350 В), А, не более | 15 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 1.5–1.7 |
| Peak anode current (at anode voltage 3.5 kV, grid 2 voltage 2.15 kV, grid 1 bias voltage –0.9 kV, peak grid 1 excess voltage 350 V), A, at least | 130 |
| Peak grid 2 current (at anode voltage 3.5 kV, grid 2 voltage 2.15 kV, grid 1 bias voltage –0.9 kV, peak grid 1 excess voltage 350 V), A, at most | 15 |
| Peak grid 1 current (at anode voltage 3.5 kV, grid 2 voltage 2.15 kV, grid 1 bias voltage – 0,9 kV, | |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД

# TETRODE

# ГМИ-14Б

| | |
|---|---|
| Ток первой сетки в импульсе (при напряжениях анода 3,5 кВ, второй сетки 2,15 кВ, смещения первой сетки минус 0,9 кВ, превышения первой сетки в импульсе 350 В), А, не более | 22 |
| Обратный ток первой сетки, мкА, не более | 350 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 36 кВ, второй сетки 2 кВ, токе анода 1,5 мА), абсолютное значение, кВ, не более | 1 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 220 |
| выходная | 35 |
| проходная | 2 |

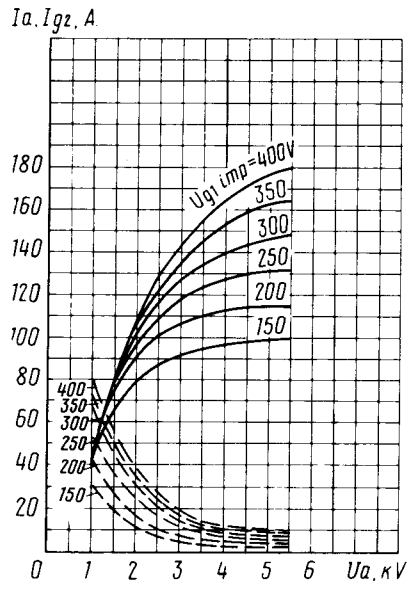
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 23,5–28,5 |
| Наибольшее напряжение анода (постоянное), кВ | 36 |
| Наибольшее напряжение второй сетки, кВ | 2,15 |
| Наибольшее напряжение смещения первой сетки, кВ | –1 |
| Наибольшее напряжение превышения первой сетки, В | 350 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 600 |
| второй сеткой | 35 |
| первой сеткой | 6 |
| Наибольший ток катода в импульсе, А | 165 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 10 |
| Наименьшее время готовности, с | 240 |
| Наименьшая скважность | 1000 |
| Наибольшая температура баллона, °С | 120 |

| | |
|---|---|
| peak grid 1 excess voltage 350 V), A, at most | 22 |
| Grid 1 inverse current, μA, at most | 350 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 36 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 1.5 mA), absolute value, kV, at most | 1 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 220 |
| output, at most | 35 |
| transfer, at most | 2 |

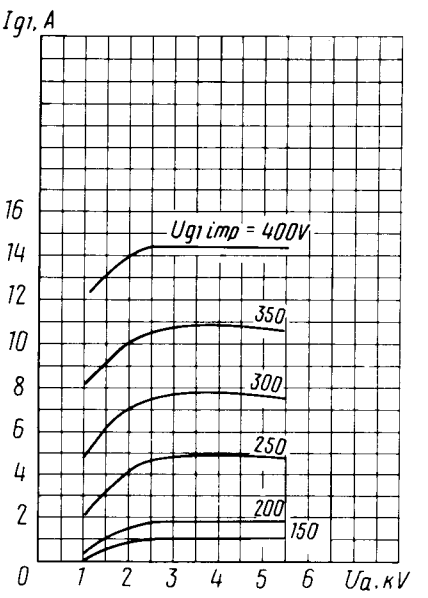
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 23.5–28.5 |
| Anode voltage (DC), kV | 36 |
| Grid 2 voltage, kV | 2.15 |
| Grid 1 bias voltage, kV | –1 |
| Grid 1 excess voltage, V | 350 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 600 |
| grid 2 | 35 |
| grid 1 | 6 |
| Peak cathode current, A | 165 |
| Maximum pulse duration, μs | 10 |
| Minimum warm up time, s | 240 |
| Minimum pulse 1/duty factor | 1,000 |
| Bulb temperature, °C | 120 |




**Усредненные импульсные характеристики (по сетке второй): $U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 2,1 кВ;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Grid 2 Characteristic Curves: $U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 2.1 kV;**
**——— anode;**
**– – – – grid 2-anode**




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой): $U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 2,1 кВ;**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 2.1 kV;**

# ГМИ-16Р

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

Импульсный модуляторный лучевой тетрод ГМИ-16Р предназначен для работы в импульсных усилителях и модуляторах радиотехнических устройств.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Высота не более 90 мм.
Диаметр не более 42 мм.
Масса не более 65 г.

The ГМИ-16Р beam-power tetrode is used in pulse amplifiers and modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 90 mm.
Diameter: at most 42 mm.
Mass: at most 65 g.

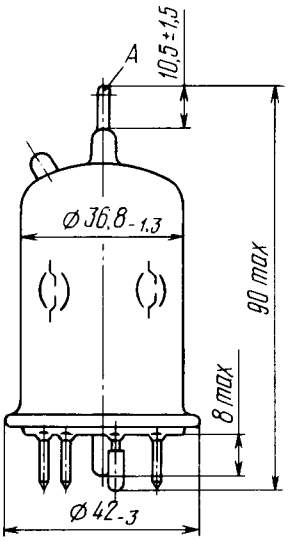
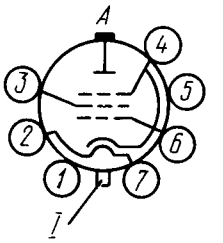



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 5* – не подключен; *2, 7* – подогреватель; *3* – сетка вторая; *4* – катод, сетка третья; *6* – сетка первая; *A* – анод – верхний вывод; *I* – ориентирующий вывод

*1, 5* – no connection; *2, 7* – heater; *3* – grid 2; *4* – cathode, grid 3; *6* – grid 1; *A* – anode-top lead; *I* – alignment lead

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Одиночные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 2940 |
| Температура окружающей среды, °С | –60 – +125 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impact with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 2,940 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +125 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 1,3–1,6 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 1 |
| Напряжение сетки, В: | |
| второй постоянное | 600 |
| первой постоянное | –95 |
| первой в импульсе (избыточное) | 55 |
| Ток, А: | |
| анода в импульсе | 3,5–4,7 |
| сетки второй в импульсе | 0,15–0,7 |
| сетки первой в импульсе | 0,2–0,6 |
| Напряжение запирания сетки первой, отрицательное, В | 60–95 |
| Время готовности, с, не более | 14 |
| Длительность импульса, мкс | 3 |
| Частота посылок, Гц | 666 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 1.3–1.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 1 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 600 |
| Grid 1 voltage (DC), V | −95 |
| Peak grid 1 excess voltage, V | 55 |
| Peak anode current, A | 3.5–4.7 |
| Peak grid 2 current, A | 0.15–0.7 |
| Peak grid 1 voltage, A | 0.2–0.6 |
| Negative grid 1 cutoff voltage, V | 60–95 |
| Warm up time, s, at most | 14 |
| Pulse duration, μs | 3 |
| Pulse frequency, Hz | 666 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 30–42 |
| output | 5–8 |
| transfer, at most | 0.8 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

# ГМИ-16Р

Межэлектродные емкости, пФ:

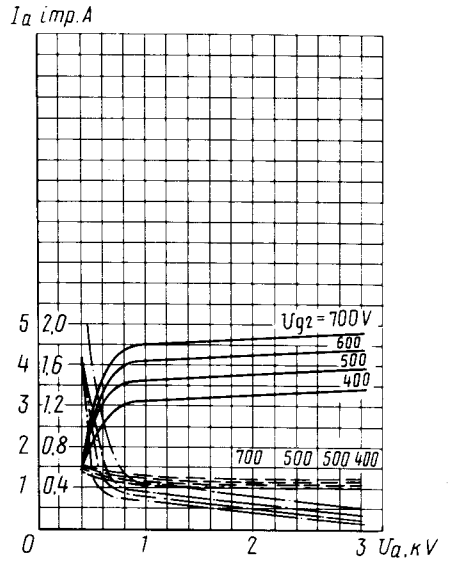
| | |
|---|---|
| входная | 30–42 |
| выходная | 5–8 |
| проходная, не более | 0,8 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 5,7–7 |
| Наибольшее напряжение форсированного накала, В | 8 |
| Наибольшее напряжение анода, постоянное, кВ | 4 |
| Наибольшее напряжение сетки второй, постоянное, кВ | 0,9 |
| Наибольшее напряжение сетки первой в импульсе (избыточное), В | 100 |
| Наибольшее напряжение сетки первой, В | –200 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 9 |
| сеткой второй | 1,8 |
| сеткой первой | 1 |
| Наибольший ток катода в импульсе, А | 6 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 10 |
| Наибольшая температура баллона, °С | 250 |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | –20–+100 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 5.7–7 |
| Maximum speed-up heater voltage, V | 8 |
| Anode voltage (DC), kV | 4 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 0.9 |
| Peak grid 1 excess voltage, V | 100 |
| Grid 1 voltage, V | –200 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 9 |
| grid 2 | 1.8 |
| grid 1 | 1 |
| Peak cathode current, A | 6 |
| Maximum pulse duration, μs | 10 |
| Bulb temperature, °C | 250 |
| Voltage between cathode and heater, V | –20 to +100 |

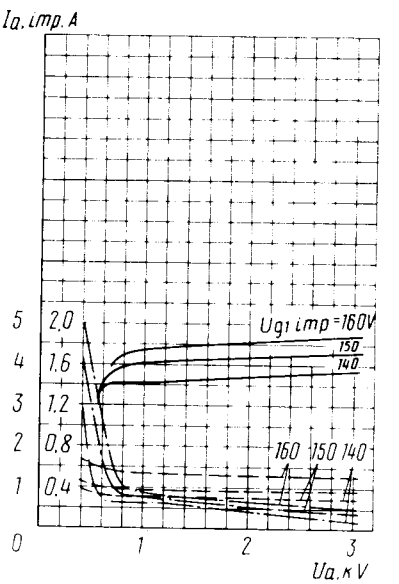



**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g1}$ = –95 В; $U_{g1imp}$ = 150 В; $\tau$ = 3 мкс;**
**частота посылок ($f_r$) равна 666 Гц;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**_ _ _ _ ток сетки первой ($I_{g1}$);**
**— · — ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g1}$ = –95 V; $U_{g1\ imp}$ = 150 V; $\tau$ = 3 μs;**
**pulse frequency 666 Hz;**
**_____ anode current;**
**_ _ _ _ grid 1 current;**
**— · — grid 2 current**

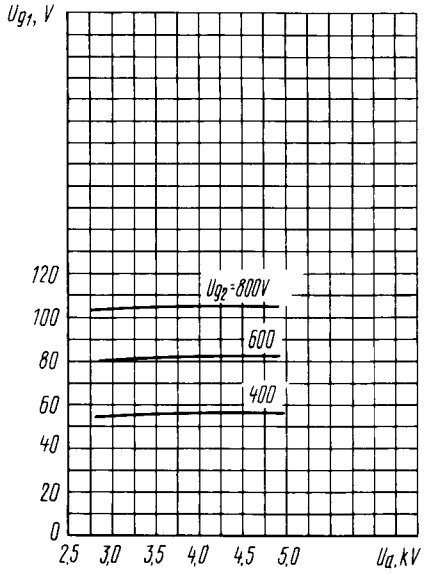
**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g1}$ = –95 В; $U_{g2}$ = 600 В; $\tau$ = 3 мкс;**
**частота посылок ($f_r$) равна 666 Гц;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**_ _ _ _ ток сетки первой ($I_{g1}$);**
**— · — ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g1}$ = –95 V; $U_{g2}$ = 600 V; $\tau$ = 3 μs;**
**pulse frequency 666 Hz;**
**_____ anode current;**
**_ _ _ _ grid 1 current;**
**— · — grid 2 current**



# ГМИ-16Р

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

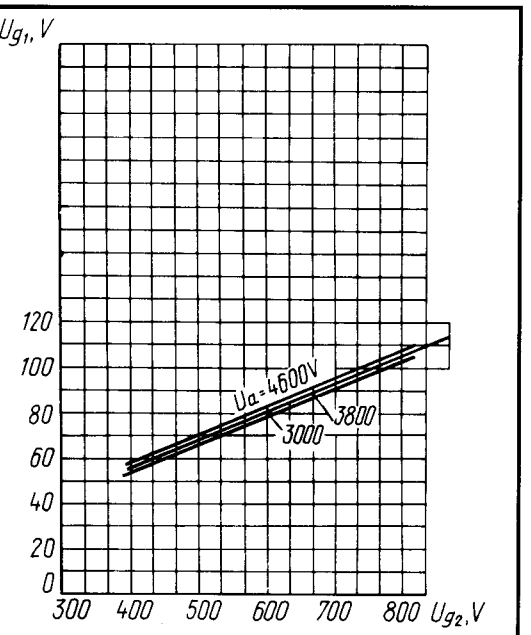



**Усредненные характеристики зависимости напряжения запирания сетки первой от напряжения анода:**
**$U_f$ = 6,3 В; $R_L$ = 1 кОм**

**Averaged Characteristic Curves Showing Grid 1 Cutoff Voltage versus Anode Voltage:**
**$U_f$ = 6.3 V; $R_L$ = 1 kΩ**

**Усредненные характеристики зависимости напряжения запирания сетки первой от напряжения сетки второй:**
**$U_f$ = 6,3 В; $R_L$ = 1 кОм**

**Averaged Characteristic Curves Showing Grid 1 Cutoff Voltage versus Grid 2 Voltage:**
**$U_f$ = 6.3 V; $R_L$ = 1 kΩ**



# ГМИ-19Б

## ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД

## TETRODE

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-19Б предназначен для коммутирования импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

The ГМИ-19Б tetrode is used as a pulse power switch in pulse modulators in RF equipment.

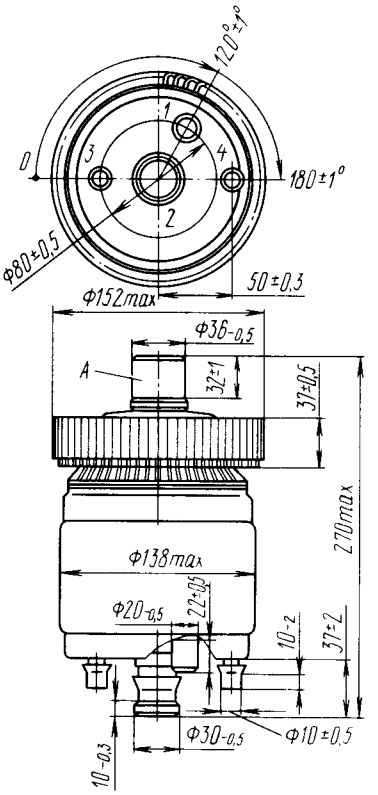
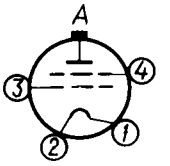



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***1, 2*** **– катод;** ***3*** **– сетка первая;** ***4*** **– сетка вторая;** ***A*** **– анод**

***1, 2*** **– cathode;** ***3*** **– grid 1;** ***4*** **– grid 2;** ***A*** **– anode**

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГМИ-19Б

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Рабочее положение – вертикальное, под углом не более 45°.
Высота не более 270 мм.
Диаметр не более 152 мм.
Масса не более 5 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Working position: upright, allowable tilt at most 45 deg.
Height: at most 270 mm.
Diameter: at most 152 mm.
Mass: at most 5 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 25 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 118 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING EVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 9,5 |
| Ток накала, А | 170–210 |
| Напряжение анода, постоянное, кВ | 4 |
| Напряжение сетки второй, постоянное, кВ | 2,5 |
| Напряжение сетки первой, постоянное, кВ | –1 |
| Напряжение сетки первой в импульсе, В | 600 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 120 |
| Ток сетки второй в импульсе, А, не более | 25 |
| Ток сетки первой в импульсе, А, не более | 12 |
| Напряжение запирания сетки первой отрицательное (при напряжении анода 36 кВ), В, не более | 900 |
| Время готовности, с, не более | 10 |
| Длительность импульса, мкс | 25 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 150–210 |
| выходная | 22–34 |
| проходная, не более | 5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 9.5 |
| Filament current, A | 170–210 |
| Anode voltage (DC), kV | 4 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2.5 |
| Grid 1 voltage (DC), kV | −1 |
| Peak grid 1 voltage, V | 600 |
| Peak anode current, A, at least | 120 |
| Peak grid 2 current, A, at most | 25 |
| Peak grid 1 current, A, at most | 12 |
| Negative grid 1 cutoff voltage (at anode voltage 36 kV), V, at most | 900 |
| Warm up time, s, at most | 10 |
| Pulse duration, μs | 25 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 150–210 |
| output | 22–34 |
| transfer, at most | 5 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 9–10 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 285 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода | 30 |
| сетки второй (постоянное) | 2,5 |
| сетки первой (постоянное) | –1,2 |
| Наибольшее напряжение сетки первой в импульсе, В | 600 |
| Наибольшее напряжение сетки первой в импульсе на источнике питания, В | 800 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{\cdot}10^3$ |
| сеткой второй | 125 |
| сеткой первой | 25 |

## Limit Operating Values

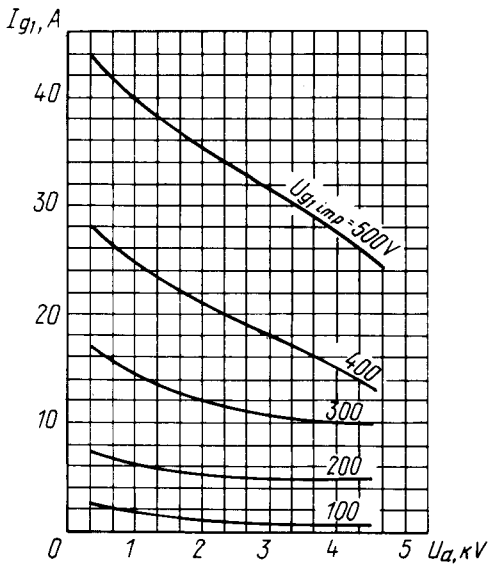
| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 9–10 |
| Filament starting current, A | 285 |
| Anode voltage, kV | 30 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2.5 |
| Grid 1 voltage (DC), kV | −1.2 |
| Peak grid 1 voltage, V | 600 |
| Peak grid 1 voltage at power supply source, V | 800 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1{\cdot}10^3$ |
| grid 2 | 125 |
| grid 1 | 25 |
| Peak cathode current, A | 165 |
| Maximum pulse duration, μs | 1,000 |
| Envelope temperature, °C | 150 |

# ГМИ-19Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

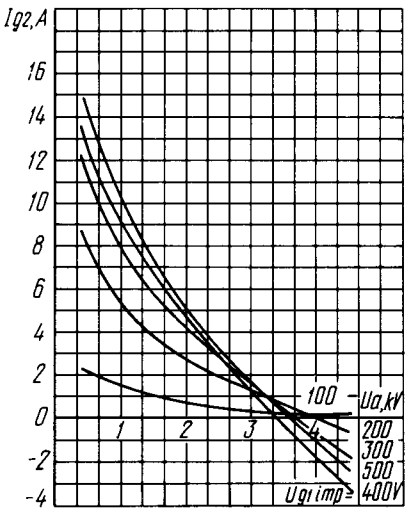
| | |
|---|---|
| Наибольший ток катода в импульсе, А | 165 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 1000 |
| Наибольшая температура оболочки, °С | 150 |
| Наименьшее время разогрева, с | 15 |
| Наибольшая накопительная емкость в цепи анода, мкФ | 1,25 |

| | |
|---|---|
| Minimum heating time, s | 15 |
| Maximum reservoir capacitor in anode circuit, μF | 1.25 |



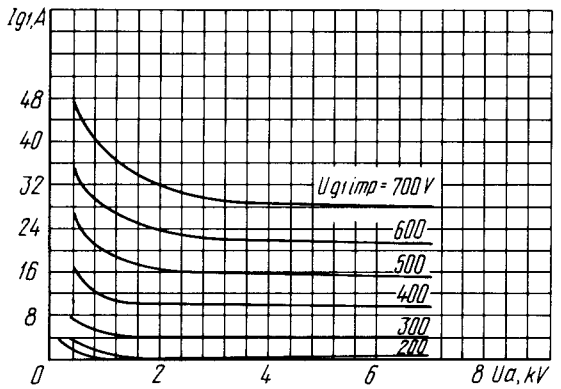

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 400 V**



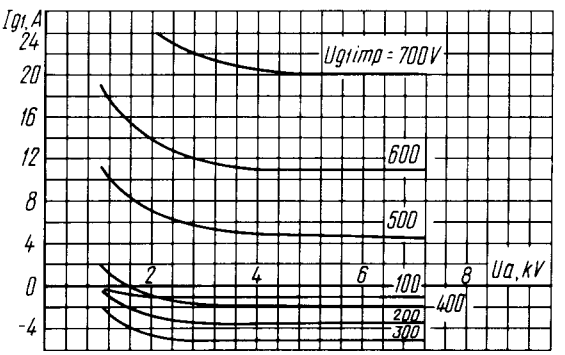

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Peak Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 400 V**




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

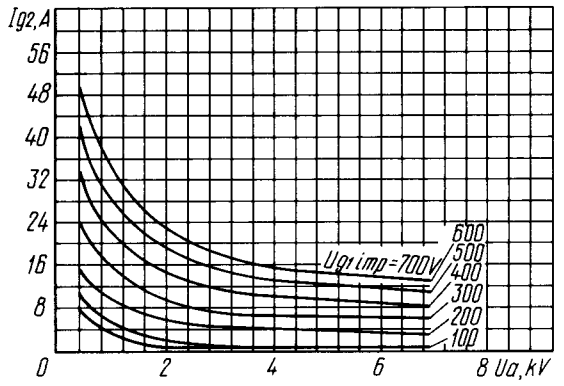
**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 1 kV**




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 2,5 кВ**

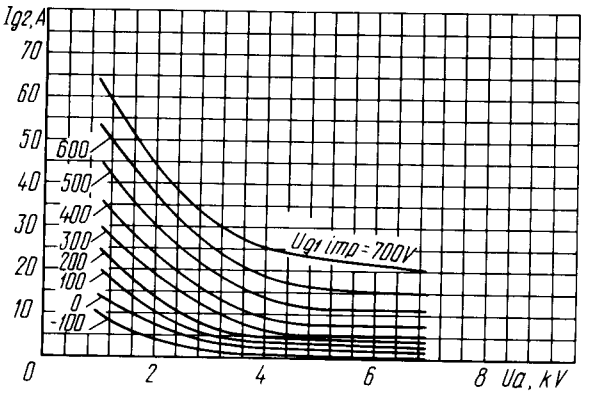
**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 2.5 kV**

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГМИ-19Б



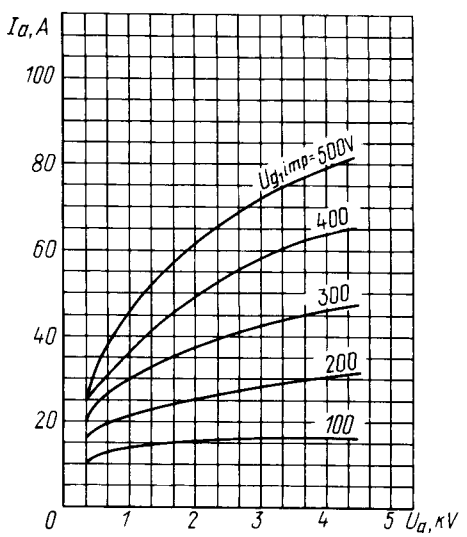

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Peak Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 1 kV**



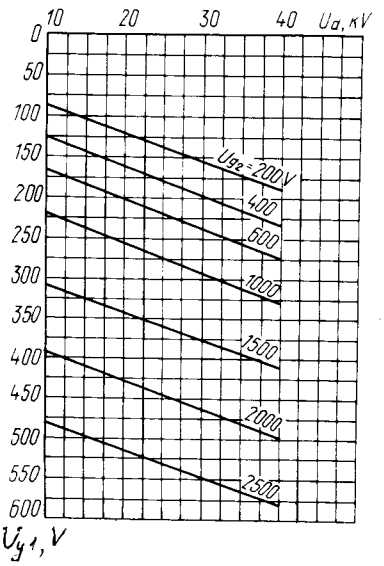

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 2,5 кВ**

**Averaged Peak Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 2.5 kV**



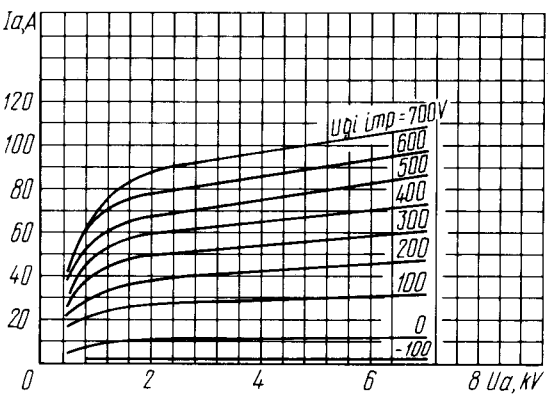

**Усредненные импульсные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Peak Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 400 V**



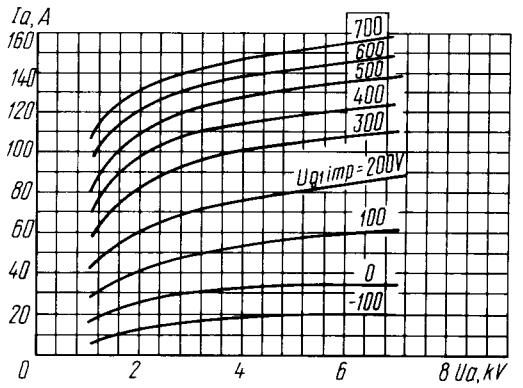

**Усредненные характеристики зависимости напряжения запирания сетки первой от напряжения анода:**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g1}$ – напряжения запирания**

**Averaged Characteristic Curves Showing Grid 1 Cutoff Voltage versus Anode Voltage:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g1}$ is cutoff voltage**




**Усредненные импульсные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Peak Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 1 kV**




**Усредненные импульсные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 9,5 В; $U_{g2}$ = 2,5 кВ**

**Averaged Peak Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 2.5 kV**

# ГМИ-30

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Импульсный модуляторный триод ГМИ-30 предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

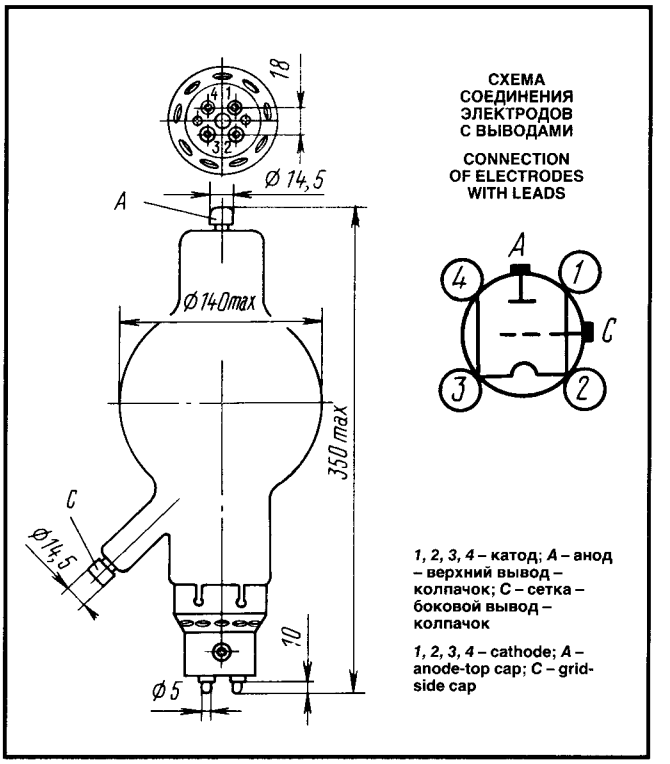
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 350 мм.
Диаметр не более 140 мм.
Масса не более 650 г.

The ГМИ-30 triode is used as a pulse power switch in pulse modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass.
Height: at most 350 mm.
Diameter: at most 140 mm.
Mass, at most: 650 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающего воздуха, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,2 |
| Ток накала, А | 15,9–17,7 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токе анода 50 мА), мА/В | 4,8–6,8 |
| Ток эмиссии катода в импульсе (при напряжениях сетки в импульсе 3 кВ, анода в импульсе 3 кВ, длительности импульса 5–10 мкс, частоте следования импульса 50 имп/с), А, не менее | 20 |
| Напряжение сетки в импульсе (при напряжениях анода 3 кВ, сетки минус 400 В, токе анода в импульсе 15 А, длительности импульса 5–10 мкс, частоте следования импульса 50 имп/с), кВ, не более | 2 |
| Ток сетки в импульсе (при напряжениях анода 3 кВ, сетки в импульсе не более 2000 В, токе анода в импульсе 15 А, длительности импульса 5–10 мкс, частоте следования импульса 50 имп/с), А, не более | 5 |
| Ток эмиссии катода (при напряжении накала 4,8 В), в течении 500 ч эксплуатации, мА, не менее | 300 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 27 кВ, токе анода 0,5 мА), абсолютное значение, | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.2 |
| Filament current, A | 15.9–17.7 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode current 50 mA), mA/V | 4.8–6.8 |
| Peak cathode emission current (at peak grid and anode voltages 3 kV, pulse duration 5–10 μs, pulse frequency 50 pulses/s), A, at least | 20 |
| Peak grid voltage (at anode voltage 3 kV, grid voltage –400 V, peak anode current 15 A, pulse duration 5–10 μs, pulse frequency 50 pulses/s), kV, at most | 2 |
| Peak grid current (at anode voltage 3 kV, peak grid voltage at most 2,000 V, peak anode current 15 A, pulse duration 5–10 μs, pulse frequency 50 pulses/s), A, at most | 5 |
| Cathode emission current (at filament voltage 4.8 V) over 500 h of service, mA, at most | 300 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 27 kV, anode current 0.5 mA), absolute value, V, at most | 1,200 |
| Pulse duration, μs | 5–10 |
| Pulse repetition frequency, pulses/s | 50 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input (grid–cathode) | 7–12 |
| output (anode–cathode), at least | 2 |
| transfer (anode–grid) | 4–6.6 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМИ-30

| | |
|---|---|
| В, не более | 1200 |
| Длительность импульса, мкс | 5–10 |
| Частота следования импульса, имп/с | 50 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная (сетка-катод) | 7–12 |
| выходная (анод-катод), не менее | 2 |
| проходная (анод-сетка) | 4–6,6 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

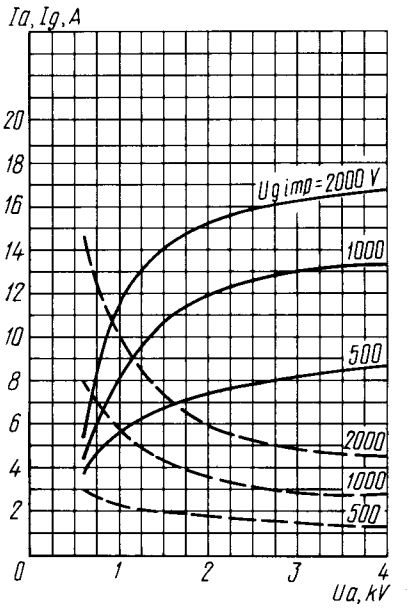
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,9–8,5 |
| Напряжение анода, кВ | 30 |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютное значение), кВ | 2 |
| Ток анода в импульсе, А | 15 |
| Ток сетки в импульсе, А | 6 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 300 |
| Скважность, не менее | 500 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.9–8.5 |
| Anode voltage, kV | 30 |
| Negative grid voltage, absolute value, kV | 2 |
| Peak anode current, A | 15 |
| Peak grid current A | 6 |
| Anode dissipation, W | 300 |
| Pulse 1/duty factor, at least | 500 |

**Усредненные импульсные характеристики: $U_f = 8{,}2$ В; $U_g = -0{,}4$ кВ; $\tau = 5$ мкс; частота посылок ($f_r$) равна 65 кГц;**
**———— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f = 8.2$ V; $U_g = -0.4$ kV; $\tau = 5$ μs; pulse frequency 65 kHz**
**———— anode;**
**– – – – grid-anode**



# ГМИ-32Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-32Б предназначен для коммутации импульсной мощности в радиотехнической аппаратуре.

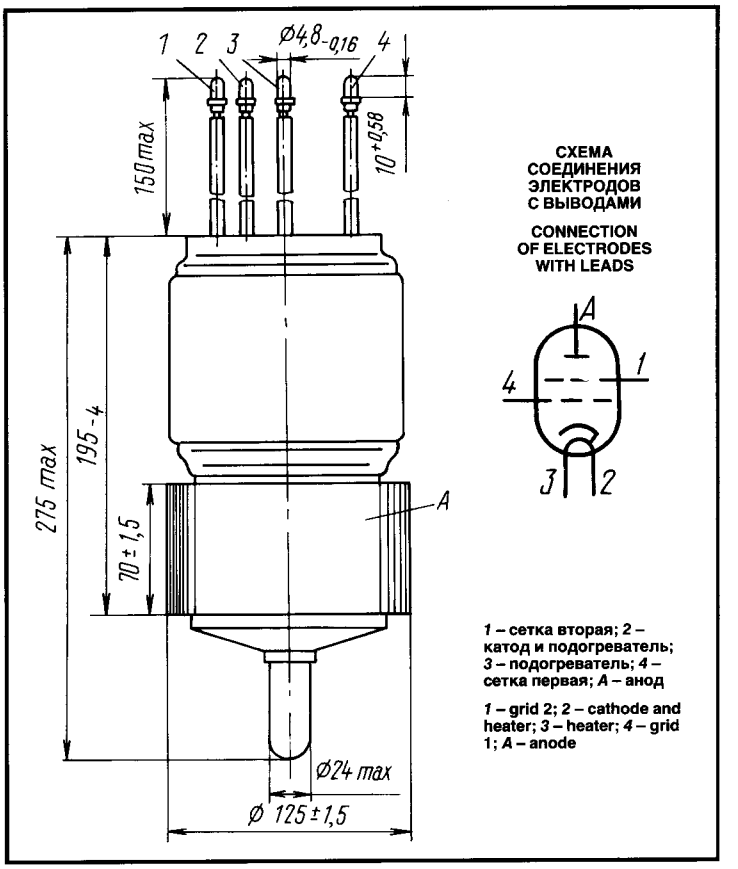
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный синтерированный косвенного накала.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота с выводами не более 425 мм.
Диаметр не более 126,5 мм.
Масса не более 4 кг.

The ГМИ-32Б tetrode is used as a pulse power switch in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, sintered, oxide-coated.
Cooling: forced air.
Height with leads: at most 425 mm.
Diameter: at most 126.5 mm.
Mass: at most 4 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С | –60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C | –60 to +85 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 27 |
| Ток накала, А | 9,3–10,7 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 4 кВ, сетки второй 1,75 кВ, смещения минус 700 В, сетки первой в импульсе 150 В, накопительной емкости в цепи анода 5 мкФ), А, не менее | 50 |
| Ток сетки первой в импульсе (при напряжениях анода 4 кВ, сетки второй 1,75 кВ, смещения минус 700 кВ, сетки первой в импульсе 150 В, накопительной емкости в цепи анода 5 мкФ), А, не более | 8 |
| Ток сетки второй в импульсе (при напряжениях анода 4 кВ, сетки второй 1,75 кВ, смещения минус 700 В, сетки первой в импульсе 150 В, накопительной емкости в цепи анода 5 мкФ), А, не более | 4 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 27 |
| Heater current, A | 9.3–10.7 |
| Peak anode current (at anode voltage 4 kV, grid 2 voltage 1,75 kV, bias voltage –700 V, peak grid 1 voltage 150 V, reservoir capacitor in anode circuit 5 $\mu$F), A, at least | 50 |
| Peak grid 1.current (at anode voltage 4 kV, grid 2 voltage 1.75 kV, bias voltage –700 V, peak grid 1 voltage 150 V, reservoir capacitor 5 $\mu$F in anode circuit), A, at most | 8 |
| Peak grid 2 current (at anode voltage 4 kV, grid 2 voltage 1.75 kV, bias voltage –700 V, peak grid 1 voltage 150 V, reservoir capacitor 5 $\mu$F in anode circuit), A, at most | 4 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 44 kV, grid voltage 1.75 kV, reservoir capacitor 0.25 $\mu$F in anode circuit), V, at most | 600 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГМИ-32Б

| | |
|---|---|
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 44 кВ, сетки второй 1,75 кВ, накопительной емкости в цепи анода 0,25 мкФ), В, не более | 600 |
| Время разогрева катода, с, не более | 180 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 140–180 |
| выходная | 20–33 |
| проходная, не более | 1 |

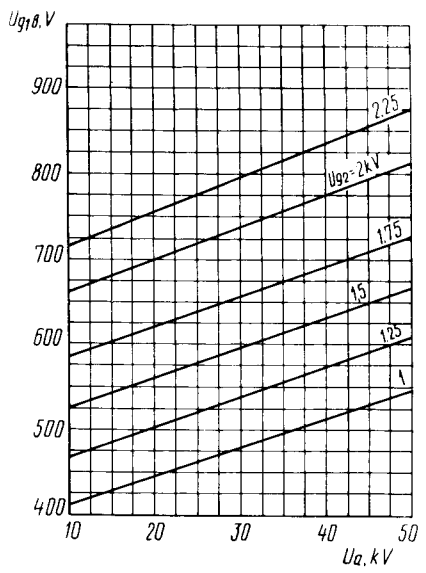
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 24,3–29,7 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 40 |
| Наибольшее напряжение сетки второй, кВ | 2 |
| Наибольшее напряжение смещения (по абсолютной величине), В | –800 |
| Наибольшее напряжение превышения сетки первой, В | 175 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $2 \cdot 10^3$ |
| сеткой второй | 35 |
| сеткой первой | 7 |
| Пусковой ток накала, А, не более | 20 |
| Наибольший ток катода в импульсе при скважности 200, А | 59 |
| Наименьшее время готовности, с | 180 |
| Наибольшая длительность импульса при токе анода в импульсе 50 А, мкс | 10 |
| Наименьшая скважность при токе анода в импульсе 50 А | 200 |
| Наибольшая температура анода, баллона, ножки, °С | 150 |

| | |
|---|---|
| Cathode heating time, s, at most | 180 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 140–180 |
| output | 20–33 |
| transfer, at most | 1 |

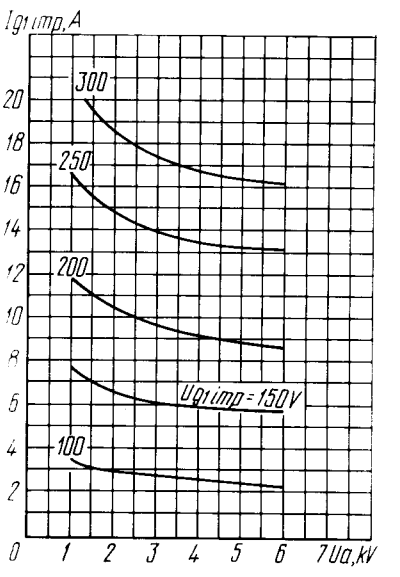
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 24.3–29.7 |
| Anode voltage, kV | 40 |
| Grid 2 voltage, kV | 2 |
| Maximum bias voltage, absolute value, V | –800 |
| Maximum grid 1 excess voltage, V | 175 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $2 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 35 |
| grid 1 | 7 |
| Heater starting current, A, max. | 20 |
| Peak cathode current at 1/duty factor 200, A | 59 |
| Minimum warm up time, s | 180 |
| Maximum pulse duration at peak anode current 50 A, μs | 10 |
| Minimum 1/duty factor at peak anode current 50 A | 200 |
| Temperature at anode, bulb and stem, °C | 150 |




**Усредненные характеристики зависимости напряжения смещения сетки первой от напряжения анода**

**Averaged Characteristic Curves Showing Grid 1 Cutoff Voltage versus Anode Voltage**

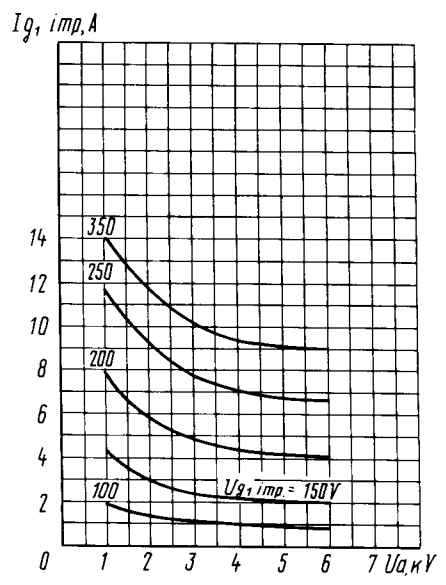



**Усредненные импульсные характеристики: $U_{g2}$ = 1 кВ;**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_{g2}$ = 1 kV**

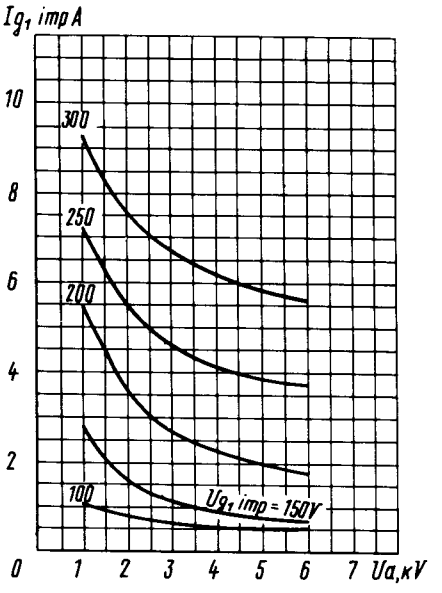
# ГМИ-32Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



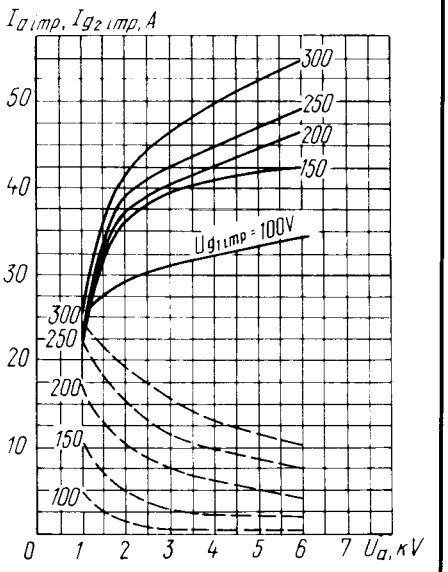

**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_{g2}$ = 2 кВ

**Averaged Peak Characteristic Curves:** $U_{g2}$ = 2 kV



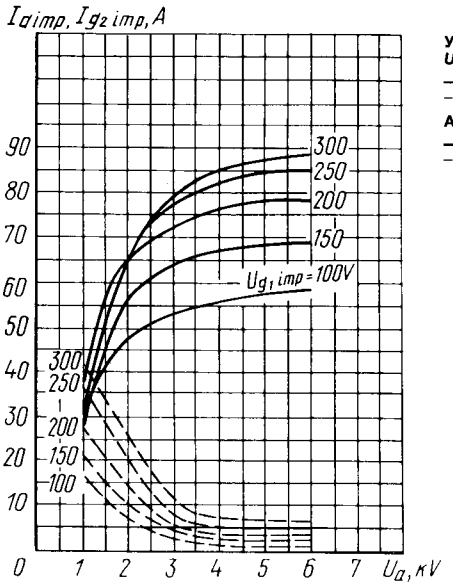

**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_{g2}$ = 2,5 кВ

**Averaged Peak Characteristic Curves:** $U_{g2}$ = 2,5 kV




**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_{g2}$ = 1 кВ;
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)

**Averaged Peak Characteristic Curves:** $U_{g2}$ = 1 kV;
——— anode;
– – – – grid 2-anode

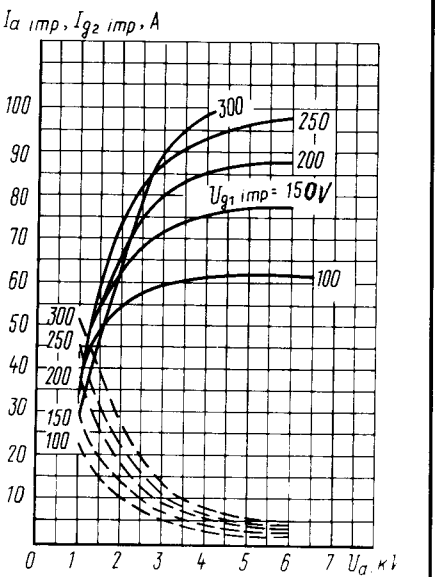



**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_{g2}$ = 2 кВ;
——— анодные;
– – – – анодно-сеточные (по сетке второй)

**Averaged Peak Characteristic Curves:** $U_{g2}$ = 2 kV
——— anode;
– – – – anode-grid 2

**Усредненные импульсные характеристики:**
$U_{g2}$ = 2,5 кВ;
——— анодные;
– – – – анодно-сеточные (по сетке второй)

**Averaged Peak Characteristic Curves:** $U_{g2}$ = 2.5 kV;
——— anode;
– – – – anode-grid 2

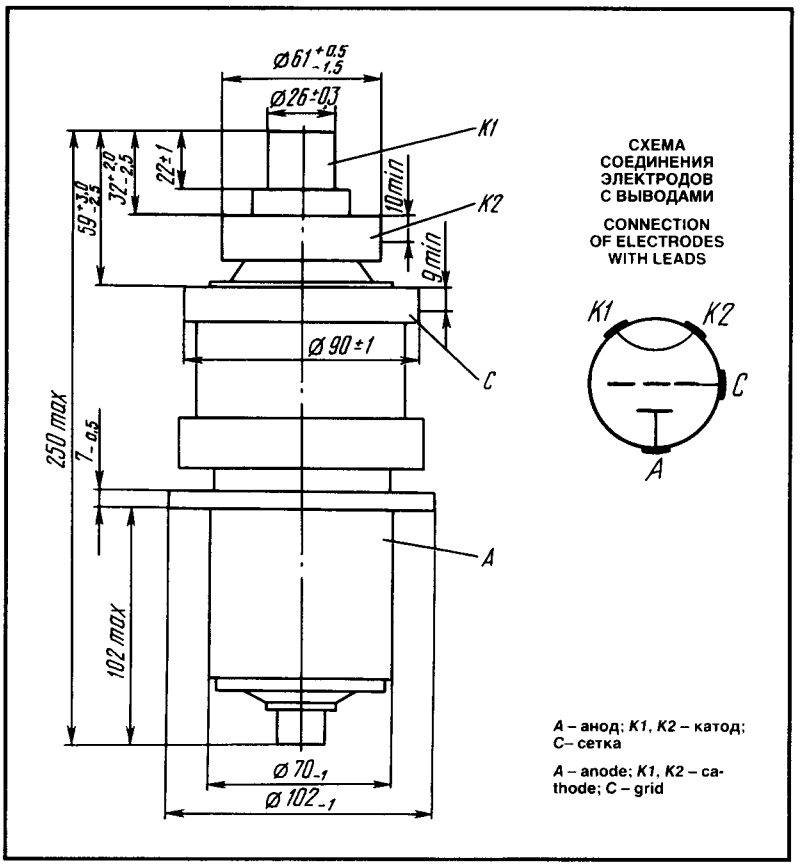


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-100А

Генераторный триод ГУ-100А предназначен для генерирования колебаний в стационарных промышленных генераторах высокочастотного нагрева, а также для усиления мощности в стационарных передающих устройствах производственно-технического назначения.

The ГУ-100А triode is used as an oscillator in stationary industrial RF heating generator circuits and as a power amplifier in stationary industrial transmitters.



# ГУ-100А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение: анода – водяное принудительное; остальных элементов оболочки – воздушное принудительное.
Рабочее положение – вертикальное анодом вниз.
Высота не более 250 мм.
Диаметр не более 102 мм.
Масса не более 3 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced water for anode, forced air for other elements of envelope.
Working position: upright with anode down.
Height: at most 250 mm.
Diameter: at most 102 mm.
Mass: at most 3 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Синусоидальная вибрация: | |
| диапазон частот, Гц | 1–35 |
| ускорение, $м/с^2$ | 5 |
| Механический удар многократного действия пиковым ударным ускорением, $м/с^2$ | 150 |
| Повышенная температура окружающей среды, °С: | |
| рабочая | 55 |
| предельная | 60 |
| Пониженная температура окружающей среды, °С: | |
| рабочая | 1 |
| предельная | минус 60 |
| Относительная влажность воздуха (без конденсации влаги) при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Sinusoidal vibration: | |
| frequencies, Hz | 1–35 |
| acceleration, $m/s^2$ | 5 |
| Mechanical multiple impacts with a peak acceleration, of, $m/s^2$ | 150 |
| High ambient temperature, °C: | |
| operating | 55 |
| limiting | 60 |
| Low ambient temperature, °C: | |
| operating | 1 |
| limiting | –60 |
| Relative humidity without moisture condensation at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала, А | 62–82 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях накала 5 В, анода 0.5 кВ, сетки 500 В, напряжении смещения минус 400 В), А, не менее | 6 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжениях накала 5 В, анода 6 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 350 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях накала 5 В, анода 0,5 кВ, и 2 кВ, токе анода 3 А) | 15–28 |
| Выходная мощность в режиме самовозбуждения, кВт: | |
| на частоте до 10 МГц (при напряжениях накала 5 В, анода 8 кВ, напряжении смещения сетки минус 350 В, токах анода 1,6 А, сетки 0.4 А) | 10 |
| на частоте 10–150 МГц (при напряжениях накала 5 В, анода 6 кВ, напряжении смещения минус 350 В, токах анода 1,35 А, сетки 0.32 А) | 6,3 |
| Межэлектродные емкости в схеме с общим катодом, пФ, не более: | |
| входная | 50 |
| выходная | 1.2 |
| проходная | 30 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5 |
| Filament current, A | 62–82 |
| Peak anode current (at filament voltage 5 V, anode voltage 0.5 kV, grid voltage 500 V, bias voltage –400 V), A, at least | 6 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at filament voltage 5 V, anode voltage 6 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 350 |
| Gain coefficient (at filament voltage 5 V, anode voltages 0.5 kV and 2 kV, anode current 3 A) | 15–28 |
| Output power in self-excitation mode, kW: | |
| at frequencies up to 10 MHz (at filament voltage 5 V, anode voltage 8 kV, grid bias voltage –350 V, anode current 1.6 A, grid current 0.4 A) | 10 |
| at 10–150 MHz (at filament voltage 5 V, anode voltage 6 kV, bias voltage –350 V, anode current 1.35 A, grid current 0.32 A) | 6.3 |
| Interelectrode capacitance in a grounded-cathode circuit, pF: | |
| input, at most | 50 |
| output, at most | 1.2 |
| transfer, at most | 30 |

error

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

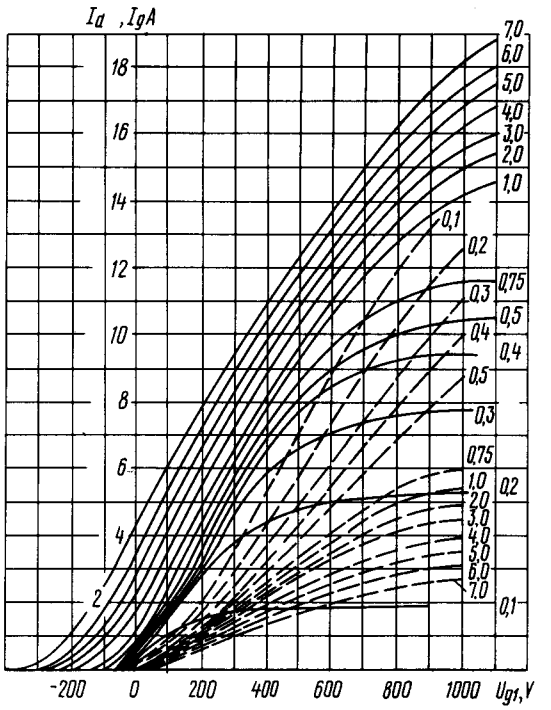
# ГУ-100А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,3 |
| Напряжение анода (=), кВ: | |
| на частоте до 10 МГц | 8 |
| на частоте 10–150 МГц | 6 |
| Напряжение смещения отрицательное (абсолютное значение), В | 550 |
| Ток накала (амплитудное значение), А | 160 |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А: | |
| на частоте 10 МГц | 0,5 |
| на частоте 10–150 МГц | 0,45 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $6 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 400 |
| Частота, МГц | 150 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 175 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage , V | 5.3 |
| Anode voltage (DC), kV: | |
| at frequencies up to 10 MHz | 8 |
| at frequencies 10–150 MHz | 6 |
| Negative bias voltage, absolute value, V | 550 |
| Filament current (peak value), A | 160 |
| Grid current (DC component), A: | |
| at 10 MHz | 0.5 |
| at 10–150 MHz | 0.45 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $6 \cdot 10^3$ |
| grid | 400 |
| Operating frequency, MHz | 150 |
| Envelope temperature at the hottest point, °C | 175 |




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 50 В;**
**———— анодно-сеточные;**
**- - - - сеточные**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 50 V;**
**———— anode-grid;**
**- - - - grid**

# ГУ-100Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-100Б предназначен для генерирования колебаний в стационарных промышленных генераторах высокочастотного нагрева, а также для усиления мощности в стационарных передающих устройствах производственно-технического назначения.

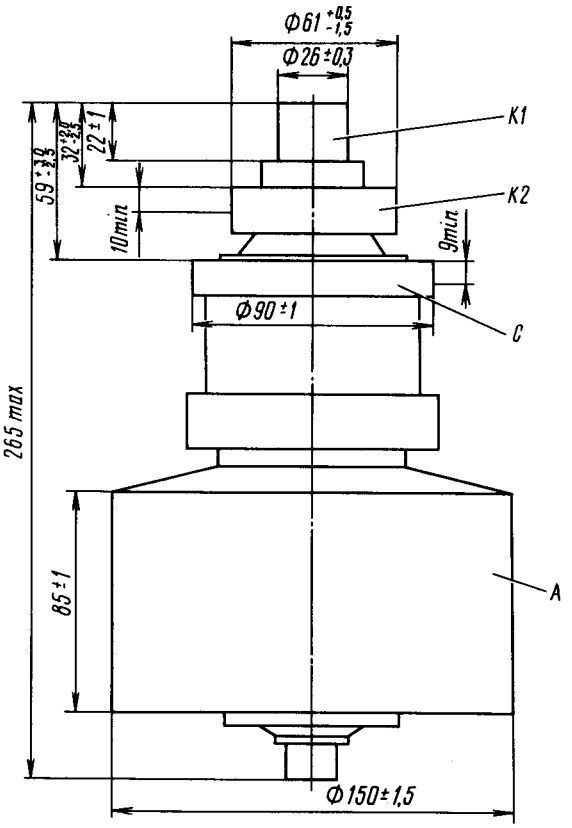
The ГУ-100Б triode is used as an oscillator in stationary industrial RF heating generators and as a power amplifier in stationary industrial transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Рабочее положение – вертикальное анодом вниз.
Высота не более 265 мм.
Диаметр не более 150 мм.
Масса – не более 7 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Working position: upright with anode down.
Height: at most 265 mm.
Diameter: at most 150 mm.
Mass: at most 7 kg.




*A* – анод; *C* – сетка; *K1*, *K2* – катод
*A* – anode; *C* – grid; *K1*, *K2* – cathode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–35 |
| ускорение, м/с$^2$ | 5 |
| Многократные ударные нагрузки с пиковым ударным ускорением, м/с$^2$ | 150 |
| Температура окружающей среды, °С | 10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С (без конденсации влаги), % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–35 |
| acceleration, m/s$^2$ | 5 |
| Multiple impacts with a peak acceleration of m/s$^2$ | 150 |
| Ambient temperature, °C | – 10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C without moisture condensation, % | 98 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГУ-100Б

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала, А | 62–82 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях накала 5 В, анода 0,5 кВ, сетки 500 В, напряжении смещения минус 400 В), А, не менее | 6 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжениях накала 5 В, анода 6 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 350 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях накала 5 В, анода 0,5 кВ и 2 кВ, токе анода 3 А) | 15–28 |
| Выходная мощность в режиме самовозбуждения, кВт: | |
| на частоте до 10 МГц (при напряжениях накала 5 В, анода 8 кВ, напряжении смещения сетки минус 350 В, токах анода 1,6 А, сетки 0,4 А) | 10 |
| на частоте 10–150 МГц (при напряжениях накала 5 В, анода 6 кВ, напряжении смещения сетки минус 350 В, токах анода 1,35 А, сетки 0,32 А) | 6,3 |
| Межэлектродные емкости в схеме с общим катодом, пФ, не более: | |
| входная | 50 |
| выходная | 1,2 |
| проходная | 30 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5 |
| Filament current, A | 62–82 |
| Peak anode current (at filament voltage 5 V, anode voltage 0.5 kV, grid voltage 500 V, bias voltage −400 V), A, at least | 6 |
| Negative cutoff voltage, absolute (at filament voltage 5 V, anode voltage 6 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 350 |
| Gain coefficient (at filament voltage 5 V, anode voltages 0.5 kV and 2 kV, anode current 3 A) | 15–28 |
| Output power in self-excitation mode, kW: | |
| at up to 10 MHz (at filament voltage 5 V, anode voltage 8 kV, grid bias voltage −350 V, anode current 1.6 A, grid current 0.4 A) | 10 |
| at 10–150 MHz (at filament voltage 5 V, anode voltage 6 kV, grid bias voltage −350 V, anode current 1.35 A, grid current 0.32 A) | 6.3 |
| Interelectrode capacitance in a grounded-cathode circuit, pF: | |
| input, at most | 50 |
| output, at most | 1.2 |
| transfer, at most | 30 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,3 |
| Напряжение анода (=), кВ: | |
| на частоте до 10 МГц | 8 |
| на частоте 10–150 МГц | 6 |
| Напряжение смещения отрицательное (абсолютное значение), В | 550 |
| Ток накала (амплитудное значение), А | 160 |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А: | |
| на частоте до 10 МГц | 0,5 |
| на частоте 10–150 МГц | 0,45 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $6 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 400 |
| Частота, МГц | 150 |
| Температура оболочки (кроме анода) в наиболее горячей точке, °С | 175 |
| Температура анода, °С | 200 |

## Limit Operating Values

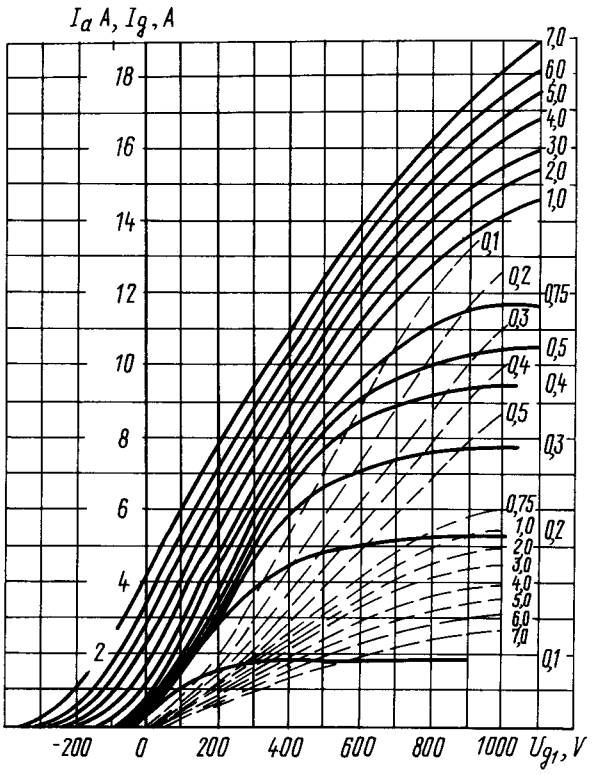
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5.3 |
| Anode voltage (DC), kV: | |
| at frequencies up to 10 MHz | 8 |
| at frequencies 10–150 MHz | 6 |
| Negative bias voltage, absolute value, V | 550 |
| Filament current (peak value), A | 160 |
| Grid current (DC component), A: | |
| at frequencies up to 10 MHz | 0.5 |
| at frequencies up to 10–150 MHz | 0.45 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $6 \cdot 10^3$ |
| grid | 400 |
| Operating frequency, MHz | 150 |
| Envelope temperature (except for anode) at the hottest point, °C | 175 |
| Anode temperature, °C | 200 |

# ГУ-100Б

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
## TRIODE

Усредненные анодно-сеточные характеристики:
$U_f$ = 50 В;
——— анодно-сеточные;
. . . . . сеточные

Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:
$U_f$ = 50 V;
——— anode-grid;
. . . . . grid



# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГМИ-32Б-1

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-32Б-1 предназначен для коммутации импульсной мощности в радиотехнической аппаратуре.

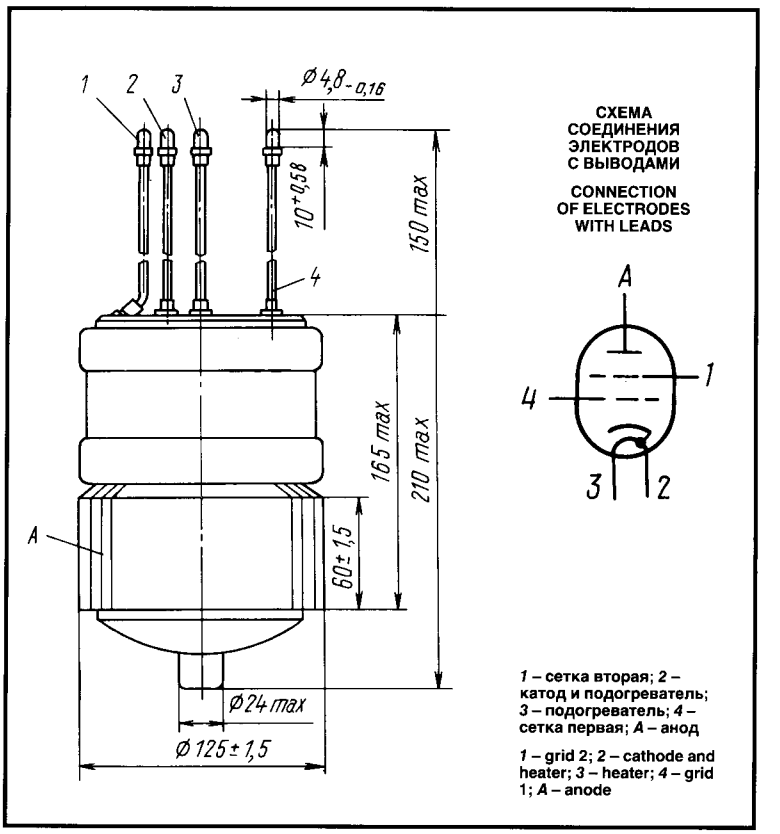
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный синтерированный косвенного накала.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота с выводами не более 360 мм.
Диаметр не более 126,5 мм.
Масса не более 2,7 кг.

The ГМИ-32Б-1 tetrode is used as a pulse power switch in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, sintered, oxide-coated.
Cooling: forced air.
Height with leads: at most 360 mm.
Diameter: at most 126.5 mm.
Mass: at most 2.7 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С | –60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C | –60 to +85 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 27 |
| Ток накала, А | 9,3–10,7 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 4 кВ, сетки второй 2,75 кВ, смещения минус 850 В, сетки первой в импульсе 270 В, накопительной емкости в цепи анода 5 мкФ), А, не менее | 100 |
| Ток сетки первой в импульсе (при напряжениях анода 4 кВ, сетки второй 2,75 кВ, смещения минус 850 В, сетки первой в импульсе 270 В, накопительной емкости в цепи анода 5 мкФ), А, не более | 15 |
| Ток сетки второй в импульсе (при напряжениях анода 4 кВ, сетки второй 2,75 кВ, смещения минус 850 В, сетки первой в импульсе 270 В, накопительной емкости в цепи анода 5 мкФ), А, не более | 9 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 27 |
| Heater current, A | 9.3–10.7 |
| Peak anode current (at anode voltage 4 kV, grid 2 voltage 2.75 kV, bias voltage –850 V, peak grid 1 voltage 270 V, reservoir capacitor 5 $\mu$F in anode circuit), A, at least | 100 |
| Peak grid 1 current (at anode voltage 4 kV, grid 2 voltage 2.75 kV, bias voltage –850 V, peak grid 1 voltage 270 V, reservoir capacitor 5 $\mu$F in anode circuit), A, at most | 15 |
| Peak grid 2 current (at anode voltage 4 kV, grid 2 voltage 2.75 kV, bias voltage –850 V, peak grid 1 voltage 270 V, reservoir capacitor 5 $\mu$F in anode circuit), A, at most | 9 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 44 kV, grid 2 voltage 2.75 kV, reservoir capacitor 0.25 $\mu$ in anode circuit), at most | 750 |
| Cathode heating time, s, at most | 180 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |

# ГМИ-32Б-1

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД

# TETRODE

| | |
|---|---|
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 44 кВ, сетки второй 2,75 кВ, накопительной емкости в цепи анода 0,25 мкФ), В, не более | 750 |
| Время разогрева катода, с, не более | 180 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 140–180 |
| выходная | 20–33 |
| проходная, не более | 1 |

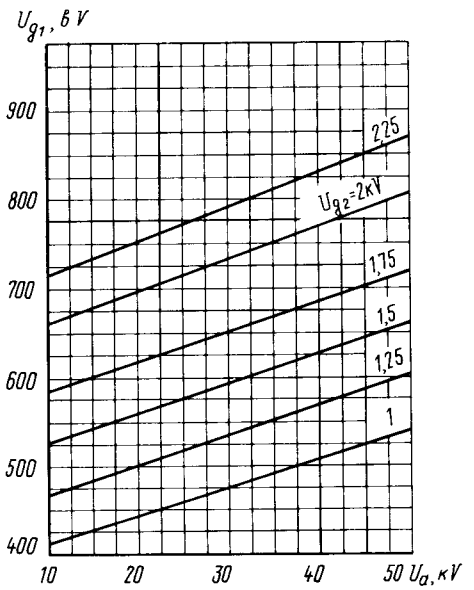
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 24,3–29,7 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 40 |
| Наибольшее напряжение сетки второй, кВ | 2,75 |
| Наибольшее напряжение смещения (по абсолютной величине), В | –850 |
| Наибольшее напряжение превышения сетки первой, В | 270 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $2 \cdot 10^3$ |
| сеткой второй | 35 |
| сеткой первой | 7 |
| Наибольший пусковой ток накала, А, не более | 20 |
| Наибольший ток катода в импульсе при скважности 200, А | 59 |
| Наименьшее время готовности, с | 180 |
| Наибольшая длительность импульса при токе анода в импульсе 100 А, мкс | 10 |
| Наименьшая скважность при токе анода в импульсе 100 А | 500 |
| Наибольшая температура анода, баллона, ножки, °С | 150 |

| | |
|---|---|
| input | 140–180 |
| output | 20–33 |
| transfer, at most | 1 |

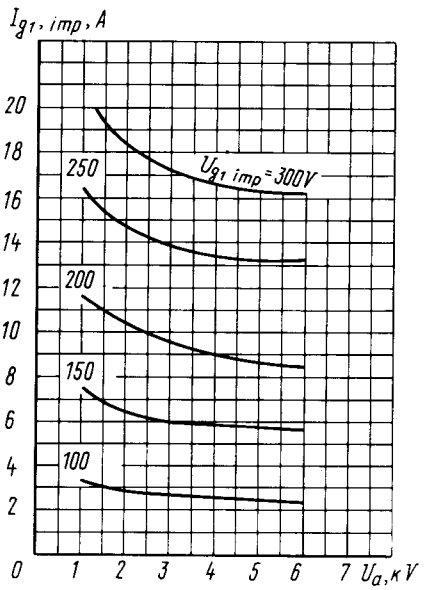
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 24.3–29.7 |
| Anode voltage, kV | 40 |
| Grid 2 voltage, kV | 2.75 |
| Bias voltage, absolute value, V | –850 |
| Grid 1 excess voltage, V | 270 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $2 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 35 |
| grid 1 | 7 |
| Heater starting current, A, at most | 20 |
| Peak cathode current at 1/duty factor 200, A | 59 |
| Minimum warm up time, s | 180 |
| Maximum pulse duration at peak anode current 100 A, μs | 10 |
| Minimum 1/duty factor at peak anode current 100 A | 500 |
| Temperature at anode, bulb and stem, °C | 150 |




**Усредненные характеристики зависимости напряжения смещения сетки первой от напряжения анода**

**Averaged Characteristic Curves Showing Grid 1 Cutoff Voltage versus Anode Voltage**

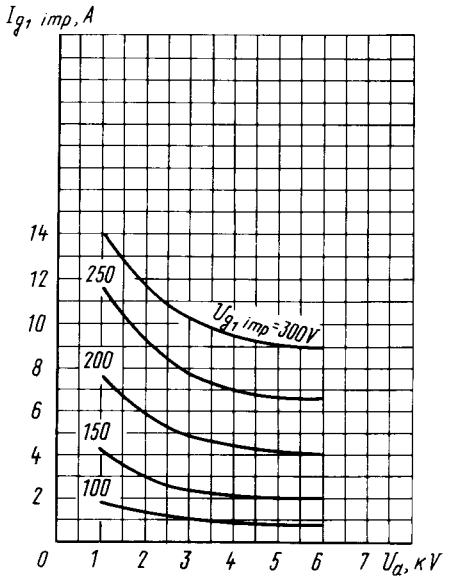



**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_{g2}$ = 1 kV**

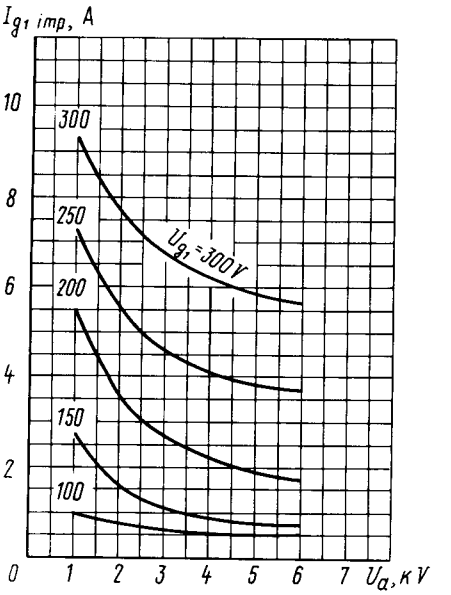
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГМИ-32Б-1



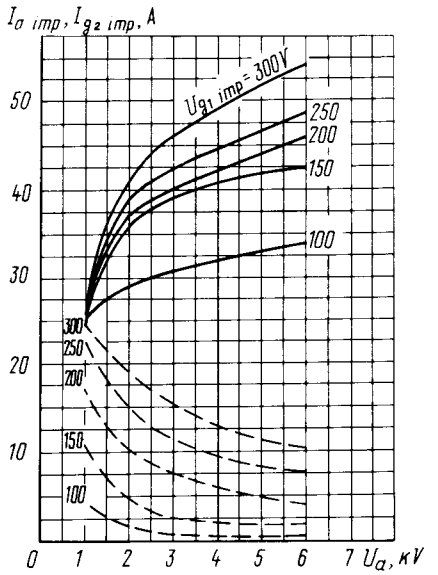

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 2 кВ**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_{g2}$ = 2 kV**



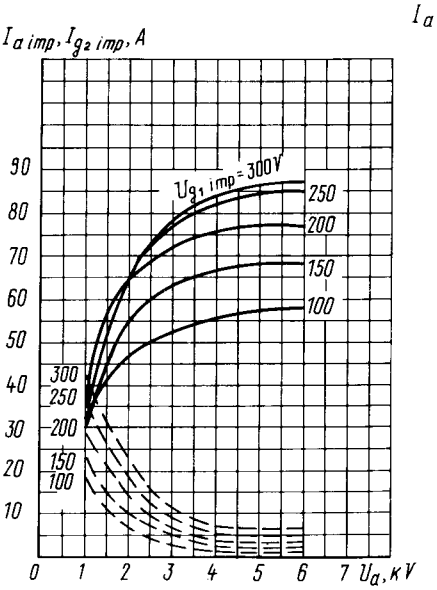

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 2,5 кВ**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_{g2}$ = 2.5 kV**



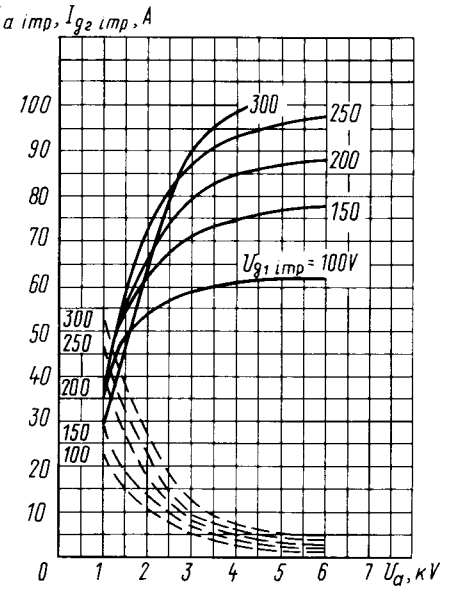

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1 кВ;**
_____ анодные;
_ _ _ _ анодно-сеточные (по сетке второй)

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_{g2}$ = 1 kV;**
_____ anode;
_ _ _ _ anode-grid 2




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 2 кВ;**
_____ анодные;
_ _ _ _ анодно-сеточные (по сетке второй)

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_{g2}$ = 2 kV;**
_____ anode;
_ _ _ _ anode-grid 2




**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 2,5 кВ;**
_____ анодные;
_ _ _ _ анодно-сеточные (по сетке второй)

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_{g2}$ = 2.5 kV;**
_____ anode;
_ _ _ _ anode-grid 2

# ГМИ-34А

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД

# TRIODE

Импульсный модуляторный триод ГМИ-34А предназначен для коммутации импульсной мощности в радиотехнических устройствах.

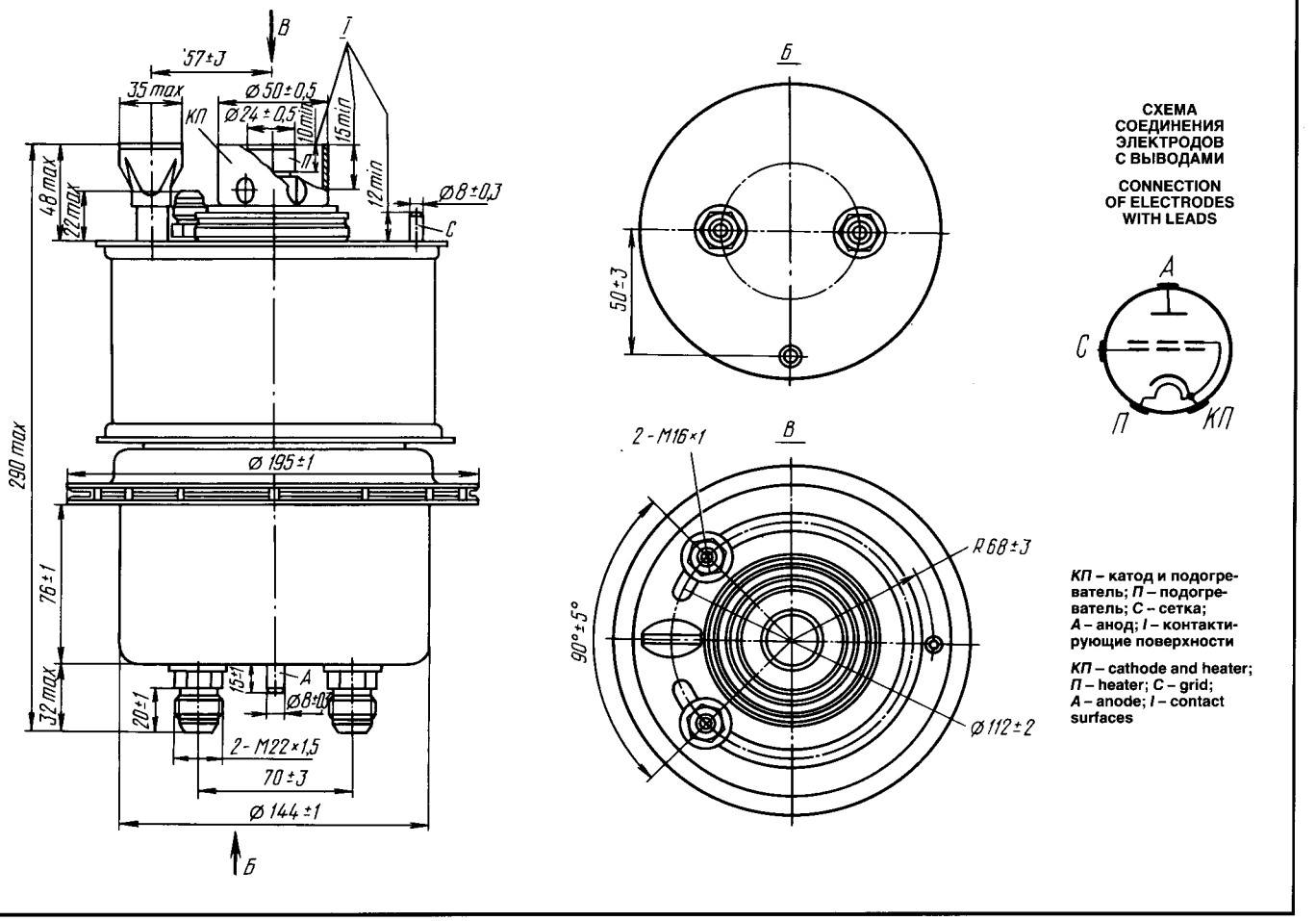
The ГМИ-34А triode is used as a pulse power switch in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с защитной сеткой.
Охлаждение – водяное.
Высота не более 290 мм.
Диаметр не более 196 мм.
Масса не более 12 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with protective screen.
Cooling: water.
Height: at most 290 mm.
Diameter: at most 196 mm.
Mass: at most 12 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С,% | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМИ-34А

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 14,6–16,8 |
| Напряжение анода, постоянное, кВ | 6 |
| Напряжение сетки отрицательное, В | 250 |
| Напряжение сетки в импульсе (избыточное), кВ | 1,3 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 120 |
| Ток сетки в импульсе, А, не более | 0,1 |
| Отрицательное напряжение запирания (абсолютное значение), В, не более | 180 |
| Время готовности, с, не более | 300 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 450 |
| выходная | 40 |
| проходная | 10 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

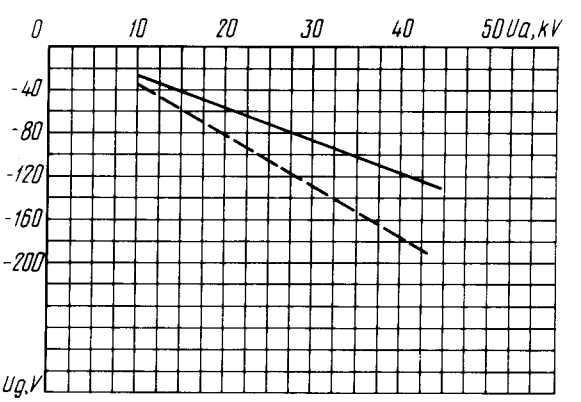
| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 14.6–16.8 |
| Anode voltage (DC), kV | 6 |
| Negative grid voltage, V | 250 |
| Peak (excess) grid voltage, kV | 1.3 |
| Peak anode current, A, at least | 120 |
| Peak grid current, A, at most | 0.1 |
| Negative cutoff voltage, absolute value, V, at most | 180 |
| Warm up time, s, at most | 300 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 450 |
| output | 40 |
| transfer | 10 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 24,7–27,3 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 40 |
| Отрицательное напряжение сетки в импульсе (абсолютное значение), В | 250–300 |
| Наибольшее напряжение сетки в импульсе, кВ | 1,9 |
| Наибольший ток катода в импульсе, А: | |
| при скважности не менее 500 | 150 |
| при скважности не менее 1000 | 200 |
| Наибольший ток анода, А | 250 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 3 |
| сеткой | 80 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 50 |
| Наименьшее время готовности, с | 300 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 24.7–27.3 |
| Anode voltage, kV | 40 |
| Negative peak grid voltage, absolute value, V | 250–300 |
| Peak grid voltage, kV | 1.9 |
| Peak cathode current, A: | |
| at 1/duty factor at least 500 | 150 |
| at 1/duty factor at least 1,000 | 200 |
| Anode current, A | 250 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 3 |
| grid | 80 |
| Maximum pulse duration, μs | 50 |
| Minimum warm up time, s | 300 |




**Усредненные характеристики запирания:**
**$U_f$ = 26 В; $I_a$ = 1 мА;**
**———— напряжение запирания ($U_{g\ cutoff}$);**
**– – – – напряжение смещения ($U_{gb}$)**

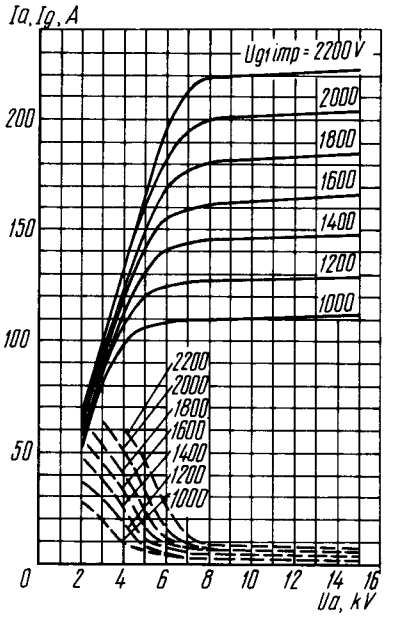
**Averaged Cut-Off Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $I_a$ = 1 mA;**
**———— cutoff voltage ($U_{g\ cutoff}$);**
**– – – – bias voltage $U_{gb}$**

# ГМИ-34А

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В;**
**———— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V;**
**———— anode;**
**– – – – grid 2-anode**



# ГМИ-34Б

## ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД

## TRIODE

Импульсный модуляторный триод ГМИ-34Б предназначен для коммутации импульсной мощности в радиотехнических устройствах.

The ГМИ-34Б triode is used for pulse power switching in RF equipment.

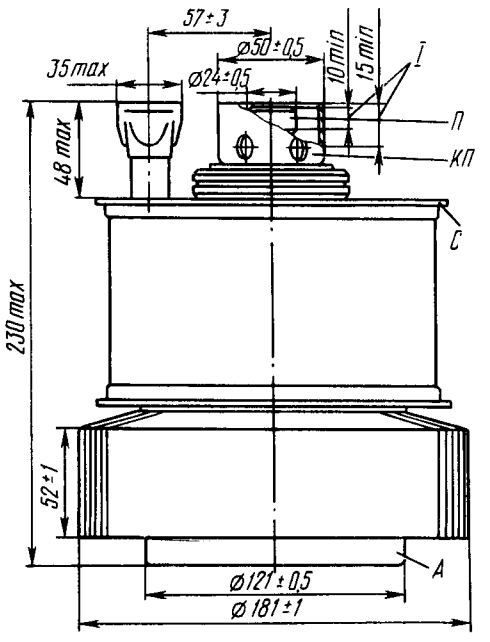
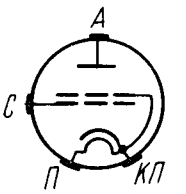



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***КП*** **– катод и подогреватель;** ***П*** **– подогреватель;** ***С*** **– сетка;** ***А*** **– анод;** ***I*** **– контактирующие поверхности**

***КП*** **– cathode and heater;** ***П*** **– heater;** ***С*** **– grid;** ***А*** **– anode;** ***I*** **– contact surfaces**

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМИ-34Б

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с защитной сеткой.
Охлаждение – воздушное.
Высота не более 230 мм.
Диаметр не более 182 мм.
Масса не более 10 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with protective screen.
Cooling: air.
Height: at most 230 mm.
Diameter: at most 182 mm.
Mass: at most 10 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 14,6–17,8 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 6 |
| Напряжение сетки отрицательное, В | 250 |
| Напряжение сетки в импульсе (избыточное), кВ | 1,3 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 120 |
| Ток сетки в импульсе, А, не более | 0,1 |
| Отрицательное напряжение запирания (абсолютное значение), В, не более | 180 |
| Время готовности, с, не более | 300 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 450 |
| выходная | 40 |
| проходная | 10 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 14.6–17.8 |
| Anode voltage (DC), kV | 6 |
| Negative grid voltage, V | 250 |
| Peak (excess) grid voltage, kV | 1.3 |
| Peak anode current, A, at least | 120 |
| Peak grid current, A, at most | 0.1 |
| Negative cutoff voltage, absolute value, V, at most | 180 |
| Warm up time, s, at most | 300 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 450 |
| output | 40 |
| transfer | 10 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

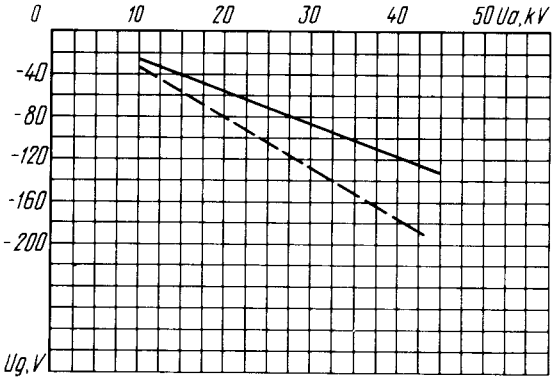
| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 24,7–27,3 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 40 |
| Отрицательное напряжение сетки в импульсе (абсолютное значение), В | 250–300 |
| Наибольшее напряжение сетки в импульсе, кВ | 1,9 |
| Наибольший ток катода в импульсе, А: | |
| при скважности не менее 500 | 150 |
| при скважности не менее 1000 | 200 |
| Наибольший ток анода, А | 250 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $3 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 80 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 50 |
| Наименьшее время готовности, с | 300 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 24.7–27.3 |
| Anode voltage, kV | 40 |
| Negative peak grid voltage, absolute value, V | 250–300 |
| Peak grid voltage, kV | 1.9 |
| Peak cathode current, A: | |
| at 1/duty factor at least 500 | 150 |
| at 1/duty factor at least 1,000 | 200 |
| Anode current, A | 250 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $3 \cdot 10^3$ |
| grid | 80 |
| Maximum pulse duration, μs | 50 |
| Minimum warm up time, s | 300 |

# ГМИ-34Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

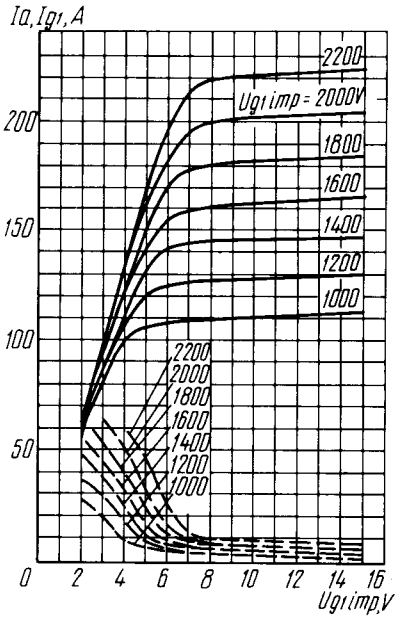



**Усредненные характеристики запирания:**
**$U_f$ = 26 В; $I_a$ = 1 мА;**
**_____ напряжение запирания ($U_{g\ cutoff}$);**
**_ _ _ _ напряжение смещения ($U_{gb}$)**

**Averaged Cut-Off Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $I_a$ = 1 mA;**
**_____ cutoff voltage ($U_{g\ cutoff}$);**
**_ _ _ _ bias voltage $U_{gb}$**

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**



# ГМИ-37А

## ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД

## TRIODE

Импульсный модуляторный триод ГМИ-37А предназначен для коммутации мощности в импульсных модуляторах радиотехнической аппаратуры.

The ГМИ-37А triode is used for power switching in pulse modulators in RF equipment.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – водяное.
Высота не более 785 мм.
Диаметр не более 271 мм.
Масса не более 32 кг.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: water.
Height: at most 785 mm.
Diameter: at most 271 mm.
Mass: at most 32 kg.

### ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

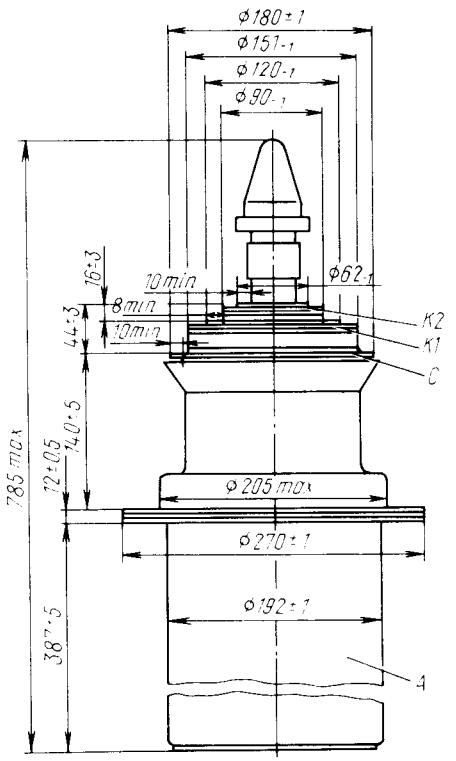
| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

### OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −60 to +85 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМИ-37А



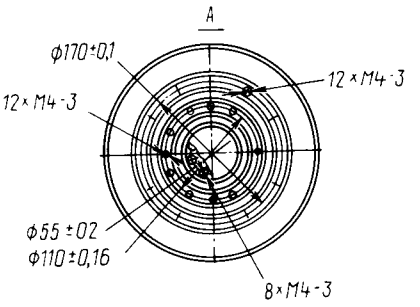
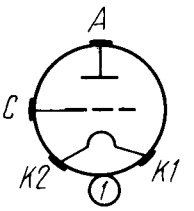




**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***K1*** **– катод;** ***K2*** **– катод (соединен с катодом насоса);** ***C*** **– сетка;** ***A*** **– анод;** ***1*** **– анод магнитного электроразрядного насоса**

***K1*** **– cathode;** ***K2*** **– cathode (connected with pump cathode);** ***C*** **– grid;** ***A*** **– anode;** ***1*** **– anode of magnetic electric-discharge pump**

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 650–790 |
| Напряжение превышения сетки в импульсе, кВ | 2,25 |
| Напряжение запирания отрицательное, аболютное значение (при напряжении анода 55 кВ, токе анода 25 мА), кВ, не более | 4,3 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 10 кВ, сетки минус 1 кВ, накала 26 В, длительности импульса 10 мкс, частоте повторения импульса 100 Гц, накопительной емкости в цепи анода 50 мкФ), А, не менее | 1000 |
| Ток сетки в импульсе (при напряжениях анода 10 кВ, сетки минус 1 кВ, длительности импульса 10 мкс, частоте повторения импульса 100 Гц, накопительной емкости в цепи анода 50 мкФ), А, не более | 180 |
| Время готовности, с, не более | 60 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 450 |
| выходная | 15 |
| проходная | 150 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 26 |
| Filament current, A | 650–790 |
| Peak (excess) grid voltage, kV | 2.25 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at anode voltage 55 kV, anode current 25 mA), kV, at most | 4.3 |
| Peak anode current (at anode voltage 10 kV, grid voltage −1 kV, filament voltage 26 V, pulse duration 10 $\mu$s, pulse frequency 100 Hz, reservoir capacitor 50 $\mu$F in anode circuit), A, at least | 1,000 |
| Peak grid current (at anode voltage 10 kV, grid voltage −1 kV, pulse duration 10 $\mu$s, pulse frequency 100 Hz, reservoir capacitor 50 $\mu$F in anode circuit), A, at most | 180 |
| Warm up time, s, at most | 60 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 450 |
| output, at most | 15 |
| transfer, at most | 150 |

# ГМИ-37А

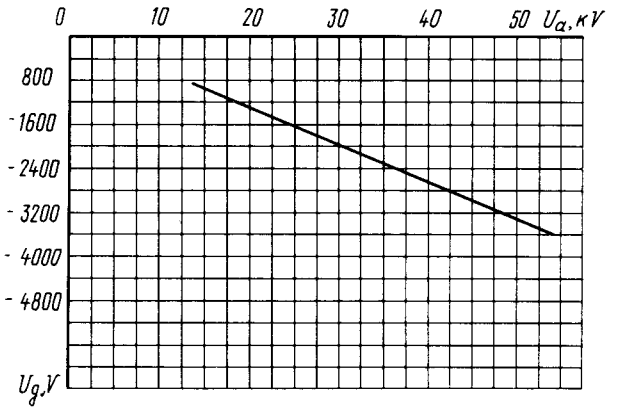
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 24,7–27,3 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 1150 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 50 |
| Наибольшее отрицательное напряжение сетки (абсолютное значение), В | 4,3 |
| Наибольшее напряжение превышения сетки в импульсе, кВ | 2,5 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, кВт: | |
| анодом | 50 |
| сеткой | 1 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 100 |

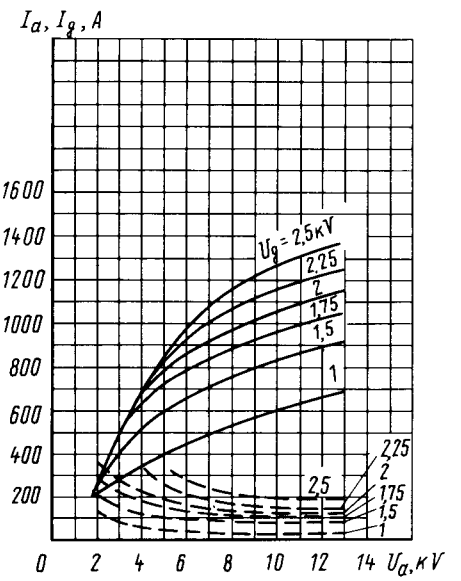
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 24.7–27.3 |
| Maximum filament starting current, A | 1,150 |
| Anode voltage, kV | 50 |
| Negative grid voltage, absolute value, V | 4.3 |
| Peak (excess) grid voltage, kV | 2.5 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 50 |
| grid | 1 |
| Maximum pulse duration, μs | 100 |




**Усредненная характеристика зависимости отрицательного напряжения сетки от напряжения анода**

**Averaged Characteristic Curves Showing Negative Grid Voltage versus Anode Voltage**




**Усредненные характеристики: $U_f$ = 26 В;**
**——— ток анода ($I_a$);**
**– – – – ток сетки ($I_g$)**

**Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 26 V;**
**——— $I_a$;**
**– – – – $I_g$**

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ИНЖЕКТРОН
# INJECTRON

# ГМИ-41А

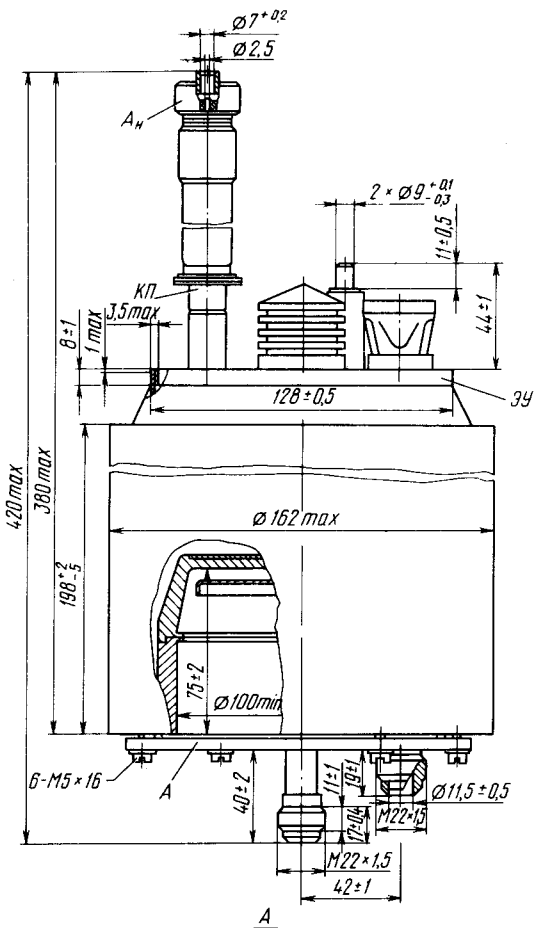
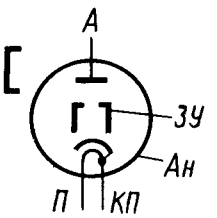
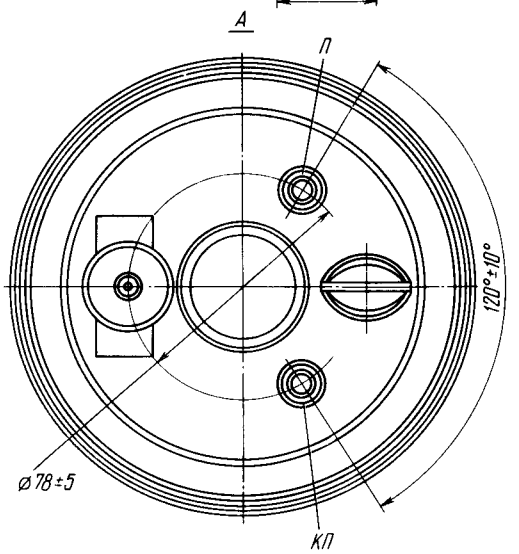



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS



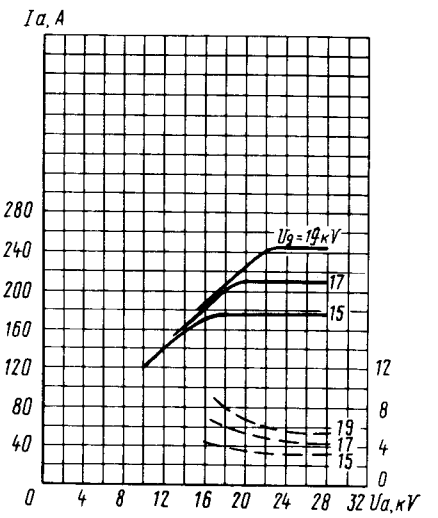




**П** – подогреватель; **КП** – катод и подогреватель (соединен с катодом насоса); **А** – анод; **ЭУ** – управляющий электрод; **Ан** – анод магнитного электроразрядного насоса

**П** – heater; **КП** – cathode and heater (connected with pump cathode); **А** – anode; **ЭУ** – control electrode; **Ан** – anode of magnetic electric-discharge pump

Импульсный модуляторный инжектрон ГМИ-41А предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнической аппаратуры.

The ГМИ-41А injectron is used for pulse power switching in pulse modulators in RF equipment.




**Характеристики зависимости тока анода и тока управляющего электрода от напряжения анода:**
**$U_f$ = 20 В;**
**———** **ток анода ($I_a$);**
**– – – –** **ток управляющего электрода ($I_g$)**

**Characteristic Curves Showing Anode Current and Control Electrode Current versus Anode Voltage:**
**$U_f$ = 20 V;**
**———** **anode current $I_a$;**
**– – – –** **control electrode current $I_g$**

# ГМИ-41А

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ИНЖЕКТРОН
# INJECTRON

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение: анода – масляное или водяное; ножки и баллона – масляное.
Высота не более 420 мм.
Диаметр не более 162 мм.
Масса не более 15 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: oil or water for anode, oil for stem and bulb.
Height: at most 420 mm.
Diameter: at most 162 mm.
Mass: at most 15 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | –60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | –60 to +85 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 20 |
| Ток накала, А | 9–11 |
| Напряжение анода, кВ | 24 |
| Напряжение управляющего электрода, кВ | –1 |
| Напряжение превышения управляющего электрода в импульсе, кВ | 19 |
| Напряжение запирания управляющего электрода (отрицательное, абсолютное значение), при напряжении анода 190 кВ, токе анода не более 3 мА), В, не более | 400 |
| Ток анода в импульсе при напряжении накала 20 В, А | 225 |
| Ток управляющего электрода в импульсе, А, не более | 7 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 100 |
| выходная | 2 |
| проходная | 20 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 20 |
| Heater current, A | 9–11 |
| Anode voltage, kV | 24 |
| Control electrode voltage, kV | –1 |
| Peak control electrode excess voltage, kV | 19 |
| Negative control electrode cutoff voltage, absolute value (at anode voltage 190 kV, anode current at most 3 mA), V, at most | 400 |
| Peak anode current at heater voltage 20 V, A | 225 |
| Peak control electrode current, A, at most | 7 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 100 |
| output, at most | 2 |
| transfer, at most | 20 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 18–22 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 180 |
| Наибольшее напряжение управляющего электрода (отрицательное, абсолютное значение), кВ | 1 |
| Наибольшее напряжение превышения управляющего электрода в импульсе, кВ | 20 |
| Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом, кВт: | |
| при охлаждении анода водой | 10 |
| при охлаждении анода маслом | 5 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, управляющим электродом, Вт | 250 |
| Наибольший ток катода в импульсе при скважности 600, А | 250 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 15 |
| Наименьшее время готовности, с | 360 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 18–22 |
| Anode voltage, kV | 180 |
| Negative control electrode voltage, absolute value, kV | 1 |
| Peak control electrode excess voltage, kV | 20 |
| Anode dissipation, kW: | |
| with water cooling | 10 |
| with oil cooling | 5 |
| Control electrode dissipation, W | 250 |
| Peak cathode current at 1/duty factor 600, A | 250 |
| Maximum pulse duration, μs | 15 |
| Minimum warm up time, s | 360 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМИ-42Б

Импульсный модуляторный триод ГМИ-42Б предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнической аппаратуры.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 135 мм.
Диаметр не более 92 мм.
Масса не более 1,2 кг.

The ГМИ-42Б triode is used for pulse power switching in pulse modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-caramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 135 mm.
Diameter: at most 92 mm.
Mass: at most 1.2 kg.

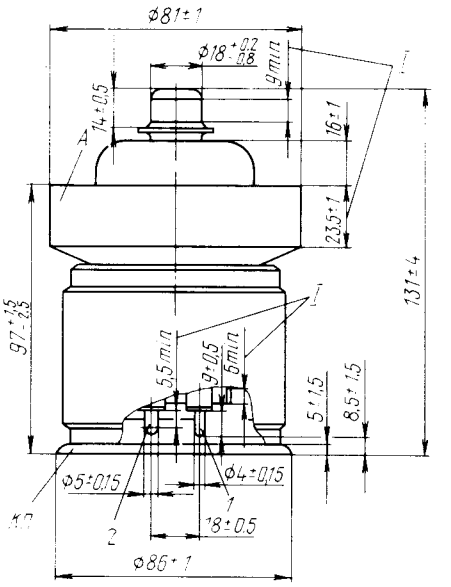
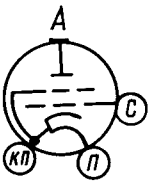



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*А* – анод; *1* – сетка; *2* – подогреватель; *КП* – катод и подогреватель; *I* – контактирующие поверхности

*A* – anode; *КП* – cathode and heater; *1* – grid; *2* – heater; *I* – contact surfaces

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 73,5 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–1000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 73.5 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1470 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 3,2–3,6 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 2,5 |
| Напряжение сетки отрицательное (абсолютное значение), В | 200 |
| Напряжение превышения сетки в импульсе, кВ | 1,3 |
| Ток анода в импульсе, А | 30 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 130 |
| выходная | 25 |
| проходная | 2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 3.2–3.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 2.5 |
| Negative grid voltage, absolute value, V | 200 |
| Peak excess grid voltage, kV | 1.3 |
| Peak anode current, A | 30 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 130 |
| output, at most | 25 |
| transfer, at most | 2 |

# ГМИ-42Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД

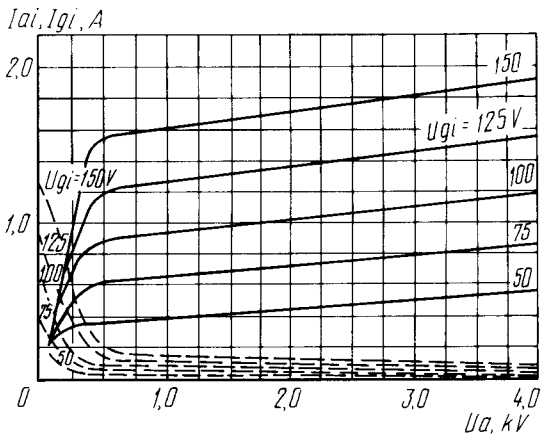
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 24,2–27,8 |
| Наибольшее напряжение анода (постоянное), кВ | 30 |
| Наибольшее отрицательное напряжение сетки (абсолютное значение), В | 600 |
| Наибольшее напряжение сетки в импульсе (избыточное), кВ | 1,4 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 500 |
| сеткой | 25 |
| Наибольший ток катода в импульсе, А: | |
| при скважности 500 | 33 |
| при скважности 33 | 9 |
| Наибольшая длительность импульса при токе катода в импульсе не более 33 А, мкс | 50 |
| Наименьшее время готовности, мин: | |
| при токе анода 30 А | 3 |
| при токе анода 8 А и напряжении анода до 20 кВ | 2,5 |
| при форсированном напряжении накала и напряжении анода 25 кВ | 2 |
| Наибольшая температура оболочки, °С | 150 |

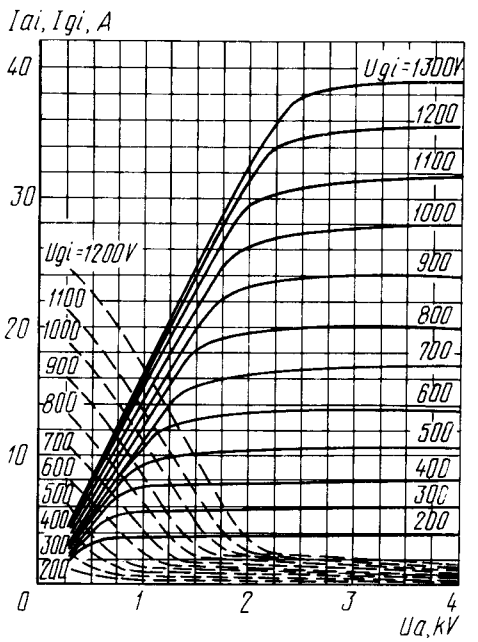
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 24.2–27.8 |
| Anode voltage (DC), kV | 30 |
| Negative grid voltage, absolute value, V | 600 |
| Peak excess grid voltage, kV | 1.4 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 500 |
| grid | 25 |
| Peak cathode current, A: | |
| with 1/duty factor 500 | 33 |
| with 1/duty factor 33 | 9 |
| Maximum pulse duration at peak cathode current at most 33 A, μs | 50 |
| Minimum warm up time, min: | |
| at anode current 30 A | 3 |
| at anode current 8 A and anode voltage up to 20 kV | 2.5 |
| with speed-up heater voltage and anode voltage 25 kV | 2 |
| Envelope temperature, °С | 150 |




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 26 В; $U_g$ = –200 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 26 V; $U_g$ = –200 V;**
**anode;**
**grid-anode**




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 26 В; $U_g$ = –200 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 26 V; $U_g$ = –200 V**
**anode;**
**grid-anode**

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГМИ-46Б

Импульсный модуляторный триод ГМИ-46Б предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах радиотехнической аппаратуры.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 160 мм.
Диаметр не более 122 мм.
Масса не более 3 кг.

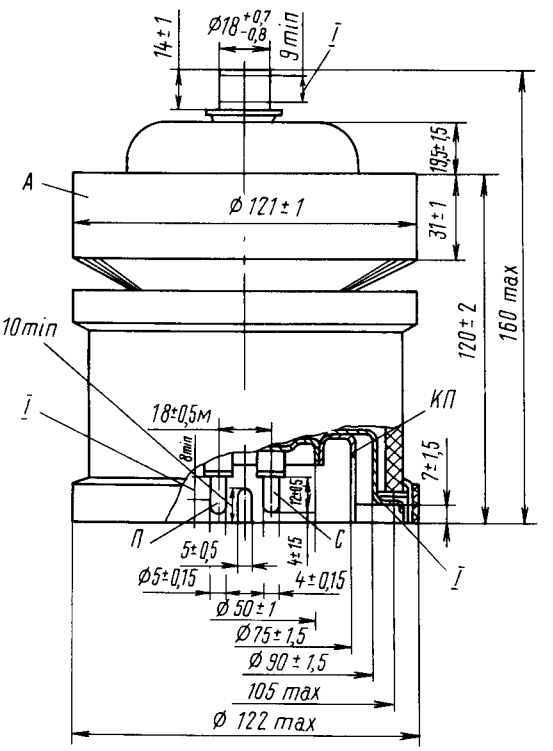
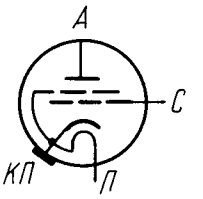



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*А* – анод; *С* – сетка; *П* – подогреватель; *КП* – катод и подогреватель; *I* – контактирующие поверхности

*A* – anode; *П* – heater; *C* – grid; *КП* – cathode and heater; *I* – contact surfaces

The ГМИ-46Б triode is used for pulse power switching in pulse modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-caramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 160 mm.
Diameter: at most 122 mm.
Mass: at most 3 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 392 |
| одиночные ударные | 1470 |
| Температура окружающей среды, °С | –60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Ambient temperature, °C | –60 to +85 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 7,6–8,4 |
| Напряжение анода (остаточное), кВ | 3,5 |
| Напряжение сетки, В | –200 |
| Напряжение превышения сетки в импульсе, В | 1150 |
| Напряжение запирания отрицательное, В, не более | 200 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 50 |
| Ток сетки в импульсе, А, не более | 7,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 210 |
| выходная | 30 |
| проходная | 3 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 7.6–8.4 |
| Anode voltage (residual), kV | 3.5 |
| Grid voltage, V | –200 |
| Peak excess grid voltage, V | 1,150 |
| Negative cutoff voltage, V, at most | 200 |
| Peak anode current, A, at least | 50 |
| Peak grid current, A, at most | 7.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 210 |
| output, at most | 30 |
| transfer, at most | 3 |

# ГМИ-46Б

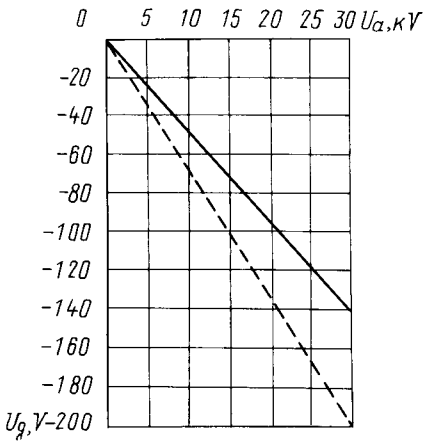
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 24,7–27,3 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 30 |
| Наибольшее отрицательное напряжение сетки (абсолютное значение), В | 300 |
| Наибольшее напряжение превышения сетки в импульсе, В | 1500 |
| Наибольший ток катода в импульсе, А: | |
| при скважности не менее 500 | 55 |
| при скважности не менее 1000 | 77 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | 1000 |
| сеткой | 60 |
| Наибольшая длительность импульса при токе катода в импульсе не более 77 А, мкс | 50 |
| Наименьшее время готовности, с | 300 |
| Наибольшая температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 150 |

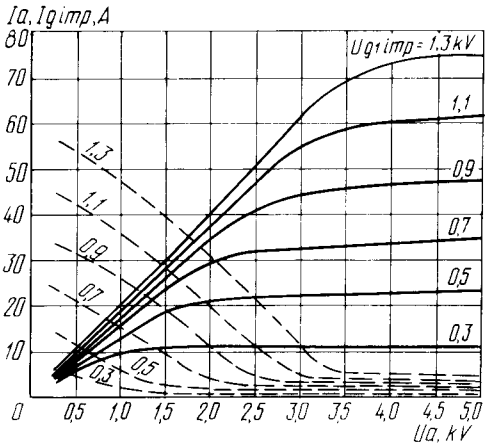
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 24.7–27.3 |
| Anode voltage, kV | 30 |
| Negative grid voltage, absolute value, V | 300 |
| Peak excess grid voltage, V | 1,500 |
| Peak cathode current, A: | |
| at 1/duty factor at least 500 | 55 |
| at 1/duty factor at least 1,000 | 77 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 1,000 |
| grid | 60 |
| Maximum pulse duration at peak cathode current at most 77 A, μs | 50 |
| Minimum warm up time, s | 300 |
| Envelope temperature at hottest point, °C | 150 |




**Усредненные характеристики зависимости отрицательного напряжения сетки от напряжения анода:**
**$U_f$ = 26 В;**
**———— напряжение запирания ($U_{g\,cutoff}$);**
**– – – – рекомендуемое напряжение смещения ($U_{gb}$)**

**Averaged Characteristic Curves Showing Negative**
**$U_f$ = 26 V;**
**———— cutoff voltage $U_{gcutoff}$;**
**– – – – recommended bias voltage $U_{gb}$**




**Усредненные характеристики: $U_f$ = 26 В; отрицательное напряжение сетки ($U_g$) равно 200 В;**
**———— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves: $U_f$ = 26 V; negative grid voltage −200 V;**
**———— anode;**
**– – – – grid-anode**

# ИМПУЛЬСНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГМИ-47А

Импульсный триод ГМИ-47А предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах стационарной аппаратуры.

The ГМИ-47А triode is used for pulse power switching in pulse modulators in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – косвенного накала.
Охлаждение – принудительное жидкостное, охлаждающая жидкость – дистиллированная вода.
Рабочее положение – вертикальное, анодом вверх.
Высота не более 980 мм.
Масса не более 45 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated.
Cooling: forced liquid (distilled water).
Working position: upright with anode up.
Height: at most 980 mm.
Mass: at most 45 kg.

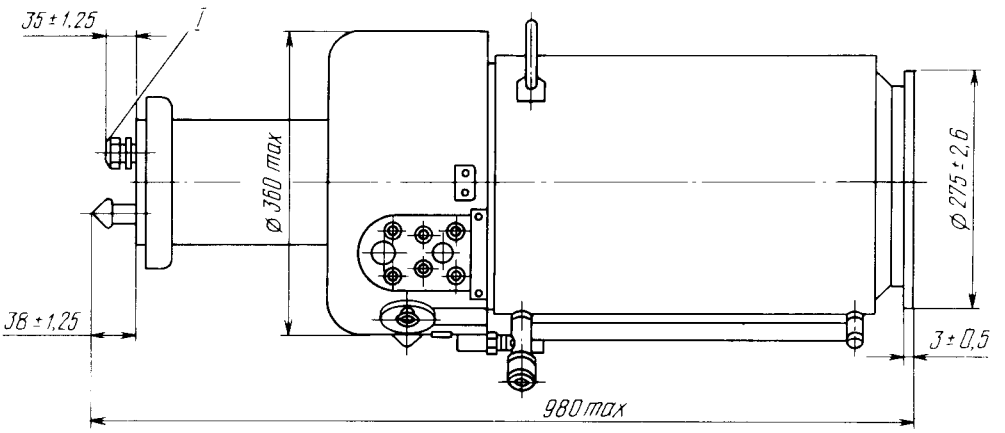
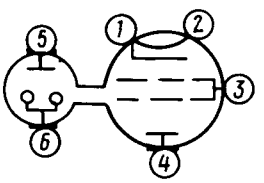



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1* – катод и подогреватель; *2* – подогреватель; *3* – сетка управляющая; *4* – анод; *5* – анод электроразрядного насоса; *6* – катод электроразрядного насоса; *1* – заглушки сняты

*1* – cathode and heater; *2* – heater; *3* – control grid; *4* – anode; *5* – anode of electric-discharge pump; *6* – cathode of electric discharge pump; *1* – caps removed

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20,9–23,1 |
| Ток накала, А | 132–150 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 850 |
| Ток сетки в импульсе, А | $0{,}04 \cdot I_{ai}$ – $0{,}13 \cdot I_{ai}$ |
| Напряжение анода, кВ | 70 |
| Напряжение смещения, В | –100 |
| Напряжение превышения управляющей сетки, кВ | 6 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 20.9–23.1 |
| Heater current, A | 132–150 |
| Peak anode current, A, at least | 850 |
| Peak grid current, A | $0.04 \cdot I_{pa}$ – $0.13 \cdot I_{pa}$ |
| Anode voltage, kV | 70 |
| Bias voltage, V | –100 |
| Control grid excess voltage, kV | 6 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

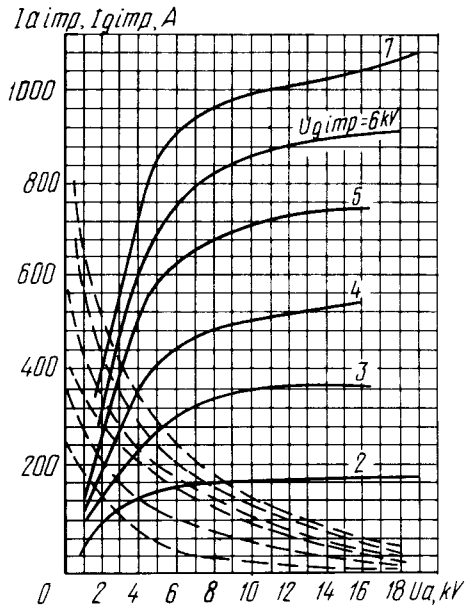
| | |
|---|---|
| Длительность импульса, мкс, не более | 100 |
| Скважность, не менее | 1000 |
| Рассеиваемая мощность, кВт, не более: | |
| анодом | 25 |
| управляющей сеткой | 5 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Pulse duration, μs, at most | 100 |
| Pulse 1/duty factor, at least | 1,000 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 25 |
| control grid | 5 |

# ГМИ-47А

# ИМПУЛЬСНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

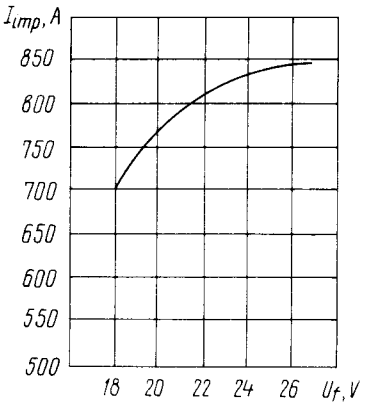



**Усредненные импульсные статические характеристики:**
**$U_f$ = 24 В;**
**——— ток анода в импульсе ($I_{a\,imp}$);**
**– – – – ток сетки в импульсе ($I_{g\,imp}$)**

**Averaged Static Peak Characteristic Curves:**
**$U_g$ = 25 V;**
**——— peak anode current $I_{a\,imp}$;**
**– – – – peak grid current $I_{g\,imp}$**

**Характеристика зависимости тока анода от напряжения накала:**
**$U_{g\,imp}$ = 6 кВ; $U_a$ = 10 кВ; $U_g$ = −100 В**

**Characteristic Curve Showing Anode Current versus Heater Voltage:**
**$U_{g\,imp}$ = 6 kV; $U_a$ = 10 kV; $U_g$ = −100 V**



# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ДВОЙНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД

# DOUBLE BEAM-POWER TETRODE

# ГМИ-6-1

Импульсный модуляторный двойной лучевой тетрод ГМИ-6-1 предназначен для коммутирования импульсной мощности до 14 кВт в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

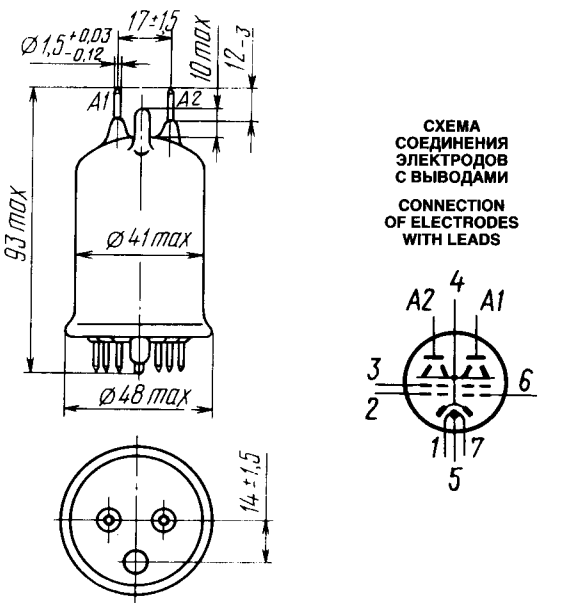
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 93 мм.
Диаметр не более 48 мм.
Масса не более 70 г.

The ГМИ-6-1 double beam-power tetrode is used for switching pulse power up to 14 kW in pulse modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass.
Height: at most 93 mm.
Diameter: at most 48 mm.
Mass: at most 70 g.




*1, 7* – подогреватель; *2* – первая сетка второго тетрода; *3* – вторая сетка; *4* – катод и лучеобразующие пластины; *5* – подогреватель (средняя точка); *6* – первая сетка первого тетрода; *A1* – анод первого тетрода – верхний вывод; *A2* – анод второго тетрода – верхний вывод

*1, 7* – heater; *2* – grid 1 of second tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam-forming plates; *5* – heater (centre tap); *6* – grid 1 of first tetrode; *A1* – anode of first tetrode – top lead; *A2* – anode of second tetrode – top lead

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 50–600 |
| ускорение (при кратковременном воздействии не более 15 мин), м/с$^2$ | 98 |
| диапазон частот, Гц | 600–2500 |
| ускорение, м/с$^2$ | 118 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 980 |
| линейные | 343 |
| Наименьшая температура окружающей среды, °С, не более | –60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 50–600 |
| acceleration at short-time effects (not over 15 min), m/s$^2$ | 98 |
| frequencies, Hz | 600–2,500 |
| acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 980 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature (lower limit), °C | –60 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1,1–1,3 |
| Ток анода в импульсе, А | 8–10,5 |
| Ток второй сетки в импульсе, А, не более | 3,5 |
| Ток первой сетки в импульсе, А, не более | 3 |
| Напряжение запирания отрицательное, В | 70–12 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 11–18 |
| выходная | 4,2–6,2 |
| проходная, не более | 0,2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1.1–1.3 |
| Peak anode current, A | 8–10.5 |
| Peak grid 2 current, A, at most | 3.5 |
| Peak grid 1 current, A, at most | 3 |
| Negative cutoff voltage, V | 70–12 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 11–18 |
| output | 4.2–6.2 |
| transfer, at most | 0.2 |

# ГМИ-6-1

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ДВОЙНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД

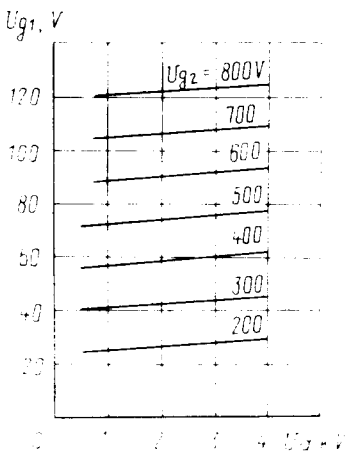
# DOUBLE BEAM-POWER TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при параллельном включении | 5,7–7 |
| при последовательном включении | 11,4–14 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| при включении напряжения анода через 15 с после подачи напряжения накала | 3 |
| при включении напряжения анода не ранее, чем через 50 с после подачи напряжения накала | 4 |
| Напряжение первой сетки отрицательное, В | 200 |
| Напряжение второй сетки, В | 800 |
| Напряжение превышения первой сетки в импульсе, В | 150 |
| Ток катода в импульсе (на оба тетрода), А | 15 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом (на оба тетрода) | 15 |
| второй сеткой (на оба тетрода) | 3 |
| первой сеткой (на оба тетрода) | 1 |
| Длительность импульса, мкс | 10 |
| Температура оболочки, °С | 260 |

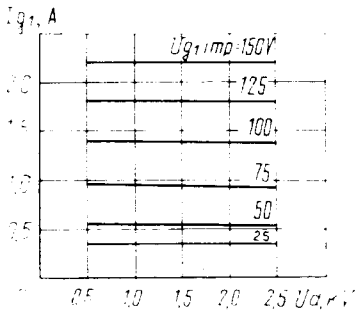
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with parallel connection | 5.7–7 |
| with series connection | 11.4–14 |
| Anode voltage, kV: | |
| with anode voltage switched on 15 s after application of heater voltage | 3 |
| with anode voltage switched on not earlier than 50 s after application of heater voltage | 4 |
| Negative grid 1 voltage, V | 200 |
| Grid 2 voltage, V | 800 |
| Peak grid 1 excess voltage, V | 150 |
| Peak cathode current (both tetrodes), A | 15 |
| Dissipation, W: | |
| anode (both tetrodes) | 15 |
| grid 2 (both tetrodes) | 3 |
| grid 1 (both tetrodes) | 1 |
| Pulse duration, μs | 10 |
| Envelope temperature, °C | 260 |




**Характеристики зависимости напряжения запирания от напряжения анода и второй сетки: $U_f$ = 12,6 В; $I_a$ = 0,2 мА;**

**Characteristic Curves Showing Cutoff Voltage versus Anode and Grid 2 Voltages: $U_f$ = 12.6 V; $I_a$ = 0.2 mA**



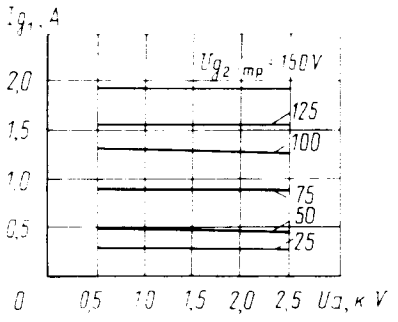

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по первой сетке): $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves; $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 500 V**

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ДВОЙНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД

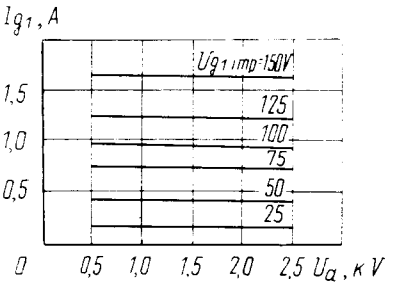
# DOUBLE BEAM-POWER TETRODE

# ГМИ-6-1



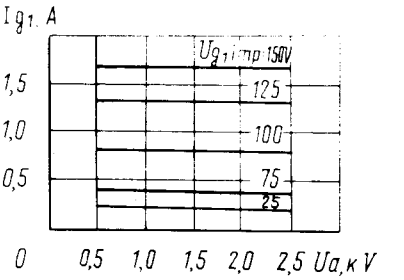

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой): $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 600 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 600 V**



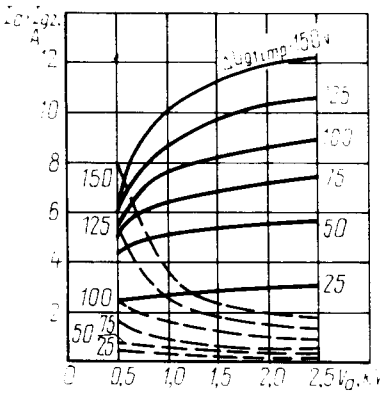

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой): $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 700 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 700 V**



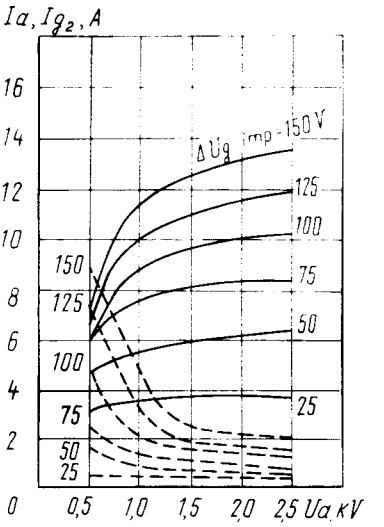

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй): $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 800 В**

**Averaged Peak Grid 1-Anode Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 800 V**



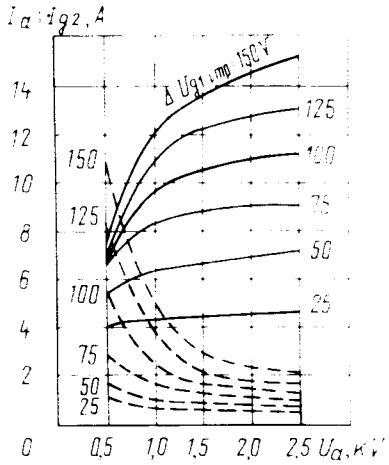

**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 500 В**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по второй сетке)**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 500 V;**
**anode;**
**grid 2-anode**



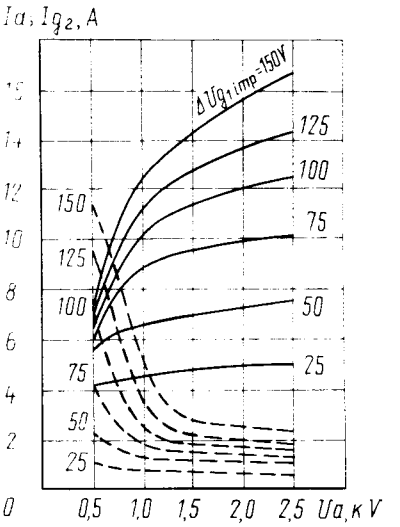

**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 600 В**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по второй сетке)**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 600 V;**
**anode;**
**grid 2-anode**




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 700 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 700 V;**
**anode;**
**grid 2-anode**




**Усредненные импульсные характеристики: $U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 800 В**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Peak Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 800 V;**
**anode;**
**grid 2-anode**

# ГМИ-7-1

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-7-1 предназначен для коммутации импульсной мощности в импульсных модуляторах стационарной и подвижной аппаратуры.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное, бесцокольное, с кольцевыми выводами катода и подогревателем.
Охлаждение – естественное или воздушное принудительное.
Высота не более 190 мм.
Диаметр не более 120 мм.
Масса не более 0,8 кг.

The ГМИ-7-1 tetrode is used as a pulse power switch in pulse modulators in stationary and mobile equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base, with ring leads of cathode and heater.
Cooling: natural or forced air.
Height: at most 190 mm.
Diameter: at most 120 mm.
Mass: at most 0.8 kg.

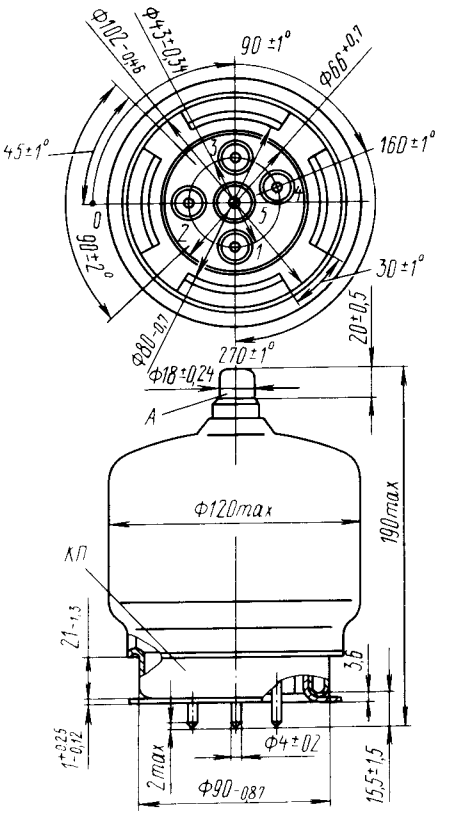
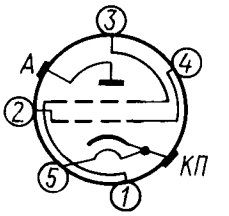



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 3* – сетка вторая; *2, 4* – сетка первая; *5* – подогреватель; *КП* – катод и подогреватель ; *А* – анод

*1, 3* – grid 2; *2, 4* – grid 1; *5* – heater; *КП* – cathode and heater; *А* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С, не более | 125 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C, at most | 125 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 5,6–6,4 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 2,75 |
| Напряжение сетки второй постоянное, кВ | 2 |
| Отрицательное напряжение запирания сетки первой, абсолютное значение, В, не более | 900 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее: | |
| при напряжении накала 26 В | 52 |
| при напряжении накала 23,5 В | 42 |
| Ток сетки первой в импульсе, А, не более | 9 |
| Ток сетки второй в импульсе, А, не более | 10 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 5.6–6.4 |
| Anode voltage (DC), kV | 2.75 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Negative grid 1 cutoff voltage, absolute value, V, at most | 900 |
| Peak anode current, A: | |
| at heater voltage 26 V, at least | 52 |
| at heater voltage 23.5 V, at least | 42 |
| Peak grid 1 current, A, at most | 9 |
| Peak grid 2 current, A, at most | 10 |
| Warm up time, s, at least | 240 |

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГМИ-7-1

| | |
|---|---|
| Время готовности, с, не менее | 240 |
| Длительность импульса, мкс, не более | 25 |
| Частота посылок, имп/с | 200 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 120 |
| выходная | 18 |
| проходная | 0,9 |

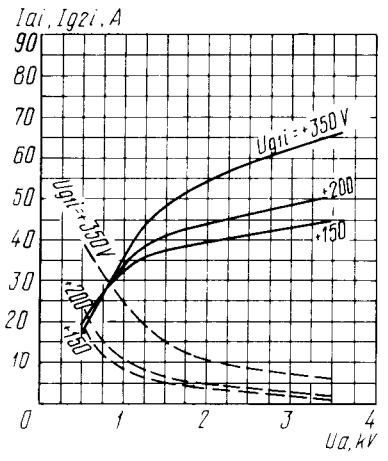
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 23,5–28,5 |
| Наибольшее напряжение анода (постоянное), кВ | 22 |
| Наибольшее напряжение сетки второй (постоянное), кВ | 2 |
| Наибольшее напряжение сетки первой (постоянное), кВ | –1 |
| Наибольшее напряжение сетки первой в импульсе (избыточное), В | 350 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 125 |
| сеткой второй | 20 |
| сеткой первой | 3,2 |
| Наибольший ток катода в импульсе, А | 85 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 5 |
| Наибольшая температура баллона, спаев металла со стеклом, °С | 200 |

| | |
|---|---|
| Pulse duration, μs, at most | 25 |
| Pulse frequency, pulses/s | 200 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 120 |
| output, at most | 18 |
| transfer, at most | 0.9 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 23.5–28.5 |
| Anode voltage (DC), kV | 22 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Grid 1 voltage (DC), kV | –1 |
| Peak grid 1 excess voltage, V | 350 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 125 |
| grid 2 | 20 |
| grid 1 | 3.2 |
| Peak cathode current, A | 85 |
| Pulse duration, μs | 5 |
| Temperature at bulb, and glass-to-metal seals, °C | 200 |

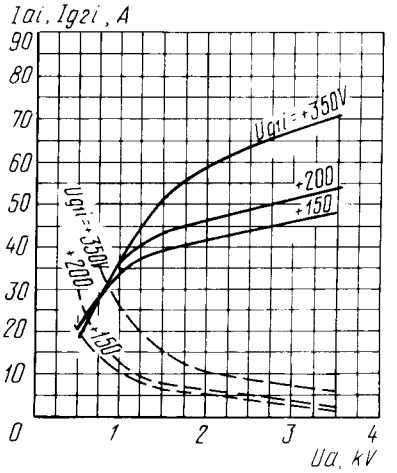



**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 2000 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 2000 V;**
**anode;**
**grid-anode**

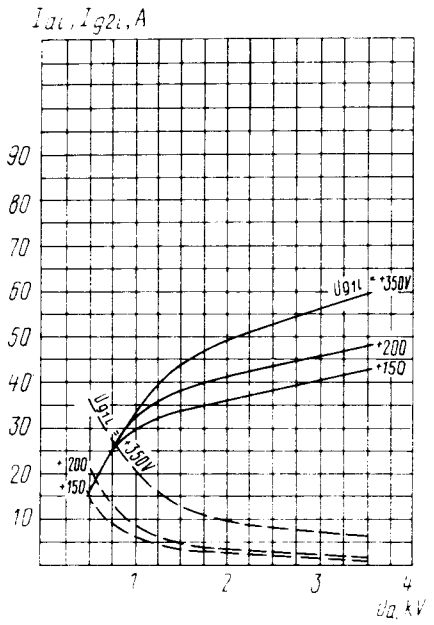
**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 1800 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 1800 V;**
**anode;**
**grid-anode**



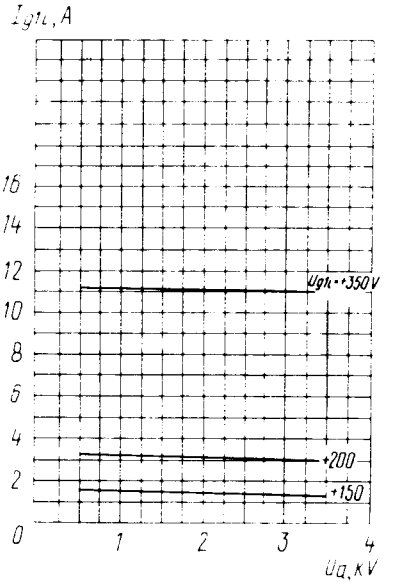
# ГМИ-7-1

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



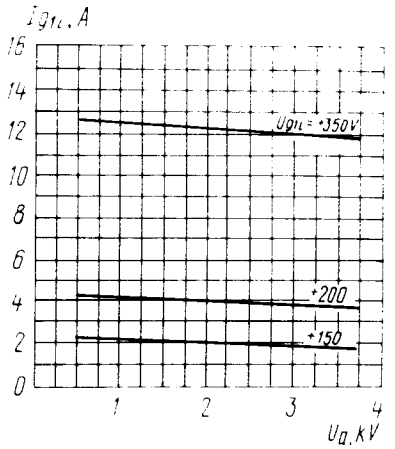

**Усредненные импульсные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 1600 В;**
**———— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Peak Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 1600 V;**
**———— anode;**
**– – – – grid-anode**



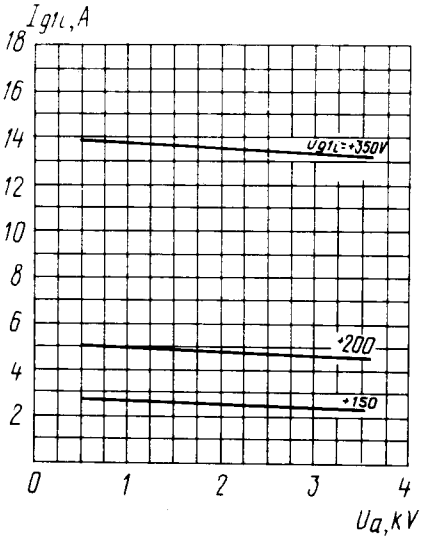

**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики: $U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 2000 В**

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 2000 V**




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики: $U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 1800 В**

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 1800 V**




**Усредненные импульсные сеточно-анодные характеристики: $U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 1600 В**

**Averaged Peak Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 1600 V**

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГМИ-83В

Импульсный модуляторный тетрод ГМИ-83В предназначен для усиления мощности в импульсных модуляторных радиотехнических устройствах.

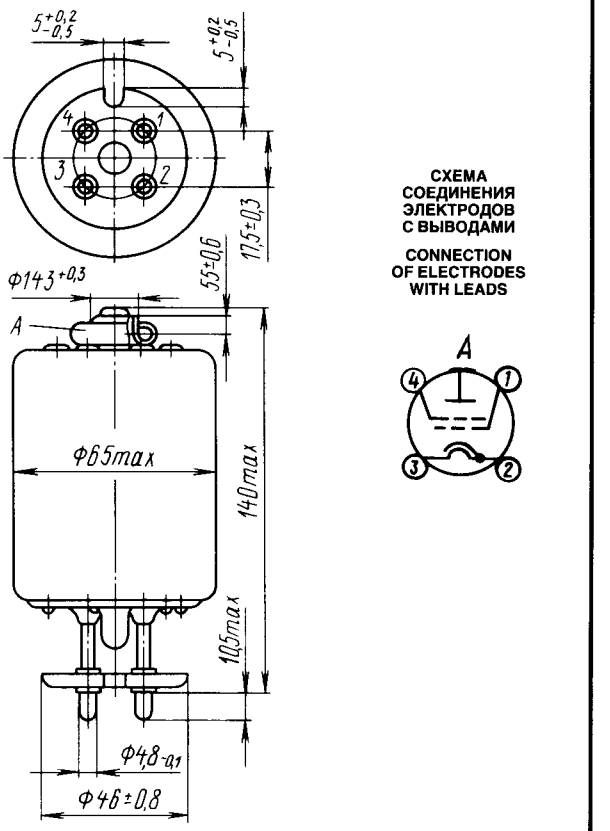
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 146,5 мм.
Диаметр не более 65 мм.
Масса не более 300 г.

The ГМИ-83В tetrode is used as a power amplifier in pulse modulator circuits.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 146.5 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 300 g.




*1* – сетка первая; *2* – катод и подогреватель; *3* – подогреватель; *4* – сетка вторая; *А* – анод – верхний вывод – колпачок

*1* – grid 1; *2* – cathode and heater; *3* – heater; *4* – grid 2; *A* – anode-top cap

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 25 |
| Ток накала, А | 2–2,5 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 15 |
| Ток второй сетки в импульсе и ток первой сетки в импульсе (при напряжениях анода 20 кВ, второй сетки 1,25 кВ, первой сетки минус 800 В, избыточном напряжении первой сетки в импульсе 250 В), А, не менее | 0 |
| Напряжение запирания, В | 300–700 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 30–35 |
| выходная | 5–11 |
| проходная, не более | 1,0 |
| Электрическая прочность (при напряжениях анода 20 кВ, второй сетки 1,25 кВ, первой сетки минус 800 В, избыточном напряжении первой сетки в импульсе 250 В, длительности импульса 2 мкс, частоте посылок | |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 25 |
| Heater current, A | 2–2.5 |
| Peak anode current, A, at least | 15 |
| Peak grid 2 current and peak grid 1 current (at anode voltage 20 kV, grid 2 voltages 1.25 kV, grid 1 voltage −800 V, peak grid 1 excess voltage 250 V), A, at least | 0 |
| Cutoff voltage, V | 300–700 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 30–35 |
| output | 5–11 |
| transfer, at most | 1 |
| Electric strength (at anode voltage 20 kV, grid 2 voltage 1.25 kV, grid 1 voltage −800 V, peak grid 1 excess voltage 250 V, pulse duration 2 μs, pulse frequency 500 pulses/s), number of sparkings, at most | 25 |
| Electrical parameters over 500 h of service: | |

# ГМИ-83Б

# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| 500 имп/с), количество искрений, не более | 25 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| ток анода в импульсе, А, не менее | 13 |
| электрическая прочность, количество искрений: | |
| для 80 % ламп, не более | 20 |
| для 20 % ламп, не более | 50 |

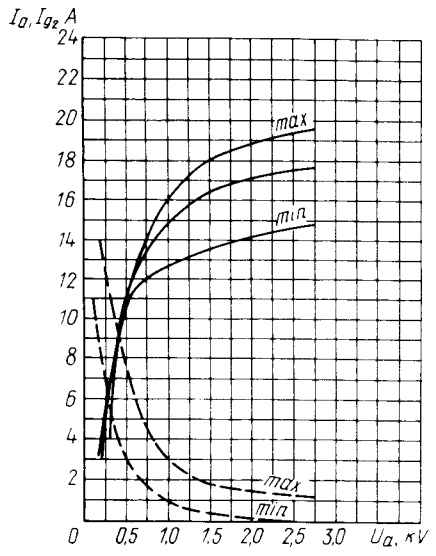
| | |
|---|---|
| peak anode current, A, at least | 13 |
| electric strength, number of sparkings: | |
| for 80 % of tubes, at most | 20 |
| for 20 % of tubes, at most | 50 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 22,5–27,5 |
| Напряжение анода, кВ | 18,0 |
| Напряжение первой сетки, кВ | –1 |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1,25 |
| Напряжение превышения первой сетки в импульсе, В | 250 |
| Ток катода в импульсе, А | 25 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 60 |
| второй сеткой | 9,0 |
| первой сеткой | 3,0 |
| Длительность импульса, мкс | 5 |
| Время готовности, с, не менее | 180 |
| Температура оболочки и спаев, °С | 200 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 22.5–27.5 |
| Anode voltage, kV | 18 |
| Grid 1 voltage, kV | –1 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.25 |
| Peak grid 1 excess voltage, V | 250 |
| Peak cathode current, A | 25 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 60 |
| grid 2 | 9 |
| grid 1 | 3 |
| Pulse duration, μs | 5 |
| Warm up time, s, at least | 180 |
| Temperature at envelope and seals, °C | 200 |

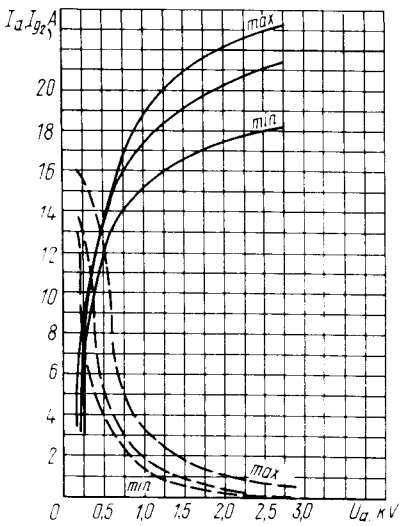



**Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 25 В; $U_{g2}$ = 1 кВ; $U_{g1}$ = −800 В; $U_{g1\ imp}$ = 250 В;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные**

**Averaged Peak Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 25 V; $U_{g2}$ = 1 kV; $U_{g1}$ = −800 V; $U_{g1\ imp}$ = 250 V;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode**

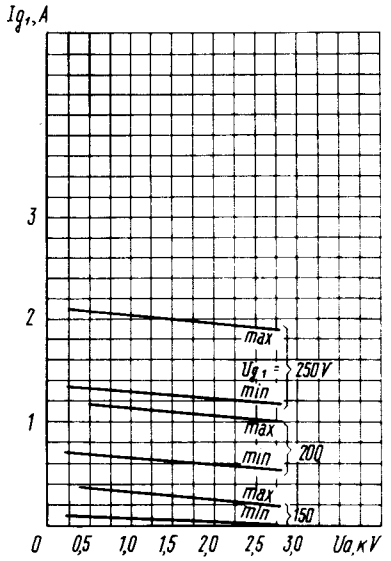
**Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 25 В; $U_{g2}$ = 1,25 кВ; $U_{g1}$ = −800 В; $U_{g1\ imp}$ = 250 В;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные**

**Averaged Peak Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 25 V; $U_{g2}$ = 1.25 kV; $U_{g1}$ = −800 V; $U_{g1\ imp}$ = 250 V;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode**



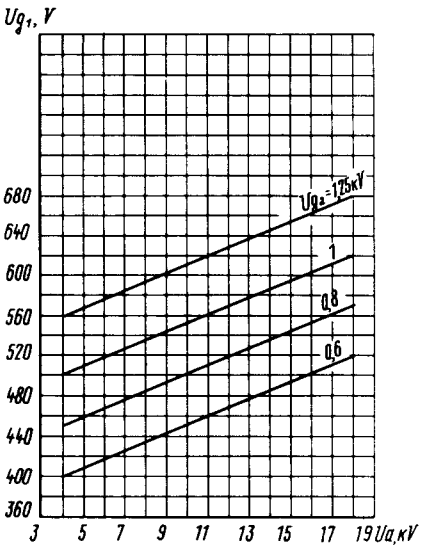
# ИМПУЛЬСНЫЙ МОДУЛЯТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГМИ-83Б




**Усредненные импульсные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 25 В; $U_{g2}$ = 1,25 кВ; $U_{g1}$ = −800 В**

**Averaged Peak Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 25 V; $U_{g2}$ = 1.25 kV; $U_{g1}$ = −800 V**




**Характеристики зависимости напряжения запирания по первой сетке от напряжения анода**

**Characteristic Curves of Grid 1 Cutoff Voltage versus Anode Voltage**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

# ГМИ-90

Генераторный лучевой тетрод ГМИ-90 предназначен для работы в импульсных модуляторах стационарных радиотехнических устройств.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота – не более 250 мм.
Диаметр не более 145 мм.
Масса не более 1,3 кг.

The ГМИ-90 beam-power tetrode is used in pulse modulators in stationary RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 250 mm.
Diameter: at most 145 mm.
Mass: at most 1.3 kg.

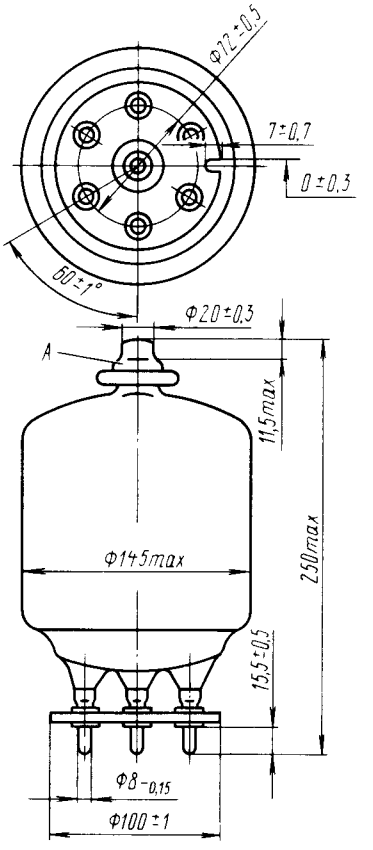
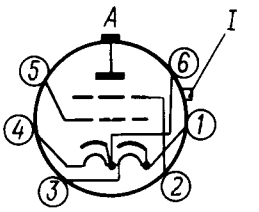



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***1, 6*** **– катод и подогреватель;**
***2*** **– сетка вторая;** ***3, 4*** **– подогреватель;** ***5*** **– сетка первая;**
***A*** **– анод – верхний вывод – колпачок;**
***I*** **– ориентирующая впадина**

***1, 6*** **– cathode and heater;**
***2*** **– grid 2;** ***3, 4*** **– heater;**
***5*** **– grid 1;** ***A*** **– anode-top cap;**
***I*** **– alignment hollow**

# ГМИ-90

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, МГц | 20–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 49 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, MHz | 20–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 25 |
| Ток накала, А | 6,5–7,8 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 33 кВ, смещения минус 0,6 кВ, второй сетки 1,75 кВ), А, не менее | 40 |
| Напряжение запирания (при напряжениях анода 33 кВ, второй сетки 1,75 кВ, токе анода 0,5 мА), В, не более | 550 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 150 |
| выходная | 35 |
| проходная | 10 |
| Электрические параметры в течение 350 ч эксплуатации: | |
| ток анода в импульсе, А, не менее | 36 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 25 |
| Heater current, A | 6.5–7.8 |
| Peak anode current (at anode voltage 33 kV, bias voltage −0.6 kV, grid 2 voltage 1.75 kV), A, at least | 40 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 33 kV, grid 2 voltage 1.75 kV, anode current 0.5 mA), V, at most | 550 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 150 |
| output, at most | 35 |
| transfer, at most | 10 |
| Electrical parameters over 350 h of service: | |
| peak anode current, A, at least | 36 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 23,75–26,25 |
| Напряжение анода, кВ | 33 |
| Напряжение второй сетки, кВ | 1,75 |
| Напряжение первой сетки в импульсе (избыточное), В | 300 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 36 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 140 |
| второй сеткой | 45 |
| первой сеткой | 5 |
| Длительность импульса, мкс | 3 |
| Время готовности, с, не менее | 300 |
| Температура оболочки, °С | 170 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 23.75–26.25 |
| Anode voltage, kV | 33 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.75 |
| Peak grid 1 excess voltage, V | 300 |
| Peak anode current, A, at least | 36 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 140 |
| grid 2 | 45 |
| grid 1 | 5 |
| Pulse duration, μs | 3 |
| Warm up time, s, at least | 300 |
| Envelope temperature, °C | 170 |

# ГС-3А

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
## BEAM-POWER TETRODE

Генераторный лучевой тетрод ГС-3А предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – водяное принудительное.
Высота не более 128 мм.
Диаметр не более 91 мм.
Масса не более 800 г.

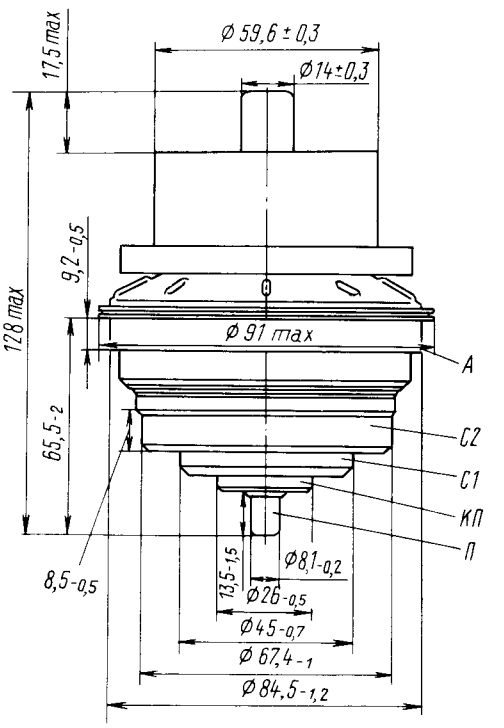
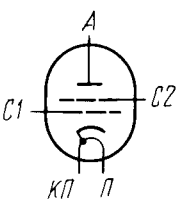



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***A*** **– анод;** ***C2*** **– вторая сетка;** ***C1*** **– первая сетка;** ***П*** **– подогреватель;** ***КП*** **– катод и подогреватель**

***A*** **– anode;** ***C2*** **– grid 2;** ***C1*** **– grid 1;** ***П*** **– heater;** ***КП*** **– cathode and heater**

The ГС-3А beam-power tetrode amplifies RF power.

### GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced water.
Height: at most 128 mm.
Diameter: at most 91 mm.
Mass: at most 800 g.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

# ГС-3А

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 392 |
| длительность удара, мс | 10 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| impact duration, ms | 10 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at +35 °C,% | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 3,1–3,8 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1500 В, второй сетки 600 В, изменении напряжения первой сетки на минус 10 В и токе анода 1,5 А), мА/В | 30–50 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 500 В, изменении напряжения второй сетки на минус 50 В и токе анода 1 А) | 8–13 |
| Выходная мощность (при напряжениях анода 2500 В, второй сетки 600 В, токе анода 2 А, мощности возбуждения 250 В, длине волны 50 см), кВт, не менее | 2,2 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 26–34 |
| выходная, не более | 0,07 |
| проходная | 17–23 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 3.1–3.8 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1500 V, grid 2 voltage 600 V, grid 1 voltage change −10 V and anode current 1.5 A), mA/V | 30–50 |
| Gain coefficient (grid 1-grid 2) (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 500 V, grid 2 voltage change −50 V and anode current 1 A) | 8–13 |
| Output power (at anode voltage 2,500 V, grid 2 voltage 500 V, anode current 2 A, driving power 250 V, wavelength 50 cm), kW, at least | 2.2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 26–34 |
| output, at most | 0.07 |
| transfer | 17–23 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

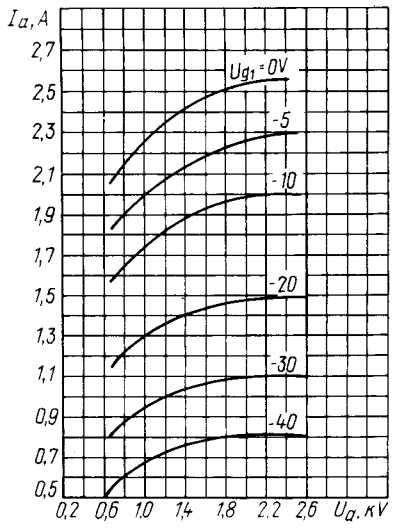
| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 23,4–27,3 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 5,6 |
| Наибольшее напряжение: | |
| анода (=), кВ | 2,7 |
| второй сетки, В | 700 |
| Наибольшая мощность, Вт: | |
| возбуждения | 300 |
| рассеиваемая анодом | $3 \cdot 10^3$ |
| рассеиваемая первой сеткой | 30 |
| рассеиваемая второй сеткой | 60 |
| Наибольший ток анода (постоянная составляющая), А | 2,6 |
| Наибольшее время готовности, с | 120 |
| Рабочая частота, МГц | 300–800 |
| Наибольшая температура анода, °С | 110 |
| Наибольшая температура катода и сеток, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 23.4–27.3 |
| Heater starting current, A | 5.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 2.7 |
| Grid 2 voltage, V | 700 |
| Driving power, W | 300 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $3 \cdot 10^3$ |
| grid 1 | 30 |
| grid 2 | 60 |
| Anode current (DC component), A | 2.6 |
| Warm up time, s | 120 |
| Operating frequency, MHz | 300–800 |
| Anode temperature, °C | 110 |
| Temperature of cathode and grids, °C | 150 |

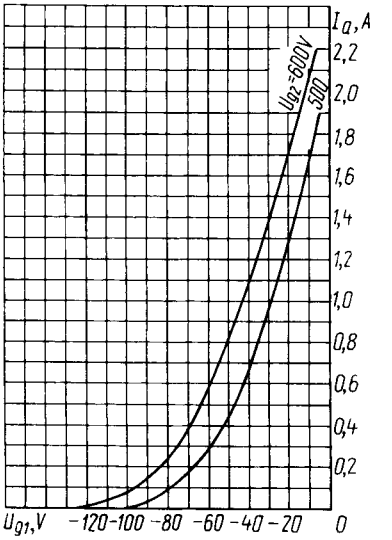
# ГС-3А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 600 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 600 V**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_a$ = 2,5 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_a$ = 2.5 kV**

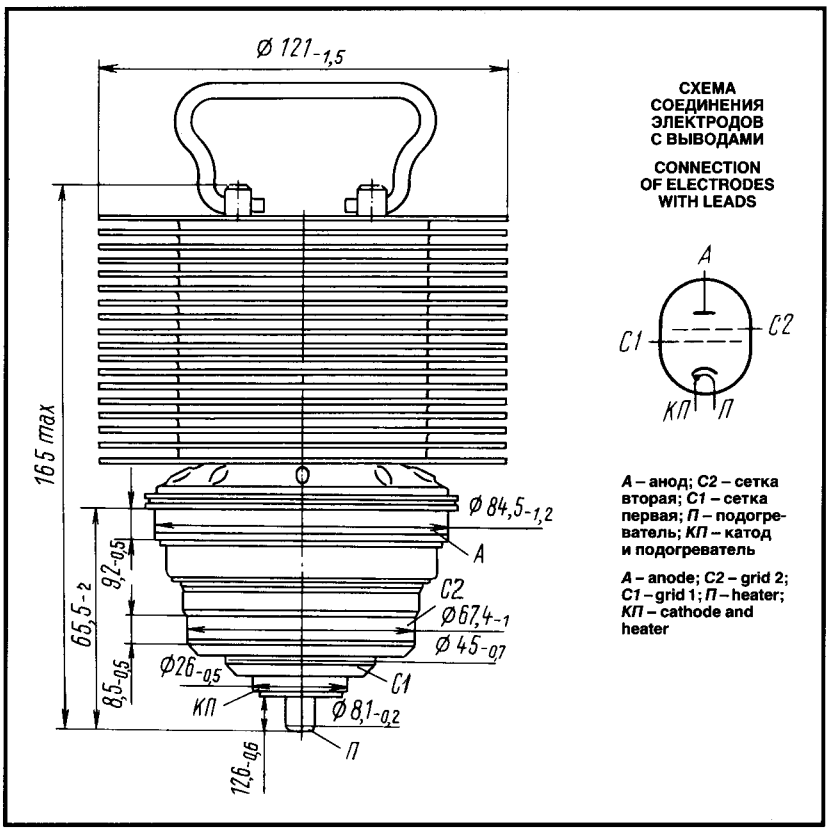
# ГС-3Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

Генераторный лучевой тетрод ГС-3Б предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 165 мм.
Диаметр не более 121 мм.
Масса не более 3,5 кг.




The ГС-3Б beam-power tetrode amplifies RF power.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced water.
Height: at most 165 mm.
Diameter: at most 121 mm.
Mass: at most 3.5 kg.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

# ГС-3Б

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 392 |
| длительность удара, мс | 10 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 3,2–3,8 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1500 В, второй сетки 600 В, изменении напряжения первой сетки на минус 10 В, токе анода 1,5 А), мА/В | 30–50 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 500 В, изменении напряжения второй сетки на минус 50 В и токе анода 1 А) | 8–13 |
| Выходная мощность (при напряжениях анода 2500 В, второй сетки 600 В, токе анода 2 А, мощности возбуждения 250 В, длине волны 50 см), кВт, не менее | 1,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 25–35 |
| выходная, не более | 0,07 |
| проходная | 15–21 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 23–26 |
| Наибольшее напряжение анода (=), кВ | 2,1 |
| Наибольшее напряжение второй сетки, В | 500 |
| Наибольшая мощность, Вт: | |
| возбуждения | 300 |
| рассеиваемая анодом | $2 \cdot 10^3$ |
| рассеиваемая первой сеткой | 45 |
| рассеиваемая второй сеткой | 60 |
| Наибольший ток анода, А | 1,6 |
| Рабочая частота, МГц: | |
| наибольшая | 800 |
| наименьшая | 300 |
| Наибольшее время готовности, с | 120 |
| Наибольшая температура анода, °С | 180 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| вывода катода | 90 |
| вывода сеток | 120 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| impact duration, ms | 10 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at +35 °C,% | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

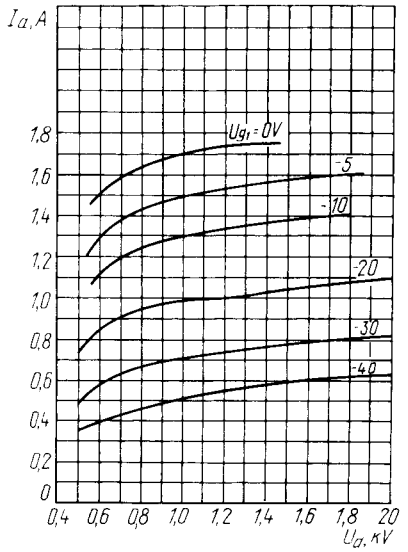
| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 26 |
| Heater current, A | 3.2–3.8 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1,500 V, grid 2 voltage 600 V, grid 1 voltage change −10 V and anode current 1.5 A), mA/V | 30–50 |
| Gain coefficient (grid 1-grid 2) (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 500 V, grid 2 voltage change −50 V and anode current 1 A) | 8–13 |
| Output power (at anode voltage 2,500 V, grid 2 voltage 600 V, anode current 2 A, driving power 250 V, wavelength 50 cm), kW, at least | 1.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 25–35 |
| output, at most | 0.07 |
| transfer | 15–21 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 23–26 |
| Maximum anode voltage (DC), kV | 2.1 |
| Maximum grid 2 voltage, V | 500 |
| Maximum driving power, W | 300 |
| Maximum dissipation, W: | |
| anode | $2 \cdot 10^3$ |
| grid 1 | 45 |
| grid 2 | 60 |
| Maximum anode current, A | 1.6 |
| Operating frequency, MHz: | |
| maximum | 800 |
| minimum | 300 |
| Maximum warm up time, s | 120 |
| Maximum anode temperature, °C | 180 |
| Maximum temperature, °C: | |
| cathode lead | 90 |
| grids lead | 120 |

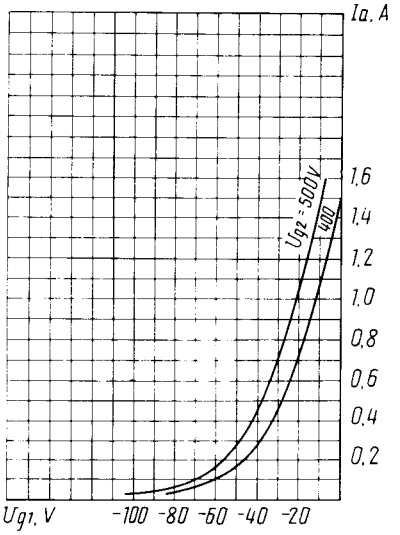
# ГС-3Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 500 V**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В; $U_a$ = 2 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V; $U_a$ = 2 kV**

# ГС-9Б (ГС-90Б)

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД MICROWAVE TRIODE

Генераторный сверхвысокочастотный триод ГС-9Б (ГС-90Б) предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в генераторах с внешней обратной связью в непрерывном режиме работы в дециметровом диапазоне волн.

В зависимости от охлаждения триод выпускается в двух вариантах: с радиатором – для принудительного воздушного охлаждения (ГС-9Б) и без радиатора – для других систем охлаждения. В последнем случае генераторный триод имеет обозначение ГС-90Б.

The ГС-9Б (ГС-90Б) microwave triode is used for RF voltage generation in external-feedback oscillators designed for continuous operation in the decimetric wavelength range.

The triode is available in two variants of cooling: with a heat sink, suitable for forced air cooling (ГС-9Б), and without a heat sink, for other types of cooling (ГС-90Б).

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

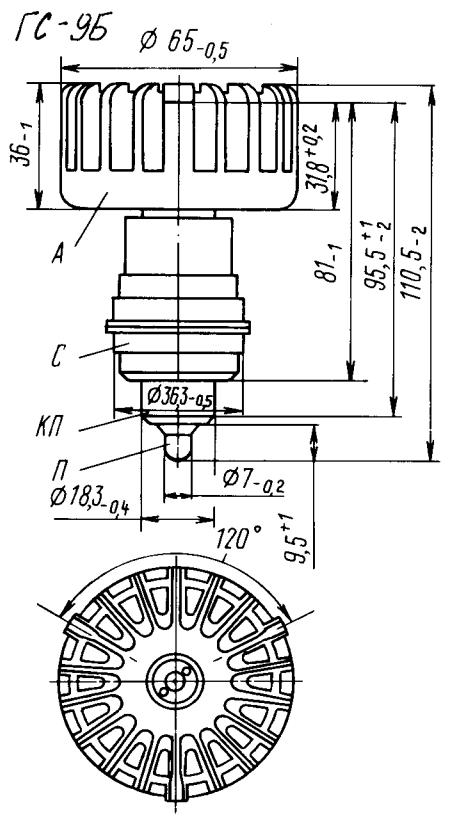
Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота:
с радиатором не более 110,5 мм
без радиатора не более 97 мм
Диаметр:
с радиатором не более 65 мм
без радиатора не более 36,3 мм
Масса:
с радиатором не более 330 г
без радиатора не более 170 г

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height:
at most 110.5 mm with a heat sink,
at most 97 mm with no heat sink.
Diameter:
at most 65 mm with a heat sink,
at most 36.3 mm with no heat sink.
Mass:
at most 330 g with a heat sink,
at most 170 g with no heat sink.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

# ГС-9Б (ГС-90Б)



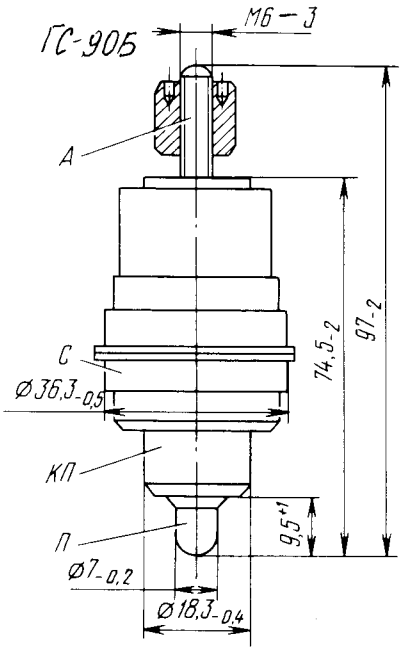
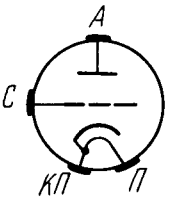




**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***КП*** **– катод и подогреватель;** ***П*** **– подогреватель;** ***С*** **– сетка;** ***А*** **– анод**

***A – anode; C*** **– grid;** ***КП*** **– cathode and heater;** ***П*** **– heater**

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| линейные | 490 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1–1,2 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1,3 кВ, токе анода 120 мА), мА/В | 15–24 |
| Проницаемость (при напряжении анода 1,3 кВ, изменении напряжения анода +200 В, токе анода 120 мА), % | 0,6–1,2 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 7,2–9,6 |
| выходная, не более | 0,04 |
| проходная | 2,8–3,5 |
| Время готовности, с, не более | 90 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1–1.2 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.3 kV and anode current 120 mA), mA/V | 15–24 |
| Penetration factor (at anode voltage 1.3 kV, anode voltage change +200 V, anode current 120 mA), % | 0.6–1.2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 7.2–9.6 |
| output, at most | 0.04 |
| transfer | 2.8–3.5 |
| Warm up time, s, at most | 90 |
| Output power (continuous operation at anode voltage 1.5 kV, anode current 175 mA, wavelength 18 cm), W, at least | 40 |

# ГС-9Б (ГС-90Б)

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

| | |
|---|---|
| в непрерывном режиме работы при напряжении анода 1,5 кВ, токе анода 175 мА, длине волны 18 см | 40 |
| в течение 200 ч эксплуатации | 32 |

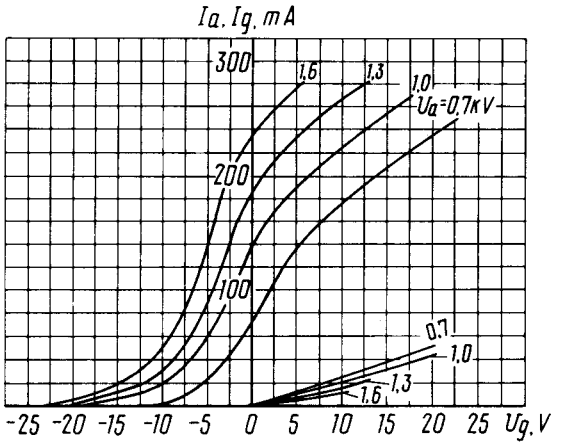
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,7–13 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное в непрерывном режиме | 2,5 |
| постоянное при холодном катоде | 3 |
| мгновенное значение в непрерывном режиме | 5 |
| Напряжение сетки (мгновенное значение), В | −200 – +50 |
| Ток катода, мА: | |
| эффективное значение | 330 |
| постоянная составляющая при удвоении частоты | 190 |
| мгновенное значение в режиме класса В | 700 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 300 |
| сеткой: | |
| без учета термотока сетки | 5 |
| при термотоке сетки не более 5 мА | 2,2 |
| Температура, °С: | |
| радиатора анода | 130 |
| вывода сетки | 200 |
| вывода катода | 100 |
| внешних керамических частей | 250 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 10 |

| | |
|---|---|
| Output power over 200 h of service, W, at least | 32 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.7–13 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC voltage in continuous operation | 2.5 |
| DC voltage at cold cathode | 3 |
| instantaneous value in continuous operation | 5 |
| Grid voltage (instantaneous value), V | −200 to +50 |
| Cathode current, mA: | |
| r.m.s. value | 330 |
| DC component at frequency doubling | 190 |
| instantaneous value under class B conditions | 700 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 300 |
| grid, neglecting the grid thermal current | 5 |
| grid with grid thermal current at most 5 mA | 2.2 |
| Temperature, °C: | |
| anode heat sink | 130 |
| grid lead | 200 |
| cathode lead | 100 |
| external ceramic parts | 250 |
| Resistance in the grid circuit, kΩ | 10 |

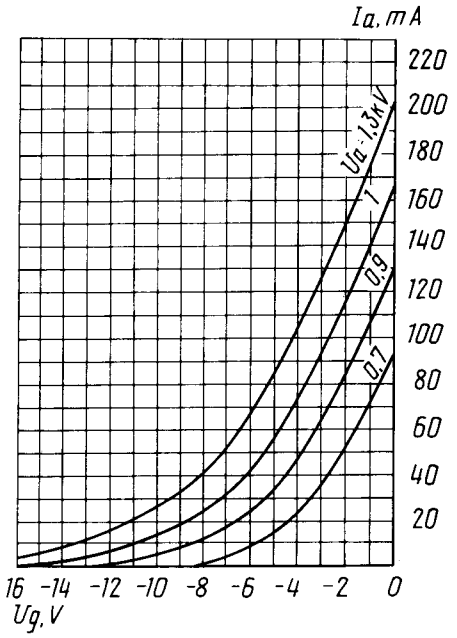



**Усредненные анодно-сеточные характеристики**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ТРИОД
# MICROWAVE TRIODE

# ГС-9Б (ГС-90Б)

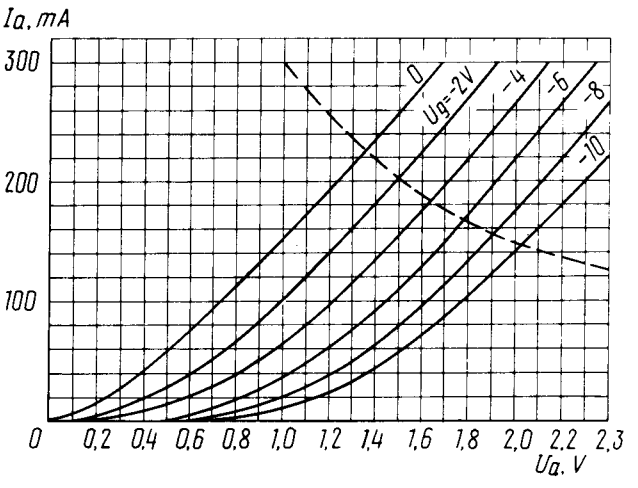



**Усредненные анодно-сеточные характеристики: $U_f$ = 12,6 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves: $U_f$ = 12.6 V**

**Усредненные характеристики:**
**——— анодные**
**– – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**——— anode;**
**– – – – $P_{a\,max}$**



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-11

Генераторный триод ГС-11 предназначен для генерирования и усиления колебаний в сантиметровом и дециметровом диапазонах волн.

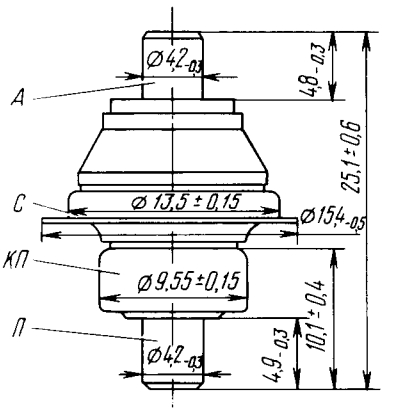
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – титанокерамическое.
Высота не более 25,1 мм.
Диаметр не более 15,4 мм.
Масса не более 5 г.

The ГС-11 triode is used as an oscillating and amplifying tube in the centimetric and decimetric wavelength ranges.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: titanium-ceramic.
Height: at most 25.1 mm.
Diameter: at most 15.4 mm.
Mass: at most 5 g.




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод
*A* – anode; *C* – grid; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

# ГС-11

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–400 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| диапазон частот, Гц | 400–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 196 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 1470 |
| одиночные ударные, м/с$^2$ | 4900 |
| линейные | 980 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 5–400 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| frequency, Hz | 400–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 196 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 980 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, мА | 275–310 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 175 В, токе анода 10 мА), мА/В, не менее | 9 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 175 В, токе анода 10 мА) | 80–165 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 175 В, токе анода 10 мА), В | 1,2–0,3 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 2,1–3,5 |
| выходная, не более | 0,015 |
| проходная | 1–1,6 |
| Время готовности, с | 15 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжении анода 150 В, токе анода 6 мА, длине волны не более 14,5 см | 0,1 |
| в течение 1000 ч эксплуатации | 0,08 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, mA | 275–310 |
| Mutual conductance (at anode voltage 175 V and anode current 10 mA), mA/V, at least | 9 |
| Gain coefficient (at anode voltage 175 V and anode current 10 mA) | 80–165 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 175 V and anode current 10 mA), V | 1.2–0.3 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 2.1–3.5 |
| output, at most | 0.015 |
| transfer | 1–1.6 |
| Warm-up time, s | 15 |
| Output power, W, min.: | |
| at anode voltage 150 V, anode current 6 mA, wavelength at most 14.5 cm | 0.1 |
| over 1,000 h of service | 0.08 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

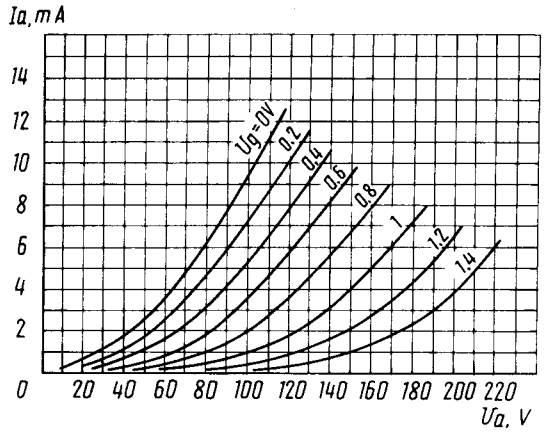
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Напряжение анода, В | 175 |
| Напряжение сетки (отрицательное), В, не менее | 30 |
| Ток катода, мА | 10 |
| Ток сетки, мА | 4 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 1,5 |
| сеткой | 0,1 |
| Время готовности, с | 15 |
| Температура оболочки, °С | 200 |
| Сопротивление: | |
| в цепи анода, кОм | 2 |
| в цепи накала (для обеспечения готовности 15 с), Ом | 1 |
| Напряжение виброшумов (в диапазоне частот 50–2000 Гц с ускорением 98 м/с$^2$), В | 25 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, V | 175 |
| Grid voltage (negative), V, at least | 30 |
| Cathode current, mA | 10 |
| Grid current, mA | 4 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 1.5 |
| grid | 0.1 |
| Warm up time, s | 15 |
| Envelope temperature, °C | 200 |
| Resistance: | |
| anode circuit, kΩ | 2 |
| heater circuit (to provide warm up time 15 s), Ω | 1 |
| Vibration noise voltage (at frequencies 50–2,000 Hz with acceleration 98 m/s$^2$), V | 25 |

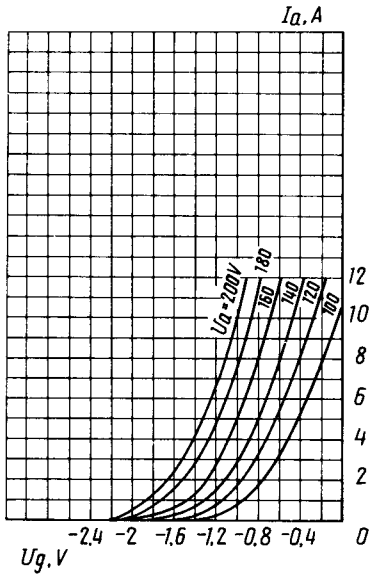
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-11



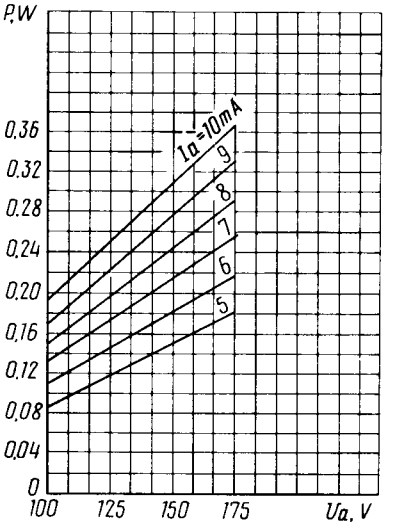

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**



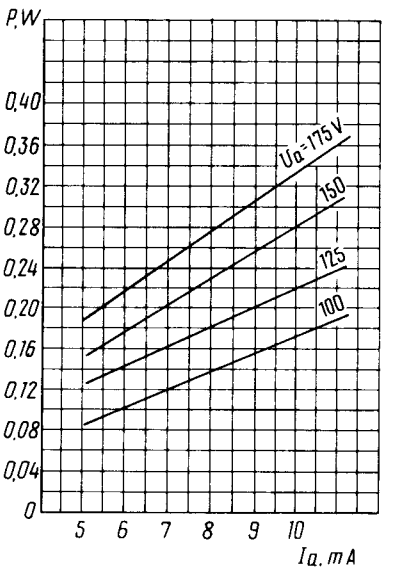

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**




**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности от напряжения анода:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Current:**
**$U_f$ = 6.3 V**




**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности от тока анода:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Current:**
**$U_f$ = 6.3 V**

# ГС-14

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГС-14 предназначен для генерирования, усиления и умножения колебаний сантиметрового и дециметрового диапазона волн.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – титанокерамическое.
Высота не более 37 мм.
Диаметр не более 25,5 мм.
Масса не более 20 г.

The ГС-14 triode generates, amplifies and multiplies oscillations on the centimetric and decimetric wavelength ranges.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: titanium-ceramic.
Height: at most 37 mm.
Diameter: at most 25.5 mm.
Mass: at most 20 g.

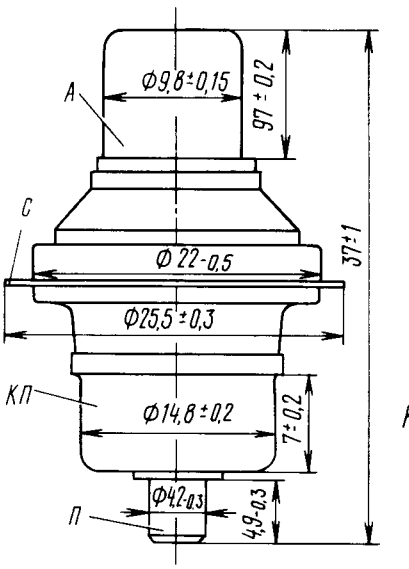
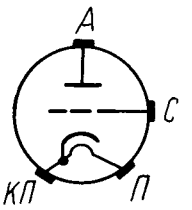



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С* – сетка; *А* – анод
*A* – anode; *C* – grid; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 2–100 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| диапазон частот, Гц | 1000–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 147 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 2940 |
| линейные | 980 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 2–100 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| frequencies, Hz | 1,000–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 2,940 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 980 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,66–0,8 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 250 В, токе анода 30 мА), мА/В | 16–20 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 250 В, токе анода 30 мА), В | 1,0–4,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 3,5–5,5 |
| выходная, не более | 0,06 |
| проходная | 1,6–2,3 |
| Время готовности, с, не более | 45 |
| Мощность выходая, Вт, не менее: | |
| при напряжении анода 350 В, токе анода 90 мА, длине волны не более 7,7 см | 2 |
| в течение 750 ч эксплуатации | 1,6 |
| Изменение мощности выходной, %, не более | ±35 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.66–0.8 |
| Mutual conductance (at anode voltage 250 V and anode current 30 mA), mA/V | 16–20 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 250 V and anode current 30 mA), V | 1.0–4.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 3.5–5.5 |
| output, at most | 0.06 |
| transfer | 1.6–2.3 |
| Warm up time, s, at most | 45 |
| Output power, W, min.: | |
| at anode voltage 350 V, anode current 90 mA and wavelength at most 7.7 cm | 2 |
| over 750 h of service | 1.6 |
| Change in output power, %, at most | ±35 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

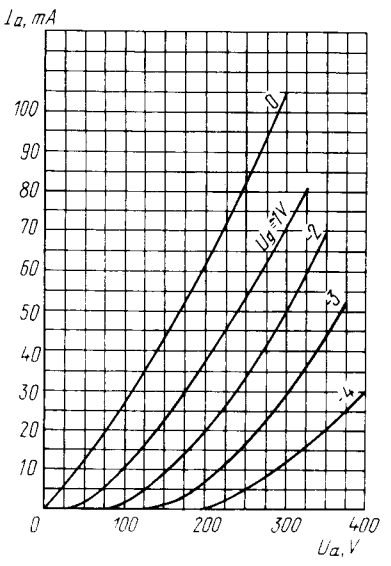
# ГС-14

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Напряжение анода, В | 450 |
| Напряжение сетки, В | −100–0 |
| Ток катода, мА | 100 |
| Ток сетки, мА | 25 |
| Мощность, Вт: | |
| рассеиваемая анодом | 28 |
| рассеиваемая сеткой | 0,5 |
| высокочастотная, подводимая в сеточно-катодный контур в режиме усиления или умножения | 2,5 |
| Температура оболочки, °С | 200 |
| Сопротивление в цепи анода, кОм | 1 |

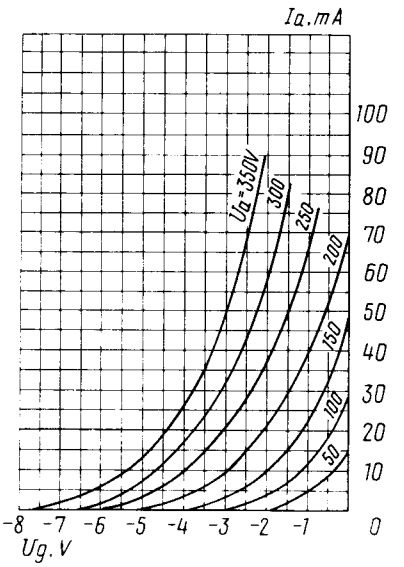
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, V | 450 |
| Grid voltage, V | −100 to 0 |
| Cathode current, mA | 100 |
| Grid current, mA | 25 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 28 |
| grid | 0.5 |
| RF power delivered to grid-cathode tuned circuit in the mode of amplification or multiplication, W | 2.5 |
| Envelope temperature, °C | 200 |
| Resistance in the anode circuit, kΩ | 1 |



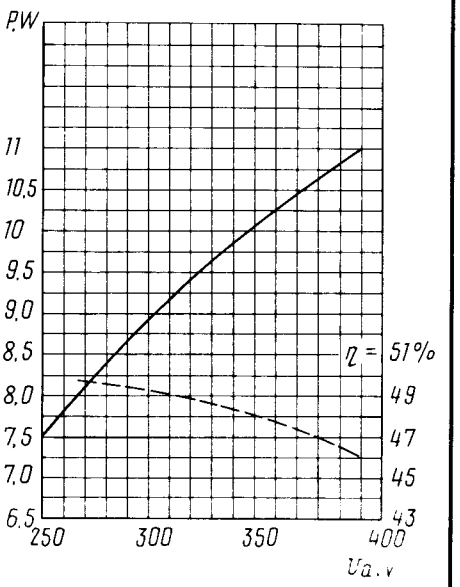

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**

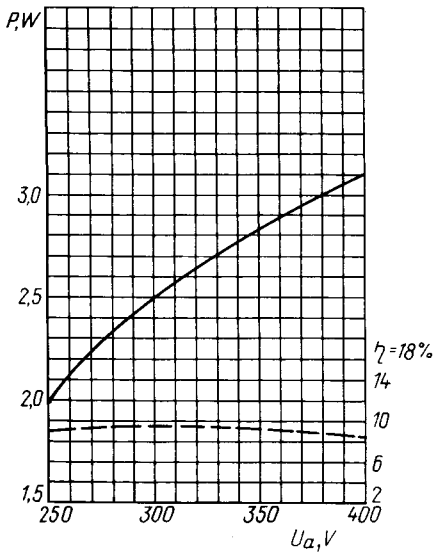



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $I_a$ = 60мА; $\lambda$ = 50 см**
**_____ колебательная мощность (P);**
**_ _ _ _ коэффициент полезного действия ($\eta$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $I_a$ = 60 mA; $\lambda$ = 50 cm**
**_____ oscillator output power (P);**
**_ _ _ _ efficiency $\eta$**

# ГС-14

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

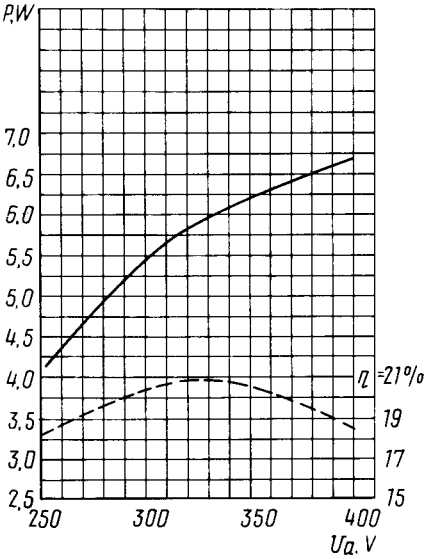



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $I_a$ = 90 мА; $\lambda$ = 7,5 см**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $I_a$ = 90 mA; $\lambda$ = 7.5 cm**

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $I_a$ = 90 мА; $\lambda$ = 10 см**
**_____ колебательная мощность (P);**
**_ _ _ _ коэффициент полезного действия (η)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $I_a$ = 90 mA; $\lambda$ = 10 cm**
**_____ oscillator output power (P);**
**_ _ _ _ efficiency η**



# ГС-15Б

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
## TETRODE

Генераторный тетрод ГС-15Б предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в непрерывном режиме работы в схемах с общей сеткой.

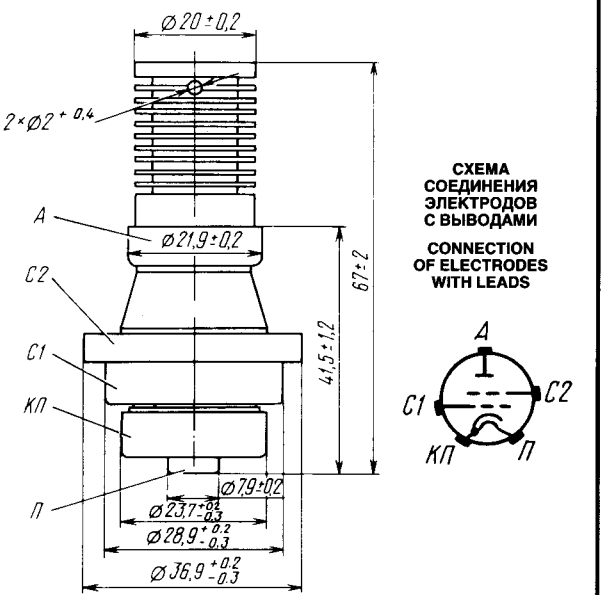
### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – металлогубчатый оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с цилиндрическими выводами электродов.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 69 мм.
Диаметр не более 37,1 мм.
Масса не более 140 г.

The ГС-15Б tetrode is used as a RF oscillator and amplifier in continuous operation in grounded-grid circuits.

### GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated, dispenser.
Envelope: metal-ceramic with ring leads.
Cooling: forced air.
Height: at most 69 mm.
Diameter: at most 37.1 mm.
Mass: at most 140 g.




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С1* – сетка первая; *С2* – сетка вторая; *А* – анод

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С1* – grid; *С2* – grid 2; *А* – anode

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГС-15Б

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1400 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 1470 |
| линейные | 2940 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 5–1,400 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 2,940 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 1,85–2,2 |
| Напряжение постоянное, В: | |
| анода | 900 |
| сетки второй | 250 |
| Крутизна характеристики (при уменьшении напряжения сетки первой на 1 В и токе анода 0,2 А), мА/В | 9 |
| Обратный ток сетки первой (при токе анода 0,2 А), мкА, не более | 20 |
| Время готовности (при напряжении анода 1,5 кВ, напряжении сетки второй 300 В, токе анода 0,24 А, мощности возбуждения 15 Вт на длине волны 30 см), с, не более | 60 |
| Колебательная мощность в режиме усиления (при напряжении анода 1,5 кВ, напряжении сетки второй 300 В, токе анода 0,24 А, мощности возбуждения 15 Вт на длине волны 30 см), Вт, не менее | 160 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| сетка первая – катод | 6–8,5 |
| сетка вторая – анод | 1,5–2,3 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 1.85–2.2 |
| Anode voltage (DC), V | 900 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 250 |
| Mutual conductance (at grid 1 voltage reduction by 1 V and anode current 0.2 A), mA/V, at least | 9 |
| Grid 1 inverse current (at anode current 0.2 A), μA, at most | 20 |
| Warm up time (at anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 300 V, anode current 0.24 A, drive power 15 W at wavelength 30 cm), s, at most | 60 |
| Oscillator output power in amplification mode (at anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 300 V, anode current 0.24 A, drive power 15 W at wavelength 30 cm), W, at least | 160 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| grid 1-cathode | 6–8.5 |
| grid 2-anode | 1.5–2.3 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| наибольшее | 6,6 |
| наименьшее | 6 |
| Наибольшее напряжение анода (=), кВ | 1,37 |
| Наибольшее напряжение сетки второй (=), В | 300 |
| Напряжение сетки первой, В: | |
| наибольшее | 0 |
| наименьшее | −100 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 200 |
| сетками | 3 |
| Наибольший ток анода, А | 0,24 |
| Ток сетки второй, мА: | |
| наибольший | 10 |
| наименьший | −10 |
| Ток сетки первой, мА: | |
| наибольший | 40 |
| наименьший | 0 |

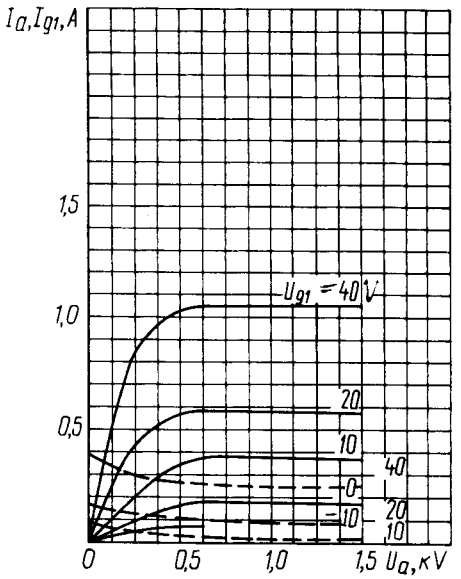
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V: | |
| maximum | 6.6 |
| minimum | 6 |
| Maximum anode voltage (DC), kV | 1.37 |
| Maximum grid 2 voltage (DC), V | 300 |
| Grid 1 voltage, V: | |
| maximum | 0 |
| minimum | −100 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 200 |
| grids | 3 |
| Maximum anode current, A | 0.24 |
| Grid 2 current, mA: | |
| maximum | 10 |
| minimum | −10 |
| Grid 1 current, mA: | |
| maximum | 40 |
| minimum | 0 |

# ГС-15Б

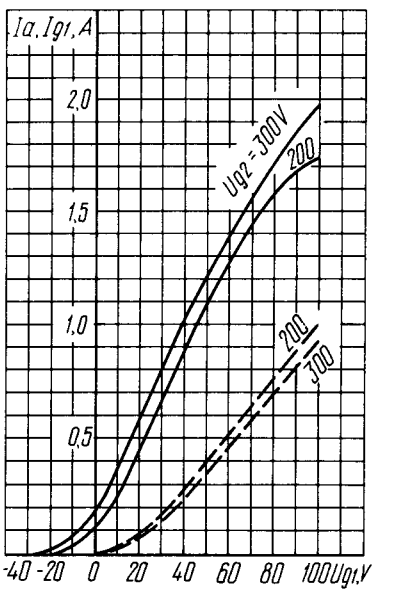
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наибольшая мощность возбуждения, Вт | 12 | Maximum drive power, W | 12 |
| Наименьшая колебательная мощность, Вт | 112,5 | Minimum oscillator output power, W | 112.5 |
| Наименьшая длина волны, см | 30 | Minimum wavelength, cm | 30 |
| Наибольшая температура выводов и оболочки, °С | 200 | Maximum temperature at envelope and leads, °С | 200 |



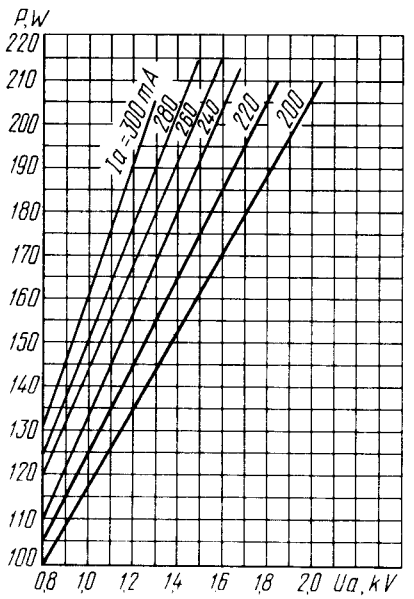

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode**



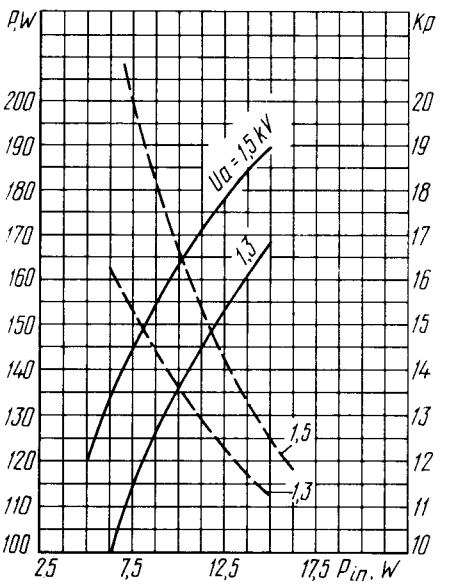

**Усредненные характистики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid**




**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности от напряжения анода:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В; $P_{in}$ = 15 Вт;**
**$\lambda$ = 30 см;**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Anode Voltage:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V; $P_{in}$ = 15 W;**
**$\lambda$ = 30 cm**




**Усредненные характеристики зависимости колебательной мощности и коэффициента усиления от входной мощности:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В; $I_a$ = 240 мА;**
**$\lambda$ = 30 см;**
**_____ колебательная мощность (P);**
**_ _ _ _ коэффициент усиления ($K_a$)**

**Averaged Characteristic Curves Showing Oscillator Output Power versus Input Power:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V; $I_a$ = 240 mA;**
**$\lambda$ = 30 cm;**
**_____ oscillator output power (P);**
**_ _ _ _ gain coefficient**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГС-17Б

Генераторный тетрод ГС-17Б предназначен для генерирования и усиления высокочастотных колебаний в диапазоне частот до 1000 МГц.

The ГС-17Б tetrode generates and amplifies RF oscillations in the frequency range 1,000 MHz.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала. Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода и сеток. Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 205 мм.
Диаметр не более 162 мм.
Масса не более 6,6 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode and grids.
Cooling: forced air.
Height: at most 205 mm.
Diameter: at most 162 mm.
Mass: at most 6.6 kg.

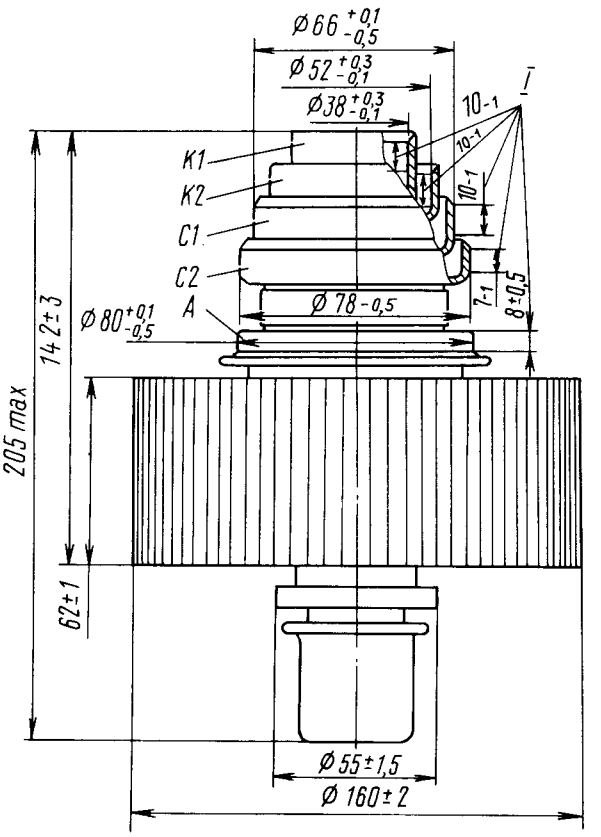
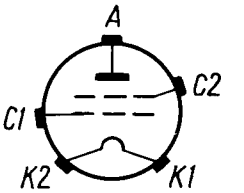



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*K1, K2* – катод; *C1* – сетка первая; *C2* – сетка вторая; *A* – анод; *I* – контактирующие поверхности

*K1, K2* – cathode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *A* – anode; *I* – contact surfaces

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–8 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 118 |
| Наименьшая температура окружающей среды, °С | –60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–8 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Minimum ambient temperature, °C | –60 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 3,4 |
| Ток накала, А | 148–172 |
| Сопротивление ненакаленного катода, Ом | около 0,0025 |
| Ток анода (при напряжении анода 1 кВ, напряжении сетки второй 0,6 кВ), А, не менее | 2,5 |
| Ток сетки второй (при напряжении анода 1 кВ, напряжении сетки второй 0,6 кВ), А, не более | 0,4 |
| Отрицательное напряжение запирания | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 3.4 |
| Filament current, A | 148–172 |
| Resistance of unheated cathode, Ω | about 0.0025 |
| Anode current (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 0.6 kV), A, at least | 2.5 |
| Grid 2 current (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 0.6 kV), A, at most | 0.4 |
| Negative grid 1 cutoff voltage (absolute value) (at anode voltage 5 kV, grid 2 voltage 0.8 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 170 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, | |

# ГС-17Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| сетки первой, абсолютное значение (при напряжении анода 5 кВ, напряжении сетки второй 0,8 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 170 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, напряжении сетки второй 0,8 кВ, токах анода 2 и 4 А), мА/В | 55 |
| Коэффициент усиления сетки первой относительно сетки второй (при напряжении анода 2 кВ, напряжениях сетки второй 0,8 и 0,6 кВ, токе анода 2 А) | 7,5–10,5 |
| Коэффициент усиления по мощности | 5 |
| Колебательная мощность, кВт, не менее | 4,6 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 55–60 |
| выходная | 21–24 |
| проходная, не более | 0,05 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| наибольшее | 3,5 |
| наименьшее | 3,1 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 240 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода (=) | 5,5 |
| сетки второй (=) | 1 |
| Наибольшее мгновенное напряжение сетки первой, абсолютное значение, В | −500 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| сеткой второй | 100 |
| сеткой первой | 50 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 960 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| анода | 250 |
| баллона, ножки и спаев металла с керамикой | 150 |

| | |
|---|---|
| grid 2 voltage 0.8 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 55 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 0.8 and 0.6 kV, anode current 2 A) | 7.5–10.5 |
| Power gain | 5 |
| Oscillator output power, kW, at least | 4.6 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 55–60 |
| output | 21–24 |
| transfer, at most | 0.05 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V: | |
| maximum | 3.5 |
| minimum | 3.1 |
| Maximum filament starting current, A | 240 |
| Maximum anode voltage (DC), kV | 5.5 |
| Maximum grid 2 voltage (DC), kV | 1 |
| Maximum instantaneous grid 1 voltage (absolute value), V | −500 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.0 \cdot 10^4$ |
| grid 2 | 100 |
| grid 1 | 50 |
| Maximum operating frequency, MHz | 960 |
| Maximum temperature, °C: | |
| anode | 250 |
| bulb, stem and metal-to-ceramic seals | 150 |

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 3,4 В; $U_{g2}$ = 0,8 кВ;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй);**
**__ . __ сеточно-анодные (по сетке первой)**

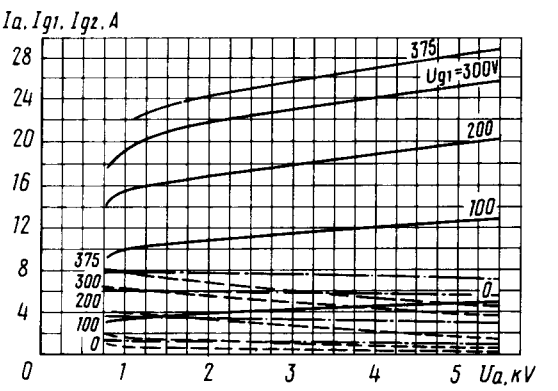
**Averaged Characteristic Curves:**

**$U_f$ = 3.4 V; $U_{g2}$ = 0.8 kV;**

**_____ anode;**

**_ _ _ _ grid 2-anode;**

**__ . __ grid 1-anode**

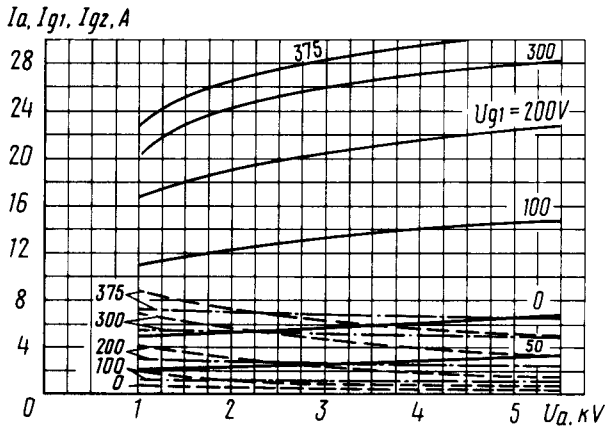


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГС-17Б

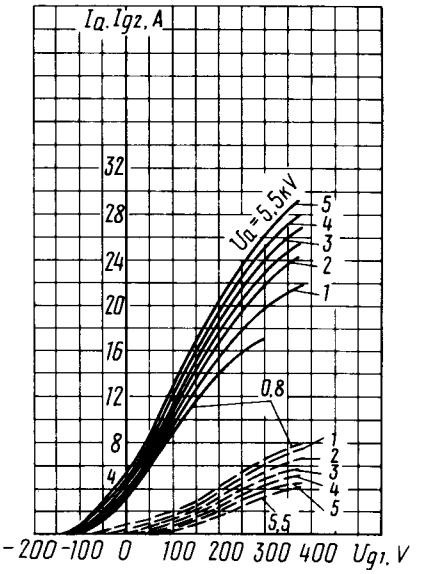
**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 3,4 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй);**
**__ · __ сеточно-анодные (по сетке первой)**

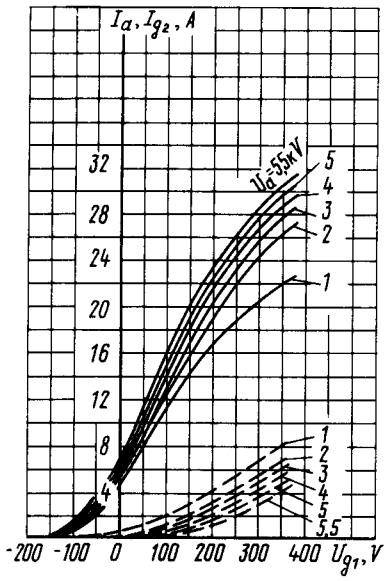
**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 3.4 V; $U_{g2}$ = 1 kV;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode;**
**__ · __ grid 1-anode**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 3,4 В; $U_{g2}$ = 0,8 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по сетке второй)**

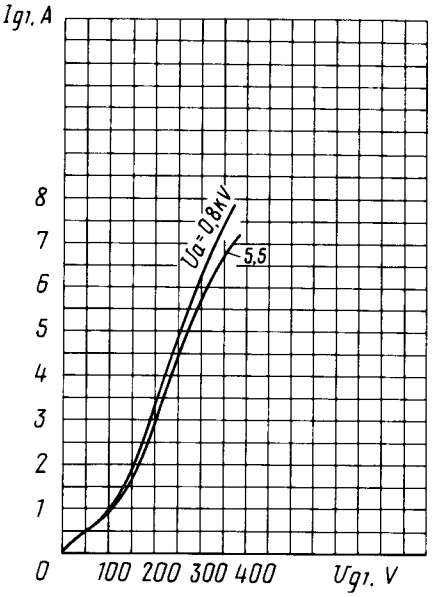
**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 3.4 V; $U_{g2}$ = 0.8 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 2**



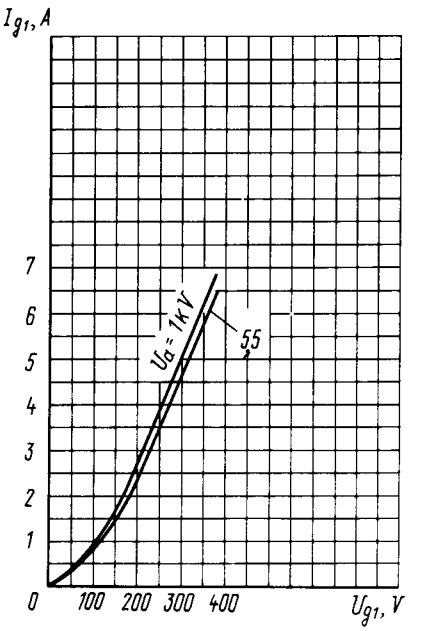

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 3,4 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 3.4 V; $U_{g2}$ = 1 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 2**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 3,4 В; $U_{g2}$ = 0,8 кВ**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 3.4 V; $U_{g2}$ = 0.8 kV**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 3,4 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 3.4 V; $U_{g2}$ = 1 kV**

# ГС-23Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE

Мощный генераторный тетрод ГС-23Б предназначен для генерирования и усиления мощности на частотах до 1000 МГц в радиотехнических устройствах.

The ГС-23Б power tetrode generates and amplifies power at up to 1,000 MHz in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 120 мм.
Диаметр не более 90 мм.
Масса не более 1,1 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 120 mm.
Diameter: at most 90 mm.
Mass: at most 1.1 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

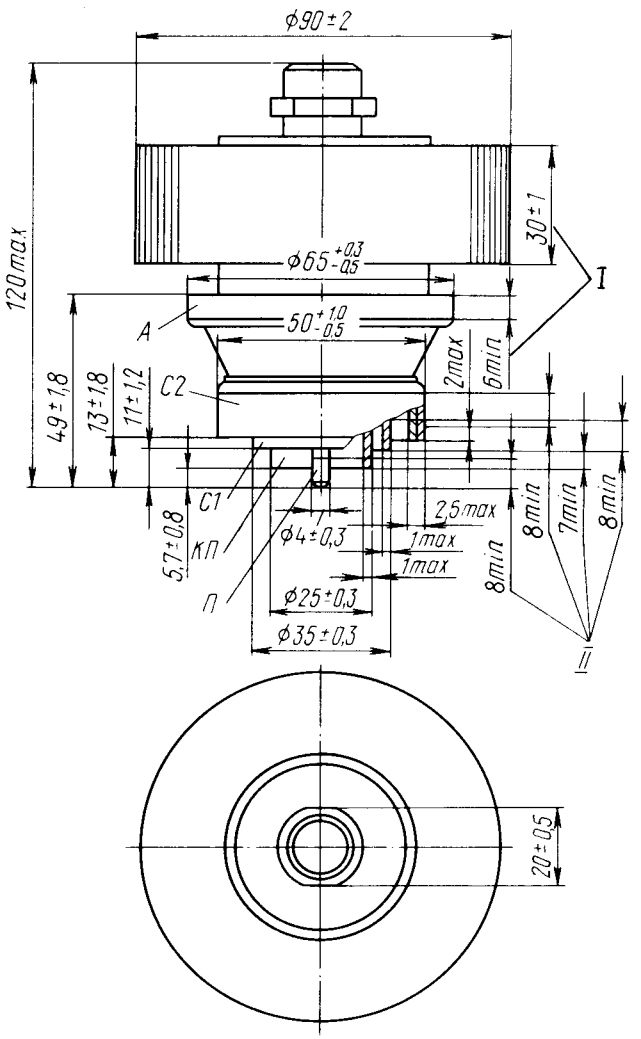
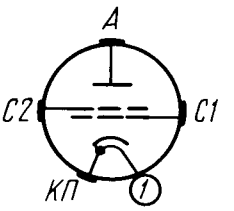



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***C2*** **– сетка вторая;** ***A*** **– анод;** ***C1*** **– сетка первая;**
***1*** **– подогреватель;** ***КП*** **– катод и подогреватель;**
***I, II*** **– контактирующие поверхности**

***1*** **– heater;** ***КП*** **– cathode and heater;** ***C2*** **– grid 2;**
***A*** **– anode;** ***C1*** **– grid 1;** ***I, II*** **– contact surfaces**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE

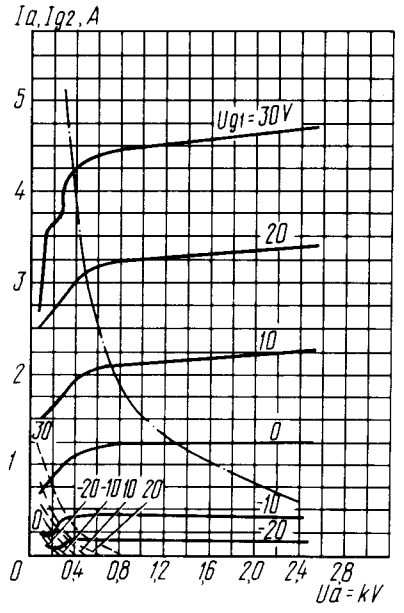
# ГС-23Б

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 5,3–6,1 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,25 кВ, второй сетки 400 В, токе анода 0,9 А), мА/В | 40–70 |
| Коэффициент усиления по мощности (при напряжениях анода 2,1 кВ, второй сетки 400 В, токе анода 1 А, напряжении накала 5,7 В), не менее | 8 |
| Напряжение запирания (при напряжениях анода 1,25 кВ, второй сетки 400 В, токе анода 10 мА), В, не более | 65 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 28–38 |
| выходная | 9,5–13,5 |
| проходная, не более | 0,025 |
| Время разогрева катода, с, не более | 210 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжениях анода 2,1 кВ, второй сетки 400 В, токе анода 1 А, напряжении накала 5,7 В | 500 |
| в течение 1000 ч эксплуатации | 400 |

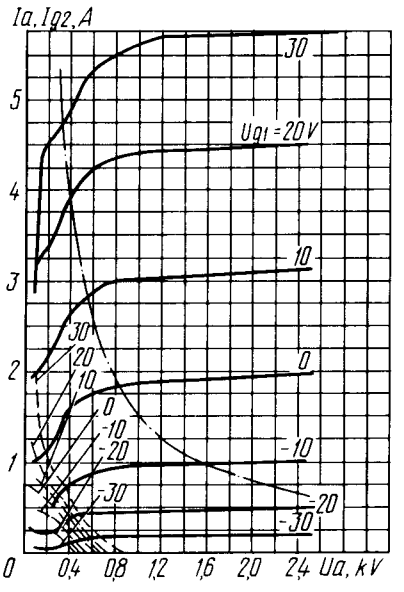
## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 5.3–6.1 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.25 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 0.9 A), mA/V | 40–70 |
| Power gain (at anode voltage 2.1 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 1 A, heater voltage 5.7 V), at least | 8 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 1.25 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 10 mA), V, at most | 65 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 28–38 |
| output | 9.5–13.5 |
| transfer, at most | 0.025 |
| Cathode heating time, s, at most | 210 |
| Output power (at anode voltage 2.1 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 1 A, heater voltage 5.7 V), W, at least | 500 |
| Output power over 1,000 h of service, at least | 400 |



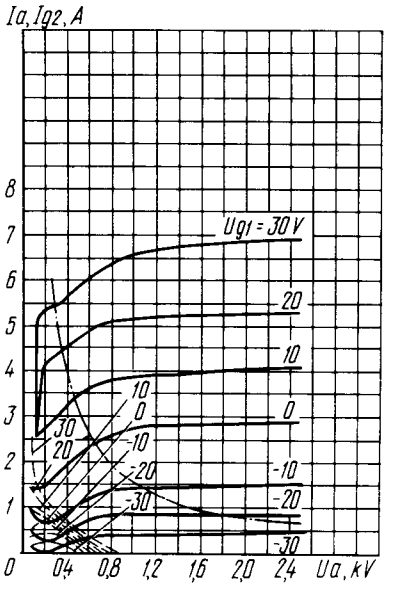

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В;
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные (по сетке второй);
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V;
——— anode;
– – – – grid 2-anode;
— · — ($P_{a\,max}$)




**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 400 В;
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные (по сетке второй);
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 400 V;
——— anode;
– – – – grid 2-anode;
— · — ($P_{a\,max}$)




**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 500 В;
——— анодные;
– – – – сеточно-анодные (по сетке второй);
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 500 V;
——— anode;
– – – – grid 2-anode;
— · — ($P_{a\,max}$)

# ГС-23Б

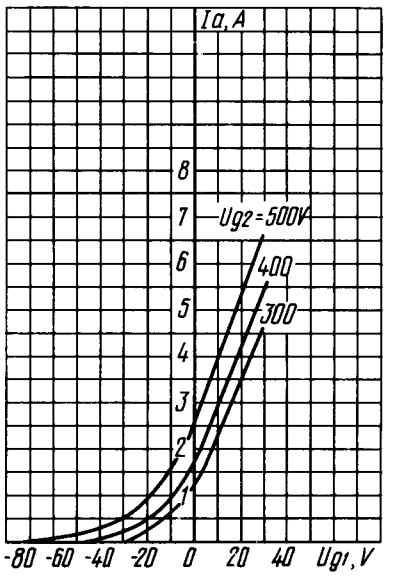
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# POWER TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,7–7,0 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное при запертой лампе | 3,0 |
| пиковое значение | 3,5 |
| Напряжение второй сетки постоянное, В | 500 |
| Напряжение первой сетки отрицательное постоянное, В | 150 |
| Ток катода (эффективное значение), А | 1,9 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1.5 \cdot 10^3$ |
| второй сеткой | 12 |
| первой сеткой | 1,5 |
| Рабочая частота, МГц | 1000 |
| Температура анода, ножки, спаев, °С | 200 |

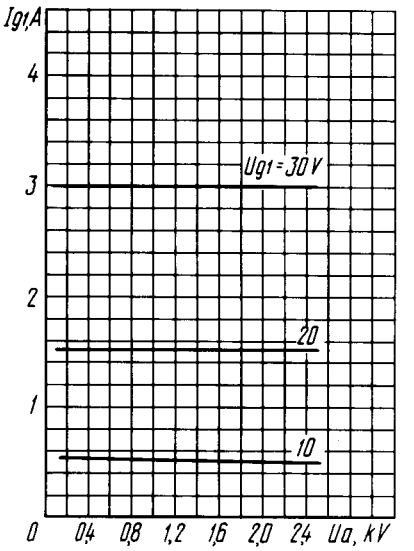
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 5.7–7.0 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC voltage with tube cut off | 3.0 |
| peak value | 3.5 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 500 |
| Negative grid 1 voltage (DC), V | 150 |
| Cathode current (r.m.s. value), A | 1.9 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.5 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 12 |
| grid 1 | 1.5 |
| Operating frequency, MHz | 1,000 |
| Temperature at anode, stem and seals, °C | 200 |



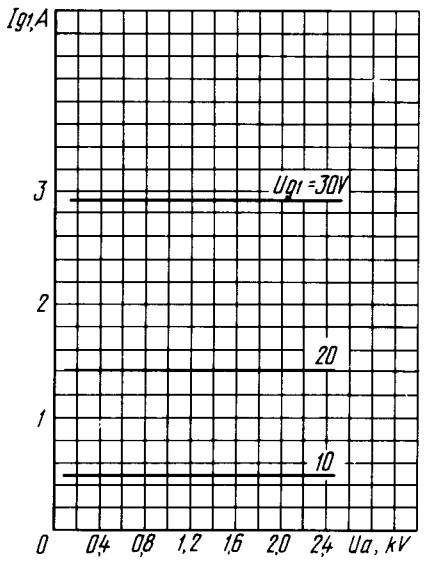

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_a$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_a$ = 1.5 kV**



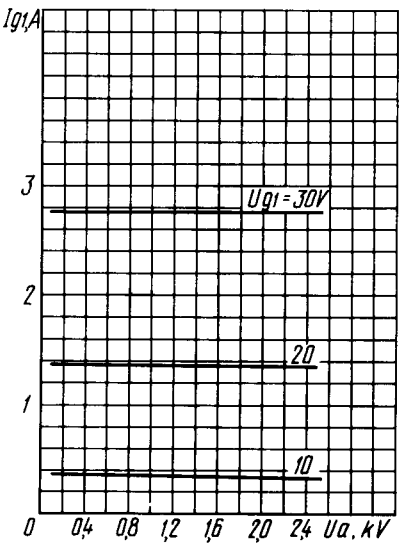

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 400 V**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 500 V**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-24Б

Генераторный триод ГС-24Б предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в схемах с общей сеткой в непрерывном режиме с применением анодной модуляции.

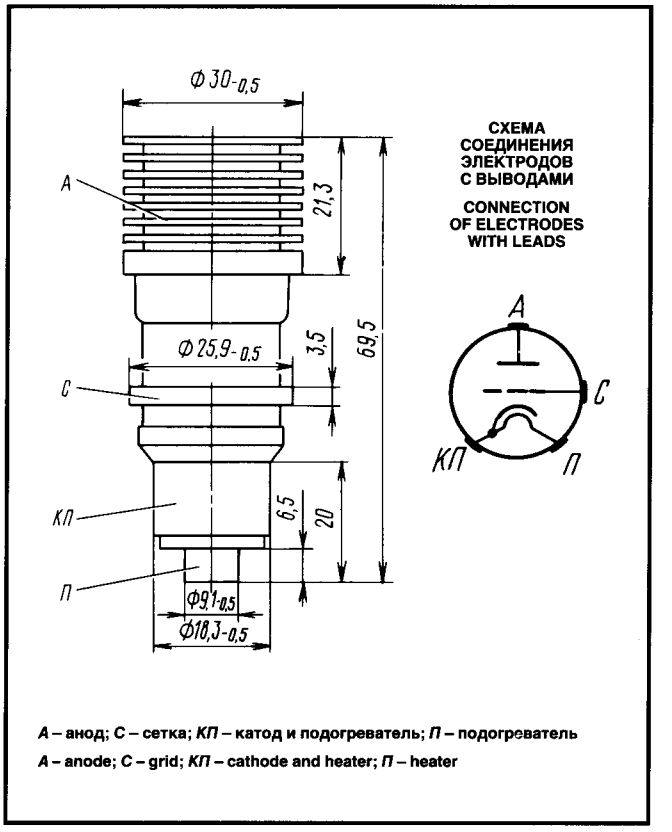
The ГС-24Б triode is used as an oscillator and power amplifier in grounded-grid circuits for continuous operation with anode modulation.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с цилиндрическими выводами электродов.
Охлаждение анода – воздушное принудительное.
Высота не более 69,5 мм.
Диаметр не более 35 мм.
Масса не более 80 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic with ring leads.
Anode cooling: forced air.
Height: at most 69.5 mm.
Diameter: at most 35 mm.
Mass: at most 80 g.




*A* – анод; *C* – сетка; *КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель
*A* – anode; *C* – grid; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–2500 |
| ускорение, м/с$^2$ | 147 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 735 |
| количество ударов | 10000 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +125 |
| Относительная влажность при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–2,500 |
| acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| number of impacts | 10,000 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +125 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,38–1,38 |
| Напряжение запирания (отрицательное), В | 13 |
| Ток анода, мА | 60–125 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 20–30 |
| Проницаемость, % | 0,8–1,5 |
| Время готовности, с | 60 |
| Полезная мощность, Вт: | |
| в режиме непрерывного генерирования | 32 |
| при напряжении накала, 11,3 В | 26 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 7,3–10,5 |
| проходная | 2,9–3,7 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.38–1.38 |
| Cutoff voltage (negative), V | 13 |
| Anode current, mA | 60–125 |
| Mutual conductance, mA/V | 20–30 |
| Penetration factor, % | 0.8–1.5 |
| Warm up time, s | 60 |
| Oscillator output power, W: | |
| in continuous-wave generation | 32 |
| with heater voltage 11.3 V | 26 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 7.3–10.5 |
| transfer | 2.9–3.7 |

# ГС-24Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, (~ или =), В: | |
| наибольшее | 13,85 |
| наименьшее | 11,35 |
| Наибольшее напряжение анода (=), В | 900 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 120 |
| сеткой | 2,5 |
| Наибольший ток катода (постоянная составляющая), мА: | |
| при длительной работе | 250 |
| при работе не более 100 ч | 270 |
| Ток сетки (постоянная) составляюшая, мА: | |
| на длине волны менее 60 см | 50 |
| на длине волны более 60 см: | |
| при длительной работе | 80 |
| при работе не более 100 ч | 90 |
| Наименьшее время разогрева катода, с | 60 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| анода | 200 |
| сеточного цилиндра | 140 |
| катодного цилиндра | 140 |
| Наибольшее сопротивление в цепи сетки, кОм | 1 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V: | |
| maximum | 13.85 |
| minimum | 11.35 |
| Maximum anode voltage (DC), V | 900 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 120 |
| grid | 2.5 |
| Maximum cathode current (DC component), mA: | |
| in prolonged operation | 250 |
| in operation for not above 100 h | 270 |
| Grid current (DC component), mA: | |
| at wavelength below 60 cm | 50 |
| at wavelength above 60 cm: | |
| prolonged operation | 80 |
| operation for not longer than 100 h | 90 |
| Minimum cathode heating time, s | 60 |
| Maximum temperature, °C: | |
| anode | 200 |
| grid ring | 140 |
| cathode ring | 140 |
| Maximum resistance in grid circuit, kΩ | 1 |

## ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ
## Усиление мощности

| | |
|---|---|
| Напряжение анода, В | 350 |
| Ток, мА: | |
| катода (постоянная составляющая) | 240 |
| сетки (постоянная составляющая) | 70 |
| Полезная мощность, Вт | 20 |
| Рабочая частота, МГц | 100–400 |

## TYPICAL MODES OF OPERATION
## Power Amplification

| | |
|---|---|
| Anode voltage, V | 350 |
| Cathode current (DC component), mA | 240 |
| Grid current (DC component), mA | 70 |
| Oscillator output power, W | 20 |
| Operating frequency, MHz | 100–400 |

## Автогенерация

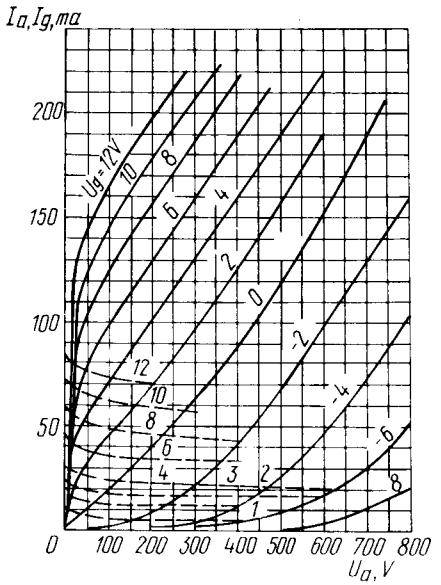
| | |
|---|---|
| Напряжение анода, В | 800 |
| Ток, мА: | |
| катода (постоянная составляющая) | 150 |
| сетки (постоянная составляющая) | 40 |
| Полезная мощность, Вт | 30 |
| Рабочая частота, МГц | 600 |

## Self-Sustained Oscillation

| | |
|---|---|
| Anode voltage,V | 800 |
| Cathode current (DC component), mA | 150 |
| Grid current (DC component), mA | 40 |
| Oscillator output power, W | 30 |
| Operating frequency, MHz | 600 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-24Б

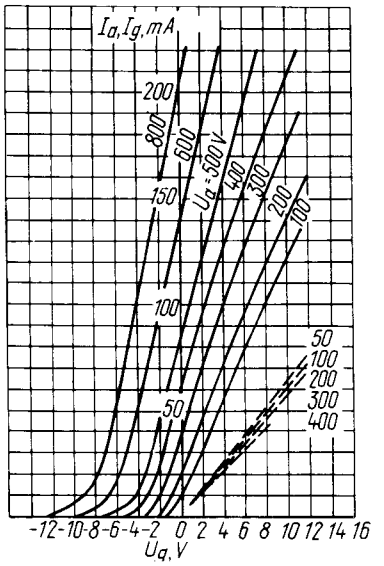



**Усредненные характеристики:**
——— **анодные;**
– – – – **сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves:**
——— **anode;**
– – – – **grid-anode**

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
——— **анодно-сеточные;**
– – – – **сеточные**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
——— **anode-grid;**
– – – – **grid**



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГС-27Б

Генераторный тетрод ГС-27Б предназначен для усиления высокочастотных колебаний в схемах с общей сеткой в радиотехнических устройствах.

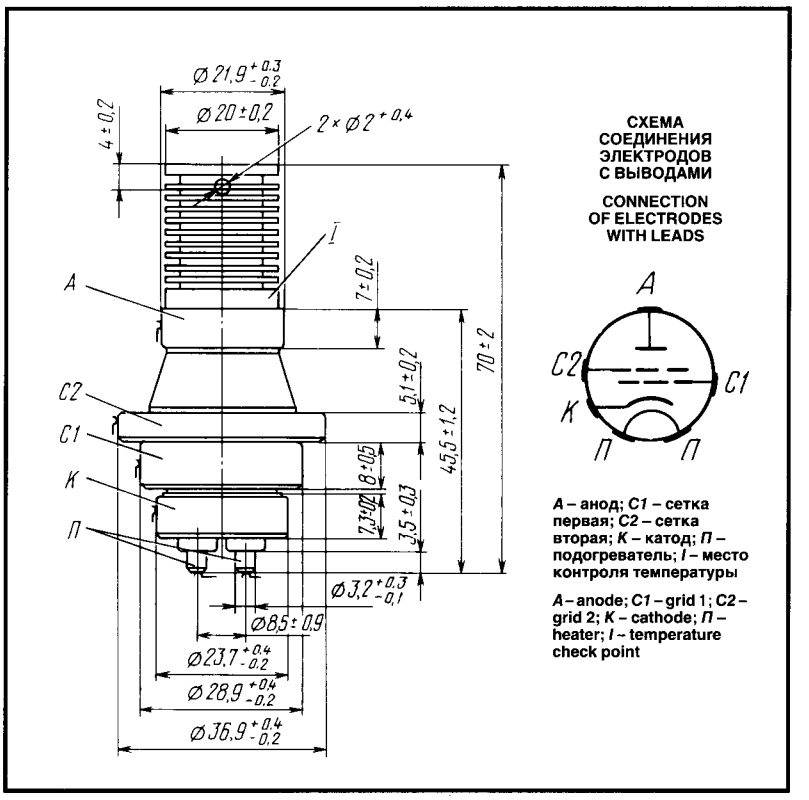
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 72 мм.
Диаметр не более 37,3 мм.

The ГС-27Б tetrode is used for RF voltage amplification in grounded-grid circuits in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 72 mm.
Diameter: at most 37.3 mm.



# ГС-27Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,4–13,8 |
| Ток подогревателя, А | 1,04–1,24 |
| Крутизна характеристики, мА/В, не менее | 10 |
| Ток эмиссии катода в импульсе, А, не менее | 5 |
| Обратный ток сетки первой, мкА, не более | 20 |
| Мощность выходная, Вт, не менее | 40 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| сетка первая – катод | 6–9 |
| сетка вторая – анод | 2–3,5 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

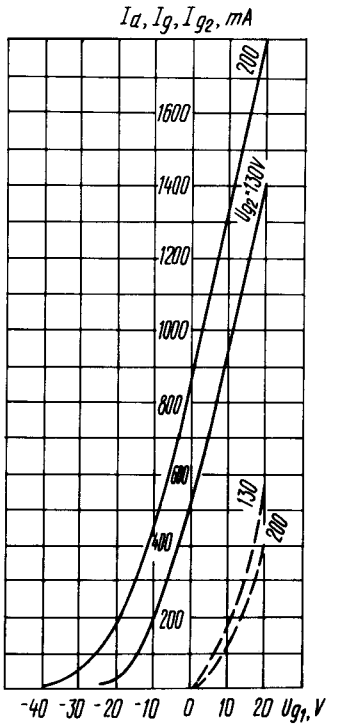
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,4–13,8 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 100 |
| сеткой первой | 2 |
| сеткой второй | 2 |
| Наибольшее напряжение, В: | |
| анода | 650 |
| мгновенное – анода | 1800 |
| сетки второй | 200 |
| мгновенное – сетки второй | 300 |
| Напряжение смещения, В | −50–0 |
| Наибольший ток, мА: | |
| анода | 210 |
| сетки первой | 30 |
| Ток сетки второй (при напряжении на ней не более 130 В), мА | −17–+17 |
| Время готовности, с, не более | 60 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 1000 |
| Наибольшая температура оболочки, °С | 200 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.4–13.8 |
| Heater current, A | 1.04–1.24 |
| Mutual conductance, mA/V, at least | 10 |
| Peak cathode emission current, A, at least | 5 |
| Inverse grid 1 current, μA, at most | 20 |
| Output power, W, at least | 40 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| grid 1-cathode | 6–9 |
| grid 2-anode | 2–3.5 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.4–13.8 |
| Maximum anode dissipation, W | 100 |
| Maximum grid 1 dissipation, W | 2 |
| Maximum grid 2 dissipation, W | 2 |
| Maximum anode voltage, V | 650 |
| Maximum instantaneous anode voltage, V | 1,800 |
| Maximum grid 2 voltage, V | 200 |
| Maximum instantaneous grid 2 voltage, V | 300 |
| Bias voltage, V | −50 to 0 |
| Maximum anode current, mA | 210 |
| Maximum grid 1 current, mA | 30 |
| Grid 2 current (at grid 2 voltage not above 130 V), mA | −17 to +17 |
| Warm up time, s, at most | 60 |
| Maximum operating frequency, MHz | 1,000 |
| Maximum envelope temperature, °C | 200 |

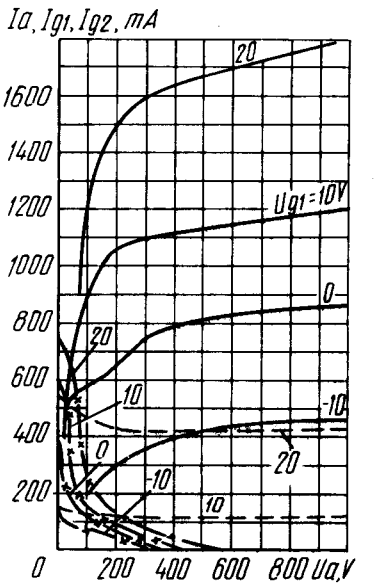



**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_a$ = 1000 В;**
**——— ток анода ($I_a$);**
**– – – – ток сетки первой ($I_{g1}$)**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_a$ = 1,000 V;**
**——— $I_a$;**
**– – – – $I_{g1}$**

**Усредненные анодные и сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 200 В;**
**——— ток анода ($I_a$);**
**– – – – ток сетки первой ($I_{g1}$);**
**— · — ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Anode and Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 200 V;**
**——— $I_a$;**
**– – – – $I_{g1}$;**
**— · — $I_{g2}$**



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-30

Генераторный триод ГС-30 предназначен для генерирования высокочастотных колебаний в диапазоне частот 400–1500 МГц.

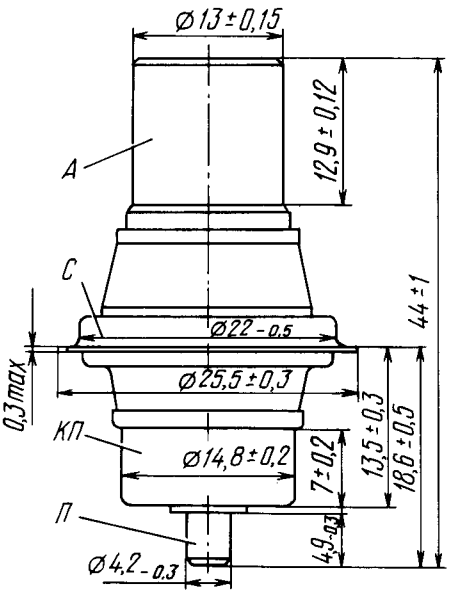
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное.
Высота не более 45 мм.
Диаметр не более 25,8 мм.
Масса не более 30 г.

The ГС-30 triode is used as a RF oscillator in the frequency range from 400 to 1,500 MHz.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: air.
Height: at most 45 mm.
Diameter: at most 25.8 mm.
Mass: at most 30 g.




*А* – анод; *С* – сетка; *КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель

*A* – anode; *C* – grid; *КП* – cathode and heater; *П* – heater

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 1470 |
| длительность ударов, мс | 10 |
| Одиночные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$ | 4900 |
| длительность ударов, мс | 10 |
| Линейные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 2940 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +125 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| impact duration, ms | 10 |
| Single impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| impact duration, ms | 10 |
| Linear loads with an acceleration of, m/s$^2$ | 2,940 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +125 |
| Relative humidity at +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,8–1,2 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 450 В, токе анода 50 мА), мА/В, не менее | 20 |
| Выходная мощность (при напряжении анода 500 В, токе анода 110 мА, на длине волны 30 см), Вт, не менее | 20 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 5,5–8,5 |
| выходная, не более | 0,05 |
| проходная | 2,5–3,2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.8–1.2 |
| Mutual conductance (at anode voltage 450 V, anode current 50 mA), mA/V, at least | 20 |
| Output power (at anode voltage 500 V, anode current 110 mA, wavelength 30 cm), W, at least | 20 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 5.5–8.5 |
| output, at most | 0.05 |
| transfer | 2.5–3.2 |

# ГС-30

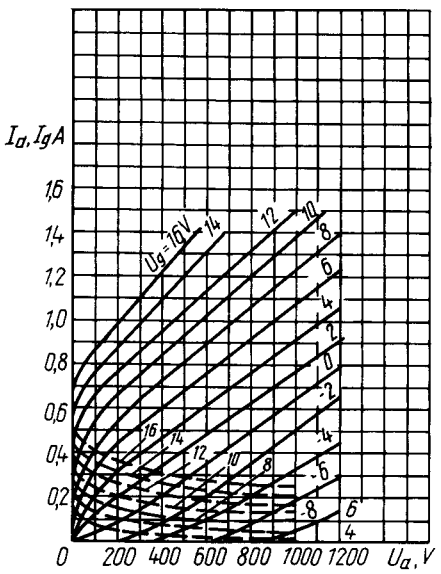
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6–6,6 |
| Наибольшее напряжение анода, В | 550 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 40 |
| сеткой | 0,8 |
| Наибольшая мощность возбуждения, Вт | 2,5 |
| Наибольший ток, мА: | |
| анода | 110 |
| сетки | 60 |
| Наибольшее время готовности, с | 60 |
| Рабочая частота, МГц: | |
| наибольшая | 1500 |
| наименьшая | 400 |
| Наибольшая температура оболочки, °С | 200 |

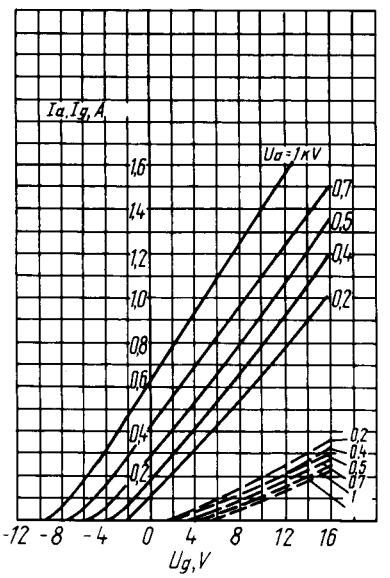
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6–6.6 |
| Maximum anode voltage, V | 550 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 40 |
| grid | 0.8 |
| Maximum drive power, W | 2.5 |
| Maximum anode current, mA | 110 |
| Maximum grid current, mA | 60 |
| Maximum warm up time, s | 60 |
| Operating frequency, MHz: | |
| maximum | 1,500 |
| minimum | 400 |
| Maximum temperature at envelope, °C | 200 |



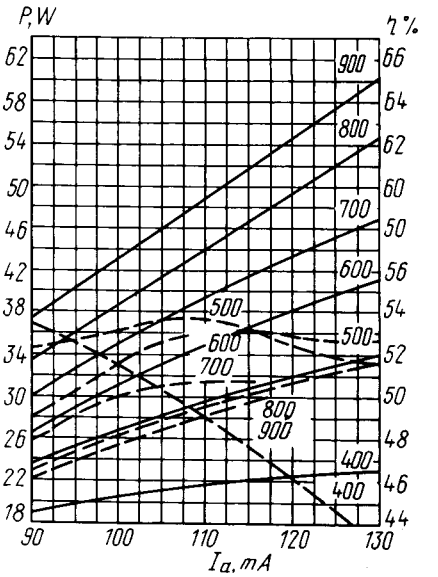

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ анодно-сеточные**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ anode-grid**




**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid**

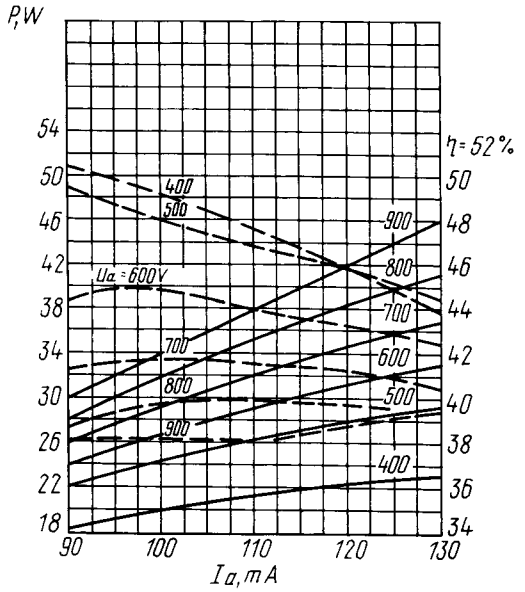



**Усредненные характеристики в режиме автогенерации:**
**$U_f$ = 6,3 В; λ = 30 см;**
**_____ колебательная мощность (P);**
**_ _ _ _ коэффициент полезного действия (η)**

**Averaged Characteristic Curves for Oscillation Mode:**
**$U_f$ = 6.3 V; λ = 30 cm;**
**_____ oscillator output power (P);**
**_ _ _ _ efficiency (η)**

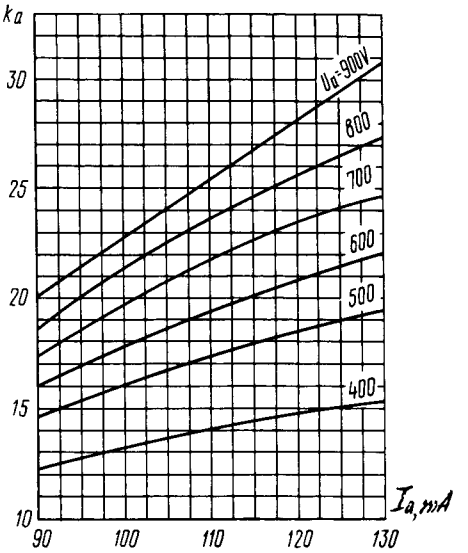
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-30




**Усредненные характеристики в режиме усиления:**
**$U_f$ = 6,3 В; $P$ = 1,5 W; $\lambda$ = 30 cm;**
**——— колебательная мощность ($P$);**
**– – – – коэффициент полезного действия ($\eta$)**

**Averaged Characteristic Curves for Amplification Mode:**
**$U_f$ = 6,3 V; $P$ = 1,5 W; $\lambda$ = 30 cm;**
**——— oscillator output power ($P$);**
**– – – – efficiency $\eta$**




**Характеристики зависимости коэффициента усиления от тока анода:**
**$U_f$ = 6,3 В; $P$ = 1,5 Вт; $\lambda$ = 30 cm**

**Characteristic Curves Showing Gain Coefficient versus Anode Current:**
**$U_f$ = 6.3 V; $P$ = 1.5 W; $\lambda$ = 30 cm**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГС-31Б

Генераторный триод ГС-31Б предназначен для генерации и усиления колебаний в дециметровом и метровом диапазоне волн, в непрерывном режиме в схемах с общей сеткой.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный металлотрубчатый косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.

| | |
|---|---|
| Высота, мм, не более: | |
| с радиатором | 147 |
| без радиатора | 134 |
| Диаметр, мм, не более: | |
| с радиатором | 100,2 |
| без радиатора | 65 |
| Масса, кг, не более: | |
| с радиатором | 1,2 |
| без радиатора | 650 |

The ГС-31Б triode fulfils generation and amplification functions in grounded-grid circuits in continuous-wave operation in the decimetric and metric wavelength ranges.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, dispenser, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.

| | |
|---|---|
| Height, mm, at most: | |
| with heat sink | 147 |
| without heat sink | 134 |
| Diameter, mm, at most: | |
| with heat sink | 100.2 |
| without heat sink | 65 |
| Mass, kg, at most: | |
| with heat sink | 1.2 |
| without heat sink | 650 |

# ГС-31Б

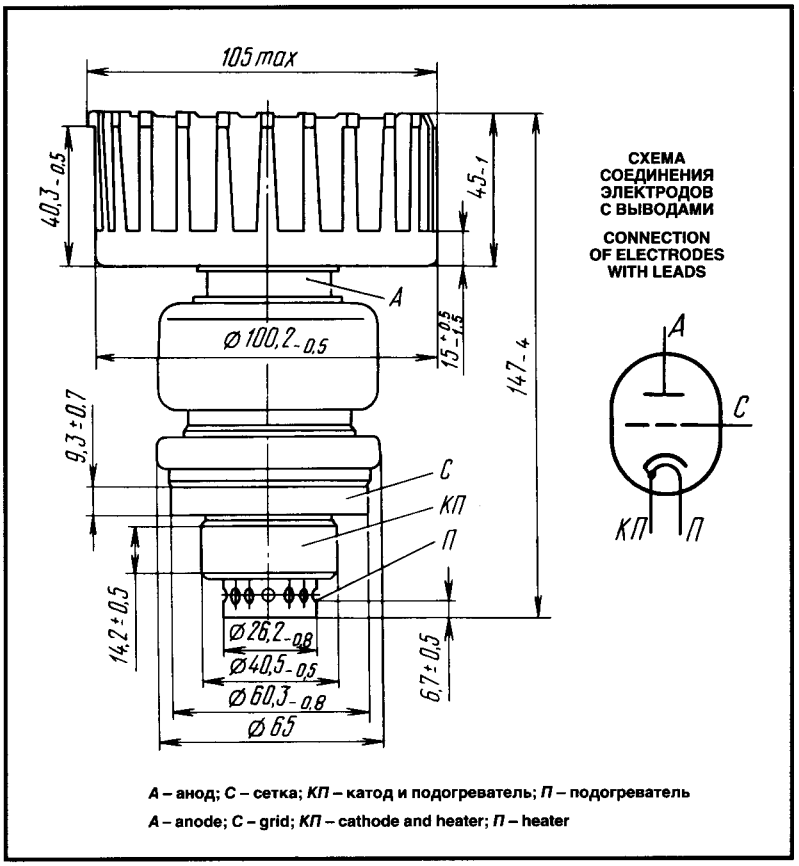
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–2000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| сдиночные ударные | 1470 |
| линейные | 490 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 5–2,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple loads with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |




*А – анод; С – сетка; КП – катод и подогреватель; П – подогреватель*

*A – anode; C – grid; КП – cathode and heater; П – heater*

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,1–3,7 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, сетки 1 В, токе анода 250 мА), мА/В, не менее | 22 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 2 кВ, токе анода 250 мА), В | 6–12 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 19–24 |
| выходная, не более | 0,12 |
| проходная | 3,8–5,2 |
| Время готовности, с, не более | 120 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжении анода 1,8 кВ, токе анода 500 мА, длине волны 60 см | 360 |
| при напряжении анода 1,7 кВ, токе анода 700 мА, длине волны 30 см | 180 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.1–3.7 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid voltage 1 V and anode current 250 mA), mA/V, at least | 22 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 2 kV and anode current 250 mA), V | 6–12 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 19–24 |
| output, at most | 0.12 |
| transfer | 3.8–5.2 |
| Warm up time, s, at most | 120 |
| Output power, W, min.: | |
| at anode voltage 1.8 kV, anode current 500 mA, wavelength 60 cm | 360 |
| at anode voltage 1.7 kV, anode current 700 mA, wavelength 30 cm | 180 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

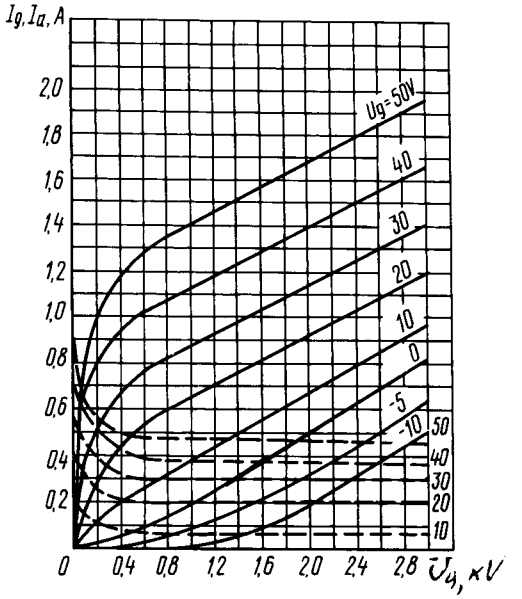
# ГС-31Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13,2 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное | 3 |
| мгновенное значение | 6 |
| Напряжение сетки (мгновенное значение), В | −400 – +120 |
| Ток катода (эффективное значение), А | 1,4 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 22 |
| Температура, °С: | |
| вывода анода | 200 |
| выводов катода и сетки | 120 |
| внешних керамических частей | 250 |
| Длина волны, см | 28–100 |

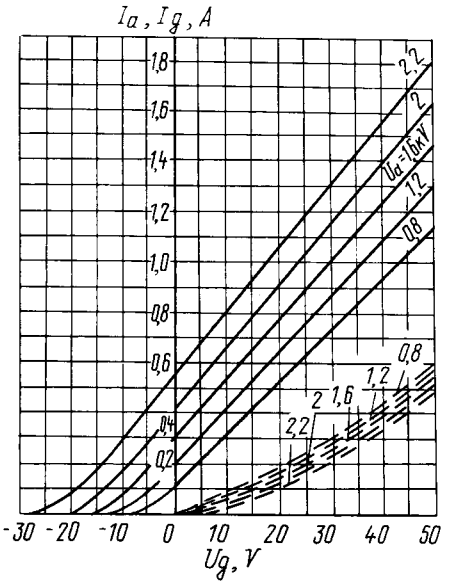
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13.2 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 3 |
| instantaneous value | 6 |
| Grid voltage (instantaneous value), V | −400 to +120 |
| Cathode current (r.m.s. value), A | 1.4 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.0 \cdot 10^3$ |
| grid | 22 |
| Temperature at anode lead, °C | 200 |
| Temperature at cathode and grid leads, °C | 120 |
| Temperature at external ceramic parts, °C | 250 |
| Wavelength, cm | 28–100 |



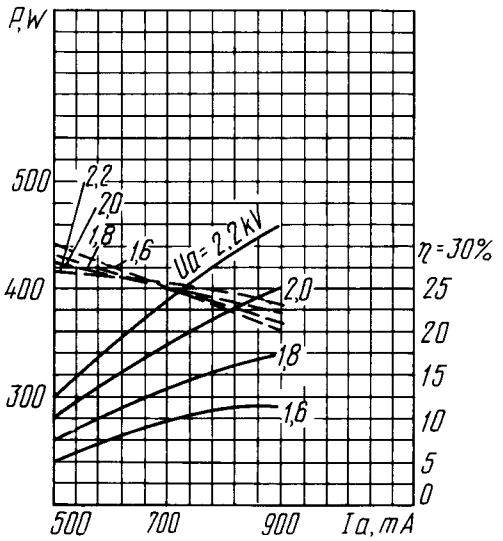

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**——— сеточные;**
**– – – – анодно-сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V;**
**——— grid;**
**– – – – anode-grid**

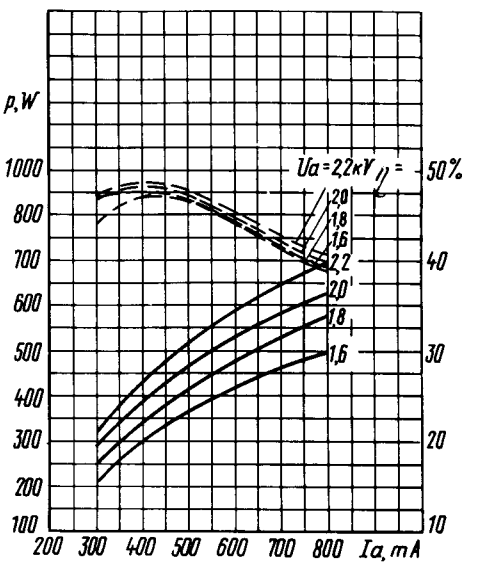



**Усредненные характеристики зависимости полезной мощности и коэффициента полезного действия от тока анода:**
**$U_f$ = 12,6 В; λ = 30 см;**
**——— полезная мощность (*P*);**
**– – – – коэффициент полезного действия (η)**

**Averaged Characteristic Curves Showing Output Power and Efficiency versus Anode Current:**
**$U_f$ = 12.6 V; λ = 30 cm;**
**——— output power (*P*);**
**– – – – efficiency (η)**

**Усредненные характеристики зависимости полезной мощности и коэффициента полезного действия от тока анода:**
**$U_f$ = 12,6 В; λ = 60 см;**
**——— полезная мощность (*P*);**
**– – – – коэффициент полезного действия (η)**

**Averaged Characteristic Curves Showing Output Power and Efficiency versus Anode Current:**
**$U_f$ = 12.6 V; λ = 60 cm;**
**——— output power (*P*);**
**– – – – efficiency**



# ГС-35Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГС-35Б предназначен для работы в режиме непрерывной генерации в автогенераторах с внешней обратной связью и в усилителях на частотах до 1000 МГц в схемах с общей точкой на сетке.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 177 мм.
Диаметр не более 100,2 мм.
Масса не более 2,8 кг.

The ГС-35Б triode provides continuous-wave generation in external-feedback self-sustained oscillators and amplifiers at up to 1,000 MHz, in circuits with a common point at grid.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 177 mm.
Diameter: at most 100.2 mm.
Mass: at most 2.8 kg.

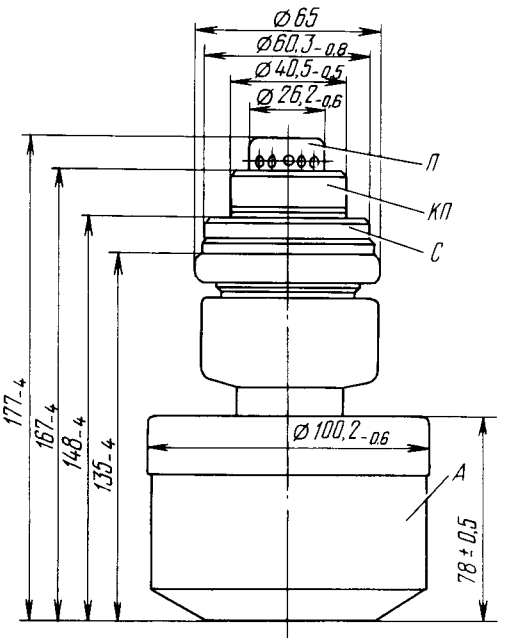
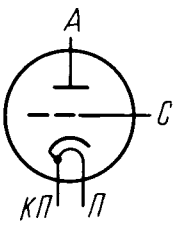



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*А* – анод; *С* – сетка; *П* – подогреватель; *КП* – катод и подогреватель

*A* – anode; *C* – grid; *П* – heater; *КП* – cathode and heater

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 50–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| линейные | 88 |
| Наименьшая температура окружающей среды, °С | –60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency range, Hz | 50–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 88 |
| Lowest ambient temperature, °C | –60 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 2,65–3,25 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2,5 кВ, изменении напряжения сетки –1 В, токе анода 0,4 А), мА/В | 25–40 |
| Проницаемость (при напряжении анода 2,5 кВ, изменении напряжения сетки –200 В, токе анода 0,4 А), % | 0,8–1,2 |
| Рабочая точка (отрицательное напряжение сетки при напряжении анода 2,5 кВ, токе анода 0,4 А), В | 12–6 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 18–24 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 2.65–3.25 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2.5 kV, grid voltage change –1 V, anode current 0.4 A), mA/V | 25–40 |
| Penetration factor (at anode voltage 2.5 kV, grid voltage change –200 V, anode current 0.4 A), % | 0.8–1.2 |
| Operating point (negative grid voltage at anode voltage 2.5 kV, anode current 0.4 A), V | 12–6 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 18–24 |
| output, at most | 0.12 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-35Б

| | |
|---|---|
| выходная, не более | 0,12 |
| проходная | 3,8–5,0 |
| Время готовности, с, не более | 90 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжении анода 2,5 кВ, токе анода 0,7 А, длине волны 60 см | 800 |
| при напряжении анода 2,2 кВ, токе анода 0,8 А, длине волны 30 см | 350 |
| в течение 500 ч эксплуатации (при напряжении анода 2,5 кВ, токе анода 0,7 А, длине волны 60 см) | 650 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,9–13,3 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное | 3 |
| мгновенное значение | 6 |
| Напряжение сетки, В | −400–+120 |
| Ток катода, А | 1,4 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| сеткой | 26 |
| Температура, °С: | |
| анода | 200 |
| вывода сетки и вывода катода | 120 |

## Типовые режимы работы

| | I режим | II режим |
|---|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 | 12,6 |
| Напряжение анода, кВ | 2,2 | 2,5 |
| Ток анода, А | 0,8 | 0,7 |
| Мощность выходная, Вт, не менее | 350 | 800 |
| Длина волны, см | 30 | 60 |

| | |
|---|---|
| transfer | 3.8–5.0 |
| Warm up time, s, at most | 90 |
| Output power, W: | |
| at anode voltage 2.5 kV, anode current 0.7 A, wavelength 60 cm, at least | 800 |
| at anode voltage 2.2 kV, anode current 0.8 A, wavelength 30 cm, at least | 350 |
| Output power over 500 h of service (at anode voltage 2.5 kV, anode current 0.7 A, wavelength 60 cm), W, at least | 650 |

## Limit Operating Values

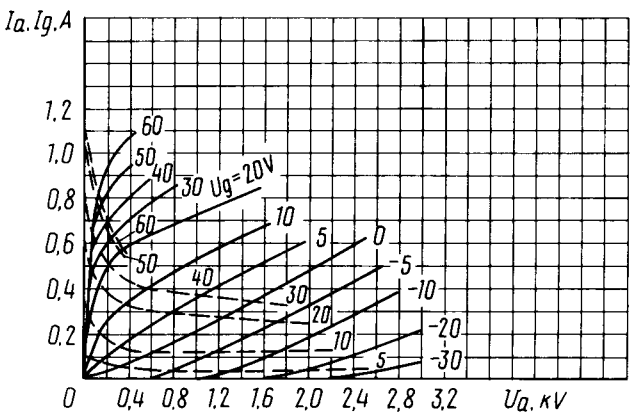
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.9–13.3 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 3 |
| instantaneous value | 6 |
| Grid voltage, V | −400 to +120 |
| Cathode current, A | 1.4 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.5 \cdot 10^3$ |
| grid | 26 |
| Temperature, °C: | |
| anode | 200 |
| grid and cathode leads | 120 |

## Standard Operating Conditions

| | Condition I | Condition II |
|---|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 | 12.6 |
| Anode voltage, kV | 2.2 | 2.5 |
| Anode current, A | 0.8 | 0.7 |
| Output power, W, at least | 350 | 800 |
| Wavelength, cm | 30 | 60 |

**Усредненные анодные и сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные**

**Averaged Anode and Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode**



# ГС-36Б

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
## TETRODE

Генераторный тетрод ГС-36Б предназначен для усиления мощности в усилителях с распределенным усилением и в усилителях однополосного сигнала на частотах до 75 МГц, а также для усиления мощности на частотах до 500 МГц в радиотехнических устройствах.

The ГС-36Б tetrode is designed for power amplification in distributed-gain amplifiers and single-sideband signal amplifiers at frequencies up to 75 MHz, and for power amplification at up to 500 MHz in RF equipment.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 67 мм.
Диаметр не более 51 мм.
Масса не более 220 г.

### GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 67 mm.
Diameter: at most 51 mm.
Mass: at most 220 g.

### ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

### OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГС-36Б

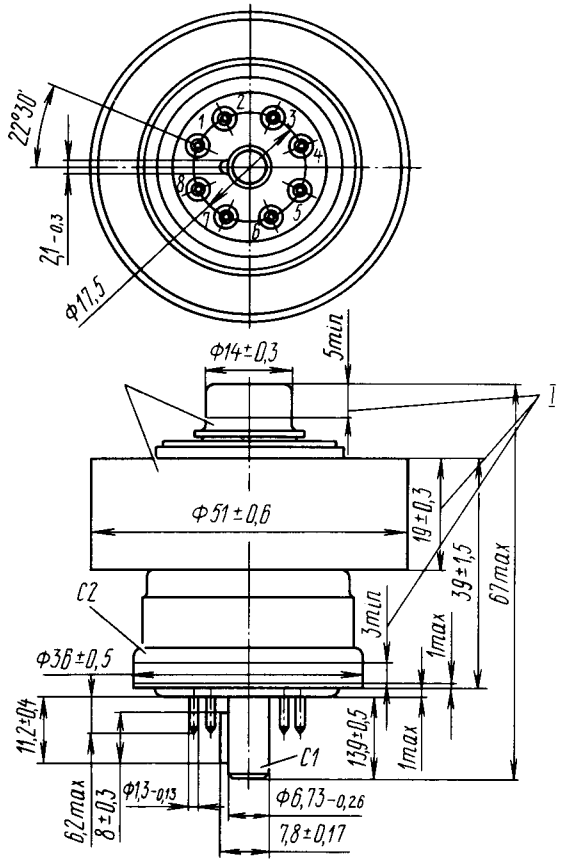
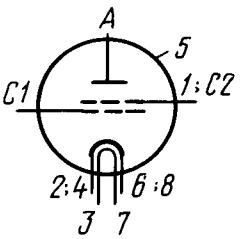



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**
**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***1* – сетка; *2, 4, 6, 8* – катод; *3, 7* – подогреватель; *5* – не подключен; *C1* – сетка первая; C2 – сетка вторая; *A* – анод; *I* – контактирующие поверхности**

***1* – grid; *2, 4, 6, 8* – cathode; *3, 7* – heater; *5* – no connection; *C1* – grid 1; C2 – grid 2; *A* – anode; *I* – contact surfaces**

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 2,95–3,35 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 325 В, изменении напряжения первой сетки 2,5 В, токе анода 400 мА), мА/В | 20–34 |
| Ток анода (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 325 В), мА, не менее | 400 |
| Напряжение, В, не более: | |
| смещения отрицательное (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 325 В, токе анода 400 мА), абсолютное значение | 7–22 |
| запирания отрицательное (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 325 В, токе анода 20 мА), абсолютное значение | 60 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 18–30 |
| выходная | 5–9 |
| проходная, не более | 0,08 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в режиме класса $AB_1$, (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 325 В, токе анода не более 25 мА, первой сетки $2 \cdot 10^{-3}$ мА, частоте 0,1–1 МГц | 250 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, A | 2.95–3.35 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 325 V, grid 1 voltage change 2.5 V, anode current 400 mA), mA/V | 20–34 |
| Anode current (at anode voltage 350 V, grid 2 voltage 325 V), mA, at least | 400 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 325 V, anode current 400 mA), V, (absolute value), at most | 7–22 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 325 V, anode current 20 mA), V (absolute value), at most | 60 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 18–30 |
| output | 5–9 |
| transfer, at most | 0.08 |
| Output power under conditions of class $AB_1$ (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 325 V, anode current at most 25 mA, grid 1 current $2 \cdot 10^{-3}$ mA, frequency 0.1–1 MHz), W, at least | 250 |
| Output power under conditions of class B (at 500 MHz, heater voltage 6.3 V, anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 325 V, anode current (DC component) 225 mA, grid 2 current (DC component) about 5 mA, grid 1 current (DC component) at | |

# ГС-36Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД

# TETRODE

| | |
|---|---|
| в режиме класса В (на частоте 500 МГц при напряжениях накала 6,3 В, анода 2000 В, второй сетки 325 В, токах (постоянная составляющая) анода 225 мА, второй сетки около 5 мА, первой сетки не более 0) | 200 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях накала 6,3 В, анода 2000 В, второй сетки 325 В), дБ, не более: | |
| третьего порядка | −30 |
| пятого порядка | −30 |
| Мощность типовая в режиме усиления мощности однополосного сигнала с малым уровнем нелинейных искажений (при напряжениях накала 6,3 В, анода 2000 В, второй сетки 250 В, отрицательном напряжении смещения 16 В, токе анода в режиме покоя 200 мА, токах (постоянная составляющая) анода около 280 мА, второй сетки около 7 мА, первой сетки не более 0, относительном уровне комбинационных составляющих третьего порядка −37 дБ, пятого порядка −40 дБ),Вт | около 200 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ в течение 1000 ч эксплуатации, Вт, не менее | 200 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6,0–6,6 |
| Напряжение анода, В: | |
| постоянное | 2100 |
| мгновенное значение | 4000 |
| Напряжение сетки, В: | |
| второй (постоянное) | 325 |
| первой отрицательное (постоянное абсолютное значение) | 60 |
| Ток катода (постоянная составляющая) в режиме класса В, мА | 400 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 400 |
| второй сеткой | 8 |
| первой сеткой | 0,2 |
| Рабочая частота, МГц | 500 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 |

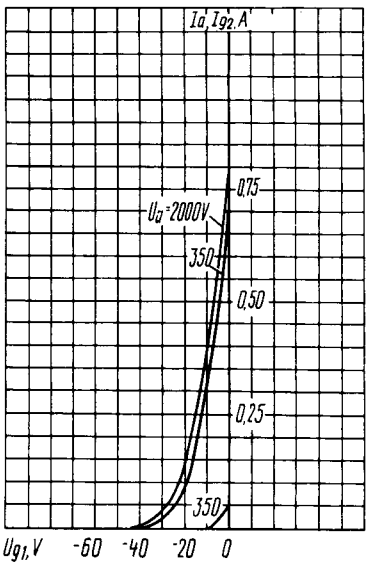
| | |
|---|---|
| most 0), W, at most | 200 |
| Relative level of combination components (at heater voltage 6.3 V, anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 325 V), dB, max.: | |
| 3rd-order components | −30 |
| 5th-order components | −30 |
| Standard power in the mode of single-sideband signal amplification with low non-linear distortion (at heater voltage 6.3 V, anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 250 V, negative bias voltage 16 V, quiescent anode current 200 mA, anode current (DC component) about 280 mA, grid 2 current (DC component) about 7 mA, grid 1 current not above 0, relative level of combination components –37 dB of 3rd order and –40 dB of 5th order), W | about 200 |
| Output power under conditions of class $AB_1$ over 1,000 h of service, W, at least | 200 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.0–6.6 |
| Anode voltage, V: | |
| DC | 2,100 |
| instantaneous value | 4,000 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 325 |
| Negative grid 1 voltage (DC, absolute value), V | 60 |
| Cathode current (DC component) under conditions of class B, mA | 400 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 400 |
| grid 2 | 8 |
| grid 1 | 0.2 |
| Operating frequency, MHz | 500 |
| Temperature at envelope (hottest point), °C | 200 |

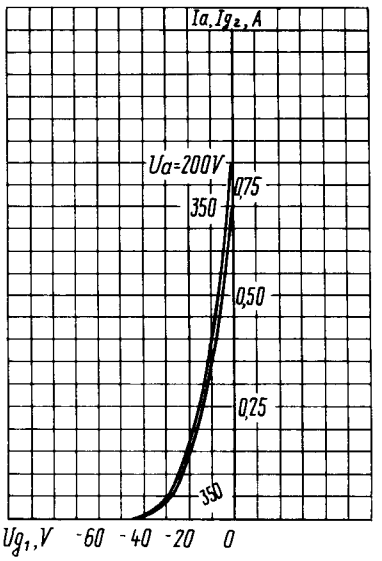
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГС-36Б



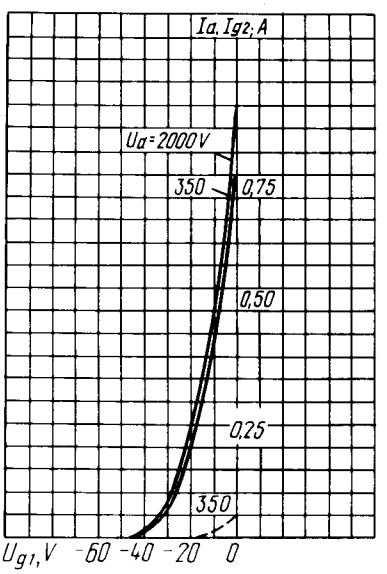

**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 250 В;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 250 V;**
**_____ $I_a$;**
**– – – – $I_{g2}$**



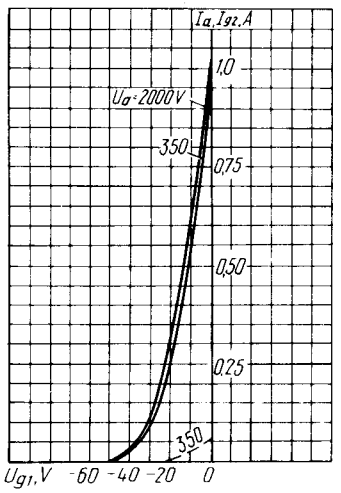

**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 275 В;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 275 V;**
**_____ $I_a$;**
**– – – – $I_{g2}$**



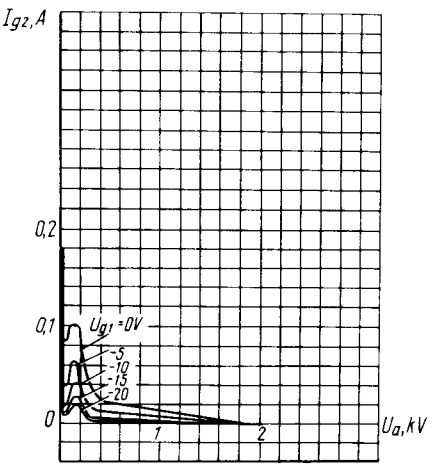

**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V;**
**_____ $I_a$;**
**– – – – $I_{g2}$**



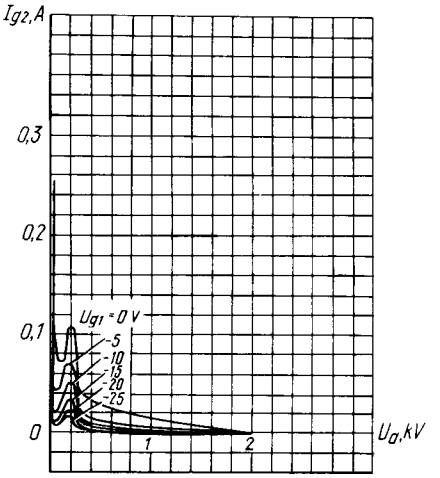

**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 325 В;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 325 V;**
**_____ $I_a$;**
**– – – – $I_{g2}$**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 250 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 250 V**

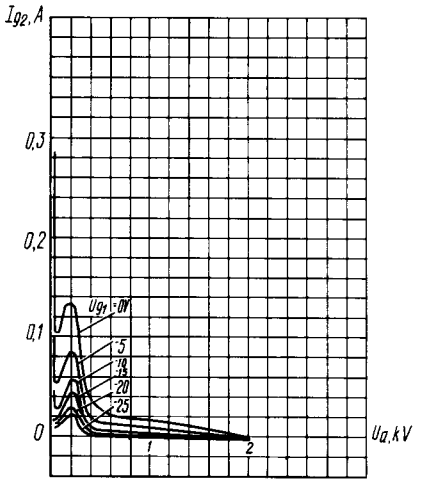



**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 275 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 275 V**

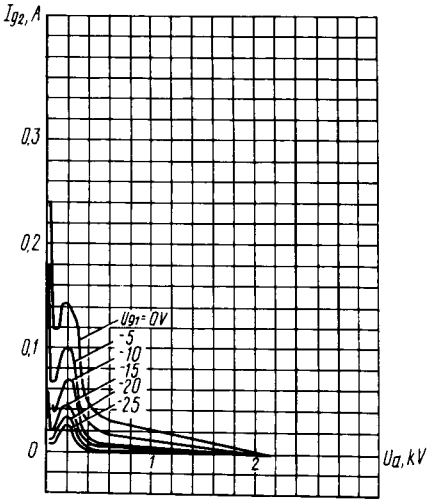
# ГС-36Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



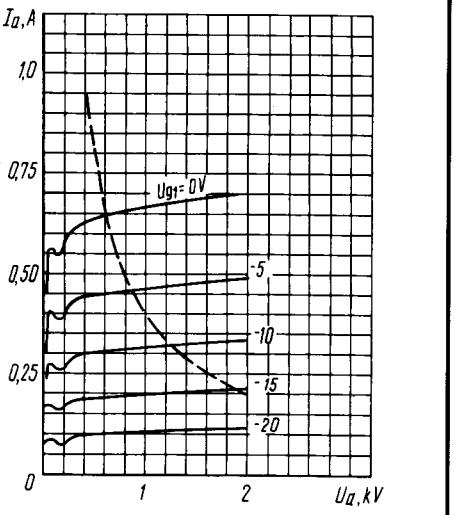

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V



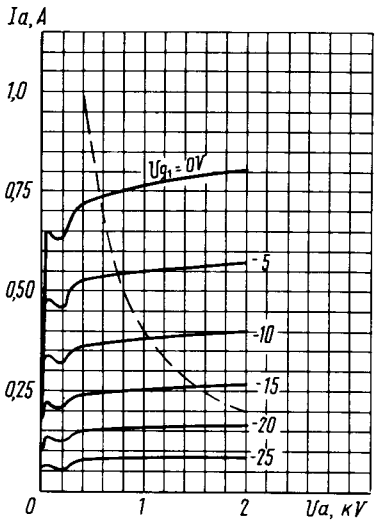

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 325 В

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 325 V



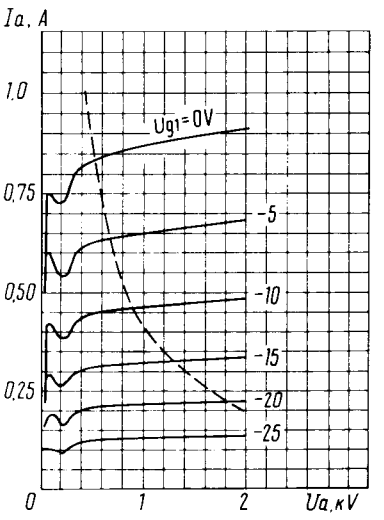

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 250 В;
_____ ток анода ($I_a$);
– – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 250 V;
_____ $I_a$;
– – – – $P_{a\,max}$



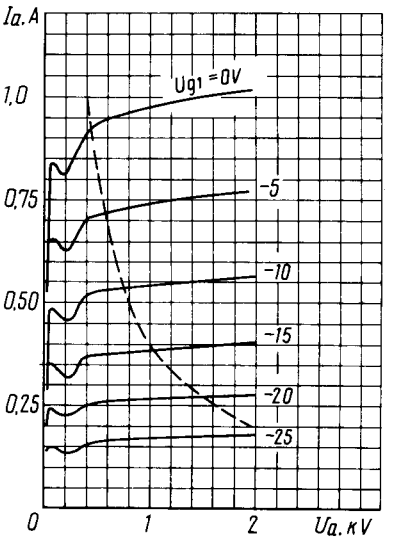

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 275 В;
_____ ток анода ($I_a$);
– – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 275 V;
_____ $I_a$;
– – – – $P_{a\,max}$




**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_____ ток анода ($I_a$);
– – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ $I_a$;
– – – – $P_{a\,max}$




**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 325 В;
_____ ток анода ($I_a$);
– – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 325 V;
_____ $I_a$;
– – – – $P_{a\,max}$

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГС-37

Генераторный триод ГС-37 предназначен для умножения частоты в сантиметровом диапазоне частот.

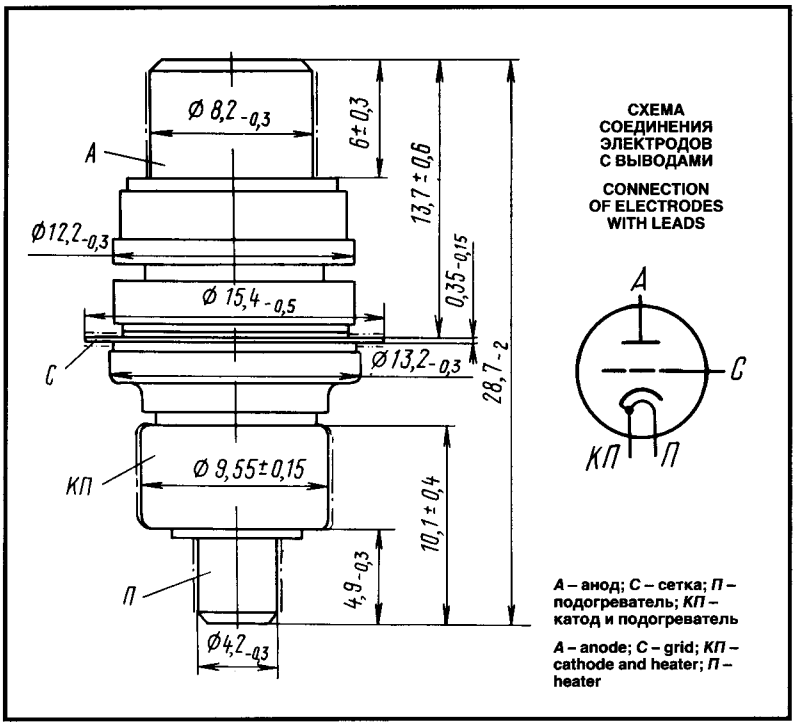
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Высота не более 28,7 мм.
Диаметр не более 15,4 мм.
Масса не более 8 г.

The ГС-37 triode is a frequency multiplier in the centimetric wavelength range.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Height: at most 28.7 mm.
Diameter: at most 15.4 mm.
Mass: at most 8 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 2–2500 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98–147 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 735 |
| одиночные ударные | 4900 |
| линейные | 980 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 96–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 2–2,500 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98–147 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 980 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 96–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, мА | 290–350 |
| Напряжение анода, постоянное, В | 250 |
| Ток анода, постоянный, мА | 10 |
| Обратный ток сетки (при отрицательном напряжении сетки 2 В, постоянном токе анода 5 мА), мкА, не более | 2 |
| Колебательная мощность (при напряжении накала 6,3 В), мВт, не менее | 35 |
| Время готовности, с, не более | 40 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 2–3,2 |
| выходная | 0,01 |
| проходная | 1,4–2,2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, mA | 290–350 |
| Anode voltage (DC), V | 250 |
| Anode current (DC), mA | 10 |
| Inverse grid current (at negative grid voltage 2 V, anode DC current 5 mA), μA, at most | 2 |
| Oscillator power (at heater voltage 6.3 V), mW, at least | 35 |
| Warm up time, s, at most | 40 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 2–3.2 |
| output, at most | 0.01 |
| transfer | 1.4–2.2 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| наибольшее | 6,6 |
| наименьшее | 6 |
| Наибольшее напряжение анода (=), В | 300 |
| Напряжение сетки (=), В: | |
| наибольшее | 0 |
| наименьшее | −20 |

### Limit Operating Values

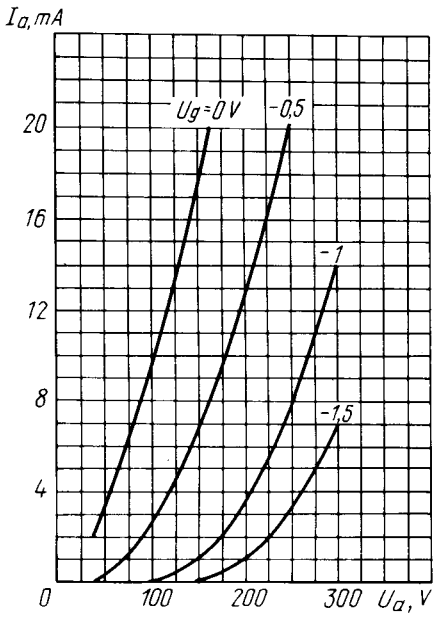
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| maximum | 6.6 |
| minimum | 6 |
| Maximum anode voltage (DC), V | 300 |
| Grid voltage (DC), V: | |
| maximum | 0 |
| minimum | −20 |

# ГС-37

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

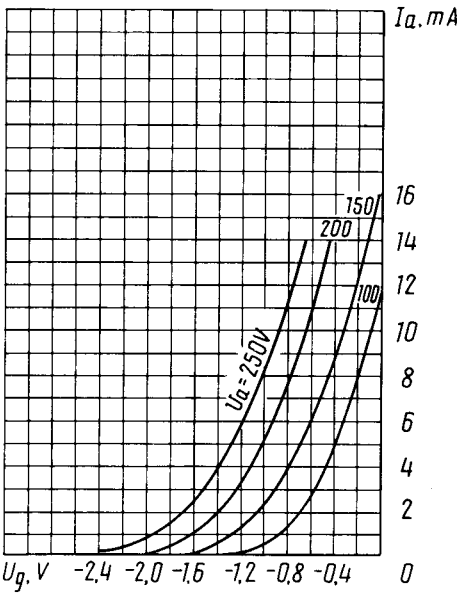
| | |
|---|---|
| Наибольшая мощность, мВт: | |
| подводимая к аноду | $2{,}5 \cdot 10^3$ |
| рассеиваемая сеткой | 100 |
| высокочастотная, подводимая в катодно-сеточный контур (в режиме умножения частоты) | 200 |
| Наименьшая мощность к концу гарантированной долговечности, мВт | 26 |
| Ток анода, мА: | |
| наибольший | 12 |
| наименьший | 5 |
| Наибольший ток сетки, мА | 2 |
| Частота, МГц: | |
| наибольшая | 8000 |
| наименьшая | 6500 |
| Наибольшая температура оболочки, °С | 200 |

| | |
|---|---|
| Maximum power delivered to anode, mW | $2.5 \cdot 10^3$ |
| Maximum grid dissipation, mW | 100 |
| Maximum RF power delivered to cathode-grid tuned circuit (in frequency multiplication mode), mW | 200 |
| Minimum power by the end of guaranteed life, mW | 26 |
| Anode current, mA: | |
| maximum | 12 |
| minimum | 5 |
| Maximum grid current, mA | 2 |
| Frequency, MHz: | |
| maximum | 8,000 |
| minimum | 6,500 |
| Maximum envelope temperature, °C | 200 |



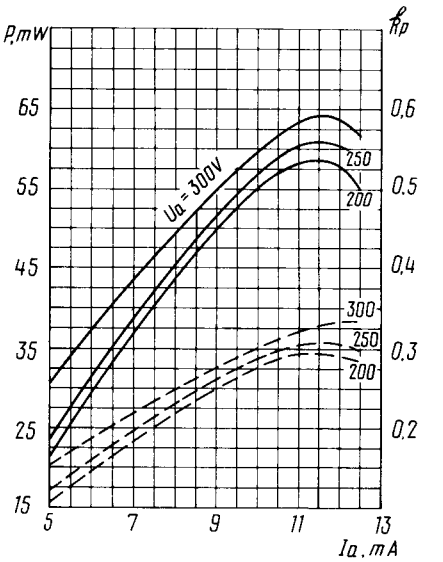

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**

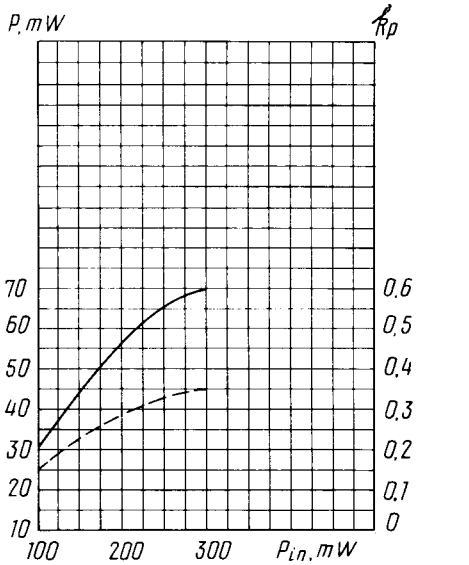



**Характеристики зависимости полезной мощности и коэффициента передачи от анодного тока в режиме утроения частоты:**
**$U_f$ = 6,3 В; $P_{in}$ = 200 мВт; $\lambda$ = 4,3 см;**
**_____ полезная мощность ($P$);**
**_ _ _ _ коэффициент передачи ($K_p$)**

**Characteristic Curves Showing Output Power and Gain Coefficient versus Anode Current in Frequency Tripling Mode:**
**$U_f$ = 6.3 V; $P_{in}$ = 200 mW; $\lambda$ = 4.3 cm;**
**_____ $P$ (W);**
**_ _ _ _ $K_p$**

**Характеристики зависимости полезной мощности и коэффициента передачи от входной мощности в режиме утроения частоты:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_a$ = 250 В; $I_a$ = 10 мА; $\lambda$ = 1,3 см;**
**_____ полезная мощность ($P$);**
**_ _ _ _ коэффициент передачи ($K_p$)**

**Characteristic Curves Showing Output Power and Gain Coefficient versus Input Power in Frequency Tripling Mode:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_a$ = 250 V; $I_a$ = 10 mA; $\lambda$ = 1.3 cm;**
**_____ $P$ (W);**
**_ _ _ _ $K_p$**



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГУ-4А

Генераторный триод ГУ-4А предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности на частотах до 100 МГц.

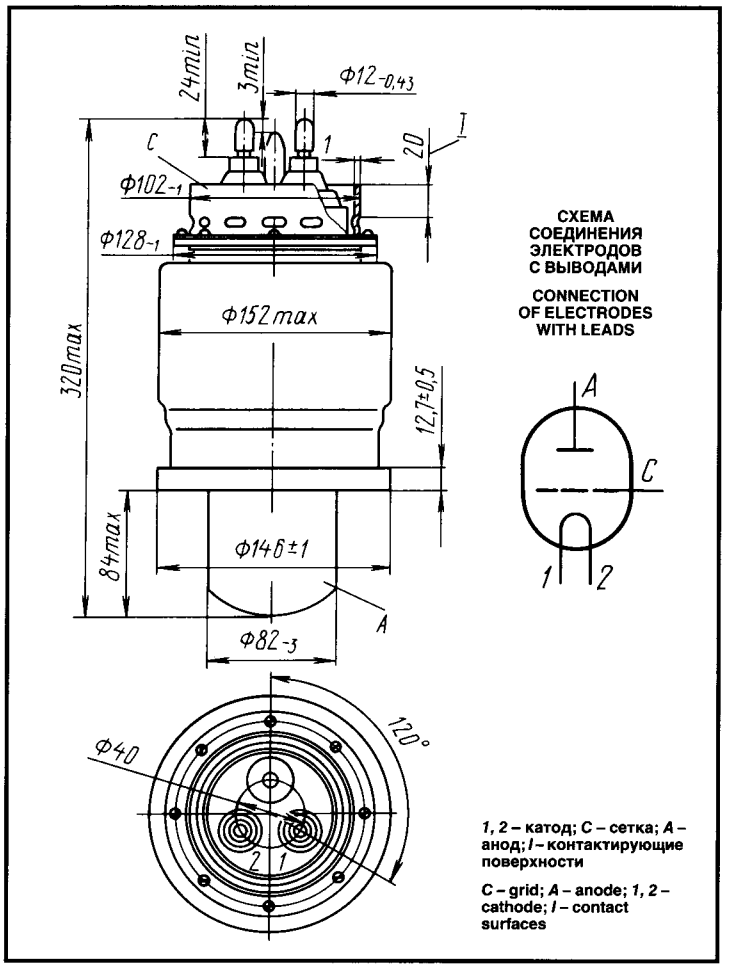
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное с кольцевым выводом сетки.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; баллона и спаев металла со стеклом – воздушное; ножки – воздушное.
Высота не более 320 мм.
Диаметр не более 152 мм.
Масса не более 5 кг.

The ГУ-4А triode oscillates and amplifies power at frequencies up to 100 MHz.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal with ring grid lead.
Cooling: forced (water for anode, air for bulb and metal-to-glass seals, air for stem).
Height: at most 320 mm.
Diameter: at most 152 mm.
Mass: at most 5 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at +25 °C, % | up to 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 8,3 |
| Ток накала, А | 135–155 |
| Сопротивление ненакаленного катода, Ом | 0,006 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ и токах анода 4 и 6 А), мА/В | 20–40 |
| Коэффициент усиления (при токе анода 4 А, напряжениях анода 3 и 5 кВ) | 48–70 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 6 кВ, токе анода не более 6 А, отрицательном напряжении сетки 40 В, кВт, не менее | 13 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная, не более | 40 |
| выходная, не более | 1 |
| проходная, не более | 35 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 8.3 |
| Filament current, A | 135–155 |
| Resistance of unheated cathode, Ω | 0.006 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV and anode currents 4 and 6 A), mA/V | 20–40 |
| Gain coefficient (at anode current 4 A and anode voltages 3 and 5 kV) | 48–70 |
| Output power (at anode voltage 6 kV, anode current at most 6 A, negative grid voltage 40 V), kW, at least | 13 |
| Interelectrode capacitance, pF, max.: | |
| input | 40 |
| output | 1 |
| transfer | 35 |

# ГУ-4А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 8,3–8,8 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 218 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ | 6 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $2{,}0 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 800 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 100 |
| Наибольшая температура баллона, спаев металла со стеклом, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 8.3–8.8 |
| Maximum filament starting current, A | 218 |
| Maximum anode voltage, kV | 6 |
| Maximum dissipation, W: | |
| anode | $2 \cdot 10^4$ |
| grid | 800 |
| Maximum operating frequency, MHz | 100 |
| Maximum temperature at bulb and metal-to-glass seals, °C | 150 |

# ГУ-5А

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
## TRIODE

Генераторный триод ГУ-5А предназначен для усиления мощности на частотах до 110 МГц в радиотехнических устройствах и для работы в генераторах для высокочастотного нагрева.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; оболочки и ножки – воздушное.
Высота не более 210 мм.
Диаметр не более 100 мм.
Масса не более 1 кг.

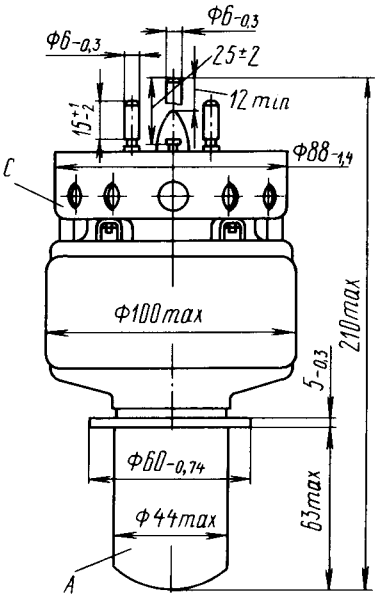
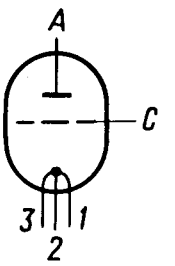
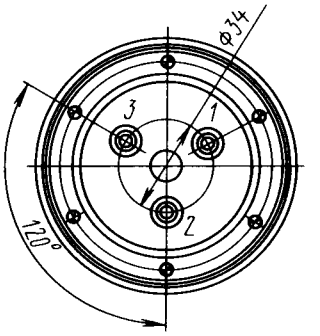



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 3* – катод; *2* – держатель катода (не подключать); *A* – анод; *C* – сетка

*1, 3* – cathode; *2* – cathode holder (not connected); *A* – anode; *C* – grid

The ГУ-5А triode is used for power amplification at frequencies up to 110 MHz in RF equipment and in RF heating generators.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for envelope and stem).
Height: at most 210 mm.
Diameter: at most 100 mm.
Mass: at most 1 kg.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-5А

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 20–27 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ, токах анода 0,4 и 0,7 А), мА/В | 12–18 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 4 кВ, токе анода 0,5 А) | 60–85 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 4 кВ), А | 0,45–0,75 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная, не более | 19 |
| выходная, не более | 0,5 |
| проходная, не более | 16 |
| Мощность выходная (при длине волны 12 м), кВт, не менее | 3,5 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| при рабочей частоте до 30 МГц | 5 |
| при рабочей частоте 30–110 МГц | 4 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | 3,5 |
| Рабочая частота, МГц | 110 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

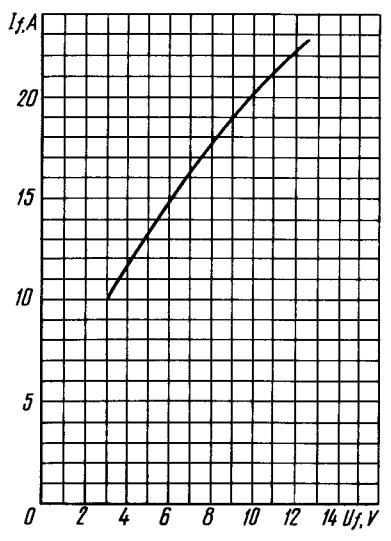
| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 20–27 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV and anode currents 0.4 and 0.7 A), mA/V | 12–18 |
| Amplification factor (at anode voltages 2 and 4 kV and anode current 0.5 A) | 60–85 |
| Anode current at zero grid voltage (at anode voltage 4 kV), A | 0.45–0.75 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 19 |
| output, at most | 0.5 |
| transfer, at most | 16 |
| Output power (at wavelength 12 m), kW, at least | 3.5 |

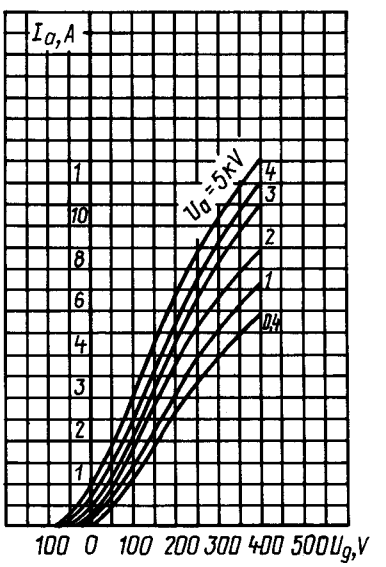
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Anode voltage, kV: | |
| at operating frequencies up to 30 MHz | 5 |
| at operating frequencies 30–110 MHz | 4 |
| Anode dissipation, kW | 3.5 |
| Operating frequency, MHz | 110 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |




**Усредненная накальная характеристика (сопротивление накального катода составляет около 0.06 Ом)**

**Averaged Filament Characteristic Curve; Resistance of filamentary cathode: 0.06 Ω**

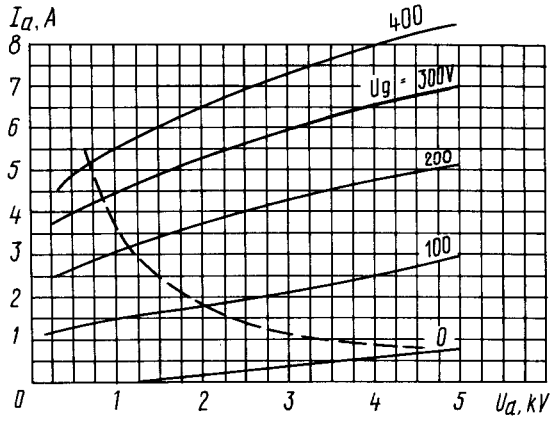



**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В;**
**наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12,6 V;**
**$P_{a\,max}$**

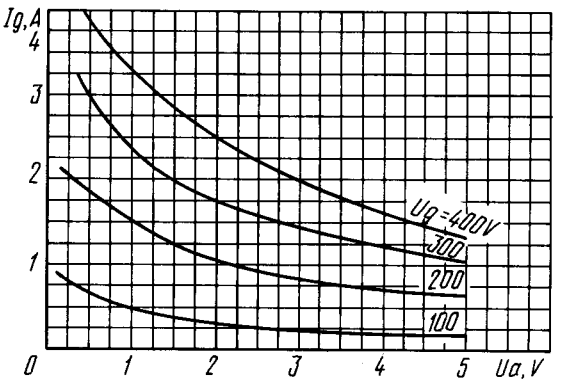
# ГУ-5А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE




Усредненные анодные характеристики:
$U_f$ = 12,6 В;
– – – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

Averaged Anode Characteristic Curve:
$U_f$ = 12.6 V;
– – – – – $P_{a\,max}$




Усредненные сеточно-анодные характеристики:
$U_f$ = 12,6 В

Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V

# ГУ-5Б

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
## TRIODE

Генераторный триод ГУ-5Б предназначен для усиления мощности на частотах до 110 МГц в радиотехнических устройствах и для работы в генераторах для высокочастотного нагрева.

The ГУ-5Б triode is used as a power amplifier tube at frequencies up to 110 MHz in RF equipment and RF heating generators.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 210 мм.
Диаметр не более 100 мм.
Масса не более 2,5 кг.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 210 mm.
Diameter: at most 100 mm.
Mass: at most 2.5 kg.

### ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

### OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-5Б

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12.6 |
| Ток накала, А | 20–27 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ, токах анода 0,4 и 0,7 А), мА/В | 12–18 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 4 кВ, токе анода 0,5 А) | 60–85 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 4 кВ), А | 0,45–0,75 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная, не более | 19 |
| выходная, не более | 0,5 |
| проходная, не более | 16 |
| Мощность выходная (при длине волны 12 см), кВт, не менее | 3,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 20–27 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV, anode currents 0.4 and 0.7 A), mA/V | 12–18 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 4 kV and anode current 0.5 A) | 60–85 |
| Anode current at zero grid voltage (at anode voltage 4 kV), A | 0.45–0.75 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 19 |
| output, at most | 0.5 |
| transfer, at most | 16 |
| Output power (at wavelength 12 cm), kW, at least | 3.5 |

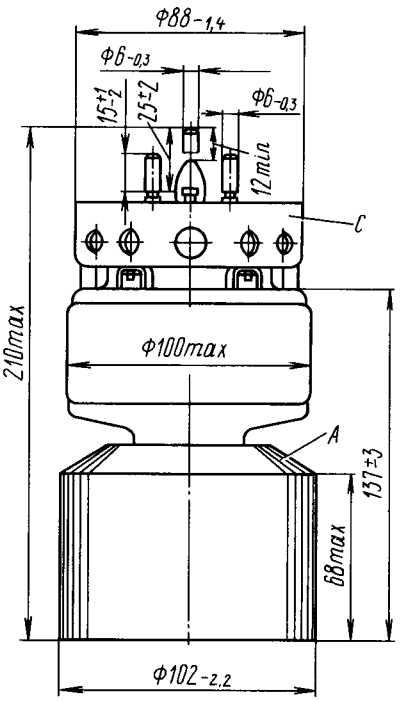
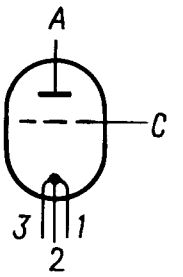



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 3* – катод; *2* – держатель катода (не подключать); *A* – анод; *C* – сетка

*C* – grid; *A* – anode; *1, 3* – cathode; *2* – cathode holder (not connected)

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

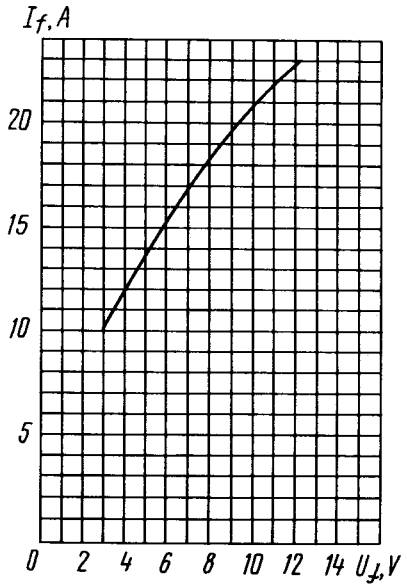
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| при рабочей частоте до 30 МГц | 5 |
| при рабочей частоте 30–110 МГц | 4 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | 2,5 |
| Рабочая частота, МГц | 110 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Conditions

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Anode voltage, kV: | |
| at operating frequencies up to 30 MHz | 5 |
| at operating frequencies 30–110 MHz | 4 |
| Anode dissipation, kW | 2.5 |
| Operating frequency, MHz | 110 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |

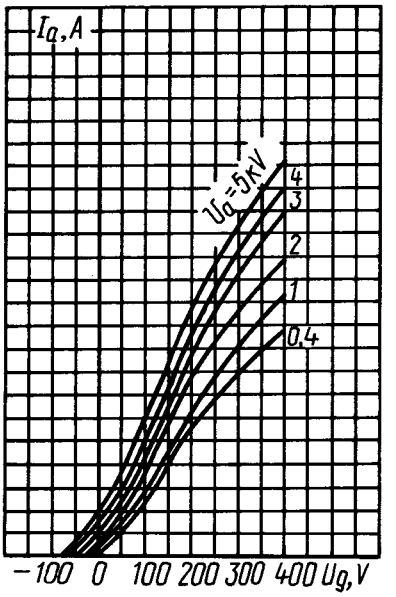
# ГУ-5Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE



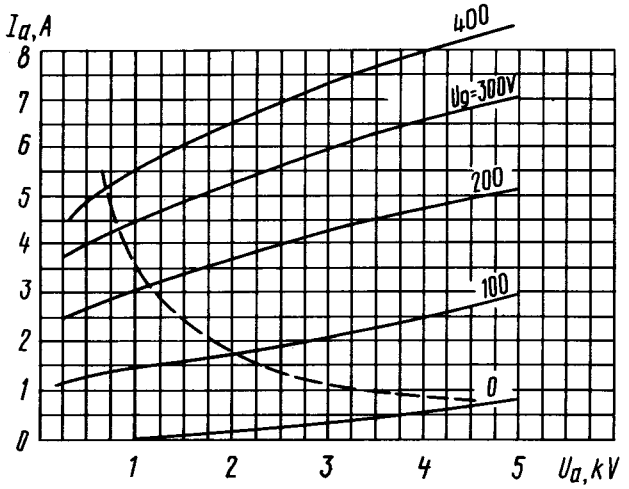

Усредненная накальная характеристика (сопротивление накального катода ($R_c$) составляет около 0,06 Ом)

Averaged Filament Characteristic Curve
Resistance of Filamentary Cathode $R_c$: 0.06 Ω



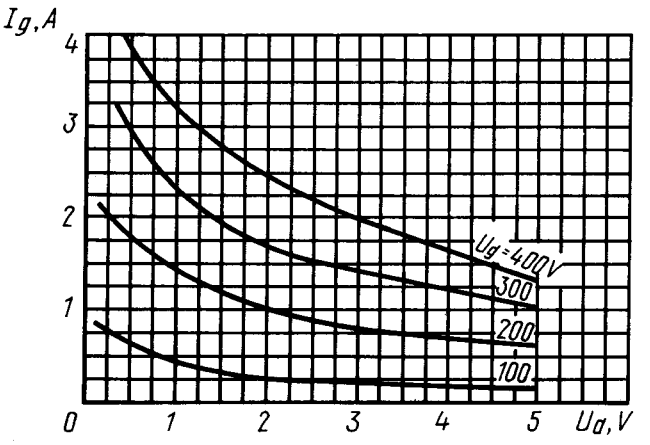

Усредненные анодно-сеточные характеристики:
$U_f$ = 12,6 В

Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V




Усредненные анодные характеристики:
$U_f$ = 12,6 В;
– – – – наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

Averaged Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V;
– – – – $P_{a\,max}$




Усредненные сеточно-анодные характеристики:
$U_f$ = 12,6 В

Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-10А

Генераторный триод ГУ-10А предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

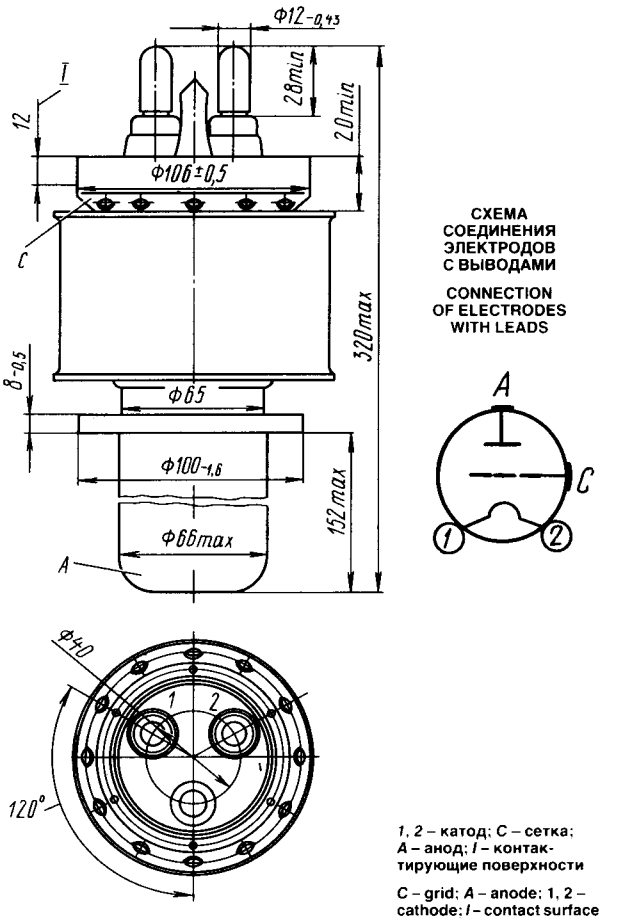
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; баллона и ножки – воздушное.
Высота не более 320 мм.
Диаметр не более 100 мм.
Масса не более 3 кг.

The ГУ-10А triode is used for generation and power amplification in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for bulb and stem).
Height: at most 320 mm.
Diameter: at most 100 mm.
Mass: at most 3 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7 |
| Ток накала, А | 70–80 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 2,5 и 5 А), мА/В | 15–25 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 4 кВ, токе анода 2,5 А) | 40–45 |
| Ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 0,6–1,2 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная, не более | 40 |
| выходная, не более | 34 |
| проходная, не более | 1,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7 |
| Filament current, A | 70–80 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 2.5 and 5 A), mA/V | 15–25 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 4 kV, anode current 2.5 A) | 40–45 |
| Anode current (at anode voltage 5 kV), A | 0.6–1.2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 40 |
| output, at most | 34 |
| transfer, at most | 1.5 |

# ГУ-10А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7–7,3 |
| Напряжение анода, кВ | 8 |
| Пусковой ток накала, А | 115 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 300 |
| Рабочая частота, МГц | 26 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7–7.3 |
| Anode voltage, kV | 8 |
| Filament starting current, A | 115 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.0 \cdot 10^4$ |
| grid | 300 |
| Operating frequency, MHz | 26 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |

# ГУ-10Б

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
## TRIODE

Генераторный триод ГУ-10Б предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частотах до 25 МГц в схемах с общей заземленной сеткой или в схемах с нейтрализацией.

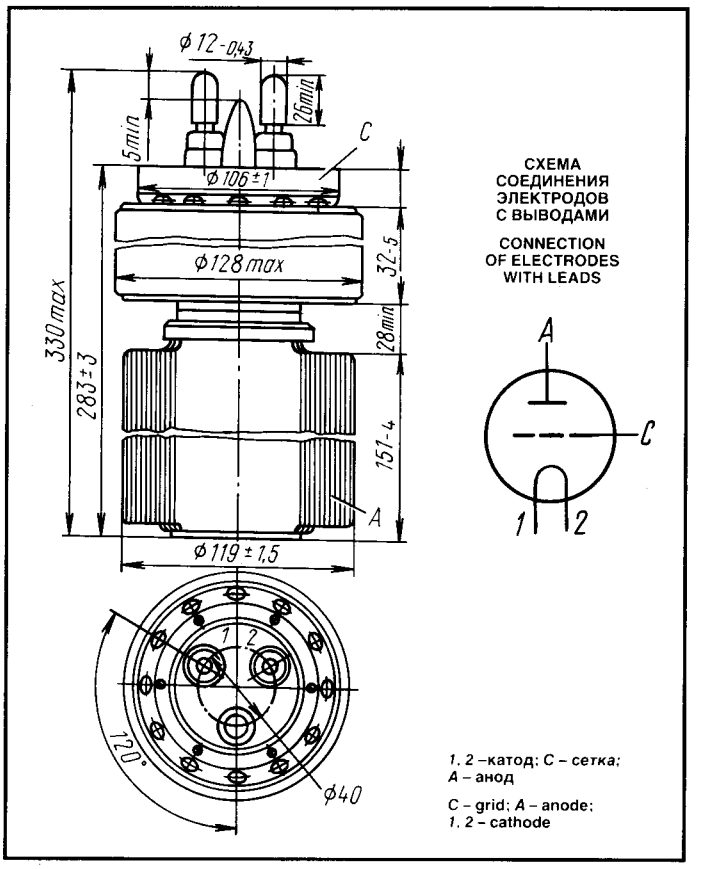
### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 330 мм.
Диаметр не более 128 мм.
Масса не более 6 кг.

The ГУ-10Б triode is used as an amplifier or oscillator at frequencies up to 25 MHz in grounded-grid circuits or in circuits with neutralization.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 330 mm.
Diameter: at most 128 mm.
Mass: at most 6 kg.



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-10Б

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 − +55 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7 |
| Ток накала, А | 70–80 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 2,5 и 3,5 А), мА/В | 15–25 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 3 кВ, токе анода 2,5 А) | 45–55 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 0,6–1,2 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная, не более | 40 |
| выходная, не более | 1,6 |
| проходная, не более | 34 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7–7,3 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 8 |
| Пусковой ток накала, А | 115 |
| Коэффициент анодной модуляции | 1 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 300 |
| Рабочая частота, МГц | 26 |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7 |
| Filament current, A | 70–80 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 2.5 and 3.5 A), mA/V | 15–25 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 3 kV and anode current 2.5 A) | 45–55 |
| Anode current at zero grid voltage (at anode voltage 5 kV), A | 0.6–1.2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 40 |
| output, at most | 1.6 |
| transfer, at most | 34 |

### Limit Operating Conditions

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7–7.3 |
| Anode voltage (DC), kV | 8 |
| Filament starting current, A | 115 |
| Anode modulation factor | 1 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.0 \cdot 10^4$ |
| grid | 300 |
| Operating frequency, MHz | 26 |
| Temperature at envelope, and seals, °C | 150 |

# ГУ-13

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

Генераторный лучевой тетрод ГУ-13 предназначен для генерирования и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах.

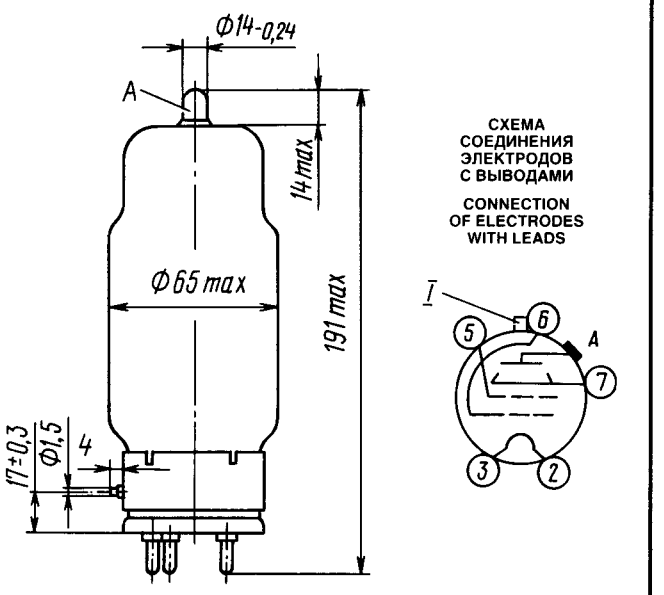
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 191 мм.
Диаметр не более 65 мм.
Масса не более 300 г.

The ГУ-13 beam-power tetrode is used for generation and power amplification in stationary RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 191 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 300 g.




*1* – ориентирующий штифт; *2* – катод; *3* – катод; *5* – сетка вторая; *6* – сетка первая; *7* – пластины лучеобразующие; *A* – анод – верхний вывод – колпачок

*1* – alignment pin; *2, 3* – cathode; *5* – grid 2; *6* – grid 1; *7* – beam-forming plates; *A* – anode-top cap

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10 |
| Ток накала, А | 4,7–5,5 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В, токах анода 60 и 80 мА), мА/В | 3,1–4,9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В, первой сетки – 35 В), мА | 30–65 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 13–19 |
| выходная | 10,5–17,5 |
| проходная, не более | 0,25 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки –100 В, переменном напряжении первой сетки 184 В: | |
| на частоте 15 МГц | 220 |
| на частоте 30 МГц | 180 |
| в течение 500 ч эксплуатации (на частоте 15 МГц) | 198 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10 |
| Filament current, A | 4.7–5.5 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, anode currents 60 and 80 mA), mA/V | 3.1–4.9 |
| Anode current (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage −35 V), mA | 30–65 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 13–19 |
| output | 10.5–17.5 |
| transfer, at most | 0.25 |
| Output power (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage −100 V, grid 1 AC voltage 184 V), W: | |
| at frequency 15 MHz, at least | 220 |
| at frequency 30 MHz, at least | 180 |
| Output power over 500 h of service (at 15 MHz), W, at least | 198 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

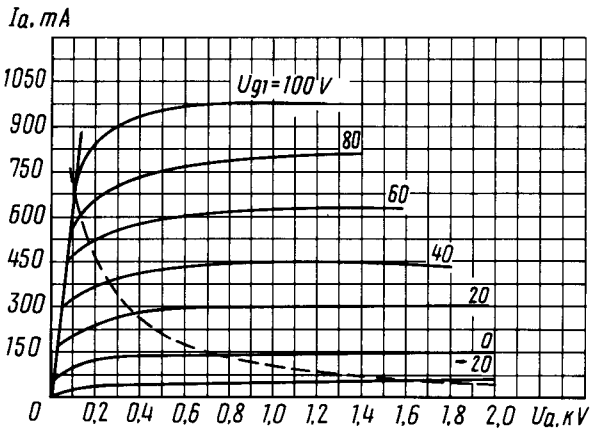
# ГУ-13

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 9,5–10,5 |
| анода | $2 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 400 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 100 |
| второй сеткой | 22 |
| Рабочая частота, МГц | 30 |

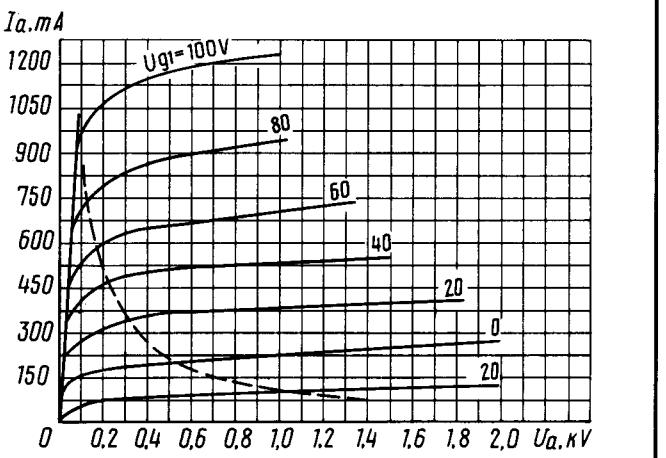
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 9.5–10.5 |
| Anode voltage, kV | 2 |
| Grid 2 voltage, V | 400 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 100 |
| grid 2 | 22 |
| Operating frequency, MHz | 30 |



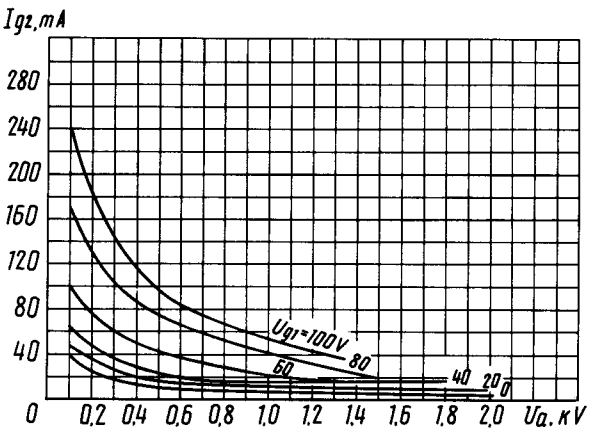

Усредненные анодные характеристики
$U_f$ = 10 В; $U_{g2}$ = 0.3 кВ;
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$);
напряжение лучеобразующих пластин ($U_{лп}$) равно 0 В

Averaged Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 10 V; $U_{g2}$ = 0.3 kV;
— · — $P_{a\,max}$
beam-forming plates voltage $U_{лп}$ is 0



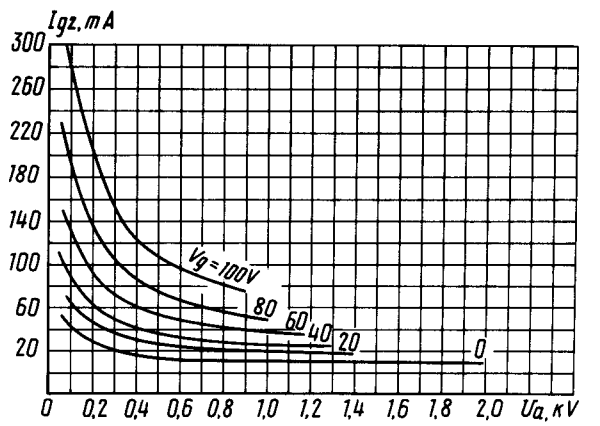

Усредненные анодные характеристики:
$U_f$ = 10 В; $U_{g2}$ = 0,4 кВ;
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$);
напряжение лучеобразующих пластин ($U_{лп}$) равно 0 В

Averaged Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 10 V; $U_{g2}$ = 0.4 kV;
— · — $P_{a\,max}$
beam-forming plates voltage $U_{лп}$ is 0




Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второи):
$U_f$ = 10 В; $U_{g2}$ = 0,3 кВ;
напряжение лучеобразующих пластин ($U_{лп}$) равно 0 В

Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 10 V; $U_{g2}$ = 0.3 kV;
beam-forming plates voltage $U_{лп}$ is 0

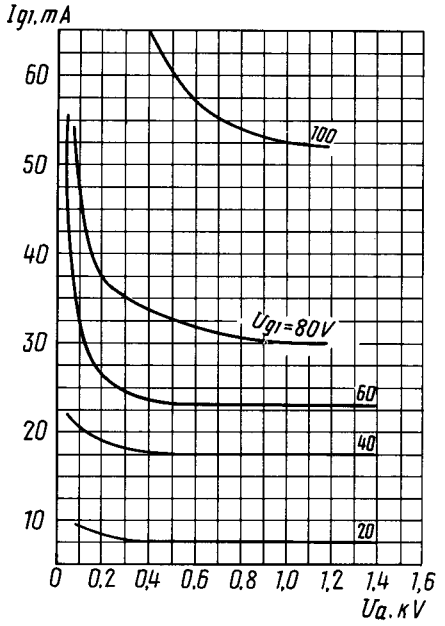



Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второи):
$U_f$ = 10 В; $U_{g2}$ = 0,4 кВ;
напряжение лучеобразующих пластин ($U_{лп}$) равно 0 В

Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 10 V; $U_{g2}$ = 0.4 kV;
beam-forming plates voltage $U_{лп}$ is 0

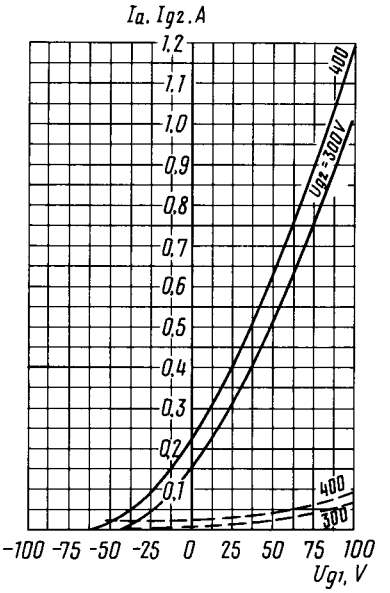
# ГУ-13

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE



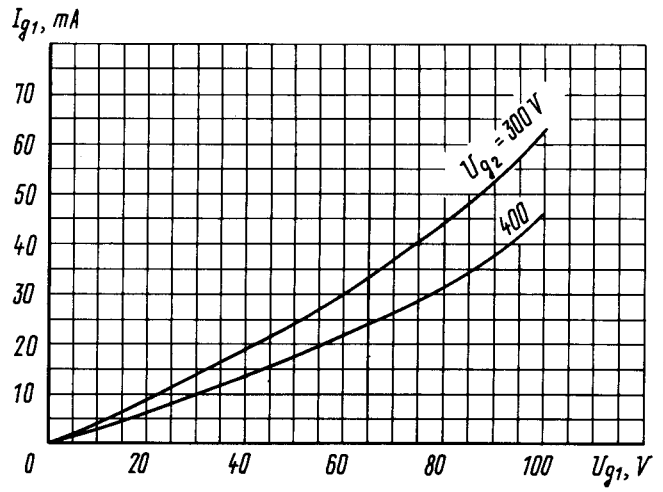

Усредненные сеточно-анодные характеристики:
$U_i$ = 10 В; $U_{g2}$ = 0,4 кВ;
напряжение лучеобразующих пластин ($U_{лп}$) равно 0 В

Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:
$U_i$ = 10 V; $U_{g2}$ = 0.4 kV;
beam-forming plates voltage $U_{лп}$ is 0




Усредненные характеристики:
$U_i$ = 10 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;
———— анодно-сеточные;
- - - - сеточная (по сетке второй);
напряжение лучеобразующих пластин ($U_{лп}$) равно 0 В

Averaged Characteristic Curves:
$U_i$ = 10 V; $U_{g2}$ = 1 kV;
———— anode-grid;
- - - - grid 2;
beam-forming plates voltage $U_{лп}$ is 0




Усредненные сеточные характеристики:
$U_i$ = 10 В; $U_a$ = 1 кВ;
напряжение лучеобразующих пластин ($U_{лп}$) равно 0 В

Averaged Grid Characteristic Curves:
$U_i$ = 10 V; $U_a$ = 1 kV;
beam-forming plates voltage $U_{лп}$ is 0

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

# ГУ-17

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-17 предназначен для генерирования колебаний или усиления мощности на частоте до 250 МГц в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное миниатюрное.
Высота не более 80 мм.
Диаметр не более 22,5 мм.
Масса не более 25 г.

The ГУ-17 beam-power double tetrode is used for generation or power amplification at frequencies up to 250 MHz in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide coated.
Envelope: glass, miniature.
Height: at most 80 mm.
Diameter: at most 22.5 mm.
Mass: at most 25 g.

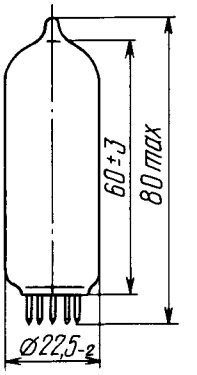
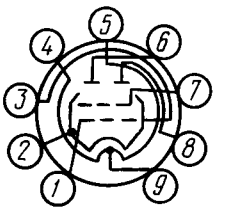



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1* – сетка первая первого тетрода; *2* – катод и лучеобразующие пластины; *3* – сетка первая второго тетрода; *4* – подогреватель; *5* – подогреватель; *6* – анод первого тетрода; *7* – сетка вторая; *8* – анод второго тетрода; *9* – подогреватель (средняя точка)

*1* – grid 1 of first tetrode; *2* – cathode and beam-forming plates; *3* – grid 1 of second tetrode; *4* – heater; *5* – heater; *6* – anode of first tetrode; *7* – grid 2; *8* – anode of second tetrode; *9* – heater (centre tap)

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 20–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 118 |
| одиночные ударные | 490 |
| линейные | 294 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 20–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 490 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 294 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 0,72–0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода и второй сетки 200 В, первой сетки первого тетрода –16 В, первой сетки второго тетрода –100 В), мА/В | 1,6–3,3 |
| Ток анода (при напряжениях анода и второй сетки 200 В, первой сетки первого тетрода –16 В, первой сетки второго тетрода –100 В), мА | 10–30 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 5,2–7,8 |
| выходная | 2,2–3,2 |
| проходная, не более | 0,1 |
| Время готовности, с, не более | 40 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 300 В, второй сетки 200 В, первых сеток –80 В), Вт, не менее | 11 |
| Электрические параметры в течение 400 ч эксплуатации: | |
| мощность выходная, Вт, не менее | 8,8 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 0.72–0.88 |
| Mutual conductance (at anode and grid 2 voltages 200 V, grid 1 voltage –16 V of first tetrode, grid 1 voltage –100 V of 2nd tetrode), mA/V | 1.6–3.3 |
| Anode current (at anode and grid 2 voltage 200 V, grid 1 voltage –16 V of 1st tetrode, grid 1 voltage –100 V of 2nd tetrode), mA | 10–30 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 5.2–7.8 |
| output | 2.2–3.2 |
| transfer, s, at most | 0.1 |
| Warm up time, s, at most | 40 |
| Output power (at anode voltage 300 V, grid 2 voltage 200 V, voltage –80 V of grids 1), W, at least | 11 |
| Output power over 400 h of service, W, at least | 8.8 |

# ГУ-17

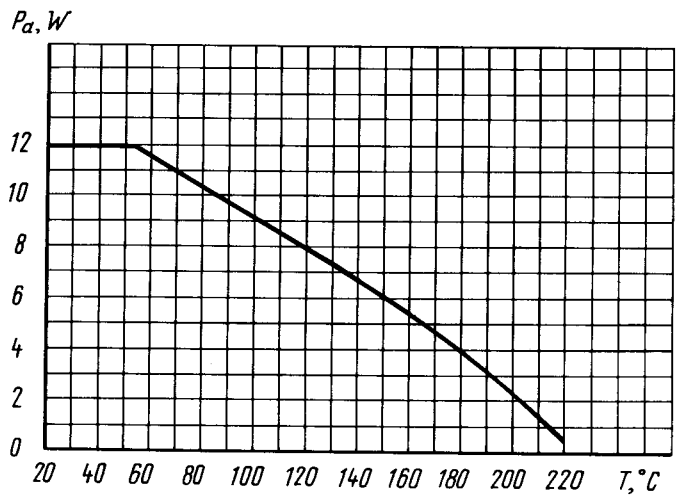
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕТРОД
# BEAM-POWER TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при параллельном включении подогревателя | 5,7–7 |
| при последовательном включении подогревателя | 11–14 |
| Напряжение анода, В | 400 |
| Напряжение анода в момент включения, В | 450 |
| Напряжение между катодом и подогревателем, В | −150 – +150 |
| Ток катода, мА | 100 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодами | 12 |
| второй сеткой | 3 |
| первыми сетками | 0.5 |
| Рабочая частота, МГц | 250 |
| Температура оболочки, °С | 260 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with parallel-connected heater | 5.7–7 |
| with series-connected heater | 11–14 |
| Anode voltage, V | 400 |
| Anode voltage at the instant of switching on, V | 450 |
| Voltage between cathode and heater, V | −150 to +150 |
| Cathode current, mA | 100 |
| Dissipation, W: | |
| anodes | 12 |
| grid 2 | 3 |
| grid 1 | 0.5 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Envelope temperature, °C | 260 |




**Характеристика зависимости предельно допустимой мощности, рассеиваемой анодом, от температуры окружающей среды при температуре баллона ($T_b$)равной 260 °С**

**Maximum Permissible Anode Dissipation $P_{a\,max}$ versus Ambient Temperature (at bulb temperature $T_b$ 260 °C)**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГУ-21Б

Генераторный триод ГУ-21Б предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частотах до 26 МГц в схемах с общей (заземленной) сеткой и в схемах с нейтрализацией.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное с кольцевым выводом сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 355 мм.
Диаметр не более 142 мм.
Масса не более 8 кг.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

The ГУ-21Б triode is designed for use as an amplifier or oscillator tube at frequencies up to 26 MHz in grounded-grid circuits and in circuits with neutralization.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal with grid ring.
Cooling: forced air.
Height: at most 355 mm.
Diameter: at most 142 mm.
Mass: at most 8 kg.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

# ГУ-21Б

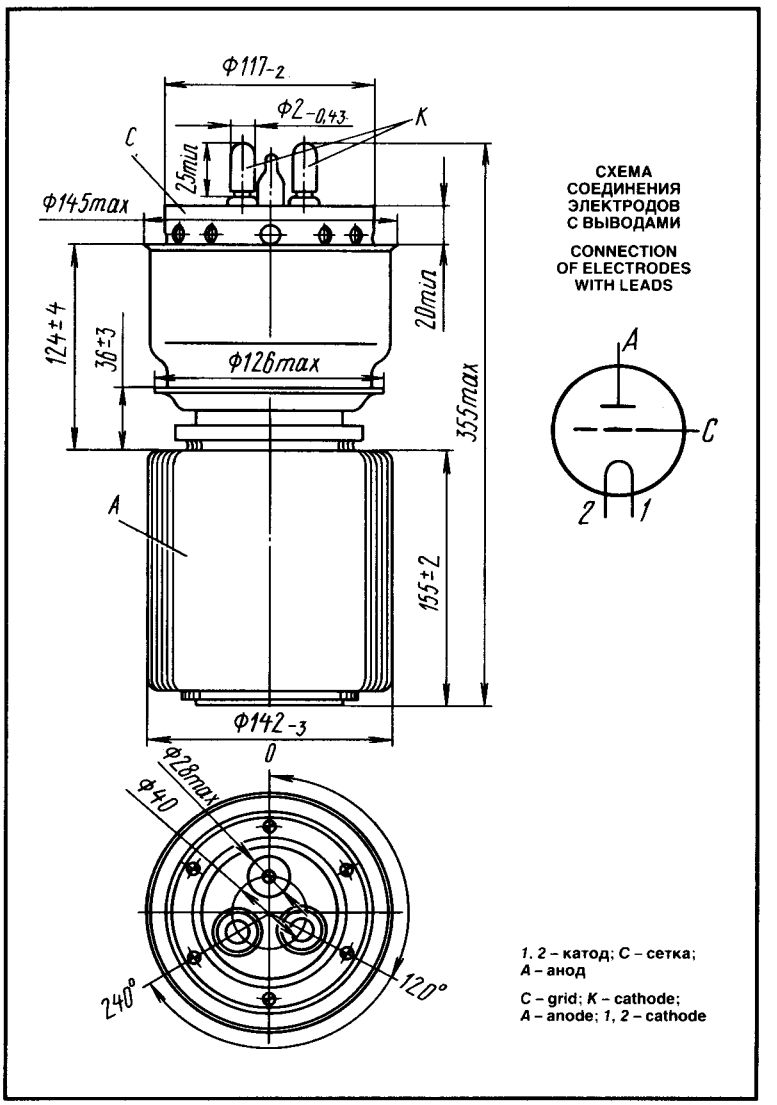
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 140–160 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 2 и 4 А), мА/В | 25–35 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 5 кВ, токе анода 2 А) | 41–55 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 1,1–2,3 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 55 |
| выходная | 1,5 |
| проходная | 45 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 140–160 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 25–35 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 5 kV and anode current 2 A) | 41–55 |
| Anode current at zero grid voltage (at anode voltage 5 kV), A | 1.1–2.3 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 55 |
| output, at most | 1.5 |
| transfer, at most | 45 |




## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,8–8,3 |
| Напряжение анода, кВ | 9 |
| Пусковой ток накала, А | 225 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| сеткой | 600 |
| Рабочая частота, МГц | 26 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.8–8.3 |
| Anode voltage, kV | 9 |
| Filament starting current, A | 225 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.0 \cdot 10^4$ |
| grid | 600 |
| Operating frequency, MHz | 26 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-22А

Генераторный триод ГУ-22А предназначен для работы в качестве усилителя или генератора в диапазоне частот до 26 МГц в стационарных радиотехнических устройствах в схемах с общей (заземленной) сеткой.

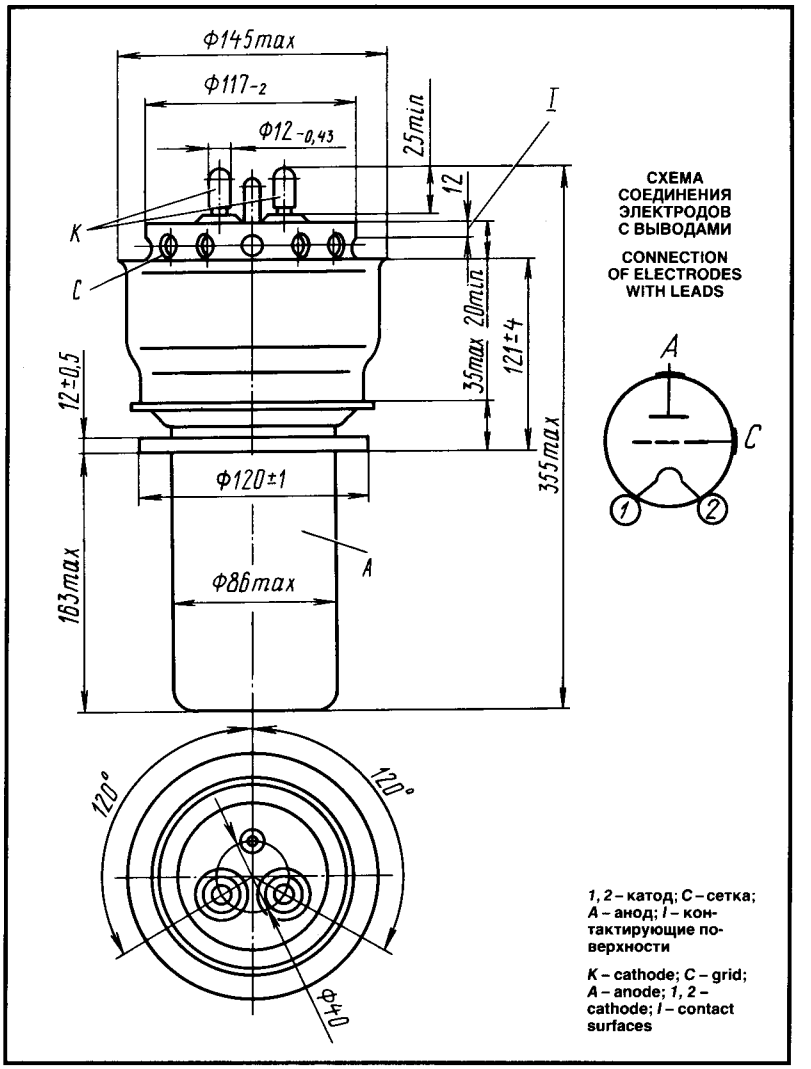
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; оболочки и спаев – воздушное.
Высота не более 355 мм.
Диаметр не более 120 мм.
Масса не более 5 кг.

The ГУ-22А triode is used as an amplifier or oscillator at frequencies up to 26 MHz in grounded-grid circuits, in stationary RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for envelope and seals).
Height: at most 355 mm.
Diameter: at most 120 mm.
Mass: at most 5 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | 5–50 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 140–160 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 5 кВ, токах анода 2 и 4 А), мА/В | 28–35 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 5 и 8 кВ, токе анода 2 А) | 41–58 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 5 кВ), А | 1,1–2,3 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 55 |
| выходная | 1,5 |
| проходная | 45 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | 5–50 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 140–160 |
| Mutual conductance (at anode voltage 5 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 28–35 |
| Gain coefficient (at anode voltages 5 and 8 kV and anode current 2 A) | 41–58 |
| Anode current at zero grid voltage (at anode voltage 5 kV), A | 1.1–2.3 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 55 |
| output, at most | 1.5 |
| transfer, at most | 45 |

# ГУ-22А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7.8–8.3 |
| Напряжение анода, кВ | 10 |
| Пусковой ток накала, А | 225 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 20 |
| сеткой | 0.6 |
| Длительность импульса, мкс | 1000 |
| Рабочая частота, МГц | 26 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.8–8.3 |
| Anode voltage, kV | 10 |
| Filament starting current, A | 225 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 20 |
| grid | 0.6 |
| Pulse duration, μs | 1,000 |
| Operating frequency, MHz | 26 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |

# ГУ-23А

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
## TRIODE

Генераторный триод ГУ-23А предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода, выводов катода и сетки–водяное; ножки, оболочки и спаев–воздушное.
Высота не более 560 мм.
Диаметр не более 230 мм.
Масса не более 11 кг.

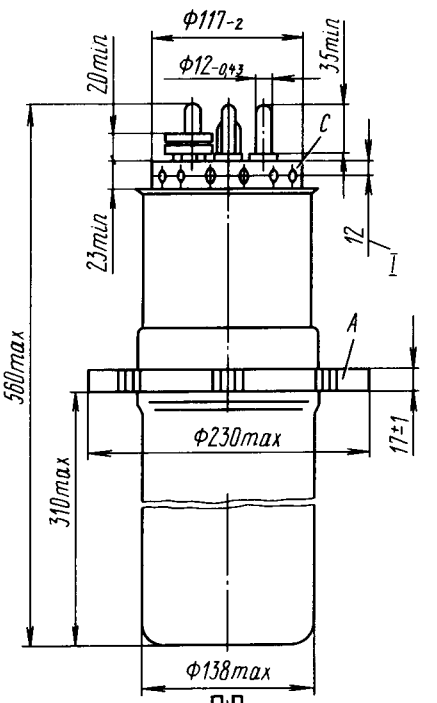
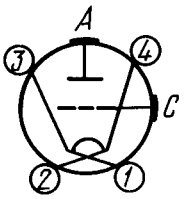



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 2, 3, 4* – катод; *C* – сетка; *A* – анод; *I* – контактирующие поверхности

*C* – grid; *A* – anode; *1, 2, 3, 4* – cathode; *I* – contact surfaces

The ГУ-23А triode is used for generation and power amplification in stationary RF equipment.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode and leads of cathode and grid, air for stem, envelope and seals).
Height: at most 560 mm.
Diameter: at most 230 mm.
Mass: at most 11 kg.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГУ-23А

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 |
| Ток накала, А | 195–225 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 5 кВ, токах анода 7 и 12 А), мА/В | 42–56 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 5 и 8 кВ, токе анода 7А) | 42–57 |
| Ток анода (при напряжении анода 8 кВ, нулевом значении напряжения сетки), А | 3–4,3 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 100 |
| выходная | 3 |
| проходная | 65 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,5–12 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 11 |
| Пусковой ток накала, А | 315 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 60 |
| сеткой | 2,6 |
| Рабочая частота, МГц | 26 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12 |
| Filament current, A | 195–225 |
| Mutual conductance (at anode voltage 5 kV, anode currents 7 and 12 A), mA/V | 42–56 |
| Gain coefficient (at anode voltages 5 and 8 kV and anode current 7 A) | 42–57 |
| Anode current (at anode voltage 8 kV and zero grid voltage), A | 3–4.3 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 100 |
| output, at most | 3 |
| transfer, at most | 65 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 11.5–12 |
| Anode voltage (DC), kV | 11 |
| Filament starting current, A | 315 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 60 |
| grid | 2.6 |
| Operating frequency, MHz | 26 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |

# ГУ-23Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

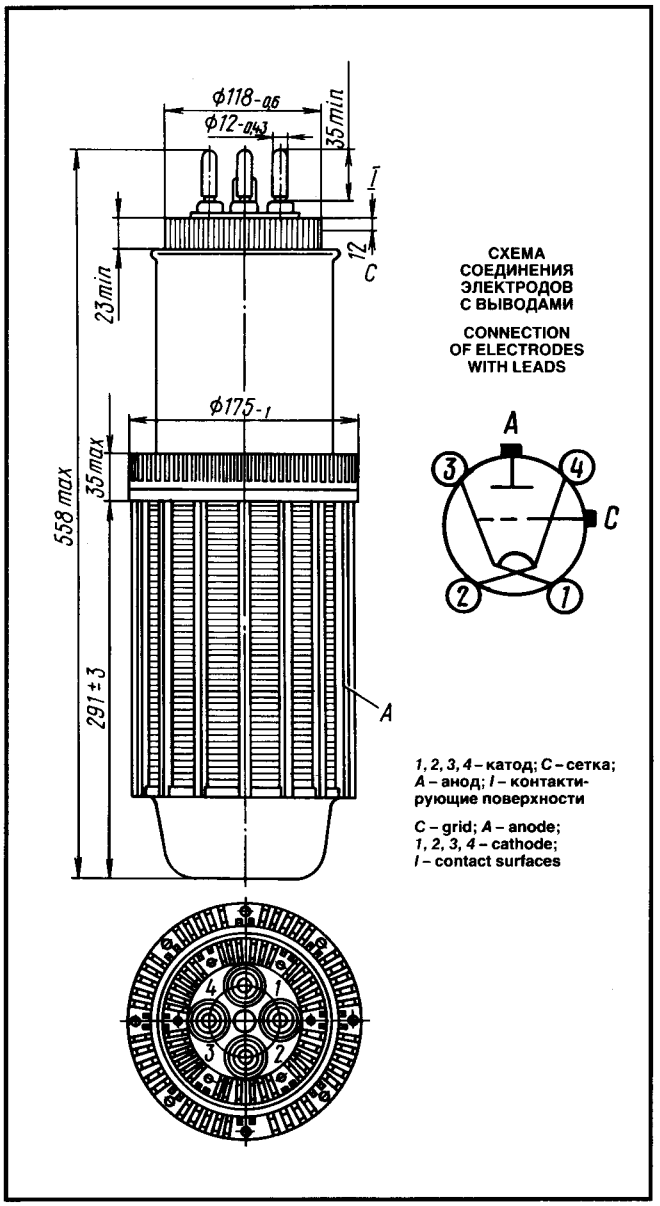
Генераторный триод ГУ-23Б предназначен для работы в качестве усилителя или генератора на частотах до 30 МГц в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 550 мм.
Диаметр не более 175 мм.
Масса не более 15 кг.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |




The ГУ-23Б triode is used as an amplifier or oscillator at up to 30 MHz in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 550 mm.
Diameter: at most 175 mm.
Mass: at most 15 kg.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 |
| Ток накала, А | 195–125 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 8 кВ), А | 2,9–4,3 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ, токах анода 7 и 12 А), мА/В | 41–56 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 4 и 7 кВ и токе анода 7 А) | 42–58 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 100 |
| выходная | 2 |
| проходная | 65 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12 |
| Filament current, A | 195–125 |
| Anode current at zero grid voltage (at anode voltage 8 kV), A | 2.9–4.3 |
| Mutual conductance (at anode voltage 4 kV, anode currents 7 and 12 A), mA/V | 41–56 |
| Gain coefficient (at anode voltages 4 and 7 kV and anode current 7 A) | 42–58 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 100 |
| output, at most | 2 |
| transfer, at most | 65 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-23Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 |
| Напряжение анода, кВ | 12 |
| Пусковой ток накала, А | 315 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 50 |
| сеткой | 2,6 |
| Рабочая частота, МГц | 26 |
| Температура, °С: | |
| анода | 200 |
| оболочки и спаев | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12 |
| Anode voltage, kV | 12 |
| Filament starting current, A | 315 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 50 |
| grid | 2.6 |
| Operating frequency, MHz | 26 |
| Temperature at anode, °C | 200 |
| Temperature at envelope and seals, °C | 150 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГУ-29

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-29 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в метровом диапазоне в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 110 мм.
Диаметр не более 61 мм.
Масса не более 125 г.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

The ГУ-29 beam-power double tetrode is used as an oscillator and a power amplifier operating in the metric wavelength range in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Cooling: forced air.
Height: at most 110 mm.
Diameter: at most 61 mm.
Mass: at most 125 g.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

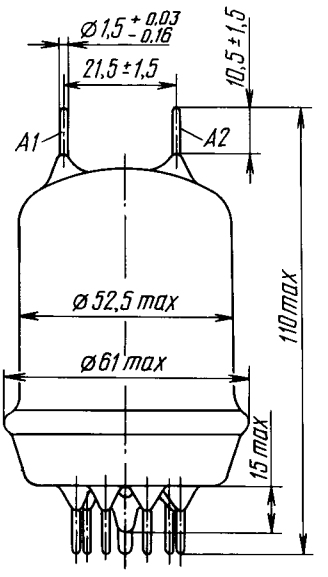
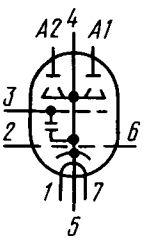



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 7* – подогреватель; *2* – сетка первая второго тетрода; *3* – сетка вторая; *4* – катод и лучеобразующие пластины; *5* – подогреватель (средняя точка); *6* – сетка первая первого тетрода; *A1* – анод первого тетрода – верхний вывод; *A2* – анод второго тетрода – верхний вывод

*1, 7* – heater; *2* – grid 1 of second tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam-forming plates; *5* – heater (centre tap); *6* – grid 1 of first tetrode; *A1* – anode of first tetrode – top lead; *A2* – anode of second tetrode-top lead

# ГУ-29

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 1–1,3 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода –11 В, первой сетки второго тетрода –100 В, второй сетки 175 В), мА | 38–85 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 13–17 |
| выходная | 5–9 |
| проходная | 0,1 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжениях анода 400 В, второй сетки не более 225 В, на рабочей частоте 100–200 МГц | 42 |
| в течение 500 ч эксплуатации | 34 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

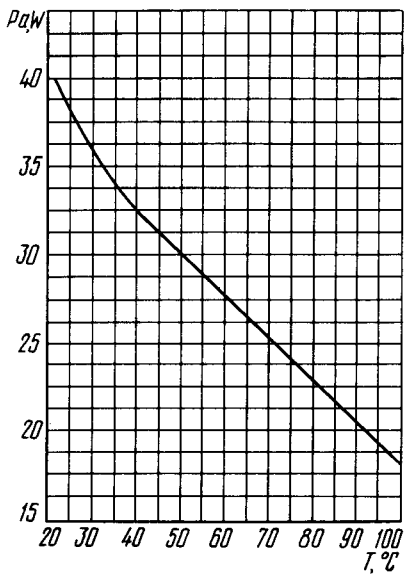
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при параллельном включении подогревателей | 5,7–6,9 |
| при последовательном включении подогревателей | 11,3–13,8 |
| Напряжение, В: | |
| анода | 750 |
| сетки второй | 225 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодами | 40 |
| сеткой второй | 7 |
| сеткой первой | 1 |
| Температура оболочки, °С | 175 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 1–1.3 |
| Anode current (at anode voltage 250 V, grid 1 voltage –11 V of first tetrode, grid 1 voltage –100 V of second tetrode, grid 2 voltage 175 V), mA | 38–85 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 13–17 |
| output, at most | 5–9 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Output power, W, min.: | |
| at anode voltage 400 V, grid 2 voltage at most 225 V, operating frequency 100–200 MHz | 42 |
| over 500 h of service | 34 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with heaters connected in parallel | 5.7–6.9 |
| with heaters connected in series | 11.3–13.8 |
| Anode voltage, V | 750 |
| Grid 2 voltage, V | 225 |
| Dissipation, W: | |
| anodes | 40 |
| grid 2 | 7 |
| grid 1 | 1 |
| Envelope temperature, °C | 175 |




Характеристика зависимости мощности, рассеиваемой анодом, от температуры окружающей среды при температуре баллона ($T_b$) равной 175 °С

Characteristic Curve Showing Anode Dissipation versus Ambient Temperature (at bulb temperature $T_b$ 175 °C)

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-32

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-32 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности высокой частоты в метровом диапазоне в радиотехнических устройствах.

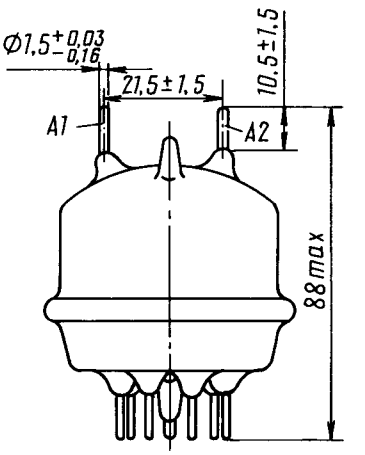
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Высота не более 88 мм.
Диаметр не более 52,5 мм.
Масса не более 100 г.

The ГУ-32 beam-power double tetrode is used as an oscillator and a RF power amplifier operating in the metric wavelength range in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 88 mm.
Diameter: at most 52.5 mm.
Mass: at most 100 g.




*1* – подогреватель; *2* – сетка первая второго тетрода; *3* – сетка вторая; *4* – катод и лучеобразующие пластины; *5* – подогреватель (средняя точка); *6* – сетка первая первого тетрода; *7* – подогреватель; *A1* – анод первого тетрода – верхний вывод; *A2* – анод второго тетрода – верхний вывод; *I* – ориентирующий выступ

*1* – heater; *2* – grid 1 of second tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam-forming plates; *5* – heater (centre tap); *6* – grid 1 of first tetrode; *7* – heater; *A1* – anode of first tetrode – top lead; *A2* – anode of second tetrode – top lead; *I* – alignment boss

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | – 45 – + 70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до + 25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | 45 to + 70 |
| Relative humidity at up to + 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,7–0,9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, первой сетки первого тетрода –10 В, первой сетки второго тетрода –100 В, второй сетки 135 В), мА | 18–42 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 6,2–9,4 |
| выходная | 2,8–4,8 |
| проходная | 0,05 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжениях анода 400 В, второй сетки не более 250 В, токе анода 19 мА | 14 |
| в течение 2000 ч эксплуатации | 11 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.7–0.9 |
| Anode current (at anode voltage 250 V, grid 1 voltage – 10 V of first tetrode, grid 1 voltage – 100 V of second tetrode, grid 2 voltage 135 V), mA | 18–42 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 6.2–9.4 |
| output | 2.8–4.8 |
| transfer, at most | 0.05 |
| Output power, W, min.: | |
| at anode voltage 400 V, grid 2 voltage at most 250 V, anode current 19 mA | 14 |
| over 2,000 h of service | 11 |

# ГУ-32

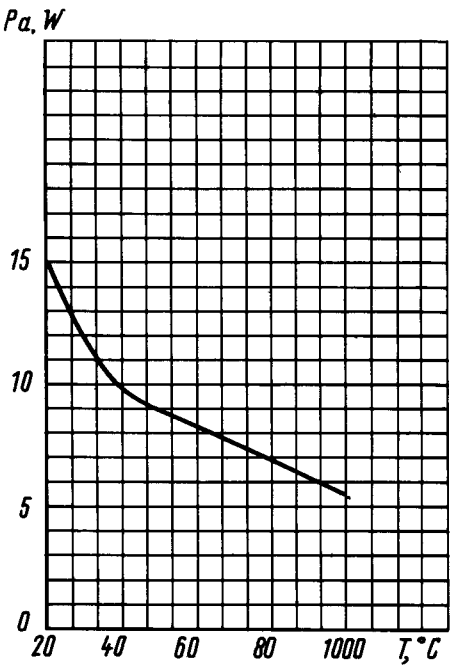
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при параллельном включении подогревателей | 5,7–6,9 |
| при последовательном включении подогревателей | 11,4–13,8 |
| Напряжение анода, В | 500 |
| Напряжение второй сетки, В | 250 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 15 |
| второй сеткой | 5 |
| Температура оболочки, °С | 115 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with heaters connected in parallel | 5.7–6.9 |
| with heaters connected in series | 11.4–13.8 |
| Anode voltage, V | 500 |
| Grid 2 voltage, V | 250 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 15 |
| grid 2 | 5 |
| Envelope temperature, °C | 115 |




**Характеристика зависимости мощности, рассеиваемой анодом, от температуры окружающей среды при температуре баллона ($T_b$) равной 115 °С**

**Characteristic Curve Showing Anode Dissipation versus Ambient Temperature (at bulb temperature $T_b$ 115 °C)**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-32В

Генераторный двойной лучевой тетрод ГУ-32В предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в радиотехнических устройствах.

The ГУ-32Б beam-power double tetrode is used as an oscillator and a power amplifier in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Масса не более 100 г.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

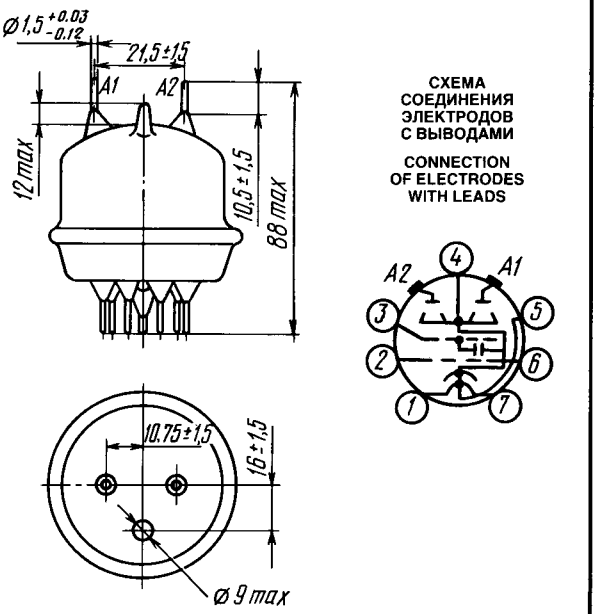
| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| частота, Гц | 50 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Линейные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 245 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Mass: at most 100 g.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 50 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 245 |
| Relative humidity at up to 40 °C, % | 98 |




*1* – подогреватель; *2* – сетка первая второго тетрода; *3* – сетка вторая; *4* – катод и лучеобразующие пластины; *5* – подогреватель (средняя точка); *6* – сетка первая первого тетрода; *7* – подогреватель; *A1* – анод первого тетрода – верхний вывод; *A2* – анод второго тетрода – верхний вывод

*1* – heater; *2* – grid 1 of second tetrode; *3* – grid 2; *4* – cathode and beam-forming plates; *5* – heater (centre tap); *6* – grid 1 of first tetrode; *7* – heater; *A1* – anode of first tetrode – top lead; *A2* – anodė of second tetrode – top lead

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,72–0,88 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 135 В, первой сетки первого тетрода –10 В, первой сетки второго тетрода –100 В), мА/В | 3–4,8 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 135 В, первой сетки первого тетрода –10 В, первой сетки второго тетрода –100 В), мА | 18–42 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 6,2–9,4 |
| выходная | 3–4,4 |
| проходная | 0,05 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 400 В, второй сетки не более 250 В, частоте 200 МГц), Вт, не менее | 14 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.72–0.88 |
| Mutual conductance (at anode voltage 250 V, grid 2 voltage 135 V, grid 1 voltage –10 V of first tetrode, grid 1 voltage –100 V of second tetrode), mA/V | 3–4.8 |
| Anode current (at anode voltage 250 V, grid 2 voltage 135 V, grid 1 voltage – 10 V of first tetrode, grid 1 voltage –100 V of second tetrode), mA | 18–42 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 6.2–9.4 |
| output | 3–4.4 |
| transfer, at most | 0.05 |
| Output power (at anode voltage 400 V, grid 2 voltage at most 250 V, frequency 200 MHz), W, at least | 14 |
| Electrical parameters over 500 h of service: | |
| oscillator power, W, at least | 11 |
| reduction in oscillator power at heater voltage 11.3 V, %, at most | 20 |

# ГУ-32В

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| колебательная мощность, Вт, не менее | 11 |
| снижение колебательной мощности при напряжении накала 11,3 В, %, не более | 20 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении подогревателей | 11,3–13,9 |
| при параллельном включении подогревателей | 5,7–6,9 |
| Напряжение, В: | |
| анода | 500 |
| второй сетки | 250 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 15 |
| второй сеткой | 5 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with heaters connected in series | 11.3–13.9 |
| with heaters connected in parallel | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, V | 500 |
| Grid 2 voltage, V | 250 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 15 |
| grid 2 | 5 |

# ГУ-33А

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
## TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-33А предназначен для работы в непрерывном режиме в диапазоне частот до 500 МГц в генераторах с независимым возбуждением или самовозбуждением в стационарных и передвижных радиопередающих устройствах.

The ГУ-33А tetrode is designed for continuous operation at frequencies up to 500 MHz in separate-excitation or self-excitation oscillator circuits and is suitable for use in both stationary and mobile RF equipment.

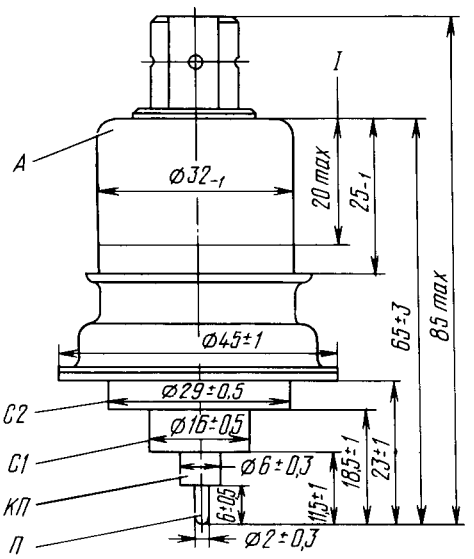
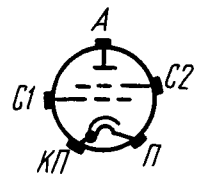



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




*А* – анод; *С2* – сетка вторая; *П* – подогреватель; *КП* – катод и подогреватель; *С1* – сетка первая; *I* – контактирующие поверхности

*A* anode; *C2* – grid 2; *П* – heater; *КП* – cathode and heater; *C1* – grid 1; *I* – contact surfaces

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-33А

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – жидкостное.
Высота не более 85 мм.
Диаметр не более 45 мм.
Масса не более 130 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: liquid.
Height: at most 85 mm.
Diameter: at most 45 mm.
Mass: at most 130 g.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| диапазон частот, Гц | 200–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 20 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| Температура окружающей среды, °С | 10 – + 55 |
| Относительная влажность воздуха при температура до + 25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequency, Hz | 10–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| frequency, Hz | 200–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 20 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Ambient temperature, °C | – 10 to + 55 |
| Relative humidity at up to + 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6.3 |
| Ток накала, А | 4.7–5.6 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В, изменении напряжения первой сетки ± 1 кВ, токе анода 375 мА), мА/В | 20–32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 250 и 300 В, токе анода 375 мА) | 8–16 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В, токе анода 375 мА), абсолютное значение, В, не более | 60 |
| Время готовности (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В, токе анода 375 мА), с, не более | 120 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| на частоте 250 МГц, при напряжениях анода 900 В, второй сетки 300 В, токах анода не более 310 мА, второй сетки не более 33 мА, мощности, рассеиваемой анодом не более 150 Вт | 120 |
| в течение 1000 ч эксплуатации (на частоте 50–60 МГц, при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 250 В, первой сетки –40 В, напряжении возбуждения 52 В, токе второй сетки не более 40 мА, мощности, рассеиваемой анодом, не более 150 Вт, первой сеткой не более 2 Вт) | 105 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 34–44 |
| выходная | 7–10 |
| проходная | 0,1 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 4.7–5.6 |
| Mutual conductance (at anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage change ± 1 kV, anode current 375 mA), mA/V | 20–32 |
| Gain coefficient (at anode voltage 400 V, grid 2 voltages 250 and 300 V, anode current 375 mA) | 8–16 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), V (absolute value), at most | 60 |
| Output power (at frequency 250 MHz, anode voltage 900 V, grid 2 voltage 300 V, anode current at most 310 mA, grid 2 current 33 mA, anode dissipation, at most 150 W), W, at least | 120 |
| Warm up time (at anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), s, at most | 120 |
| Output power over 1,000 h of service (at 50–60 MHz, anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage –40 V, drive voltage 52 V, grid 2 current at most 40 mA, anode dissipation at most 150 W, grid 1 dissipation at most 2 W), W, at least | 105 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 34–44 |
| output, at most | 7–10 |
| transfer, at most | 0.1 |

# ГУ-33А

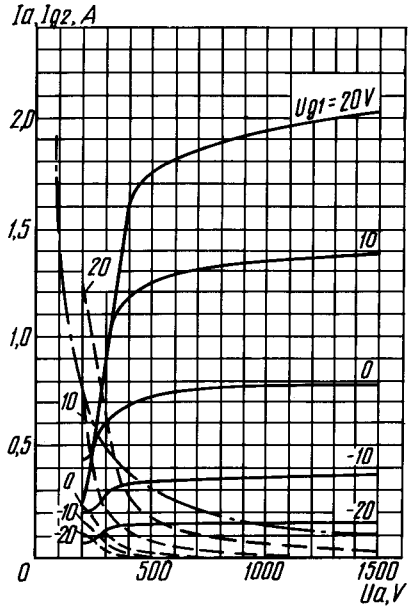
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 5,7–6,9 |
| анода | 1500 |
| второй сетки | 400 |
| первой сетки отрицательное абсолютное значение | 200 |
| Ток катода, мА: | |
| постоянная составляющая | 340 |
| в режиме класса В (амплитудное значение) | 1000 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 150 |
| второй сеткой | 10 |
| первой сеткой | 2 |
| Рабочая частота, МГц | 500 |
| Температура спаев, анода и ножки, °С | 150 |

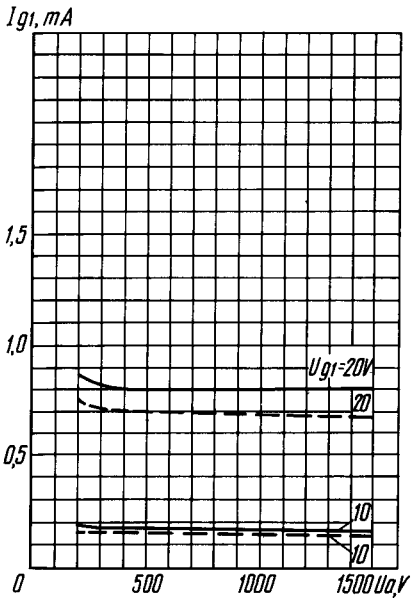
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 5.7–6.9 |
| Anode voltage, V | 1,500 |
| Grid 2 voltage, V | 400 |
| Negative grid 1 voltage, V (absolute value) | 200 |
| Cathode current (DC component), mA | 340 |
| Cathode current under conditions of class B, mA (peak value) | 1,000 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 150 |
| grid 2 | 10 |
| grid 1 | 2 |
| Operating frequency, MHz | 500 |
| Temperature at seals, anode and stem, °C | 150 |



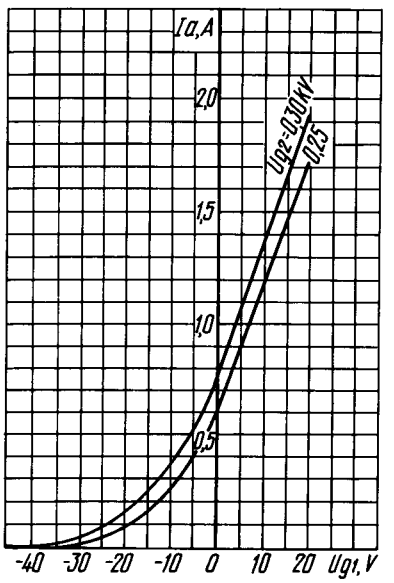

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,3 кВ;**
**_____ анодные;**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй);**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.3 kV;**
**_____ anode;**
**– – – – grid 2-anode;**
**— · — $P_{a\,max}$**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**_____ напряжение сетки второй ($U_{g2}$) составляет 0,25 кВ;**
**– – – – напряжение сетки второй ($U_{g2}$) составляет 0,3 кВ**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**_____ $U_{g2}$ (0.25 kV);**
**– – – – $U_{g2}$ (0.3 kV)**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_a$ = 1 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_a$ = 1 kV**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-33Б

Генераторный тетрод ГУ-33Б предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 500 МГц в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 85 мм.
Диаметр не более 50 мм.
Масса не более 220 г.

The ГУ-33Б tetrode is designed to operate for wide-band power amplification at frequencies up to 500 MHz in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 85 mm.
Diameter: at most 50 mm.
Mass: at most 220 g.

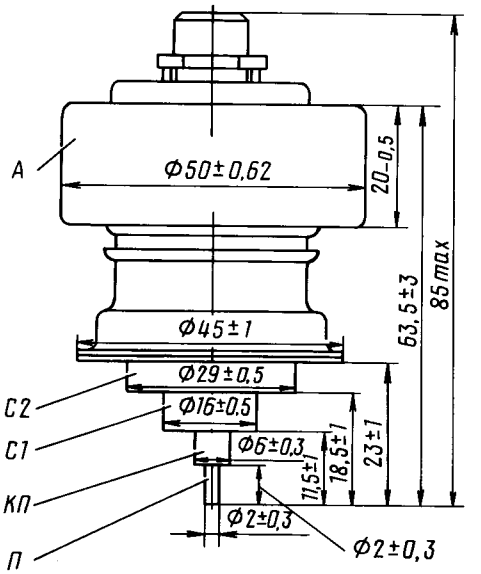
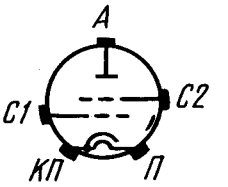



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С2* – сетка вторая; *С1* – сетка первая
*А* – анод

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С2* – grid 2; *С1* – grid 1; *А* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 16–60 |
| ускорение, м/с$^2$ | 25 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 118 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 16–60 |
| acceleration, m/s$^2$ | 25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 4,7–5,6 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В, токе анода 375 мА), мА/В | 20–32 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В, токе анода 375 мА) | 13 |
| Напряжение, В, не более: | |
| смещения отрицательное (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В, токе анода 375 мА), абсолютное значение | 2–12 |
| запирания отрицательное (при напряжениях анода 1 000 В, второй сетки 300 В, токе анода 5 мА), абсолютное значение | 60 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 36–46 |
| выходная | 7–10 |
| проходная | 0,1 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 4.7–5.6 |
| Mutual conductance (at anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), mA/V | 20–32 |
| Gain coefficient (at anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA) | 13 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 400 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 375 mA), V (absolute value), at most | 2–12 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 5 mA), V (absolute value), at most | 60 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 36–46 |
| output, at most | 7–10 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Output power, W, min.: | |
| at 50–60 MHz, anode voltage 1 kV, grid 2 | |

# ГУ-33Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Выходная мощность, Вт, не менее:
на частоте 50–60 МГц, при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 250 В, первой сетки –40 В, возбуждения (амплитудное значение) 52 В, токе второй сетки не более 40 мА мощности, рассеиваемой анодом, не более 150 Вт, мощности, рассеиваемой первой сеткой, не более 2 Вт ..... 120
в течение 1500 ч эксплуатации ..... 105
Время готовности (при напряжениях анода 400 В, второй сетки 300 В), мин, не более ..... 2.5

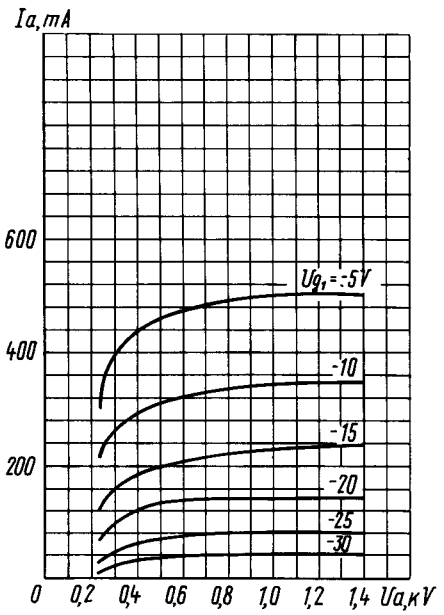
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение, В:
накала ..... 5,7–6,9
анода (постоянное) ..... 1500
второй сетки ..... 400
Ток катода, мА:
постоянная составляющая ..... 340
в режиме класса В (амплитудное значение) ..... 1000
Рассеиваемая мощность, Вт:
анодом ..... 150
первой сеткой ..... 2,0
второй сеткой ..... 10
Рабочая частота, МГц ..... 500
Температура анода, ножки, спаев стекла с металлом, °С ..... 150

voltage 250 V, grid 1 voltage –40 V, drive voltage 52 V peak value, grid 2 current at most 40 mA, anode dissipation at most 150 W, grid 1 dissipation at most 2 W) ..... 120
over 1,500 h of service ..... 105
Warm up time (at anode voltage 400 V and grid 2 voltage 300 V), min, at most ..... 2.5

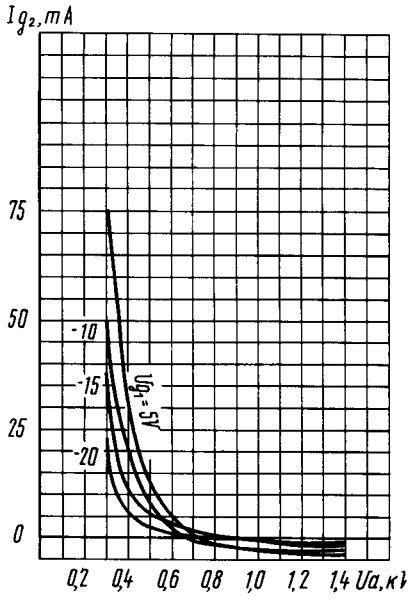
## Limit Operating Values

Heater voltage, V ..... 5.7–6.9
Anode voltage (DC), V ..... 1,500
Grid 2 voltage, V ..... 400
Cathode current (DC component), mA ..... 340
Cathode current under conditions of class B, mA (peak value) ..... 1,000
Dissipation, W:
anode ..... 150
grid 1 ..... 2
grid 2 ..... 10
Operating frequency, MHz ..... 500
Temperature at anode, stem and glass-to-metal seals, °C ..... 150




**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves**
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V

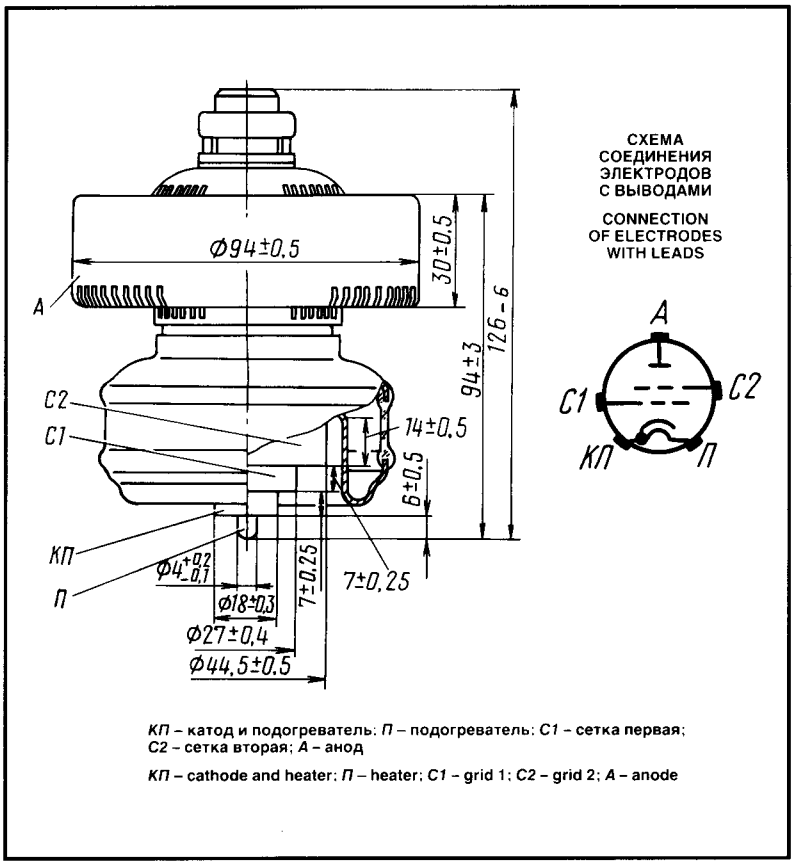
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-34Б

Генераторный тетрод ГУ-34Б предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 250 МГц в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 125 мм.
Диаметр не более 94 мм.
Масса не более 1 кг.




The ГУ-34Б tetrode is used for wide-band power amplification at frequencies up to 250 MHz in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 125 mm.
Diameter: at most 94 mm.
Mass: at most 1 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,3–4 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 500 В, токе анода 500 мА), мА/В | 22–34 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 400–500 В, токе анода 500 мА) | 19 |
| Напряжение запирания (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 500 В, токе анода 5 мА), В, не более | 80 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 63–73 |
| выходная | 7–11 |
| проходная | 0,12 |
| Время готовности, мин, не более | 2,5 |
| Мощность, Вт, не менее: | |
| выходная | 400 |
| выходная в течение 1500 ч эксплуатации | 320 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.3–4 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 500 V, anode current 500 mA), mA/V | 22–34 |
| Gain coefficient (grid 1-grid 2, at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 400–500 V, anode current 500 mA) | 19 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 500 V, anode current 5 mA), V, at most | 80 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 63–73 |
| output, at most | 7–11 |
| transfer, at most | 0.12 |
| Warm up time, min, at most | 2.5 |
| Output power, W, at least | 400 |
| Output power over 1,500 h of service, W, at least | 320 |

# ГУ-34Б

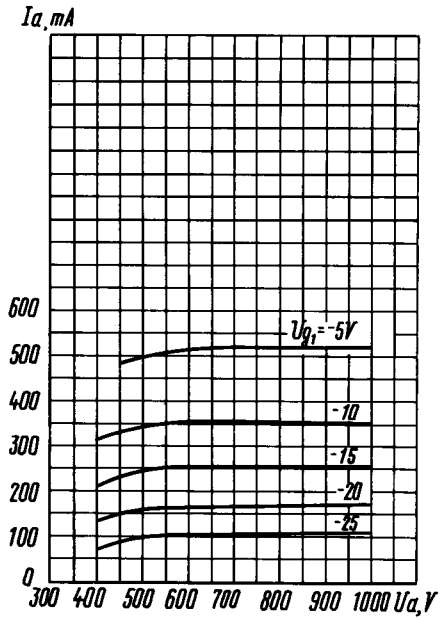
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 13,9 |
| анода | $4 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 600 |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 540 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 500 |
| второй сеткой | 20 |
| первой сеткой | 5 |
| Частота, МГц | 250 |
| Температура анода, ножки и спаев, °С | 150 |

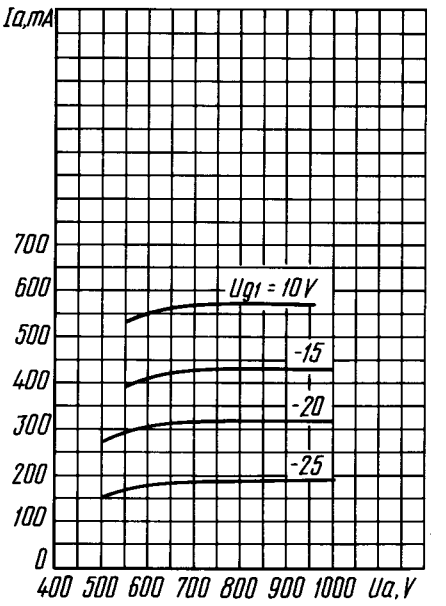
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 13.9 |
| Anode voltage, kV | $4 \cdot 10^3$ |
| Grid 2 voltage, V | 600 |
| Cathode current (DC component), mA | 540 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 500 |
| grid 2 | 20 |
| grid 1 | 5 |
| Frequency, MHz | 250 |
| Temperature at anode, stem and seals, °C | 150 |



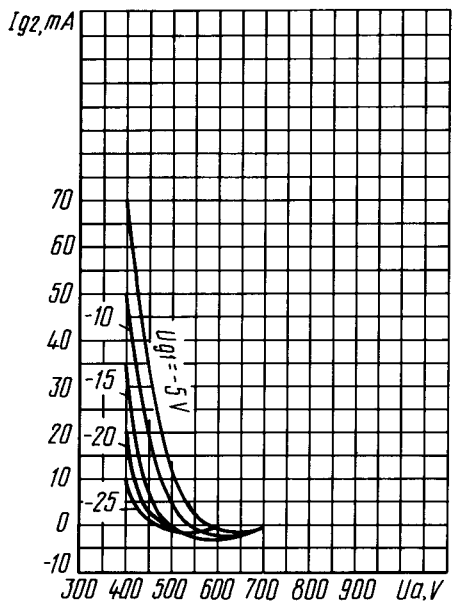

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 400 V**



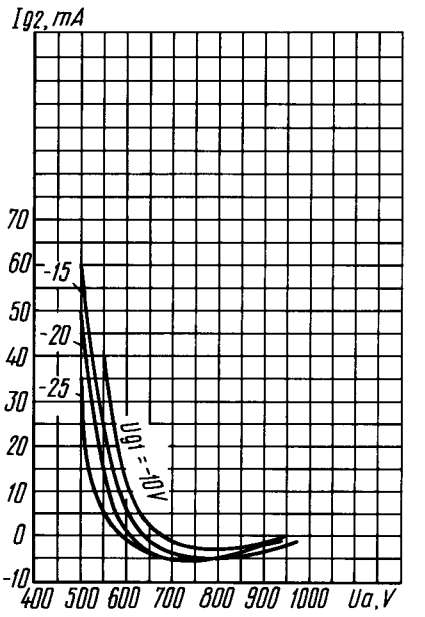

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 500 V**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 400 V**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по второй сетке):**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 500 V**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-34Б-1

Генераторный тетрод ГУ-34Б-1 предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 250 МГц в радиотехнических устройствах.

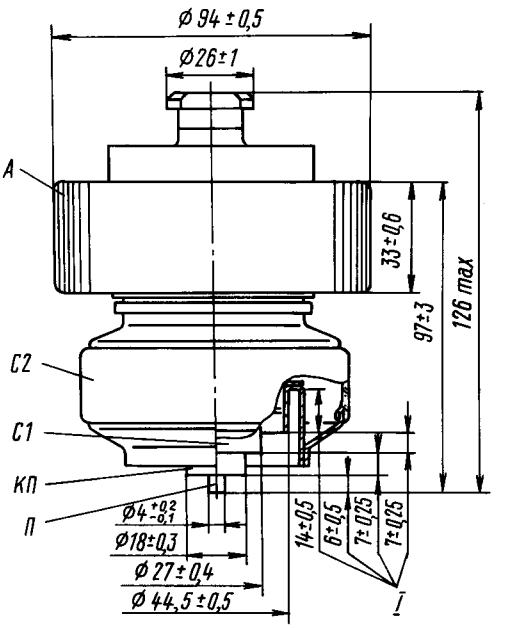
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 126 мм.
Диаметр не более 94 мм.
Масса не более 1 кг.

The ГУ-34Б-1 tetrode is used for wide-band power amplification at frequencies up to 250 MHz in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 126 mm.
Diameter: at most 94 mm.
Mass: at most 1 kg.




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С1* – сетка первая; *С2* – сетка вторая; *А* – анод; *I* – контактирующие поверхности

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *A* – anode; *I* – contact surfaces

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,6–4,4 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 650 В, второй сетки 400 В, токе анода 1 А), мА/В | 60–80 |
| Напряжение отсечки (при напряжениях анода 1,8 кВ, второй сетки 400 В, токе анода 5 мА), В, не более | 80 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 78–93 |
| выходная | 9–14 |
| проходная | 0,1 |
| Время готовности, с, не более | 150 |
| Мощность, Вт, не менее: | |
| выходная | 400 |
| выходная в течение 2000 ч эксплуатации | 320 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.6–4.4 |
| Mutual conductance (at anode voltage 650 V, grid 2 voltage 400 V, anode current 1 A), mA/V | 60–80 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 1.8 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 5 mA), V, at most | 80 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 78–93 |
| output, at most | 9–14 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Warm up time, s, at most | 150 |
| Output power, W, at least | 400 |
| Output power over 2,000 h of service, W, at least | 320 |

# ГУ-34Б-1

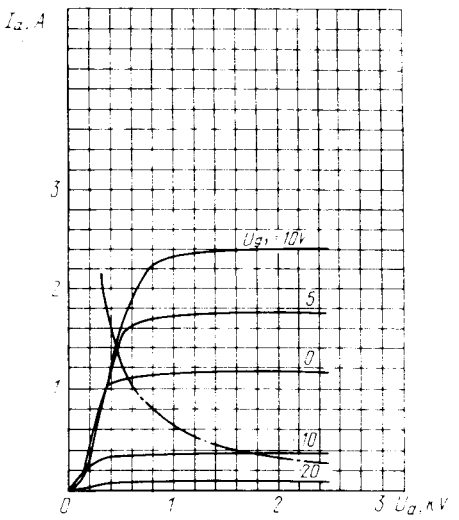
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| анода | $2{,}5 \cdot 10^3$ |
| анода пиковое | $4{,}7 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 500 |
| первой сетки отрицательное | 100 |
| Ток катода, мА: | |
| постоянная составляющая | 700 |
| пиковый | $2{,}5 \cdot 10^3$ |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 650 |
| второй сеткой | 15 |
| первой сеткой | 1,5 |
| Частота, МГц | 250 |
| Время разогрева катода, с | 150 |
| Температура анода, ножки и спаев, °С | 150 |

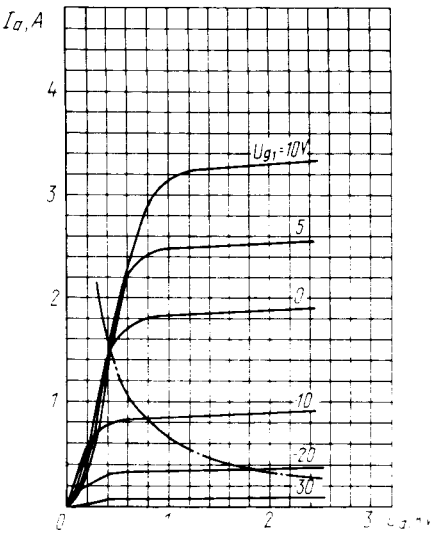
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Anode voltage, V | $2.5 \cdot 10^3$ |
| Peak anode voltage, V | $4.7 \cdot 10^3$ |
| Grid 2 voltage, V | 500 |
| Negative grid 1 voltage, V | 100 |
| Cathode current (DC component), mA | 700 |
| Peak cathode current, mA | $2.5 \cdot 10^3$ |
| Dissipation, W: | |
| anode | 650 |
| grid 2 | 15 |
| grid 1 | 1.5 |
| Frequency, MHz | 250 |
| Cathode heating time, s | 150 |
| Temperature at anode, stem and seals, °C | 150 |



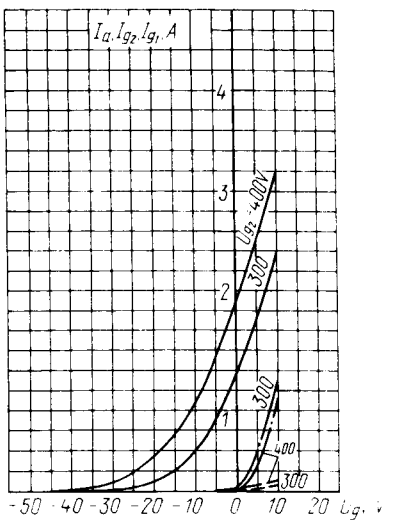

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 300 В;**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 300 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**



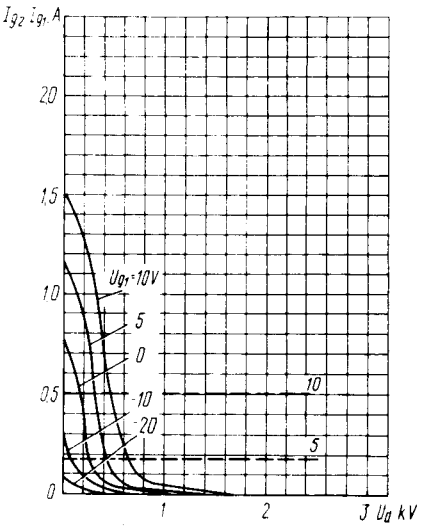

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В;**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 400 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_a$ = 100 В;**
**_____ анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные (по сетке второй);**
**— · — сеточные (по сетке первой)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_a$ = 1,000 V;**
**_____ anode-grid;**
**– – – – grid 2;**
**— · — grid 1**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 300 В;**
**_____ по сетке первой;**
**– – – – по сетке второй**

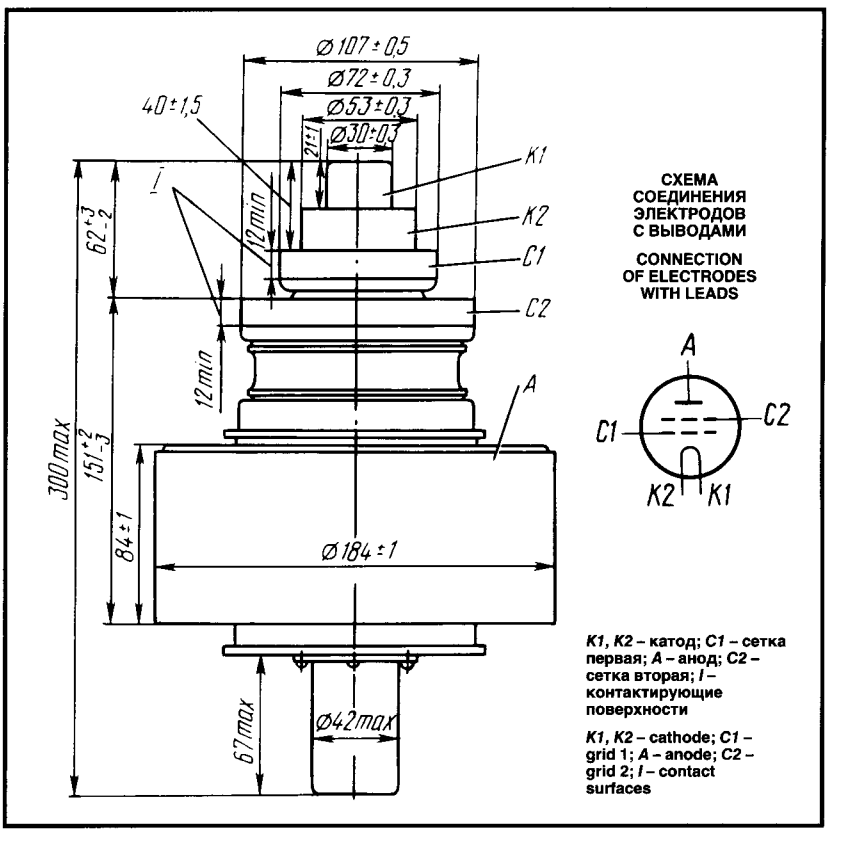
**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 300 V;**
**_____ grid 1;**
**– – – – grid 2**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-36Б-1

Мощный генераторный тетрод ГУ-36Б-1 предназначен для работы в режиме широкополосного усиления мощности в диапазоне частот до 250 МГц в радиотехнических стационарных устройствах широкого применения.

The ГУ-36Б-1 power tetrode is used for wide-band power amplification at frequencies up to 250 MHz in stationary general-purpose RF equipment.



# ГУ-36Б-1

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами электродов.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 300 мм.
Диаметр не более 184 мм.
Масса не более 11 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with ring leads.
Cooling: forced air.
Height: at most 300 mm.
Diameter: at most 184 mm.
Mass: at most 11 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 8,3 |
| Ток накала, А | 110–130 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 750 В, токах анода 4 и 6 А), мА/В, не менее | 70–96 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 750 и 500 В, токе анода 4 А) | 7–13 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 9000 В), А, не менее | 5 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 7 кВ, второй сетки 1200 В, токе анода 0,3 А), абсолютное значение, В, не более | 220 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная, не более | 155 |
| выходная, не более | 24 |
| проходная, не более | 0,8 |
| Мощность выходная (на частоте до 250 МГц при напряжениях анода не менее 6 кВ, второй сетки 900 В, ширине полосы пропускания 8 МГц), кВт, не менее | 10 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 8.3 |
| Filament current, A | 110–130 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 750 V, anode currents 4 and 6 A), mA/V, at least | 70–96 |
| Gain coefficient (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 750 and 500 V, anode current 4 A) | 7–13 |
| Anode current (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 9,000 V) A, at least | 5 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 7 kV, grid 2 voltage 1,200 V, anode current 0.3 A), absolute value, V, at most | 220 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 155 |
| output, at most | 24 |
| transfer, at most | 0.8 |
| Output power (at frequencies up to 250 MHz, anode voltage at least 6 kV, grid 2 voltage 900 V, bandwidth 8 MHz), kW, at least | 10 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В: | |
| на частоте до 50 МГц | 8,3 |
| на частоте свыше 50 МГц | 8,0 |
| Пусковой ток накала, А | 210 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ: | |
| на частоте до 100 МГц | 8 |
| на частоте 100–250 МГц | 7 |
| Напряжение сетки, В: | |
| второй (постоянное) | 1100 |
| первой отрицательное (мгновенное значение), абсолютная величина | 400 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |

### Limit Operating Values

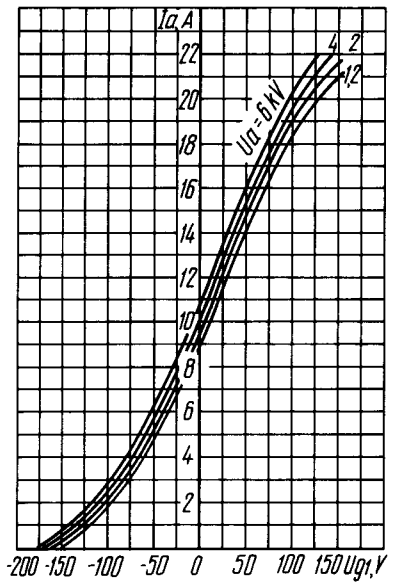
| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V: | |
| at up to 50 MHz | 8.3 |
| at above 50 MHz | 8.0 |
| Filament starting current, A | 210 |
| Anode voltage (DC), kV: | |
| at up to 100 MHz | 8 |
| at 100–250 MHz | 7 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 1,100 |
| Negative grid 1 voltage (instantaneous value), absolute value, V | 400 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $15 \cdot 10^3$ |
| grid 1 | 150 |
| grid 2 | 300 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-36Б-1

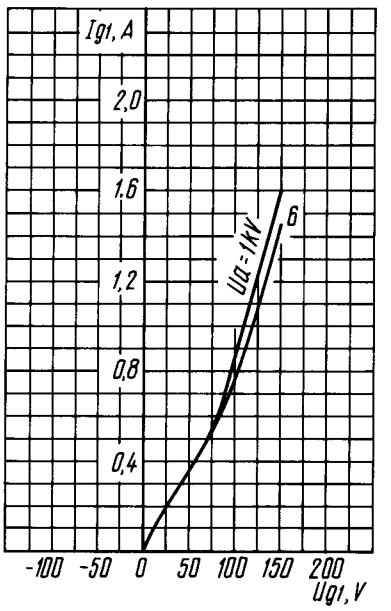
| | |
|---|---|
| первой сеткой | 150 |
| второй сеткой | 300 |
| анодом | $15 \cdot 10^3$ |
| Рабочая частота, МГц | 250 |
| Температура, °С: | |
| анода | 250 |
| ножки и спаев керамики с металлом | 175 |

| | |
|---|---|
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Temperature, °C: | |
| anode | 250 |
| stem and ceramic-to-metal seals | 175 |



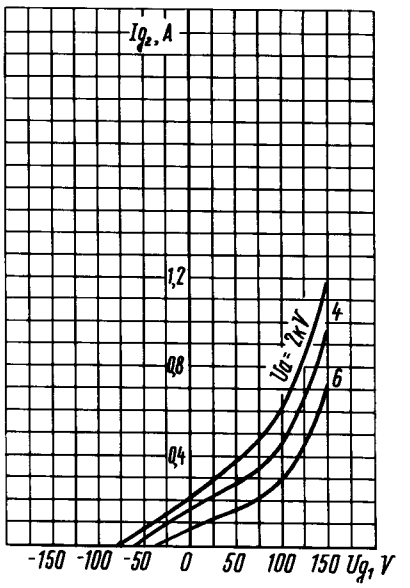

Усредненные анодно-сеточные характеристики:
$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,2 кВ

Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV




Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):
$U_f$ = 8.3 В; $U_{g2}$ = 1.2 кВ

Averaged Grid 1 Characteristic Curves:
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV




Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):
$U_f$ = 8.3 В; $U_{g2}$ = 1.2 кВ

Averaged Grid 2 Characteristic Curves:
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-39А-1

Генераторный тетрод ГУ-39А-1 предназначен для усиления мощности в коротковолновых передатчиках стационарных радиотехнических устройств.

The ГУ-39А-1 tetrode is used as a power amplifier in stationary short-wave transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки и оболочки – воздушное.
Высота не более 292 мм.
Диаметр не более 128 мм.
Масса не более 4 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for stem and envelope).
Height: at most 292 mm.
Diameter: at most 128 mm.
Mass: at most 4 kg.

# ГУ-39А-1

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

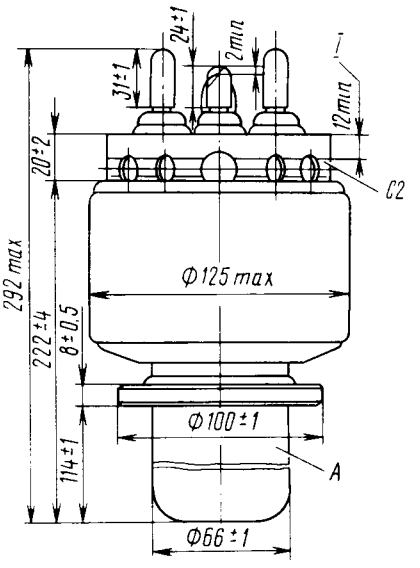
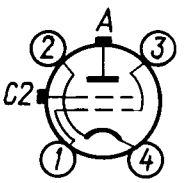
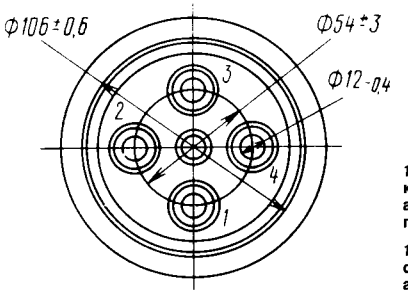



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 3* – сетка первая; *2, 4* – катод; *C2* – сетка; *A* – анод; *l* – контактирующие поверхности

*1, 3* – grid 1; *2, 4* – cathode; *C2* – grid; *A* – anode; *l* – contact surfaces

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 85–105 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ, токах анода 1,5 и 2 А), мА/В | 20–28 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ, токе анода 1,5 А) | 6–9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, первой сетки −100 В, второй сетки 1 кВ), А | 1 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 8,5 кВ, второй сетки 1,2 кВ, токе анода 0,5 А), В | 130–190 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 80 |
| выходная | 29 |
| проходная | 0,7 |
| вторая сетка-катод, не менее | 50 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ, на рабочей частоте 30 МГц), кВт, не менее | 13 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 85–105 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 1.5 and 2 A), mA/V | 20–28 |
| Gain coefficient (grid 1 – grid 2) (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1.5 A) | 6–9 |
| Anode current (at anode voltage 3 kV, grid 1 voltage −100 V, grid 2 voltage 1 kV), A | 1 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 8.5 kV, grid 2 voltage 1.2 kV, anode current 0.5 A), V | 130–190 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 80 |
| output, at most | 29 |
| transfer, at most | 0.7 |
| grid 2-cathode, at least | 50 |
| Output power (at anode voltage 10 kV, operating frequency 30 MHz), kW, at least | 13 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

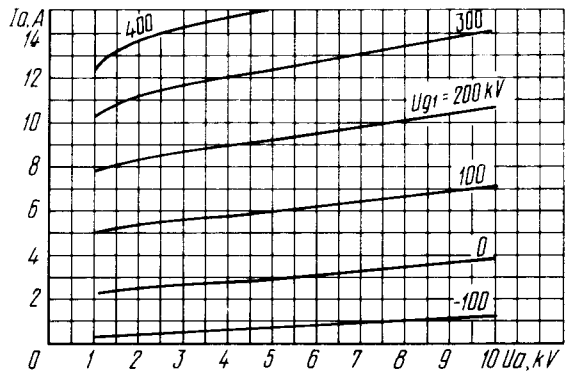
# ГУ-39А-1

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 6–6,6 |
| анода (постоянное) | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| первой сетки отрицательное | 800 |
| второй сетки (постоянное) | $2{,}0 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 150 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $8 \cdot 10^3$ |
| второй сеткой | 450 |
| первой сеткой | 200 |
| Рабочая частота (при мощности выходной не менее 13 кВт), МГц | 30 |
| Рабочая частота (предельное значение), МГц | 100 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

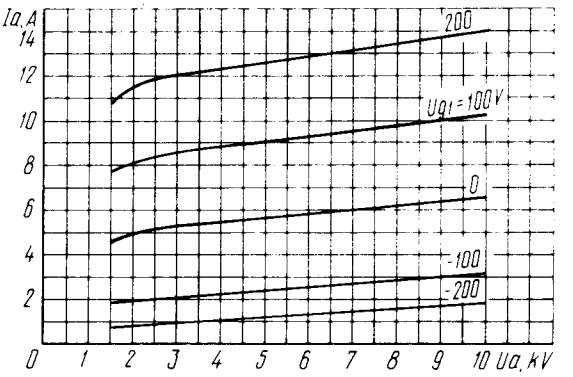
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Negative grid 1 voltage, V | 800 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Filament starting current, A | 150 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $8 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 450 |
| grid 1 | 200 |
| Operating frequency (at output power at least 13 kW), MHz | 30 |
| Operating frequency (limit value), MHz | 100 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |



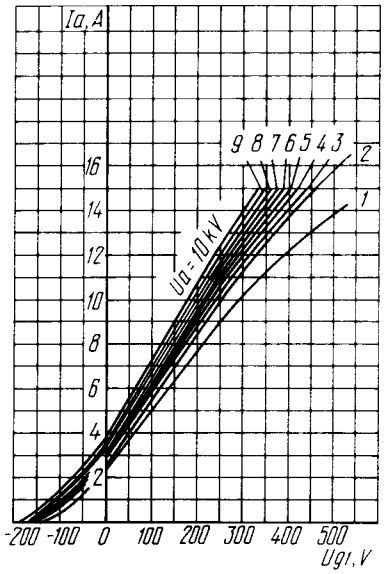

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**

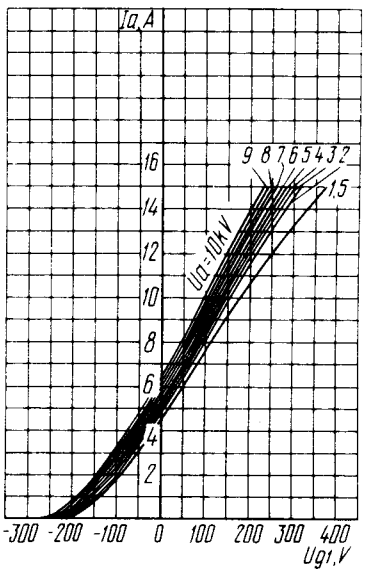



**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**

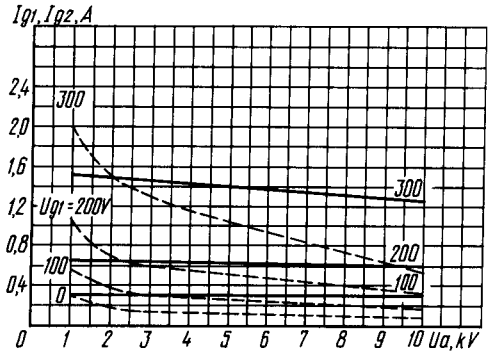
**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**



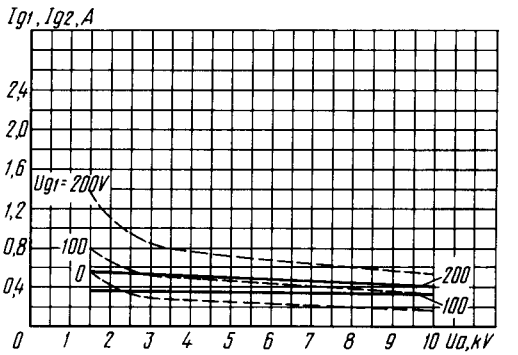
# ГУ-39А-1

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



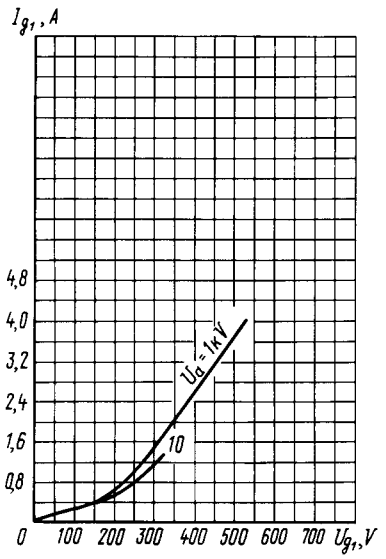

Усредненные характеристики:
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;
_____ сеточно-анодные (по сетке первой);
- - - - - сеточно-анодные (по сетке второй)

Averaged Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV;
_____ grid 1-anode;
- - - - - grid 2-anode



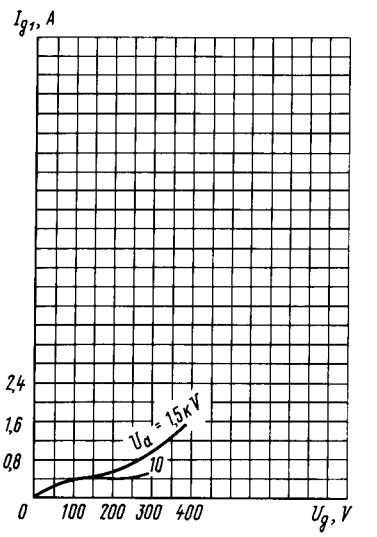

Усредненные характеристики:
$U_f$ = 6.3 В; $U_{g2}$ = 1.5 кВ;
_____ сеточно-анодные (по сетке первой);
- - - - - сеточно-анодные (по сетке второй)

Averaged Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;
_____ grid 1-anode;
- - - - - grid 2-anode



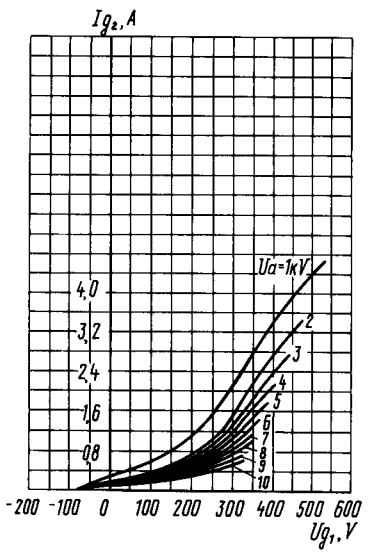

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ

Averaged Grid 1 Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV



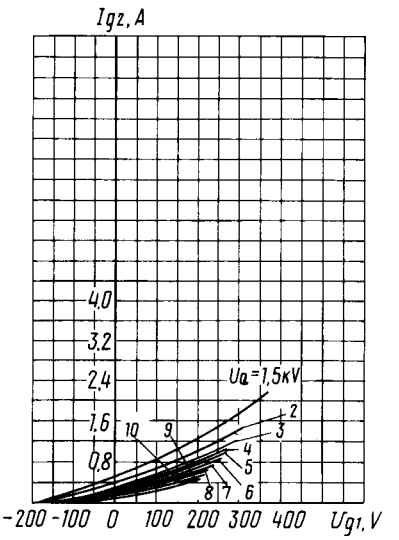

Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ

Averaged Grid 1 Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV




Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ

Averaged Grid 2 Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV




Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ

Averaged Grid 2 Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV

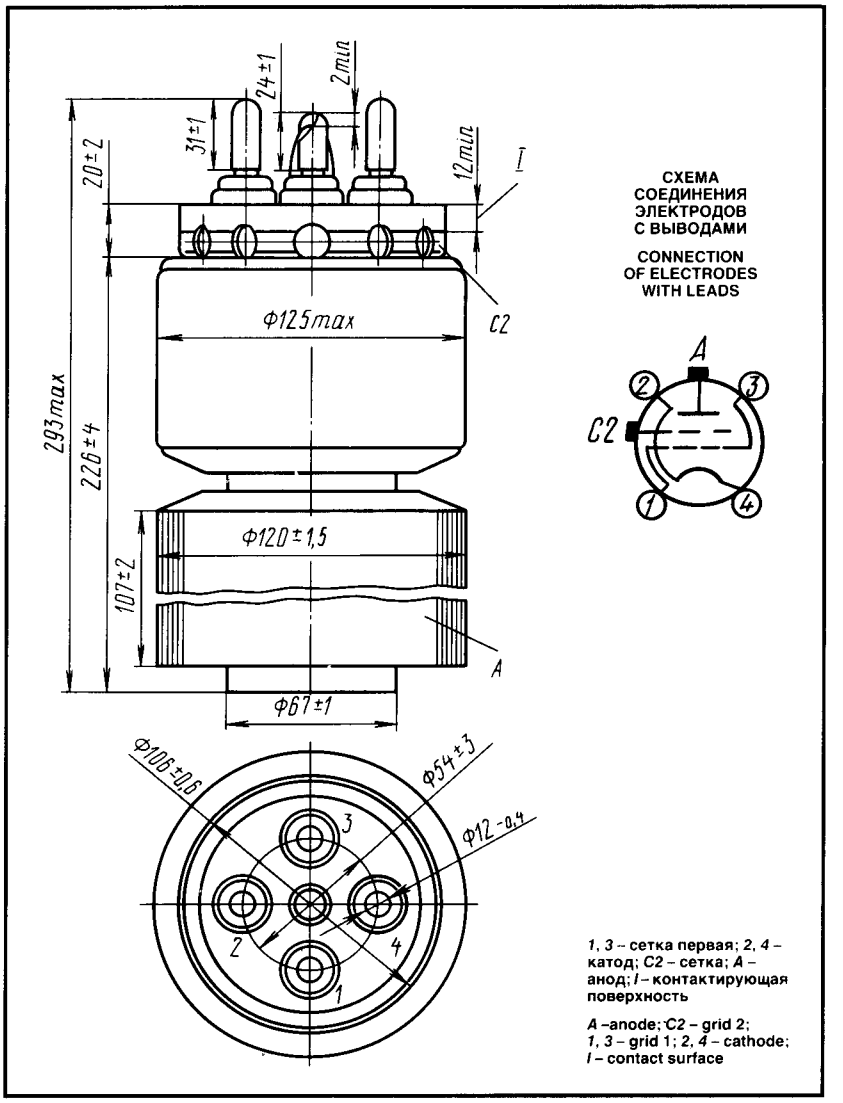
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-39Б-1

Генераторный тетрод ГУ-39Б-1 предназначен для усиления мощности в коротковолновых передатчиках стационарных радиотехнических устройств.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 293 мм.
Диаметр не более 128 мм.
Масса не более 8 кг.




The ГУ-39Б-1 tetrode is used as a power amplifier in stationary short-wave transmitters.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 293 mm.
Diameter: at most 128 mm.
Mass: at most 8 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 85–105 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ, токах анода 1,5 и 2 А), мА/В | 20–28 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ, токе анода 1,5 А) | 6–9 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 85–105 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 1.5 and 2 A), mA/V | 20–28 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1.5 A) | 6–9 |

# ГУ-39Б-1

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| Ток анода (при напряжениях анода 3 кВ, первой сетки –100 В, второй сетки 1 кВ), А, не более | 1 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 8,5 кВ, второй сетки 1,2 кВ, токе анода 0,5 А), В | 140–180 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 80 |
| выходная | 29 |
| проходная | 0,7 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ, рабочей частоте 30 МГц), кВт, не менее | 13 |

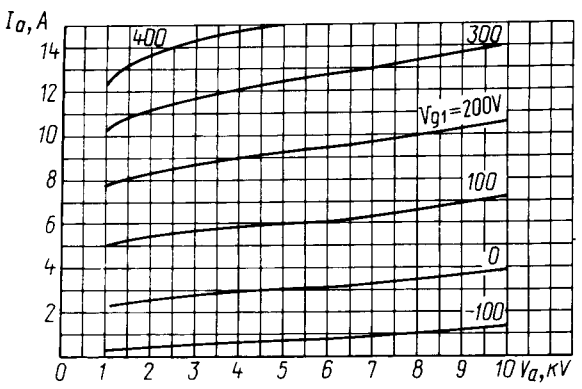
| | |
|---|---|
| Anode current (at anode voltage 3 kV, grid 1 voltage –100 V, grid 2 voltage 1 kV), A, at most | 1 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 8.5 kV, grid 2 voltage 1.2 kV, anode current 0.5 A), V | 140–180 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 80 |
| output, at most | 29 |
| transfer, at most | 0.7 |
| Output power (at anode voltage 10 kV, operating frequency 30 MHz), kW, at least | 13 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 6–6,6 |
| анода (постоянное) | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| первой сетки отрицательное | 800 |
| второй сетки (постоянное) | $2 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 150 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $8 \cdot 10^3$ |
| второй сеткой | 450 |
| первой сеткой | 200 |
| Рабочая частота (при мощности выходной не менее 13 кВт), МГц | 30 |
| Предельная частота, МГц | 100 |
| Температура, °С: | |
| анода | 200 |
| оболочки, ножки и спаев | 150 |

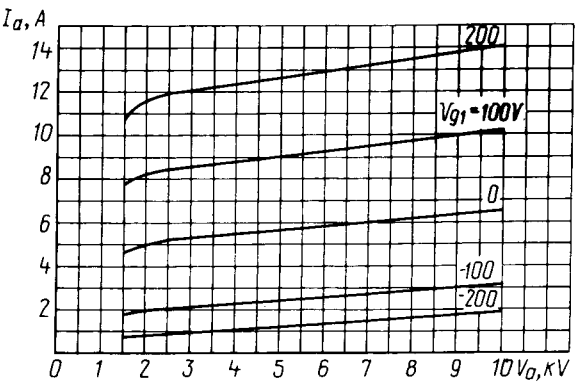
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Negative grid 1 voltage, V | 800 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Filament starting current, A | 150 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $8 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 450 |
| grid 1 | 200 |
| Operating frequency at output power at least 13 kW, MHz | 30 |
| Cutoff frequency, MHz | 100 |
| Anode temperature, °C | 200 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**

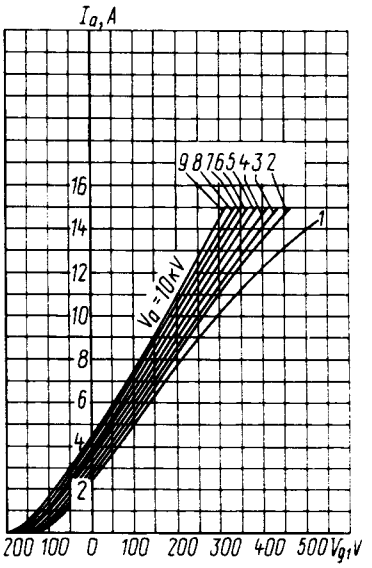



**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**

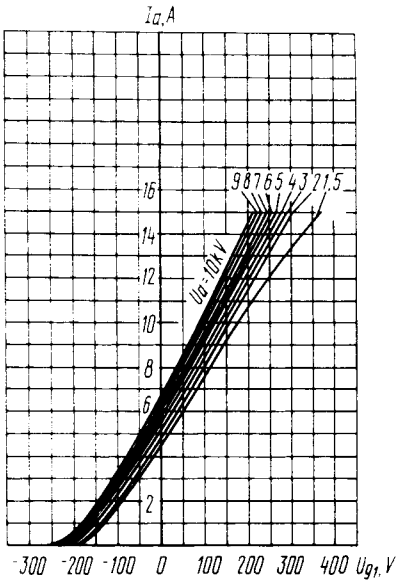
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-39Б-1



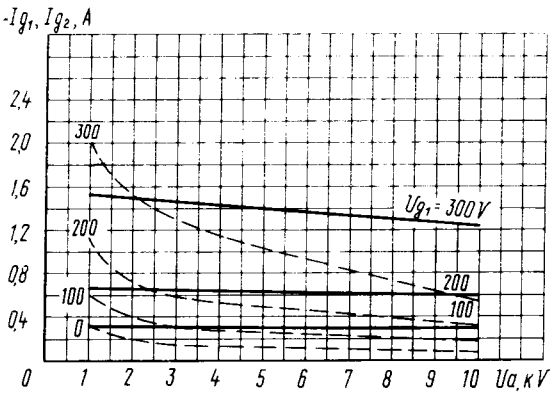

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**



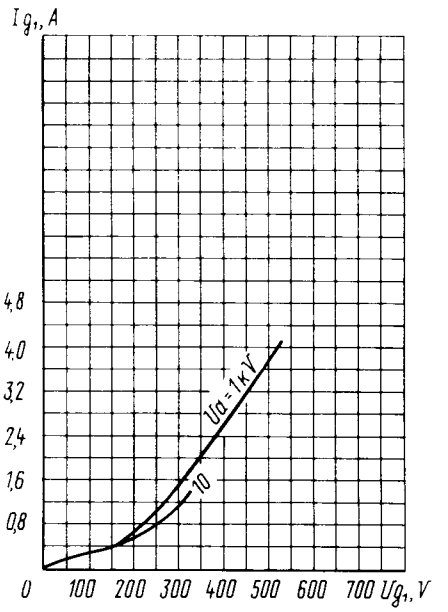

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**



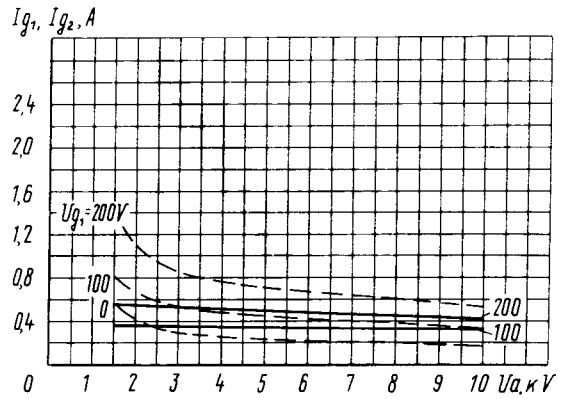

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;**
**——— сеточно-анодные (по сетке первой);**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV;**
**——— grid 1-anode;**
**– – – – grid 2-anode**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**

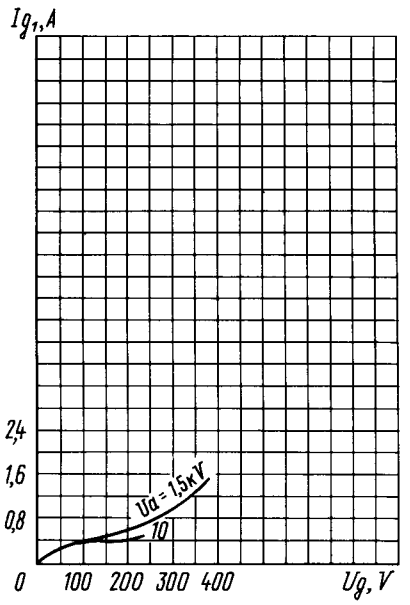



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**——— сеточно-анодные (по сетке первой);**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**——— grid 1-anode;**
**– – – – grid 2-anode**

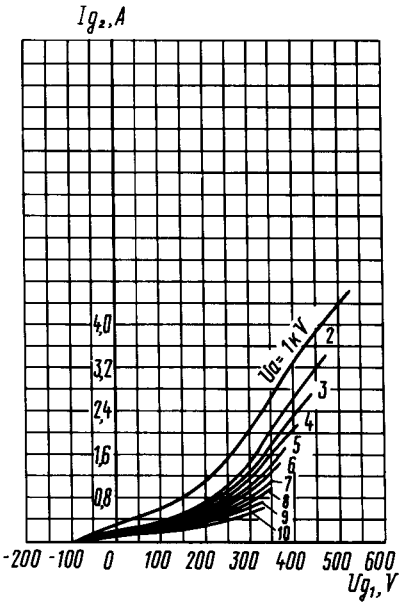
# ГУ-39Б-1

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



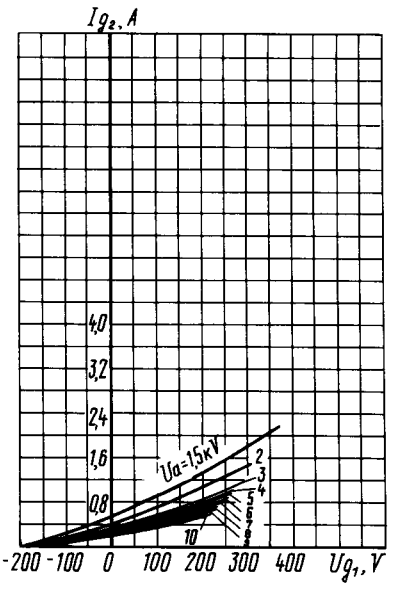

Усредненные сеточные характеристики
(по сетке первой):
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ

Averaged Grid 1 Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV




Усредненные сеточные характеристики
(по сетке второй):
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ

Averaged Grid 2 Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV




Усредненные сеточные характеристики
(по сетке второй):
$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ

Averaged Grid 2 Characteristic Curves:
$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV

# ГУ-39П-1

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
## TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-39П-1 предназначен для усиления мощности в коротковолновых передатчиках стационарных радиотехнических устройств.

The ГУ-39П-1 tetrode is used as a power amplifier in stationary short-wave transmitters.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – испарительное; ножки и оболочки – воздушное.
Высота не более 298 мм.
Диаметр не более 146 мм.
Масса не более 4 кг.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (evaporation for anode, air for stem and envelope).
Height: at most 298 mm.
Diameter: at most 146 mm.
Mass: at most 4 kg.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

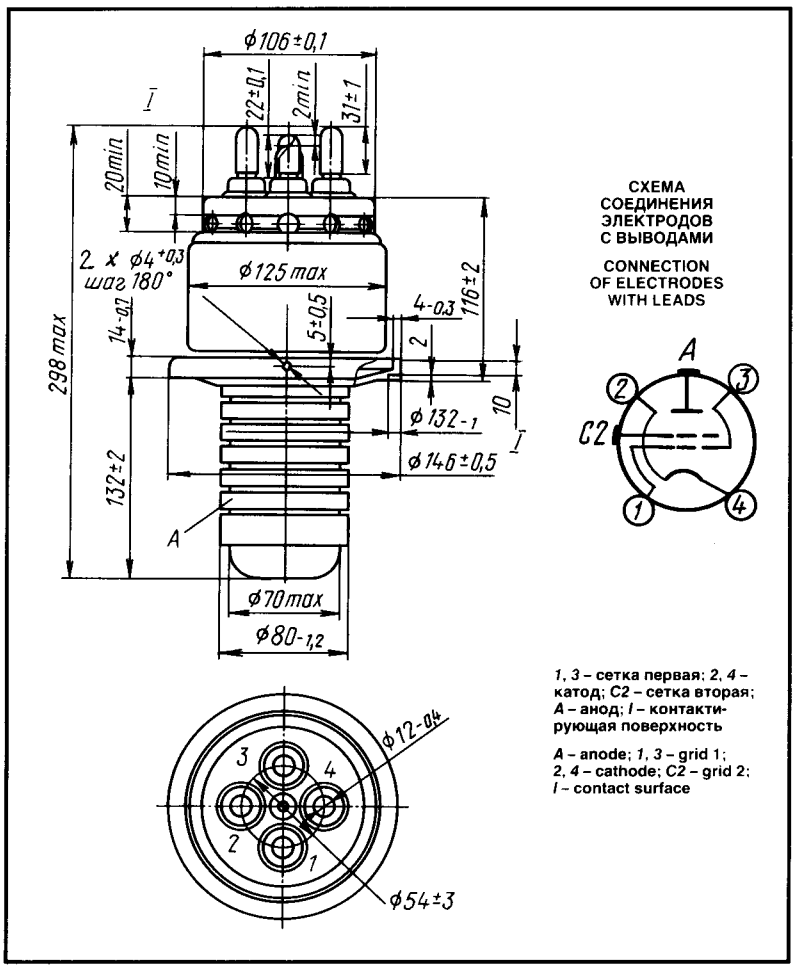
# ГУ-39П-1

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 85–105 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 3 кВ, второй сетки 1 кВ, токах анода 1,5 и 2 А), мА/В | 20–28 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжении анода 3 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ, токе анода 1,5 А) | 6–9 |
| Ток анода (при напряжении анода 3 кВ, первой сетки −100 В, второй сетки 1 кВ), А | 1 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 8,5 кВ, первой сетки 1,2 кВ, токе анода 0,5 А), В | 130–190 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 90 |
| выходная | 29 |
| проходная | 0,7 |
| вторая сетка-катод, не менее | 50 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ, на рабочей частоте 30 МГц), кВт, не менее | 13 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 85–105 |
| Mutual conductance (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents, 1.5 and 2 A), mA/V | 20–28 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 1.5 A) | 6–9 |
| Anode current (at anode voltage 3 kV, grid 1 voltage −100 V, grid 2 voltage 1 kV), A | 1 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 8.5 kV, grid 1 voltage 1.2 kV, anode current 0.5 A), V | 130–190 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 90 |
| output, at most | 29 |
| transfer, at most | 0.7 |
| grid 2-cathode, at least | 50 |
| Output power (at anode voltage 10 kV, operating frequency 30 MHz), kW, at least | 13 |

# ГУ-39П-1

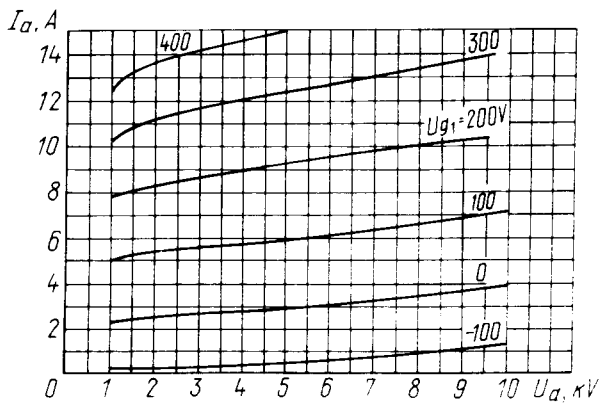
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 6–6,6 |
| анода (постоянное) | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| первой сетки отрицательное | 800 |
| второй сетки (постоянное) | $2 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 150 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^4$ |
| второй сеткой | 450 |
| первой сеткой | 200 |
| Рабочая частота (предельное значение), МГц | 100 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

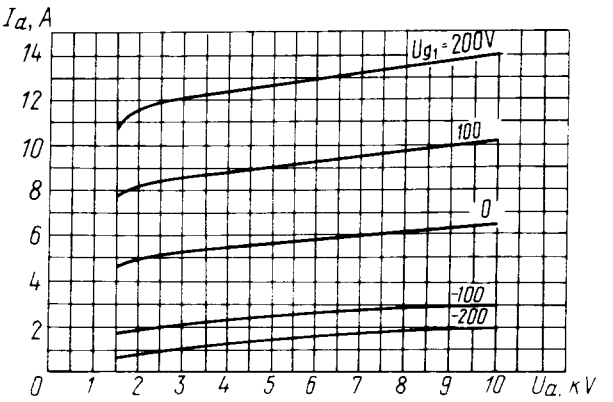
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Negative grid 1 voltage, V | 800 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Filament starting current, A | 150 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1 \cdot 10^4$ |
| grid 2 | 450 |
| grid 1 | 200 |
| Operating frequency (cutoff value), MHz | 100 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |



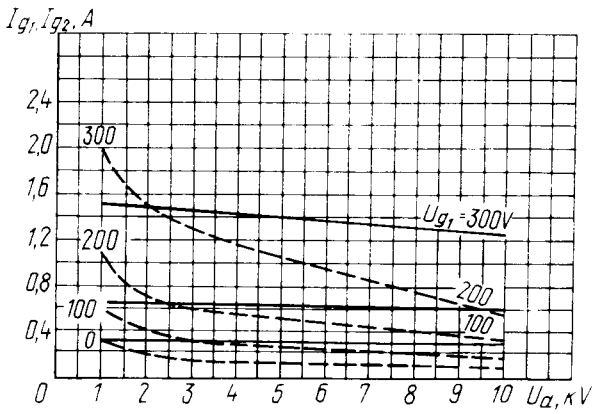

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**



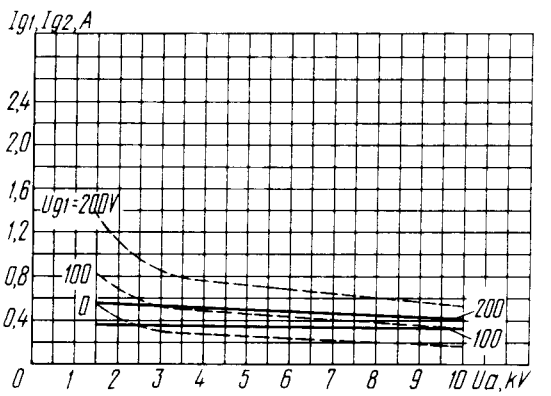

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;**
**_____ сеточно-анодные (по сетке первой);**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV;**
**_____ grid 1-anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**

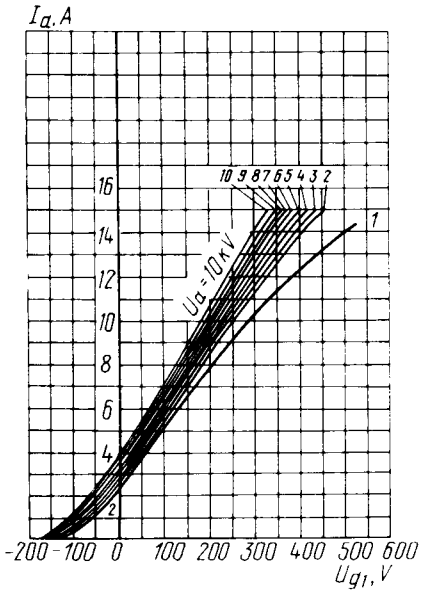



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**_____ сеточно-анодные (по сетке первой);**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**_____ grid 1-anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**

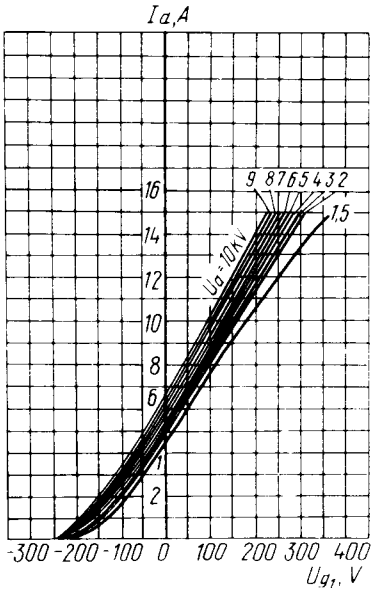
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-39П-1



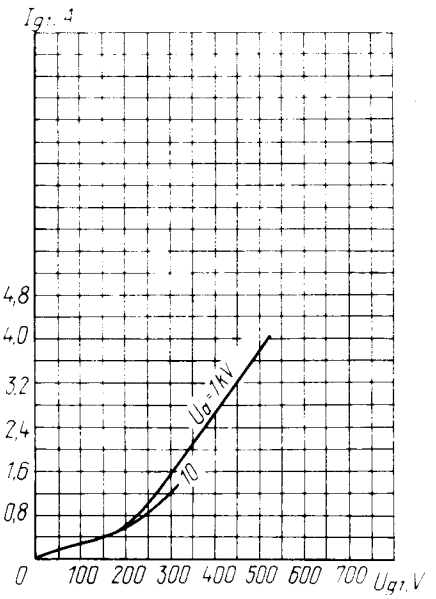

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**



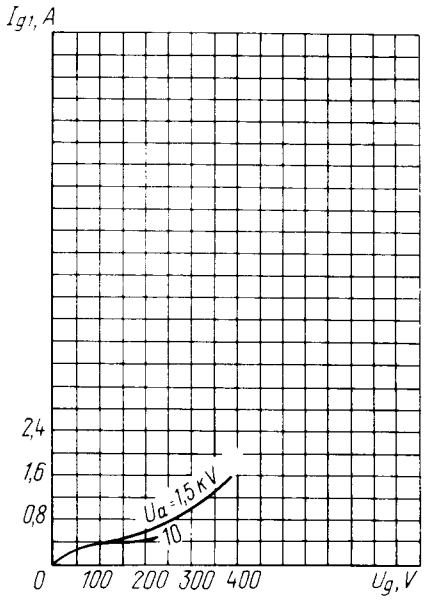

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**



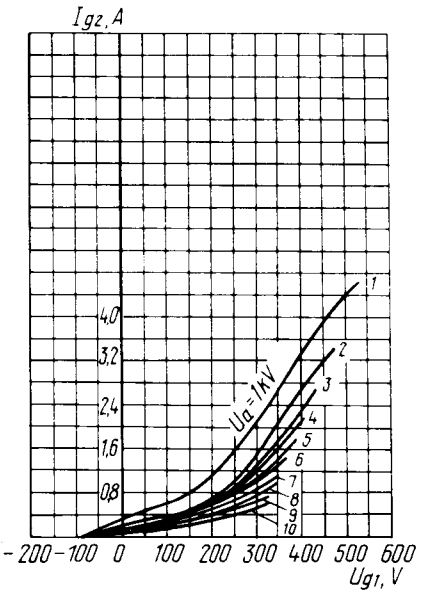

**Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**



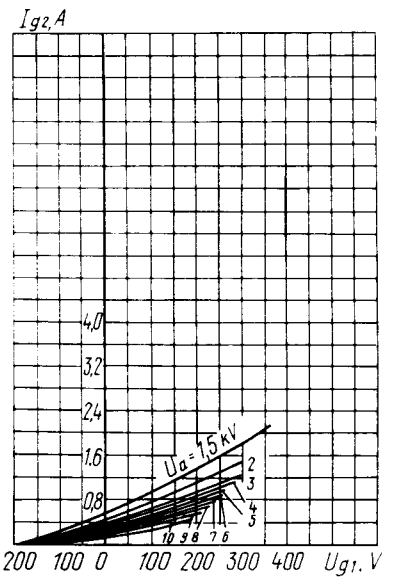

**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**

# ГУ-43А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-43А предназначен для работы в непрерывном режиме в диапазоне частот до 100 МГц в генераторах с независимым возбуждением, а также для линейного усиления мощности в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – жидкостное.
Высота не более 125 мм.
Диаметр не более 85 мм.
Масса не более 0,7 кг.

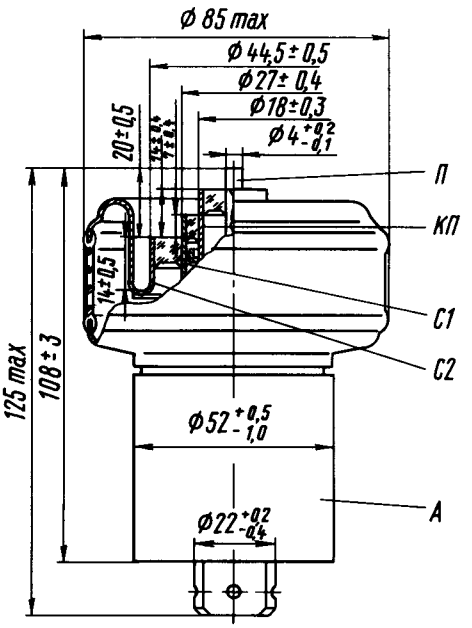
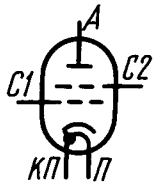



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С2* – сетка вторая; *С1* – сетка первая; *А* – анод

*КП* – cathode and heater; *П* – heater; *С2* – grid 2; *С1* – grid 1; *А* – anode

The ГУ-43А tetrode is designed for continuous operation at frequencies up to 100 MHz in RF power amplifier circuits, and as linear power amplifiers in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: liquid.
Height: at most 125 mm.
Diameter: at most 85 mm.
Mass: at most 0.7 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| диапазон частот, Гц | 200–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 20 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| линейные | 147 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| frequencies, Hz | 200–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 20 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Linear leads with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 6–7,2 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В, токе анода 1 А, изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В), мА/В | 40–50 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В, токе анода 1 А), В | 20–30 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 6–7.2 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A, grid 1 voltage change ±2.5 V), mA/V | 40–50 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A), V | 20–30 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 80–100 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-43А

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 80–100 |
| выходная | 10–18 |
| проходная | 0,1 |
| Время разогрева катода, с, не более | 180 |
| Выходная мощность, кВт, не менее: | |
| при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 350 В, токе анода 0,9 А | 1,6 |
| в течение 1000 ч эксплуатации | 1,3 |

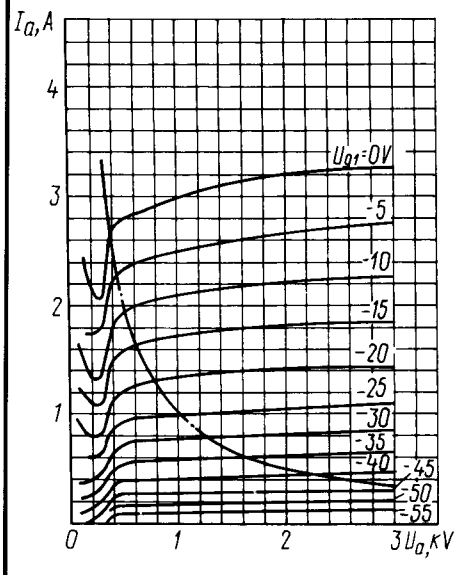
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 11,3–13,9 |
| анода | $3{,}3 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 500 |
| первой сетки отрицательное | 200 |
| Ток катода, А: | |
| постоянная составляющая | 1 |
| амплитудное значение | 3,2 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1 \cdot 10^3$ |
| второй сеткой | 28 |
| первой сеткой | 5 |
| Температура спаев, °С | 150 |

| | |
|---|---|
| output, at most | 10–18 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Cathode heating time, s, at most | 180 |
| Output power, kW, min.: | |
| at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 0.9 A | 1.6 |
| over 1,000 h of service | 1.3 |

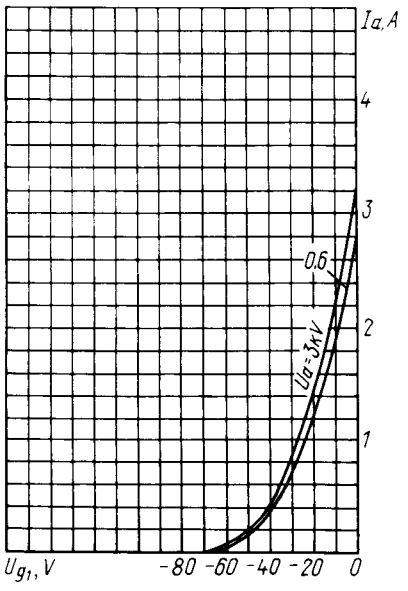
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.3–13.9 |
| Anode voltage, kV | 3.3 |
| Grid 2 voltage, V | 500 |
| Negative grid 1 voltage, V | 200 |
| Cathode current, A: | |
| DC component | 1 |
| peak value | 3.2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 1,000 |
| grid 2 | 28 |
| grid 1 | 5 |
| Temperature at seals, °C | 150 |



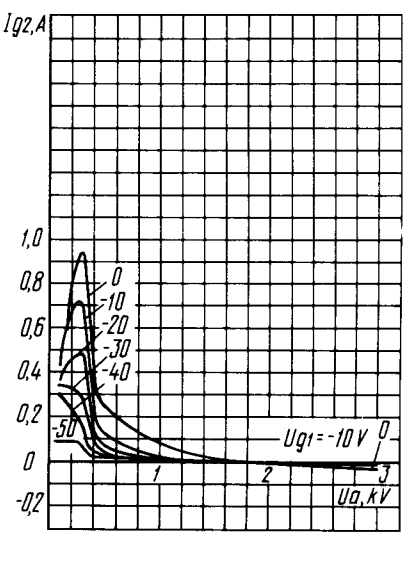

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В;
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristics:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V;
— · — $P_{a\,max}$




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В

**Averaged Anode Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В

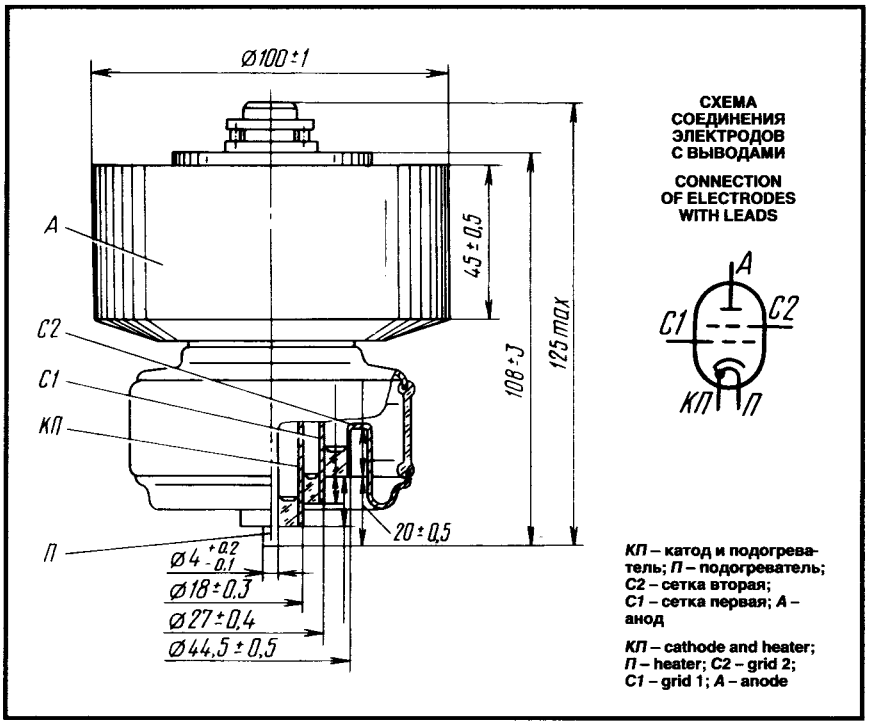
**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V

# ГУ-43Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-43Б предназначен для работы в непрерывном режиме в диапазонах частот до 100 МГц в генераторах с независимым возбуждением или самовозбуждением, а также для линейного усиления мощности в радиотехнических устройствах.

The ГУ-43Б tetrode is used for continuous operation at frequencies up to 100 MHz in separately- or self-excited oscillator circuits and as linear power amplifiers in RF equipment.




## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 125 мм.
Диаметр не более 100 мм.
Масса не более 1,5 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 125 mm.
Diameter: at most 100 mm.
Mass: at most 1.5 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| диапазон частот, Гц | 200–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 20 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| линейные | 147 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| frequencies, Hz | 200–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 20 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Linear leads with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 6–7,2 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В, токе анода 1 А, изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В), мА/В | 40–50 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 6–7.2 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A, grid 1 voltage change ±2.5 V), mA/V | 40–50 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 1 kV, | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-43Б

| | |
|---|---|
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 350 В, токе анода 1 А), В | 20–30 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 80–100 |
| выходная | 10–18 |
| проходная, не более | 0,1 |
| Время разогрева катода, с, не более | 180 |
| Выходная мощность, кВт, не менее: | |
| при напряжениях анода 3 кВ, второй сетки 350 В, токе анода 0,9 А | 1,6 |
| в течение 1000 ч эксплуатации | 1,3 |

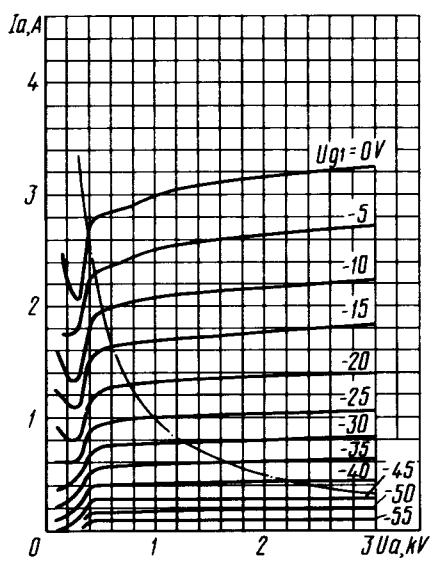
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 11,3–13,9 |
| анода | $3{,}3 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 500 |
| первой сетки отрицательное | 200 |
| Ток катода, А: | |
| постоянная составляющая | 1 |
| амплитудное значение | 3,2 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1 \cdot 10^3$ |
| второй сеткой | 28 |
| первой сеткой | 5 |
| Температура спаев, °С | 150 |

| | |
|---|---|
| grid 2 voltage 350 V, anode current 1 A), V | 20–30 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 80–100 |
| output | 10–18 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Cathode heating time, s, at most | 180 |
| Output power (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 350 V, anode current 0.9 A), kW, at least | 1.6 |
| Output power over 1,000 h of service, kW, at least | 1.3 |

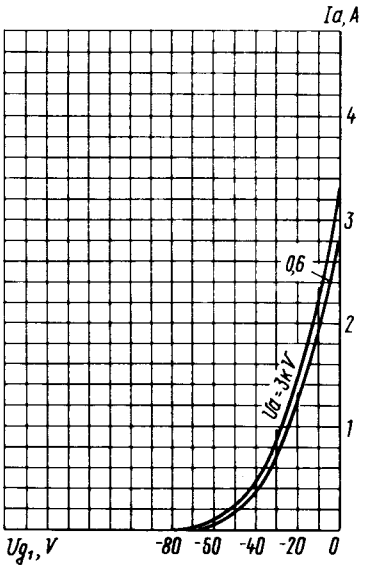
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.3–13.9 |
| Anode voltage, kV | 3.3 |
| Grid 2 voltage, V | 500 |
| Negative grid 1 voltage, V | 200 |
| Cathode current, A: | |
| DC component | 1 |
| peak value | 3.2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 1,000 |
| grid 2 | 28 |
| grid 1 | 5 |
| Temperature at seals, °C | 150 |



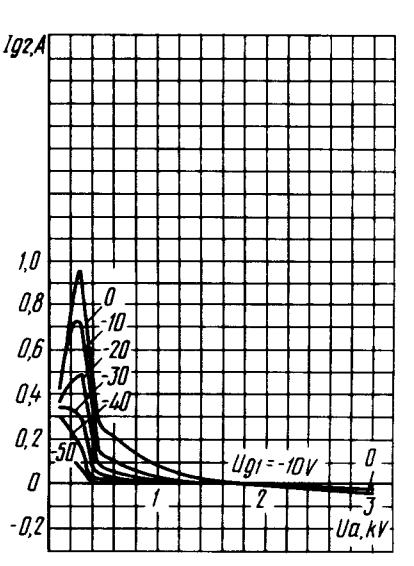

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В;**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V**

# ГУ-44А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-44А предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в коротковолновых передатчиках радиотехнических устройств.

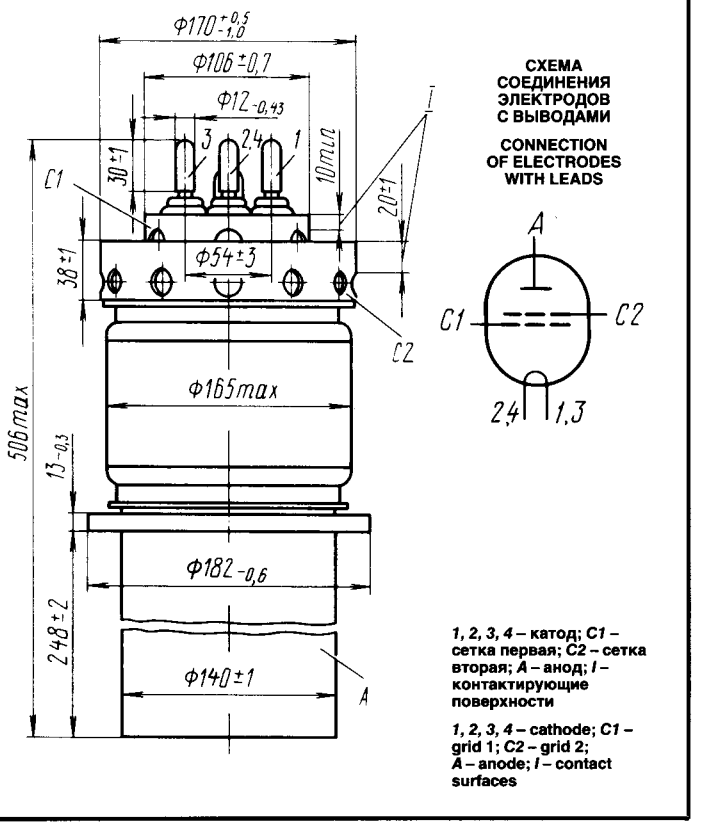
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; оболочки, ножки и спаев – воздушное.
Высота не более 506 мм.
Диаметр не более 182 мм.
Масса не более 13 кг.

The ГУ-44А tetrode is used as a RF power in amplifier short-wave transmitters.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for envelope, stem and seals).
Height: at most 506 mm.
Diameter: at most 182 mm.
Mass: at most 13 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 170–200 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 кВ, токах анода 8 и 12 А), мА/В | 55–75 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 и 1,4 кВ, токе анода 8 А) | 4,2–6,2 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 300 |
| выходная | 55 |
| проходная | 4 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 2 кВ, токе анода 0,5 А), В, не более | 700 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 170–200 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 8 and 12 A), mA/V | 55–75 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltages 1 and 1.4 kV, anode current 8 A) | 4.2–6.2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 300 |
| output, at most | 55 |
| transfer, at most | 4 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 0.5 A), V, at most | 700 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

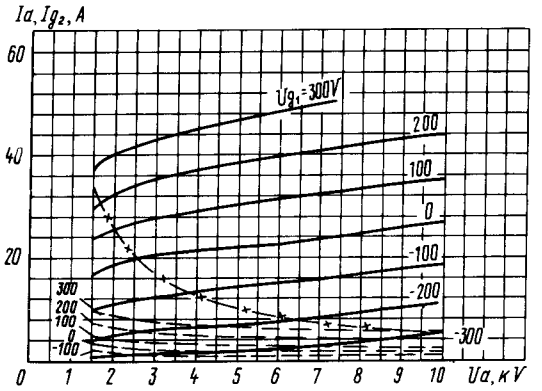
# ГУ-44А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 12–13 |
| анода (постоянное) | $12 \cdot 10^3$ |
| первой сетки отрицательное | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| второй сетки (постоянное) | $2 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 300 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 50 |
| второй сеткой | 3,2 |
| первой сеткой | 1,2 |
| Рабочая частота (при мощности выходной 70 кВт), МГц | 32 |
| Температура оболочки, ножки и спаев, °С | 150 |

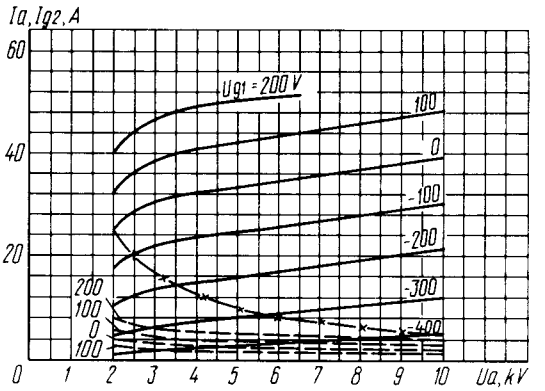
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12–13 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Negative grid 1 voltage, kV | 1.5 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Filament starting current, A | 300 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 50 |
| grid 2 | 3.2 |
| grid 1 | 1.2 |
| Operating frequency (at output power 70 kW), MHz | 32 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |



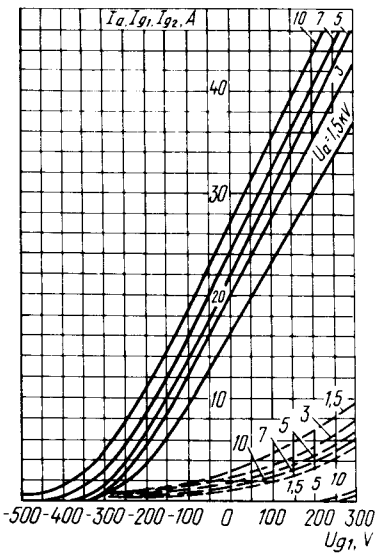

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по сетке второй);**
**ГУ-44 А наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**
**ГУ-44Б**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**anode;**
**grid 2-anode;**
**$P_{a\,max}$ (ГУ-44А);**
**$P_{a\,max}$ (ГУ-44Б)**



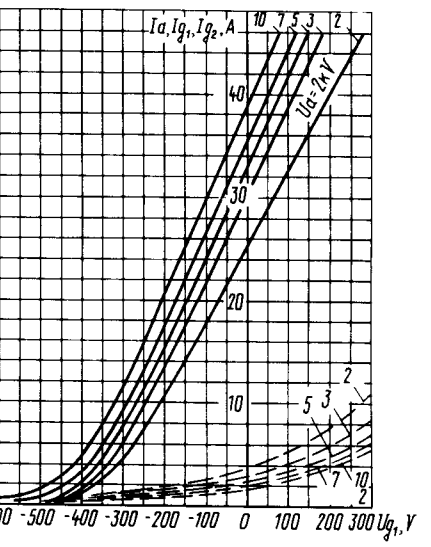

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по сетке второй);**
**ГУ-44 А;**
**ГУ-44Б – наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 2 kV;**
**anode;**
**grid 2-anode;**
**$P_{a\,max}$ (ГУ-44А);**
**$P_{a\,max}$ (ГУ-44Б)**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные (по сетке первой);**
**сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**anode-grid;**
**grid 1;**
**grid 2**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные (по сетке первой);**
**сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 2 kV;**
**anode-grid;**
**grid 1;**
**grid 2**

# ГУ-44Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-44Б предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний в коротковолновых передатчиках радиотехнических устройств.

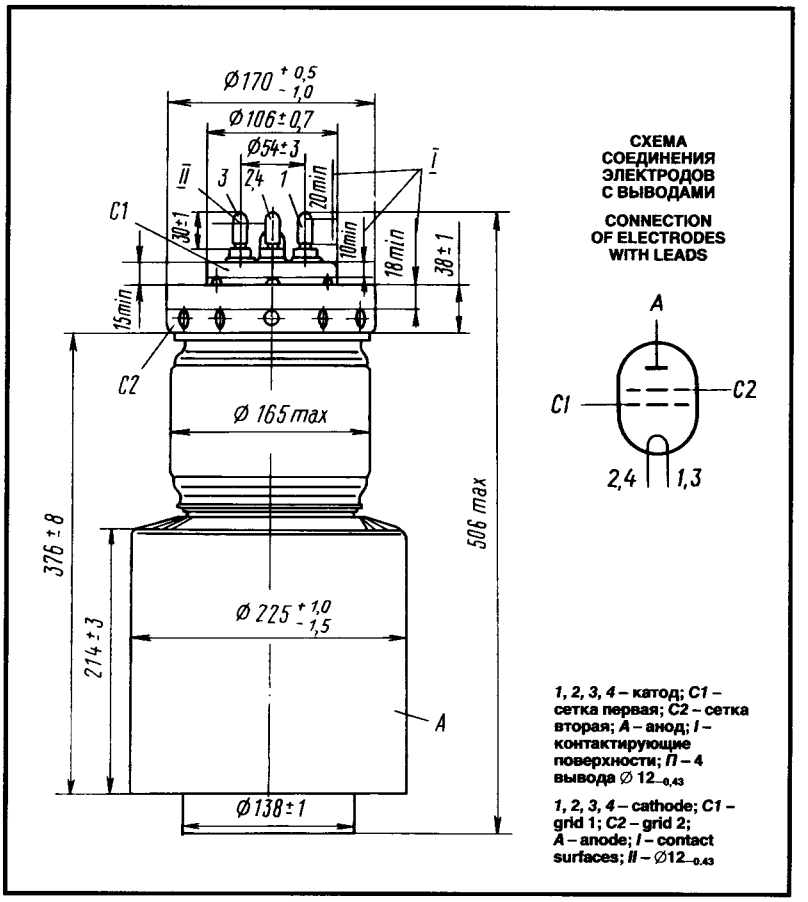
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 506 мм.
Диаметр не более 225 мм.
Масса не более 33 кг.

The ГУ-44Б tetrode is used for RF power amplification in short-wave transmitters.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced air.
Height: at most 506 mm.
Diameter: at most 225 mm.
Mass: at most 33 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 170–200 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 кВ, токах анода 8 и 12 А), мА/В | 55–75 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,5 кВ, второй сетки 1 и 1,4 кВ, токе анода 8 А) | 4,2–6,2 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 300 |
| выходная | 55 |
| проходная | 4 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 2 кВ, токе анода 0,5 А), В, не более | 700 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12.6 |
| Filament current, A | 170–200 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 8 and 12 A), mA/V | 55–75 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 1.5 kV, grid 2 voltages 1 and 1.4 kV, anode current 8 A) | 4.2–6.2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 300 |
| output, at most | 55 |
| transfer, at most | 4 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 0.5 A), V, at most | 700 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

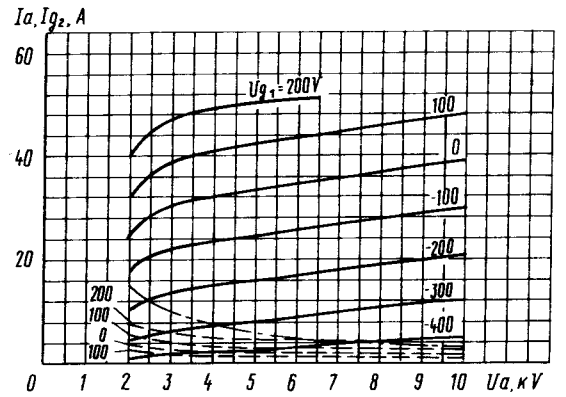
# ГУ-44Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 12–13 |
| анода (постоянное) | $12 \cdot 10^3$ |
| первой сетки (отрицательное) | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| второй сетки (постоянное) | $2 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 300 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 30 |
| второй сеткой | 3,2 |
| первой сеткой | 1,2 |
| Рабочая частота (при мощности выходной 70 кВт), МГц | 32 |
| Температура, °С: | |
| анода | 250 |
| оболочки, ножки и спаев | 150 |

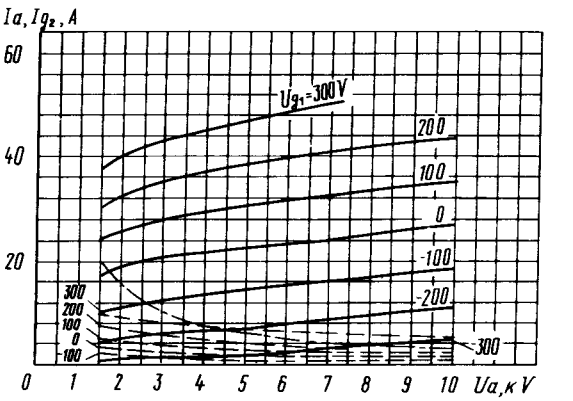
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12–13 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Grid 1 voltage (negative), kV | 1.5 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 2 |
| Filament starting current, A | 300 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 30 |
| grid 2 | 3.2 |
| grid 1 | 1.2 |
| Operating frequency (at output power 70 kW), MHz | 32 |
| Anode temperature, °C | 250 |
| Temperature at envelope, stem and seals, °C | 150 |



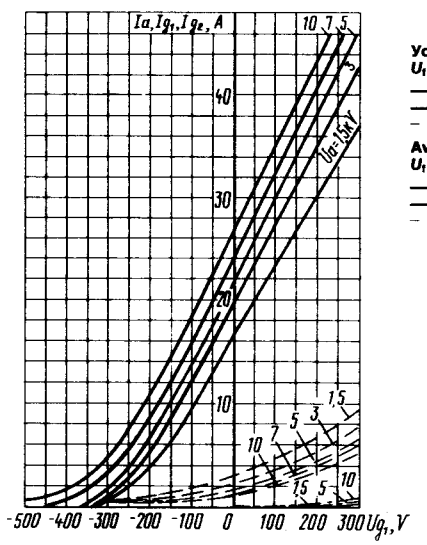

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по сетке второй);**
**наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**anode;**
**grid 2-anode;**
**$P_{a\,max}$**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные (по сетке второй);**
**наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 2 kV;**
**anode;**
**grid 2-anode;**
**$P_{a\,max}$**

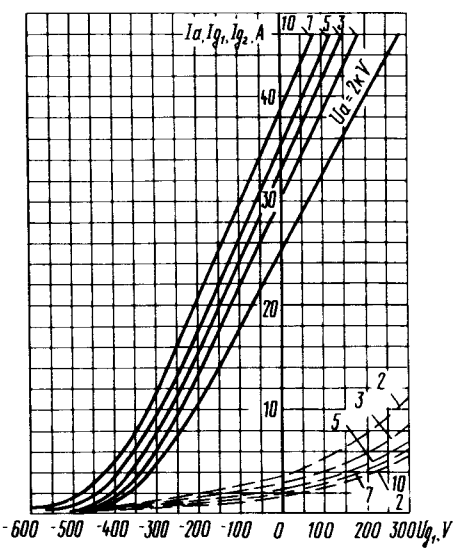



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные (по сетке первой);**
**сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**anode-grid;**
**grid 1;**
**grid 2**

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные (по сетке первой);**
**сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 2 kV;**
**anode-grid;**
**grid 1;**
**grid 2**



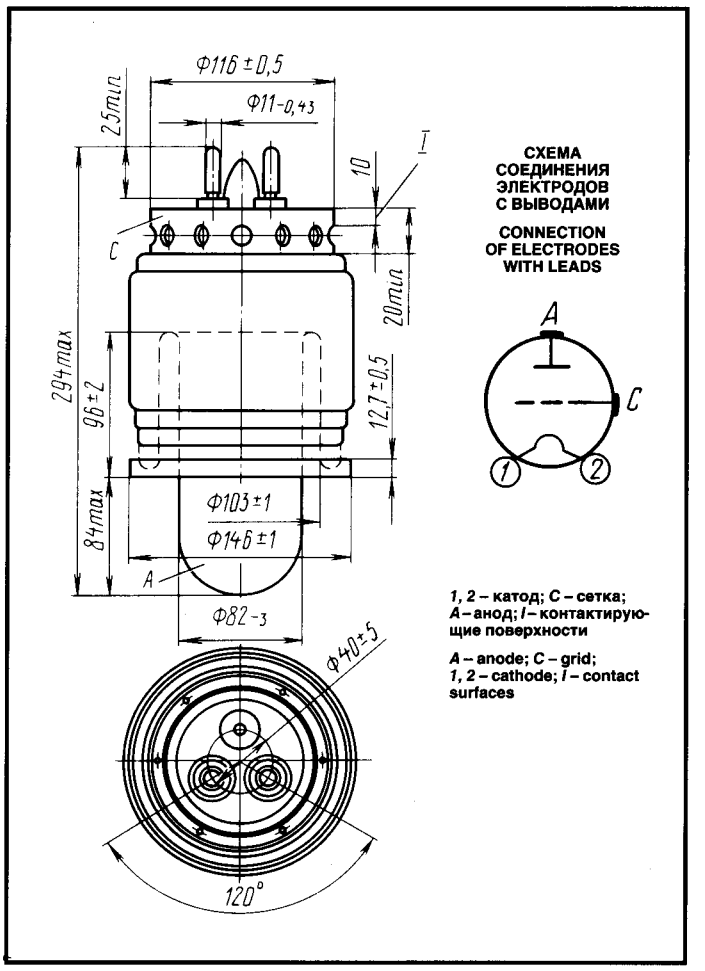
# ГУ-45А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-45А предназначен для работы в качестве усилителя мощности, модулятора или генератора в радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; оболочки и ножки – воздушное.
Высота не более 294 мм.
Диаметр не более 146 мм.
Масса не более 4 кг.




The ГУ-45А triode is used as a power amplifier, modulator or oscillator in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for stem and envelope).
Height: at most 294 mm.
Diameter: at most 146 mm.
Mass: at most 4 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,5 |
| Ток накала, А | 140–160 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 4 кВ, токах анода 2 и 4 А), мА/В | 19,5–28,5 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 8 кВ, токе анода 2 А) | 19–25 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 41 |
| выходная | 3 |
| проходная | 27 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,02 А), В | 460–690 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.5 |
| Filament current, A | 140–160 |
| Mutual conductance (at anode voltage 4 kV, anode currents 2 and 4 A), mA/V | 19.5–28.5 |
| Gain coefficient (at anode voltage 8 kV, anode current 2 A) | 19–25 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 41 |
| output, at most | 3 |
| transfer, at most | 27 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.02 A), V | 460–690 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-45А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 7,8 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ: | |
| на частотах до 25 МГц | 10,5 |
| на частотах 25–50 МГц | 8,4 |
| Пусковой ток накала, А | 225 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | 20 |
| Рабочая частота, МГц | 50 |
| Температура оболочки и спаев, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.8 |
| Anode voltage (DC), kV: | |
| at frequencies up to 25 MHz | 10.5 |
| at frequencies 25–50 MHz | 8.4 |
| Filament starting current, A | 225 |
| Anode dissipation, kW | 20 |
| Operating frequency, MHz | 50 |
| Temperature at envelope and seals, °C | 150 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE
# ГУ-46

Генераторный пентод ГУ-46 предназначен для работы в генераторах с независимым возбуждением или самовозбуждением на частотах до 60 МГц, а также для линейного усиления мощности в радиопередающих устройствах.

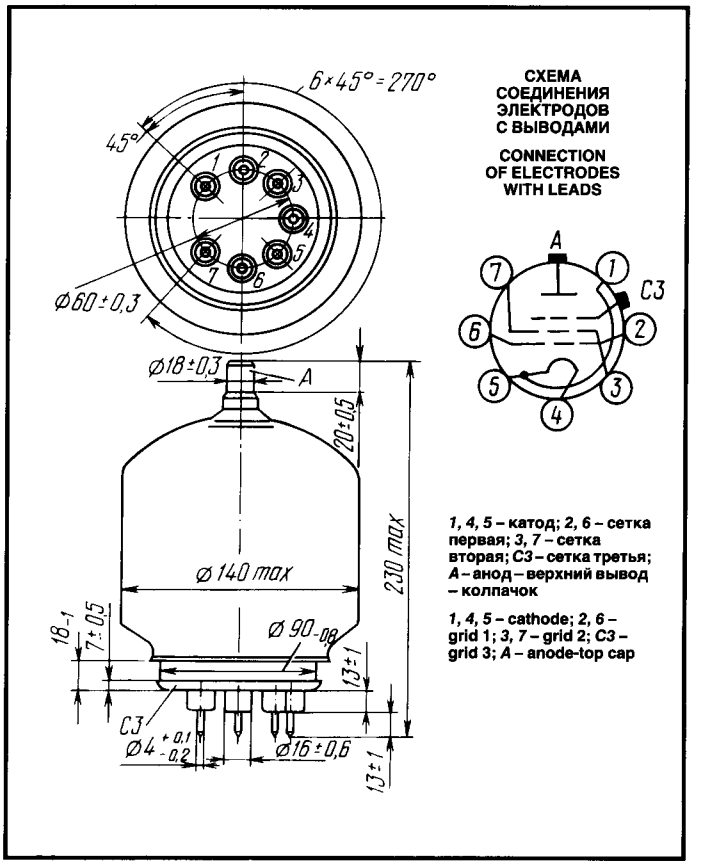
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 230 мм.
Диаметр не более 140 мм.
Масса не более 900 г.

The ГУ-46 pentode is used in separately- or self-excited oscillator circuits at up to 60 MHz and as linear power amplifiers in RF transmitters.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass.
Height: at most 230 mm.
Diameter: at most 140 mm.
Mass: at most 900 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

# ГУ-46

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 8,3 |
| Ток накала, А | 13,5–16 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 600 В, изменении напряжения первой сетки ±5 В, токе анода 500 мА), мА/В | 7,5–11,5 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 1 кВ, второй сетки 500–600 В, токе анода 500 мА) | 4–6 |
| Напряжение смещения, В | 48–76 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 26–33 |
| выходная | 6,5–11 |
| проходная | 0,15 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжениях анода 2,5 кВ, второй сетки 600 В, первой сетки –120 В, токе анода 0,48 А, на частоте 60 МГц | 700 |
| в течение 1000 ч эксплуатации | 600 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

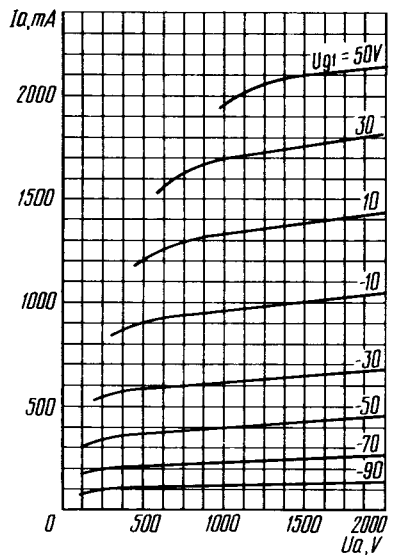
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 8.3 |
| Filament current, A | 13.5–16 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 600 V, grid 1 voltage change ±5 V, anode current 500 mA), mA/V | 7.5–11.5 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 500–600 V, anode current 500 mA) | 4–6 |
| Bias voltage, V | 48–76 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 26–33 |
| output, at most | 6.5–11 |
| transfer, at most | 0.15 |
| Output power, W, min.: | |
| at anode voltage 2.5 kV, grid 2 voltage 600 V, grid 1 voltage –120 V, anode current 0.48 A, at frequency 60 MHz | 700 |
| over 1,000 h of service | 600 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 7,9–8,7 |
| анода | $3 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 650 |
| Пусковой ток накала, А | 23 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 500 |
| третьей сеткой | 4 |
| второй сеткой | 45 |
| первой сеткой | 4 |
| Рабочая частота, МГц | 60 |
| Температура, °С: | |
| оболочки | 300 |
| спаев | 220 |

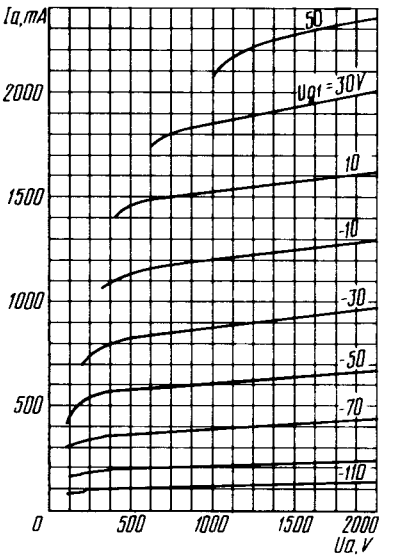
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 7.9–8.7 |
| Anode voltage, V | $3 \cdot 10^3$ |
| Grid 2 voltage, V | 650 |
| Filament starting current, A | 23 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 500 |
| grid 3 | 4 |
| grid 2 | 45 |
| grid 1 | 4 |
| Operating frequency, MHz | 60 |
| Envelope temperature, °C | 300 |
| Temperature at seals, °C | 220 |




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 0,5 кВ; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 0.5 kV; $U_{g3}$ = 0**

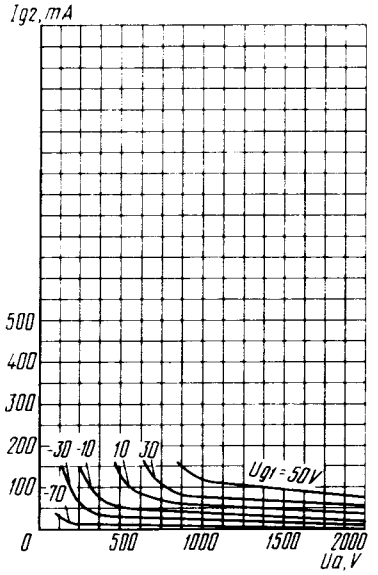



**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 0,6 кВ; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 0.6 kV; $U_{g3}$ = 0**

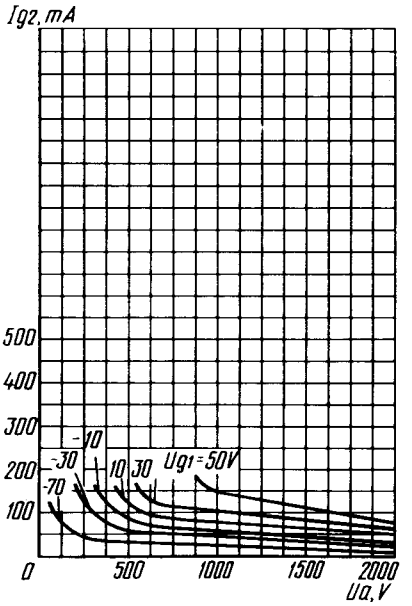
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

# ГУ-46



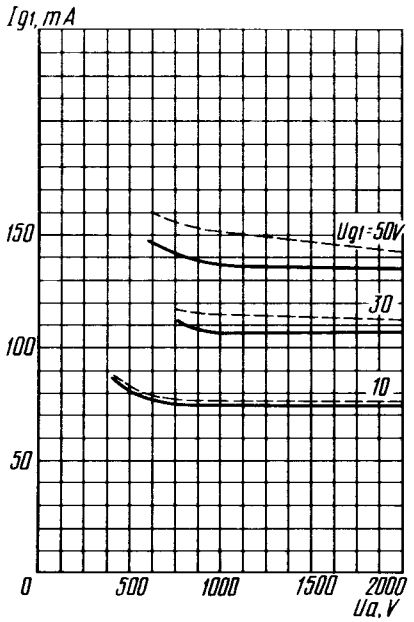

**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 0,5 кВ; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 0.5 kV; $U_{g3}$ = 0**



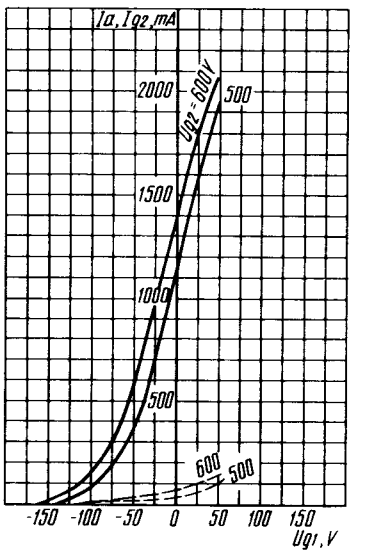

**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 0,6 кВ; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 0.6 kV; $U_{g3}$ = 0**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g3}$ = 0 В;**
**———— $U_{g2}$ = 0,6 кВ;**
**– – – – $U_{g2}$ = 0,5 кВ**

**Averaged Grid 1-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g3}$ = 0;**
**———— at $U_{g2}$ = 0.6 kV;**
**– – – – at $U_{g2}$ = 0.5 kV**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_a$ = 1 кВ; $U_{g3}$ = 0 В;**
**———— анодные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV; $U_{g3}$ = 0;**
**———— anode;**
**– – – – grid**

# ГУ-47А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-47А предназначен для усиления мощности на частотах до 70 МГц.

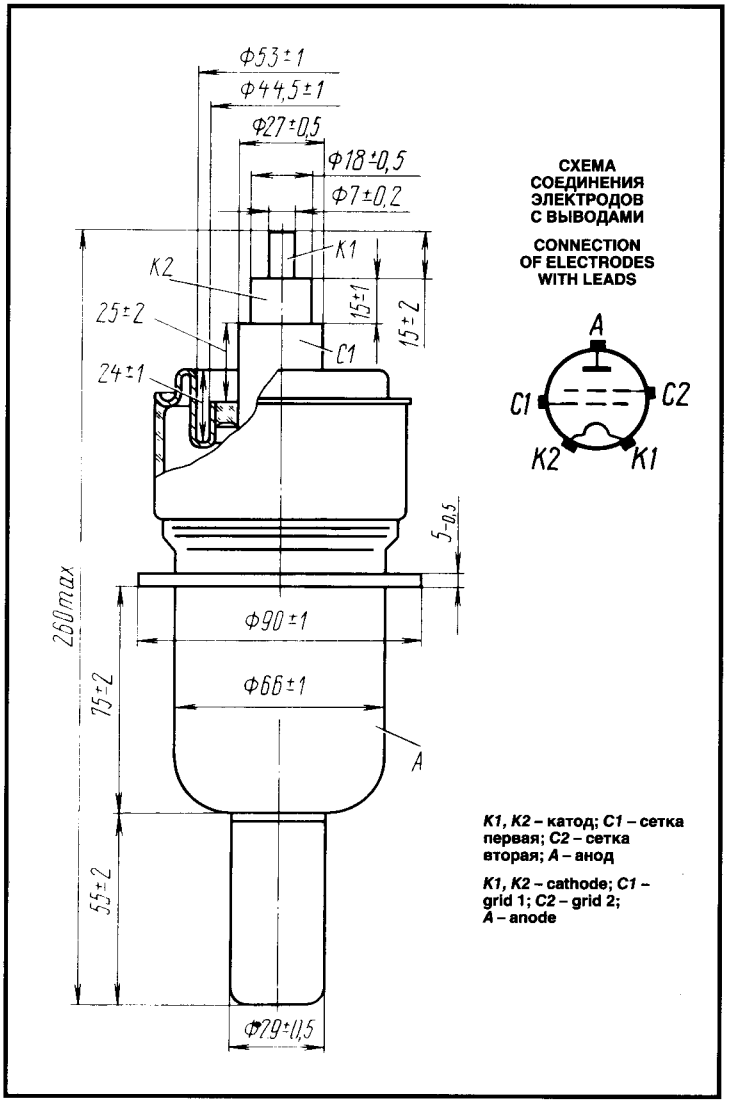
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное с кольцевыми выводами катода и сеток.
Охлаждение – воздушное принудительное: анода – водяное; ножки – воздушное.
Высота не более 260 мм.
Диаметр не более 91 мм.
Масса 2 кг.

The ГУ-47А tetrode is used as a power amplifier at frequencies up to 70 MHz.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal with ring leads of cathode and grids.
Cooling: forced (water for anode, air for stem).
Height: at most 260 mm.
Diameter: at most 91 mm.
Mass: at most 2 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 118 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 57–67 |
| Сопротивление накаленного катода, Ом, не более | 0,01 |
| Напряжение, В: | |
| сетки второй | $0{,}9\cdot10^3$ |
| сетки первой, отрицательное (при напряжении анода 1 кВ, токе анода 2,5 А) | 15–27 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Filament current, A | 57–67 |
| Resistance of unheated cathode, Ω, at most | 0.01 |
| Grid 2 voltage, kV | 0.9 |
| Negative grid 1 voltage (at anode voltage 1 kV, anode current 2.5 A), V | 15–27 |
| Anode current at zero grid 1 voltage (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 1kV), A, at least | 3.2 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-47А

| | |
|---|---|
| Ток, А: | |
| нулевого анода (при напряжении анода 1 кВ, напряжении сетки второй 1 кВ), не менее | 3,2 |
| при напряжении анода 5 кВ, напряжении сетки первой минус 110 В), не более | 0,55 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 2 и 2,5 А), мА/В | 36–44 |
| Коэффициент усиления сетки второй относительно сетки первой (при напряжении анода 1 кВ, напряжении сетки второй 2 кВ, токе анода 2 А) | 8–12 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 100 |
| выходная | 19 |
| проходная | 0,5 |

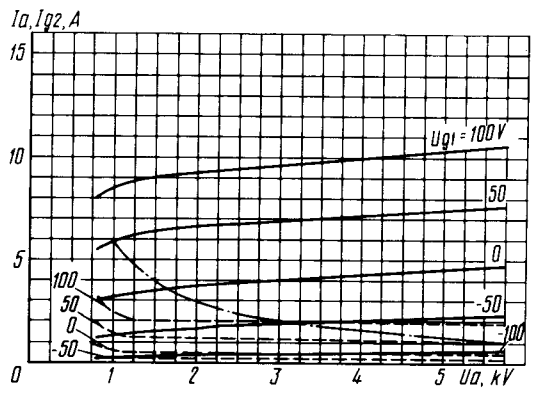
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6–6,6 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 90 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода | 6 |
| сетки второй | 1,2 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $6 \cdot 10^3$ |
| сеткой второй | 300 |
| сеткой первой | 50 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 70 |
| Наибольшая температура баллона, ножки и спаев металла со стеклом, °С | 150 |

| | |
|---|---|
| Anode current (at anode voltage 5 kV, grid 1 voltage −110 V), A, at most | 0.55 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, anode currents 2 and 2.5 A), mA/V | 36–44 |
| Gain coefficient (grid 2–grid 1) (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 2 A) | 8–12 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 100 |
| output, at most | 19 |
| transfer, at most | 0.5 |

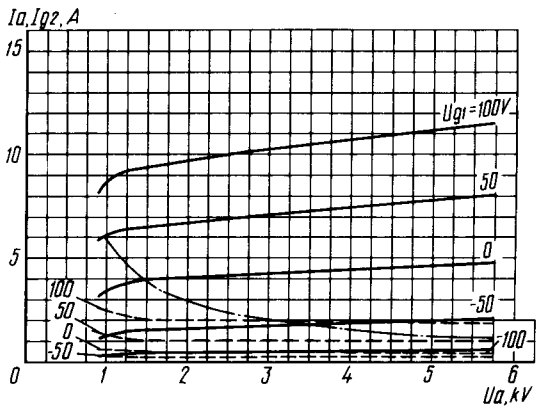
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 6–6.6 |
| Filament starting current, A | 90 |
| Anode voltage, kV | 6 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $6 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 300 |
| grid 1 | 50 |
| Operating frequency, MHz | 70 |
| Temperature at envelope, stem and glass-to-metal seals, °C | 150 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,8 кВ;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные;**
**__ · __ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.8 kV;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode;**
**__ · __ $P_{a\,max}$**

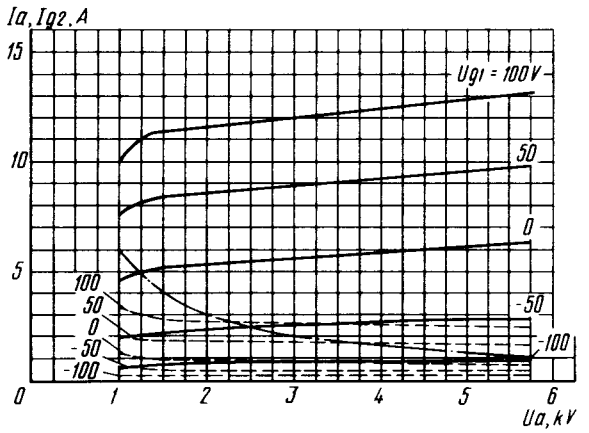



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,9 кВ;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные;**
**__ · __ сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.9 kV;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode;**
**__ · __ grid 2**

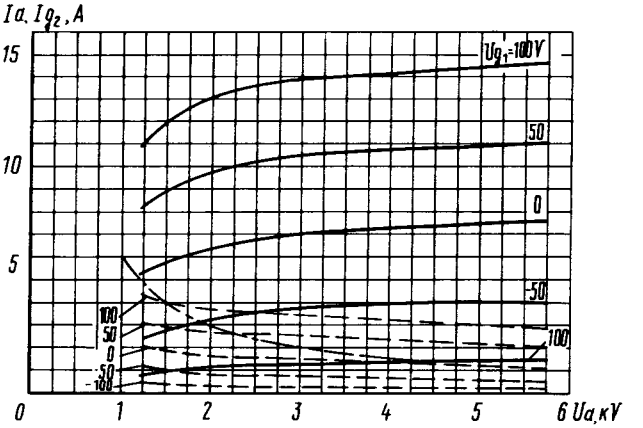
# ГУ-47А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



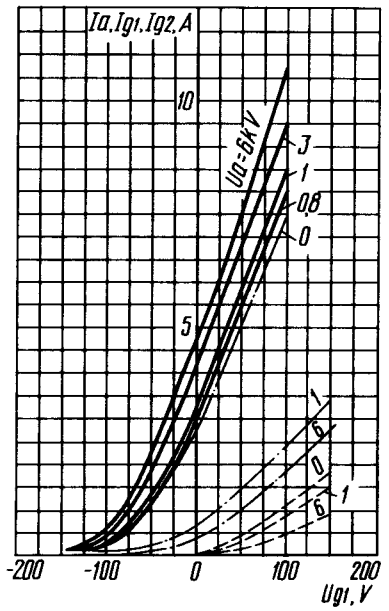

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные;**
**__ · __ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode;**
**__ · __ $P_{a\,max}$**



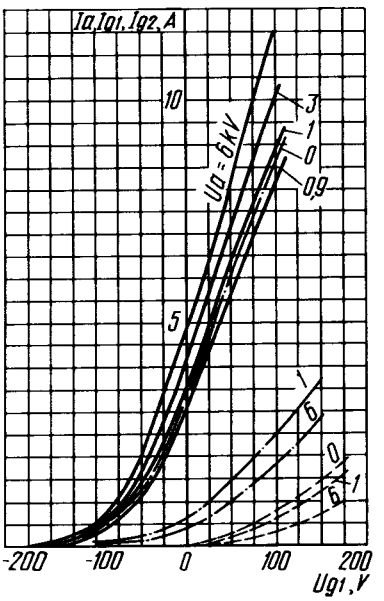

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,2 кВ;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные;**
**__ · __ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode;**
**__ · __ $P_{a\,max}$**



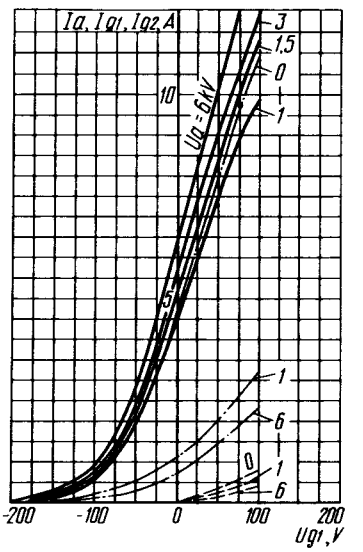

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,8 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по сетке первой);**
**__ · __ сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.8 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 1;**
**__ · __ grid 2 curves**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 0,9 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по сетке первой);**
**__ · __ сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 0.9 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 1;**
**__ · __ grid 2**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по сетке первой);**
**__ · __ сеточные (по сетке второй)**

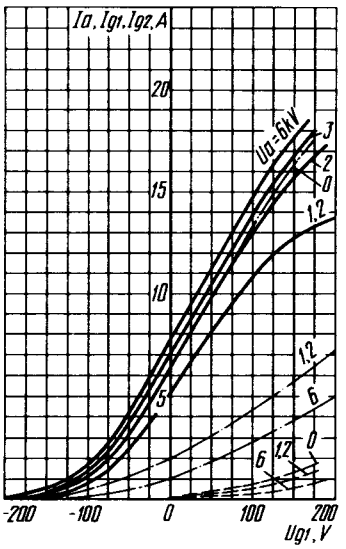
**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 1;**
**__ · __ grid 2**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-47А

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,2 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по сетке первой);**
**___ . ___ сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 1;**
**___ . ___ grid 2**



# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-47Б

Генераторный тетрод ГУ-47Б предназначен для усиления мощности на частотах до 70 МГц.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное с кольцевыми выводами катода и сеток.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 260 мм.
Диаметр не более 124 мм.
Масса не более 2 кг.

The ГУ-47Б tetrode is used as a power amplifier at frequencies up to 70 MHz.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal, with ring leads of cathode and grids.
Envelope: forced air.
Height: at most 260 mm.
Diameter: at most 124 mm.
Mass: at most 2 kg.

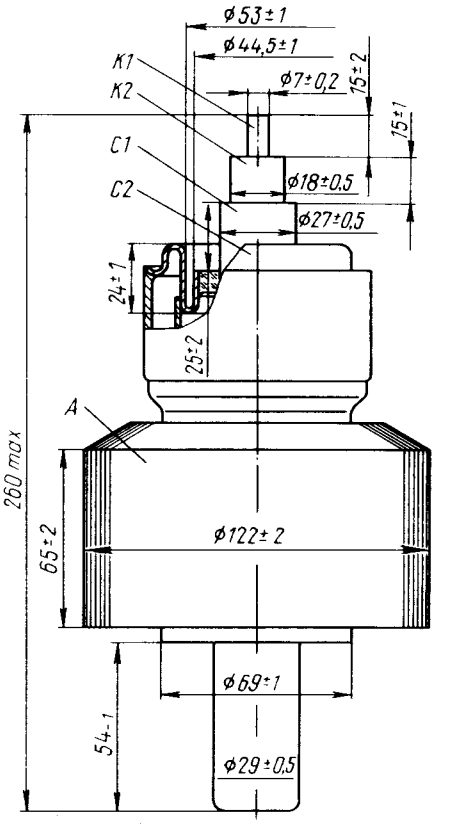
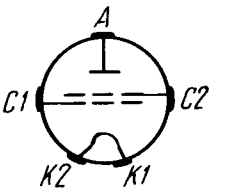



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***K1, K2*** **– катод;** ***C1*** **– сетка первая;** ***C2*** **– сетка вторая;** ***A*** **– анод**

***K1, K2*** **– cathode;** ***C1*** **– grid 1;** ***C2*** **– grid 2;** ***A*** **– anode**

# ГУ-47Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частоте, Гц | 10–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 39 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 118 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 57–67 |
| Сопротивление ненакаленного катода, Ом, не более | 0,01 |
| Напряжение сетки второй, кВ | 0,9 |
| Напряжение сетки первой, отрицательное (при напряжении анода 2 кВ, токе анода 2,5 А), В | 15–27 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 1 кВ, напряжении сетки второй 1 кВ), А, не менее | 3,2 |
| Ток анода (при напряжении анода 5 кВ напряжении сетки первой минус 110 В), А, не более | 0,55 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 2 и 2,5 А), мА/В | 36–44 |
| Коэффициент усиления сетки второй относительно сетки первой (при напряжении анода 1 кВ, напряжении сетки второй 2 кВ, токе анода 2 А) | 8–12 |
| Колебательная мощность в режиме импульсной сеточной манипуляции (при напряжении анода 6 кВ, длительности импульса не более 1 с, скважности не менее 10 на частоте до 100 МГц), кВт | 12 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 100 |
| выходная | 19 |
| проходная | 0,5 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6–6,6 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 90 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода | 6 |
| сетки второй | 1,2 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| анодом | $4 \cdot 10^3$ |
| сеткой второй | 300 |
| сеткой первой | 50 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 70 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| баллона, ножки и спаев металла со стеклом | 150 |
| анода | 180 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

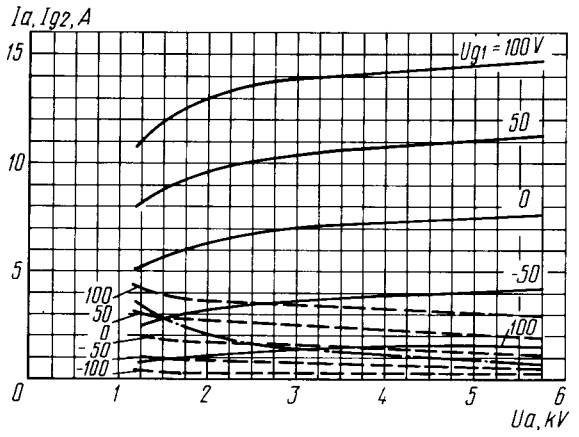
| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Filament current, A | 57–67 |
| Resistance of unheated cathode, Ω, at most | 0.01 |
| Grid 2 voltage, kV | 0.9 |
| Negative grid 1 voltage (at anode voltage 2 kV, anode current 2.5 A), V | 15–27 |
| Anode current at zero grid 1 voltage (at anode voltage 1 kV and grid 2 voltage 1 kV), A, at least | 3.2 |
| Anode current (at anode voltage 5 kV and grid 1 voltage −110 V), A, at most | 0.55 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV and anode currents 2 and 2.5 A), mA/V | 36–44 |
| Gain coefficient (grid 2–grid 1) (at anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 2 kV, anode current 2 A) | 8–12 |
| Oscillator output power in the grid keying mode (at anode voltage 6 kV, pulse duration at most 1 s, pulse period-to-duration ratio at least 10, at up to 100 MHz), kW | 12 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 100 |
| output, at most | 19 |
| transfer, at most | 0.5 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 6–6.6 |
| Filament starting current, A | 90 |
| Anode voltage, kV | 6 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $4 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 300 |
| grid 1 | 50 |
| Operating frequency, MHz | 70 |
| Temperature at envelope, stem and glass-to-metal seals, °C | 150 |
| Anode temperature, °C | 180 |

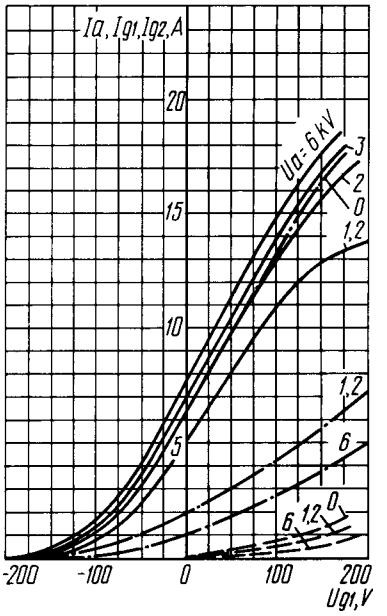
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-47Б



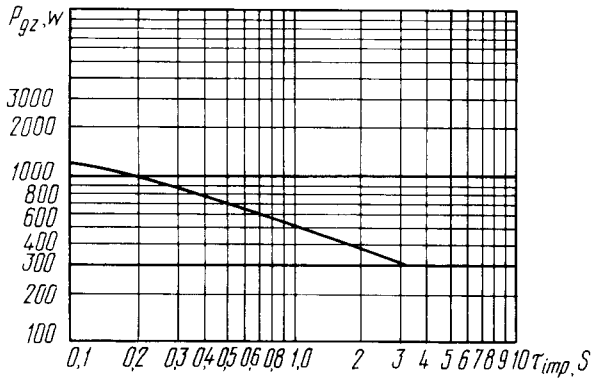

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,2 кВ;**
**_____ анодные;**
**_ _ _ _ сеточно-анодные;**
**__ · __ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV;**
**_____ anode;**
**_ _ _ _ grid-anode;**
**__ · __ $P_{a\,max}$**



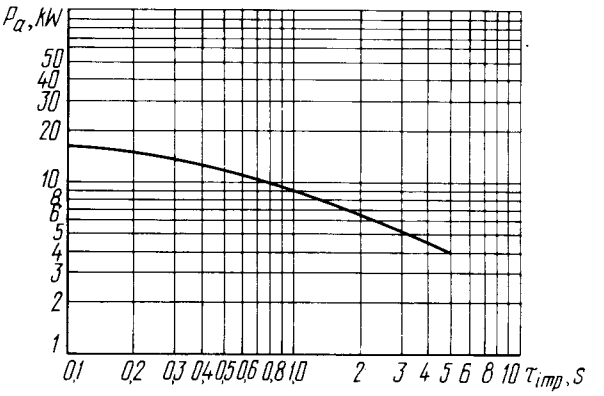

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 1,2 кВ;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по первой сетке);**
**__ · __ сеточные (по второй сетке)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 1;**
**__ · __ grid 2**




**Зависимость допустимой мощности, рассеиваемой сеткой второй в импульсе, от длительности импульса при скважности ($\theta$) не менее 10**

**Characteristic Curves Showing Maximum Peak Grid 2 Dissipation versus Pulse Duration (at 1/duty faktor $\theta$ at least 10)**




**Зависимость допустимой мощности, рассеиваемой анодом в импульсе, от длительности импульса при скважности ($\theta$) не менее 10**

**Characteristic Curves Showing Maximum Peak Anode Dissipation versus Pulse Duration (at 1/duty faktor $\theta$ at least 10)**

# ГУ-48

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-48 предназначен для работы в высокочастотных электротермических установках радиотехнических устройств.

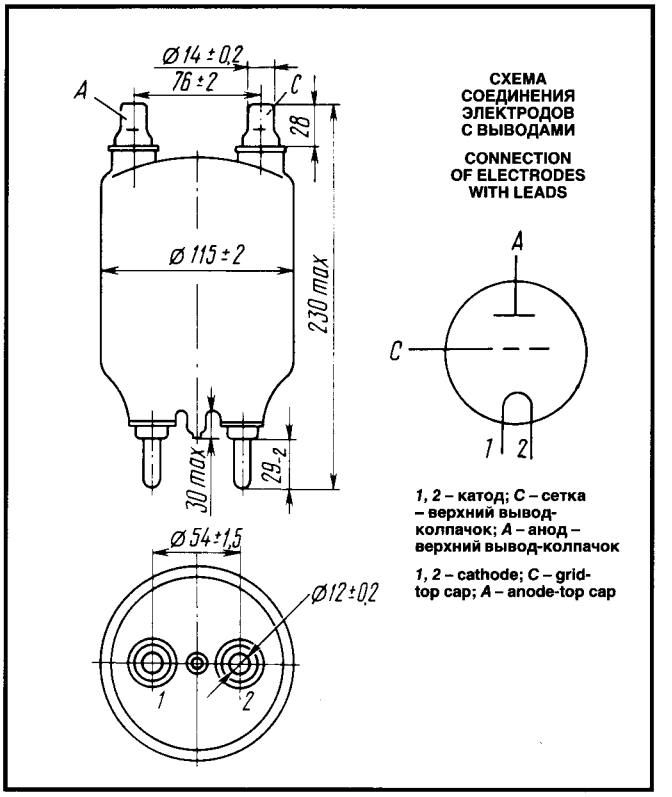
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Высота не более 230 мм.
Диаметр не более 115 мм.
Масса не более 850 г.

The ГУ-48 triode is designed for use in RF electroheating installations.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 230 mm.
Diameter: at most 115 mm.
Mass: at most 850 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10 |
| Ток накала, А | 9,2–10,8 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 2–1,2 кВ, токе анода 200 мА) | 29–41 |
| Ток анода, мА: | |
| при напряжениях анода 2,5 кВ, сетки –50 В | 60–200 |
| при напряжениях анода 100 В, сетки 100 В | 500–900 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 11–15 |
| выходная | 9–13 |
| проходная | 5,5–8 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| при напряжениях анода 2,5 кВ, рабочей частоте 35–40 МГц | 700 |
| в течение 1000 ч эксплуатации | 550 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10 |
| Filament current, A | 9.2–10.8 |
| Gain coefficient (at anode voltage 2–1.2 kV, anode current 200 mA) | 29–41 |
| Anode current, mA: | |
| at anode voltage 2.5 kV and grid voltage −50 V | 60–200 |
| at anode voltage 100 V and grid voltage 100 V | 500–900 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 11–15 |
| output | 9–13 |
| transfer | 5.5–8 |
| Output power (at anode voltage 2.5 kV, operating frequency 35–40 MHz), W, at least | 700 |
| Output power over 1,000 h of service, W, at least | 550 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 9,5–10,5 |
| анода | $3 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 15 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 300 |
| Рабочая частота, МГц | 75 |
| Температура оболочки, °С | 270 |

### Limit Operating Conditions

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 9.5–10.5 |
| Anode voltage, kV | 3 |
| Filament starting current, A | 15 |
| Anode dissipation, W | 300 |
| Operating frequency, MHz | 75 |
| Envelope temperature, °C | 270 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

# ГУ-50

Генераторный пентод ГУ-50 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности высокой частоты в метровом диапазоне в радиотехнических устройствах.

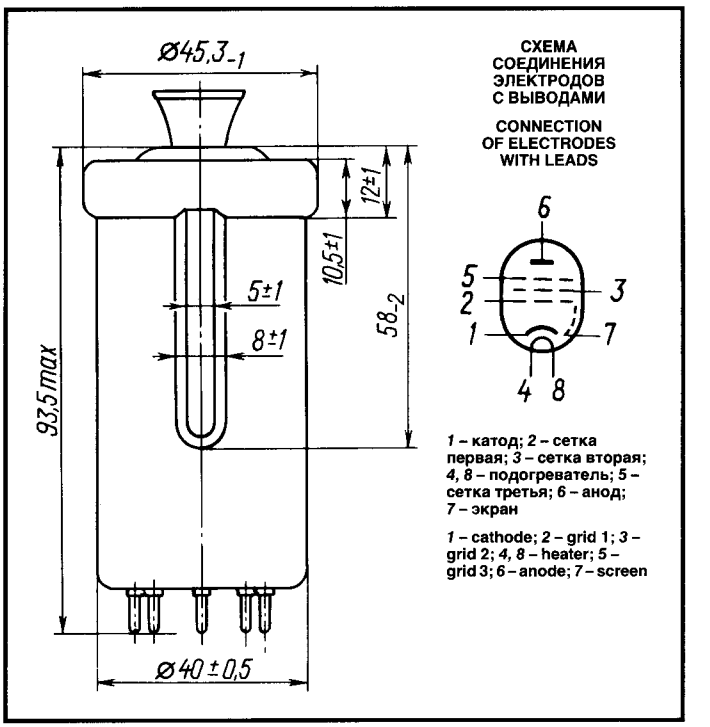
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Высота не более 93,5 мм.
Диаметр не более 45,3 мм.
Масса не более 100 г.

The ГУ-50 pentode is used as a RF oscillator and power amplifier in the metric wavelength range in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 93.5 mm.
Diameter: at most 45.3 mm.
Mass: at most 100 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температуре окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 0,6–0,85 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 800 В, второй сетки 250 В, приращении напряжения первой сетки 5 В, токе анода 50 мА), мА/В | 3–5,5 |
| Напряжение смещения в рабочей точке, В | 25–55 |
| Проницаемость первой сетки относительно второй сетки, % | 16–26 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 13–15 |
| выходная | 10,3 |
| проходная | 0,1 |
| Мощность выходная, Вт, не более: | |
| при напряжениях анода 800 В, второй сетки 250 В, первой сетки −100 В, токе анода не более 150 мА) | 55 |
| в течение 1750 ч эксплуатации | 40 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 0.6–0.85 |
| Mutual conductance (at anode voltage 800 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage increment 5 V, anode current 50 mA), mA/V | 3–5.5 |
| Bias voltage at operating point, V | 25–55 |
| Penetration factor of grid 1 relative to grid 2, % | 16–26 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 13–15 |
| output, at most | 10.3 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Output power, W, max.: | |
| at anode voltage 800 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage −100 V, anode current, at most 150 mA | 55 |
| over 1,750 h of service | 40 |

# ГУ-50

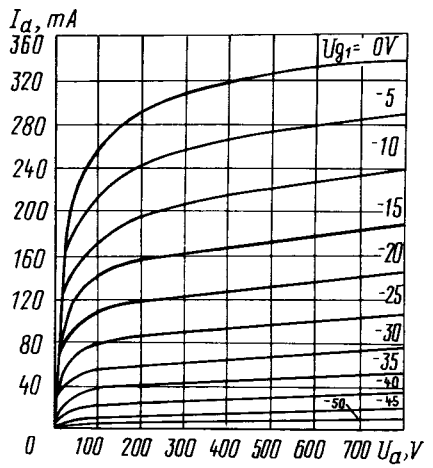
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,3–13,9 |
| Напряжение анода на длине волны, В: | |
| равной или более 6,5 м | 1000 |
| 6,5–4,5 м | 800 |
| 4,5–3,5 м | 700 |
| 3,5–2,5 м | 600 |
| Напряжение, В: | |
| второй сетки | 250 |
| между катодом и подогревателем | 200 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 40 |
| второй сеткой | 5 |
| первой сеткой | 1 |
| Температура оболочки, °С | 200 |

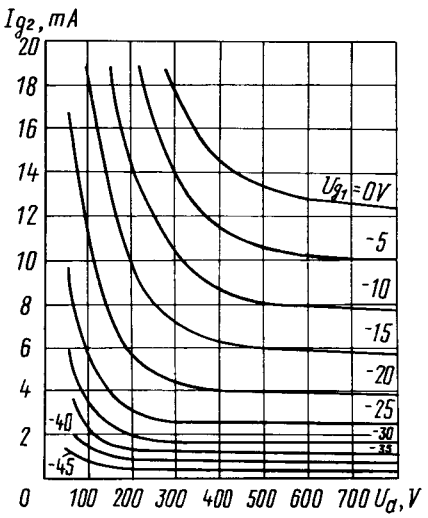
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.3–13.9 |
| Anode voltage at different wavelengths, V: | |
| 6.5 m or longer | 1,000 |
| 6.5–4.5 m | 800 |
| 4.5–3.5 m | 700 |
| 3.5–2.5 m | 600 |
| Grid 2 voltage, V | 250 |
| Voltage between cathode and heater, V | 200 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 40 |
| grid 2 | 5 |
| grid 1 | 1 |
| Envelope temperature, °C | 200 |



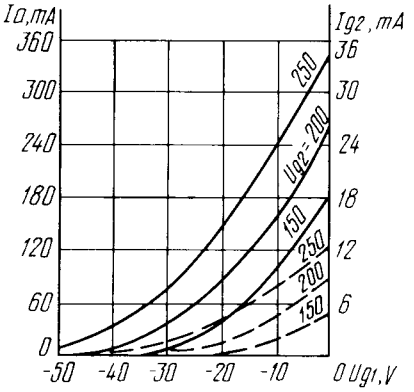

**Усредненные анодные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 250 В; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Anode-Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 250 V; $U_{g3}$ = 0**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по второй сетке):**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 250 В; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 250 V; $U_{g3}$ = 0**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_a$ = 800 В; $U_{g3}$ = 0 В;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_a$ = 800 V; $U_{g3}$ = 0**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 2**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-53А

Генераторный тетрод ГУ-53А предназначен для усиления мощности в радиотехнических устройствах и автомобильных станциях, работающих на стоянке, в том числе в передатчиках, работающих на одной боковой полосе.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки, оболочки и спаев – воздушное.
Высота не более 472 мм.
Диаметр не более 210 мм.
Масса не более 20 кг.

The ГУ-53А tetrode is used as a power amplifier in RF equipment and automobile parking stations, including single-sideband transmitters.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced (water for anode, air for stem, envelope and seals).
Height: at most 472 mm.
Diameter: at most 210 mm.
Mass: at most 20 kg.

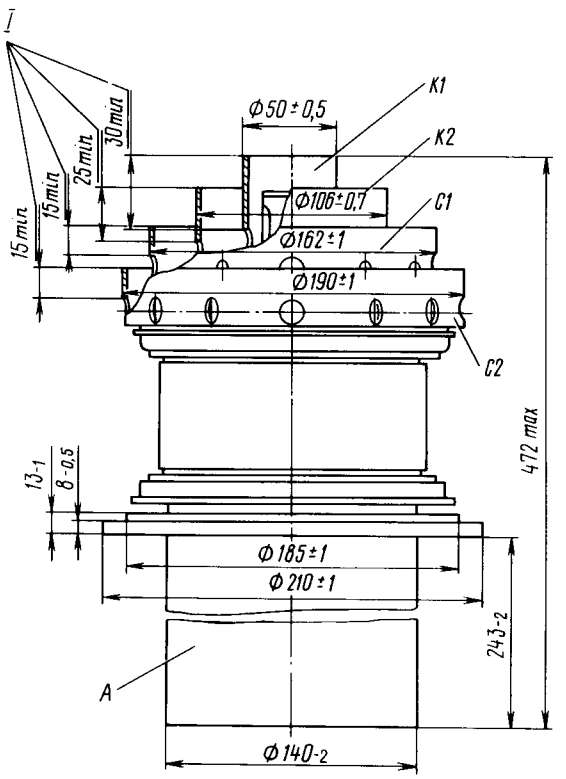
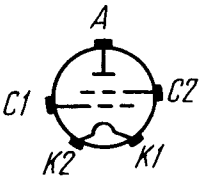



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***K1, K2*** **– катод;** ***C1*** **– сетка первая;** ***C2*** **– сетка вторая;** ***A*** **– анод;** ***I*** **– контактирующие поверхности**

***K1, K2*** **– cathode;** ***C1*** **– grid 1;** ***C2*** **– grid 2;** ***A*** **– anode;** ***I*** **– contact surfaces**

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10–+55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 14 |
| Ток накала, А | 230–260 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 кВ, токах анода 7 и 11 А), мА/В | 110–140 |
| Коэффициент усиления первой сетки относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ, токе анода 7 А) | 7–10 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 14 |
| Filament current, A | 230–260 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 7 and 11 A), mA/V | 110–140 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 7 A) | 7–10 |

# ГУ-53А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| Нулевой ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки в импульсе 1,5 кВ), А, не менее | 16 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 470 |
| выходная | 75 |
| проходная | 5 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ, токе анода 0,5 А), В, не более | 350 |

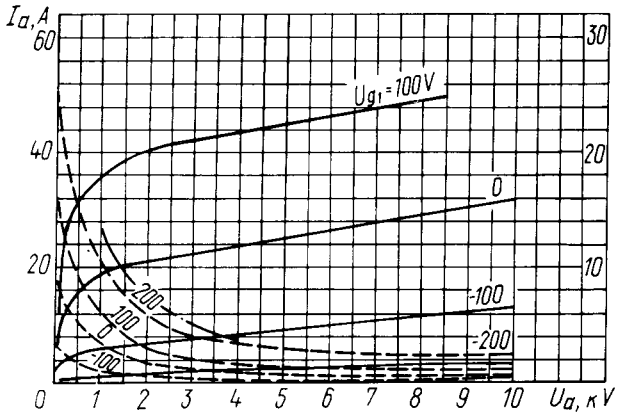
| | |
|---|---|
| Anode current at zero grid 1 voltage (at anode voltage 2 kV, grid 2 peak voltage 1.5 kV), A, at least | 16 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 470 |
| output, at most | 75 |
| transfer, at most | 5 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.5 A), V, at most | 350 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 13–14,5 |
| анода (постоянное) | $12 \cdot 10^3$ |
| первой сетки отрицательное абсолютное значение | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| второй сетки (постоянное) | $1{,}8 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 360 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 50 |
| второй сеткой | 1,8 |
| первой сеткой | 1,0 |
| Рабочая частота, МГц | 75 |
| Температура керамики и спаев, °С | 200 |

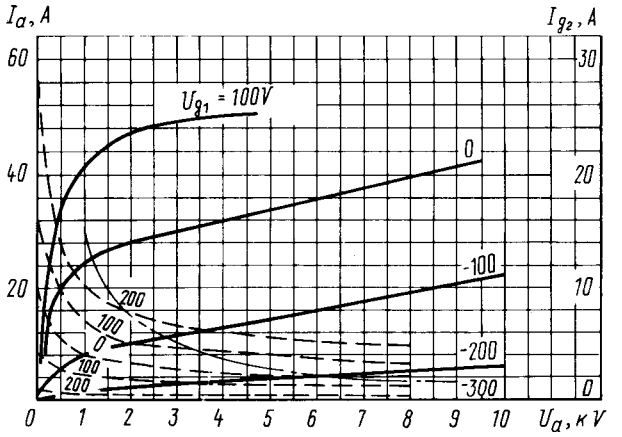
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 13–14.5 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, kV | 1.5 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 1.8 |
| Filament starting current, A | 360 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 50 |
| grid 2 | 1.8 |
| grid 1 | 1.0 |
| Operating frequency, MHz | 75 |
| Temperature at ceramic parts and seals, °C | 200 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**anode;**
**grid-anode;**
**$P_{a\,max}$**

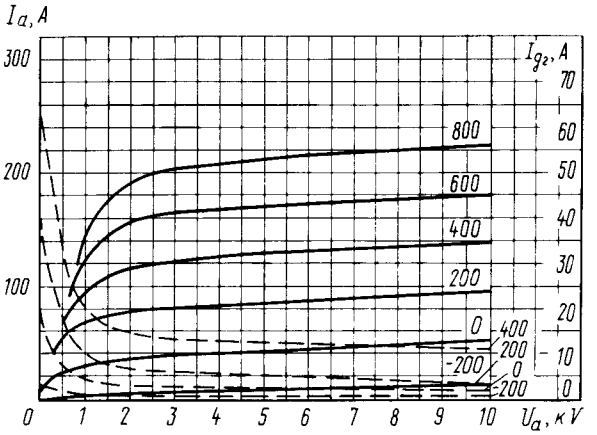



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,75 кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.75 kV;**
**anode;**
**grid-anode;**
**$P_{a\,max}$**

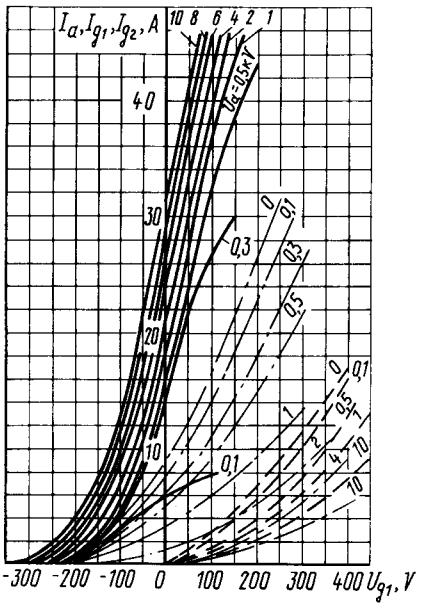
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-53А



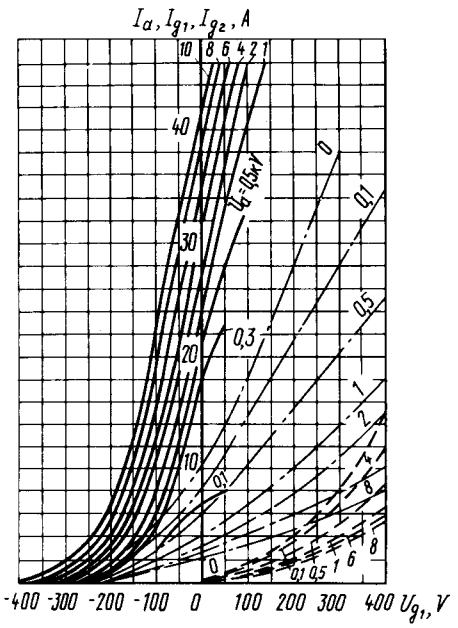

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;
_____ анодные;
– – – – сеточно-анодные;
— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 2 kV;
_____ anode;
– – – – grid-anode;
— · — $P_{a\,max}$




**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;
_____ анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке первой);
— · — сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;
_____ anode-grid;
– – – – grid 1;
— · — grid 2

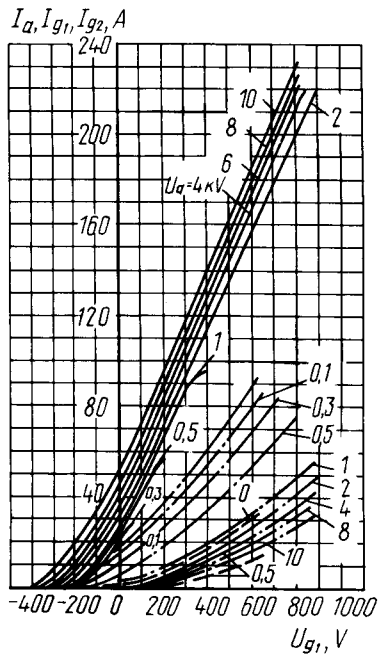



**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,75 кВ;
_____ анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке первой);
— · — сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.75 kV;
_____ anode-grid;
– – – – grid 1;
— · — grid 2

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;
_____ анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке первой);
— · — сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 2 kV;
_____ anode-grid;
– – – – grid;
— · — grid 2

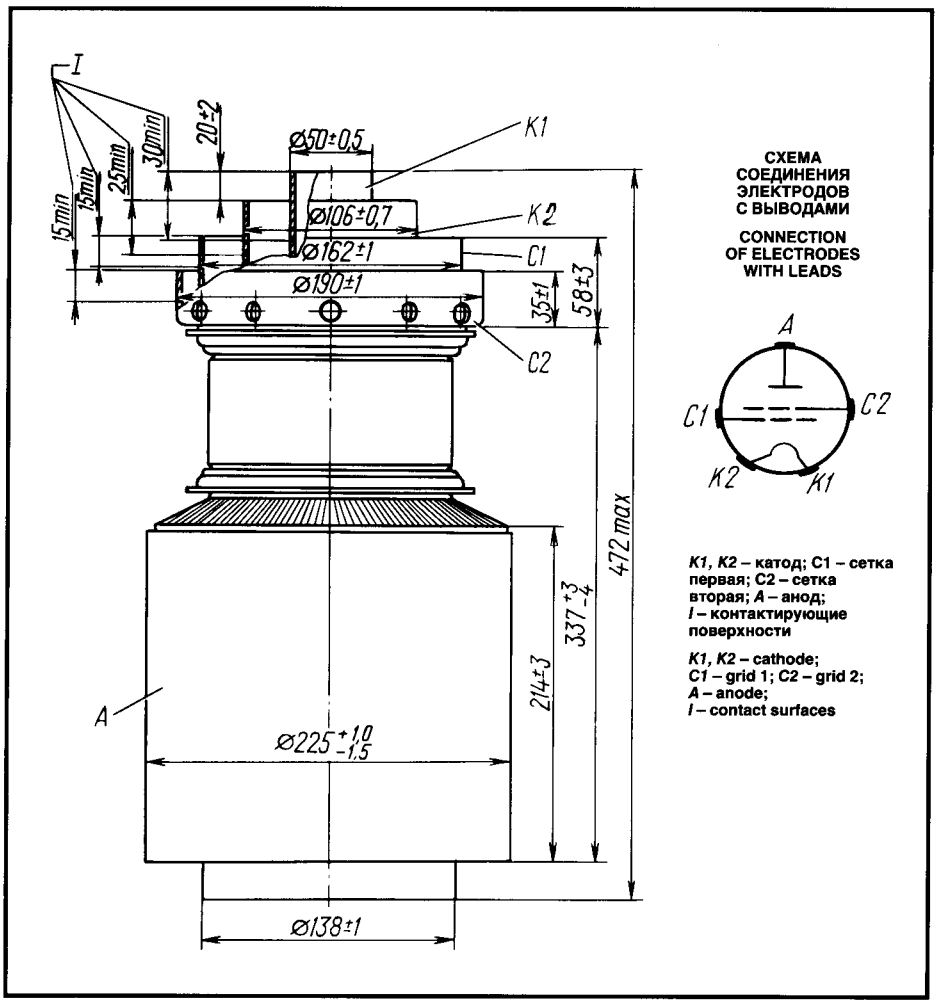


# ГУ-53Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-53Б предназначен для усиления мощности в радиотехнических стационарных устройствах и автомобильных станциях, работающих на стоянке, в том числе в передатчиках, работающих на одной боковой полосе.

The ГУ-53Б tetrode is used as a power amplifier in stationary RF equipment and automobile parking stations, including single-sideband transmitters.




## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 472 мм.
Диаметр не более 225 мм.
Масса не более 33 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 472 mm.
Diameter: at most 225 mm.
Mass: at most 33 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +35 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 14 |
| Ток накала, А | 230–260 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 кВ, токах анода 7 и 11 А), мА/В | 110–140 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 1,4 кВ, второй сетки 1 и 1,2 кВ и токе анода 7 А) | 7–10 |
| Нулевой ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки в импульсе 1,5 кВ), А, не менее | 16 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 14 |
| Filament current, A | 230–260 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode currents 7 and 11 A), mA/V | 110–140 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 1.4 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 7 A) | 7–10 |
| Anode current at zero grid 1 voltage (at anode voltage 2 kV, grid 2 peak voltage 1.5 kV), A, at least | 16 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-53Б

| | |
|---|---|
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 470 |
| выходная | 75 |
| проходная | 5 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,5 кВ, токе анода 0,5 А), В, не более | 350 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 12 кВ), кВт, не менее | 80 |

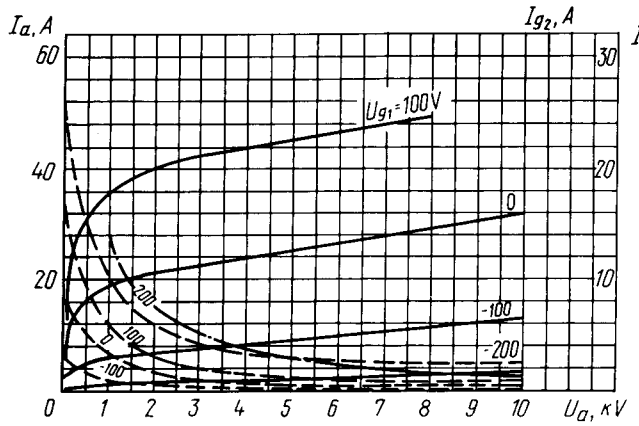
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 13–14,5 |
| анода (постоянное) | $12 \cdot 10^3$ |
| первой сетки отрицательное | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| второй сетки (постоянное) | $1{,}8 \cdot 10^3$ |
| Пусковой ток накала, А | 360 |
| Рассеиваемая мощность анодом, кВт | |
| при температуре охлаждающего воздуха +30 °С | 45 |
| при температуре охлаждающего воздуха +50 °С | 35 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| второй сеткой | 1,8 |
| первой сеткой | 1,0 |
| Рабочая частота, МГц | 75 |
| Температура, °С: | |
| анода | 250 |
| керамики и спаев | 200 |

| | |
|---|---|
| Inerelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 470 |
| output, at most | 75 |
| transfer, at most | 5 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.5 A), V, at most | 350 |
| Output power (at anode voltage 12 kV), kW, at least | 80 |

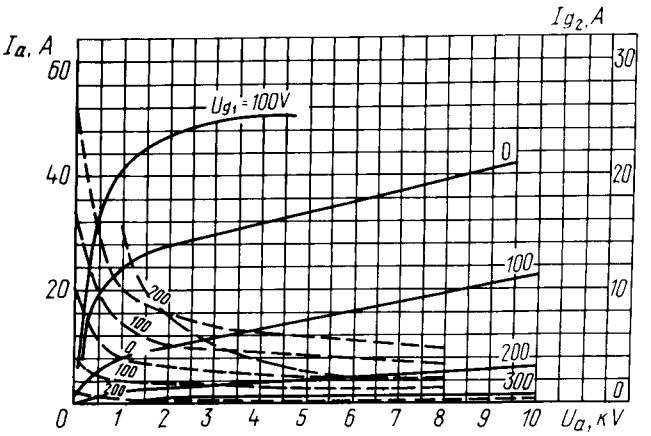
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 13–14.5 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Negative grid 1 voltage, kV | 1.5 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 1.8 |
| Filament starting current, A | 360 |
| Dissipation, kW: | |
| anode: | |
| at cooling air temperature +30 °C | 45 |
| at cooling air temperature +50 °C | 35 |
| grid 2 | 1.8 |
| grid 1 | 1.0 |
| Operating frequency, MHz | 75 |
| Anode temperature, °C | 250 |
| Temperature at ceramic parts and seals, °C | 200 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные;**
**— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode;**
**— · — $P_{a\,max}$**

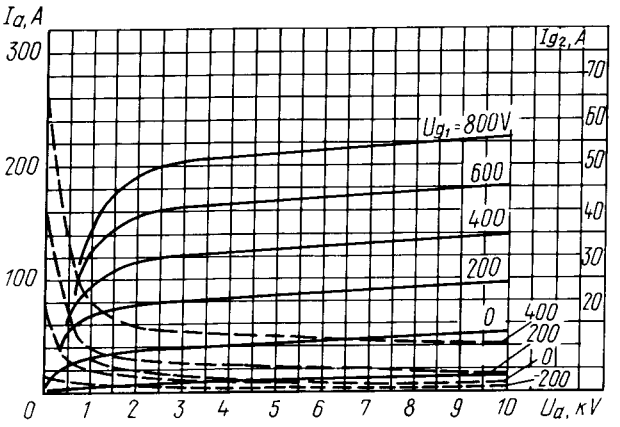



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,75 кВ;**
**——— анодные;**
**– – – – сеточно-анодные;**
**— · — наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.75 kV;**
**——— anode;**
**– – – – grid-anode;**
**— · — $P_{a\,max}$**

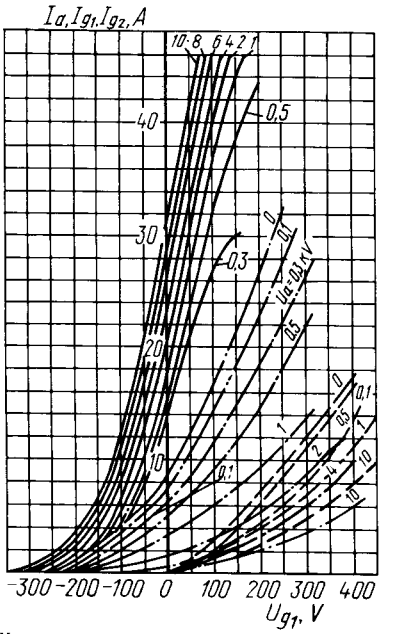
# ГУ-53Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



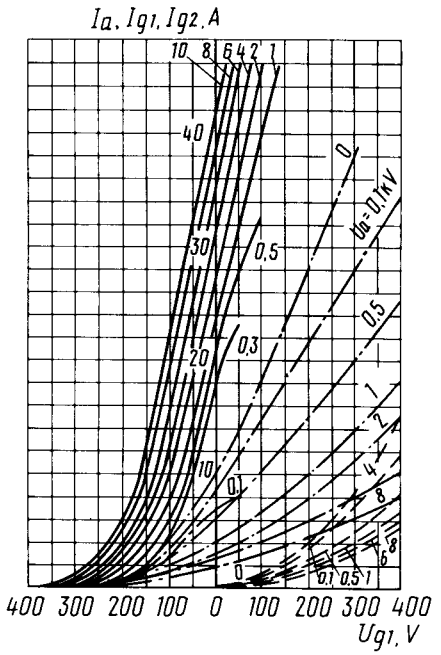

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 2 kV;**
**anode;**
**grid-anode;**
$P_{a\,max}$




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные (по сетке первой);**
**сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**anode-grid;**
**grid 1;**
**grid 2**

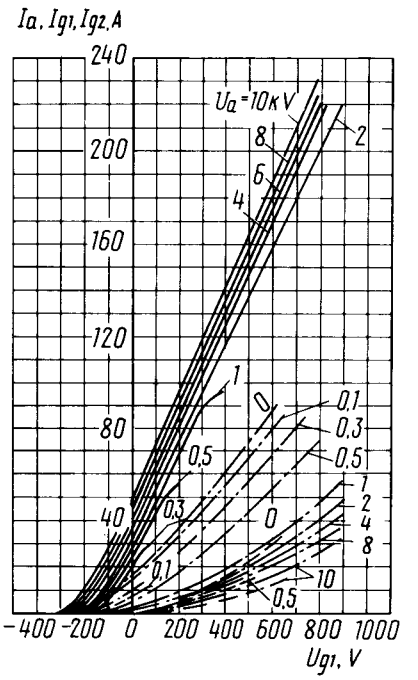



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 1,75 кВ;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные (по сетке первой);**
**сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 1.75 kV;**
**anode-grid;**
**grid 1;**
**grid 2**

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 14 В; $U_{g2}$ = 2 кВ;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные (по сетке первой);**
**сеточные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 14 V; $U_{g2}$ = 2 kV;**
**anode-grid;**
**grid 1;**
**grid 2**

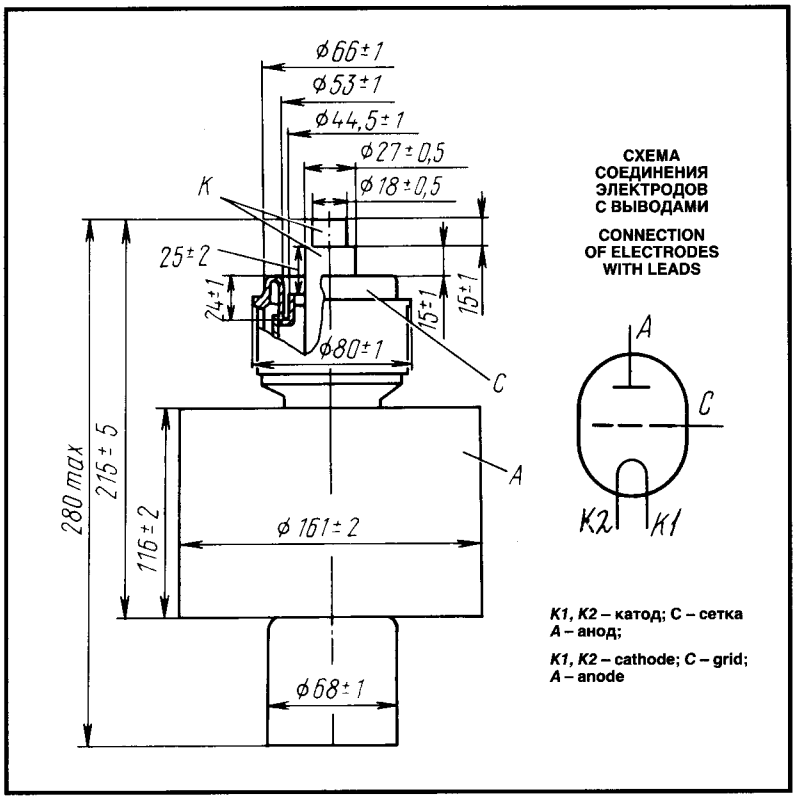


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-56

Генераторный триод ГУ-56 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в стационарных промышленных генераторах для высокочастотного нагрева и других радиотехнических устройствах на частотах до 45 МГц.

The ГУ-56 triode is used as an oscillator and a power amplifier in stationary industrial RF heating generators and other RF equipment at frequencies up to 45 MHz.




## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Высота не более 280 мм.
Диаметр не более 161 мм.
Масса не более 4 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Height: at most 280 mm.
Diameter: at most 161 mm.
Mass: at most 4 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 80 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +35 |
| Relative humidity at up to +25 °C | 80 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 21,5–26,5 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 300 В, токе анода 1,5 и 1 А), мА/В | 6–10 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 300 и 1000 В, токе анода 1 А) | 11–19 |
| Ток анода (при напряжениях анода 300 В, сетки 250 В), А, не менее | 1,5 |
| Напряжение запирания (при напряжении анода 3 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | −150 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 30 |
| выходная | 20 |
| проходная | 0,8 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 21.5–26.5 |
| Mutual conductance (at anode voltage 300 V, anode currents 1.5 and 1 A), mA/V | 6–10 |
| Gain coefficient (at anode voltages 300 and 1,000 V and anode current 1 A) | 11–19 |
| Anode current (at anode voltage 300 V and grid voltage 250 V), A, at least | 1.5 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 3 kV and anode current 0.1 A), V, at most | −150 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 30 |
| output, at most | 20 |
| transfer, at most | 0.8 |

# ГУ-56

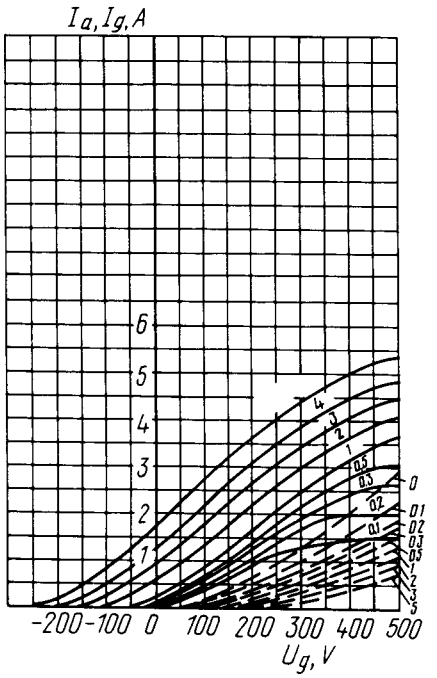
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В | |
| накала | 6–6,6 |
| анода | 3,5 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 700 |
| сеткой | 200 |
| Рабочая частота, МГц | 45 |
| Температура, °С: | |
| анода | 250 |
| стекла и спаев | 150 |

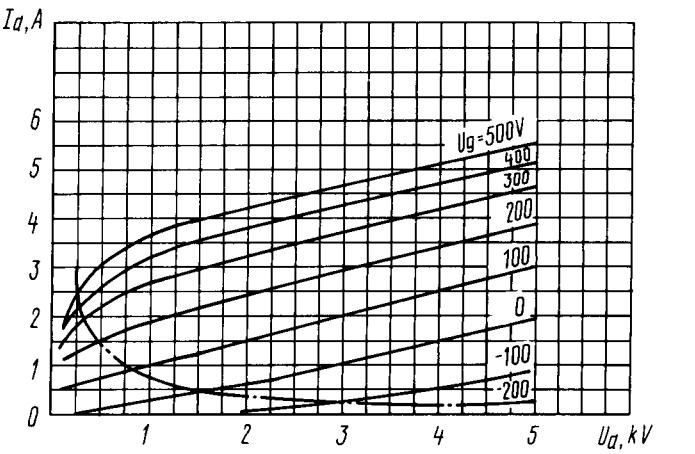
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, V | 3.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 700 |
| grid | 200 |
| Operating frequency, MHz | 45 |
| Anode temperature, °C | 250 |
| Temperature at glass parts and seals, °C | 150 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**

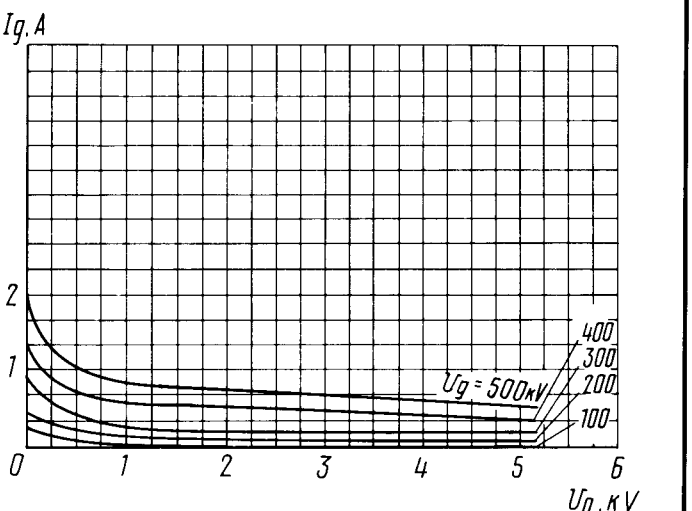



**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**

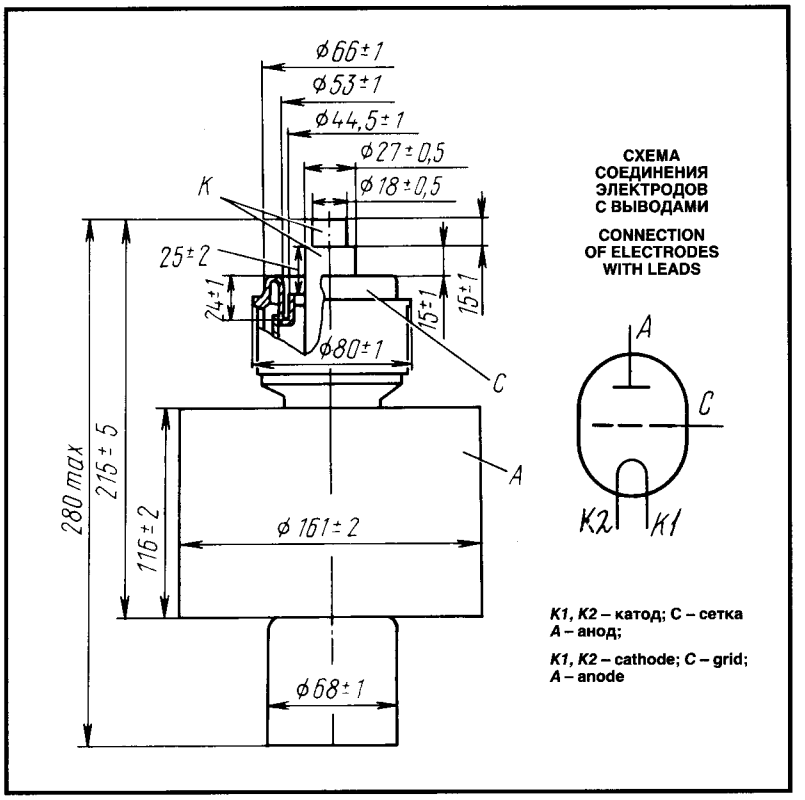


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-56

Генераторный триод ГУ-56 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в стационарных промышленных генераторах для высокочастотного нагрева и других радиотехнических устройствах на частотах до 45 МГц.

The ГУ-56 triode is used as an oscillator and a power amplifier in stationary industrial RF heating generators and other RF equipment at frequencies up to 45 MHz.




## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Высота не более 280 мм.
Диаметр не более 161 мм.
Масса не более 4 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Height: at most 280 mm.
Diameter: at most 161 mm.
Mass: at most 4 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 80 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +35 |
| Relative humidity at up to +25 °C | 80 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 21,5–26,5 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 300 В, токе анода 1,5 и 1 А), мА/В | 6–10 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 300 и 1000 В, токе анода 1 А) | 11–19 |
| Ток анода (при напряжениях анода 300 В, сетки 250 В), А, не менее | 1,5 |
| Напряжение запирания (при напряжении анода 3 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | −150 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 30 |
| выходная | 20 |
| проходная | 0,8 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 21.5–26.5 |
| Mutual conductance (at anode voltage 300 V, anode currents 1.5 and 1 A), mA/V | 6–10 |
| Gain coefficient (at anode voltages 300 and 1,000 V and anode current 1 A) | 11–19 |
| Anode current (at anode voltage 300 V and grid voltage 250 V), A, at least | 1.5 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 3 kV and anode current 0.1 A), V, at most | −150 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 30 |
| output, at most | 20 |
| transfer, at most | 0.8 |

# ГУ-56

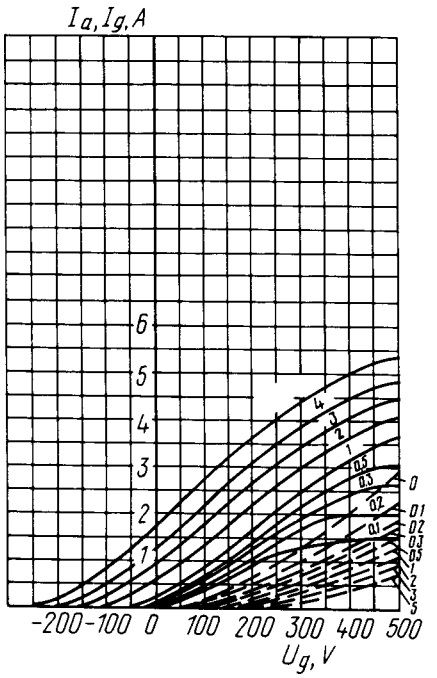
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В | |
| накала | 6–6,6 |
| анода | 3,5 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 700 |
| сеткой | 200 |
| Рабочая частота, МГц | 45 |
| Температура, °С: | |
| анода | 250 |
| стекла и спаев | 150 |

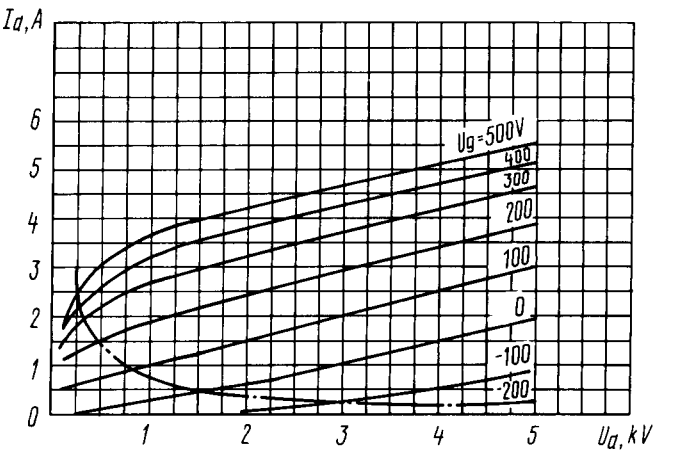
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6–6.6 |
| Anode voltage, V | 3.5 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 700 |
| grid | 200 |
| Operating frequency, MHz | 45 |
| Anode temperature, °C | 250 |
| Temperature at glass parts and seals, °C | 150 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**

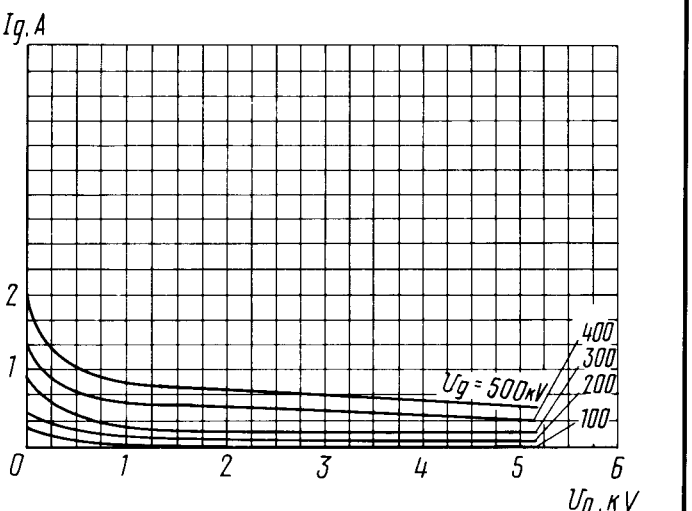



**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В;**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V**



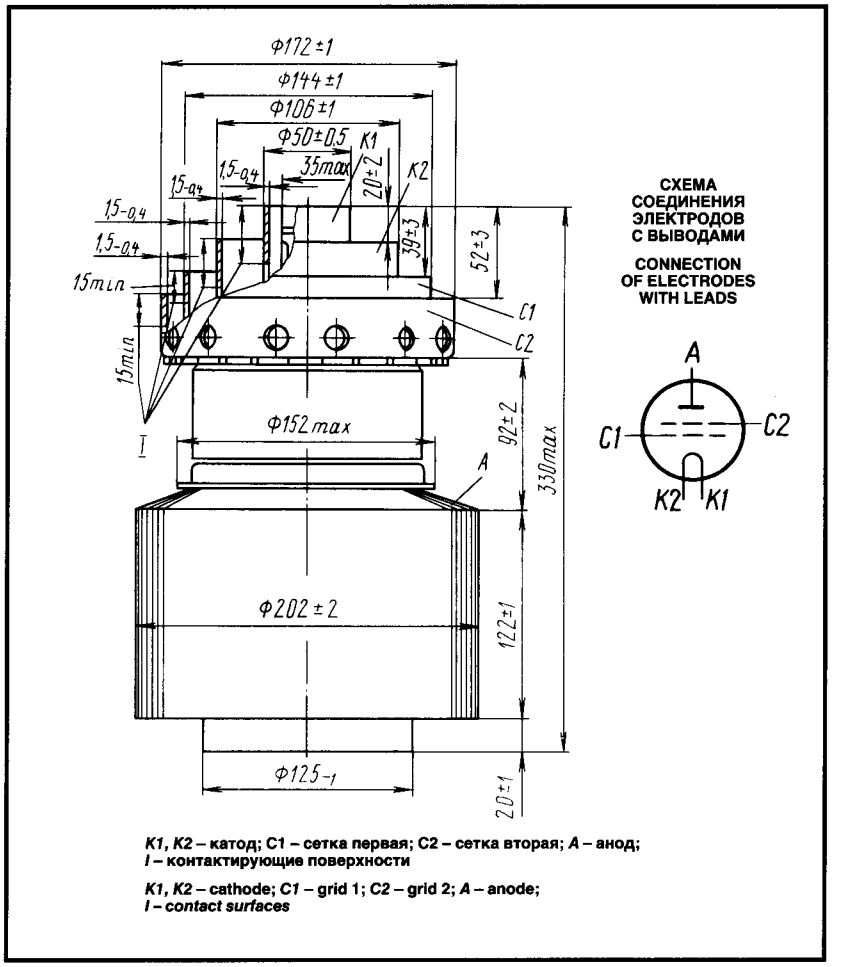
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-61Б

Генераторный тетрод ГУ-61Б предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний на частотах до 70 МГц.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода и сеток.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 330 мм.
Диаметр не более 204 мм.
Масса не более 18 кг.




*K1, K2* – катод; C1 – сетка первая; C2 – сетка вторая; *A* – анод; *I* – контактирующие поверхности

*K1, K2* – cathode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *A* – anode; *I* – *contact surfaces*

The ГУ-61Б tetrode is used for RF power amplification at frequencies up to 70 MHz.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode and grids.
Cooling: forced air.
Height: at most 330 mm.
Diameter: at most 204 mm.
Mass: at most 18 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Наименьшая температура окружающей среды, °С | −60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Lowest permissible ambient temperature, °C | −60 |
| Relative humidity at up to +40 °C,% | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 121–141 |
| Сопротивление ненакаленного катода, Ом | 0,005 |
| Ток анода, А, не менее | 5 |
| Ток сетки второй (при напряжении анода 2 кВ, напряжении сетки второй 1 кВ, токе анода 5 А), А, не более | 0,7 |
| Напряжение запирания сетки первой, отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, напряжении сетки второй 1,5 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 330 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Filament current, A | 121–141 |
| Resistance of unheated cathode, Ω | 0.005 |
| Anode current, A, at least | 5 |
| Grid 2 current (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode current 5 A), A, at most | 0.7 |
| Negative grid 1 cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 330 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.25 kV, anode currents 5 and 7 A), mA/V | 63–85 |

# ГУ-61Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, напряжении сетки второй 1,25 кВ, токах анода 5 и 7 А), мА/В | 63–85 |
| Коэффициент усиления сетки первой относительно сетки второй (при напряжении анода 2 кВ, напряжениях сетки второй 1,25 и 1 кВ, токе анода 5 А) | 7–9 |
| Колебательная мощность (на частоте 70 МГц), кВт | 30 |

Межэлектродные емкости, пФ, не более:

| | для схемы с общим катодом | для схемы с общей сеткой |
|---|---|---|
| входная | 320 | 150 |
| выходная | 38 | 38 |
| проходная | 1,4 | 0,2 |

| | |
|---|---|
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1.25 and 1 kV, anode current 5 A) | 7–9 |
| Oscillatory power (at 70 MHz), kW | 30 |

Interelectrode capacitance, pF:

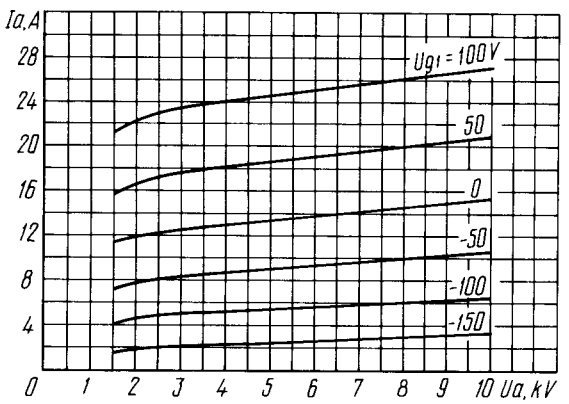
| | common-cathode circuit | common-grid circuit |
|---|---|---|
| input, at most | 320 | 150 |
| output, at most | 38 | 38 |
| transfer, at most | 1.4 | 0.2 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 7,9–8,7 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 190 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода (=) | 10 |
| сетки второй (=) | 1,5 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, кВт: | |
| анодом | 25 |
| сеткой второй | 0,7 |
| сеткой первой | 0,3 |
| Наибольшая рабочая частота при отдаваемой колебательной мощности 30 кВт, МГц | 70 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| ножки и спаев керамики с металлом | 175 |
| анода | 250 |

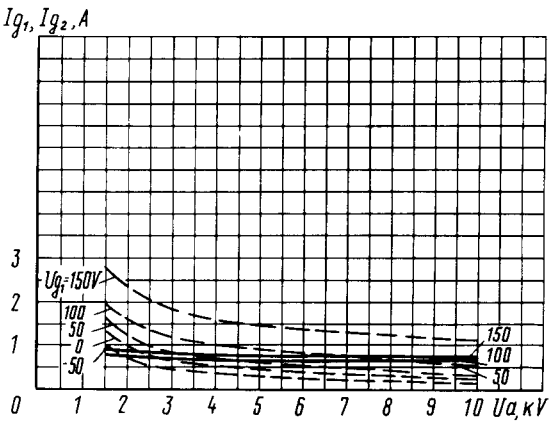
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 7.9–8.7 |
| Filament starting current, A | 190 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 1.5 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 25 |
| grid 2 | 0.7 |
| grid 1 | 0.3 |
| Operating frequency at oscillator power output 30 kW, MHz | 70 |
| Temperature at stem and metal-to-ceramic seals, °C | 175 |
| Anode temperature, °C | 250 |




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**

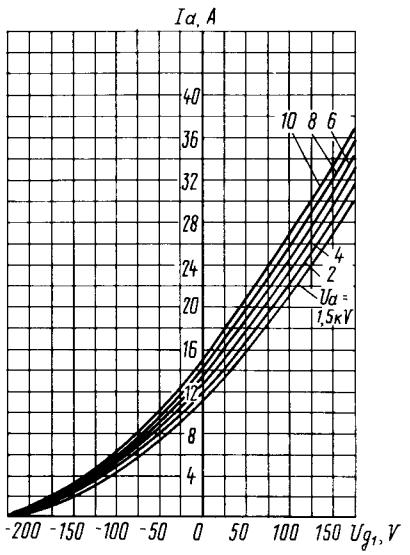



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;**
**_____ сеточно-анодные (по сетке первой);**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;**
**_____ grid 1-anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**

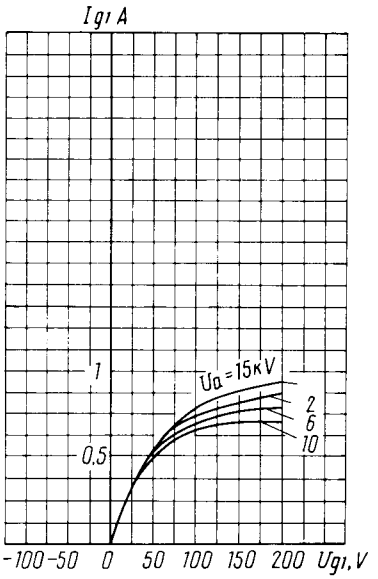
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-61Б



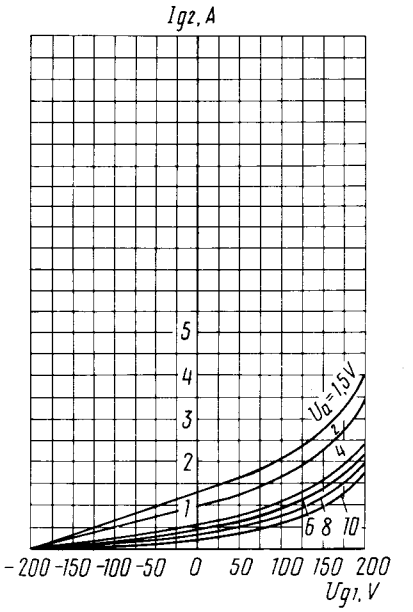

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГУ-61П

Генераторный тетрод ГУ-61П предназначен для усиления мощности высокочастотных колебаний на частотах до 70 МГц.

The ГУ-61П tetrode is used for RF power amplification at frequencies up to 70 MHz.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода и сеток.
Охлаждение анода – испарительное.
Высота не более 330 мм.
Диаметр не более 204 мм.
Масса не более 17 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode and grids.
Cooling of anode: evaporation.
Height: at most 330 mm.
Diameter: at most 204 mm.
Mass: at most 17 kg.

# ГУ-61П

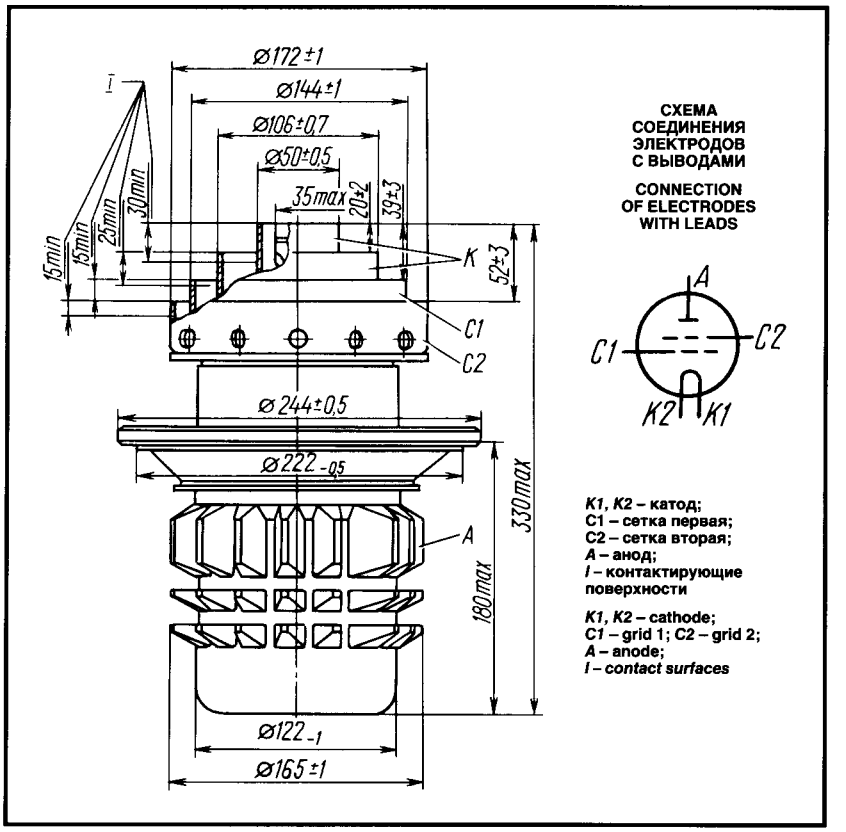
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Наименьшая температура окружающей среды, °С | −60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Lowest permissible ambient temperature, °C | −60 |
| Relative humidity at +40 °C, % | 95–98 |




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, А | 121–145 |
| Сопротивление ненакаленного катода, Ом | 0,005 |
| Ток анода, А, не менее | 5 |
| Ток сетки второй (при напряжении анода 2 кВ, напряжении сетки второй 1 кВ, токе анода 5 А), А, не более | 0,7 |
| Напряжение запирания сетки первой, отрицательное, (при напряжениях анода 10 кВ, сетки второй 1,5 кВ, и токе анода 0,1 А), В, не более | 330 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, напряжении сетки второй 1,25 кВ, токах анода 5 и 7 А), мА/В | 63–85 |
| Коэффициент усиления сетки первой относительно сетки второй (при напряжении анода 2 кВ, напряжениях сетки второй 1,25 и 1 кВ, токе анода 5 А) | 7–9 |
| Колебательная мощность (на частоте 70 МГц), кВт | 30 |

Межэлектродные емкости, пФ, не более:

| | для схемы с общим катодом | для схемы с общей сеткой |
|---|---|---|
| входная | 320 | 150 |
| выходная | 38 | 40 |
| проходная | 1,4 | 0,2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Filament current, A | 121–145 |
| Resistance of unheated cathode, Ω | 0.005 |
| Anode current, A, at least | 5 |
| Grid 2 current (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode current 5 A), A, at most | 0.7 |
| Negative grid 1 cutoff voltage, (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 330 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.25 kV, anode currents 5 and 7 A), mA/V | 63–85 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1.25 and 1 kV, anode current 5 A) | 7–9 |
| Oscillatory power (at 70 MHz), kW | 30 |

Interelectrode capacitance, pF:

| | common-cathode circuit | common-grid circuit |
|---|---|---|
| input, at most | 320 | 150 |
| output, at most | 38 | 40 |
| transfer, at most | 1.4 | 0.2 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

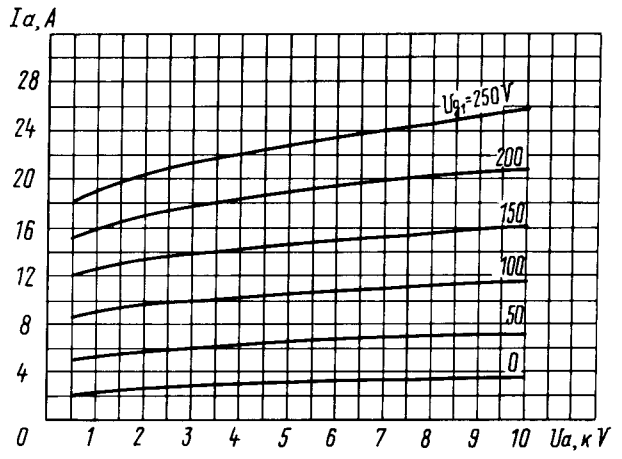
# ГУ-61П

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В | 7,9–8,7 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 210 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода (=) | 10 |
| сетки второй (=) | 1,5 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, кВт: | |
| анодом | 30 |
| сеткой второй | 0,7 |
| сеткой первой | 0,3 |
| Наибольшая рабочая частота при отдаваемой колебательной мощности 30 кВт, МГц | 70 |
| Наибольшая температура ножки и спаев керамики с металлом, °С | 175 |

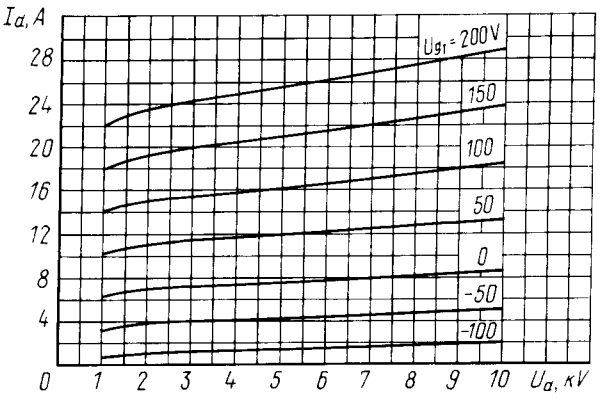
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 7.9–8.7 |
| Filament starting current, A | 210 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 1.5 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 30 |
| grid 2 | 0.7 |
| grid 1 | 0.3 |
| Operating frequency at oscillator power output 30 kW, MHz | 70 |
| Temperature at stem and ceramic-to-metal seals, °C | 175 |



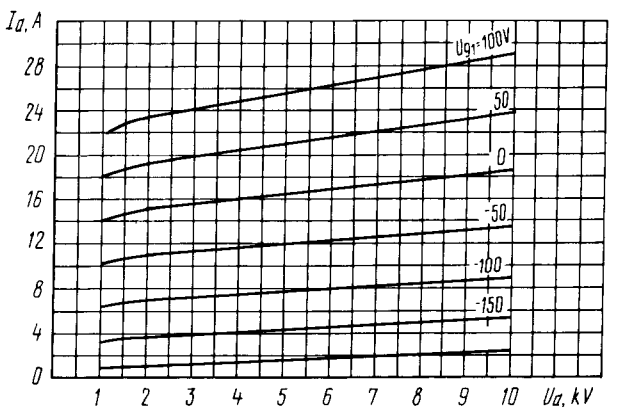

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 500 V**



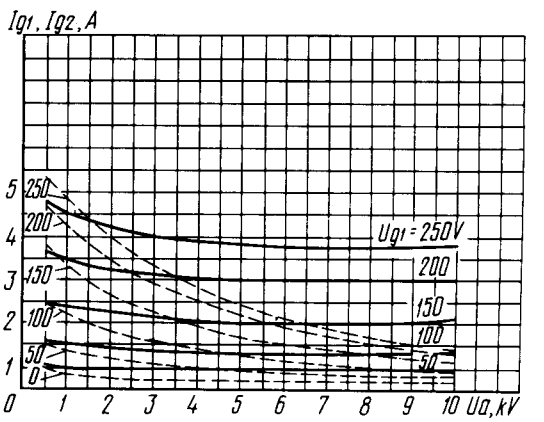

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**




**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**

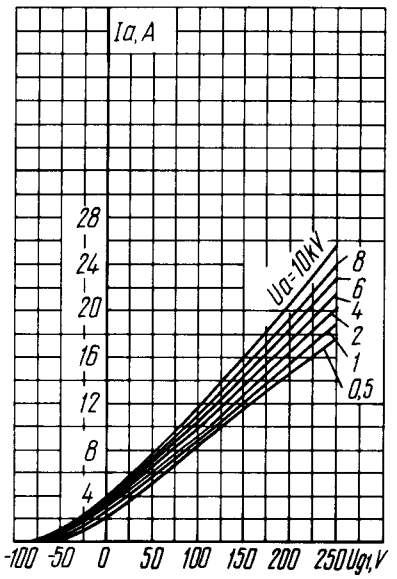



**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 500 В;**
**_____ сеточно-анодные (по сетке первой);**
**_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 500 V;**
**_____ grid 1-anode;**
**_ _ _ _ grid 2-anode**

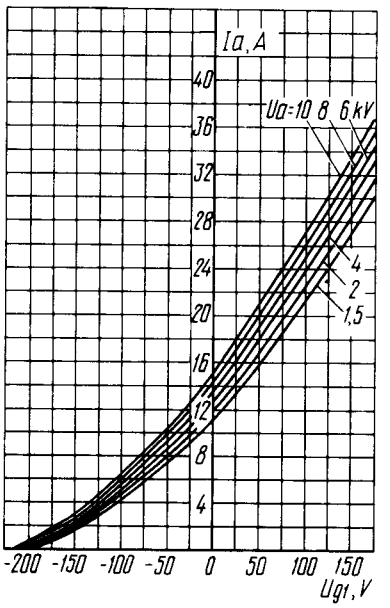
# ГУ-61П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



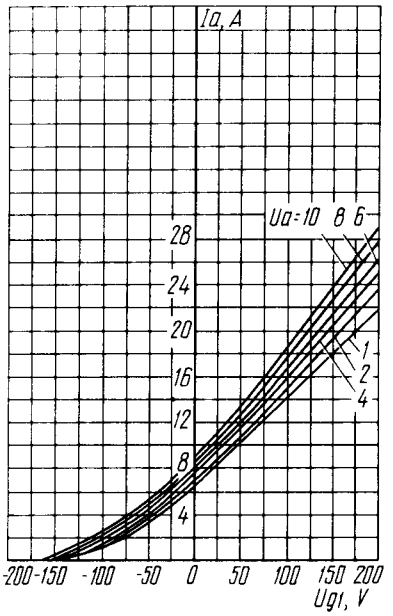

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 500 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 500 V



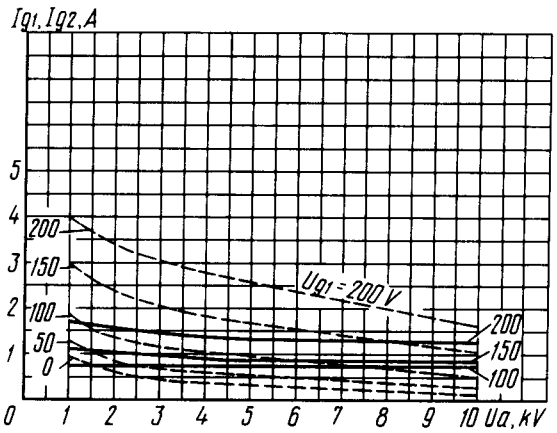

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV



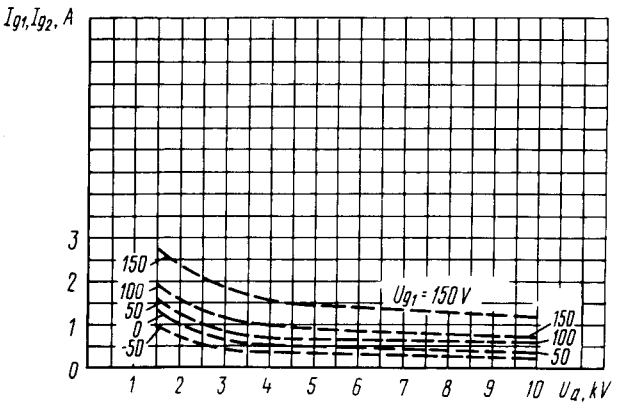

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV




**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ;
_____ сеточно-анодные (по сетке первой);
_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV;
_____ grid 1-anode;
_ _ _ _ grid 2-anode

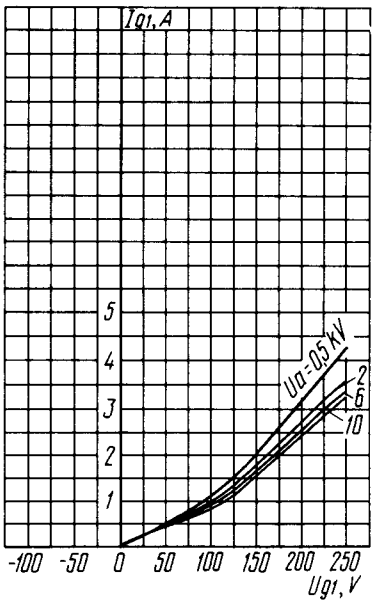



**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;
_____ сеточно-анодные (по сетке первой);
_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;
_____ grid 1-anode;
_ _ _ _ grid 2-anode

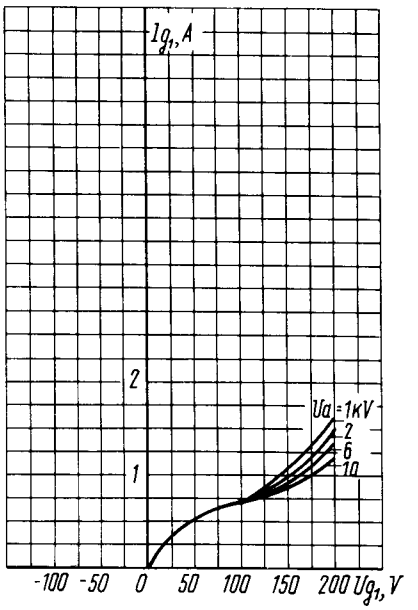
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-61П



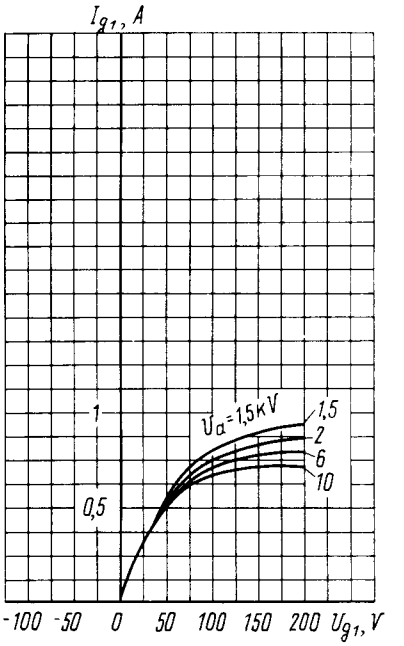

**Усредненные сеточное характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 500 V**



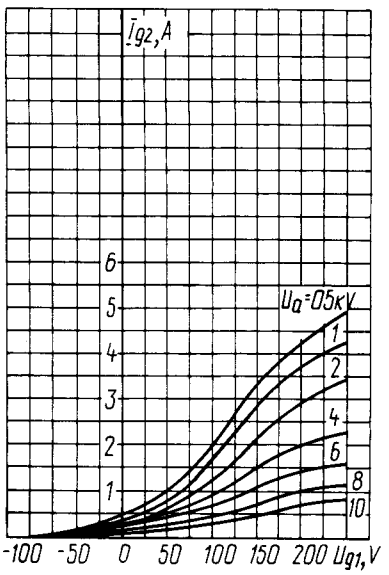

**Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**



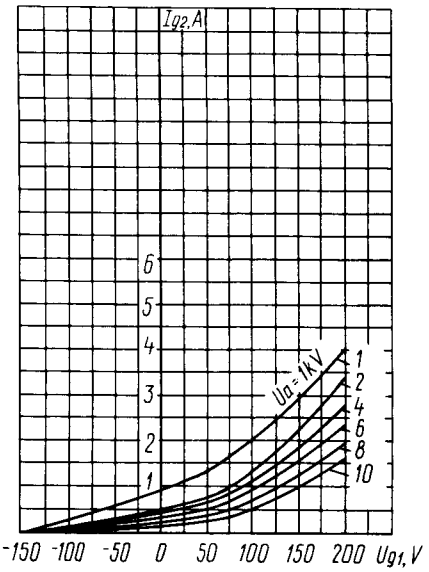

**Усредненные сеточные характеристики (по сетке первой):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Grid 1 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**



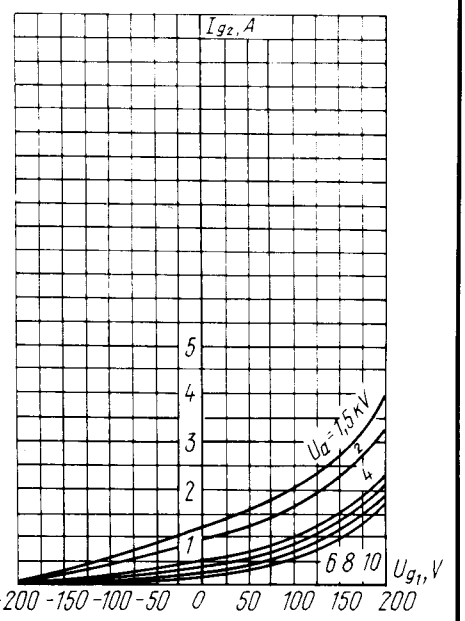

**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 500 В**

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 500 V**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1 кВ**

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1 kV**




**Усредненные сеточные характеристики (по сетке второй):**
**$U_f$ = 8,3 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ**

**Averaged Grid 2 Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 8.3 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV**

# ГУ-62А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-62А предназначен для работы в автогенераторах и усилителях мощности высокочастотных колебаний радиотехнических устройств.

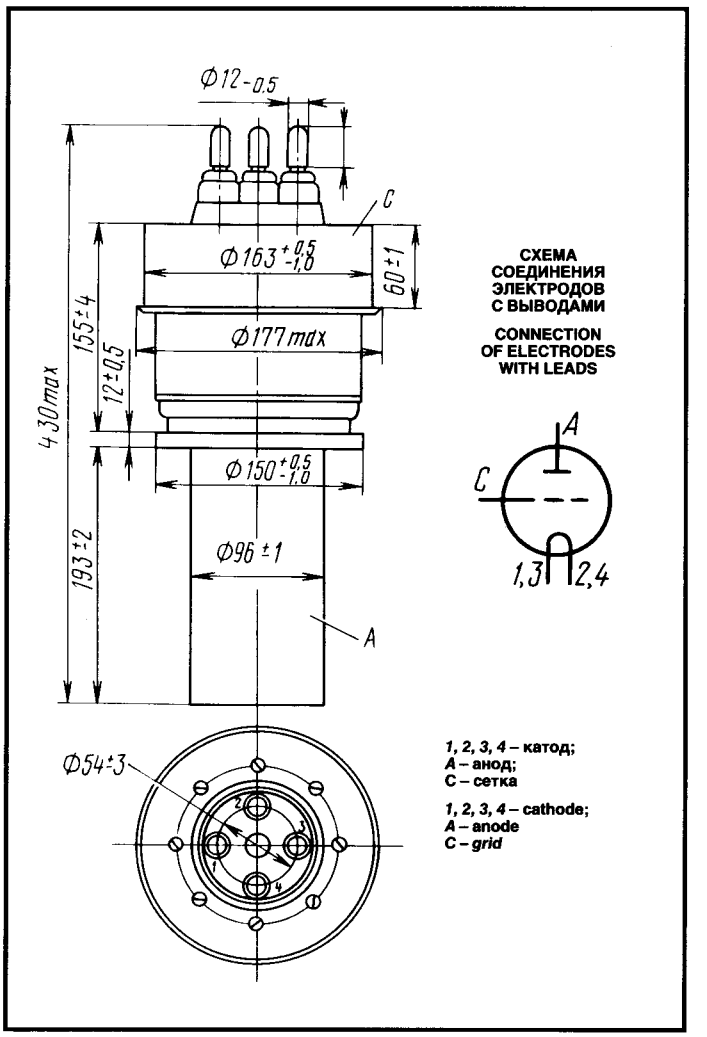
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки, оболочки и спаев – воздушное.
Высота – не более 430 мм.
Диаметр не более 177 мм.
Масса не более 7 кг.

The ГУ-62А triode is used in self-excited oscillator and power amplifier circuits of RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass-to-metal.
Cooling: forced (water for anode, air for stem, envelope and seals).
Height: at most 430 mm.
Diameter: at most 177 mm.
Mass: at most 7 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10–+55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12 |
| Ток накала, А | 105–135 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 10 и 12,5 А), мА/В | 50–70 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 и 5 кВ, токе анода 5 А) | 19–27 |
| Ток анода (при напряжениях анода 500 В, сетки 300 В), А, не менее | 10 |
| Напряжение запирания (при напряжении анода 8 кВ, токе анода 0,5 А), В, не более | 420 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 80 |
| выходная | 2,8 |
| проходная | 60 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 12 |
| Filament current, A | 105–135 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 10 and 12.5 A), mA/V | 50–70 |
| Gain coefficient (at anode voltages 2 and 5 kV and anode current 5 A) | 19–27 |
| Anode current (at anode voltage 500 V and grid voltage 300 V), A, at least | 10 |
| Cutoff voltage (at anode voltage 8 kV, anode current 0.5 A), V, at most | 420 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 80 |
| output, at most | 2.8 |
| transfer, at most | 60 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

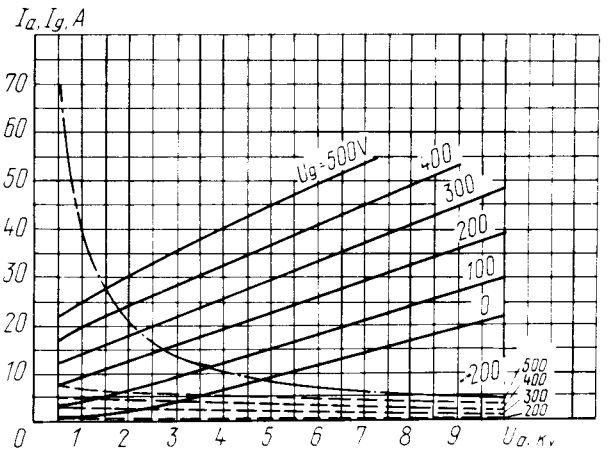
# ГУ-62А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 10,8–12,6 |
| Напряжение анода постоянное, кВ, на частоте: | |
| не более 30 МГц | 10,5 |
| более 30 МГц | 8 |
| Пусковой ток накала, А | 210 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 40 |
| сеткой | 1,8 |
| Рабочая частота, МГц | 85 |
| Температура, °С: | |
| оболочки и ножки | 180 |
| спаев | 150 |

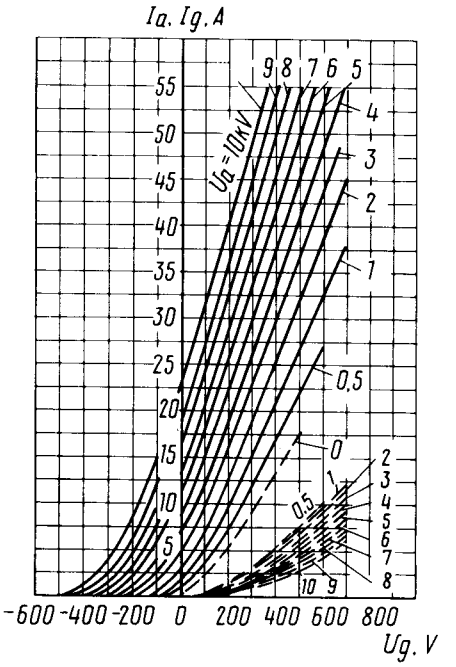
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 10.8–12.6 |
| Anode voltage (DC), kV: | |
| at frequencies up to 30 MHz | 10.5 |
| at frequencies above 30 MHz | 8 |
| Filament starting current, A | 210 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 40 |
| grid | 1.8 |
| Operating frequency, MHz | 85 |
| Temperature at envelope and stem, °C | 180 |
| Temperature at seals, °C | 150 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12 В;**
**анодные;**
**сеточно-анодные;**
**наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12 V;**
**anode;**
**grid-anode;**
**$P_{a\,max}$**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12 В;**
**анодные;**
**сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12 V;**
**anode;**
**grid**

# ГУ-63

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-63 предназначен для генерирования колебаний и усиления мощности в диапазоне частот до 250 МГц.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное с кольцевым выводом катода.
Масса не более 40 г.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98–25 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 4900 |
| линейные | 980 |
| Температура окружающей среды, °С | −65 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

The ГУ-63 double tetrode is used as an oscillator and a power amplifier at frequencies up to 250 MHz.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal with cathode ring.
Mass: at most 40 g.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98–25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 4,900 |
| Linear bads with acceleration, m/s$^2$ | 980 |
| Ambient temperature, °C | −65 to +70 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 95–98 |

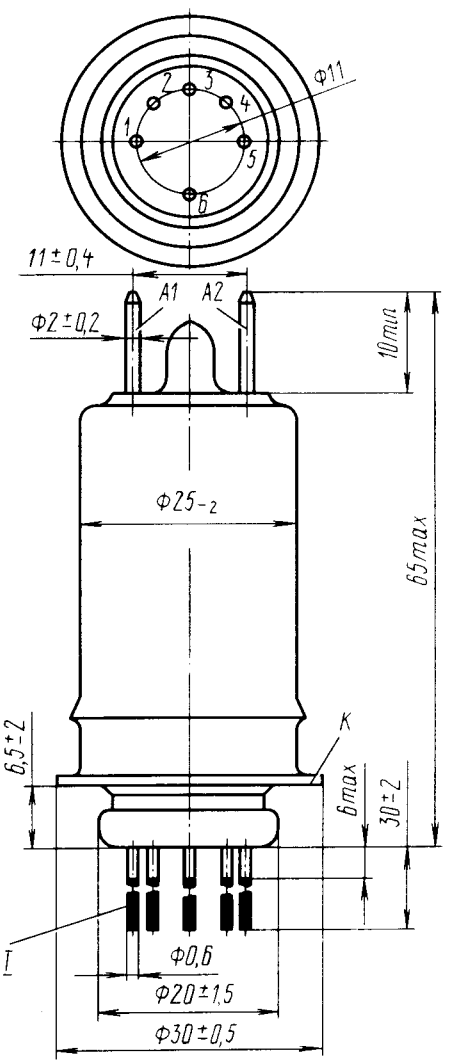
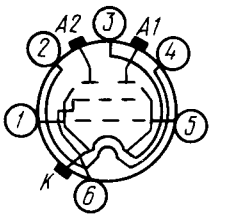



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1* – сетка первая второго тетрода; *2, 4* – подогреватель; *3* – катод; *5* – сетка первая первого тетрода; *6* – сетка вторая; *A1* – анод первого тетрода – верхний вывод; *A2* – анод второго тетрода – верхний вывод; *K* – катод; *I* – выводы пружинные

*1* – grid 1 of second tetrode; *2, 4* – heater; *3* – cathode; *5* – grid 1 of first tetrode; *6* – grid 2; *A1* – anode of first tetrode – top cap; *A2* – anode of second tetrode – top cap; *K* – cathode; *I* – snap leads

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 6,3 |
| Ток накала, мА | 630–750 |
| Напряжение, В: | |
| анода (постоянное) | 150 |
| второй сетки (постоянное) | 250 |
| Ток анода (при напряжениях сеток первых первого тетрода 0, В второго тетрода −75 В), мА | 50–120 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях сеток первых первого тетрода −16 В, второго тетрода −75 В), мА/В | 1,8–3,8 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

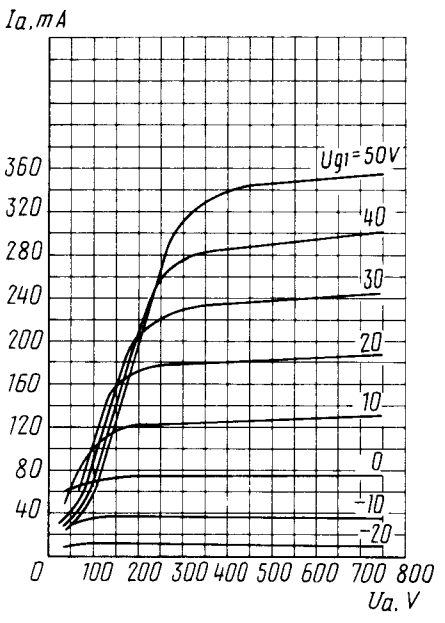
| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6.3 |
| Heater current, mA | 630–750 |
| Anode voltage (DC), V | 150 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 250 |
| Anode current (at grid 1 voltage 0 of first tetrode and −75 V of second tetrode), mA | 50–120 |
| Mutual conductance (at grid 1 voltage −16 V of first tetrode and −75 V of second tetrode), mA/V | 1.8–3.8 |
| Grid 1 reverse current (at heater voltage 7 V, | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-63

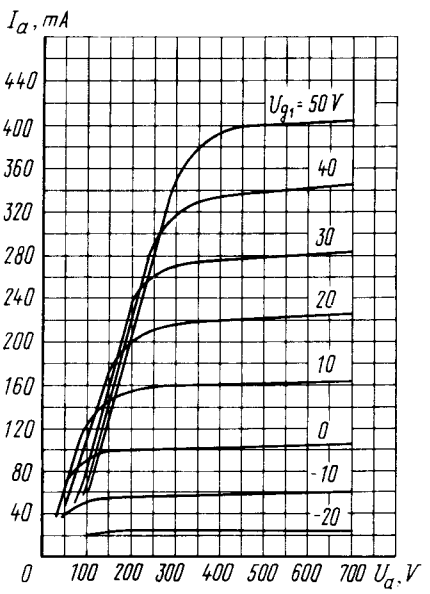
| | |
|---|---|
| Обратный ток первой сетки (при напряжении накала 7 В, напряжении анода 400 В, токе анода 30 мА), мкА, не более | 1 |
| Колебательная мощность (при напряжении анода 300 В, напряжениях первых сеток первого и второго тетродов −60 В, напряжении возбуждения около 110 В, токе анода 80 мА, токе второй сетки около 12 мА, на частоте 200 МГц), Вт, не менее | 11 |
| Время готовности, с, не более | 30 |
| Напряжение виброшумов (на сопротивлении в цепи анода 2 кОм), $мВ_{эф}$: | |
| в диапазоне частот 50–1000 Гц | 1500 |
| в диапазоне частот 1000–2000 Гц | 2000 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 7,0–9,6 |
| выходная | 1,3–2,6 |
| проходная | 0,1 |

| | |
|---|---|
| anode voltage 400 V, anode current 30 mA), μA, at most | 1 |
| Oscillatory power (at anode voltage 300 V, grid 1 voltage −60 V of first and second tetrodes, drive voltage about 110 V, anode current 80 mA, grid 2 voltage about 12 mA, at 200 MHz), W, at least | 11 |
| Warm up time, s, at most | 30 |
| Vibronoise voltage (at resistance 2 kΩ in anode circuit), mV (r.m.s.): | |
| at frequencies 50–1,000 Hz | 1,500 |
| at frequencies 1,000–2,000 Hz | 2,000 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 7.0–9.6 |
| output, at most | 1.3–2.6 |
| transfer, at most | 0.1 |



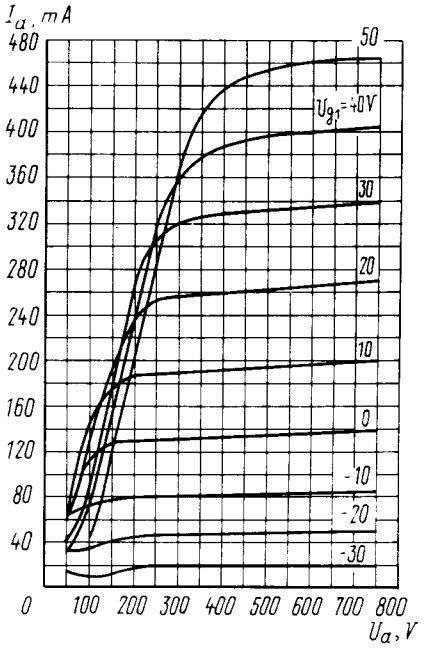

**Усредненные анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 200 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 200 V**




**Усредненные анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 250 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 250 V**




**Усредненные анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V**

# ГУ-63

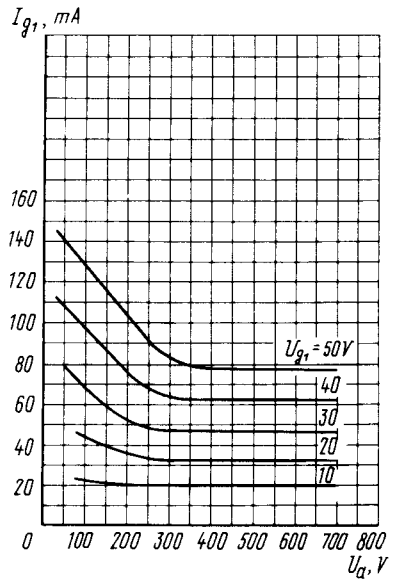
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| между катодом и подогревателем | −150 – +150 |
| накала (~ или =) | 5,7–7 |
| Напряжение постоянное, В: | |
| анода | 700 |
| второй сетки | 300 |
| первой сетки | −200 |
| Напряжение возбуждения, В | 110 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 13 |
| второй сеткой | 3 |
| первыми сетками | 0,5 |
| Ток анода (постоянная составляющая), мА | 40 |

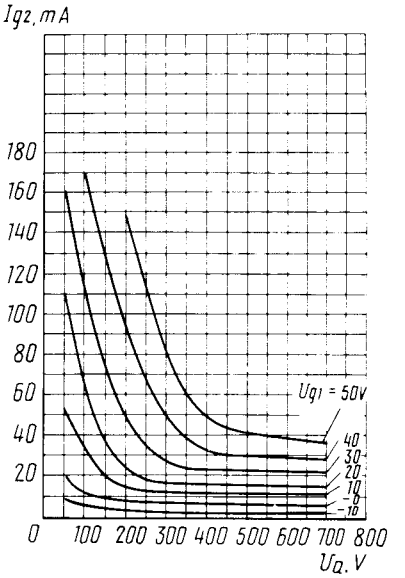
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 5.7–7 |
| Anode voltage (DC), V | 700 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 300 |
| Grid 1 voltage (DC), V | −200 |
| Drive voltage, V | 110 |
| Dissipation, W: | |
| anodes | 13 |
| grid 2 | 3 |
| grid 1 | 0.5 |
| Anode current (DC component), mA | 40 |
| Voltage between cathode and heater, V | −150 to +150 |



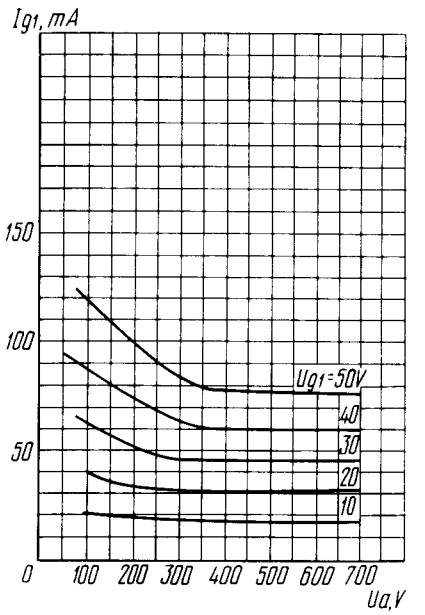

**Усредненные сеточно-анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 200 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 200 V**



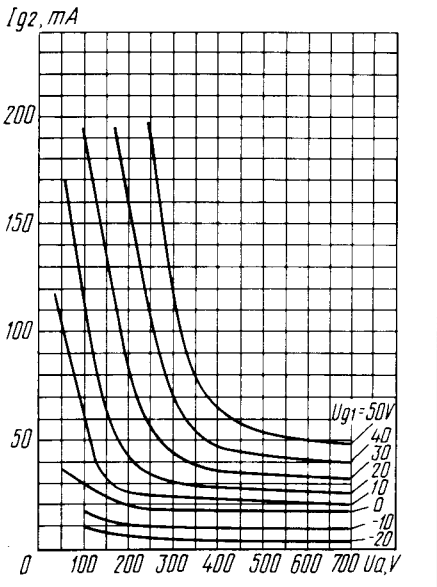

**Усредненные сеточно-анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 200 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 200 V**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 250 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 250 V**

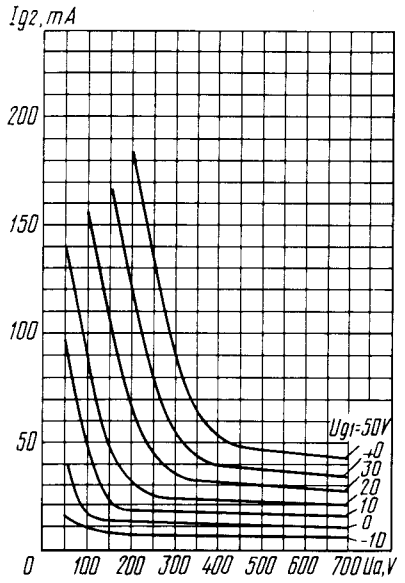



**Усредненные сеточно-анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 250 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 250 V**

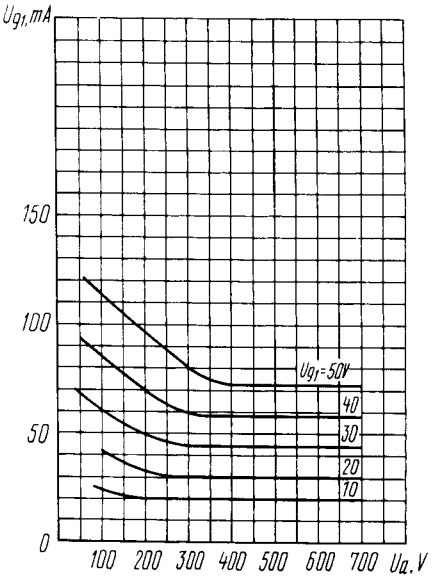
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-63



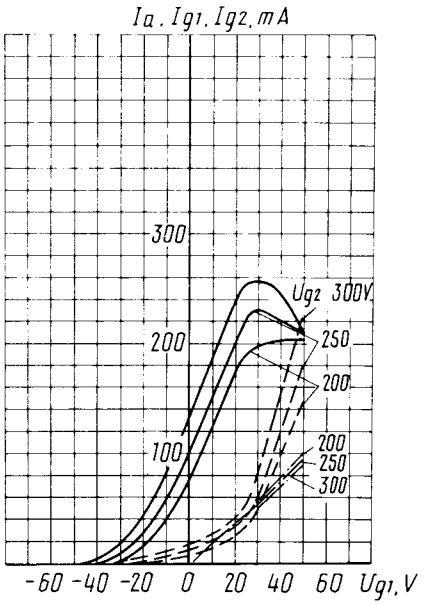

**Усредненные сеточно-анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V**



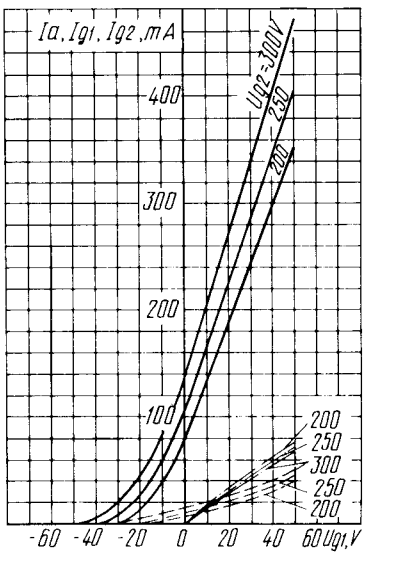

**Усредненные сеточно-анодные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_{g2}$ = 300 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_{g2}$ = 300 V**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_a$ = 200 В;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**_ _ _ _ ток сетки второй ($I_{g2}$);**
**__ · __ ток сетки первой ($I_{g1}$)**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_a$ = 200 V**
**_____ $I_a$;**
**_ _ _ _ $I_{g2}$;**
**__ · __ $I_{g1}$**




**Усредненные адодно-сеточные и сеточные характеристики (для одного тетрода):**
**$U_f$ = 6,3 В; $U_a$ = 700 В;**
**_____ ток анода ($I_a$);**
**_ _ _ _ ток сетки второй ($I_{g2}$);**
**__ · __ ток сетки первой ($I_{g1}$)**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves (Each Tetrode):**
**$U_f$ = 6.3 V; $U_a$ = 700 V;**
**_____ $I_a$;**
**_ _ _ _ $I_{g2}$;**
**__ · __ $I_{g1}$**

# ГУ-66А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-66А предназначен для усиления мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих радиотехнических устройствах как в схемах с общей сеткой, так и в схемах с общим катодом.

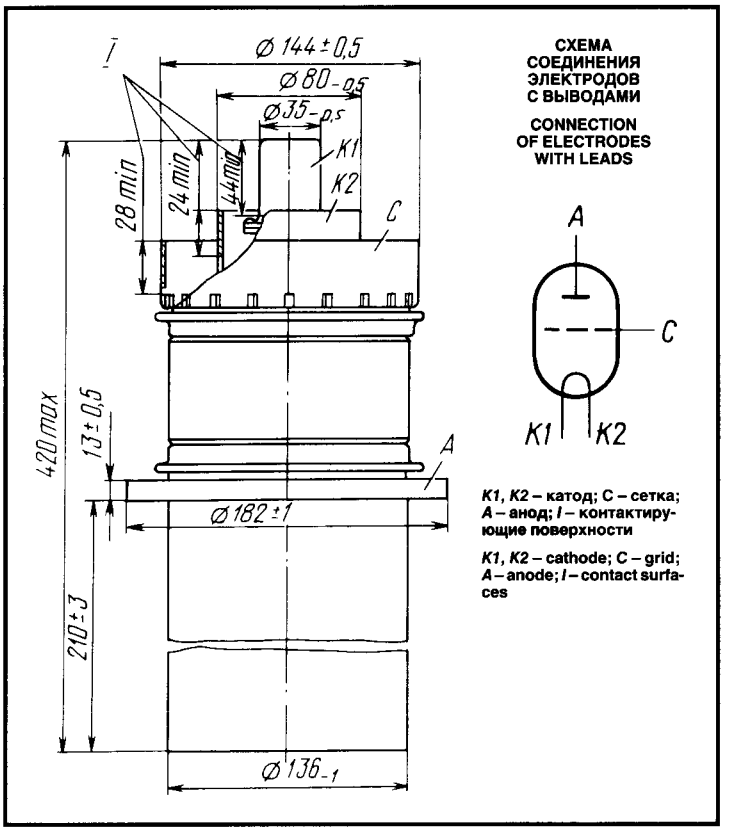
The ГУ-66А triode is used for power amplification at up to 30 MHz in grounded-grid or grounded-cathode circuits in stationary RF transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода и сетки.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки – воздушное.
Высота не более 420 мм.
Диаметр не более 183 мм.
Масса не более 16 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode and grid.
Cooling: forced (water for anode, air for stem).
Height: at most 420 mm.
Diameter: at most 183 mm.
Mass: at most 16 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 13,5 |
| Ток накала, А | 200–250 |
| Напряжение запирания, отрицательное, (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В, не более | 300 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 6 и 12 А), мА/В | 95–125 |
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 4 кВ, токе анода 8 А) | 39–53 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 13.5 |
| Filament current, A | 200–250 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V, at most | 300 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 6 and 12 A), mA/V | 95–125 |
| Gain coefficient (at anode voltage 4 kV, anode current 8 A) | 39–53 |
| Output power (at anode voltage 10 kV), kW, at least | 100 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-66А

| | |
|---|---|
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ), кВт, не менее | 100 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 160 |
| выходная | 3 |
| проходная | 55 |

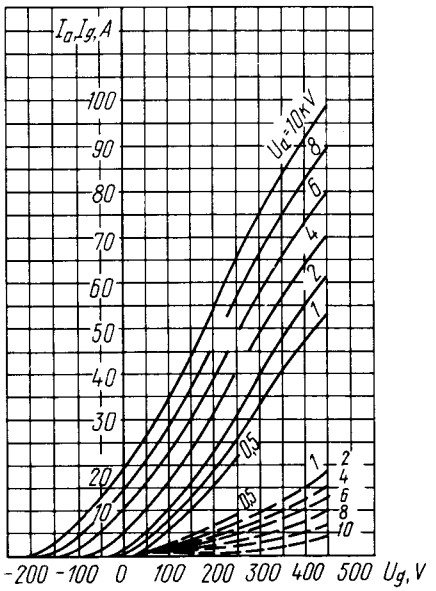
| | |
|---|---|
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 160 |
| output, at most | 3 |
| transfer, at most | 55 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала (~ или =), В | 14 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 360 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода (=) | 10 |
| запирания (мгновенное значение по абсолютной величине) | −1,5 |
| Наибольшая мощность рассеивания, кВт: | |
| анодом | 60 |
| сеткой | 1,3 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 30 |
| Наибольшая температура ножки и спаев керамики с металлом, °С | 200 |

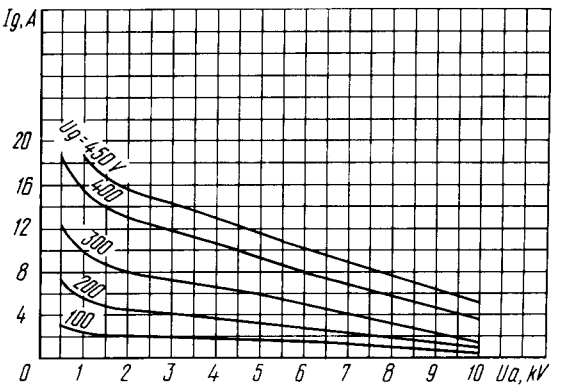
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Maximum filament voltage (AC or DC), V | 14 |
| Filament starting current, A | 360 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Cutoff voltage (instantaneous value), absolute value, kV | −1.5 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 60 |
| grid | 1.3 |
| Operating frequency, MHz | 30 |
| Temperature at stem and metal-to-ceramic seals, °C | 200 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 13,5 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13.5 V;**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 13,5 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13.5 V**

# ГУ-66Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-66Б предназначен для усиления мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих радиотехнических устройствах как в схемах с общей сеткой, так и в схемах с общим катодом.

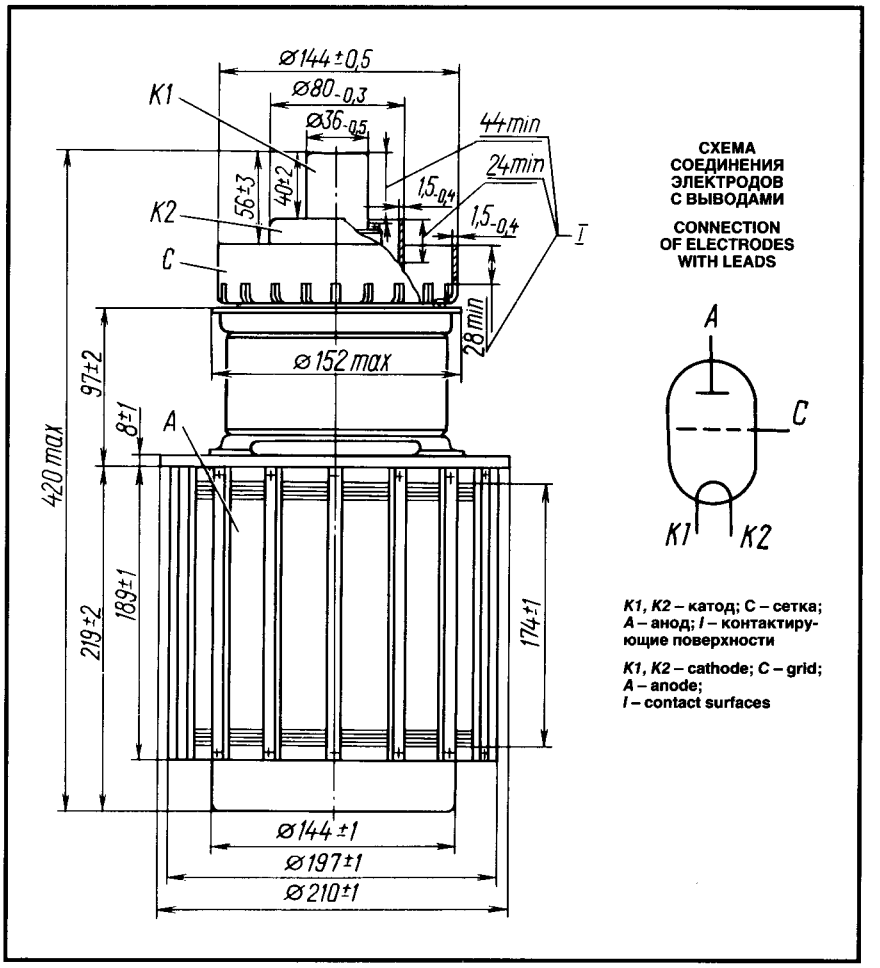
The ГУ-66Б triode is used for power amplification at up to 30 MHz in grounded-grid or grounded-cathode circuits in stationary RF transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода и сетки.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 420 мм.
Диаметр не более 211 мм.
Масса не более 23 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with ring leads of cathode and grid.
Cooling: forced air
Height: at most 420 mm.
Diameter: at most 211 mm.
Mass: at most 23 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 13,5 |
| Ток накала, А | 200–250 |
| Напряжение запирания, отрицательное, абсолютное значение (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 300 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 6 и 12 А), мА/В | 95–125 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 13.5 |
| Filament current, A | 200–250 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V, at most | 300 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 6 and 12 A), mA/V | 95–125 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-66Б

| | |
|---|---|
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 8 А) | 39–53 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ), кВт, не менее | 100 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 160 |
| выходная | 3 |
| проходная | 55 |

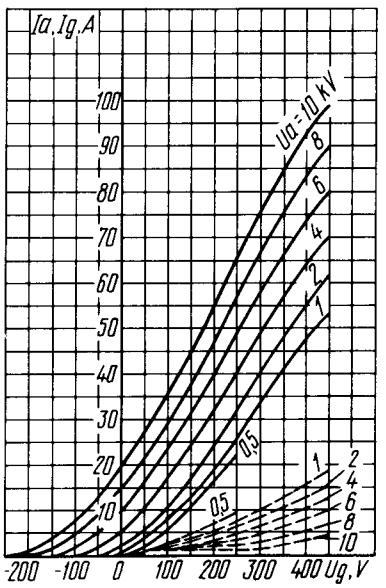
| | |
|---|---|
| Gain coefficient (at anode voltage 10 kV, anode current 8 A) | 39–53 |
| Output power (at anode voltage 10 kV), kW, at least | 100 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 160 |
| output, at most | 3 |
| transfer, at most | 55 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала (~ или =), В | 14 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 360 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода (=) | 10 |
| запирания (мгновенное значение по абсолютной величине) | −1,5 |
| Наибольшая мощность, рассеиваемая, кВт: | |
| анодом | 60 |
| сеткой | 1,3 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 30 |
| Наибольшая температура ножки и спаев керамики с металлом, °С | 200 |

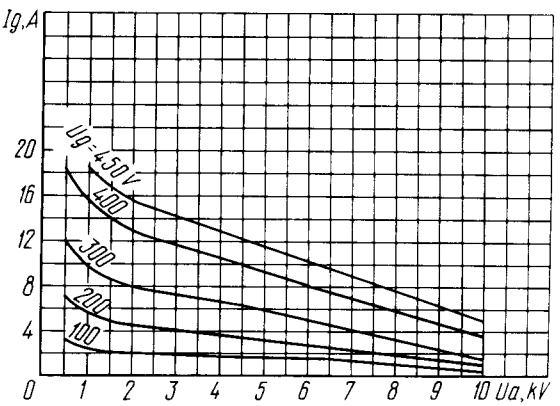
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 14 |
| Filament starting current, A | 360 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Cutoff voltage (instantaneous value), absolute value, kV | −1.5 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 60 |
| grid | 1.3 |
| Operating frequency, MHz | 30 |
| Temperature at stem and metal-to-ceramic seals, °C | 200 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 13,5 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13.5 V;**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 13,5 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13.5 V**

# ГУ-66П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-66П предназначен для усиления мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих радиотехнических устройствах как в схемах с общей сеткой, так и в схемах с общим катодом.

The ГУ-66П triode is used for power amplification at up to 30 MHz in grounded-grid or grounded-cathode circuits in stationary RF transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода и сетки.
Охлаждение – принудительное: анода – испарительное; ножки – воздушное.
Высота не более 420 мм.
Диаметр не более 244 мм.
Масса не более 25 кг.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

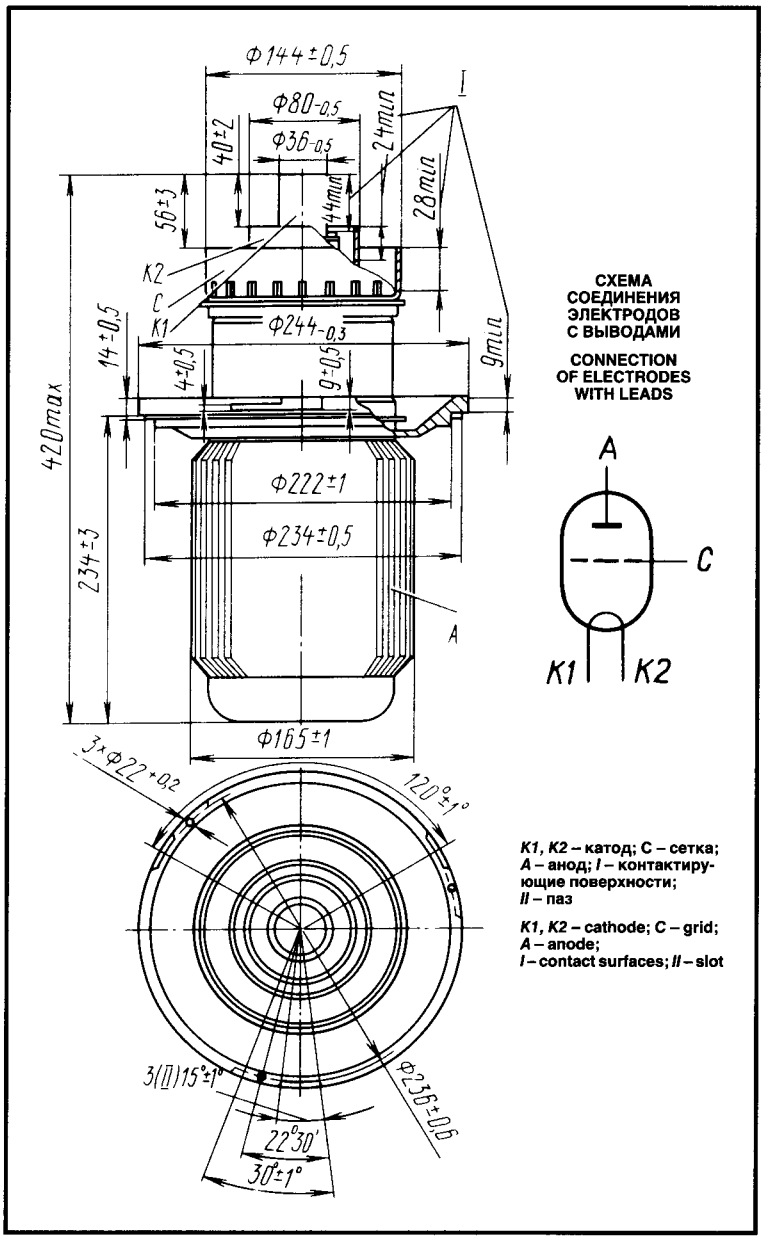
| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С . . . | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % . . . . . | 98 |

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic with cathode and grid rings.
Cooling: forced (evaporation for anode, air for stem).
Height: at most 420 mm.
Diameter: at most 244 mm.
Mass: at most 25 kg.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C . . . . . | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % . . . . . | 98 |




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В . . . . . | 13,5 |
| Ток накала, А . . . . . | 200–250 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более . . . . . | 300 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 2 кВ, токах анода 6 и 12 А), мА/В . . . . . | 95–125 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V . . . . . | 13.5 |
| Filament current, A . . . . . | 200–250 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V, at most . . . . . | 300 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, anode currents 6 and 12 A), mA/V . . . . . | 95–125 |
| Gain coefficient (at anode voltage 4 kV, anode current 8 A) . . . . . | 39–53 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-66П

| | |
|---|---|
| Коэффициент усиления (при напряжении анода 4 кВ, токе анода 8 А) | 39–53 |
| Мощность выходная (при напряжении анода 10 кВ), кВт, не менее | 100 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 160 |
| выходная | 3 |
| проходная | 55 |

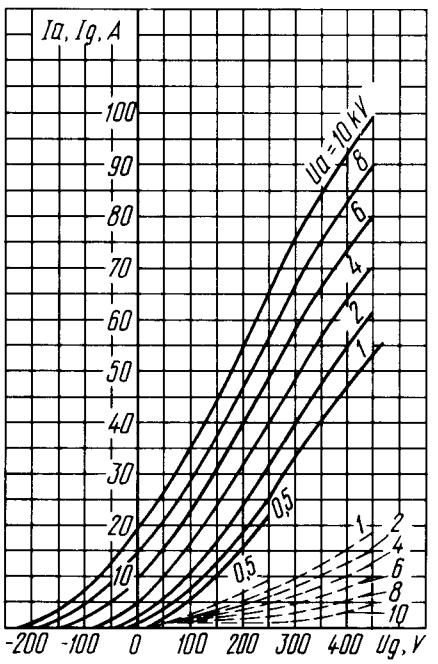
| | |
|---|---|
| Output power (at anode voltage 10 kV), kW, at least | 100 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 160 |
| output, at most | 3 |
| transfer, at most | 55 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала (~ или =), В | 14 |
| Наибольший пусковой ток накала, А | 360 |
| Наибольшее напряжение, кВ: | |
| анода (=) | 10 |
| запирания (мгновенное значение по абсолютной величине) | −1,5 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 60 |
| сеткой | 1,3 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 30 |
| Наибольшая температура ножки и спаев керамики с металлом, °С | 200 |

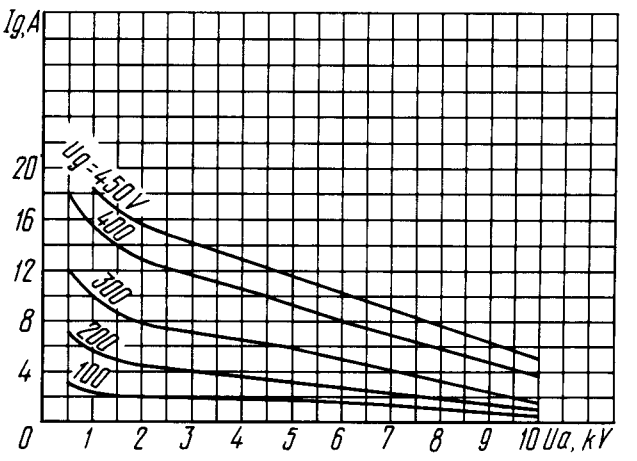
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 14 |
| Filament starting current, A | 360 |
| Anode voltage (DC), kV | 10 |
| Cutoff voltage (instantaneous value), absolute value, kV | −1.5 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 60 |
| grid | 1.3 |
| Operating frequency, MHz | 30 |
| Temperature at stem and metal-to-ceramic seals, °C | 200 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 13,5 В;**
**——— анодно-сеточные;**
**– – – – сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13.5 V;**
**——— anode-grid;**
**– – – – grid**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 13,5 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 13.5 V**

# ГУ-68А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-68А предназначен для работы в качестве усилителя мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих устройствах.

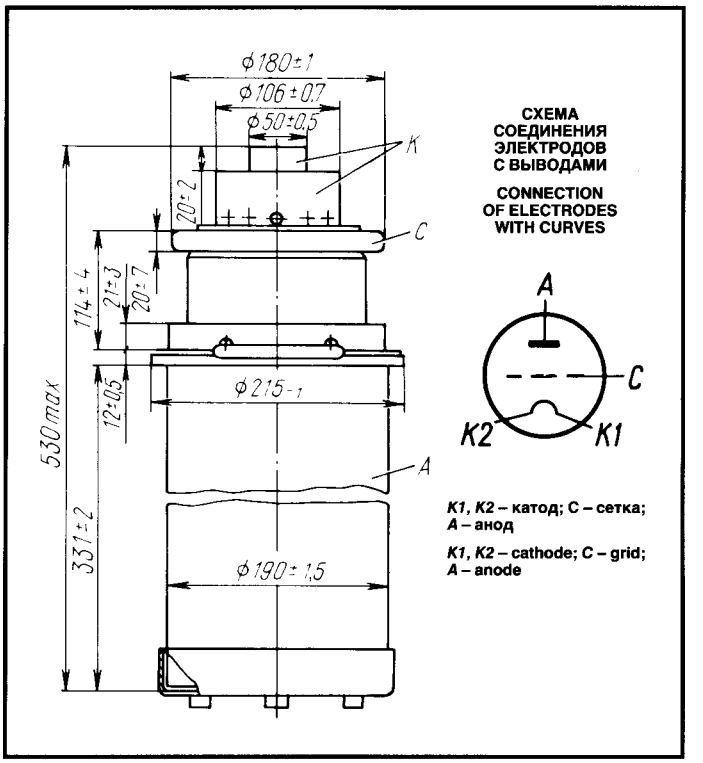
The ГУ-68А triode is used for power amplification at up to 30 MHz in stationary RF transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – принудительное: анода – водяное; ножки – воздушное.
Высота не более 530 мм.
Диаметр не более 215 мм.
Масса не более 24 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced (water for anode, air for stem).
Height: at most 530 mm.
Diameter: at most 215 mm.
Mass: at most 24 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 300–330 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 10 и 14 А), мА/В | 115–145 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ, токе анода 10 А) | 30–38 |
| Ток анода (при напряжениях анода 0,3 кВ, сетки 100 В), А, не менее | 8 |
| Напряжение запирания отрицательное (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В, не более | 400 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 300 |
| выходная | 6 |
| проходная | 105 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 300–330 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, anode currents 10 and 14 A), mA/V | 115–145 |
| Gain coefficient (at anode voltage 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 30–38 |
| Anode current (at anode voltage 0.3 kV, grid voltage 100 V), A, at least | 8 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V, at most | 400 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 300 |
| output, at most | 6 |
| transfer, at most | 105 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

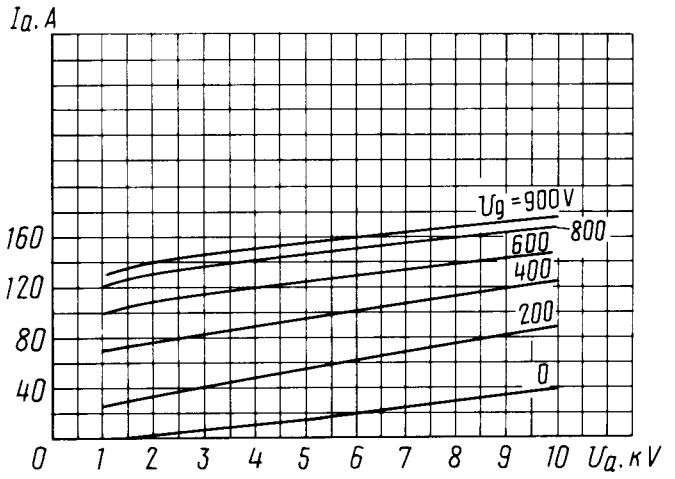
# ГУ-68А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

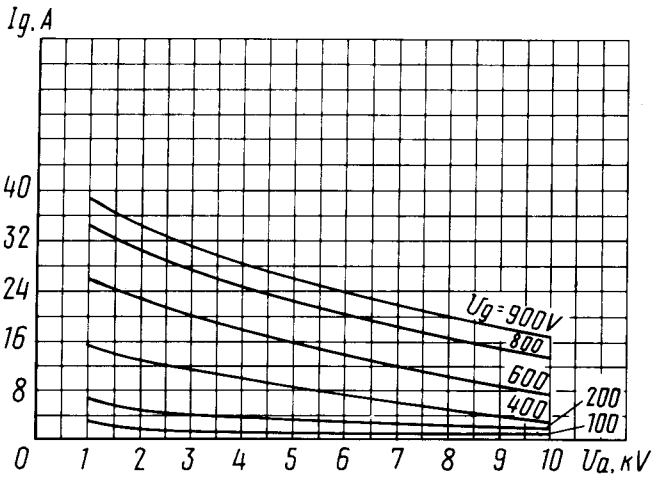
| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 19–21 |
| Напряжение, кВ: | |
| анода (постоянное) | 12 |
| запирания отрицательное (абсолютное значение) | 1,5 |
| Пусковой ток накала, А | 450 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 130 |
| сеткой | 2,3 |
| Рабочая частота, МГц | 30 |
| Температура ножки и мест спаев металла с керамикой, °С | 175 |

## Limit Operating Values

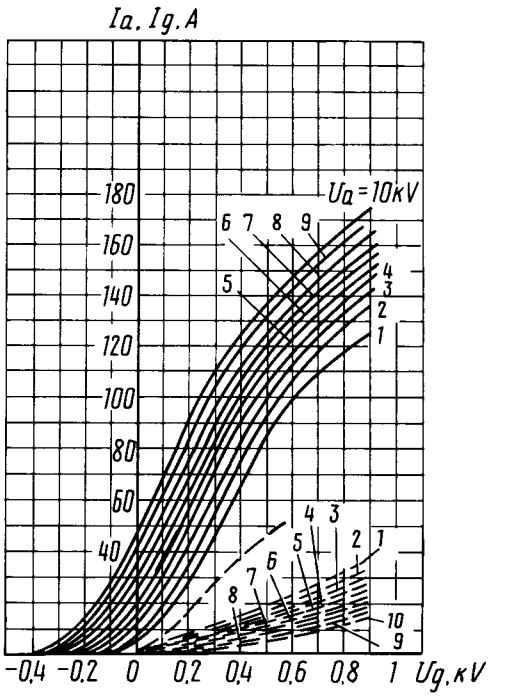
| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 19–21 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Cutoff voltage, absolute value, kV | 1.5 |
| Filament starting current, A | 450 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 130 |
| grid | 2.3 |
| Operating frequency, MHz | 30 |
| Temperature at stem and metal-to-ceramic seals, °C | 175 |




**Усредненные анодные характеристики**
**Averaged Anode Characteristic Curves**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики**
**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves**




**Усредненные характеристики:**
**анодно-сеточные;**
**сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**anode-grid;**
**grid**

# ГУ-68П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-68П предназначен для работы в качестве усилителя мощности на частотах до 30 МГц в стационарных передающих радиотехнических устройствах.

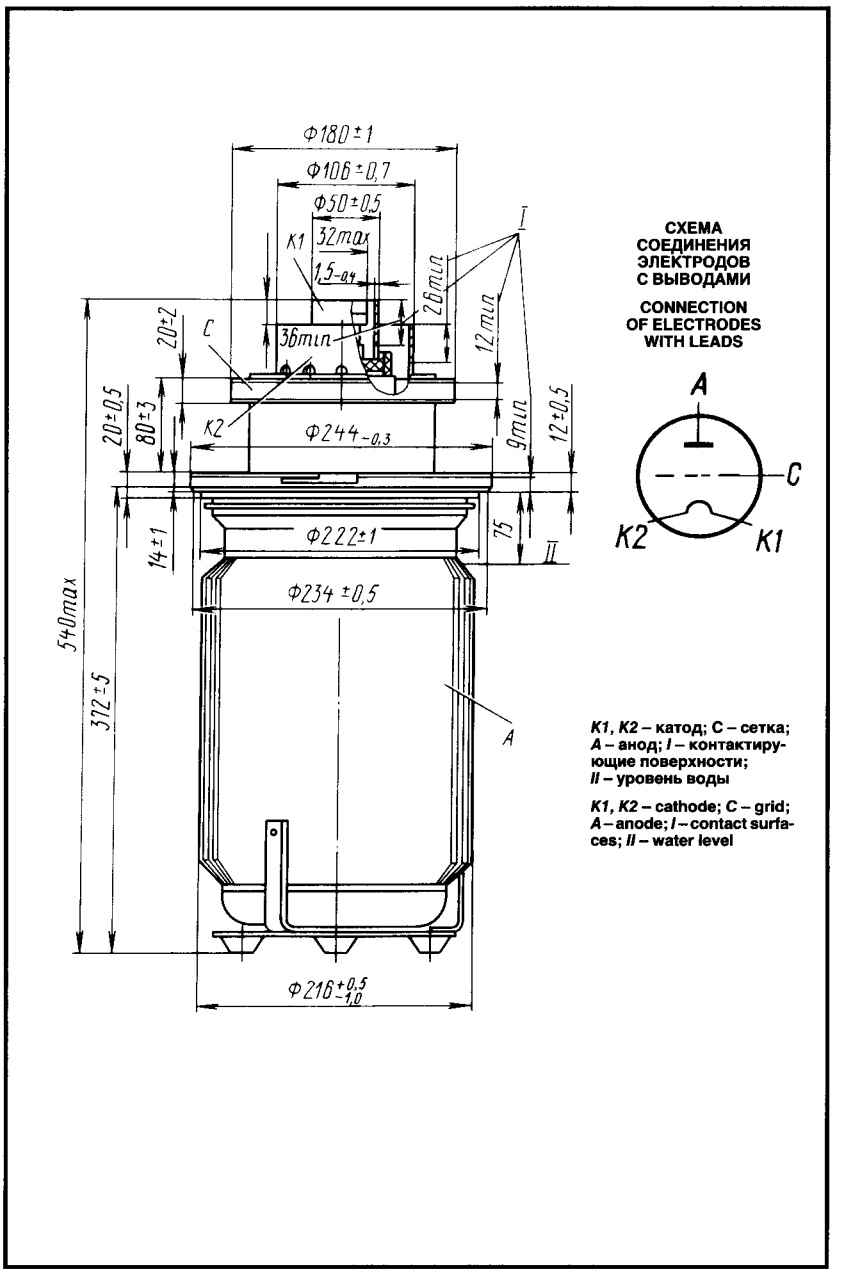
The ГУ-68П triode is used as a power amplifier at frequencies up to 30 MHz in stationary RF transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – принудительное: анода – испарительное; ножки и баллона – воздушное.
Высота не более 540 мм.
Диаметр не более 244 мм.
Масса не более 35 кг.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |




## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced (evaporation for anode, air for stem and bulb).
Height: at most 540 mm.
Diameter: at most 244 mm.
Mass: at most 35 kg.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 20 |
| Ток накала, А | 300–330 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 1 кВ, токах анода 10 и 14 А), мА/В | 115–145 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 1 и 2 кВ, токе анода 10 А) | 30–38 |
| Ток анода (при напряжениях анода 0,3 кВ, сетки 100 В), А, не менее | 8 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 20 |
| Filament current, A | 300–330 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, anode currents 10 and 14 A), mA/V | 115–145 |
| Gain coefficient (at anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 30–38 |
| Anode current (at anode voltage 0.3 kV, grid voltage 100 V), A, at least | 8 |
| Negative cutoff voltage (at anode | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-68П

| | |
|---|---|
| Напряжение запирания отрицательное, (при напряжении анода 10 кВ, токе анода 0,1 А), абсолютное значение, В, не более | 400 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 300 |
| выходная | 6 |
| проходная | 105 |
| Мощность выходная (на частоте 30 МГц при напряжениях накала 20 В, анода 12 кВ), кВт | 250 |

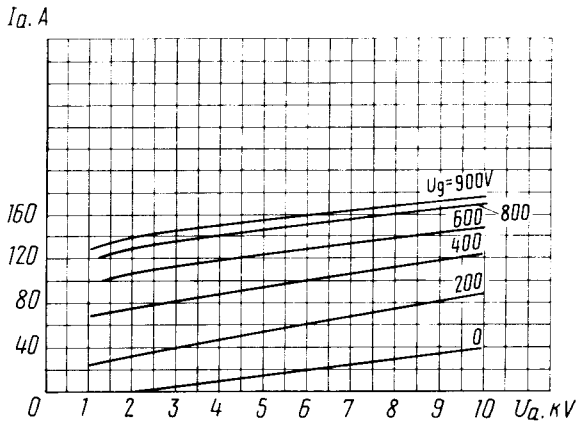
| | |
|---|---|
| voltage 10 kV, anode current 0.1 A), absolute value, V, at most | 400 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 300 |
| output, at most | 6 |
| transfer, at most | 105 |
| Output power (at 30 MHz, at filament voltage 20 V and anode voltage 12 kV), kW | 250 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 19–21 |
| Напряжение, кВ: | |
| анода (постоянное) | 12 |
| запирания отрицательное (абсолютное значение) | 1,5 |
| Пусковой ток накала, А | 450 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 130 |
| сеткой | 2,3 |
| Рабочая частота, МГц | 30 |
| Температура ножки и мест спаев металла с керамикой, °С | 175 |

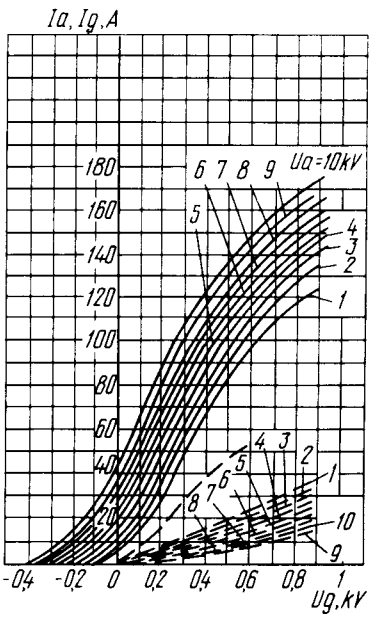
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 19–21 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Negative outoff voltage, absolute value, kV | 1.5 |
| Filament starting current, A | 450 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 130 |
| grid | 2.3 |
| Operating frequency, MHz | 30 |
| Temperature at stem and metal-to-ceramic seals, °C | 175 |



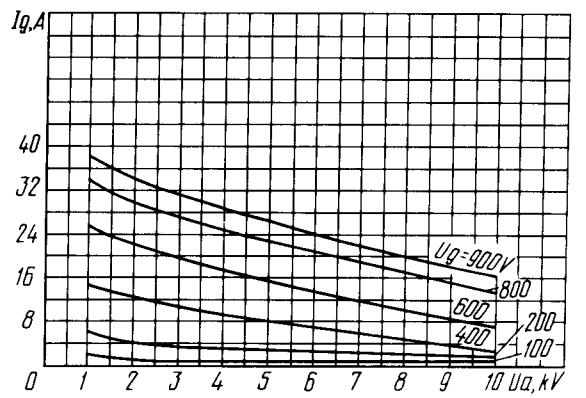

Усредненные анодные характеристики

Averaged Anode Characteristic Curves




Усредненные характеристики:
анодные;
сеточные

Averaged Characteristic Curves:
anode;
grid




Усредненные сеточно-анодные характеристики

Averaged Grid-Anode Characteristic Curves

# ГУ-70Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-70Б предназначен для работы в режиме линейного усиления мощности, а также для усиления мощности на частотах до 500 МГц в стационарных и передвижных радиотехнических устройствах.

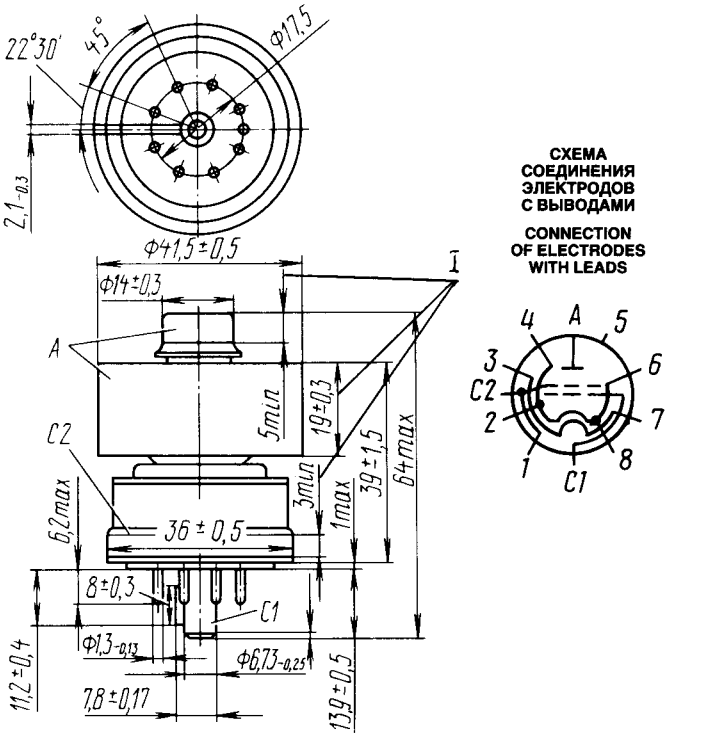
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 64 мм.
Диаметр не более 41,5 мм.
Масса не более 150 г.

The ГУ-70Б tetrode is used for linear power amplification and power amplification at frequencies up to 500 MHz in stationary and mobile RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-to-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 64 mm.
Diameter: at most 41.5 mm.
Mass: at most 150 g.




*I* – сетка; *2, 4, 6, 8* – катод; *3, 7* – подогреватель; *5* – свободный; *C1* – сетка первая; *C2* – сетка второя; *A* – анод; *I* – контактирующие поверхности

*1* – grid; *2, 4, 6, 8,* – cathode; *3, 7* – heater; *5* – vacant; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *A* – anode; *I* – contact surfaces

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–60 |
| ускорение, м/с$^2$ | 20 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–60 |
| acceleration, m/s$^2$ | 20 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 6 |
| Ток накала, А | 3,1–3,7 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1,75 кВ, второй сетки 400 В, изменении напряжения первой сетки на ±2,5 В, токе анода 200 мА), мА/В | 14–28 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях второй сетки 400 и 350 В, токе анода 200 мА) | 9–18 |
| Напряжение, В, не более: | |
| смещения отрицательное (при напряжениях анода 1,75 кВ, второй | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 6 |
| Heater current, A | 3.1–3.7 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1.75 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 200 mA), mA/V | 14–28 |
| Gain coefficient (at grid 2 voltages 400 and 350 V, anode current 200 mA) | 9–18 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 1.75 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 200 mA), absolute value, V | 14–28 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current 10 mA), absolute value, V, at most | 60 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-70Б

| | |
|---|---|
| сетки 400 В, токе анода 200 мА), абсолютное значение | 14–28 |
| запирания отрицательное (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В, токе анода 10 мА), абсолютное значение | 60 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 29 |
| выходная | 7,5 |
| проходная | 0,06 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в режиме класса $AB_1$ (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 400 В, токе второй сетки не более 20 мА, частоте 0,1–1 МГц) | 250 |
| в режиме класса В (при напряжениях накала 6 В, анода 1,9 кВ, второй сетки 400 В, токе анода (постоянной составляющей) 250 мА и частоте 500 МГц | 125 |
| в режиме класса $AB_1$ в течение 1000 ч эксплуатации | 200 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях накала 6 В, анода 2 кВ, второй сетки 400 В), дБ; | |
| третьего порядка, не более | −30 |
| пятого порядка, не более | −30 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала (переменное или постоянное) | 5,7–6,3 |
| анода (постоянное) | $2{,}0 \cdot 10^3$ |
| анода (мгновенное значение) | $3{,}5 \cdot 10^3$ |
| первой сетки отрицательное (абсолютное значение) | 150 |
| второй сетки (постоянное) | 400 |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 360 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 350 |
| второй сеткой: | |
| на частотах до 250 МГц | 8 |
| на частотах свыше 250 МГц | 6 |
| первой сеткой | 2 |
| Рабочая частота, МГц | 500 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 |

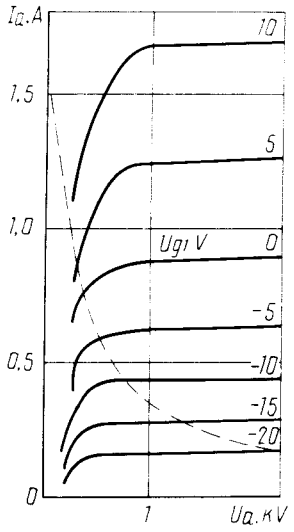
| | |
|---|---|
| input, at most | 29 |
| output, at most | 7.5 |
| transfer, at most | 0.06 |
| Output power under conditions of class $AB_1$ (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V, grid 2 current at most 20 mA, at frequency 0.1–1 MHz), W, at least | 250 |
| Output power under conditions of class B (at heater voltage 6 V, anode voltage 1.9 kV, grid 2 voltage 400 V, anode current DC component 250 mA, frequency 500 MHz), W, at least | 125 |
| $AB_1$, over 1,000 h of service, W, at least | 200 |
| Relative level of combination components (at heater voltage 6 V, anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 400 V), dB: | |
| third-order components, at most | −30 |
| fifth-order components, at most | −30 |
| Output power under condition of class | |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 5.7–6.3 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 2.0 |
| instantaneous value | 3.5 |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, V | 150 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 400 |
| Cathode current (DC component), mA | 360 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 350 |
| grid 2: | |
| at frequencies up to 250 MHz | 8 |
| at frequencies above 250 MHz | 6 |
| grid 1 | 2 |
| Operating frequency, MHz | 500 |
| Temperature at the hottest point of envelope, °C | 200 |

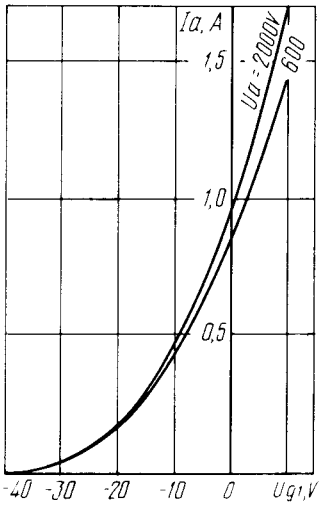
# ГУ-70Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



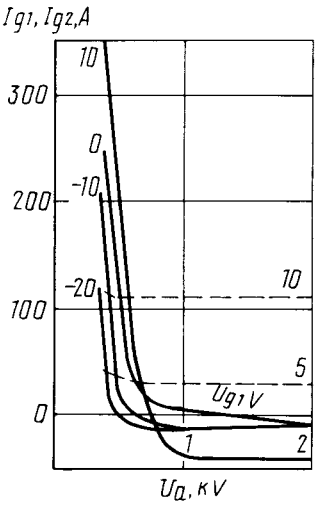

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 6 В; $U_{g2}$ = 400 В;**
**— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6 V; $U_{g2}$ = 400 V;**
**— · — $P_{a\,max}$**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 6 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6 V; $U_{g2}$ = 400 V**




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 6 В; $U_{g2}$ = 400 В;**
**———— сеточно-анодные (по сетке второй);**
**– – – – сеточно-анодные (по сетке первой)**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 6 V; $U_{g2}$ = 400 V;**
**———— grid 2-anode;**
**– – – – grid 1-anode**

# ГУ-71Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

Генераторный пентод ГУ-71Б предназначен для усиления мощности однополюсного сигнала, а также для усиления мощности на частотах до 75 МГц в стационарных радиотехнических устройствах широкого применения.

The ГУ-71Б pentode is used for single-sideband power amplification and for power amplification at frequencies up to 75 MHz in stationary general-purpose RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами сеток, катода-подогревателя и стержневыми выводами подогревателя.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 165 мм.
Диаметр не более 101 мм.
Масса не более 1,7 кг.

## GENERAL

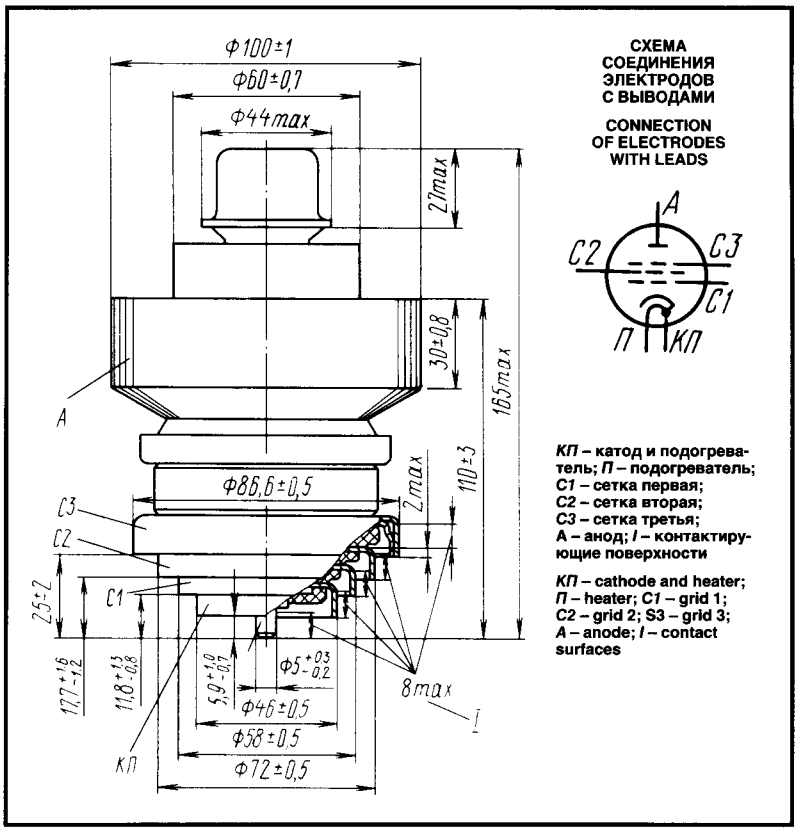
Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-to-ceramic, with ring leads or grids and cathode-heater and pin leads of heater.
Cooling: forced air.
Height: at most 165 mm.
Diameter: at most 101 mm.
Mass: at most 1.7 kg.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

# ГУ-71Б

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| частота, Гц | 50 |
| ускорение, м/с$^2$ | 25 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 118 |
| Наименьшая температура окружающей среды, °С | −60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 95–98 |




## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 50 |
| acceleration, m/s$^2$ | 25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Lowest permissible ambient temperature, °C | −60 |
| Relative humidity at up to +35 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 6,8–7,5 |
| Напряжение, В: | |
| анода (постоянное) | $3{,}5\cdot10^5$ |
| третьей сетки | 0 |
| второй сетки (постоянное) | 5–17 |
| первой сетки отрицательное, (абсолютное значение), не более | 80 |
| Ток анода (при напряжении накала 11,3 В), А, не менее | 1,2 |
| Ток второй сетки, А, не более | 92 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 52–72 |
| Уровень напряжений комбинационных частот третьего и пятого порядков относительно напряжения основного тока (при напряжении анода 3 кВ, токе анода 850 мА, токе второй сетки не более 92 мА и частоте колебаний 70 МГц), дБ, не более | −39 |
| Время разогрева катода, с, не более | 210 |
| Колебательная мощность в режиме усиления класса $AB_1$ (при напряжении анода 3 кВ, токе второй сетки не более 92 мА, частоте колебаний 0,1 МГц), кВт, не менее | 1,3 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 115–150 |
| выходная | 35 |
| проходная | 0,15 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Heater current, A | 6.8–7.5 |
| Anode voltage (DC), kV | 35 |
| Grid 3 voltage, V | 0 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 5–17 |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, V, at most | 80 |
| Anode current (at heater voltage 11.3 V), A, at least | 1.2 |
| Grid 2 current, A, at most | 92 |
| Mutual conductance, mA/V | 52–72 |
| Voltage level of combination frequencies of third and fifth orders relative to main current voltage (at anode voltage 3 kV, anode current 850 mA, grid 2 current at most 92 mA and frequency of oscillations 70 MHz), dB, at most | −39 |
| Cathode heating time, s, at most | 210 |
| Oscillatory power under class $AB_1$ amplification (at anode voltage 3 kV, grid 2 current at most 92 mA and frequency of oscillations 0.1 MHz), kW, at least | 1.3 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 115–150 |
| output, at most | 35 |
| transfer, at most | 0.15 |

# ГУ-71Б

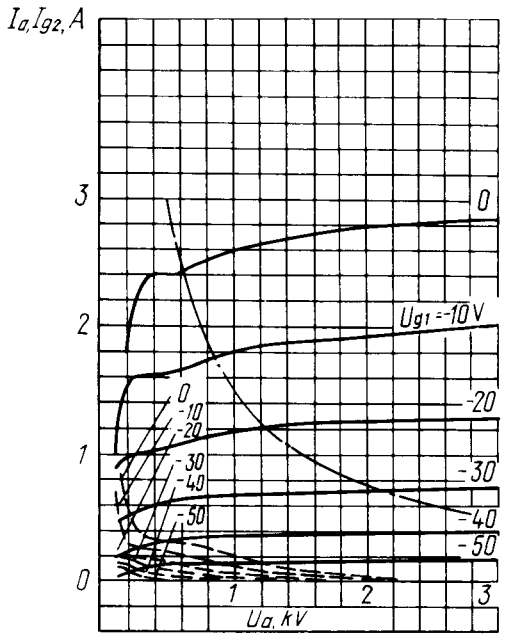
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12–13,2 |
| Напряжение, В: | |
| анода | $3{,}5 \cdot 10^3$ |
| пиковое анода | $6{,}5 \cdot 10^3$ |
| второй сетки | 400 |
| первой сетки (абсолютное значение) | −100 |
| третьей сетки | 0 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| второй сеткой | 32 |
| первой сеткой | 3 |
| Рабочая частота, МГц | 75 |
| Время разогрева катода, с | 210 |
| Температура ножки, анода и спаев металла с керамикой, °С | 200 |

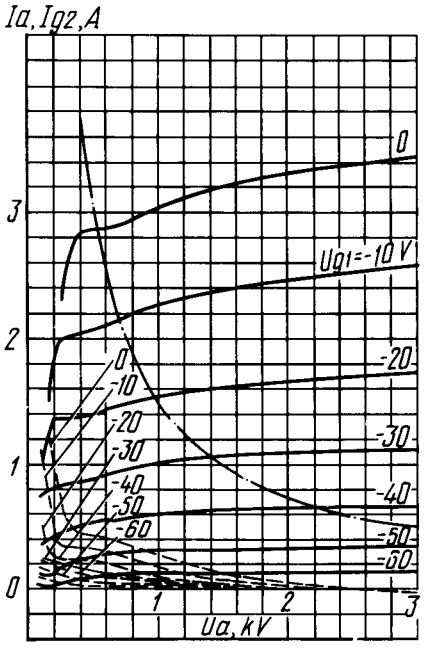
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12–13.2 |
| Anode voltage, kV | 3.5 |
| Peak anode voltage, kV | 6.5 |
| Grid 2 voltage, V | 400 |
| Grid 1 voltage, absolute value, V | −100 |
| Grid 3 voltage, V | 0 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1.5 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 32 |
| grid 1 | 3 |
| Operating frequency, MHz | 75 |
| Cathode heating time, s | 210 |
| Temperature at stem, anode and metal-to-ceramic seals, °C | 200 |




**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В; $U_{g3}$ = 0;
_____ анодные;
_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй);
__ · __ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V; $U_{g3}$ = 0;
_____ anode;
_ _ _ _ grid 2-anode;
__ · __ $P_{a\,max}$

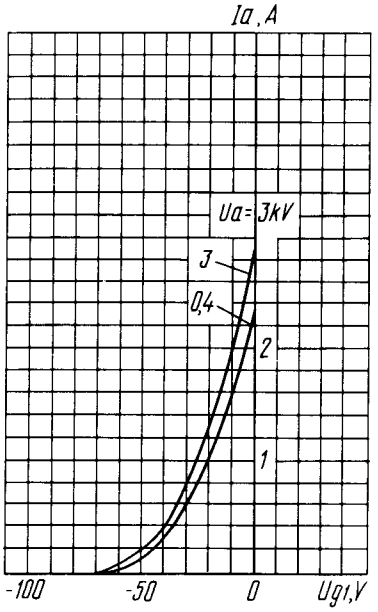



**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В; $U_{g3}$ = 0 В;
_____ анодные;
_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке второй);
__ · __ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 400 V; $U_{g3}$ = 0;
_____ anode;
_ _ _ _ grid 2-anode;
__ · __ $P_{a\,max}$

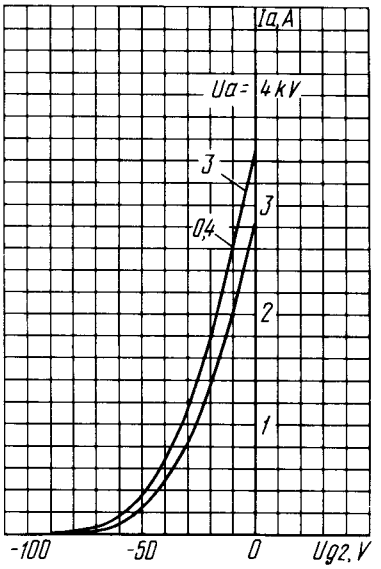
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

# ГУ-71Б




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V; $U_{g3}$ = 0**




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В; $U_{g3}$ = 0 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 400 V; $U_{g3}$ = 0**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-72

Генераторный тетрод ГУ-72 предназначен для работы в режиме однополосного усиления мощности в диапазоне частот до 100 МГц в радиопередающих устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Высота – не более 115 мм.
Диаметр – не более 67 мм.
Масса – не более 320 г.

The ГУ-72 tetrode is used for single-sideband power amplification at frequencies up to 100 MHz in RF transmitters.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Height: at most 115 mm.
Diameter: at most 67 mm.
Mass: at most 320 mm.

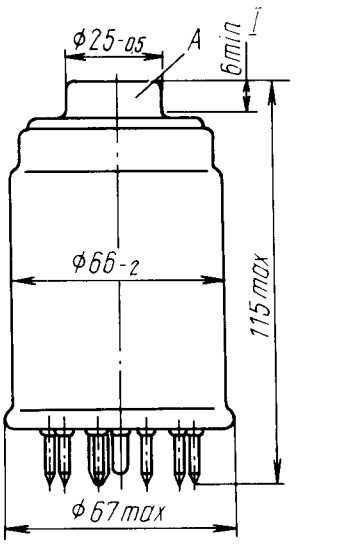
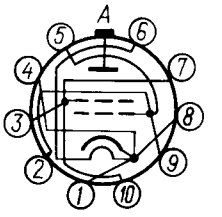



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***1, 4, 8*** **– катод и подогреватель;** ***2, 5, 9*** **– сетка первая;** ***3, 7, 10*** **– сетка вторая;** ***6*** **– подогреватель; A – анод;** ***I*** **– контактирующая поверхность**

***1, 4, 8*** **– cathode and heater;** ***2, 5, 9*** **– grid 1;** ***3, 7, 10*** **– grid 2;** ***6*** **– heater;** ***A*** **– anode;** ***I*** **– contact surface**

# ГУ-72

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–200 |
| ускорение, м/с$^2$: | 39 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 343 |
| одиночные ударные | 1470 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 39 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Single impacts with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 26 |
| Ток накала, А | 0,85–1,05 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 300 В, второй сетки 250 В, изменении напряжения первой сетки ±2,5 В, токе анода 270 мА), мА/В | 15–23 |
| Коэффициент усиления первой сетки по второй сетке (при напряжениях анода 300 В, второй сетки 200–250 В, токе анода 270 мА) | 7–12 |
| Напряжение запирания отрицательное, В, не более | 220 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 37 |
| выходная | 5–10 |
| проходная | 0,1 |
| Мощность выходная в режиме класса АВ при напряжениях анода 800 В, второй сетки 300 В, токе анода 68 мА), Вт, не менее | 70 |
| Мощность выходная в течение 1000 ч эксплуатации, Вт | 26 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 26 |
| Heater current, A | 0.85–1.05 |
| Mutual conductance (at anode voltage 300 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage change ± 2.5 V, anode current 270 mA), mA/V | 15–23 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 300 V, grid 2 voltage 200–250 V, anode current 270 mA) | 7–12 |
| Negative cutoff voltage, V, at most | 220 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 37 |
| output | 5–10 |
| transfer, at most | 0.1 |
| Output power under conditions of class AB (at anode voltage 800 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 68 mA), W, at least | 70 |
| Output power over 1,000 h of service, W | 26 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

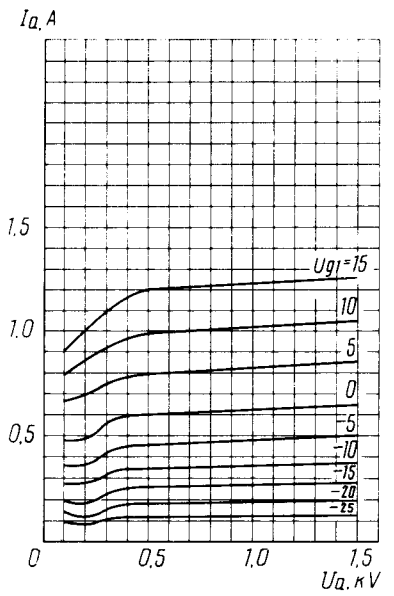
| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала | 22–27,2 |
| второй сетки | 700 |
| первой сетки отрицательное | 250 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное | 1,3 |
| пиковое значение | 1,8 |
| Ток катода, мА: | |
| постоянная составляющая | 250 |
| пиковое значение | 750 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 85 |
| второй сеткой | 15 |
| первой сеткой | 1 |
| Рабочая частота, МГц | 100 |
| Время готовности, с | 2 |
| Температура оболочки, °С | 250 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 22–27.2 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 1.3 |
| peak value | 1.8 |
| Grid 2 voltage, V | 700 |
| Negative grid 1 voltage, V | 250 |
| Cathode current, mA: | |
| DC component | 250 |
| peak value | 750 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 85 |
| grid 2 | 15 |
| grid 1 | 1 |
| Operating frequency, MHz | 100 |
| Warm up time, s | 2 |
| Envelope temperature, °C | 250 |

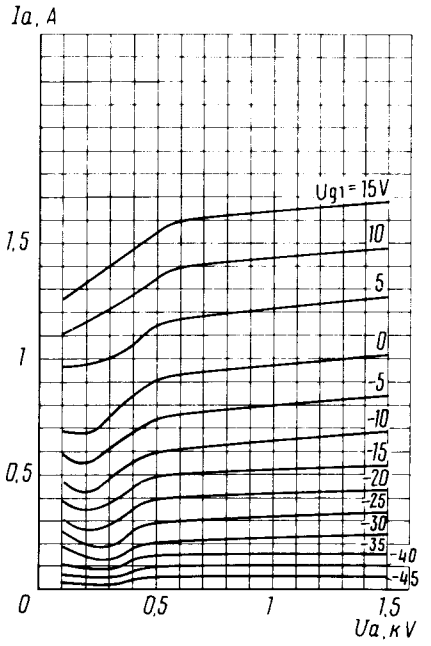
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-72



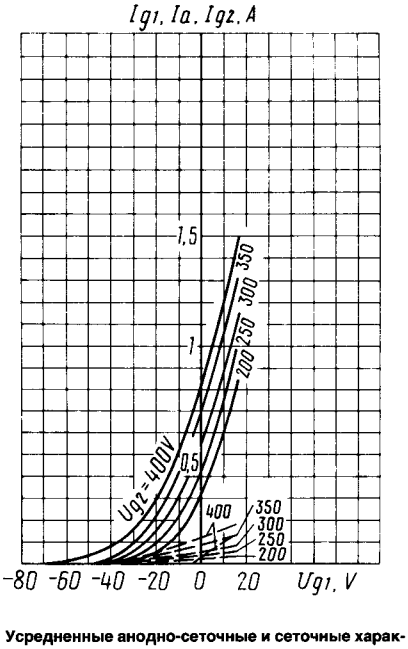

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 300 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 300 V



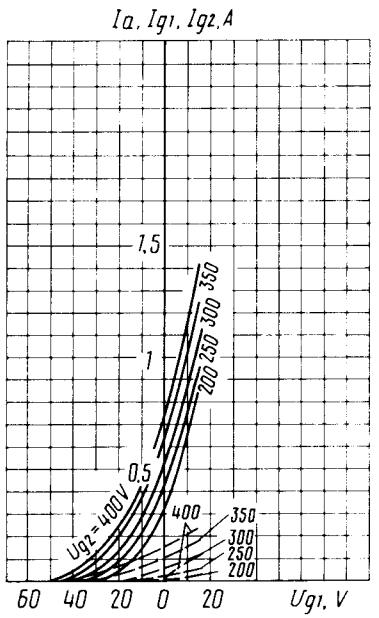

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 400 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 400 V



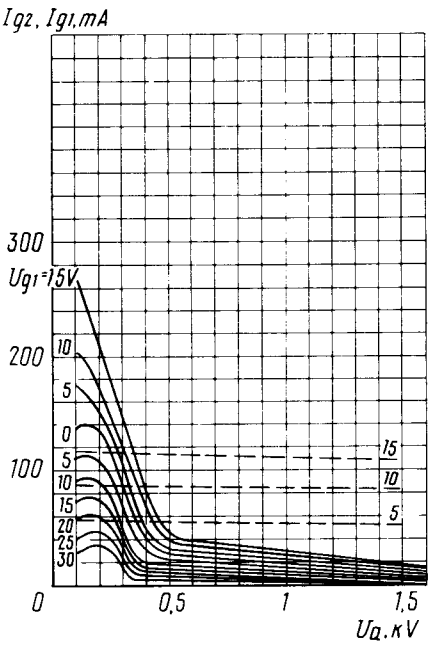

**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_a$ = 300 В;
_____ ток анода;
– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$);
— · — ток сетки первой ($I_{g1}$)

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ ($I_a$);
– – – – ($I_{g2}$);
— · — ($I_{g1}$)



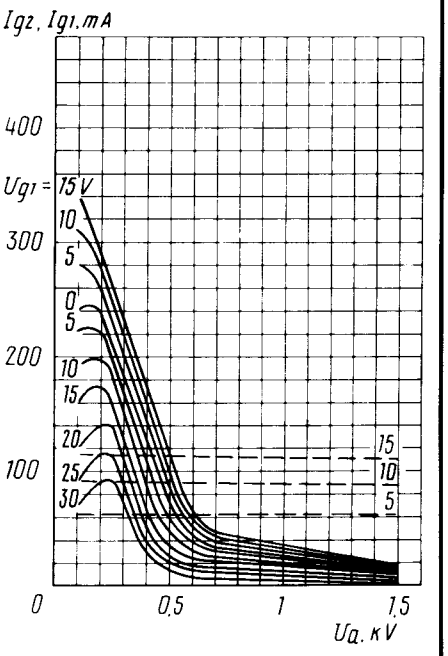

**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_a$ = 400 В;
– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$);
— · — ток сетки первой ($I_{g1}$);
_____ ток анода ($I_a$)

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_a$ = 400 V;
– – – – ($I_{g2}$);
— · — ($I_{g1}$); ($I_a$)




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_____ ток сетки второй ($I_{g2}$);
– – – – ток сетки первой ($I_{g1}$)

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ ($I_{g2}$);
– – – – ($I_{g1}$)




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 400 В;
_____ ток сетки второй ($I_{g2}$);
– – – – ток сетки первой ($I_{g1}$)

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 400 V;
_____ ($I_{g2}$);
– – – – ($I_{g1}$)

# ГУ-73Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-73Б предназначен для усиления мощности однополосного сигнала на частотах до 250 МГц.

The ГУ-73Б tetrode is used for single-sideband power amplification at frequencies up to 250 MHz.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 150 мм.
Диаметр не более 101 мм.
Масса не более 150 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-to-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 150 mm.
Diameter: at most 101 mm.
Mass: at most 150 g.

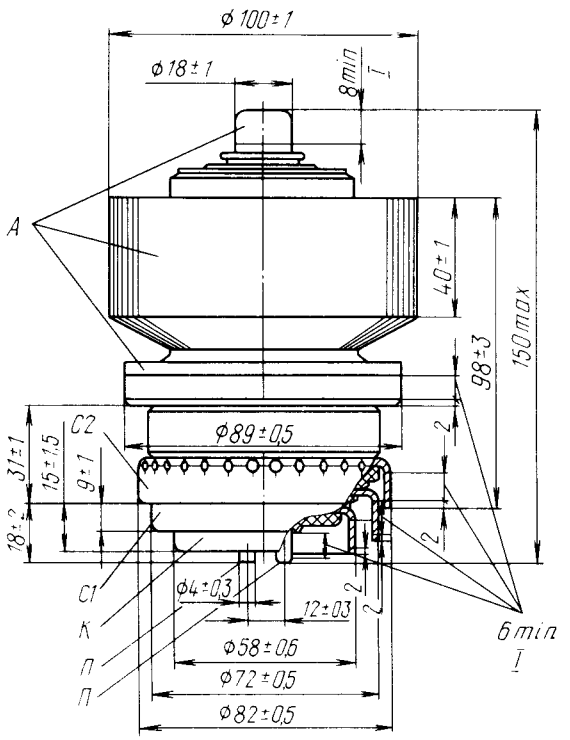
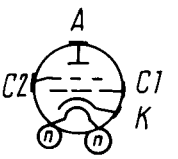



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**
**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***К*** **– катод;** ***П*** **– подогреватель;** ***С1*** **– первая сетка;** ***С2*** **– вторая сетка;** ***А*** **– анод;** ***I*** **– контактирующие поверхности**

***K*** **– cathode;** ***П*** **– heater;** ***C1*** **– grid 1;** ***C2*** **– grid 2;** ***A*** **– anode;** ***I*** **– contact surfaces**

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 25 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 118 |
| линейные | 88 |
| Наименьшая температура окружающей среды, °С | −60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 88 |
| Lowest permissible ambient temperature, °C | −60 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 95–98 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-73Б

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 27 |
| Ток накала, А | 4,55–5,15 |
| Напряжение, В: | |
| анода | $1{,}7 \cdot 10^3$ |
| сетки второй | 250 |
| смещения сетки первой | минус 18–40 |
| запирания, отрицательное, не более | 120 |
| Ток анода, А | 1,5 |
| Ток сетки второй, мА | −130 |
| Крутизна характеристики, мА/В, не менее | 65 |
| Коэффициент усиления сетки первой относительно сетки второй | 3–7 |
| Уровень напряжений комбинационных частот третьего и пятого порядков (при напряжении анода 3 кВ, напряжении сетки второй 300 В, токе анода 750 мА, токе сетки второй не более 110 мА), дБ, не более | −30 |
| Время готовности, с, не более | 210 |
| Колебательная мощность в режиме класса $AB_1$ (при напряжении анода 3 кВ, напряжении сетки второй 300 В, токе анода 750 мА, токе сетки второй не более 110 мА), кВт, не менее | 2,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 190 |
| выходная | 27 |
| проходная | 0,2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 27 |
| Heater current, A | 4.55–5.15 |
| Anode voltage, kV | 1.7 |
| Grid 2 voltage, V | 250 |
| Negative grid 1 bias voltage, V | 18–40 |
| Negative cutoff voltage, V, at most | 120 |
| Anode current, A | 1.5 |
| Grid 2 current, mA | −130 |
| Mutual conductance, mA/V, at least | 65 |
| Gain coefficient (grid 1 grid 2) | 3–7 |
| Voltage level of combination frequencies of third and fifth orders (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 300 V, anode current 750 mA, grid 2 current at most 110 mA), dB, at most | −30 |
| Warm up time, s, at most | 210 |
| Oscillatory power under conditions of class $AB_1$ (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 300 V, anode current 750 mA, grid 2 current at most 110 mA), kW, at least | 2.5 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 190 |
| output | 27 |
| transfer | 0.2 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

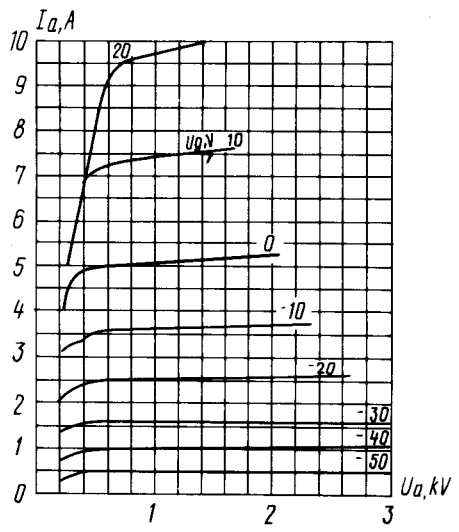
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 24,7–27,3 |
| Наибольшее напряжение, В: | |
| анода, постоянное | $3 \cdot 10^3$ |
| сетки второй, постоянное | 325 |
| отрицательное сетки первой | 150 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность анодом, кВт: | |
| при усилении однополосного сигнала | 2,5 |
| при усилении телевизионного сигнала | 3,5 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность, Вт: | |
| сеткой второй | 35 |
| сеткой первой | 5 |
| Наибольший ток, А: | |
| катода (постоянная составляющая) | 2,2 |
| анода (мгновенное значение) | 7 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 250 |
| Наибольшая температура анода, ножки и спаев, °С | 200 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 24.7–27.3 |
| Anode voltage (DC), kV | 3 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 325 |
| Negative grid 1 voltage, V | 150 |
| Anode dissipation, kW: | |
| single-sideband signal amplification | 2.5 |
| TV signal amplification | 3.5 |
| Grid 2 dissipation, W | 35 |
| Grid 1 dissipation, W | 5 |
| Cathode current (DC component), A | 2.2 |
| Anode current (instantaneous value), A | 7 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Temperature at anode, stem and seals, °C | 200 |

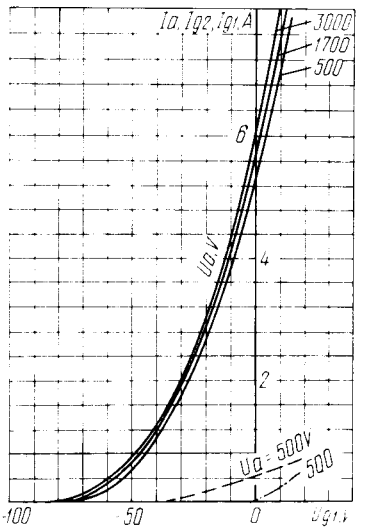
# ГУ-73Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



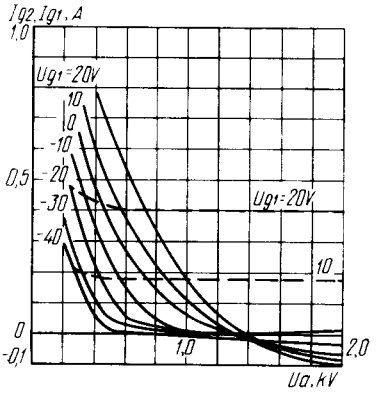

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 300 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 300 V




**Усредненные сеточные и анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_____ анодные;
_ _ _ _ сеточные по второй сетке;
__ · __ сеточные по первой сетке

**Averaged Grid and Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ anode;
_ _ _ _ grid 2;
__ · __ grid 1




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_____ ток второй сетки ($I_{g2}$);
_ _ _ _ ток первой сетки ($I_{g1}$)

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ ($I_{g2}$);
_ _ _ _ ($I_{r1}$)

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-73П

Генераторный тетрод ГУ-73П предназначен для усиления мощности однополосного сигнала на частотах до 250 МГц.

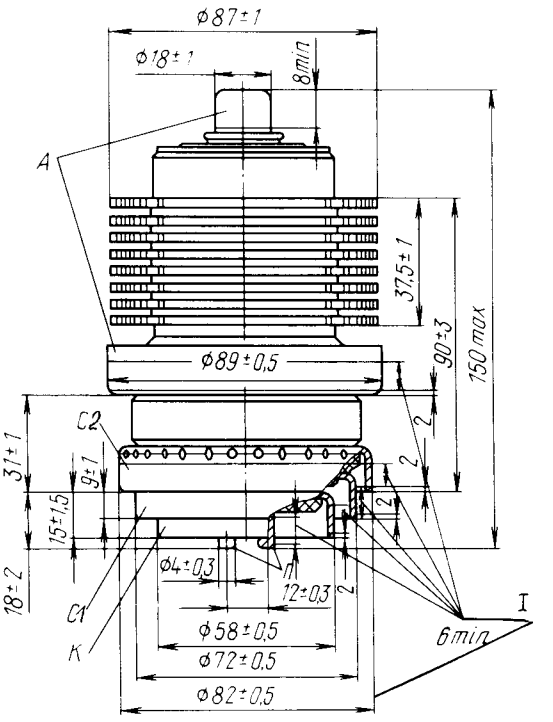
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 150 мм.
Диаметр не более 101 мм.
Масса не более 150 г.

The ГУ-73П tetrode is used for single-sideband power amplification at frequencies up to 250 MHz.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 150 mm.
Diameter: at most 101 mm.
Mass: at most 150 g.




*1, 2* – подогреватель; *K* – катод; *C1* – сетка первая; *C2* – сетка вторая; *A* – анод

*1, 2* – heater; *K* – cathode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2; *A* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 25 |
| Нагрузки с ускорением, м/с$^2$: | |
| многократные ударные | 118 |
| линейные | 88 |
| Наименьшая температура окружающей среды, °С | –60 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 95–98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 25 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 118 |
| Linear loads with acceleration, m/s$^2$ | 88 |
| Lowest permissible ambient temperature, °C | –60 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 95–98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 27 |
| Ток накала, А | 4,55–5,15 |
| Напряжение, В: | |
| анода | $1{,}7 \cdot 10^3$ |
| сетки второй | 250 |
| смещения сетки первой | минус 18–40 |
| запирания, отрицательное, не более | 120 |
| Ток, мА: | |
| анода | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| сетки второй | минус 130 |
| Крутизна характеристики, мА/В, не менее | 65 |
| Коэффициент усиления сетки первой относительно сетки второй | 3–7 |
| Уровень напряжений комбинационных частот | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 27 |
| Heater current, A | 4.55–5.15 |
| Anode voltage, kV | 1.7 |
| Grid 2 voltage, V | 250 |
| Negative grid 1 bias voltage, V | 18–40 |
| Negative cutoff voltage, V, at most | 120 |
| Anode current, A | 1.5 |
| Grid 2 current, mA | –130 |
| Mutual conductance, mA/V, at least | 65 |
| Gain coefficient (grid 1 grid 2) | 3–7 |
| Voltage level of combination frequencies of third and fifth orders (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 300 V, anode current 750 mA, grid 2 current at most 110 mA), dB, at most | –30 |

# ГУ-73П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| третьего и пятого порядков (при напряжении анода 3 кВ, напряжении сетки второй 300 В, токе анода 750 мА, токе сетки второй не более 110 мА), дБ, не более | −30 |
| Время готовности, с, не более | 210 |
| Колебательная мощность в режиме класса $AB_1$ (при напряжении анода 3 кВ, напряжении сетки второй 300 В, токе анода 750 мА, токе сетки второй не более 110 мА), кВт, не менее | 2,5 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 190 |
| выходная | 27 |
| проходная | 0,2 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 24,7–27,3 |
| Наибольшее напряжение, В: | |
| анода, постоянное | $3 \cdot 10^3$ |
| сетки второй, постоянное | 325 |
| отрицательное сетки первой | 150 |
| Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом, кВт: | |
| при усилении однополосного сигнала | 2,5 |
| при усилении телевизионного сигнала | 3,5 |
| Рассеиваемая мощность наибольшая, Вт: | |
| сеткой второй | 35 |
| сеткой первой | 5 |
| Наибольший ток, А: | |
| катода (постоянная составляющая) | 2,2 |
| анода (мгновенное значение) | 7 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 250 |
| Наибольшая температура анода, ножки и спаев, °С | 200 |

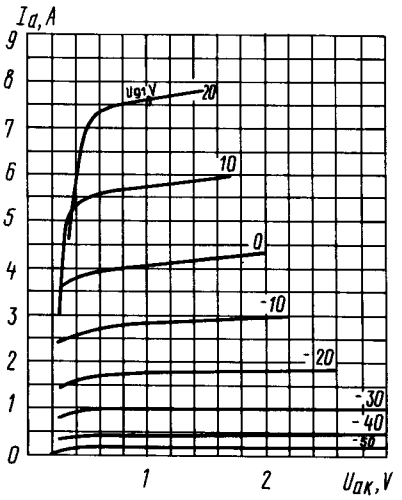
| | |
|---|---|
| Warm up time, s, at most | 210 |
| Oscillatory power under conditions of class $AB_1$ (at anode voltage 3 kV, grid 2 voltage 300 V, anode current 750 mA, grid 2 current at most 110 mA), kW, at least | 2.5 |
| Interelectrode capacitance, pF, at most: | |
| input | 190 |
| output | 27 |
| transfer | 0.2 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 24.7–27.3 |
| Anode voltage (DC), kV | 3 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 325 |
| Negative grid 1 voltage, V | 150 |
| Anode dissipation, kW: | |
| single-sideband signal amplification | 2.5 |
| TV signal amplification | 3.5 |
| Grid 2 dissipation, W | 35 |
| Grid 1 dissipation, W | 5 |
| Cathode current (DC component), A | 2.2 |
| Anode current (instantaneous value), A | 7 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Temperature at anode, stem and seals, °C | 200 |

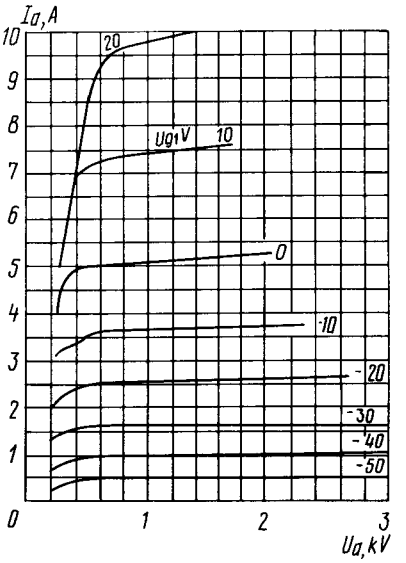
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-73П



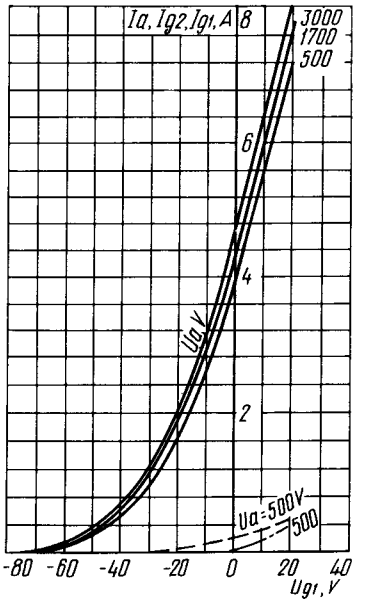

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 250 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 250 V



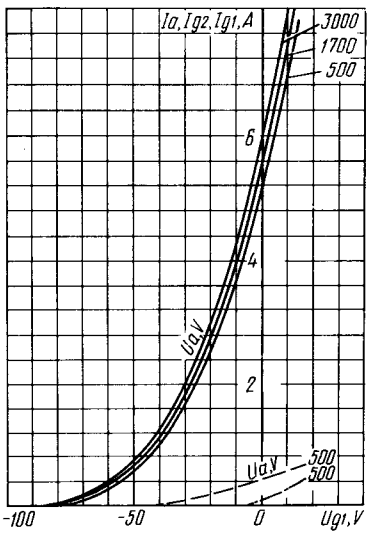

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 300 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 300 V



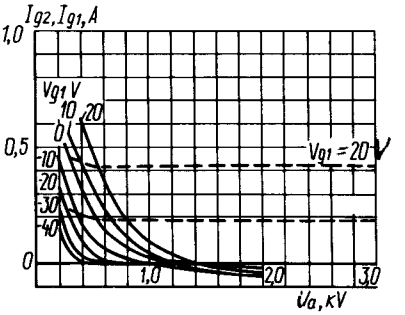

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 250 В;
_____ анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке второй);
— · — сеточные (по сетке первой)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 250 V;
_____ anode-grid;
– – – – grid 2;
— · — grid 1



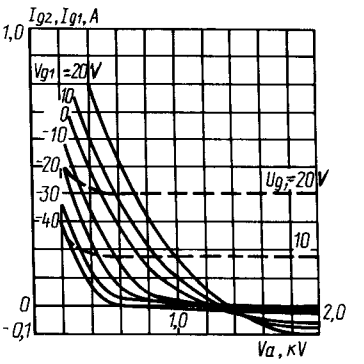

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_____ анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке второй);
— · — сеточные (по сетке первой)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ anode-grid;
– – – – grid 2;
— · — grid 1




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 250 В;
_____ ток сетки второй ($I_{g2}$);
– – – – ток сетки первой ($I_{g1}$)

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 250 V;
_____ ($I_{g2}$);
– – – – ($I_{g1}$)




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 26 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_____ ток сетки второй ($I_{g2}$);
– – – – ток сетки первой ($I_{g1}$)

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 26 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ ($I_{g2}$);
– – – – ($I_{g1}$)

# ГУ-74Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-74Б предназначен для усиления мощности в широкополосных неперестраиваемых усилителях и для усиления мощности однополосного сигнала в стационарных и передвижных радиотехнических устройствах.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 90 мм.
Диаметр не более 71 мм.
Масса не более 550 г.

The ГУ-74Б tetrode is used in wideband nontunable amplifiers and for single-sideband power amplification in stationary and mobile RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 90 mm.
Diameter: at most 71 mm.
Mass: at most 550 g.

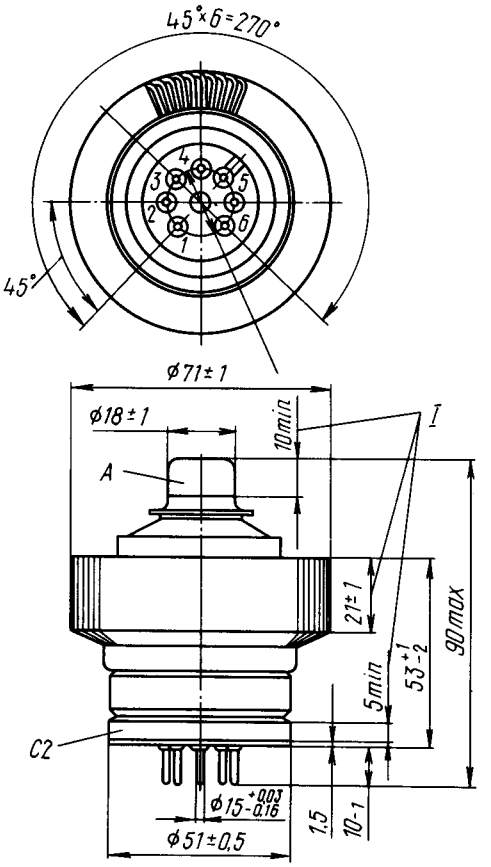
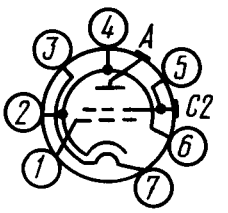



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1* – сетка первая; *2, 4, 6,* – катод; *3, 7* – подогреватель; *5, C2* – сетка вторая; *A* – анод; *I* – контактирующие поверхности

*1* – grid 1; *2, 4, 6* – cathode; *3, 7* – heater; *5, C2* – grid 2; *A* – anode; *I* – contact surfaces

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 3,3–3,9 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 300 В, изменении напряжения первой сетки ±2,5 В, токе анода 600 мА), мА/В | 26–38 |
| Ток анода (при напряжениях анода 250 В, второй сетки 300 В), мА, не менее | 1400 |
| Напряжение, В: | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Heater current, A | 3.3–3.9 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage change ±2.5 V, anode current 600 mA), mA/V | 26–38 |
| Anode current (at anode voltage 250 V, grid 2 voltage 300 V), mA, at least | 1,400 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 600 mA), absolute value, V | 18–32 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-74Б

| | |
|---|---|
| смещения отрицательное (при напряжениях анода 1000 В, второй сетки 300 В, токе анода 600 мА), абсолютное значение | 18–32 |
| запирания отрицательное (при напряжениях анода 2500 В, второй сетки 300 В, токе анода 15 мА), абсолютное значение, не более | 90 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 46–56 |
| выходная | 9–13 |
| проходная, не более | 0,09 |
| Время разогрева катода (при напряжениях накала 12,6 В, анода 1000 В, второй сетки 300 В), с, не более | 150 |
| Мощность выходная в режиме класса $AB_1$ (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 300 В, первой сетки −60 В, токе второй сетки не более 50 мА, частоте 0,1–1,0 МГц), Вт, не менее | 550 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при напряжениях анода 2000 В, второй сетки 300 В, первой сетки −70 В, токе второй сетки не более 50 мА), дБ: | |
| третьего порядка, не более | −28 |
| пятого порядка, не более | −28 |
| Мощность выходная, Вт, не менее: | |
| в режиме класса В (при напряжениях анода 1500 В, второй сетки 275 В, первой сетки −45 В, токе второй сетки не более 60 мА) | 500 |
| в режиме класса $AB_1$ в течение 1000 ч эксплуатации | 440 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение, В: | |
| накала (постоянное или переменное) | 11,9–13,3 |
| анода (постоянное) | 2000 |
| анода (пиковое значение) | 4000 |
| второй сетки (постоянное) | 300 |
| первой сетки отрицательное (абсолютное значение) | 150 |
| Ток катода, мА: | |
| постоянная составляющая | 750 |
| пиковое значение | $2{,}5 \cdot 10^3$ |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 600 |
| первой сеткой | 2 |
| второй сеткой | 15 |
| Рабочая частота, МГц | 250 |

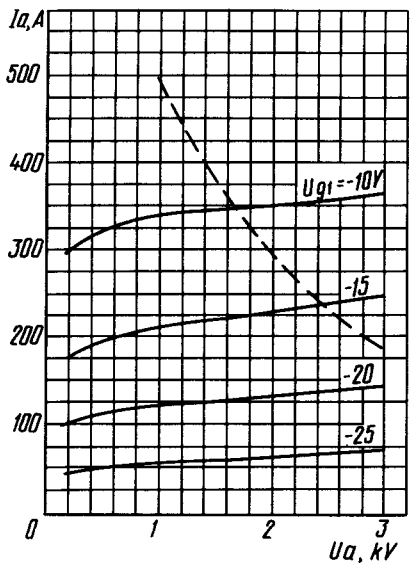
| | |
|---|---|
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 2,500 V, grid 2 voltage 300 V, anode current 15 mA), absolute value, V, at most | 90 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 46–56 |
| output | 9–13 |
| transfer, at most | 0.09 |
| Cathode heating time (at heater voltage 12.6 V, anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 300 V), s, at most | 150 |
| Output power under conditions of class $AB_1$ (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage −60 V, grid 2 current at most 50 mA, frequency 0.1–1.0 MHz), W, least | 550 |
| Relative level of combination components (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 300 V, grid 1 voltage −70 V, grid 2 current at most 50 mA), dB: | |
| third-order components, at most | −28 |
| fifth-order components, at most | −28 |
| Output power under conditions of class B (at anode voltage 1,500 V, grid 2 voltage 275 V, grid 1 voltage −45 V, grid 2 current at most 60 mA), W, at least | 500 |
| Output power under conditions of class $AB_1$ over 1,000 h of service, W, at least | 440 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 11.9–13.3 |
| Anode voltage, V: | |
| DC | 2,000 |
| peak value | 4,000 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 300 |
| Negative grid 1 voltage, absolute value, V | 150 |
| Cathode current mA: | |
| DC component | 750 |
| peak value | 2,500 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 600 |
| grid 1 | 2 |
| grid 2 | 15 |
| Operating frequency, MHz | 250 |

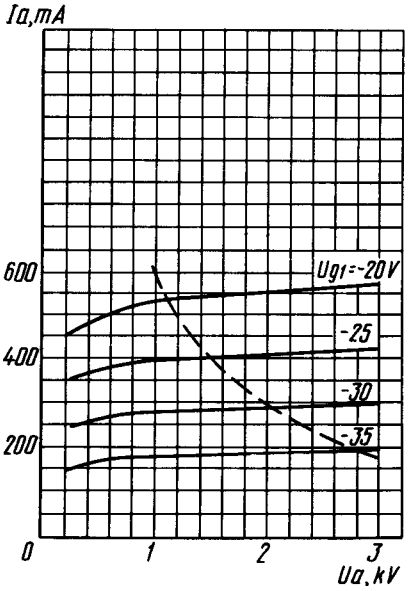
# ГУ-74Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE



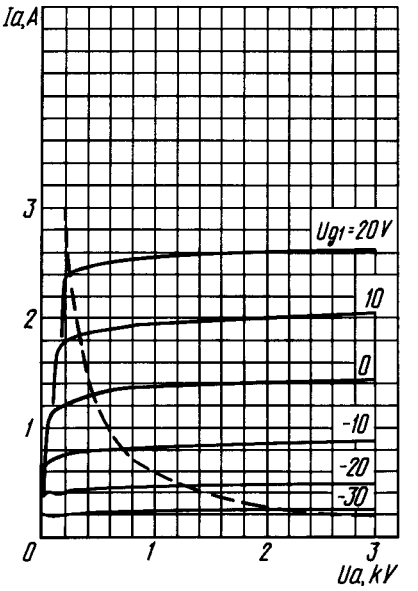

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 150 В;
_ _ _ _ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 150 V;
_ _ _ _ $P_{a\,max}$



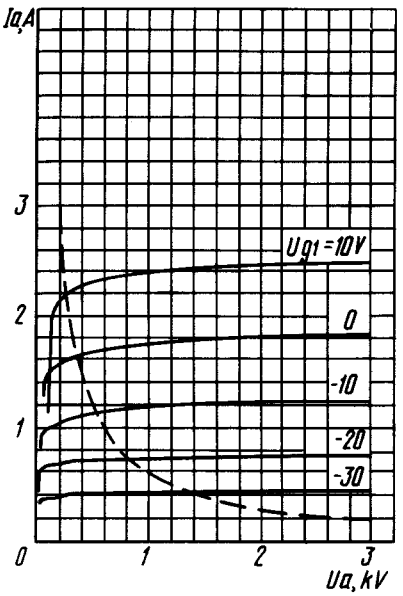

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 250 В;
_ _ _ _ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 250 V;
_ _ _ _ $P_{a\,max}$



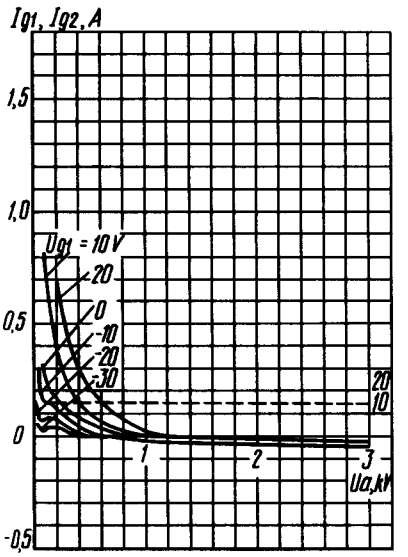

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 250 В;
_ _ _ _ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 250 V;
_ _ _ _ $P_{a\,max}$



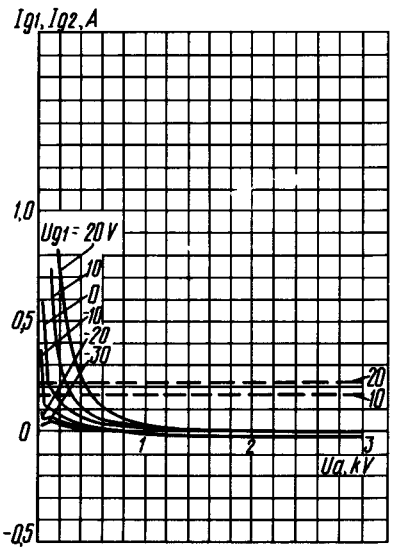

**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_ _ _ _ наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_a$ = 300 V;
_ _ _ _ $P_{a\,max}$




**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 250 В;
_____ сеточно-анодные (по сетке второй);
_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке первой)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 250 V;
_____ grid 2-anode;
_ _ _ _ grid 1-anode

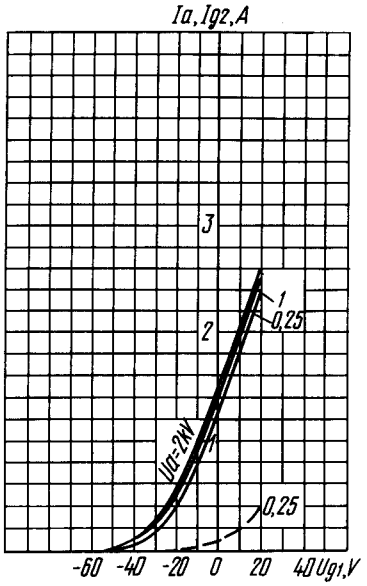



**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 300 В;
_____ сеточно-анодные (по сетке второй);
_ _ _ _ сеточно-анодные (по сетке первой)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 300 V;
_____ grid 2-anode;
_ _ _ _ grid 1-anode

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-74Б

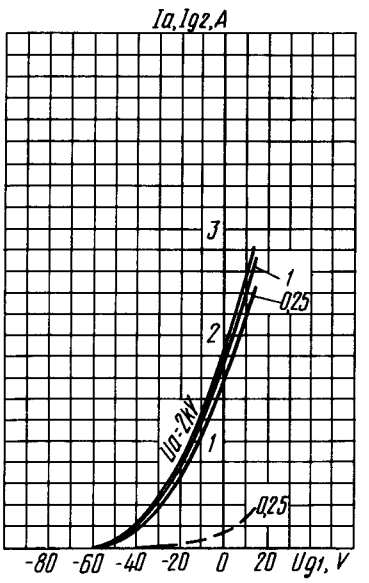



**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 250 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 250 V;
——— anode-grid;
– – – – grid

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 300 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 300 V;
——— anode-grid;
– – – – grid

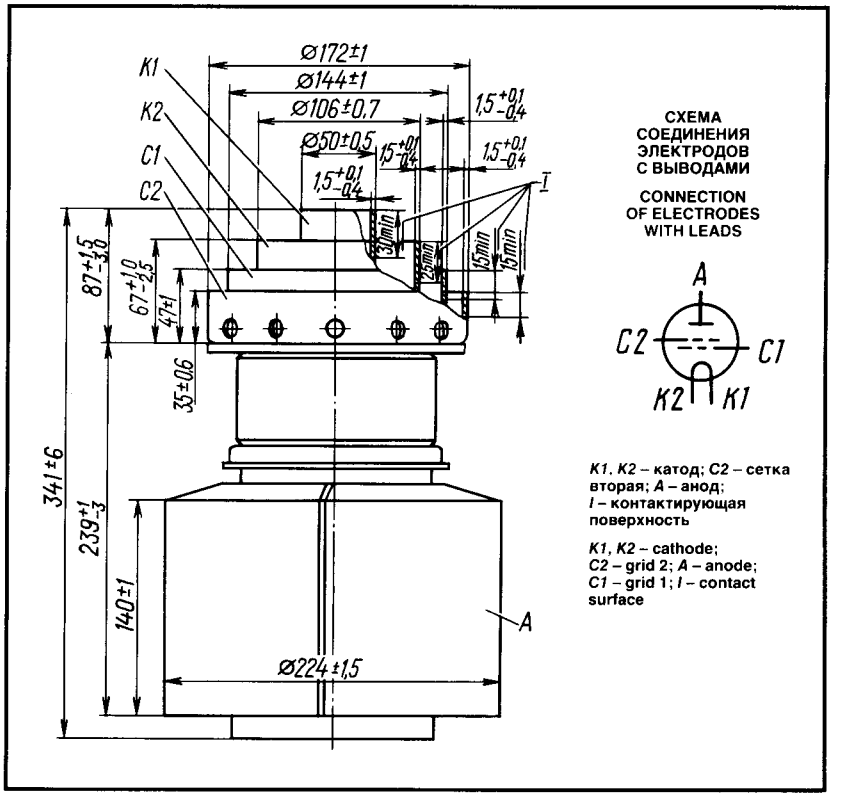


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-76Б

Мощный генераторный тетрод ГУ-76Б предназначен для усиления высокочастотных колебаний, в том числе однополосного сигнала, в стационарной и передвижной аппаратуре, не работающей на ходу.

The ГУ-76Б power tetrode is used for RF signal amplification, including single-sideband signals, in stationary and mobile equipment not operating in motion.



# ГУ-76Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое с наружным медным анодом.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 341 мм.
Диаметр – не более 224 мм.
Масса не более 20 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal ceramic, with outer copper anode.
Cooling: forced air.
Height: at most 341 mm.
Diameter: at most 224 mm.
Mass: at most 20 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11 |
| Ток накала, А | 150–190 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ, токах анода 8 и 11 А), мА/В | 85–115 |
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1 и 1,3 кВ, токе анода 8 А) | 6–9 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 1,3 кВ), А, не менее | 14,5 |
| Напряжение, В: | |
| смещения отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ второй сетки 1,3 кВ, токе анода 2 А), абсолютное значение | 170–200 |
| запирания отрицательное (при напряжениях анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ, токе анода 0,3 А), абсолютное значение, не более | 270 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 350–385 |
| выходная | 35–45 |
| проходная, не более | 2,2 |
| Мощность выходная, кВт, не менее: | |
| при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ, первой сетки минус 250 В | 40 |
| соответствующая току огибающей однополосного сигнала при напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ) | 30 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих (при мощности выходной не менее 30 кВт, напряжениях накала 11 В, анода 10 кВ, второй сетки 1,3 кВ, токе покоя анода 2 А), дБ: | |
| третьего порядка, не более | −39 |
| пятого порядка, не более | −40 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 11 |
| Filament current, A | 150–190 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode currents 8 and 11 A), mA/V | 85–115 |
| Gain coefficient (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1 and 1.3 kV, anode current 8 A) | 6–9 |
| Anode current (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), A, at least | 14.5 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 2 A), absolute value | 170–200 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode current 0.3 A), absolute value, at most | 270 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 350–385 |
| output | 35–45 |
| transfer, at most | 2.2 |
| Output power (at filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, grid 1 voltage −250 V), kW, at least | 40 |
| Output power (corresponding to the current of single-sideband signal envelope at filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV), kW, at least | 30 |
| Relative level of combination components (at output power at least 30 kW, filament voltage 11 V, anode voltage 10 kV, grid 2 voltage 1.3 kV, anode quiescent current 2 A), dB: | |
| third-order components, at most | −39 |
| fifth-order components, at most | −40 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

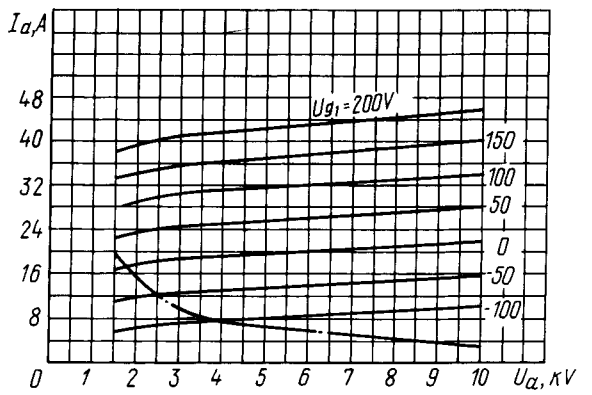
# ГУ-76Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (переменное или постоянное), В | 10,5–11,5 |
| Пусковой ток накала, А | 280 |
| Напряжение, В: | |
| анода (постоянное) | $1{,}1 \cdot 10^4$ |
| второй сетки (постоянное) | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| первой сетки отрицательное мгновенное значение (абсолютная величина) | 700 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $30 \cdot 10^3$ |
| второй сеткой | 900 |
| первой сеткой | 300 |
| Рабочая частота, МГц | 75 |
| Температура, °С: | |
| анода | 250 |
| оболочки в наиболее горячей точке | 200 |

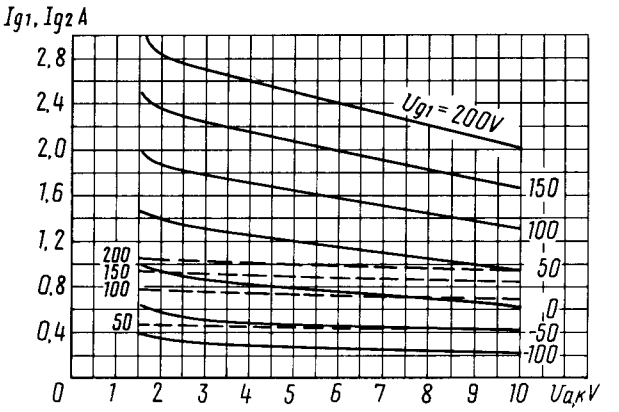
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 10.5–11.5 |
| Filament starting current, A | 280 |
| Anode voltage (DC), kV | 11 |
| Grid 2 voltage (DC), kV | 1.5 |
| Negative grid 1 voltage (instantaneous value), absolute value, V | 700 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $3 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 900 |
| grid 1 | 300 |
| Operating frequency, MHz | 75 |
| Anode temperature, °C | 250 |
| Temperature at hottest point of envelope, °C | 200 |



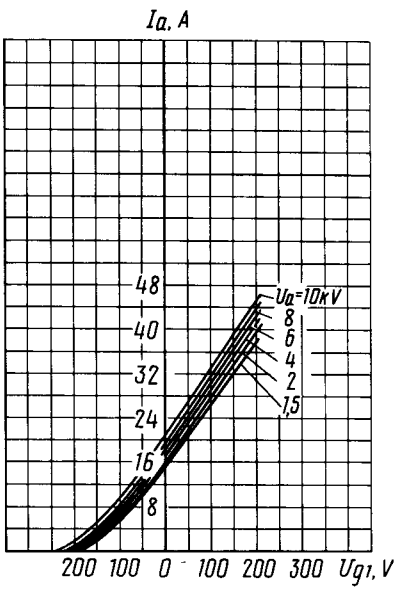

**Усредненные характистики:**
$U_f$ = 11 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;
——— анодные;
– – – – предельно допустимая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 11 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;
——— anode;
– – – – $P_{a\,max}$




**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 11 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;
——— по сетке второй;
– – – – по сетке первой

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 11 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;
——— grid 2;
– – – – grid 1

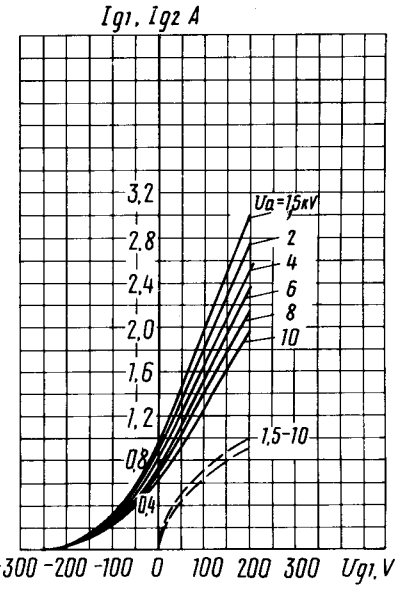



**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_f$ = 11 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 11 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 11 В; $U_{g2}$ = 1,5 кВ;
——— сеточные (по сетке второй);
– – – – сеточные (по сетке первой)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 11 V; $U_{g2}$ = 1.5 kV;
——— grid 2;
– – – – grid 1



# ГУ-78Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-78Б предназначен для усиления мощности в усилителях с распределенным усилением и усилителях однополосного сигнала на частотах до 250 МГц в радиотехнических устройствах производственно-технического назначения.

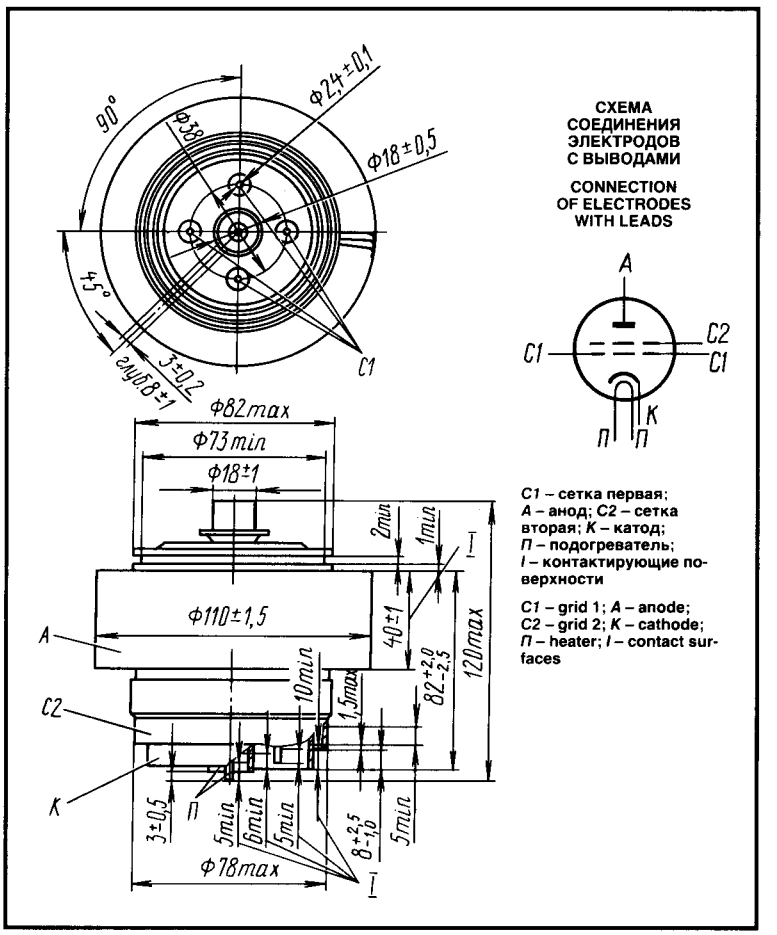
The ГУ-78Б tetrode is used for power amplification in distributed amplifiers and single-sideband signal amplifiers at frequencies up to 250 MHz, in RF industrial engineering equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое с кольцевыми выводами катода, сетки второй, анода и штыревыми выводами сетки первой.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 120 мм.
Диаметр не более 111 мм.
Масса не более 1,8 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal ceramic, with ring leads of cathode, grid 2 and anode and pin leads of grid 1.
Cooling: forced air.
Height: at most 120 mm.
Diameter: at most 111 mm.
Mass: at most 1.8 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–60 |
| ускорение, м/с$^2$ | 20 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 150 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С (без конденсации влаги), % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–60 |
| acceleration, m/s$^2$ | 20 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 150 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +25 °C without moisture condensation, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 27 |
| Ток накала, А | 3,4–4 |
| Напряжение, В: | |
| анода | $1{,}7 \cdot 10^3$ |
| сетки второй | 300 |
| смещения сетки первой | минус 51–25 |
| запирания (при напряжениях | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

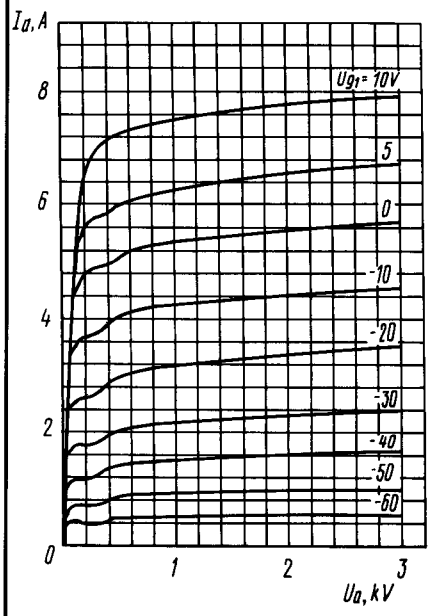
| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 27 |
| Heater current, A | 3.4–4 |
| Anode voltage, kV | 1.7 |
| Grid 2 voltage, V | 300 |
| Negative grid 1 bias voltage, V | 51–25 |
| Negative cutoff voltage (at anode voltage 3 kV, anode current 20 mA), | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-78Б

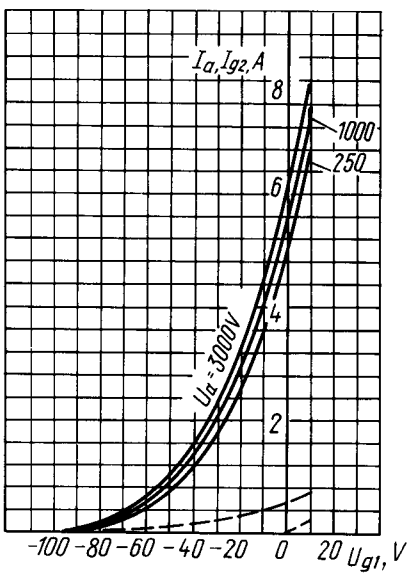
| | |
|---|---|
| анода 3 кВ, токе анода 20 мА), абсолютное значение | минус 150 |
| Ток, мА: | |
| анода | $1{,}5 \cdot 10^3$ |
| анода нулевой (при напряжениях анода 250 В, сетки первой 0 В), не менее | 4,2 |
| сетки второй нулевой (при напряжениях анода 250 В, сетки первой 0 В), не более | 0,9 |
| Крутизна характеристики, мА/В | 40–80 |
| Выходная мощность в режиме усиления класса $AB_1$, кВт, не менее: | |
| при напряжении накала 27 В | 2,5 |
| при напряжении накала 25,7 В | 2,2 |
| Межэлектродные емкости по схеме с общим катодом, пФ: | |
| входная | 100–150 |
| выходная | 15–30 |
| проходная, не более | 0,25 |

| | |
|---|---|
| absolute value, V | −150 |
| Anode current, A | 1.5 |
| Anode current at zero grid 1 voltage (at anode voltage 250 V), mA, at most | 4.2 |
| Grid 2 current at zero grid 1 voltage (at anode voltage 250 V), mA, at most | 0.9 |
| Mutual conductance, mA/V | 40–80 |
| Output power under amplification of class $AB_1$, kW: | |
| at heater voltage 27 V, at least | 2.5 |
| at heater voltage 25.7 V, at least | 2.2 |
| Common-cathode interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 100–150 |
| output | 15–30 |
| transfer, at most | 0.25 |



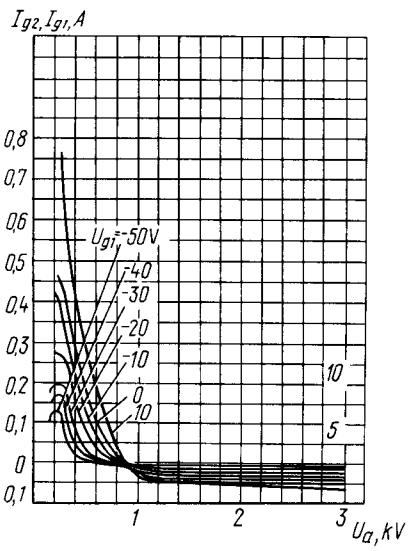

Усредненные анодные характеристики:
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 300 В

Averaged Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 300 V




Усредненные характеристики:
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 300 В;
——— анодно-сеточные;
– – – – сеточные (по сетке второй);
— · — сеточные (по сетке первой)

Averaged Characteristic Curves:
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 300 V;
——— anode grid;
– – – – grid 2;
— · — grid 1




Усредненные сеточно-анодные характеристики:
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 300 В;
——— ток сетки второй;
– – – – ток сетки первой

Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 300 V;
——— $I_{g2}$;
– – – – $I_{g1}$

# ГУ-78Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, (~или =), В | 25,7–28,3 |
| Напряжение анода, В: | |
| постоянное | 3200 |
| мгновенное значение | 6200 |
| Напряжение второй сетки (постоянное), В | 350 |
| Отрицательное напряжение сетки первой (постоянное абсолютное значение), В | 150 |
| Напряжение катод-подогреватель (при различной полярности, абсолютное значение), В | 150 |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 2200 |
| Ток первой сетки (постоянная составляющая), мА | 25 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 2500 |
| второй сеткой | 30 |
| первой сеткой | 1 |
| Частота, МГц | 250 |
| Время разогрева катода, с | 240 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 25.5–28.3 |
| Anode voltage, V: | |
| DC | 3,200 |
| instantaneous value | 6,200 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 350 |
| Negative grid 1 voltage (DC, absolute value), V | 150 |
| Cathode-heater voltage (either polarity, absolute value), V | 150 |
| Cathode current (DC component), mA | 2,200 |
| Grid 1 current (DC component), mA | 25 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 2,500 |
| grid 2 | 30 |
| grid 1 | 1 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Cathode heating time, s | 240 |
| Envelope temperature at hottest point, °C | 200 |

# ГУ-81М

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД

## PENTODE

Генераторный пентод ГУ-81М предназначен для работы в режимах автогенерации и усиления мощности радиотехнических устройств.

The ГУ-81М pentode is used in self-excited oscillation and power amplification circuits of RF equipment.

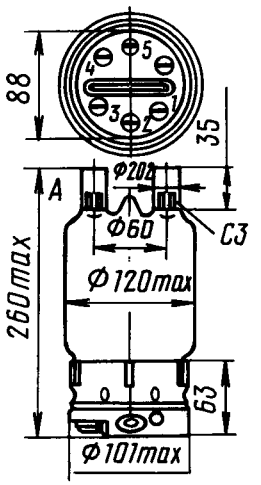
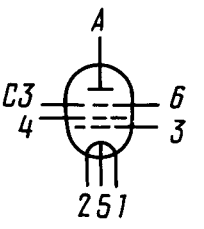



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 2* – катод; *3* – сетка первая; *4* – сетка вторая; *5* – средняя точка катода; *6, C3* – сетка третья; *A* – анод

*1, 2* – cathode; *3* – grid 1; *4* – grid 2; *5* – cathode centre tap; *6, C3* – grid 3; *A* – anode

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE
# ГУ-81М

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 260 мм.
Диаметр не более 202 мм.
Масса не более 1 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 260 mm.
Diameter: at most 202 mm.
Mass: at most 1 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А, не более | 11 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 В, токе анода 200 мА), мА/В | 4,5–6,5 |
| Коэффициент усиления по первой сетке относительно второй сетки (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 и 500 В, токе анода 200 мА) | 2,5–4 |
| Напряжение смещения (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 В), В | 116–160 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 25–32 |
| выходная | 21–26 |
| первая сетка – анод, не более | 0,1 |
| первая сетка – третья сетка | 1–4 |
| Мощность выходная (при напряжениях анода 2 кВ, второй сетки 600 В, напряжении смещения минус 200 В, амплитуде напряжения возбуждения первой сетки 300 В, токах анода не менее 450 мА, первой сетки не более 20 мА, второй сетки не более 220 мА), Вт, не менее | 700 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage V | 12.6 |
| Filament current, A, at most | 11 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 600 V, anode current 200 mA), mA/V | 4.5–6.5 |
| Gain coefficient (grid 1–grid 2) (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 600 and 500 V, anode current 200 mA) | 2.5–4 |
| Bias voltage (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 600 V), V | 116–160 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 25–32 |
| output | 21–26 |
| grid 1–anode, at most | 0.1 |
| grid 1–grid 3 | 1–4 |
| Output power (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 600 V, bias voltage −200 V, grid 1 drive voltage amplitude 300 V, anode current, at least 450 mA, grid 1 current at most 20 mA, grid 2 current, at most 220 mA), W, at least | 700 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

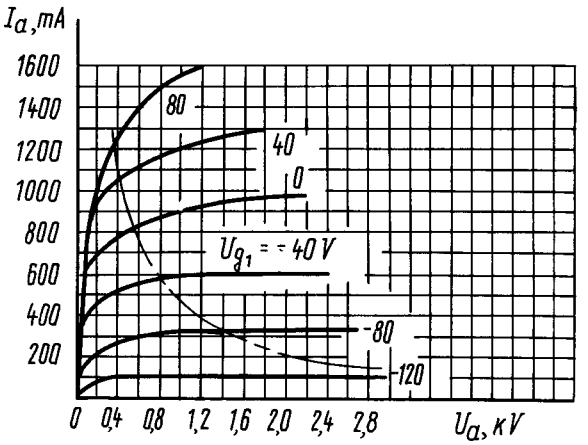
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,6–13,4 |
| Напряжение анода, В: | |
| на частоте не более 6 МГц | 3 |
| на частоте не более 24 МГц | 2,5 |
| на частоте не более 50 МГц | 1,5 |
| Напряжение второй сетки, В | 600 |
| Ток, А: | |
| анода (среднее значение) | 0,6 |
| первой сеткй (среднее значение) | 0,02 |
| второй сетки (среднее значение) | 0,2 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 450 |
| анодом кратковременно | 600 |
| второй сеткой | 120 |
| первой сеткой | 10 |
| Температура оболочки, °С | 350 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 11.6–13.4 |
| Anode voltage, V: | |
| at frequencies not above 6 MHz | 3 |
| at frequencies not above 24 MHz | 2.5 |
| at frequencies not above 50 MHz | 1.5 |
| Grid 2 voltage, V | 600 |
| Anode current (average value), A | 0.6 |
| Grid 1 current (average value), A | 0.02 |
| Grid 2 current (average value), A | 0.2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 450 |
| anode (momentary dissipation) | 600 |
| grid 2 | 120 |
| grid 1 | 10 |
| Envelope temperature, °C | 350 |

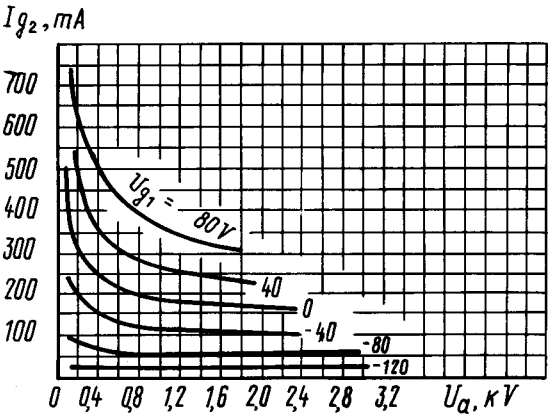
# ГУ-81М

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE



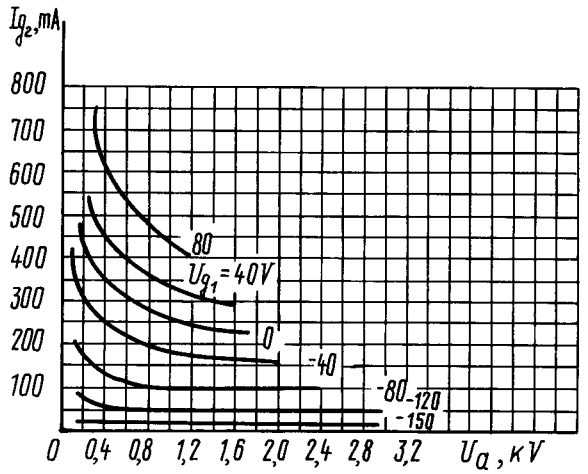

Усредненные анодные характеристики:
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 0,5 кВ;
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

Averaged Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 0.5 kV;
— · — ($P_{a\,max}$)



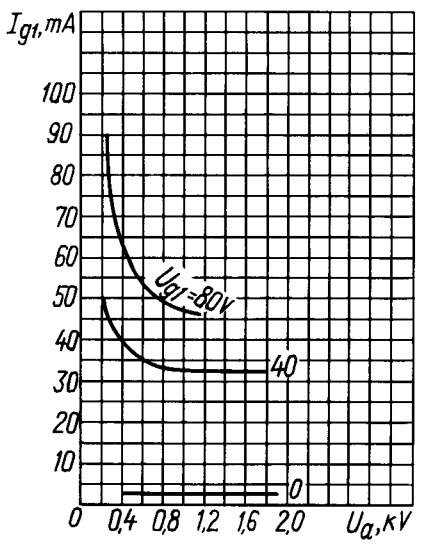

Усредненные сеточно-анодные характеристики по второй сетке:
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 0,5 кВ

Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 0.5 kV




Усредненные сеточно-анодные характеристики по второй сетке:
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 0,6 кВ

Averaged Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 0.6 kV

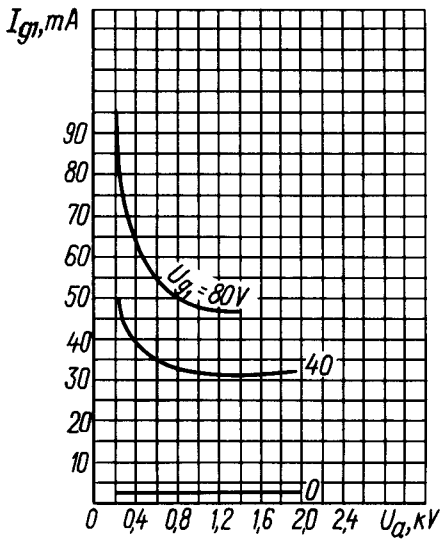



Усредненные сеточно-анодные характеристики:
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 0,5 кВ

Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 0.5 kV

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ПЕНТОД
# PENTODE

# ГУ-81М

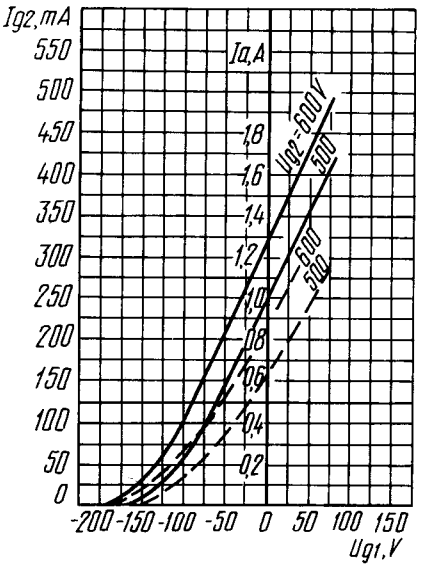



**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 0,6 кВ

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 0.6 kV

**Усредненные характеристики:**
$U_f$ = 12,6 В; $U_a$ = 2,5 кВ;
——— анодно-сеточные;
- - - - сеточные (по сетке второй)

**Averaged Characteristic Curves:**
$U_f$ = 12.6 V; $U_a$ = 2.5 kV;
——— anode-grid;
- - - - grid 2

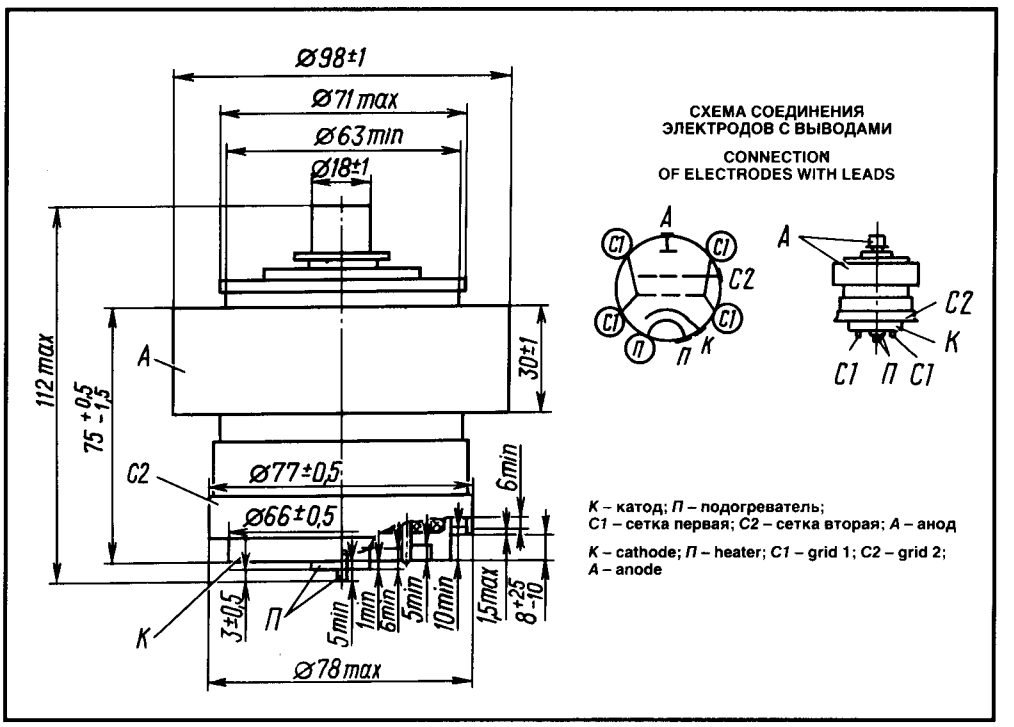


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-84Б

Генераторный тетрод ГУ-84Б предназначен для усиления мощности в усилителях бегущей волны и однополосного сигнала, а также для усиления мощности в радиотехнических устройствах.

The ГУ-84Б tetrode is used for power amplification in traveling-wave and single-sideband signal amplifier circuits and as power amplifiers in RF equipment.



# ГУ-84Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 112 мм.
Диаметр не более 99 мм.
Масса не более 1,3 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 112 mm.
Diameter: at most 99 mm.
Mass: at most 1.3 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +70 |
| Relative humidity at up to +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 27 |
| Ток накала, А | 3,4–4,0 |
| Напряжение смещения отрицательное (при напряжении анода 750 В, напряжении второй сетки 375 В, токе анода 2000 мА), абсолютное значение, В | 10–50 |
| Напряжение запирания на первой сетке (при напряжении анода 2000 В, напряжении второй сетки 375 В, токе анода 20 мА, сопротивлении в цепи анода 0,5 кОм), абсолютное значение, В, не более | 150 |
| Нулевой ток анода (при напряжении анода 250 В, напряжении второй сетки 375 В, напряжении первой сетки 0 В), А | 3,5–6 |
| Обратный ток первой сетки (при напряжении анода 1000 В, напряжении второй сетки 375 В, токе анода 2000 мА), мкА, не более | 80 |
| Ток второй сетки (при напряжении анода 750 В, напряжении второй сетки 375 В, токе анода 2000 мА), мА | −25 – +60 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 750 В, напряжении второй сетки 375 В, токе анода 2000 мА), мА/В | 44–72 |
| Выходная мощность, кВт: | |
| в режиме класса $АВ_1$ на частоте 0,1–1 МГц (при напряжении анода 2000 В, напряжении второй сетки 375 В, токе второй сетки (абсолютное значение) не менее 80 мА), не менее | 1,5 |
| в режиме класса В на частоте 250 МГц (при напряжении анода 2000 В, напряжении второй сетки 375 В, токе анода 1500 мА, токе второй сетки не менее 60 мА, токе первой сетки не более 4 мА), не более | 1,2 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 90–115 |
| выходная | 18–23 |
| проходная, не более | 0,2 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 27 |
| Heater current, A | 3.4–4.0 |
| Negative bias voltage (at anode voltage 750 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 2,000 mA), absolute value, V | 10–50 |
| Grid 1 cutoff voltage (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 20 mA, anode resistance 0.5 kΩ), absolute value, V, at most | 150 |
| Zero anode current (at anode voltage 250 V, grid 2 voltage 375 V, grid 1 voltage 0), A | 3.5–6 |
| Grid 1 reverse current (at anode voltage 1,000 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 2,000 mA), μA, at most | 80 |
| Grid 2 current (at anode voltage 750 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 2,000 mA), mA | −25 to +60 |
| Mutual conductance (at anode voltage 750 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 2,000 mA), mA/V | 44–72 |
| Output power under conditions of class $AB_1$ at frequencies 0.1–1 MHz (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 375 V, grid 2 current at least 80 mA absolute value), kW, at least | 1.5 |
| Output power under conditions of class B at frequency 250 MHz (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 375 V, anode current 1,500 mA, grid 2 current at least 60 mA, grid 1 current at most 4 mA), kW, at most | 1.2 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 90–115 |
| output | 18–23 |
| transfer, at most | 0.2 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

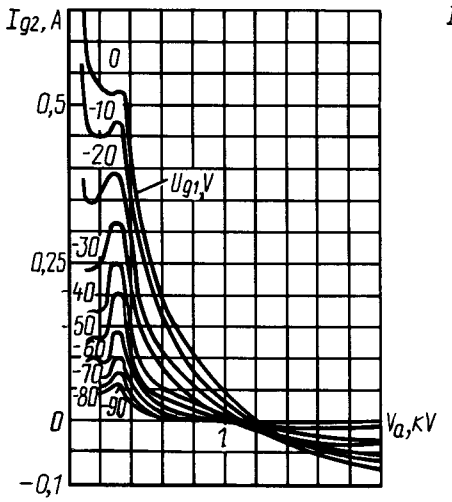
# ГУ-84Б

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В | 25,6–28,4 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| постоянное | 2,2 |
| мгновенное значение | 4,25 |
| Напряжение второй сетки (=), В | 400 |
| Напряжение первой сетки отрицательное (абсолютное значение) (=), В | 150 |
| Входное напряжение (амплитудное значение), В | 150 |
| Напряжение катод-подогреватель (при любой полярности абсолютное значение), В | 100 |
| Ток катода, А: | |
| постоянная составляющая | 2 |
| мгновенное значение | 6 |

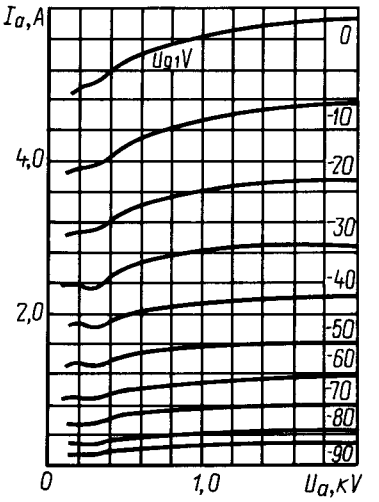
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 25.6–28.4 |
| Anode voltage, kV: | |
| DC | 2.2 |
| instantaneous value | 4.25 |
| Grid 2 voltage (DC) V | 400 |
| Negative grid 1 voltage (DC), absolute value, V | 150 |
| Input voltage (amplitude value), V | 150 |
| Cathode-heater voltage (either polarity, absolute value), V | 100 |
| Cathode current, A: | |
| DC component | 2 |
| instantaneous value | 6 |



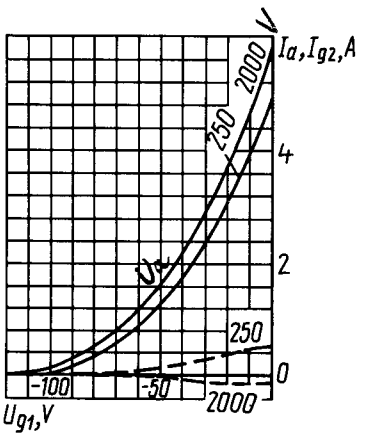

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 400 В

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 400 V




**Усредненные анодные характеристики:**
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 400 В

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 400 V




**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
$U_f$ = 27 В; $U_{g2}$ = 400 В;
——— ток анода ($I_a$);
– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$)

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 27 V; $U_{g2}$ = 400 V;
——— $I_a$;
– – – – $I_{g2}$

# ГУ-88А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

Генераторный триод ГУ-88А предназначен для генерирования высокочастотных колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах широкого применения.

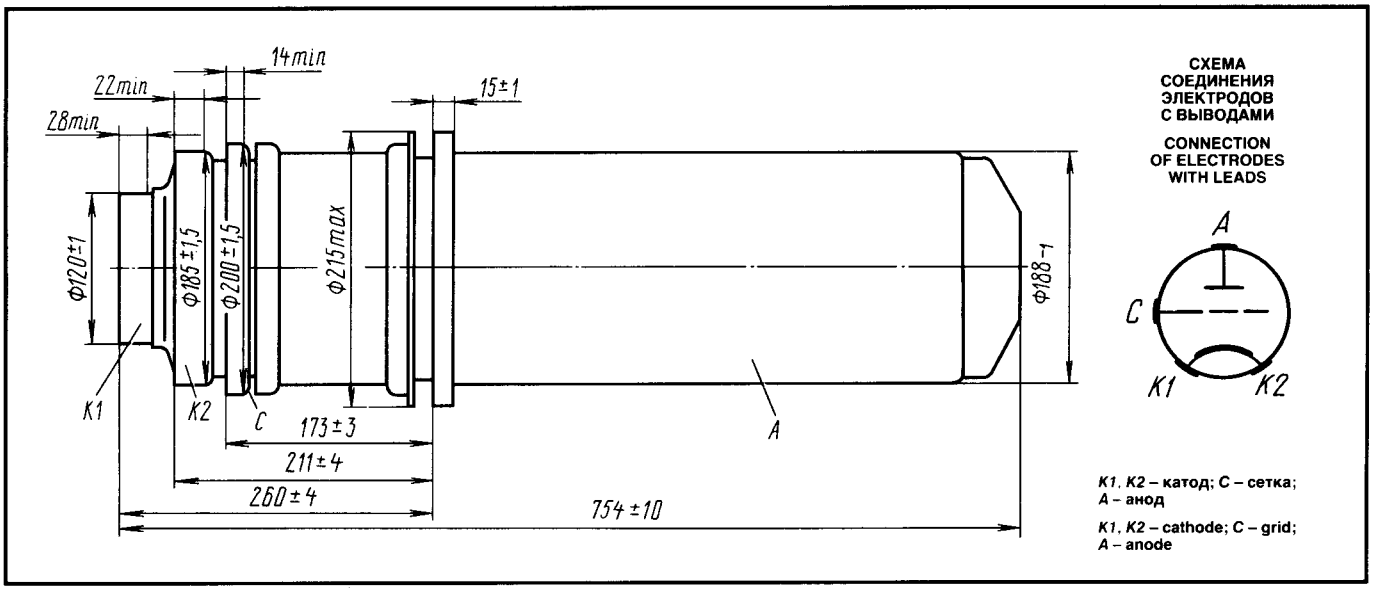
The ГУ-88А triode is a RF oscillator and power amplifier tube for use in stationary general-purpose RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение: анода – водяное; остальных элементов оболочки – воздушное принудительное.
Высота не более 764 мм.
Диаметр не более 215 мм.
Масса не более 33 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: water for anode, forced air for envelope other elements.
Height: at most 764 mm.
Diameter: at most 215 mm.
Mass: at most 33 kg.




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 26 |
| Ток накала, А | 640–720 |
| Выходная мощность на частоте до 22 МГц, кВт, не менее | 500 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 1 кВ, сетки в импульсе 200 и 600 В), мА/В | 380–620 |
| Ток эмиссии катода, А, не менее | 500 |
| Коэффициент усиления статический (при напряжениях анода 1 и 2 кВ, токе анода 10 А) | 36–54 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| сетка-анод | 200 |
| сетка-катод | 500 |
| анод-катод | 7,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 26 |
| Filament current, A | 640–720 |
| Output power at frequencies up to 22 MHz, kW, at least | 500 |
| Mutual conductance (at anode voltage 1 kV, peak grid voltages 200 and 600 V), mA/V | 380–620 |
| Cathode emission current, A, at least | 500 |
| Static amplification factor (at anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 36–54 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| grid-anode, at most | 200 |
| grid-cathode, at most | 500 |
| anode-cathode, at most | 7.5 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# TRIODE

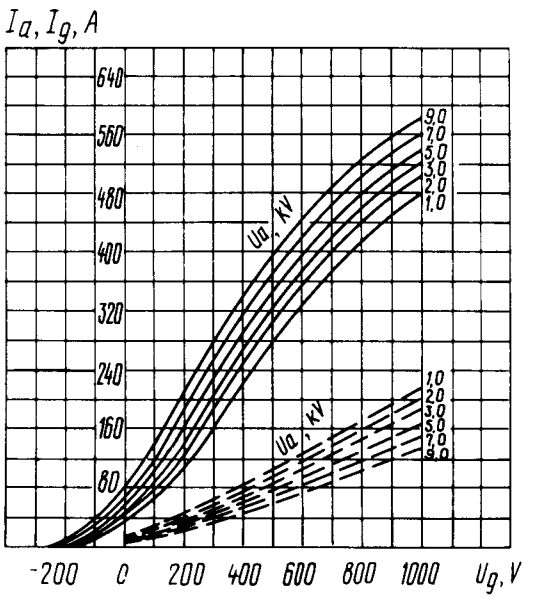
# ГУ-88А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, (~или =), В | 24–26 |
| Пусковой ток накала (амплитудное значение), А | 1150 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 12 |
| Напряжение смещения отрицательное (абсолютное значение), В | 500 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 400 |
| сеткой | 7 |
| Рабочая частота, МГц | 30 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке (кроме анода), °С | 175 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 24–26 |
| Filament starting current (peak value), A | 1,150 |
| Anode voltage (DC), kV | 12 |
| Negative bias voltage, absolute value, V | 500 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 400 |
| grid | 7 |
| Operating frequency, MHz | 30 |
| Envelope temperature at hottest point (except for anode), °C | 175 |




**Усредненные характеристики:**
——— **анодно-сеточные;**
– – – – **сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
——— **anode-grid;**
– – – – **grid**

# ГЕНЕРИРОВАННЫЙ ТРИОД
# TRIODE
# ГУ-88П

Генераторный триод ГУ-88П предназначен для генерирования высокочастотных колебаний и усиления мощности в стационарных радиотехнических устройствах широкого применения.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение: анода – испарительное; остальных элементов оболочки – воздушное принудительное.
Высота не более 771 мм.
Диаметр не более 244,5 мм.
Масса не более 55 кг.

The ГУ-88П triode is used as a RF oscillator and a power amplifier in stationary general-purpose RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized tungsten.
Envelope: metal ceramic.
Cooling: evaporation for anode, forced air for other elements of envelope.
Height: at most 771 mm.
Diameter: at most 244.5 mm.
Mass: at most 55 kg.

# ГУ-88П

# ГЕНЕРИРОВАННЫЙ ТРИОД
# TRIODE

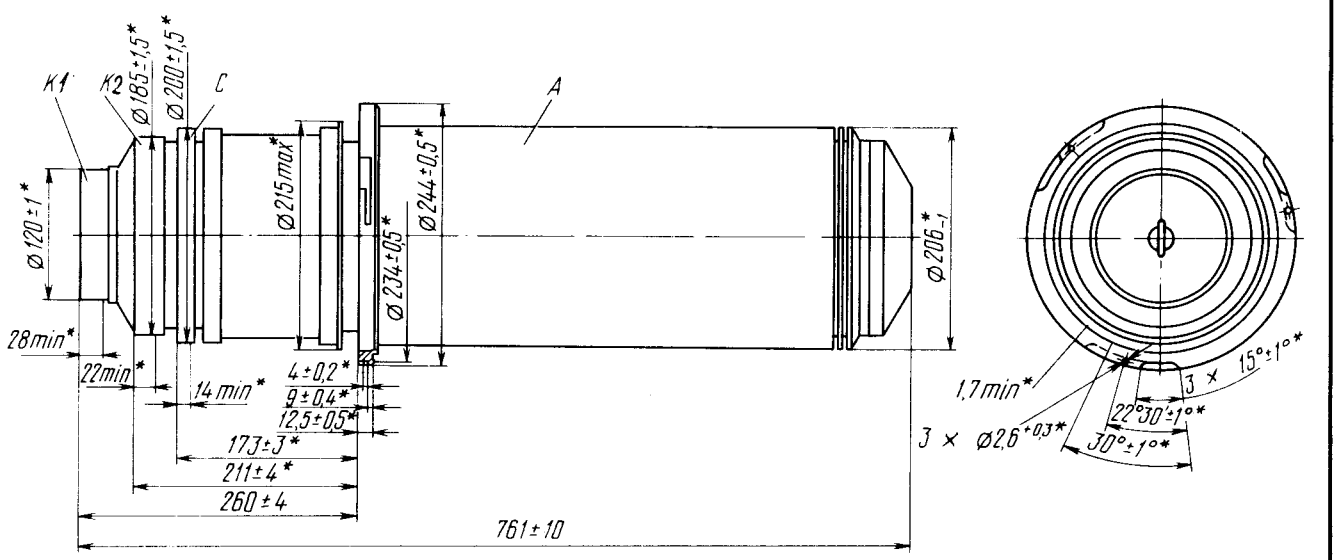
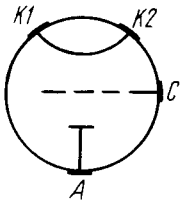



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***K1, K2* – катод; *C* – Сетка; *A* – анод**

***K1, K2* – cathode; *C* – grid; *A* – anode**

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (= или ~), В | 26 |
| Ток накала, А | 640–720 |
| Крутизна характеристики (при напряжении накала 26 В, напряжении анода 1 кВ, напряжении сетки в импульсе 200 и 600 В) мА/В | 375–625 |
| Коэффициент усиления статический (при напряжении накала 26 В, напряжениях анода 1 и 2 кВ, токе анода 10 А) | 36–55 |
| Выходная мощность на частоте до 22 МГц, кВт, не менее | 500 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |
| входная | 500 |
| выходная | 7,5 |
| проходная | 200 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала, В | 26 |
| Наибольший пусковой ток накала, амплитудное значение, А | 1150 |
| Наибольшее напряжение анода постоянное: | |
| в режиме без анодной модуляции, кВ | 12 |
| в режиме с анодной модуляцией с коэффициентом модуляции не более 1, кВ | 11 |
| Наибольшее отрицательное напряжение сетки, абсолютное значение, В | 700 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, кВт: | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 26 |
| Filament current, A | 640–720 |
| Mutual conductance (at filament voltage 26 V, anode voltage 1 kV, peak grid voltages 200 and 600 V), mA/V | 375–625 |
| Static amplification factor (at filament voltage 26 V, anode voltages 1 and 2 kV, anode current 10 A) | 36–55 |
| Output power at frequencies up to 22 MHz, kW, at least | 500 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input, at most | 500 |
| output, at most | 7.5 |
| transfer, at most | 200 |

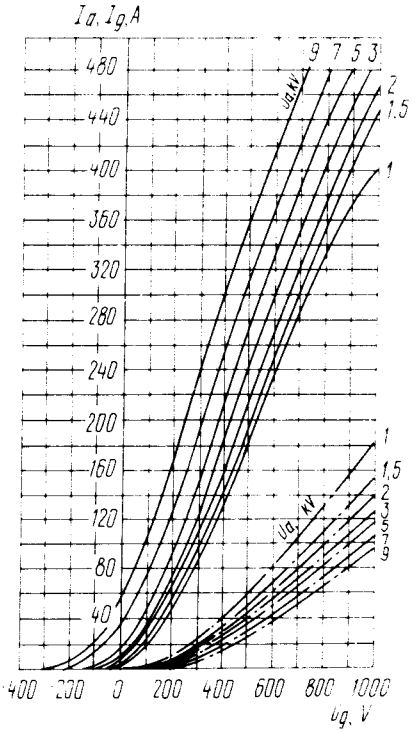
### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 26 |
| Filament starting current, peak value, A | 1,150 |
| Maximum anode voltage (DC): | |
| without anode modulation, kV | 12 |
| with anode modulation (a most 1), kV | 11 |
| Negative grid voltage, absolute value, V | 700 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 250 |
| grid | 7 |
| Operating frequency, MHz | 10 |
| Envelope temperature at hottest point, °C | 180 |

# ГЕНЕРИРОВАННЫЙ ТРИОД
# TRIODE

# ГУ-88П

| | |
|---|---|
| анодом | 250 |
| сеткой | 7 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 10 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 180 |




**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 26 В;**
**анодно-сеточные;**
**сеточные**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 26 V;**
**anode-grid;**
**grid**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE
# ГУ-91Б

Генераторный тетрод ГУ-91Б предназначен для усиления мощности в усилителях бегущей волны и однополосного сигнала, а также для усиления мощности в радиотехнических устройствах.

The ГУ-91Б tetrode is used for power amplification in traveling-wave and single-sideband signal amplifiers, and as a power amplifier in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 95 мм.
Диаметр не более 72 мм.
Масса не более 600 г.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal ceramic.
Cooling: forced air.
Height: a most 95 mm.
Diameter: at most 72 mm.
Mass: at most 600 g.

# ГУ-91Б

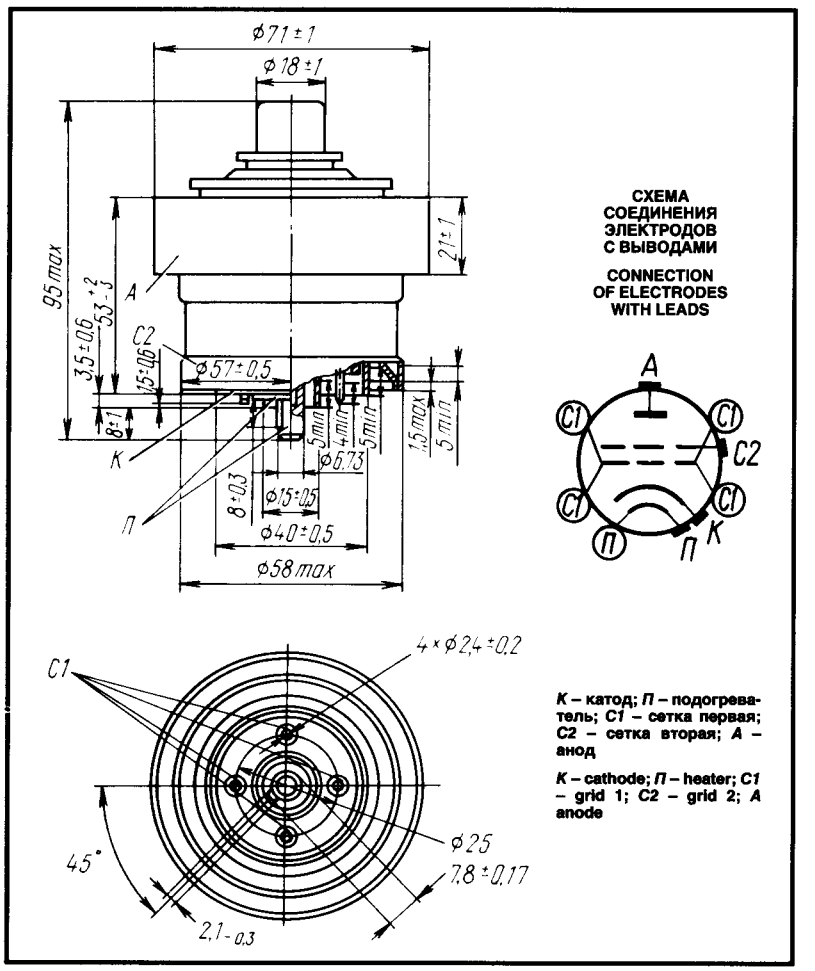
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–80 |
| ускорение, м/с$^2$, не более | 49 |
| Многократные ударные нагрузки: | |
| ускорение, м/с$^2$, не более | 392 |
| длительность ударов, мс, не более | 10 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С без конденсации влаги, %, не более | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–80 |
| acceleration, m/s$^2$, at most | 49 |
| Multiple impacts: | |
| acceleration, m/s$^2$, at most | 392 |
| impact duration, ms, at most | 10 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +85 |
| Relative humidity at +35 °C without moisture condensation, %, at most | 98 |




## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 4,1–4,7 |
| Напряжение анода, В | 1600 |
| Напряжение второй сетки, В | 350 |
| Напряжение смещения отрицательное, абсолютное значение (при токе анода 1000 мА, напряжении анода 1600 В, напряжении сетки второй 350 В), В | 20–55 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжении анода 2000 В, напряжении сетки второй 350 В, токе анода 20 мА), В, не более | 130 |
| Ток второй сетки (при токе анода 1000 мА, напряжении анода 1600 В, напряжении второй сетки 350 В), мА | −25 – +10 |
| Нулевой ток анода, А, не менее | 2,7 |
| Крутизна характеристики (при токе анода 1000 мА, напряжении анода 1600 В, напряжении второй сетки 350 В), мА/В | 30–65 |
| Относительный уровень комбинационных составляющих третьего и пятого порядков (при напряжении анода 2000 В, напряжении второй сетки 350 В, напряжении смещения соответствующему току покоя анода 500 мА, напряжении возбуждения, равном напряжению смещения на частоте 0,1–1 МГц), дБ, не более | минус 32–35 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Heater current, A | 4.1–4.7 |
| Anode voltage, V | 1,600 |
| Grid 2 voltage, V | 350 |
| Negative bias voltage, absolute value (at anode current 1,000 mA, anode voltage 1,600 V, grid 2 voltage 350 V), V | 20–55 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 350 V, anode current 20 mA), V, at most | 130 |
| Grid 2 current (at anode current 1,000 mA, anode voltage 1,600 V, grid 2 voltage 350 V), mA | −25 to +10 |
| Anode current at zero grid 1 voltage, A, at least | 2.7 |
| Mutual conductance (at anode current 1,000 mA, anode voltage 1,600 V, grid 2 voltage 350 V), mA/V | 30–65 |
| Relative level of combination components of third and fifth orders (at anode voltage 2,000 V, grid 2 voltage 350 V, bias voltage corresponding to quiescent anode current 500 mA, drive voltage equal to bias voltage at frequencies 0.1–1 MHz), dB, at most | −32 to −35 |
| Output power under conditions of class B (at anode voltage 1,800 V, grid 2 voltage 350 V, bias voltage corresponding to quiescent anode current 200 mA, anode current DC component 200 mA at 250±25 MHz), W, at least | 700 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-91Б

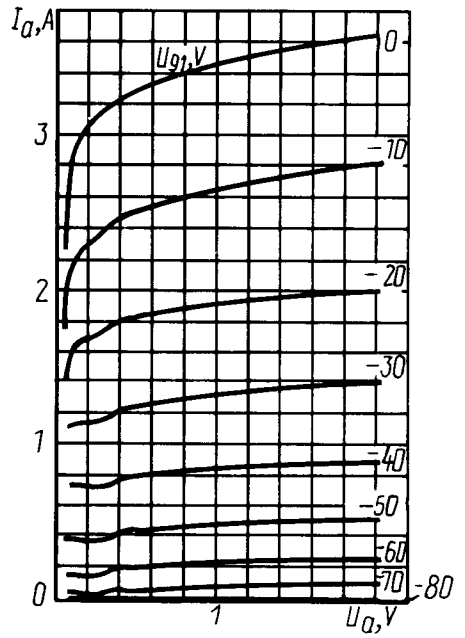
Выходная мощность в режиме класса В (при напряжении анода 1800 В, напряжении второй сетки 350 В, напряжении смещения, соответствующему току покоя анода 200 мА, постоянной составляющей тока анода 200 мА на частоте 250±25 МГц), Вт, не менее . . . . . 700

Межэлектродные емкости, пФ, не более:

| | |
|---|---|
| входная . . . . . | 86 |
| выходная . . . . . | 15 |
| проходная . . . . . | 0,15 |

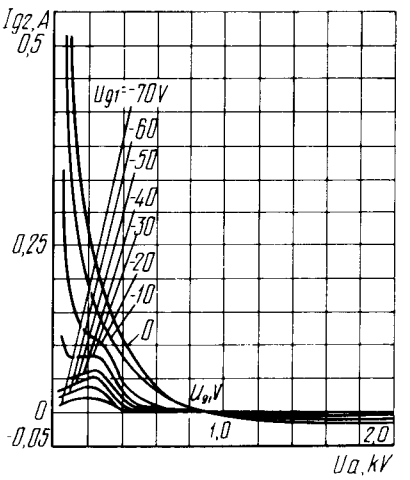
Interelectrode capacitance, pF:

| | |
|---|---|
| input, at most . . . . . | 86 |
| output, at most . . . . . | 15 |
| transfer, at most . . . . . | 0.15 |



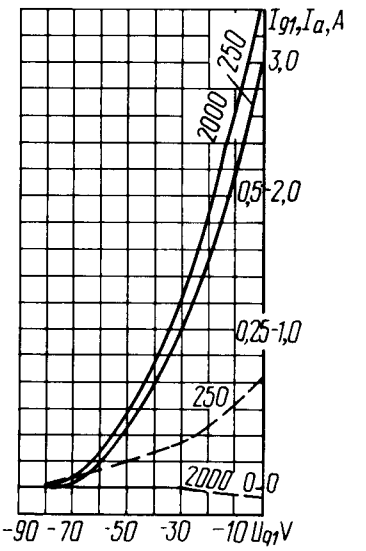

**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V**




**Усредненные сеточно-анодные характеристики (по второй сетке):**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В**

**Averaged Grid 2-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V**




**Усредненные анодно-сеточные и сеточные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 350 В;**
**——— ток сетки первой ($I_{g1}$);**
**– – – – ток сетки второй ($I_{g2}$)**

**Averaged Anode-Grid and Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 350 V;**
**——— $I_{g1}$;**
**– – – – $I_{g2}$**

# ГУ-91Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~или =), В | 12,0–13,2 |
| Наибольшее напряжение анода, В: | |
| постоянное | 2000 |
| мгновенное значение | 3750 |
| Наибольшее напряжение, В: | |
| второй сетки | 350 |
| отрицательное первой сетки (постоянное абсолютное значение) | 150 |
| катод-подогреватель (при любой полярности, абсолютное значение) | 100 |
| Наибольший ток катода, мА: | |
| постоянная составляющая | 1400 |
| мгновенное значение | 4500 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 1600 |
| второй сеткой | 20 |
| первой сеткой | 0,1 |
| Наибольшая частота, МГц | 250 |
| Наименьшее время, с: | |
| разогрева катода | 180 |
| готовности | 300 |
| Наибольшая температура оболочки (в наиболее горячей точке), °С | 200 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.0–13.2 |
| Anode voltage, V: | |
| DC | 2,000 |
| instantaneous value | 3,750 |
| Grid 2 voltage, V | 350 |
| Negative grid 1 voltage (DC, absolute value), V | 150 |
| Cathode-heater voltage (either polarity, absolute value), V | 100 |
| Cathode current, mA: | |
| DC component | 1,400 |
| instantaneous value | 4,500 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 1,600 |
| grid 2 | 20 |
| grid 1 | 0.1 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Minimum cathode heating time, s | 180 |
| Minimum warm up time, s | 300 |
| Envelope temperature (at hottest point), °C | 200 |

# ГУ-92Б

## ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
## TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-92Б предназначен для усиления высокочастотной мощности в стационарных радиотехнических устройствах широкого применения, в том числе телевизионной передающей аппаратуре.

The ГУ-92Б tetrode is used in RF power amplifier circuits in stationary general-purpose RF equipment, including television transmitters.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – принудительное воздушное.
Рабочее положение – вертикальное анодом вниз.
Высота не более 200 мм.
Диаметр не более 190 мм.
Масса не более 15 кг.

### GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal ceramic.
Cooling: forced air.
Working position: upright, anode down.
Height: at most 200 mm.
Diameter: at most 190 mm.
Mass: at most 15 kg.

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-92Б

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–60 |
| ускорение, м/с$^2$, не более | 9,8 |
| Многократные ударные нагрузки ускорением, м/с$^2$, не более | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | −10 – +55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С (без конденсации влаги), % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–60 |
| acceleration, m/s$^2$ | 9.8 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | −10 to +55 |
| Relative humidity at up to +25 °C without moisture condensation, % | 98 |

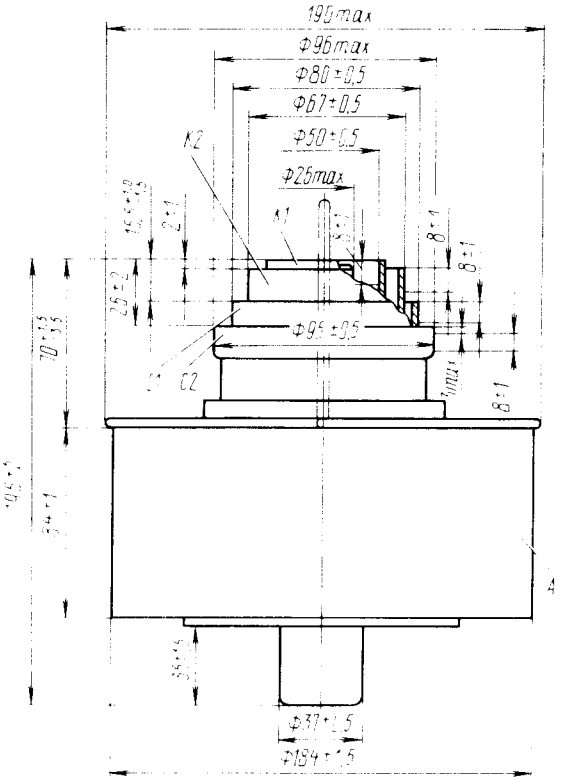
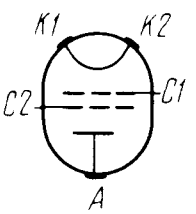



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***A* – анод; *K1, K2* – катод; *C1* – первая сетка; *C2* – второя сетка**

***A* – anode; *K1, K2* – cathode; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2**

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 9,5 |
| Ток накала, А | 130–160 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях анода 2 кВ, сетки второй 1 кВ, сетки первой 120 В), А | 22 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, сетки второй 1 кВ и токах анода 6 и 8 А), мА/В, не менее | 60 |
| Напряжение запирания сетки первой отрицательное, абсолютное значение (при напряжениях анода 8 кВ, сетки второй 1 кВ, токе анода 0,3 А), В, не более | 350 |
| Коэффициент усиления статический (при напряжениях анода 2 кВ, сетки второй 1 и 1,2 кВ, токе анода 6 А), не менее | 4 |
| Выходная мощность, кВт, не менее: | |
| на уровне черного поля (при ширине полосы пропускания 8 МГц, на частоте до 250 МГц) | 15 |
| на уровне синхроимпульса (при ширине полосы пропускания 8 МГц, на частоте до 250 МГц) | 25 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 9.5 |
| Filament current, A | 130–160 |
| Peak anode current (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1 kV, grid 1 voltage 120 V), A | 22 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1 kV and anode currents 6 and 8 A), mA/V, at least | 60 |
| Negative grid 1 cutoff voltage, absolute value (at anode voltage 8 kV, grid 2 voltage 1 kV, anode current 0.3 A), V at most | 350 |
| Static amplification factor (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1 and 1.2 kV, anode current 6 A), at least | 4 |
| Output power at black level (at bandwidth 8 MHz, frequency up to 250 MHz), kW, at least | 15 |
| Output power at sync pulse level (at bandwidth 8 MHz, frequencies up to 250 MHz), kW, at least | 25 |
| Interelectrode capacitance in common-grid circuit, pF: | |
| input | 120 |
| output | 24 |
| transfer | 0.15 |

# ГУ-92Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Межэлектродные емкости для схемы с общей сеткой, пФ:

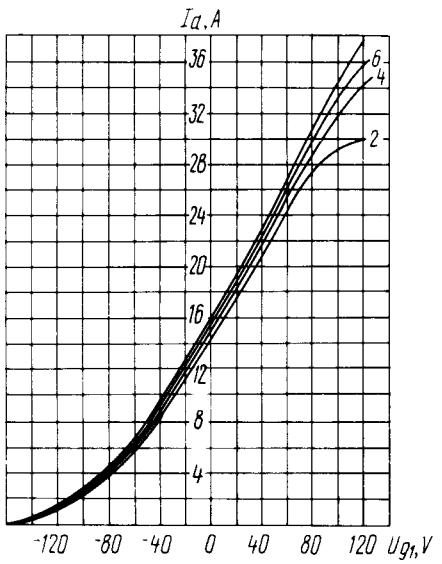
| | |
|---|---|
| входная | 120 |
| выходная | 24 |
| проходная | 0,15 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, (~или =), В | 10 |
| Пусковой ток накала (амплитудное значение), А | 300 |
| Напряжение анода (постоянное), кВ | 8 |
| Напряжение сетки второй, кВ | 1,2 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $25 \cdot 10^3$ |
| сеткой второй | 250 |
| сеткой первой | 120 |
| Рабочая частота, МГц | 250 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 250 |

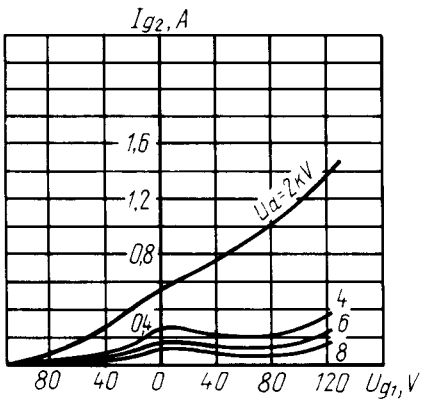
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 10 |
| Filament starting current (peak value,) A | 300 |
| Anode voltage (DC), kV | 8 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.2 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $25 \cdot 10^3$ |
| grid 2 | 250 |
| grid 1 | 120 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Envelope temperature at hottest point, °C | 250 |



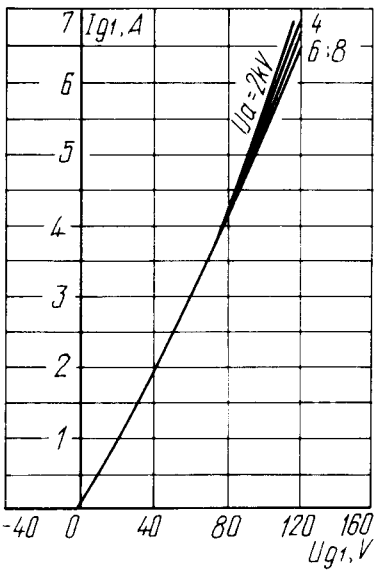

**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1,2 кВ; $U_f$ = 9,5 В**

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV**




**Усредненные сеточные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1,2 кВ; $U_f$ = 9,5 В**

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV**




**Усредненные сеточные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1,2 кВ; $U_f$ = 9,5 В**

**Averaged Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 9.5 V; $U_{g2}$ = 1.2 kV**

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-93Б

Генераторный тетрод ГУ-93Б предназначен для усиления мощности на частотах до 250 МГц в передающих телевизионных устройствах широкого применения.

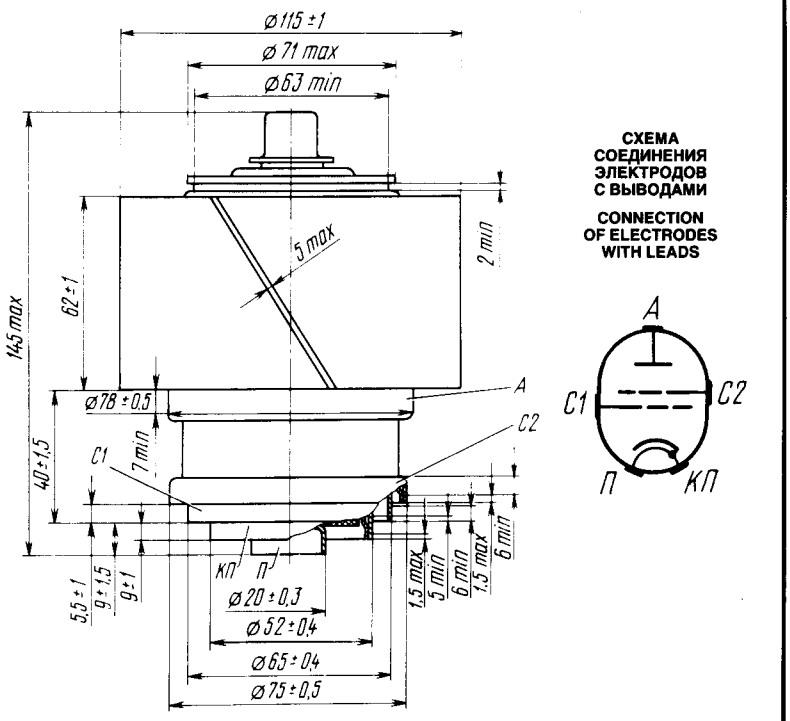
The ГУ-93Б tetrode is used for RF power amplification at frequencies up to 250 MHz in general-purpose television transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Рабочее положение – любое.
Высота не более 145 мм.
Диаметр не более 116 мм.
Масса не более 3,5 кг.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Working position: any desired.
Height: at most 145 mm.
Diameter: at most 116 mm.
Mass: at most 3.5 kg.




*А* – анод; *КП* – катод и подогреватель; *П* – подогреватель; *С1* – сетка первая; *С2* – сетка вторая

*A* – anode; *КП* – cathode and heater; *П* – heater; *C1* – grid 1; *C2* – grid 2

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–35 |
| ускорение, м/с$^2$ | 4,9 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | 1–55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С (без конденсации влаги), % | 80 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–35 |
| acceleration, m/s$^2$ | 4.9 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | 1–55 |
| Relative humidity at up to +25 °C without moisture condensation, % | 80 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 12,6 |
| Ток накала, А | 9,5–12 |
| Крутизна характеристики (при напряжении анода 700 В, напряжении сетки второй 400 В, токе анода 3000 мА), мА/В | 75–125 |
| Ток анода нулевой (при напряжениях анода 700 В, сетки второй 400 В, сетки первой 0 В), А, не менее | 4 |
| Напряжение запирания отрицательное, | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 12.6 |
| Heater current, A | 9.5–12 |
| Mutual conductance (at anode voltage 700 V, grid 2 voltage 400 V, anode current 3,000 mA), mA/V | 75–125 |
| Zero anode current (at anode voltage 700 V, grid 2 voltage 400 V, grid 1 voltage 0), A, at least | 4 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at anode voltage 4,000 V, grid 2 voltage 400 V, | |

# ГУ-93Б

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| абсолютное значение (при напряжениях анода 4000 В, сетки второй 400 В, токе анода 20 мА), В, не более | 240 |
| Межэлектродные емкости в схеме с общим катодом, пФ, не более: | |
| входная | 100 |
| выходная | 20 |
| проходная | 0,1 |

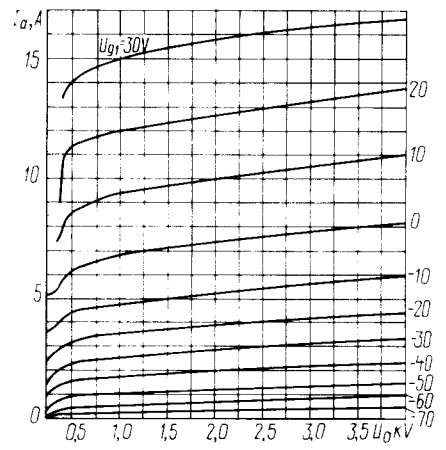
## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (= или ~), В: | |
| наибольшее | 13,2 |
| наименьшее | 12 |
| Наибольшее напряжение анода, В: | |
| постоянное | 3800 |
| мгновенное значение | 6500 |
| Наибольшее напряжение второй сетки (постоянное), В | 450 |
| Наибольшее отрицательное напряжение первой сетки (постоянное, абсолютное значение), В | 250 |
| Наибольший ток анода, А: | |
| постоянная составляющая в режиме класса В | 2 |
| мгновенное значение в режиме синхроимпульса | 9 |
| Наибольший ток первой сетки (постоянная составляющая), мА | 100 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 4000 |
| второй сеткой | 20 |
| первой сеткой | 5 |
| Наибольшая рабочая чатота, МГц | 250 |
| Наименьшее время разогрева катода, с | 240 |
| Наибольшая температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 200 |

| | |
|---|---|
| anode current 20 mA), V, at most | 240 |
| Interelectrode capacitance in a grounded-cathode circuit, pF: | |
| input, at most | 100 |
| output, at most | 20 |
| transfer, at most | 0.1 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V | 13.2–12 |
| Anode voltage, V: | |
| DC | 3,800 |
| instantaneous value | 6,500 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 450 |
| Negative grid 1 voltage (DC, absolute value), V | 250 |
| Anode current, A: | |
| DC component under conditions of class B | 2 |
| instantaneous value in the sync pulse mode | 9 |
| Grid 1 current (DC component), mA | 100 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 4,000 |
| grid 2 | 20 |
| grid 1 | 5 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Minimum cathode heating time, s | 240 |
| Temperature at hottest point of envelope, °C | 200 |

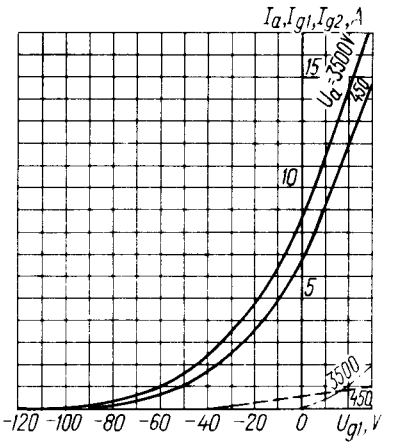



**Усредненные анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12,6 V; $U_{g2}$ = 400 V**

**Усредненные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В;**
**_____ анодно-сеточные;**
**_ _ _ _ сеточные по второй сетке;**
**__ . __ сеточные по первой сетке**

**Averaged Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 400 V;**
**_____ anode-grid;**
**_ _ _ _ grid 2;**
**__ . __ grid 1**

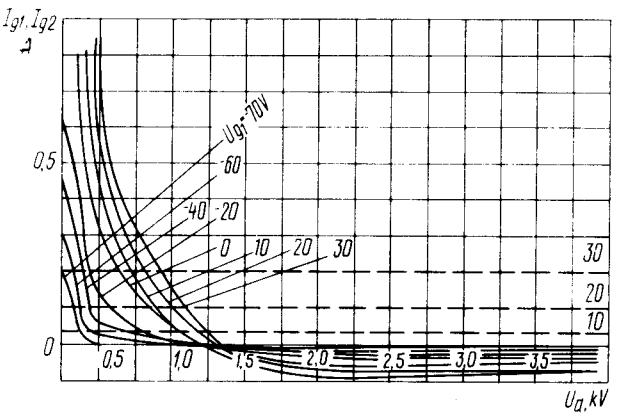


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-93Б

**Усредненные сеточно-анодные характеристики:**
**$U_f$ = 12,6 В; $U_{g2}$ = 400 В**

**Averaged Grid-Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 400 V**

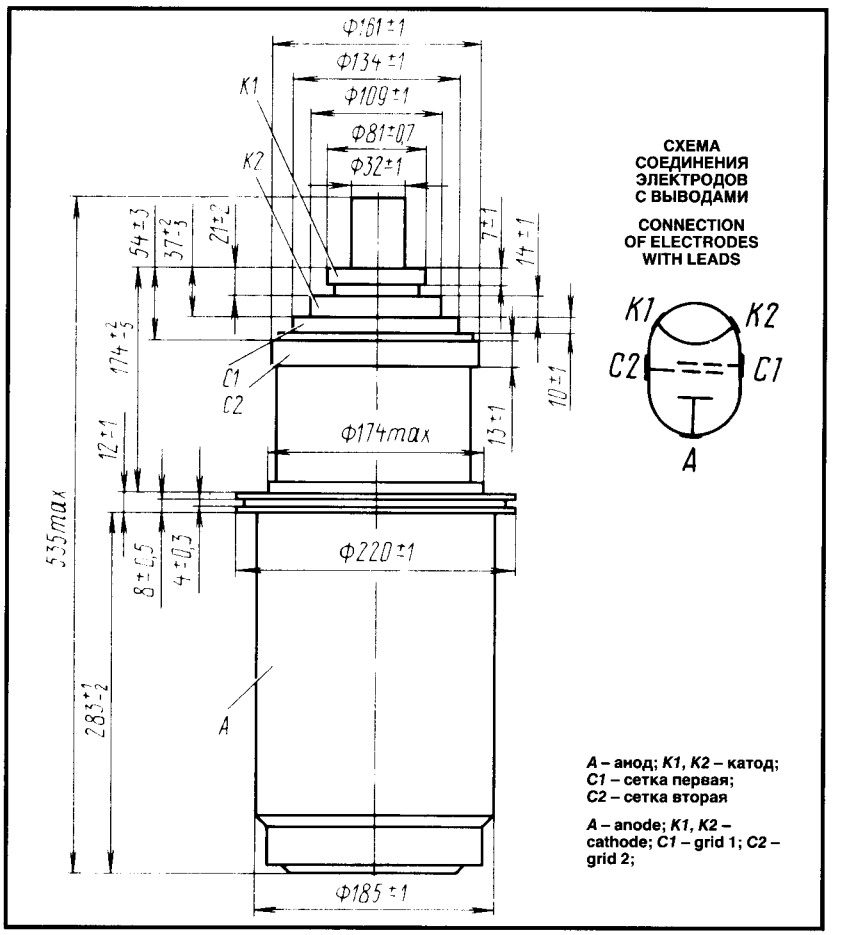


# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-94А

Генераторный тетрод ГУ-94А предназначен для работы в стационарных радиотехнических устройствах с импульсной модуляцией с выходной мощностью 150 кВт на частотах до 2 МГц и выходной мощностью 100 кВт на частотах до 30 МГц.

The ГУ-94А tetrode is designed for use in stationary pulse-modulation RF equipment at frequencies up to 2 MHz for output power 150 kW and at up to 30 MHz for output power 100 kW.



# ГУ-94А

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение: анода – водяное принудительное; остальных элементов оболочки – воздушное принудительное.
Рабочее положение – вертикальное анодом вверх или вниз.
Высота не более 535 мм.
Диаметр не более 221 мм.
Масса не более 35 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced (water for anode, air for other envelope elements)
Working position: upright with anode up or down.
Height: at most 535 mm.
Diameter: at most 221 mm.
Mass at most 35 kg.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–35 |
| ускорение, м/с$^2$ | 5 |
| Многократные ударные нагрузки ускорением, м/с$^2$ | 150 |
| Температура окружающей среды, °С | 1–55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–35 |
| acceleration, m/s$^2$ | 5 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 150 |
| Ambient temperature, °C | 1–55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 18 |
| Ток накала, А | 340–420 |
| Ток анода в импульсе (при напряжениях накала 18 В, анода 2,5 кВ, сетки второй 1,5 кВ, сетки первой 0 В), А, не менее | 38 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжениях накала 18 В, анода 2 кВ, сетки второй 1,5 кВ, сетки первой 0 В), В, не более | 350 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях накала 18 В, анода 2 кВ, сетки второй 1,5 кВ, токах анода 6 и 10 А), мА/В | 110–180 |
| Ток эмиссии катода (при напряжениях накала 18 В, анода 1 кВ, сетки второй 1 кВ), А, не менее | 190 |
| Выходная мощность (при напряжении анода 12 кВ), кВт: | |
| на частоте 2 МГц, не менее | 150 |
| на частоте 26 МГц, не менее | 100 |
| Межэлектродные емкости в схеме с общим катодом, пФ: | |
| входная | 550–650 |
| выходная | 60–77 |
| проходная, не более | 2,6 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 18 |
| Filament current, A | 340–420 |
| Peak anode current (at filament voltage 18 V, anode voltage 2.5 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, grid 1 voltage 0), A, at least | 38 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at filament voltage 18 V, anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, grid 1 voltage 0), V, at most | 350 |
| Mutual conductance (at filament voltage 18 V, anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 6 and 10 A), mA/V | 110–180 |
| Cathode emission current (at filament voltage 18 V, anode voltage 1 kV, grid 2 voltage 1 kV), A, at least | 190 |
| Output power (at anode voltage 12 kV), kW: | |
| at 2 MHz, at least | 150 |
| at 26 MHz, at least | 100 |
| Interelectrode capacitance in a grounded-cathode circuit, pF: | |
| input | 550–650 |
| output | 60–77 |
| transfer, a most | 2.6 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 18,5 |
| Напряжение анода (=), кВ: | |
| в режиме модуляции | 15 |
| в режиме с анодно-экранной модуляцией | 12,5 |
| Напряжение второй сетки (=), кВ: | |
| в режиме модуляции | 1,8 |
| в режиме с анодно-экранной модуляцией | 0,9 |
| Напряжение смещения отрицательное | |

## Limit Operating Values

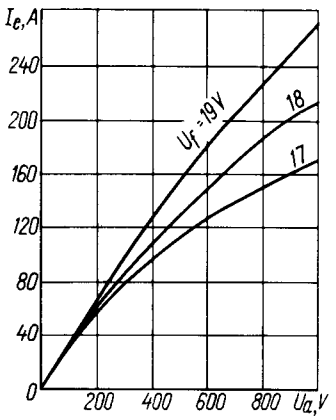
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 18.5 |
| Anode voltage (DC), kV: | |
| in modulation mode | 15 |
| in anode-screen modulation mode | 12.5 |
| Grid 2 voltage (DC), kV: | |
| in modulation mode | 1.8 |
| in anode-screen modulation mode | 0.9 |
| Negative bias voltage, absolute value, kV | 0.6 |
| Filament starting current (peak value), A | 800 |
| Dissipation, kW: | |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-94А

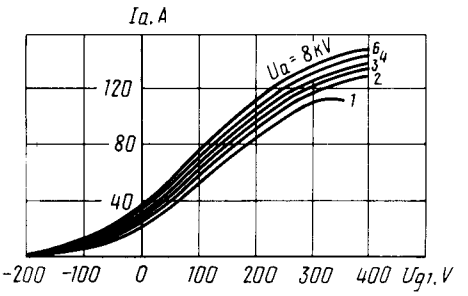
| | |
|---|---|
| (абсолютное значение), кВ | 0,6 |
| Пусковой ток накала (амплитудное значение), А | 800 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 160 |
| сеткой второй | 2,5 |
| сеткой первой | 0,5 |
| Рабочая частота, МГц | 30 |
| Температура оболочки, °С | 175 |

| | |
|---|---|
| anode | 160 |
| grid 2 | 2.5 |
| grid 1 | 0.5 |
| Operating fequency, MHz | 30 |
| Envelope temperature, °C | 175 |



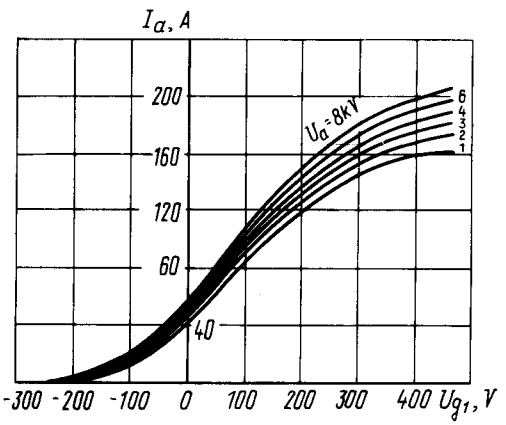

**Эмиссионные характеристики**

**Emission Characteristic Curves**



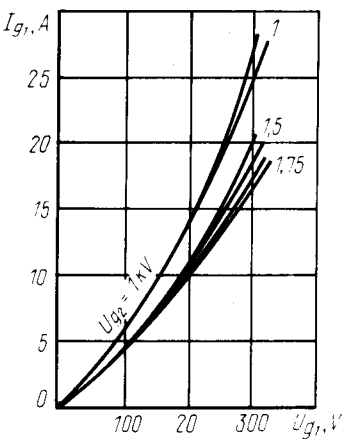

**Анодно-сеточные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1000 В; $U_f$ = 18 В**

**Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 18 V; $U_{g2}$ = 1,000 V**



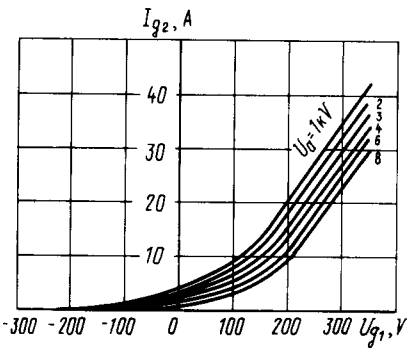

**Анодно-сеточные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1500 В; $U_f$ = 18 В**

**Anode-Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 18 V; $U_{g2}$ = 1,500 V**



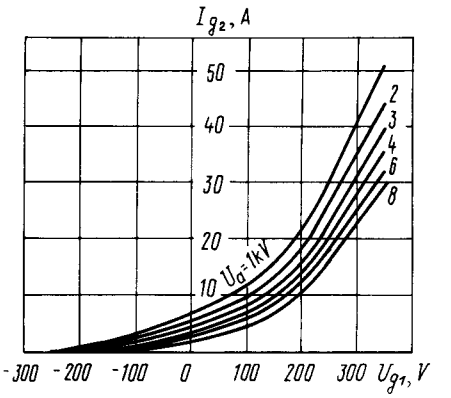

**Сеточные характеристики:**
**$U_a$ 1 . . . 8 кВ; $U_f$ = 18 В**

**Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 18 V; $U_a$ 1–8 kV**




**Сеточные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1000 В; $U_f$ = 18 В**

**Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 18 V; $U_{g2}$ = 1,000 V**




**Сеточные характеристики:**
**$U_{g2}$ = 1500 В; $U_f$ = 18 В**

**Grid Characteristic Curves:**
**$U_f$ = 18 V; $U_{g2}$ = 1,500 V**

# ГУ-94П

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

Генераторный тетрод ГУ-94П предназначен для линейного усиления однополосного сигнала с выходной мощностью 100 кВт на частотах до 30 МГц в радиотехнических устройствах стационарной аппаратуры.

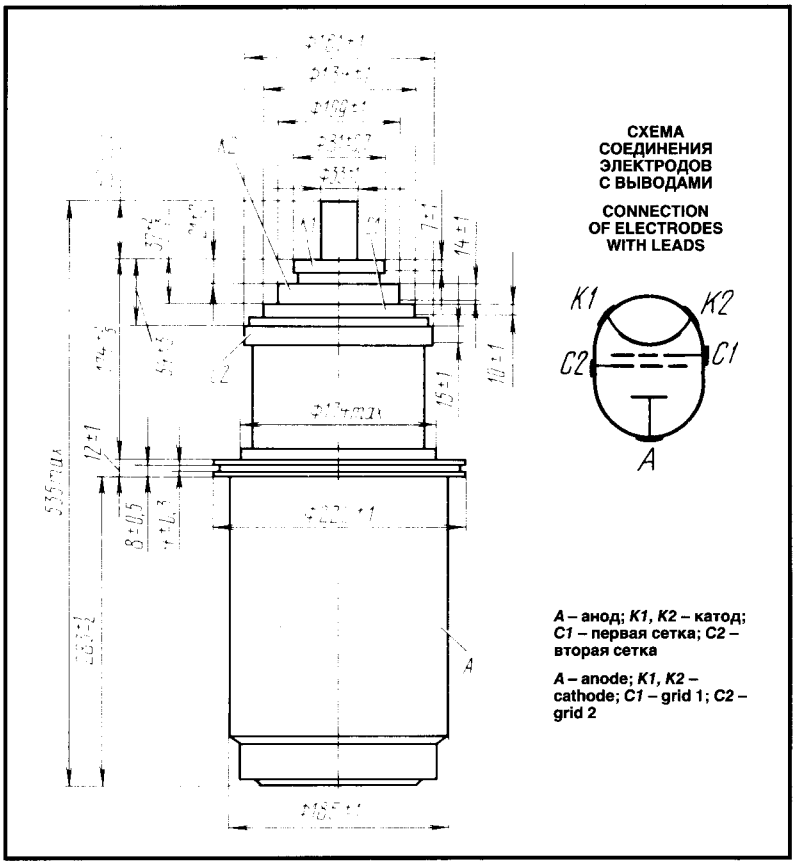
The ГУ-94П tetrode provides linear amplification of single-sideband signals with output power 100 kW at frequencies up to 30 MHz and is designed for stationary use in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение: анода – испарительное; остальных элементов оболочки – воздушное принудительное.
Рабочее положение – вертикальное анодом вверх.
Высота не более 535 мм.
Диаметр не более 221 мм.
Масса не более 35 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: evaporation for anode, forced air for other envelope elements.
Working position: upright with anode up.
Height: at most 535 mm.
Diameter: at most 221 mm.
Mass: at most 35 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–35 |
| ускорение, м/с$^2$ | 5 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 147 |
| Температура окружающей среды, °С | 1–55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–35 |
| acceleration, m/s$^2$ | 5 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 147 |
| Ambient temperature, °C | 1–55 |
| Relative humidity at up to 25 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 18 |
| Ток накала, А | 350–420 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжениях анода 2 кВ, сетки второй 1,5 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 350 |
| Ток анода (при напряжениях анода 2,5 кВ, сетки второй в импульсе 1,5 кВ, сетки первой 0 В), А, не менее | 38 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 2 кВ, сетки второй 1,5 кВ, токах анода 6 и 10 А), мА/В | 110–180 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 18 |
| Filament current, A | 350–420 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 350 |
| Anode current (at anode voltage 2.5 kV, peak grid 2 voltage 1.5 kV, grid 1 voltage 0), A, at least | 38 |
| Mutual conductance (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltage 1.5 kV, anode currents 6 and 10 A), mA/V | 110–180 |
| Gain coefficient (at anode voltage 2 kV, grid 2 voltages 1.4 and 1.5 kV, anode current 10 A) | 6–11 |

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-94П

| | |
|---|---|
| Коэффициент усиления (при напряжениях анода 2 кВ, сетки второй 1,4 и 1,5 кВ, токе анода 10 А) | 6–11 |
| Межэлектродные емкости в схеме с общим катодом, пФ: | |
| входная | 550–650 |
| выходная | 60–77 |
| проходная | 2,6 |
| Межэлектродные емкости в схеме с общей сеткой, пФ: | |
| входная | 240–300 |
| выходная | 60–77 |
| проходная, не более | 0,35 |

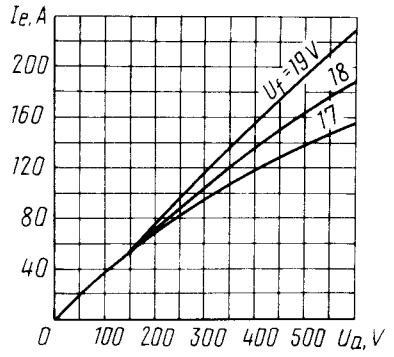
| | |
|---|---|
| Interelectrode capacitance in a grounded-cathode circuit, pF: | |
| input | 550–650 |
| output | 60–77 |
| transfer | 2.6 |
| Interelectrode capacitance in a grounded-grid circuit, pF: | |
| input | 240–300 |
| output | 60–77 |
| transfer, at most | 0.35 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В | 18,5 |
| Напряжение анода (=), кВ | 15 |
| Напряжение сетки второй, кВ | 1,8 |
| Пусковой ток накала (амплитудное значение), А | 800 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | $1{,}0 \cdot 10^5$ |
| сеткой второй | $2{,}5 \cdot 10^3$ |
| сеткой первой | 500 |
| Рабочая частота, МГц | 30 |
| Температура оболочки (кроме анода) в наиболее горячей точке, °С | 175 |

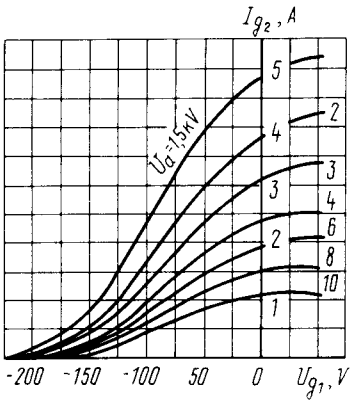
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC or DC), V | 18.5 |
| Anode voltage (DC), kV | 15 |
| Grid 2 voltage, kV | 1.8 |
| Filament starting current (peak value), A | 800 |
| Dissipation, W: | |
| anode | $1 \cdot 10^5$ |
| grid 2 | $2.5 \cdot 10^3$ |
| grid 1 | 500 |
| Operating fequency, MHz | 30 |
| Envelope temperature (except for anode) at the hottest point, °C | 175 |



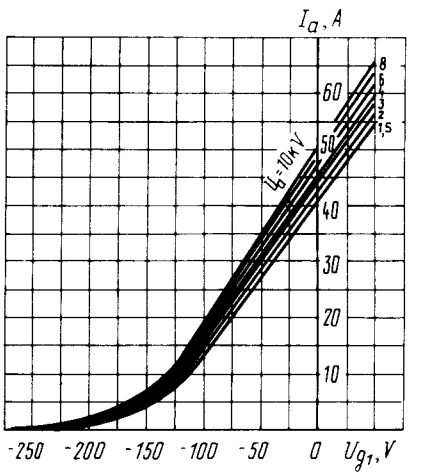

**Усредненные эмиссионные характеристики**

**Averaged Emission Characteristic Curves**




**Усредненные сеточные характеристики:**
$U_{g2}$ = 1500 В; $U_f$ = 18 В

**Averaged-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 18 V; $U_{g2}$ = 1,500 V




**Усредненные анодно-сеточные характеристики:**
$U_{g2}$ = 1500 В; $U_f$ = 18 В

**Averaged Anode-Grid Characteristic Curves:**
$U_f$ = 18 V; $U_{g2}$ = 1,500 V

# ГУ-96А

# МОЩНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

Мощный генераторный триод ГУ-96А предназначен для генерирования колебаний в стационарных промышленных генераторах высокочастотного нагрева, а также для усиления мощности в стационарных радиопередающих устройствах производственно-технического назначения.

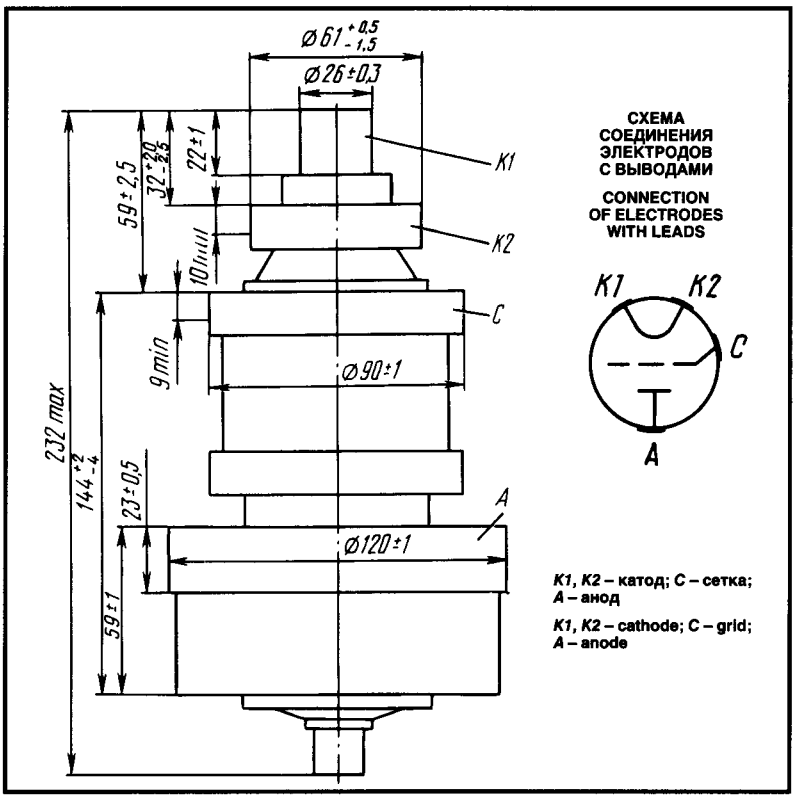
The ГУ-96А power triode is used as an oscillator in stationary industrial RF heating generator circuits and as a power amplifier in stationary industrial transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение: анода – водяное; остальных элементов оболочки – воздушное принудительное.
Высота не более 232 мм.
Диаметр не более 120 мм.
Масса не более 3 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: water for anode, forced air for other envelope elements.
Height: at most 232 mm.
Diameter: at most 120 mm.
Mass: at most 3 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–35 |
| ускорение, м/с$^2$ | 5 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 150 |
| Температура окружающей среды, °С | 1–55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С (без конденсации влаги), % | 80 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration: | |
| frequencies, Hz | 1–35 |
| acceleration, m/s$^2$ | 5 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 150 |
| Ambient temperature, °C | 1–55 |
| Relative humidity at up to 25 °C (without moisture condensation), % | 80 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6 |
| Ток накала, А | 60–75 |
| Ток анода (при напряжениях накала 6 В, анода 0,4 кВ, сетки 200 В), А, не менее | 2,9 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжениях накала 6 В, анода 3 кВ, токе анода 0,1 А), В, не более | 130 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях накала 6 В, анода 2 кВ, токах анода 1 и 2 А), мА/В | 20–28 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| сетка–анод | 25 |
| сетка–катод | 45 |
| анод–катод | 1 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6 |
| Filament current, A | 60–75 |
| Anode current (at filament voltage 6 V, anode voltage 0.4 kV, grid voltage 200 V), at least | 2.9 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at filament voltage 6 V, anode voltage 3 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 130 |
| Mutual conductance (at filament voltage 6 V, anode voltage 2 kV, anode currents 1 and 2 A), mA/V | 20–28 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| grid–anode | 25 |
| grid–cathode | 45 |
| anode–cathode | 1 |

# МОЩНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

# ГУ-96А

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~), В | 6,3 |
| Пусковой ток накала (амплитудное значение), А | 140 |
| Напряжение анода, кВ: | |
| при частоте 86–250 МГц | 5 |
| при частоте не более 85 МГц | 7 |
| Рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 4 |
| сеткой | 0,2 |
| Рабочая частота, МГц | 250 |
| Температура оболочки в наиболее горячей точке, °С | 175 |

## ТИПОВОЙ РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ в режиме самовозбуждения на частотах от 86 до 250 МГц

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6 |
| Напряжение анода (=), кВ | 4,5 |
| Ток анода (постоянная составляющая), А | 0,74 |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А | 0,15 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 1,6 |
| Выходная мощность, кВт | 2,5 |
| Анодный КПД, % | 75 |

## В режиме самовозбуждения на частотах не более 85 МГц

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6 |
| Напряжение анода (=), кВ | 6,8 |
| Ток анода (постсянная составляющая), А | 0,74 |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А | 0,15 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 1.8 |
| Выходная мощность, кВт | 4 |
| Анодный КПД, % | 79 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC), V | 6.3 |
| Filament starting current (peak value), A | 140 |
| Anode voltage, kV: | |
| at 86–250 MHz | 5 |
| at not above 85 MHz | 7 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 4 |
| grid | 0.2 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Envelope temperature at the hottest point, °C | 175 |

## STANDARD OPERATING CONDITIONS Self-excitation at 86–250 MHz:

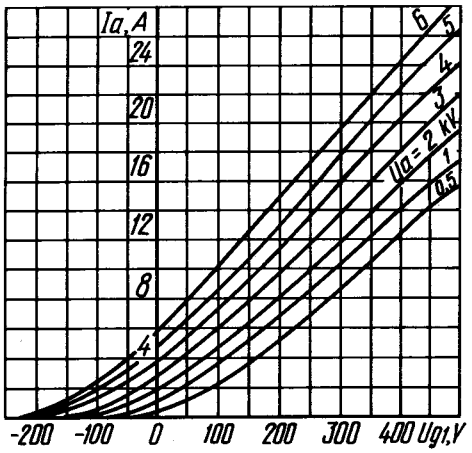
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6 |
| Anode voltage (DC), kV | 4.5 |
| Anode current (DC component), A | 0.74 |
| Grid current (DC component), A | 0.15 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 1.6 |
| Output power, kW | 2.5 |
| Anode efficiency, % | 75 |

## Self-excitation at not above 85 MHz:

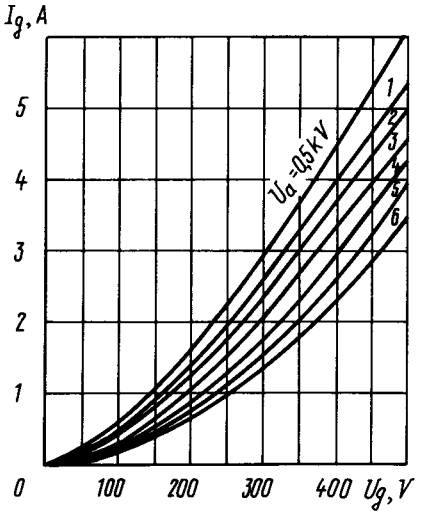
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6 |
| Anode voltage (DC), kV | 6.8 |
| Anode current (DC component), A | 0.74 |
| Grid current (DC component), A | 0.15 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 1.8 |
| Output power, kW | 4 |
| Anode efficiency, % | 79 |

# ГУ-96А

# МОЩНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE




Усредненные анодно-сеточные характеристики
Averaged Anode-Grid Characteristic Curves




Усредненные анодно-сеточные характеристики
Averaged Anode-Grid Characteristic Curves

# МОЩНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

# ГУ-96Б

Мощный генераторный триод ГУ-96Б предназначен для генерирования колебаний в стационарных промышленных генераторах высокочастотного нагрева, а также для усиления мощности в стационарных радиопередающих устройствах производственно-технического назначения.

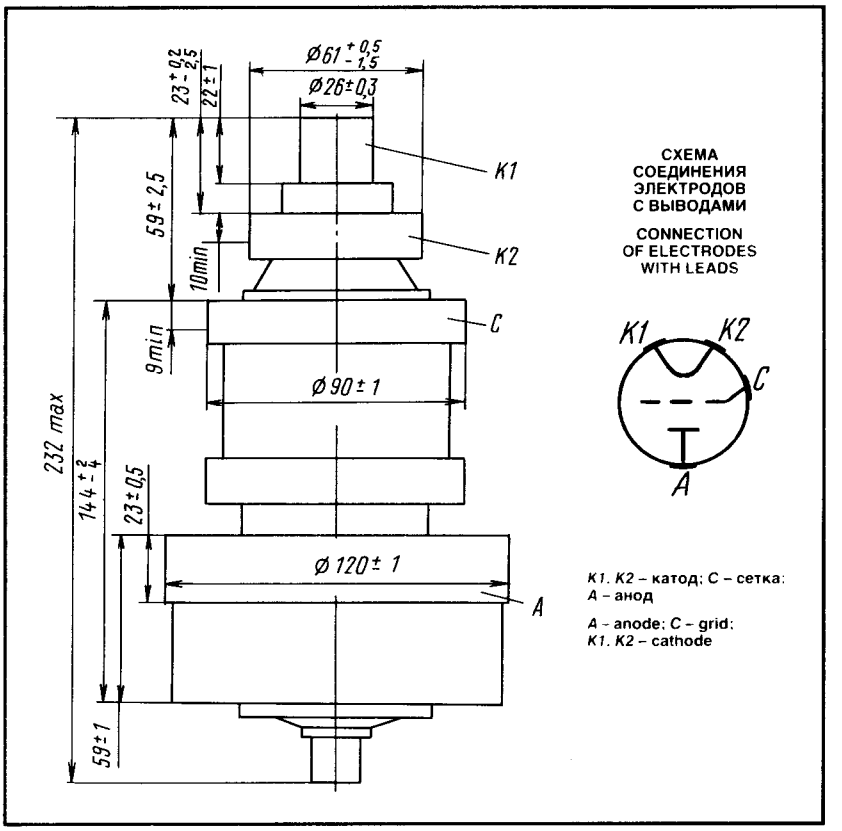
The ГУ-96Б power triode is used as an oscillator in stationary industrial RF heating generator circuits and as a power amplifier in stationary industrial transmitters.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – прямого накала.
Оформление – металлокерамическое.
Охлаждение – воздушное принудительное.
Высота не более 232 мм.
Диаметр не более 120 мм.
Масса не более 4,5 кг.

## GENERAL

Cathode: directly heated.
Envelope: metal-ceramic.
Cooling: forced air.
Height: at most 232 mm.
Diameter: at most 120 mm.
Mass: at most 4.5 kg.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–35 |
| амплитуда с ускорением, м/с$^2$ | 5 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 150 |
| Температура окружающей среды, °С | – 10 – + 55 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до + 25 °С (без конденсации влаги), % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–35 |
| acceleration, m/s$^2$ | 5 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 150 |
| Ambient temperature, °C | – 10 to + 55 |
| Relative humidity at + 25 °C without moisture condensation, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6 |
| Ток накала, А | 60–75 |
| Ток анода (при напряжениях накала 6 В, анода 0.4 кВ, сетки 200 В), А, не менее | 2.9 |
| Напряжение запирания отрицательное, абсолютное значение (при напряжениях накала 6 В, анода 3 кВ, токе анода 0.1 А), В, не более | 130 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях накала 6 В, анода 2 кВ, токе анода 1 и 2 А), мА/В | 20–28 |
| Межэлектродные емкости, пФ, не более: | |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6 |
| Filament current, A | 60–75 |
| Anode current (at filament voltage 6 V, anode voltage 0.4 kV, grid voltage 200 V), A, at least | 2.9 |
| Negative cutoff voltage, absolute value (at filament voltage 6 V, anode voltage 3 kV, anode current 0.1 A), V, at most | 130 |
| Mutual conductance (at filament voltage 6 V, anode voltage 2 kV, anode currents 1 and 2 A), mA/V | 20–28 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| grid–anode, at most | 25 |

# ГУ-96Б

# МОЩНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

| | |
|---|---|
| сетка–анод | 25 |
| сетка–катод | 45 |
| анод–катод | 1 |

| | |
|---|---|
| grid–cathode, at most | 45 |
| anode–cathode, at most | 1 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала, переменное, В | 6,3 |
| Наибольший пусковой ток накала, амплитудное значение, А | 140 |
| Наибольшее напряжение анода, кВ: | |
| при частоте 86–250 МГц | 5 |
| при частоте ≤85 МГц | 7 |
| Наибольшая рассеиваемая мощность, кВт: | |
| анодом | 4 |
| сеткой | 0,2 |
| Наибольшая рабочая частота, МГц | 250 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| оболочки в наиболее горячей точке | 175 |
| анода | 200 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage (AC), V | 6.3 |
| Filament starting current, peak value, A | 140 |
| Anode voltage, kV: | |
| at 86–250 MHz | 5 |
| at not above 85 MHz | 7 |
| Dissipation, kW: | |
| anode | 4 |
| grid | 0.2 |
| Operating frequency, MHz | 250 |
| Envelope temperature at the hottest point, °C | 175 |
| Anode temperature, °C | 200 |

## ТИПОВОЙ РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ в режиме самовозбуждения на частотах от 86 до 250 МГц

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 4,5 |
| Ток анода (постоянная составляющая), А | 0,74 |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А | 0,15 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 1,6 |
| Выходная мощность, кВт | 2,5 |
| Анодный КПД, % | 75 |

## STANDARD OPERATING CONDITIONS Self-Excitation at 86–250 MHz

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6 |
| Anode voltage (DC), kV | 4.5 |
| Anode current (DC component), A | 0.74 |
| Grid current (DC component), A | 0.15 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 1.6 |
| Output opwer, kW | 2.5 |
| Anode efficiency, % | 75 |

## В режиме самовозбуждения на частотах не более 85 МГц

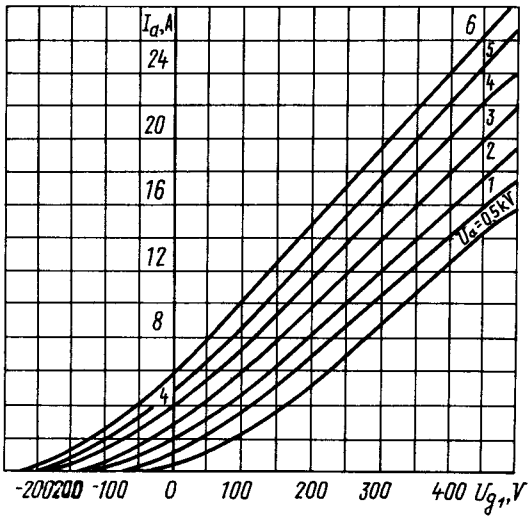
| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6 |
| Напряжение анода постоянное, кВ | 6,8 |
| Ток анода (постоянная составляющая), А | 0,74 |
| Ток сетки (постоянная составляющая), А | 0,15 |
| Сопротивление в цепи сетки, кОм | 1,8 |
| Выходная мощность, кВт | 4 |
| Анодный КПД, % | 79 |

## Self-Excitation at not above 85 MHz

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6 |
| Anode voltage (DC), kV | 6.8 |
| Anode current (DC component), A | 0.74 |
| Grid current (DC component), A | 0.15 |
| Resistance in grid circuit, kΩ | 1.8 |
| Output power, kW | 4 |
| Anode efficiency, % | 79 |

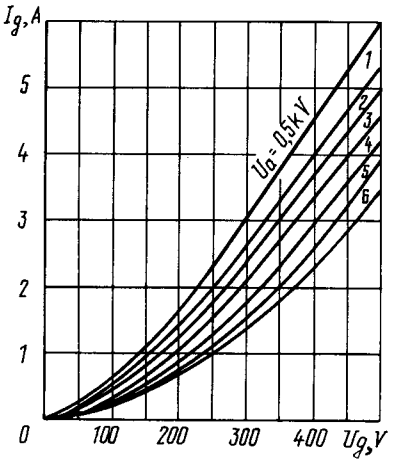
# МОЩНЫЙ ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТРИОД
# POWER TRIODE

# ГУ-96Б




Усредненные анодно-сеточные характеристики

Averaged Anode-Grid Characteristic Curves




Усредненные анодно-сеточные характеристики

Averaged Anode-Grid Characteristic Curves

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-19-1

Двойной генераторный тетрод ГУ-19-1 предназначен для генерирования колебаний, усиления мощности, умножения частоты и модулирования колебаний в радиотехнических устройствах.

The ГУ-19-1 double tetrode is used as an oscillator, power amplifier, frequency multiplier and modulator tube in RF equipment.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное цокольное.
Высота не более 100 мм.
Диаметр не более 40 мм.
Масса не более 100 г.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 49 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 100 mm.
Diameter: at most 40 mm.
Mass: at most 100 g.

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 49 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Relative humidity at up to 35 °C, % | 98 |

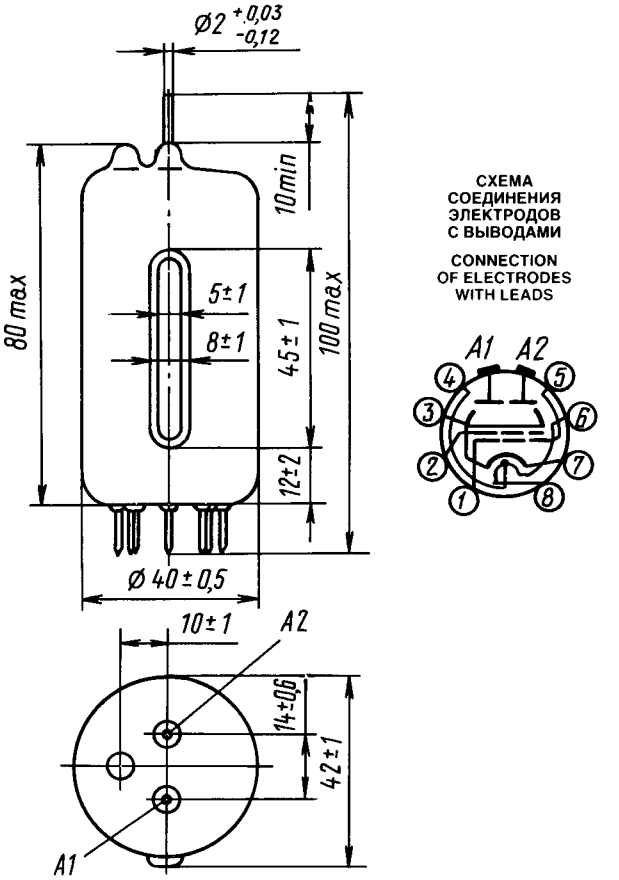



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1* – сетка первая первого тетрода; *2* – сетка вторая; *3* – катод и лучеобразующие пластины; *4* – подогреватель (средняя точка); *5* – сетка первая второго тетрода; *6* – подогреватель; *7* – катод; *8* – подогреватель; *A1* – анод первого тетрода – верхний вывод; *A2* – анод второго тетрода – верхний вывод

*1* – grid 1 of first tetrode; *2* – grid 2; *3* – cathode and beam forming plates; *4* – heater (centre tap); *5* – grid 1 of second tetrode; *6* – heater; *7* – cathode; *8* – heater; *A1* – anode of first tetrode – top lead; *A2* – anode of second tetrode – top lead

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| при последовательном включении | 12,6 |
| при параллельном включении | 6,3 |
| Ток накала, А: | |
| при последовательном включении | 0,75–0,95 |
| при параллельном включении | 1,5–1,9 |
| Крутизна характеристики (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 250 В, изменяющемся напряжении первой сетки первого тетрода, напряжении первой сетки второго тетрода –100 В, токе анода 40 мА), мА/В, не менее | 4 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| with series connection | 12.6 |
| with parallel connection | 6.3 |
| Heater current, A: | |
| with series connection | 0.75–0.95 |
| with parallel connection | 1.5–1.9 |
| Mutual conductance (at anode voltage 350 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 changing voltage of first tetrode and grid 1 voltage –100 V of second tetrode, anode current 40 mA), mA/V, at least | 4 |

# ГУ-19-1

# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

| | |
|---|---|
| Ток анода (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 250 В, первой сетки первого тетрода –17 В, первой сетки второго тетрода –100 В), мА | 18–75 |
| Мощность выходная на частоте 500 МГц (при напряжениях анода 350 В, второй сетки 250 В, первых сеток –55 В, токах второй сетки не более 26 мА, анода 240 мА), Вт, не менее | 40 |
| Межэлектродные емкости, пФ: | |
| входная | 7.5–12.5 |
| выходная | 2.8–4.2 |
| проходная, не более | 0.8 |

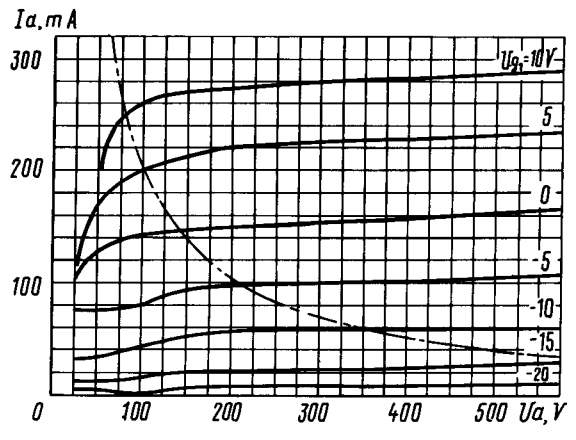
| | |
|---|---|
| Anode current (at anode voltage 350 V, grid 2 voltage 250 V, grid 1 voltage – 17 V of first tetrode, grid 1 voltage - 100 V of second tetrode), mA | 18–75 |
| Output power at 500 MHz (at anode voltage 350 V, grid 2 voltage 250 V, voltage – 55 V of grids 1, grid 2 currents not above 26 mA, anode current 240 mA), W, at least | 40 |
| Interelectrode capacitance, pF: | |
| input | 7.5–12.5 |
| output | 2.8–4.2 |
| transfer, at most | 0.8 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала (~ или =), В: | |
| при последовательном включении | 11.4–13.8 |
| при параллельном включении | 5.7–6.9 |
| Постоянное напряжение, В: | |
| анода | 750 |
| второй сетки | 250 |
| катод-подогреватель | ±100 |
| Ток катода (постоянная составляющая), мА | 280 |
| Рассеиваемая мощность, Вт: | |
| анодом | 40 |
| второй сеткой | 6.0 |
| первыми сетками | 1.0 |
| Рабочая частота, МГц | 500 |
| Температура баллона, °С | 250 |

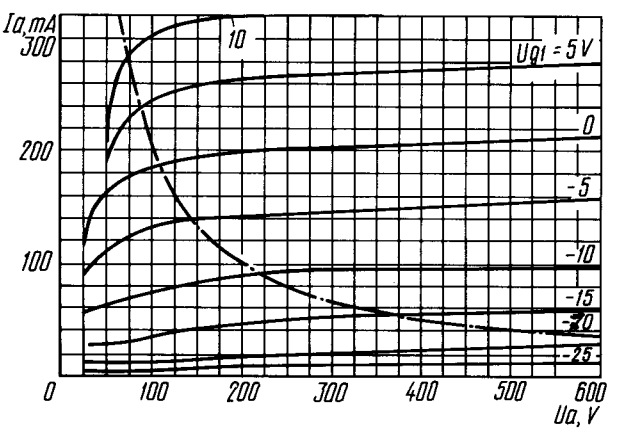
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage (AC or DC), V: | |
| with series connection | 11.4–13.8 |
| with parallel connection | 5.7–6.9 |
| Anode voltage (DC), V | 750 |
| Grid 2 voltage (DC), V | 250 |
| Cathode-heater voltage (DC), V | ±100 |
| Cathode current (DC component), mA | 280 |
| Dissipation, W: | |
| anode | 40 |
| grid 2 | 60 |
| grids 1 | 1.0 |
| Operating frequency, MHz | 500 |
| Bulb temperature, °C | 250 |




Усредненные анодные характеристики (каждого тетрода):
$U_f$ = 12.6 В; $U_{g2}$ = 200 В;
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

Averaged Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 200 V;
– — $P_{a\,max}$

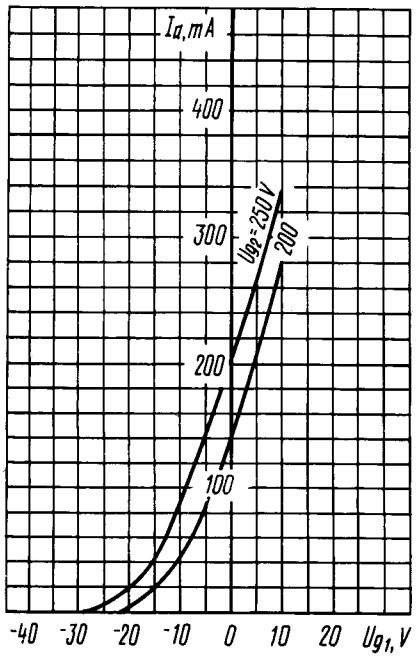



Усредненные анодные характеристики (каждого тетрода):
$U_f$ = 12.6 В; $U_{g2}$ = 250 В;
— · — наибольшая мощность, рассеиваемая анодом ($P_{a\,max}$)

Averaged Anode Characteristic Curves (Each Tetrode):
$U_f$ = 12.6 V; $U_{g2}$ = 250 V;
— · — $P_{a\,max}$

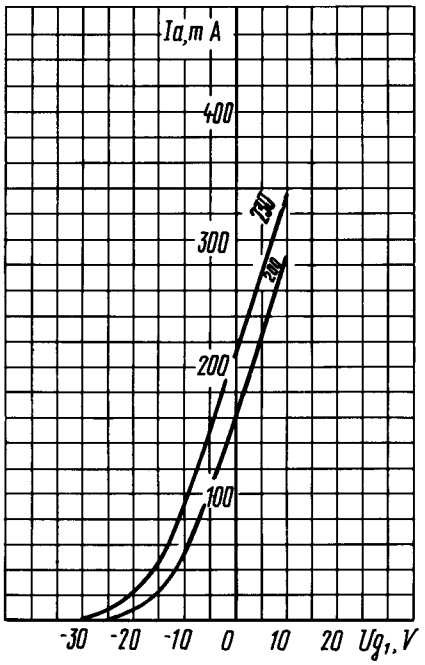
# ГЕНЕРАТОРНЫЙ ТЕТРОД
# TETRODE

# ГУ-19-1




Усредненные анодно-сеточные характеристики (каждого тетрода)

Averaged Anode-Grid Characteristic Curves (Each Tetrode)




Усредненные анодно-сеточные характеристики (каждого тетрода):
$U_f$ = 12,6 В; $U_a$ = 550 В

Averaged Anode-Grid Characteristic Curves (Each Tetrode):
$U_f$ = 12.6 V; $U_a$ = 550 V

# B1-0,02/20

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

Высоковольтный кенотрон B1-0,02/20 предназначен для работы в радиоэлектротехнических устройствах в непрерывном и импульсном режимах.

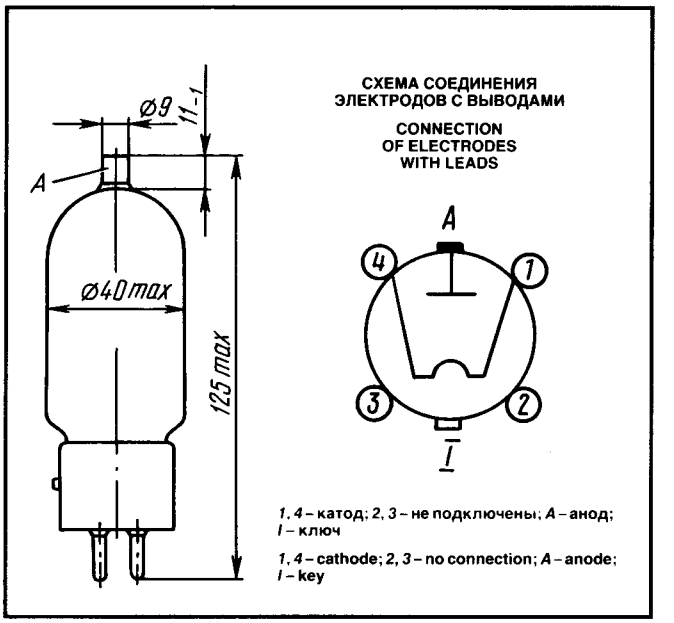
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 125 мм.
Диаметр не более 40 мм.
Масса не более 80 г.

The B1-0,02/20 rectifier tube is designed for continuous-wave and pulsed operation in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized tungsten.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 125 mm.
Diameter: at most 40 mm.
Mass: at most 80 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 2,5 |
| Ток накала, А | 2,8–3,2 |
| Ток анода (при напряжении анода 200 В), мА | 70–140 |
| Ток эмиссии в импульсе (при напряжении анода в импульсе 1 кВ, длительности импульса 5–10 мкс, частоте 50 Гц), мА, не менее | 150 |
| Ток эмиссии в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, мА, не менее | 120 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 2.5 |
| Filament current, A | 2.8–3.2 |
| Anode current (at anode voltage 200 V), mA | 70–140 |
| Peak emission current (at peak anode voltage 1 kV, pulse duration 5–10 μs, pulse frequency 50 Hz), mA, at least | 150 |
| Peak emission current over 500 h of service, mA, at least | 120 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 2,25–2,75 |
| Напряжение обратное, кВ | 20 |
| Ток анода в импульсе, мА | 100 |
| Ток анода, мА | 20 |
| Время разогрева катода, с, не более | 2 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 2.25–2.75 |
| Reverse voltage, kV | 20 |
| Peak anode current, mA | 100 |
| Anode current, mA | 20 |
| Cathode heating time, s, at most | 2 |

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

# B1-0,1/30

Высоковольтный кенотрон B1-0,1/30 предназначен для выпрямления переменного тока высокого напряжения.

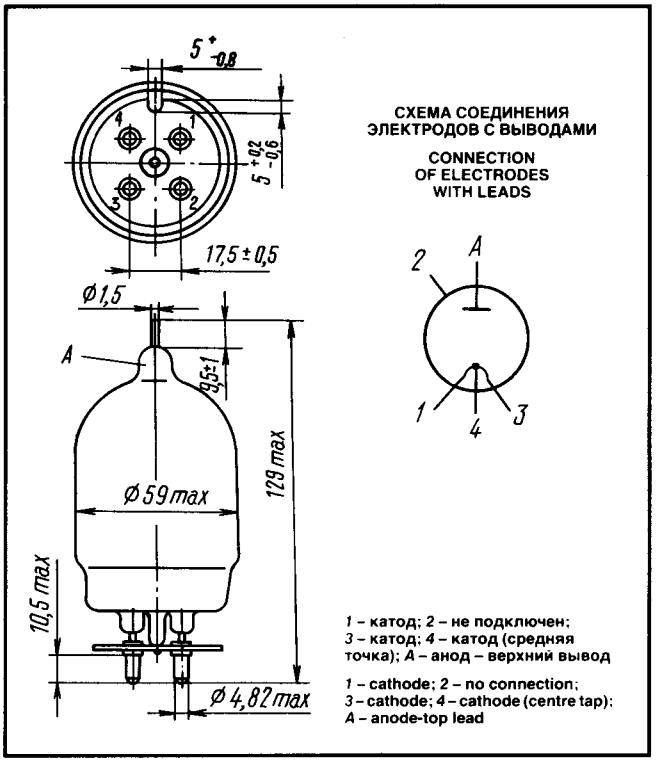
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 129 мм.
Диаметр не более 59 мм.
Масса не более 120 г.

The B1-0,1/30 rectifier tube provides rectification of high-voltage alternating current.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized tungsten.
Envelope: glass.
Height: at most 129 mm.
Diameter: at most 59 mm.
Mass: at most 120 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки при длительности удара до 80 мс с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–1.000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts at impact duration up to 80 ms with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала (на половину катода), А | 4,75–5,25 |
| Ток эмиссии в импульсе (при напряжении анода 1 кВ), мА, не менее | 800 |
| Ток эмиссии (при напряжении анода 300 В), мА, не менее | 290 |
| Ток эмиссии в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, мА, не менее | 500 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 4,75–5,25 |
| Амплитуда обратного напряжения, кВ | 30 |
| Ток анода (пиковый), мА | 400 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 60 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

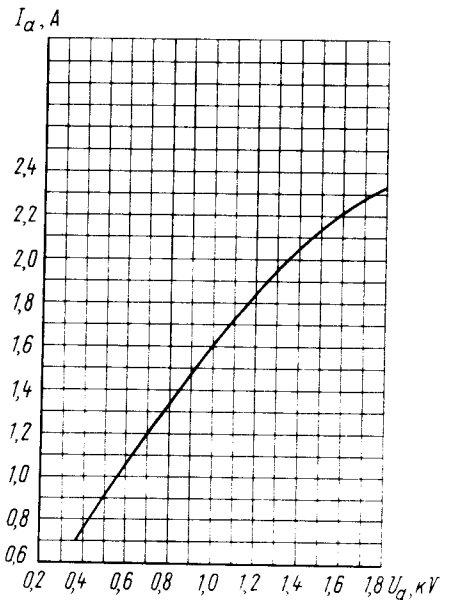
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5 |
| Filament current (half-cathode), A | 4.75–5.25 |
| Peak emission current (at anode voltage 1 kV), mA, at least | 800 |
| Emission current (at anode voltage 300 V), mA, at least | 290 |
| Peak emission current over 500 h of service, mA, at least | 500 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 4.75–5.25 |
| Reverse voltage, peak value, kV | 30 |
| Anode current, peak value, mA | 400 |
| Anode dissipation, W | 60 |

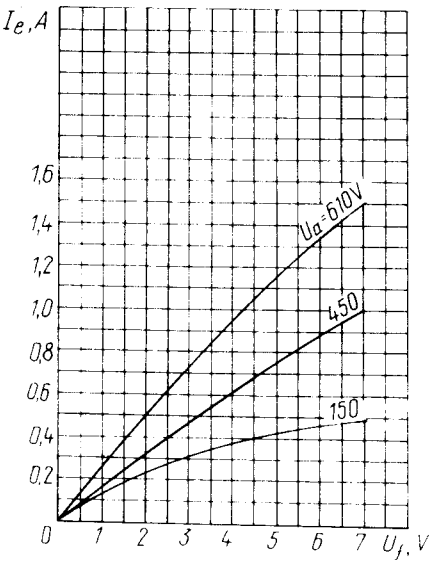
# В1-0,1/30

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE




**Типовая анодная характеристика:**
**$U_f$ = 5 В; $\tau_{imp}$ = 1 мкс; частота посылок ($f_r$) равна 200 Гц**

**Standard Anode Characteristic Curves:**
**$U_f$= 5 V; $\tau_{imp}$ = 1$\mu$s; pulse frequency 200 Hz**




**Типовые эмиссионные характеристики катода**

**Standard Cathode Emission Characteristic Curves**

# B1-0,1/40

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

Высоковольтный кенотрон В1-0,1/40 предназначен для преобразования переменного напряжения в постоянное в выпрямительных устройствах радиоэлектронной аппаратуры.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное с цоколем.
Высота не более 205 мм.
Диаметр не более 53 мм.
Масса не более 150 г.

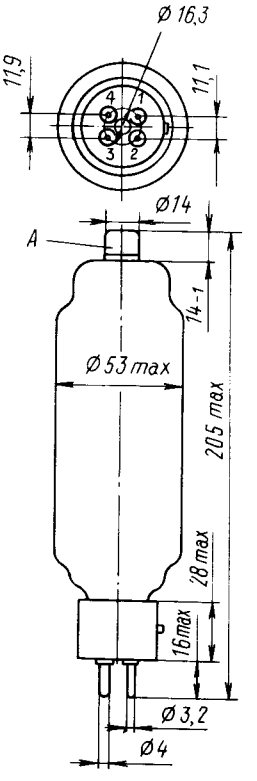
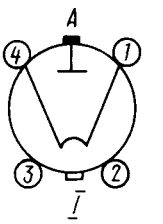



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ**

**CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS**




***1*** **– катод;** ***2, 3*** **– не подключены;** ***4*** **– катод;** ***A*** **– анод – верхний вывод – колпачок;** ***I*** **– ключ**

***1*** **– cathode;** ***2, 3*** **– no connection;** ***4*** **– cathode;** ***A*** **– anode-top cap;** ***I*** **– key**

The B1-0,1/40 rectifier tube is used in rectifier circuits of RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass, with base.
Height: at most 205 mm.
Diameter: at most 53 mm.
Mass: 150 g.

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

# B1-0,1/40

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Одиночные ударные нагрузки при длительности удара до 10 мс с ускорением, м/с$^2$ | 50 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Single impacts at impact duration up to 10 ms with acceleration, m/s$^2$ | 50 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала, А | 5,5–6,5 |
| Ток эмиссии, мА, не менее: | |
| в импульсе (при напряжениях накала 5,5 В, анода в импульсе 4 кВ, длительности импульса 5–10 мкс и частоте посылок 50 Гц) | 2000 |
| при напряжении накала 3 В | 30 |
| Ток анода (при напряжении анода 200 В), мА, не менее | 75 |
| Ток эмиссии (при напряжении накала 3 В) в течение 500 ч эксплуатации, мА, не менее | 15 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

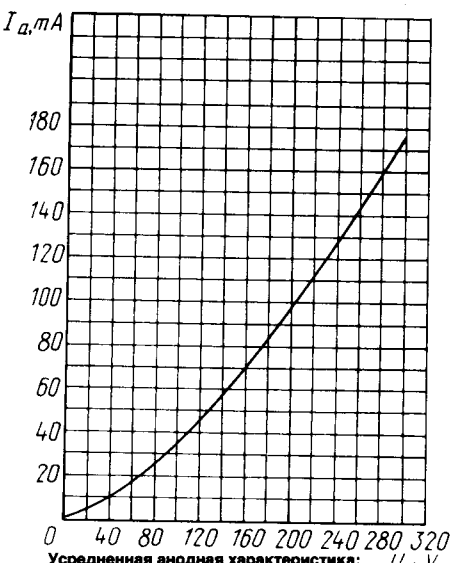
| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5 |
| Filament current, A | 5.5–6.5 |
| Emission current, mA: | |
| peak (at filament voltage 5.5 V, peak anode voltage 4 kV, pulse duration 5–10 μs, pulse frequency 50 Hz) | 2,000 |
| at filament voltage 3 V | 30 |
| Anode current (at anode 200 V), mA, at least | 75 |
| Emission current (at filament voltage 3 V), over 500 h of service, mA, at least | 15 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 4,75–5,25 |
| Напряжение обратное, кВ | 40 |
| Ток анода в импульсе, мА | 750 |
| Ток выпрямленный, мА | 100 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 75 |
| Время разогрева катода, с, не более | 5 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 4.75–5.25 |
| Reverse voltage, kV | 40 |
| Peak anode pulse, mA | 750 |
| Rectified current, mA | 100 |
| Anode dissipation, W | 75 |
| Cathode heating time, s, at most | 5 |




**Усредненная анодная характеристика:**
$U_f$ = 5 В

**Averaged Anode Characteristic Curve:**
$U_f$ = 5 V

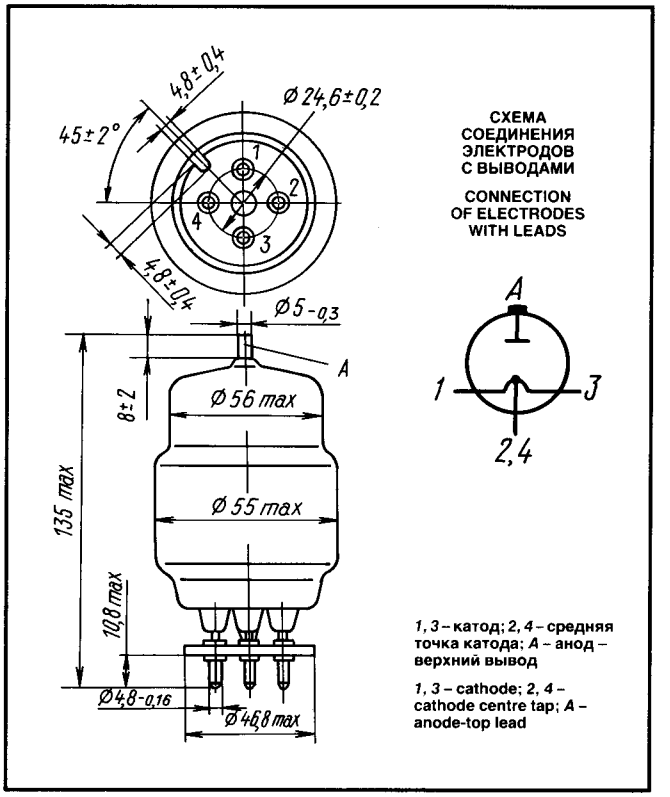
# B1-0,15/55

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

Высоковольтный кенотрон В1-0,15/55 предназначен для преобразования переменного напряжения в постоянное в выпрямительных устройствах радиоэлектронной аппаратуры.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – вольфрамовый торированный карбидированный прямого накала.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 135 мм.
Диаметр не более 65 мм.
Масса не более 170 г.




The B1-0,15/55 rectifier tube is used in rectifier circuits of RF equipment.

## GENERAL

Cathode: directly heated, carbonized thoriated tungsten.
Envelope: glass.
Height: at most 135 mm.
Diameter: at most 65 mm.
Mass: at most 170 g.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 75 |
| Многократные ударные нагрузки при длительности удара до 80 мс с ускорением, м/с$^2$ | 735 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 75 |
| Multiple impacts at impact duration up to 80 ms with acceleration, m/s$^2$ | 735 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 6,8–8,2 |
| Ток анода (при напряжении анода 250 В), мА, не менее | 180 |
| Ток эмиссии в импульсе (при напряжениях накала 5,7 В, анода 2 кВ), мА, не менее | 700 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| ток эмиссии в импульсе, мА, не менее | 700 |
| ток анода, мА, не менее | 150 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 6.3 |
| Filament current, A | 6.8–8.2 |
| Anode current (at anode voltage 250 V), mA, at least | 180 |
| Peak emission current (at filament voltage 5.7 V, anode voltage 2 kV), mA, at least | 700 |
| Electrical parameters over 500 h of service: | |
| peak emission current, mA, at least | 700 |
| anode current, mA, at least | 150 |

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

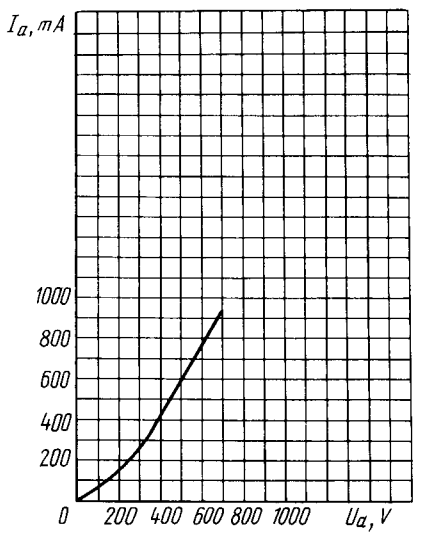
# B1-0,15/55

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,7–6,9 |
| Напряжение обратное, кВ: | |
| при среднем значении тока анода 150 мА | 40 |
| при среднем значении тока анода 50 мА | 50 |
| Амплитуда тока анода, мА | 700 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 70 |
| Температура баллона, °С | 250 |
| Время готовности, с | 3 |

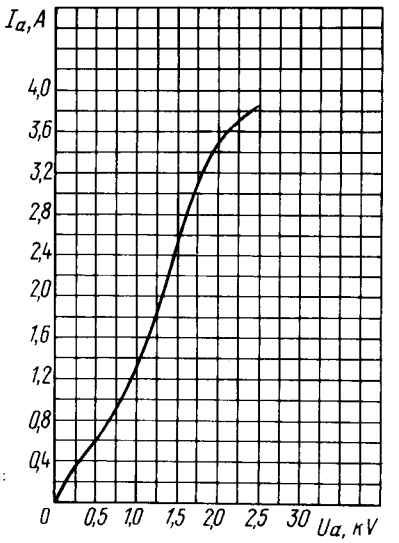
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Filament voltage, V | 5.7–6.9 |
| Reverse voltage, kV: | |
| at anode average current 150 mA | 40 |
| at anode average current 50 mA | 50 |
| Anode current, peak value, mA | 700 |
| Anode dissipation, W | 70 |
| Bulb temperature, °C | 250 |
| Warm up time, s | 3 |




**Усредненная анодная характеристика:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Anode Characteristic Curve:**
**$U_f$ = 6.3 V**




**Усредненная импульсная характеристика:**
**$U_f$ = 6,3 В**

**Averaged Peak Characteristic Curve:**
**$U_f$ = 6.3 V**

# B2-0,06/25

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

Высоковольтный кенотрон В2-0,06/25 предназначен для преобразования переменного напряжения в постоянное в выпрямительных устройствах радиоэлектронной аппаратуры.

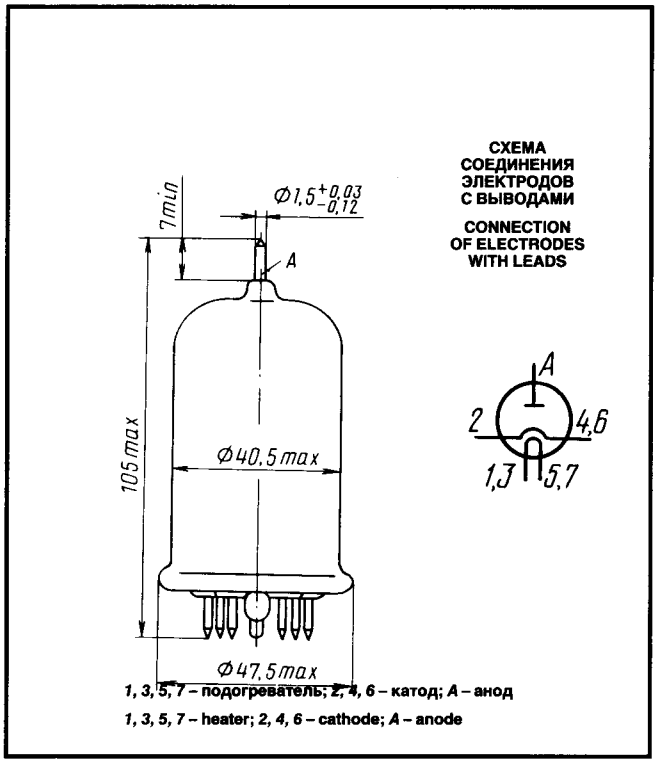
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное бесцокольное.
Высота не более 105 мм.
Диаметр не более 40,5 мм.
Масса не более 150 г.

The B2-0,06/25 rectifier tube converts alternating voltage to direct voltage in rectifier circuits of RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass, no-base.
Height: at most 105 mm.
Diameter: at most 40.5 mm.
Mass: at most 150 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–1000 |
| ускорение, м/с$^2$ | 75 |
| Многократные ударные нагрузки при длительности удара до 80 мс с ускорением, м/с$^2$ | 1470 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–1,000 |
| acceleration, m/s$^2$ | 75 |
| Multiple impacts at impact duration up to 80 ms with acceleration, m/s$^2$ | 1,470 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +85 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5 |
| Ток накала, А | 3,5–4,3 |
| Ток анода, А: | |
| в импульсе (при напряжении анода в импульсе 1,5 кВ), не менее | 2,5 |
| в импульсе в течение 750 ч эксплуатации, не менее | 2,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 5 |
| Heater current, A | 3.5–4.3 |
| Anode current, A: | |
| peak (at peak anode voltage 1.5 kV), at least | 2.5 |
| peak, over 750 h of service, at least | 2.5 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

#### Выпрямительный режим

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 4,5–5,5 |
| Напряжение обратное, кВ | 25 |
| Ток анода, мА: | |
| среднее значение | 60 |
| амплитудное значение | 500 |
| в момент включения | 4000 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 25 |
| Температура баллона, °С | 250 |
| Время готовности, с, не менее | 45 |

### Limit Operating Values

#### Rectification

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 4.5–5.5 |
| Reserve voltage, kV | 25 |
| Anode current, mA: | |
| average value | 60 |
| peak value | 500 |
| at the instant of switching on | 4,000 |
| Anode dissipation, W | 25 |
| Bulb temperature, °C | 250 |
| Warm up time, s, at least | 45 |

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КЕНОТРОН
# RECTIFIER TUBE

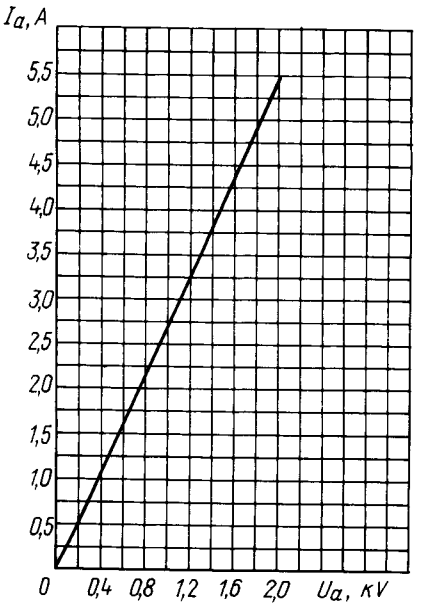
# B2-0,06/25

**Импульсный режим**

| | |
|---|---|
| Напряжение катод-подогреватель, В | −150 |
| Ток анода, мА: | |
| среднее значение | 50 |
| амплитудное значение | 5000 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 33 |
| Количество электричества, А·мкс | 22 |
| Длительность импульсов, мкс | 4 |
| Скважность | 500 |
| Температура баллона, °С | 300 |

**Pulsed Operation**

| | |
|---|---|
| Cathode-heater voltage, V | −150 |
| Anode current, mA: | |
| average vaue | 50 |
| peak value | 5,000 |
| Anode dissipation, W | 33 |
| Electric charge of pulse, A·μs | 22 |
| Pulse duration, μs | 4 |
| 1/duty factor | 500 |
| Bulb temperature, °C | 300 |




**Усредненная импульсная анодная характеристика: $U_f = 5$ В**

**Averaged Peak Anode Characteristic Curve: $U_f = 5$ V**

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

# ВИ1-15/32

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ1-15/32 предназначен для работы в импульсных схемах в качестве зарядного элемента.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Рабочее положение – вертикальное.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 130 мм.
Диаметр не более 75 мм.
Масса не более 200 г.

The ВИ1-15/32 rectifier tube is used as a charging element in pulse circuits.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Working position: upright.
Envelope: glass.
Height: at most 130 mm.
Diameter: at most 75 mm.
Mass: at most 200 g.

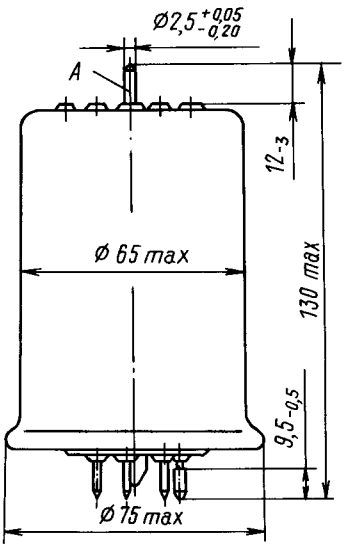
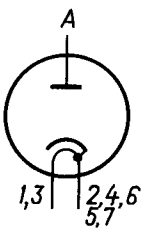



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

CONNECTION OF ELECTRODES WITH LEADS




*1, 3* – подогреватель; *2, 4, 6* – катод; *5, 7* – катод и подогреватель; *A* – анод

*1, 3* – heater; *2, 4, 6* – cathode; *5, 7* – cathode and heater; *A* – anode

# ВИ1-15/32

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 59 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +100 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 59 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +100 |
| Relative humidity at up to +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
## Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 5,4–6,6 |
| Ток анода в импульсе (при напряжении анода в импульсе 5 кВ, длительности анодного импульса 5 мкс, частоте посылок импульсов 200 Гц), А: | |
| при напряжении накала 6,3 В, не менее | 15 |
| при напряжении накала 5,7 В, не менее | 10 |
| Время разогрева катода (при напряжении анода в импульсе 5 кВ, длительности анодного импульса 5 мкс, частоте посылок импульсов 200 Гц), с, не более | 60 |
| Емкость анод-катод, пФ, не более | 5 |

## BASIC DATA
## Electrical Parameters

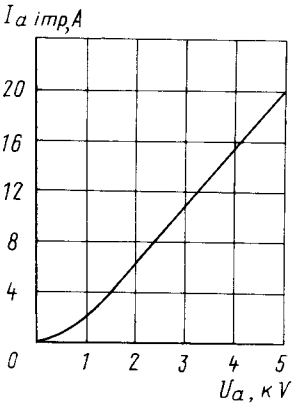
| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 5.4–6.6 |
| Peak anode current (at peak anode voltage 5 kV, anode pulse duration 5 μs, pulse frequency 200 Hz), A: | |
| at heater voltage 6.3 V, at least | 15 |
| at heater voltage 5.7 V, at least | 10 |
| Cathode heating time (at peak anode voltage 5 kV, anode pulse duration 5 μs, pulse frequency 200 Hz), s, at most | 60 |
| Anode-cathode capacitance, pF, at most | 5 |

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала: | |
| наибольшее | 6,9 |
| наименьшее | 5,7 |
| Наибольшее обратное напряжение анода в имульсе, кВ | 32 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность анодом, Вт | 80 |
| Наибольший ток анода в импульсе, А | 15 |
| Наибольшее время готовности, с | 60 |
| Наибольшая длительность импульса обратного напряжения анода, мкс | 4 |
| Наименьшая скважность по обратному напряжению | 500 |
| Наибольшая температура баллона, °С | 300 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage: | |
| maximum | 6.9 |
| minimum | 5.7 |
| Peak anode reverse voltage, kV | 32 |
| Anode dissipation, W | 80 |
| Peak anode current, A | 15 |
| Warm up time, s, at most | 60 |
| Maximum duration of anode reverse voltage pulse, μs | 4 |
| Maximum reverse voltage 1/duty factor | 500 |
| Bulb temperature, °C | 300 |




**Усредненная импульсная анодная характеристика: $U_f = 6{,}3$ В**

**Averaged Peak Anode Characteristic Curve: $U_f = 6.3$ V**

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

# ВИ1-40/45

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ1-40/45 предназначен для работы в импульсных модуляторах радиотехнических устройств.

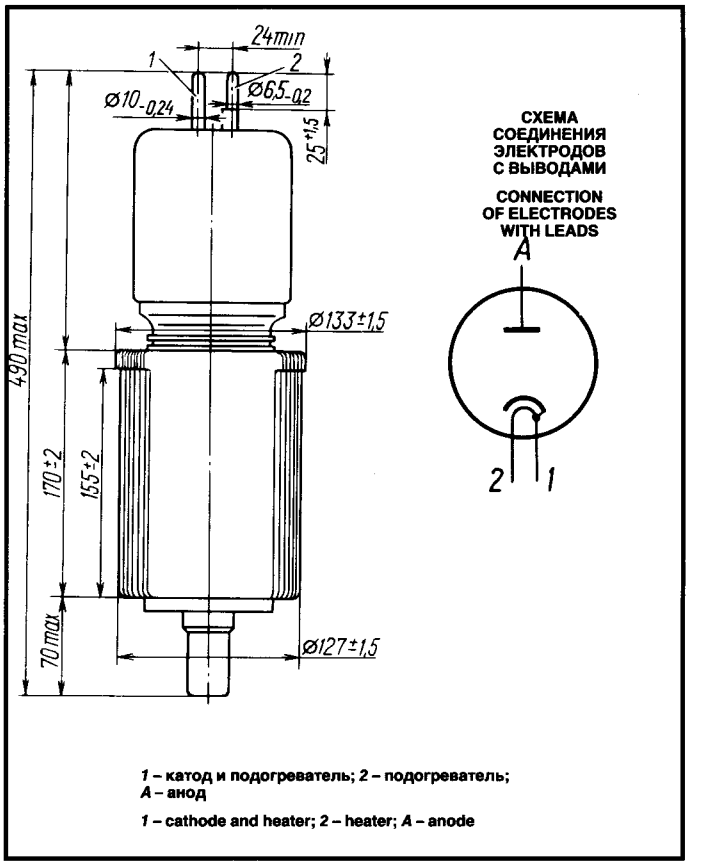
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Рабочее положение – вертикальное анодом вниз.
Охлаждение анода – воздушное принудительное.
Высота не более 490 мм.
Диаметр не более 133 мм.
Масса не более 6,5 кг.

The ВИ1-40/45 rectifier tube is designed for use in pulse modulators in RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Working position: upright with anode down.
Anode cooling: forced air.
Height: at most 490 mm.
Diameter: at most 133 mm.
Mass: at most 6.5 kg.




*1* – катод и подогреватель; *2* – подогреватель; *A* – анод

*1* – cathode and heater; *2* – heater; *A* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 20–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 75 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 443 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температура до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 20–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 75 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 443 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +85 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 27 |
| Ток накала, А | 18–24 |
| Ток анода в импульсе при длительности импульса 2–10 мск и скважности 500, А: | |
| при падении напряжения на аноде 3,8 кВ, не менее | 40 |
| при падении напряжения на аноде 7 кВ, не менее | 100 |
| Емкость анод-катод, пФ, не более | 50 |
| Ток анода в импульсе при падении напряжения на аноде 3,8 кВ в течение 500 ч эксплуатации, А, не менее | 32 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 27 |
| Heater current, A | 18–24 |
| Peak anode current at pulse duration 2–10 μs and 1/duty factor 500, A: | |
| at anode voltage change 3.8 kV, at least | 40 |
| at anode voltage change 7 kV, at least | 100 |
| Anode-cathode capacitance, pF, at most | 50 |
| Peak anode current at anode voltage change 3.8 kV, over 500 h of service, A, at least | 32 |

# ВИ1-40/45

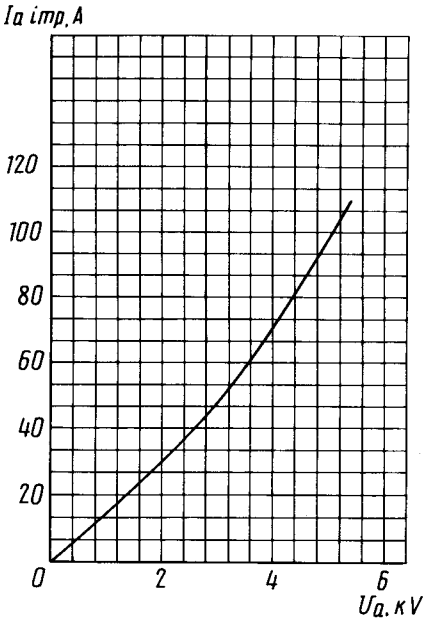
# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Наибольшее напряжение накала, В | 24,3–29,7 |
| Наибольшее обратное напряжение анода, кВ | 45 |
| Наибольшее напряжение формирующей линии, кВ | 45 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность анодом, кВт | 3 |
| Наибольший ток в импульсе, А: | |
| при падении напряжения анода 3,8 кВ | 40 |
| при падении напряжения анода 7 кВ | 100 |
| Наибольшая амплитуда тока анода, А | 4 |
| Наибольшее среднее значение тока анода, А | 0,4 |
| Наибольшая длительность импульса тока анода, мкс | 120 |
| Наименьшее время готовности, с | 180 |
| Наибольшая температура анода, °С | 150 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 24.3–29.7 |
| Anode reverse voltage, kV | 45 |
| Maximum forming-line voltage, kV | 45 |
| Anode dissipation, kW | 3 |
| Maximum peak current, A: | |
| at anode voltage change 3.8 kV | 40 |
| at anode voltage change 7 kV | 100 |
| Anode current (peak value), A | 4 |
| Anode current (average value), A | 0.4 |
| Anode current pulse duration, μs | 120 |
| Minimum warm up time, s | 180 |
| Anode temperature, °C | 150 |




**Усредненная анодная характеристика:**
**$U_f$ = 27 В**

**Averaged Anode Characteristic Curve:**
**$U_f$ = 27 V**

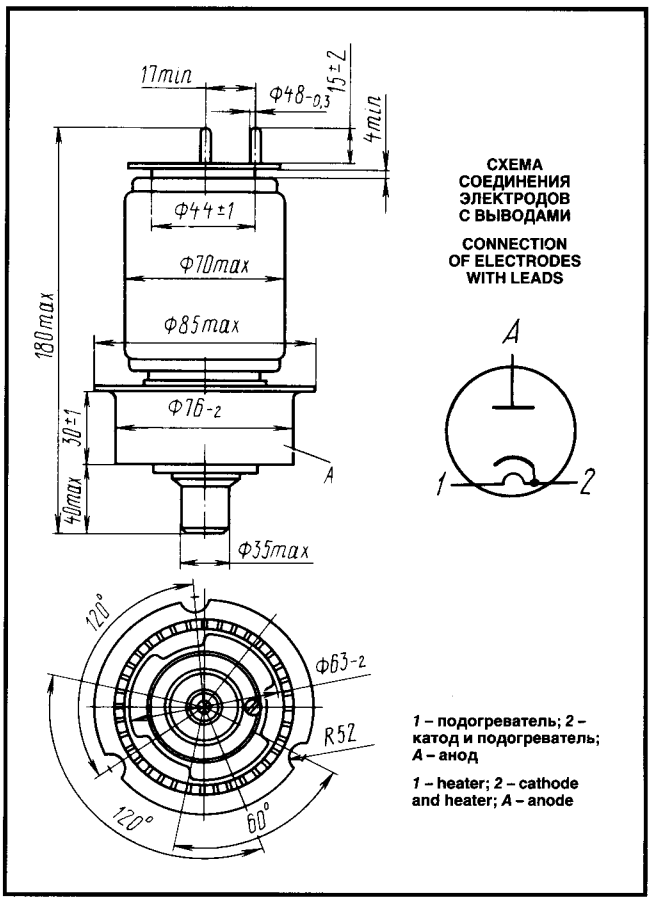
# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

# ВИ1-50/25

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ1-50/25 предназначен для работы в качестве клиппирующего, защитного, зарядного и выпрямительного диода в радиотехнических устройствах стационарной и подвижной аппаратуры.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный синтерированный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Высота не более 180 мм.
Диаметр не более 85 мм.
Масса не более 800 г.




The ВИ1-50/25 rectifier tube is used as a clipping, protective, charging and rectifying diode in stationary and mobile RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, sintered, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Height: at most 180 mm.
Diameter: at most 85 mm.
Mass: at most 800 g.

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 75 |
| Многократные ударные нагрузки при длительности удара до 80 мс с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +125 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 75 |
| Multiple impacts at impact duration up to 80 ms with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +125 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 7–8,5 |
| Ток анода в импульсе (при напряжении анода 5 кВ, длительности импульса 2–4 мкс, скважности 1000), А, не более | 70 |
| Емкость анод-катод, пФ, не более | 30 |
| Ток анода в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, А, не менее | 40 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 7–8.5 |
| Peak anode current (at anode voltage 5 kV, pulse duration 2–4 μs, 1/duty factor 1,000), A, at most | 70 |
| Anode-cathode capacitance, pF, at most | 30 |
| Peak anode current over 500 h o service, A, at least | 40 |

# ВИ1-50/25

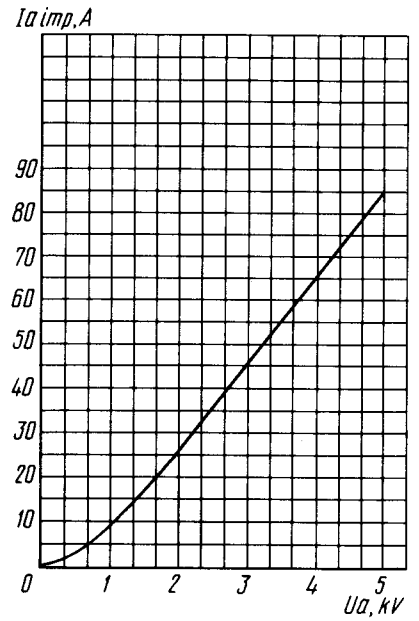
# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 11,4–13,8 |
| Напряжение обратное в импульсе, кВ | 25 |
| Напряжение обратное в импульсе (амплитудное значение, в защитном, выпрямительном и зарядном режимах), кВ | 16 |
| Ток анода в импульсе, А | 50 |
| Ток анода (среднее значение, в клипперном и защитном режимах), мА | 100 |
| Ток анода (амплитудное значение, в выпрямительном и зарядном режимах), А | 2 |
| Ток анода (среднее значение, в выпрямительном и зарядном режимах), А | 0,5 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 300 |
| Количество электричества в импульсе, А·мкс | 300 |
| Длительность импульса, мкс | 10 |
| Скважность по обратному напряжению в импульсе | 300 |
| Время готовности, с: | |
| при напряжении накала 12,6 В | 120 |
| при напряжении накала 15 В | 60 |
| Температура анода, °С | 150 |

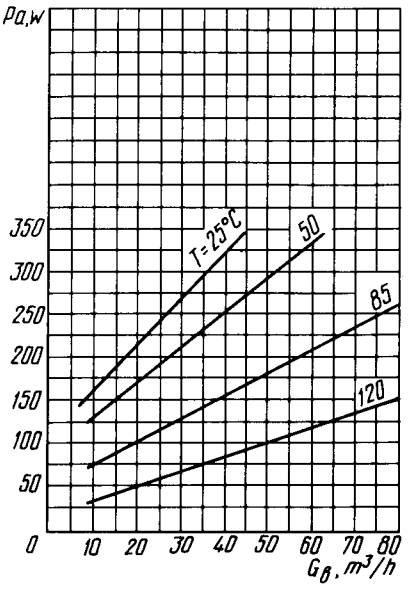
## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 11.4–13.8 |
| Peak reverse voltage, kV | 25 |
| Peak reverse voltage (peak value in protection, rectification and charging modes), kV | 16 |
| Peak anode current, A | 50 |
| Anode current (average value, in clipping and protection modes), mA | 100 |
| Anode current (peak value, in rectification and charging modes), A | 2 |
| Anode current (average value, in rectification and charging models), A | 0.5 |
| Anode dissipation, W | 300 |
| Electrical charge of pulse, A·μs | 300 |
| Pulse duration, μs | 10 |
| Peak reverse voltage 1/duty factor | 300 |
| Warm up time, s: | |
| at heater voltage 12.6 V | 120 |
| at heater voltage 15 V | 60 |
| Anode temperature, °C | 150 |




**Усредненная анодная характеристика:**
**$U_f$ = 12,6 В**

**Averaged Anode Characteristic Curve:**
**$U_f$ = 12.6 V**




**Характеристики зависимости расхода воздуха ($G_в$) от мощности, рассеиваемой анодом ($P_a$)**

**Characteristic Curves Showing Cooling Air ($G_в$) Flow Rate versus Anode Dissipation ($P_a$)**

# ВИ1-5/20

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ1-5/20 предназначен для использования в импульсных устройствах.

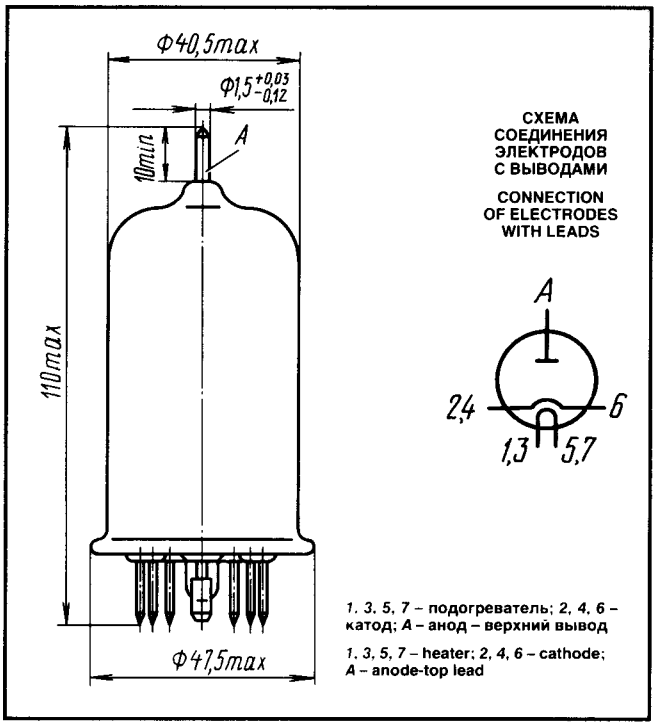
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – стеклянное.
Высота не более 110 мм.
Диаметр не более 47,5 мм.
Масса не более 80 г.

The ВИ1-5/20 rectifier tube is designed for use in pulsed-operation circuits.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass.
Height: at most 110 mm.
Diameter: at most 47.5 mm.
Mass: at most 80 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 10–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 60 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +70 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 10–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 60 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +70 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 6,3 |
| Ток накала, А | 2,6–3,2 |
| Ток анода в импульсе, А, не менее | 3 |
| Ток анода, мА, не менее | 150 |
| Время готовности, с, не более | 55 |
| Емкость катод-анод, пФ, не более | 5 |
| Электрические параметры в течение 500 ч эксплуатации: | |
| ток анода в импульсе, А, не менее | 2,5 |
| ток анода, мА, не менее | 120 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 6.3 |
| Heater current, A | 2.6–3.2 |
| Peak anode current, A, at least | 3 |
| Anode current, mA, at least | 150 |
| Warm up time, s, at most | 55 |
| Cathode-anode capacitance, pF, at most | 5 |
| Electrical parameters over 500 h of service: | |
| peak anode current, A, at least | 2.5 |
| anode current, mA, at least | 120 |

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

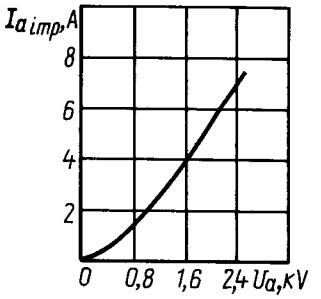
# ВИ1-5/20

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 5,7–6,9 |
| Обратное напряжение анода, кВ | 20 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 33 |
| Амплитуда тока анода, А | 5 |
| Ток анода (среднее значение), мА | 50 |
| Количество электричества в импульсе, А·мкс | 22 |
| Длительность обратного напряжения анода, мкс | 4 |
| Скважность | 500 |
| Температура баллона, °С | 300 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 5.7–6.9 |
| Anode reverse voltage, kV | 20 |
| Anode dissipation, W | 33 |
| Anode current (peak value), A | 5 |
| Anode current (average value), mA | 50 |
| Electric charge of pulse, A·μs | 22 |
| Duration of anode reverse voltage, μs | 4 |
| 1/duty factor | 500 |
| Bulb temperature, °C | 300 |




**Усредненная анодная характеристика: $U_f$ = 6,3 В**

**Averagde Anode Characteristic Curve: $U_f$ = 6.3 V**

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

# ВИ3-18/32

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ3-18/32 предназначен для работы в качестве клиппирующего, защитного, зарядного и выпрямительного диода в радиотехнических устройствах стационарной и подвижной аппаратуры.

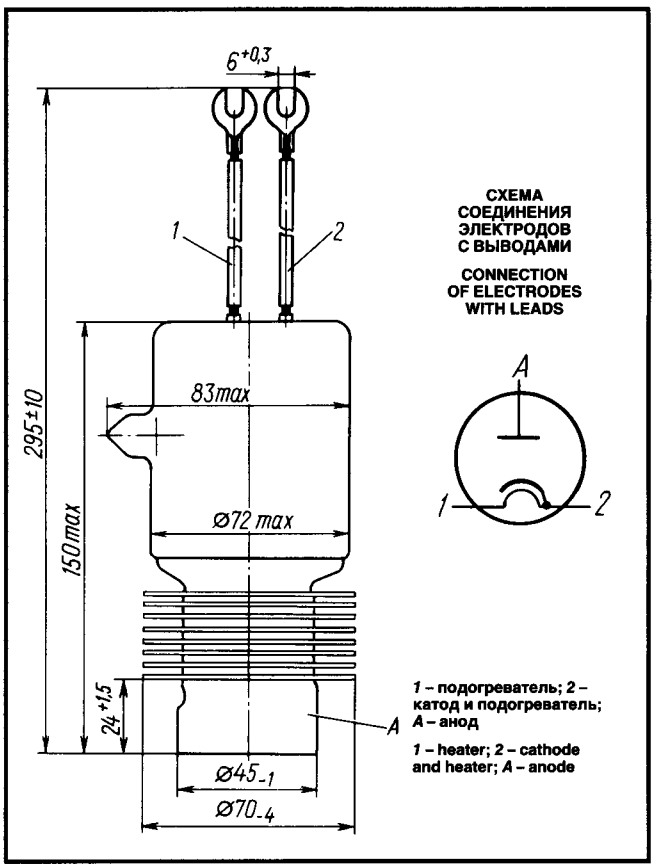
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение анода – воздушное принудительное.
Высота не более 305 мм.
Диаметр не более 83 мм.
Масса не более 600 г.

The ВИ3-18/32 rectifier tube is used as a clipping, protective, charging and rectifying diode in stationary and mobile RF equipment.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Anode cooling: forced air.
Height: at most 305 mm.
Diameter: at most 83 mm.
Mass: at most 600 g.




## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–600 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–600 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +85 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 17 |
| Ток накала, А | 4,6–5,6 |
| Ток анода в импульсе (при падении напряжения на анода 5 кВ), А, не менее | 18 |
| Емкость анод-катод, пФ, не более | 12 |
| Ток анода в импульсе в течение 750 ч эксплуатации, А, не менее | 14,5 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 17 |
| Heater current, A | 4.6–5.6 |
| Peak anode current (at anode voltage charge 5 kV), A, at least | 18 |
| Anode-cathode capacitance, pF, at most | 12 |
| Peak anode current over 750 h of service, A, at least | 14.5 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 15,5–18,5 |
| Напряжение обратное, кВ: | |
| в импульсе | 32 |
| в выпрямительном режиме | 30 |
| Ток анода в импульсе, А | 18 |
| Ток анода в выпрямительном режиме (амплитудное значение), мА | 1 |
| Ток анода в выпрямительном режиме (среднее значение), мА | 200 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 75 |
| Количество электричества в импульсе, А·мкс | 50 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 15.5–18.5 |
| Reverse voltage, kV: | |
| pulse | 32 |
| in rectification mode | 30 |
| Peak anode current, A | 18 |
| Anode current in rectification mode (peak value), mA | 1 |
| Anode current in rectification mode (average value), mA | 200 |
| Anode dissipation, W | 75 |
| Electrical charge of pulse, A·μs | 50 |
| Pulse duration, μs | 10 |

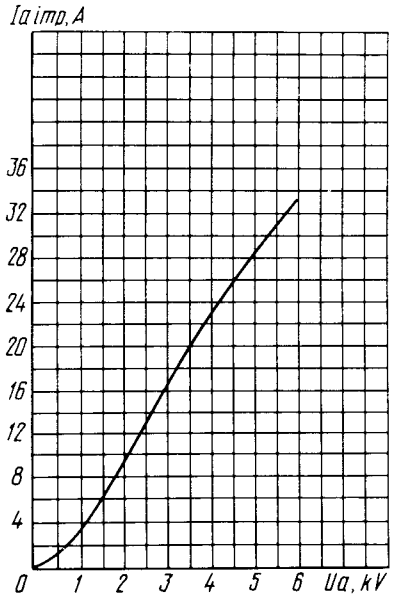
# ВИЗ-18/32

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Длительность импульса, мкс | 10 | Warm up time, s, at most | 120 |
| Время готовности, с, не более | 120 | Anode temperature, °C | 150 |
| Температура анода, °С | 150 | | |

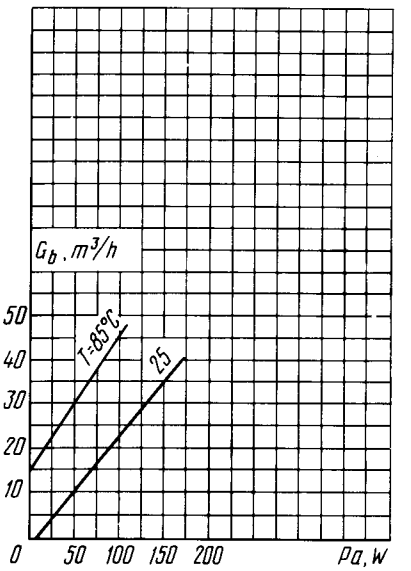
**Усредненная анодная характеристика:**
**$U_f$ = 17 В**

**Averaged Anode Characteristic Curve:**
**$U_f$ = 17 V**




**Характеристика зависимости расхода воздуха от мощности, рассеиваемой анодом при температуре анода ($T_a$) равной 150 °С**

**Characteristic Curves Showing Cooling Air Flow Rate versus Anode Dissipation (at anode temperature $T_a$ 150 °C)**



# ВИЗ-70/32

## ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
## PULSE RECTIFIER TUBE

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИЗ-70/32 предназначен для работы в качестве клиппирующего, зарядного, защитного и выпрямительного диода в радиотехнических устройствах стационарной и подвижной аппаратуры.

The ВИЗ-70/32 rectifier tube is used as a clipping, protective, charging and rectifying diode in stationary and movable RF equipment.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

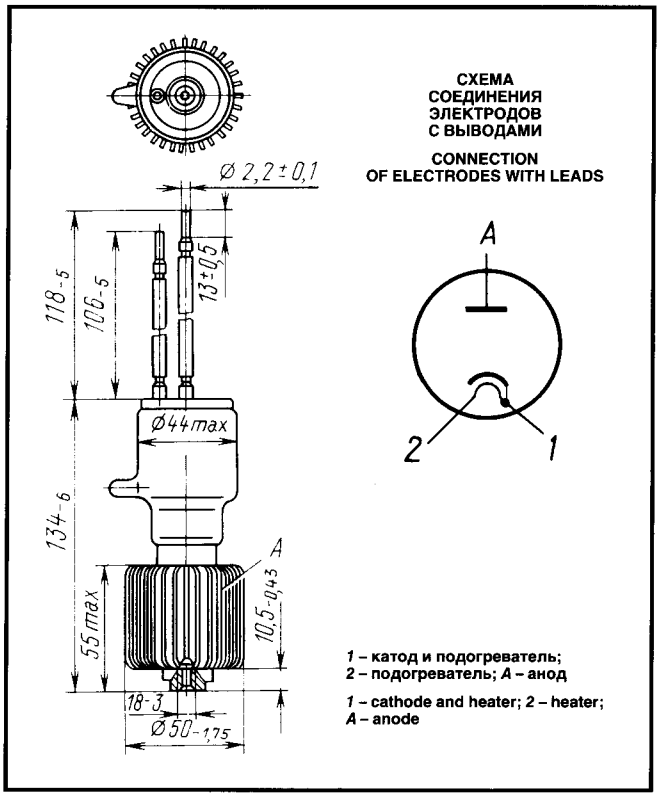
Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение анода – воздушное принудительное.
Высота не более 252 мм.
Диаметр не более 50 мм.
Масса не более 400 г.

### GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Anode cooling: forced air.
Height: at most 252 mm.
Diameter: at most 50 mm.
Mass: at most 400 g.

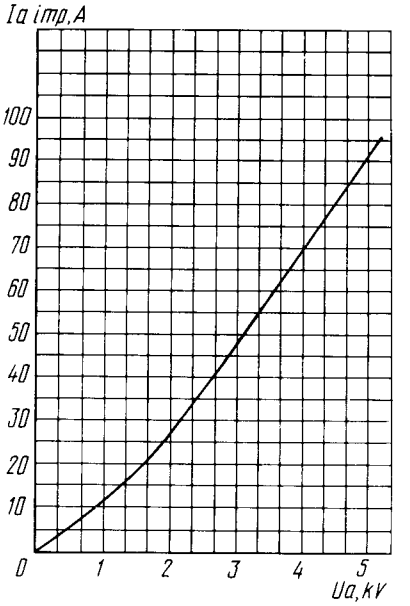
# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

# ВИ3-70/32




*1* – катод и подогреватель;
*2* – подогреватель; *A* – анод

*1* – cathode and heater; *2* – heater;
*A* – anode




**Усредненная анодная характеристика:**
$U_f = 12{,}6$ В

**Averaged Anode Characteristic Curve:**
$U_f = 12.6$ V

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 5–200 |
| ускорение, м/с$^2$ | 40 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 343 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +40 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 5–200 |
| acceleration, m/s$^2$ | 40 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 343 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +85 |
| Relative humidity at up to +40 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12,6 |
| Ток накала, А | 4,8–5,8 |
| Падение напряжения на аноде в импульсе (при токе анода в импульсе 70 А, длительности импульса тока анода 1–4 мкс, и скважности 5000), кВ, не более | 4,9 |
| Емкость анод-катод, пФ, не более | 10 |
| Падение напряжения на аноде в импульсе в течение 500 ч эксплуатации, кВ | 5,6 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12.6 |
| Heater current, A | 4.8–5.8 |
| Peak anode voltage change (at peak anode current 70 A, anode current pulse duration 1–4 μs, 1/duty factor 5,000), kv, at most | 4.9 |
| Anode-cathode capacitance, pF, at most | 10 |
| Peak anode voltage change over 500 h of service, kV | 5.6 |

### Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 12–13 |
| Напряжение обратное в импульсе, кВ | 32 |
| Ток анода в импульсе, А | 70 |
| Рассеиваемая мощность анодом, Вт | 80 |
| Длительность импульса, мкс | 2,5 |
| Время готовности, с, не более | 90 |
| Температура анода, °С | 150 |

### Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 12–13 |
| Peak reverse voltage, kV | 32 |
| Peak anode current, A | 70 |
| Anode dissipation, W | 80 |
| Pulse duration, μs | 2.5 |
| Warm up time, s, at most | 90 |
| Anode temperature, °C | 150 |

# ВИ4-100/50

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

Высоковольтный импульсный кенотрон ВИ4-100/50 предназначен для работы в циклическом или пакетно-импульсном режимах в качестве клиппирующего элемента.

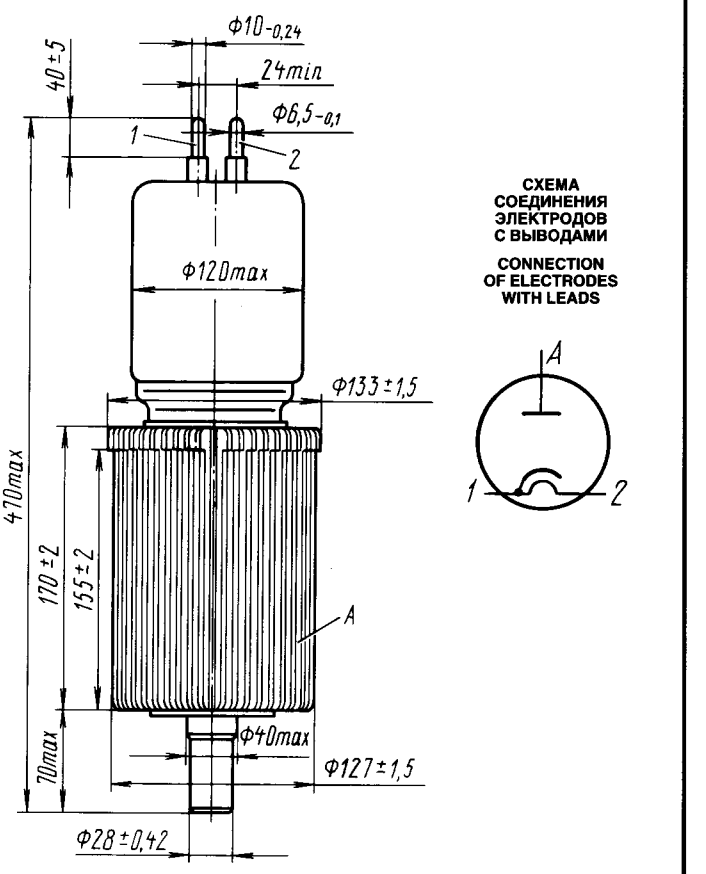
## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Катод – оксидный косвенного накала.
Оформление – металлостеклянное.
Охлаждение анода – воздушное принудительное.
Рабочее положение – вертикальное анодом вниз.
Высота не более 470 мм.
Диаметр не более 134,5 мм.
Масса не более 6,5 кг.

The ВИ4-100/50 pulse rectifier tube is designed to operate as a clipping element in a cyclic or pulse burst mode.

## GENERAL

Cathode: indirectly heated, oxide-coated.
Envelope: glass-to-metal.
Anode cooling: forced air.
Working position: upright with anode down.
Height: at most 470 mm.
Diameter: at most 134.5 mm.
Mass: at most 6.5 kg.




*1* – катод и подогреватель; *2* – подогреватель; *A* – анод

*1* – cathode and heater; *2* – heater; *A* – anode

## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| | |
|---|---|
| Вибрационные нагрузки: | |
| диапазон частот, Гц | 1–80 |
| ускорение, м/с$^2$ | 98 |
| Многократные ударные нагрузки с ускорением, м/с$^2$ | 392 |
| Температура окружающей среды, °С | −60 – +85 |
| Относительная влажность воздуха при температуре до +35 °С, % | 98 |

## OPERATING ENVIRONMENTAL CONDITIONS

| | |
|---|---|
| Vibration loads: | |
| frequencies, Hz | 1–80 |
| acceleration, m/s$^2$ | 98 |
| Multiple impacts with acceleration, m/s$^2$ | 392 |
| Ambient temperature, °C | −60 to +85 |
| Relative humidity at up to +35 °C, % | 98 |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
### Электрические параметры

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В | 27 |
| Ток накала, А | 23–35 |
| Обратное напряжение анода в импульсе, кВ, не менее | 50 |
| Падение напряжения в импульсе (при токе анода в импульсе 100 А, длительности импульса 1–3 мкс и скважности 200), кВ: | |
| при напряжении накала 27 В, не более | 2,5 |
| при напряжении накала 24,3 В, не более | 2,65 |
| Время готовности (при падении напряжения анода 2,5 кВ, токе анода в импульсе 90 А, длительности импульса 1–3 мкс и скважности 200), с | 180 |

## BASIC DATA
### Electrical Parameters

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V | 27 |
| Heater current, A | 23–35 |
| Peak anode reverse voltage, kV, at least | 50 |
| Peak voltage change (at peak anode current 100 A, pulse duration 1–3 μs, pulse 1/duty factor 200), kV: | |
| at heater voltage 27 V, at most | 2.5 |
| at heater voltage 24.3 V, at most | 2.65 |
| Warm up time (at anode voltage change 2.5 kV, peak anode current 90 A, pulse duration 1–3 μs, pulse 1/duty factor 200), s | 180 |

# ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ КЕНОТРОН
# PULSE RECTIFIER TUBE

# ВИ4-100/50

## Максимальные предельно допустимые эксплуатационные данные

| | |
|---|---|
| Напряжение накала, В: | |
| наибольшее | 29,5 |
| наименьшее | 24,5 |
| Ток накала, А: | |
| наибольший | 35 |
| наименьший | 23 |
| Наибольшее напряжение анода (положительное), кВ | 2,5 |
| Наибольшее обратное напряжение анода в импульсе, кВ | 50 |
| Рассеиваемая наибольшая мощность анодом, кВт | 2,5 |
| Наибольший ток анода в импульсе, А | 100 |
| Наименьшее время готовности, с | 180 |
| Наименьшая скважность по току анода в импульсе | 200 |
| Наибольшая длительность импульса, мкс | 3 |
| Наибольшая температура, °С: | |
| анода | 150 |
| баллона | 180 |

## Limit Operating Values

| | |
|---|---|
| Heater voltage, V: | |
| maximum | 29.5 |
| minimum | 24.5 |
| Heater current, A: | |
| maximum | 35 |
| minimum | 23 |
| Anode voltage (positive), kV | 2.5 |
| Peak anode reverse voltage, kV | 50 |
| Anode dissipation, kW | 2.5 |
| Peak anode current, A | 100 |
| Minimum warm up time, s | 180 |
| Minimum peak anode current 1/duty factor | 200 |
| Maximum pulse duration, $\mu$s | 3 |
| Temperature, °C: | |
| anode | 150 |
| bulb | 180 |