

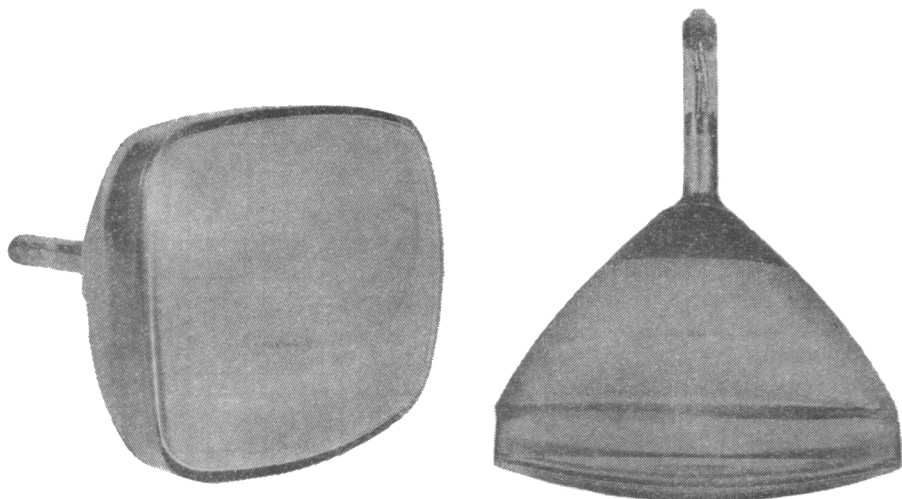
### **9.3 Obrazovky 430QP44 a 431QP44**

#### **9.3.1 Popis**

Obrazovky TESLA 430QP44 a 431QP44 (obr. 140) jsou shodné svými rozměry i elektrickými vlastnostmi. Liší se však tím, že obrazovka 431QP44 má metalizované stí-

nítka, čímž byla zlepšena jakost pozorovaného obrazu za normálního pokojového osvětlení a současně zvětšena odolnost stínítka proti vypalování zápornými ionty.

Stínítko je obdélníkové se zaoblenými rohy. Vnější rozměry a zapojení patice obrazovky jsou na obr. 141. Poměr stran stínítka 3 : 4 odpovídá mezinárodnímu doporučení. Rozměry využitelné plochy pro zobrazování jsou  $273 \times 362$  mm při úhlopříčce minimálně 390 mm, při čemž rohy stínítka mají poloměr zaoblení asi 57 mm. Celková délka je asi 488 mm. Obrazovka je celoskleněná s baňkou vyrobenou z lisovaného skla se sférickým stínítkem. Čelní stěna obrazovky je z kourového skla, což zvětšuje kontrast



Obr. 140. Obrazovka TESLA 430QP44.

obrazu při pozorování televizního programu v místnosti s denním osvětlením. Barva světla stínítka je bílá, dosvit střední.

Obrazovky 430QP44 a 431QP44 mají magnetické vychylování a zaostřování. Na obrázku hlavních rozměrů jsou na krku obrazovky vyznačeny oblasti, kam je nutno umístit vychylovací a zaostřovací cívky, aby byla zajištěna jejich správná činnost. Je zde také vyznačeno místo pro magnet iontové pasti, která byla ponechána u obrazovky 431QP44 (pro větší bezpečnost proti vzniku iontové skvrny uprostřed stínítka), přestože možnost jejího vzniku je metalizací stínítka omezena. Postup při seřizování magnetu iontové pasti je uveden v čl. 9.1.4 na str. 249. Úhel vychylování ve směru úhlopříčky je  $70^\circ$ , úhel vychylování v horizontálním směru je  $65^\circ$  a ve vertikálním směru  $50^\circ$ .

Vnější povrch kužele obrazovky je pokryt vodivou grafitovou vrstvou a musí být v provozu uzemněn. Anoda je vyvedena na kuželové části baňky.

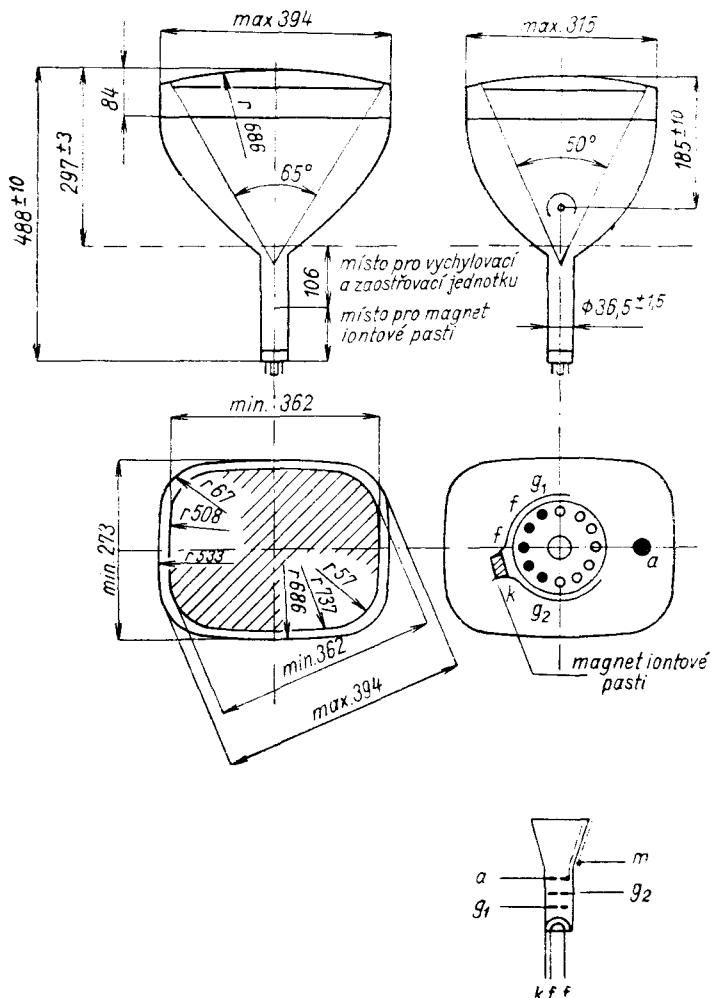
Obrazovky 430QP44 a 431QP44 mají shodnou nepřímou žhavenou kyslíčnickovou katodu, jejíž konstrukce zaručuje stálou polohu v systému.

Systém obrazovky je pentodový. Iontová past je vytvořena kolenem na systému. Jako magnetu iontové pasti se používá jednoduchý magnet, který v oblasti elektronového paprsku vytváří magnetickou indukci asi 0,006 T.

Obrazovky 430QP44 a 431QP44 mají přitmelenou patici typu duodekal 12. Je to speciální bakelitová patice s vodicím klíčem, jehož rozměry dovolují použít čerpací trubičku

velkého vnitřního průměru, což je důležité při čerpání velkého objemu obrazovky.

Montážní poloha doporučuje se v oblasti 130° počínaje stínítkem nahoru, tj. osa svislá. Váha obrazovky je asi 10 kg bez příslušenství.



Obr. 141. Zapojení patice a rozměry obrazovek 430QP44 a 431QP44.

### 9.3.2 Obdobné typy

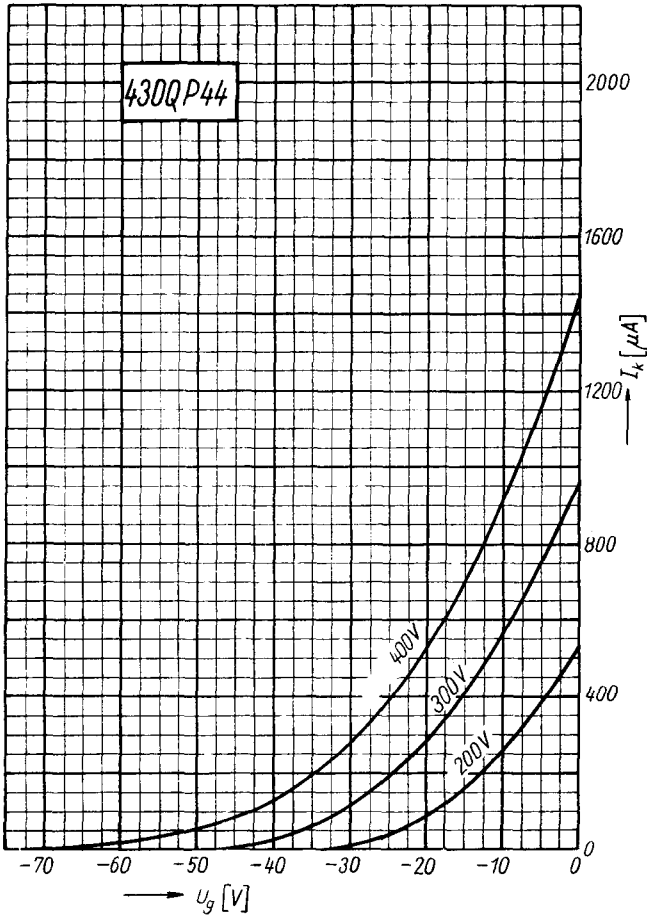
**Obrazovky TESLA 430QP44 a 431QP44 mohou být nahrazeny zahraničními typy MW 43-61, MW 43-69 a 170P4.**

### 9.3.3 Elektrické vlastnosti

a) *Žhavení*

Žhavení je nepřímé, katoda kysličníková, napájení je sériové nebo paralelní, střídavým nebo stejnosměrným proudem.

|                                |       |     |    |
|--------------------------------|-------|-----|----|
| Zhavicí napětí. . . . .        | $U_f$ | 6,3 | V  |
| Zhavicí proud. . . . .         | $I_f$ | 300 | mA |
| Doba nažhavení vlákna. . . . . | $t_f$ | 70  | s  |



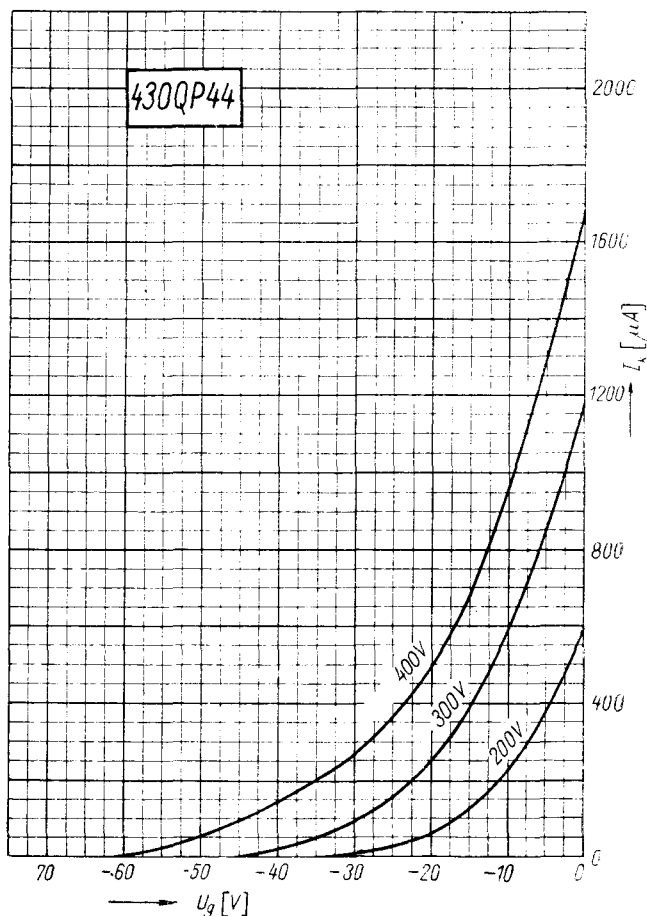
Dg. 114. Katodový proud  $I_k$  v závislosti na napětí řídicí mřížky  $U_{g1}$  při různých zaostřovacích napětích  $U_{g2}$ . Napětí anody  $U_a = 14$  kV.

#### b) Kapacity

|                                                                      |            |                       |          |
|----------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|----------|
| Kapacita mezi řídicí mřížkou a všemi ostatními elektrodami . . . . . | $C_{g1}$   | max. 8                | pF       |
| Kapacita mezi katodou a všemi ostatními elektrodami . . . . .        | $C_k$      | max. 6,5              | pF       |
| Kapacita mezi anodou a vnějším stíněním . . . . .                    | $C_{a/in}$ | min. 800<br>max. 2000 | pF<br>pF |

## c) Provozní údaje

|                              |               |             |    |
|------------------------------|---------------|-------------|----|
| Anodové napětí . . . . .     | $U_a$         | 14          | kV |
| Zaostřovací napětí . . . . . | $U_{g2}$      | 400         | V  |
| Závěrné napětí . . . . .     | $U_{g1}^{1)}$ | -44 až -103 | V  |



Dg. 115. Katodový proud  $I_k$  v závislosti na napětí řídicí mřížky  $U_{g1}$  při různém zaostřovacím napětí  $U_{g2}$ . Napětí anody  $U_a = 12$  kV.

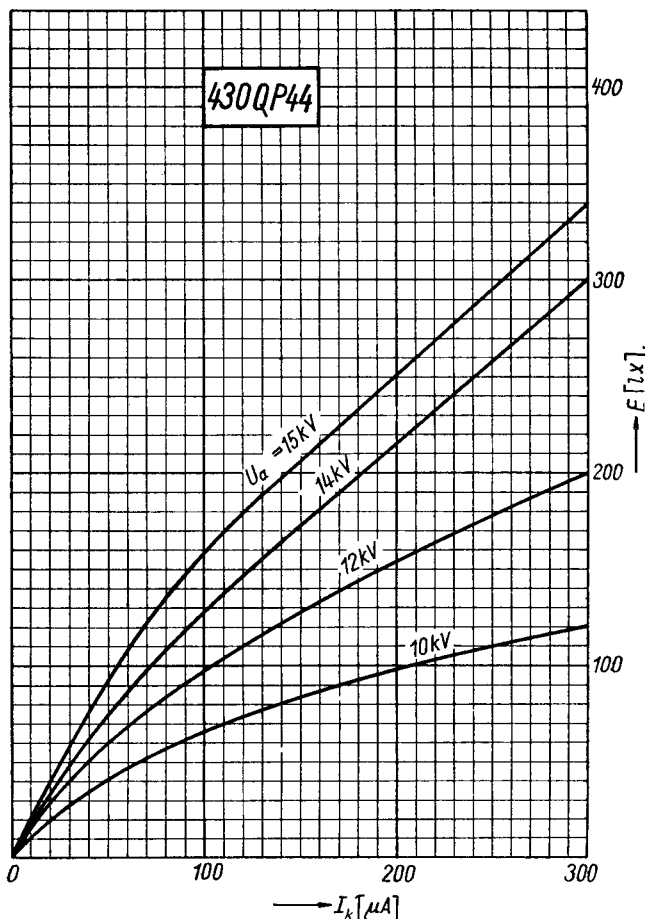
|                                    |               |      |         |
|------------------------------------|---------------|------|---------|
| Modulační napětí paprsku . . . . . | $U_{gm}^{2)}$ | -36  | V       |
| Katodový proud střední . . . . .   | $I_k$         | 50   | $\mu A$ |
| Šířka stopy . . . . .              | $d$           | 0,38 | mm      |

<sup>1)</sup> Závěrné napětí určuje stav, kdy nevychýlená zaostřená stopa ve středu stínítka právě mizí.

<sup>2)</sup> Modulační napětí paprsku je maximální napětí, které je dáno rozdílem závěrného napětí  $U_{g1}$  a takového předpětí  $U_{g1}$ , při kterém je katodový proud  $I_k = 100 \mu A$ .

## d) Mezní údaje

|                                          |               |           |    |
|------------------------------------------|---------------|-----------|----|
| Anodové napětí . . . . .                 | $U_a^{1)}$    | max. 16   | kV |
|                                          | $U_a$         | min. 12   | kV |
| Zaostřovací napětí . . . . .             | $U_{g2}$      | max. 460  | V  |
|                                          | $U_{g2}$      | min. 200  | V  |
| Předpětí řídicí mřížky . . . . .         | $U_{g1}$      | max. -150 | V  |
|                                          | $U_{g1}$      | min. 0    | V  |
| Vrcholové předpětí řídicí mřížky . . . . | $U_{gv}$      | max. 2    | V  |
| Napětí mezi katodou a vláknem . . . .    | $U_{+k/t^2)}$ | max. 180  | V  |
|                                          | $U_{-k/t}$    | max. 125  | V  |

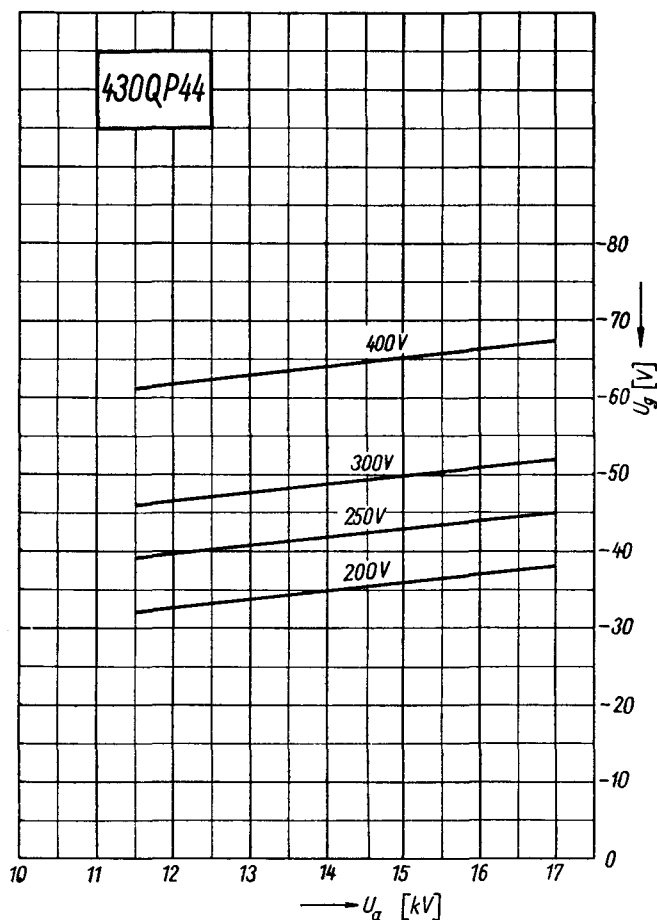


Dg. 116. Jas stínítka  $E$  v závislosti na katodovém proudu  $I_k$  při různém napětí anody  $U_a$ . Zaostřovací napětí  $U_{g2} = 400$  V.

<sup>1)</sup> Při anodovém proudu  $I_a = 0$ .

<sup>2)</sup> Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem může být během prvních 45 vteřin nažhavování až 410 V, kladný pól je na katodě. K omezení brucení musí být efektivní střídavá složka napětí  $U_{k/t}$  pokud možno malá a nesmí za žádných okolností překročit 20 V.

|                                                                                     |         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při paralelním žhavení . . . $R_{k/t}$ | max. 1  | MΩ |
| Vnější odpor mezi katodou a žhavicím vláknem při sériovém žhavení . . . $R_{k/t}$   | max. 20 | kΩ |



Dg. 117. Závěrné napětí mřížky  $U_g$  v závislosti na napětí anody  $U_a$  při různém zaostřovacím napětí  $U_{g2}$ .

|                                                   |          |                    |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Svodový odpor řídicí mřížky . . . . . $R_{g1}$    | max. 0,5 | MΩ                 |
| Katodový proud trvalý . . . . . $I_k$             | max. 50  | μA                 |
| Vrcholový katodový proud . . . . . $I_{kv}^{(3)}$ | max. 100 | μA                 |
| Zatížení stínítka . . . . . $P_s$                 | max. 10  | mW/cm <sup>2</sup> |

Jestliže je žhavicí vlákno zapojeno do série s ostatními elektronkami přístroje, nemá žhavicí napětí obrazovky při zapnutí překročit 9,5 V.

Jestliže je některá elektroda obrazovky napájena ze zdroje, který dává při zkratu

<sup>3)</sup> Při trvalém zatížení tímto proudem se zkracuje doba života.

vrcholový proud 1 A nebo větší, nebo jestliže je ve zdroji použito vyhlazovacího kondenzátoru, jehož náboj je větší než  $250\text{ }\mu\text{C}$ , nesmí být odpor mezi vyhlazovacími kondenzátory a jednotlivými elektrodami menší než tyto hodnoty:

|                                                 |          |                  |
|-------------------------------------------------|----------|------------------|
| odpor v obvodu řídicí mřížky . . . . . $R_{g1}$ | min. 150 | $\Omega$         |
| odpor v obvodu zaostřovací elektrody $R_{g2}$   | min. 470 | $\Omega$         |
| odpor v obvodu anody . . . . . $R_a$            | min. 16  | $\text{k}\Omega$ |

Jestliže se vysoké napětí pro napájení obrazovky získává z nízkofrekvenčního zdroje s kmitočtem např. 50 Hz, pak obvykle kapacita anody  $a_2$  proti zemi nestačí k vyhlazení. Protože přídavný kondenzátor má obvykle vyšší náboj než  $250\text{ }\mu\text{C}$ , musí se v tomto případě zapojit omezovací odpor mezi přídavný kondenzátor a anodu.