Triode T 510-1

Vorläufige Daten

Allgemeine Daten

Kathode: Wolfram thoriert

Heizspannung		5,0 V ± 5 %
Heizstrom	ca.	15 A
Kathoden-Kaltwiderstand		0,04 Ω
Steilheit (V_a = 3000 V, I_a = 800 mA)	ca.	15 mA/V
Verstärkungsfaktor	ca.	160
Kapazität: Gitter - Anode	ca.	6,6 pF
Gitter - Kathode	ca.	8,0 pF
Anode - Kathode	ca.	0,05 pF **
Max. Länge		154 mm
Grösster Durchmesser		91 mm
Gewicht ohne Verpackung		250 gr
Gewicht mit Verpackung		650 gr

Maximale allgemeine Betriebsdaten

Anodengleichspannung	4000 V
Gittergleichspannung	- 650 V
Kathodenspitzenstrom	3,0 A
Anodenverlustleistung	500 W *
Gitterverlustleistung	40 W
Frequenz	150 MHz

Röhrenkühlung ..... Strahlung

Tg max. 300°C *
Tp max. 180°C ..... Kolben nötigenfalls beblasen
Tan max. 220°C

Bei f ≥ 70 MHz ..... Kolben, Fuss und Anodendurchführung beblasen.

Sockel ..... Giant, 5 Stifte

Montage ..... Röhrenachse senkrecht, Sockel nach unten oder oben.

* Für Impulsbetrieb siehe Blatt 1-7.

** Mit einer Schirmplatte 16x16 cm in der Gitterebene gemessen.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

A	EKR 1621	Entst. aus:	Ausgest.: 85-08-19	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr. ☐		Sep. SL anderer Nr. ☐	
		Ersatz für:	Geprüft: 85-08-19		Ohne sep. Stückliste ☐		Übern. Stelle:	
		Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
		Zust. Stelle:	Freigeg.: 85-08-19		2 1	A 4	D	1-1	10

BBC BROWN BOVERI

Titel Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200603 P 65

Klasse C HF-Verstärker unmoduliert oder frequenzmoduliert

Maximalwerte

Anodengleichspannung bis 75 MHz	4000 V
bei 150 MHz	2000 V
Gittergleichspannung	- 400 V
Anodengleichstrom	450 mA
Gittergleichstrom	200 mA
Eingangsleistung	1500 W
Anodenverlustleistung	500 W
Gitterwiderstand (bei gesperrter Röhre)	300 kΩ

Normale Betriebsdaten

Anodengleichspannung	3000	2000 V
Gittergleichspannung	- 170	- 170 V
Gitterwechselspannungs-Ampl.	340	340 V
Anodengleichstrom	400	400 mA
Gittergleichstrom ca.	185	190 mA
Frequenz max.	100	150 MHz

Kathoden-Basis

Steuerleistung ca.	25	65 W
Ausgangsleistung	825	520 W
Ausgangsleistung bei f ≤ 3 MHz	900	600 W

Gitter-Basis

Steuerleistung ca.	160	185 W
Ausgangsleistung	930	640 W

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

Änd									
A	EKR 1621	Entst. aus:	Ausgest.: 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr. ☐	Sep. SL anderer Nr. ☐			
		Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste ☐	Übern. Stelle:			
		Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
		Zust. Stelle:	Freigeg.: 85-09-30		2 1	A 4	D	1-2	10

BBC BROWN BOVERI

Titel Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200603 P 55

Kl.B SSB-Linearverstärker (unterdrückter Träger)

Maximalwerte

Anodengleichspannung bis 75 MHz		4000 V
bei 150 MHz		2000 V
Gittergleichspannung		- 400 V
Anodengleichstrom		450 mA
Gittergleichstrom		200 mA
Eingangsleistung		1500 W
Anodenverlustleistung (Pulsbetrieb, s.Blatt 1-7)		500 W
Gitterwiderstand (bei gesperrter Röhre)		300 kΩ

Normale Betriebsdaten (AB 2-Betrieb)

Anodengleichspannung		3000 V
Ausgangsleistung		740 W
Gittergleichspannung (Sperrspannung für Ia = 0)		- 15 V
Anodenstrom (voll ausgesteuert)		400 mA *
Anodengleichstrom (Ruhestrom bei V_g = 0)	ca.	70 mA
Gittergleichstrom ca. (voll ausgesteuert)		140 mA
Frequenz max.		100 MHz
* Steuerleistung: Kathodenbasis	ca.	14 W
Gitterbasis	ca.	50 W

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden

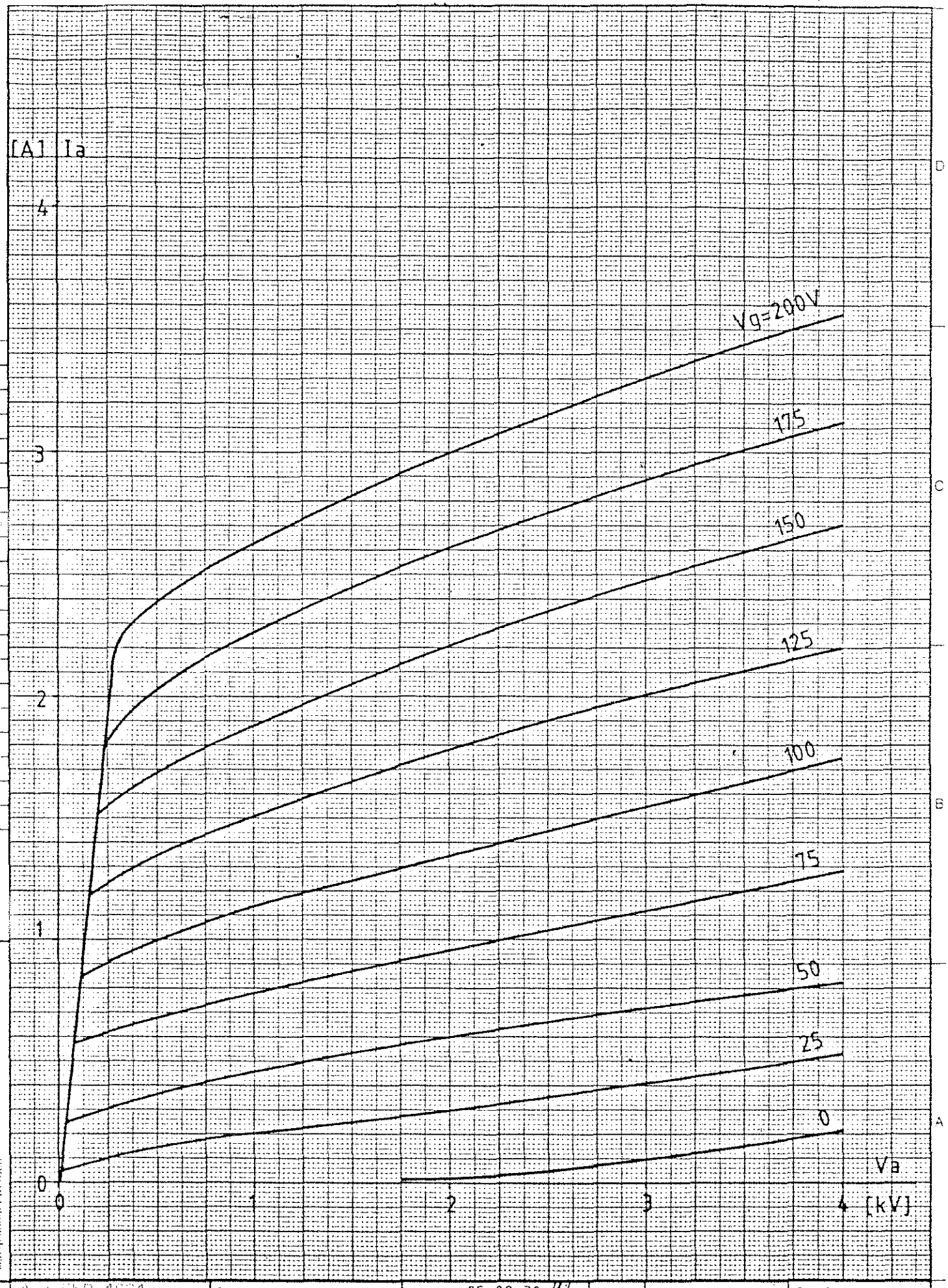
Änd	A	EKR 1621	Entst. aus:	Ausgest.: 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr. ☐		Sep. SL anderer Nr. ☐	
			Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste ☐		Übern. Stelle:	
			Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr. / Anz. Bl.
			Zust. Stelle:	Freigeg. 85-09-30		2 1	A 4	D	1-3 / 10

BBC BROWN BOVERI

Titel: Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200603 P 55



den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines ande
ren gewerblichen Schutzrechtes, vor Mißbrauchliche Ver
wendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weiter
gabe an Dritte ist nicht gestattet. Sie kann zivil und strafrechtlich verfolgt werden

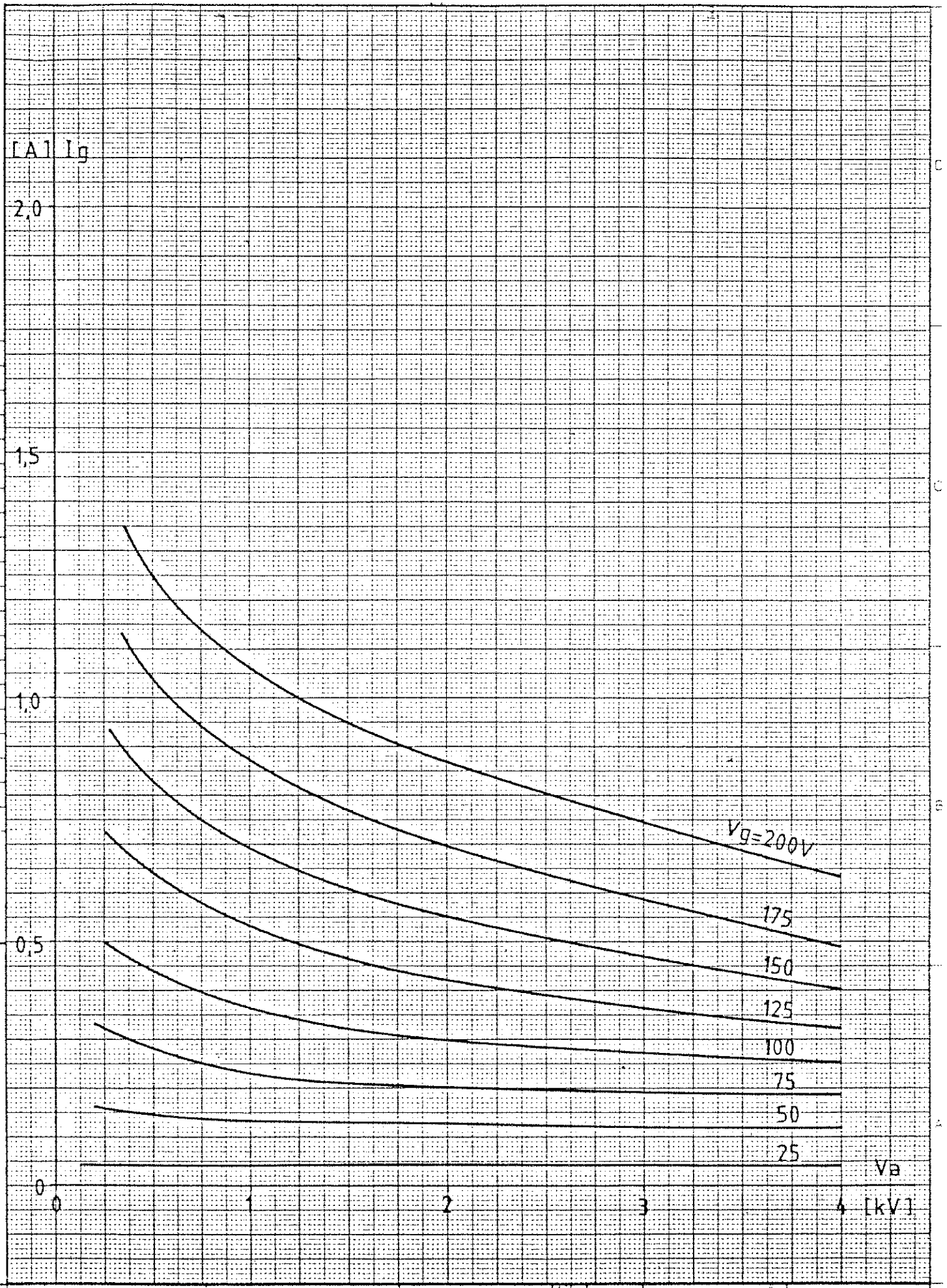
And	A	EKR 1021	Entst. aus	Ausgest. 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr		Sep. SL anderer Nr	
			Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste		Übern. Stelle:	
			Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr	Anz. Bl
			Zust. Stelle:	Freigeg. 85-09-30		2 1	A 4	D	1-4	10

BBC BROWN BOVERI

Titel Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200 603 P 0511



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte auch für den Fall der Patentbestellung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet. Sie kann Zivil und Strafrecht nach geahndet werden

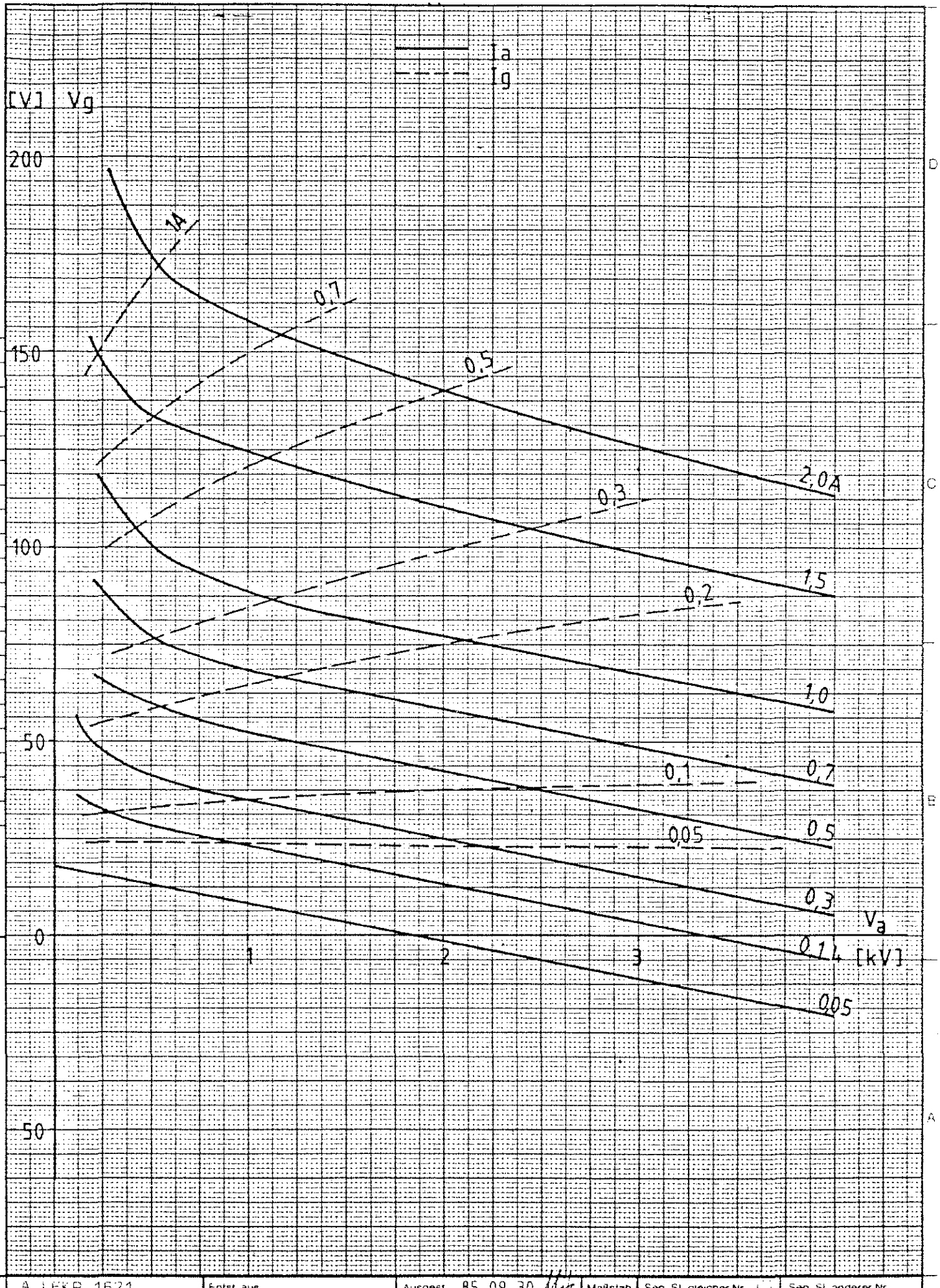
Änd	A	EKR 1621	Entst. aus	Ausgest. 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr.		Sep. SL anderer Nr.	
			Ersatz für	Geprüft 85-09-30		Ohne sep. Stückliste		Übern. Stelle:	
			Ers. durch	Normgepr.		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr	Anz. Bl
			Zust. Stelle	Freigeg. 85-09-30		2 : 1	A 4	D	1-5	10

BBC BROWN BOVERI

Titel Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200 603 P 0511



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden

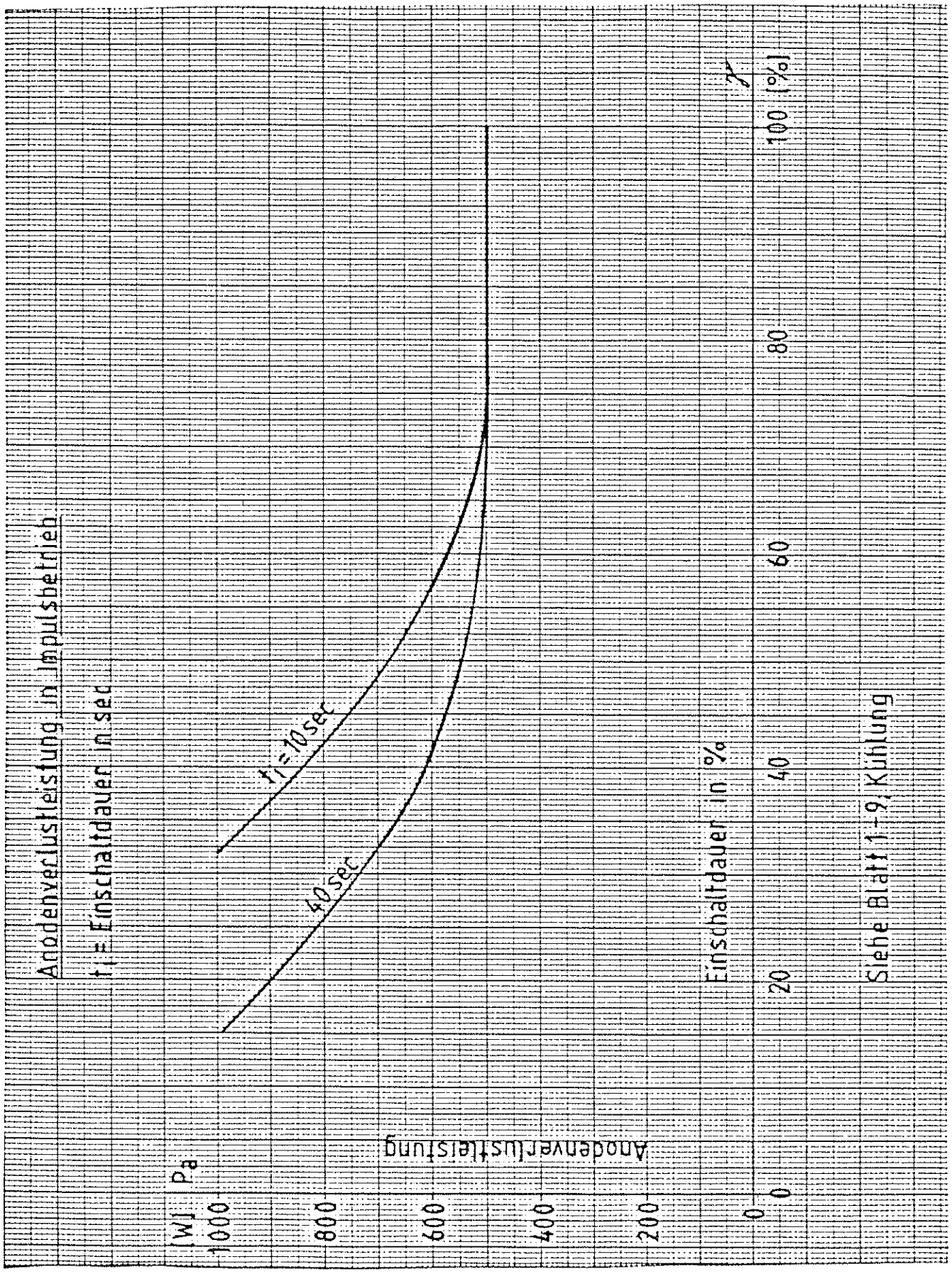
And	A	EKR 1621	Entst. aus	Ausgest. 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr.		Sep. SL anderer Nr.	
			Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste		Übern. Stelle:	
			Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr	Anz. Bl
			Zust. Stelle:	Freigeg.: 85-09-30		2 1	A 4	D	1 - 6	10

BBC BROWN BOVERI

Titel Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200 603 P 0511



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

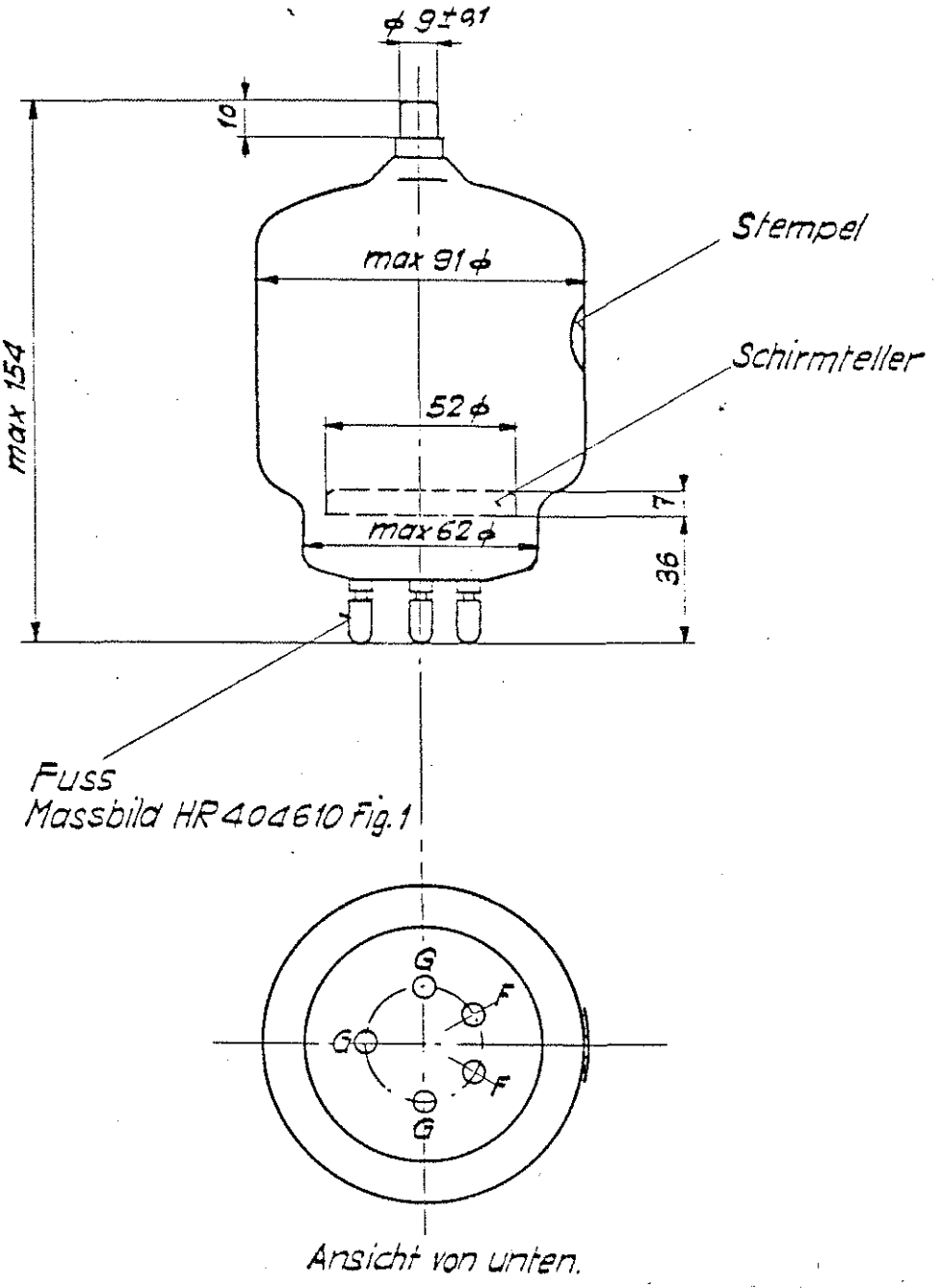
A	EKR 1621	Entst. aus:	Ausgest.: 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr. ☐		Sep. SL anderer Nr. ☐	
		Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste ☐		Übern. Stelle:	
		Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
		Zust. Stelle:	Freigeg.: 85-09-30		2 1	A 4	D	1-7	10

BBC BROWN BOVERI

Titel: Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200603 P 55



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet. Sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

Änd	A	EKR 1621	Entst. aus:	Ausgest.: 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr. ☐		Sep. SL anderer Nr. ☐	
			Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste ☐		Übern. Stelle:	
			Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr. / Anz. Bl.
			Zust. Stelle:	Freigeg.: 85-09-30		2 1	A 4	D	1-8 / 10

BBC BROWN BOVERI

Titel Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200603 P 55

Zur Beachtung

Allgemeines

Die Triode T 510-1 eignet sich als Hoch- und Niederfrequenzverstärker der Nachrichtentechnik, sowie für Amateurfunk als vorspannungslose AB2 Verstärker. Besonders geeignet auf Grund robuster Graphit-Anode zum Einsatz in SSB-Linearverstärkern, welche auch im RTTY- oder SSTV-Betrieb eingesetzt werden. Sie kann für Frequenzen bis zu 150 MHz verwendet, und bis zu 75 MHz mit voller Spannung und Leistung betrieben werden.

Aufstellung

Im Betriebe soll die Röhrenachse senkrecht stehen, mit dem Sockel nach unten oder oben. Der Fuss der Röhre soll genau und spannungslos in der Röhrenfassung sitzen, da sonst Gefahr des Glasbruches besteht. Die versilberten Anschlüsse sollen blank und sauber sein. Als Anodenanschluss ist unsere mit Kühlflügeln versehene Ausführung NBT 400066 P1 zu verwenden. Der Anschluss des Anodenkreises soll aus flexiblen Bändern ausgeführt sein.

Kühlung

Bei grosser Last und hohen Frequenzen benötigt die Röhre eine zusätzliche Luftkühlung; diese kann von oben durch einen schwachen Luftstrom auf die Anodenschlusskappe und den Kolben erfolgen: ebenso empfiehlt sich eine schwache Beblasung von unten auf das Zentrum des Glasbodens. In allen Fällen soll die Kühlung in axialer Richtung erfolgen. Die Temperaturen sollen folgende Werte nicht übersteigen:

Anodenkappe	220° C
Kolbenwand	300° C
Heiz- und Gitterdurchführungen	180° C

Die Temperaturen sind zu kontrollieren.

Wenn der freie Raum um die Röhre kleiner als der halbe Röhrendurchmesser ist, dann wäre eine zusätzliche Kühlung unbedingt erforderlich.

Kathode

Die Heizspannung ist im Betrieb möglichst genau einzuhalten (± 5 % vom Nennwert). Bei öfterem Ein- und Ausschalten des Gerätes empfiehlt sich die Verwendung eines Regulierwiderstandes oder eines Transformators mit erhöhter Reaktanz, damit der Einschaltstrom niedrig gehalten wird; dadurch erhöht sich die Lebensdauer der Röhre.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden

And	A	EKR 1621	Entst. aus:	Ausgest. 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr. ☐		Sep. SL anderer Nr. ☐		
			Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste ☐		Übern. Stelle:		
			Ers. durch:	Normgepr.		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
			Zust. Stelle:	Freigeg. 85-09-30		2 1	A 4	D	1-9	10

BBC BROWN BOVERI

Titel: Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200603 P 55

Anodenkreis

Beim Abstimmen und Einstellen des Gerätes soll mit reduzierter Anodenspannung gearbeitet werden, um Beschädigungen der Röhre durch Ueberlastungen zu vermeiden. Bei intermittierendem Betrieb darf die Anode kurzzeitig überlastet werden. Die Temperatur der Anode darf jedoch diejenigen Werte nie überschreiten den die Anode bei voller Anodenverlustleistung und im Dauerbetrieb annimmt.

Betrieb

Im Betrieb, bei dem starke Lastschwankungen vorkommen, muss dafür gesorgt werden, dass im Leerlauf (ohne Last) die maximale Gitterverlustleistung nicht überschritten wird.

Bei Frequenzen über 50 MHz müssen alle drei Gitterzuführungen angeschlossen werden, wobei darauf zu achten ist, dass sich der HF-Strom möglichst gleichmässig auf die Durchführungen verteilt.

Hinweis

Im weiteren empfehlen wir unsere Hinweise im Kapitel "Definitionen" des Röhrenbuches besonders zu beachten.

den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor Mißbrauchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

A	EKR 1621	Entst. aus:	Ausgest.: 85-09-30	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr.		Sep. SL anderer Nr.		
		Ersatz für:	Geprüft: 85-09-30		Ohne sep. Stückliste		Übern. Stelle:		
		Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
		Zust. Stelle:	Freigeg.: 85-09-30		2 1	A 4	D	1-10	10

BBC BROWN BOVERI

Titel Triode T 510-1

HEKR 417986

Q 200603 P 55