

# Luftgekühlte Sendetriode Air-Cooled Transmitting Triode Triode d'émission à refroidissement par air

**BTL 25-3**

**5**

## Hauptdaten

### Quick Reference Data

### Caractéristiques principales

$P_a$ max	25 kW
$V_a$ max	15 kV
$I_a$ max	9 A
* $P_o$ max	110 kW
f max	50 MHz

\*Klasse C, HF, unmoduliert  
Class C, RF, unmodulated  
Classe C, HF, sans modulation

## Anwendungen:

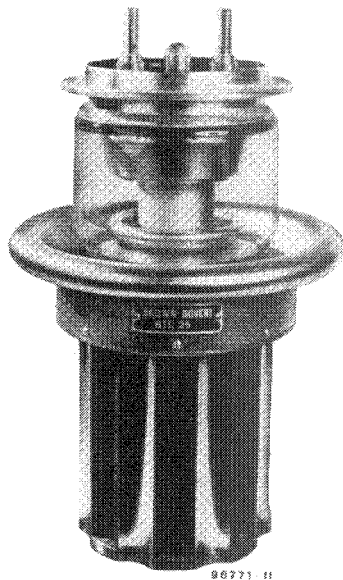
Nachrichtentechnik HF und NF und Industrie

## Applications:

Broadcast RF and AF and industry

## Applications:

Télécommunications HF et BF et l'industrie



**BTL 25-3**

# Allgemeine Daten General Data Caractéristiques générales

## Elektrische Daten

### Electrical Data

#### Caractéristiques électriques

Kathode	Wolfram thoriert, direkt geheizt
Cathode	Thoriated tungsten, directly heated
	Tungstène thorié, chauffage direct

$V_f$ .....	10	$V \pm 5\% \dagger$
$I_f$ .....	$\approx 320$	A
$R_f$ .....	$\approx 0,005$	$\Omega$
$V_a$ .....	max. 15	kV
$I_{kp} \dagger$ .....	max. 100	A
$P_a$ .....	max. 25	kW
$P_g$ .....	max. 1,5	kW
$V_g$ .....	max. -1,5	kV
$S$ (6 A/6 kV) .....	$\approx 70$	mA/V
$\mu$ .....	$\approx 40$	
Ca-g .....	45	pF
Cg-c .....	120	pF
Ca-c .....	1,5	pF
f .....	max. 50	MHz

$\dagger + 5\%$  bei / with / avec  $I_{kp} \leq 40$  A  
 $-10\%$

Die angegebenen Beispiele für die «normalen Betriebsdaten» entsprechen einem durchschnittlichen Betriebsfall. Abweichende Röhrenbetriebsstellungen, auch mit höheren Werten für einzelne Parameter, sind möglich. In solchen Fällen bitte rückzufragen.

“The Typical Operating Conditions” listed here are only examples for average operating conditions. If a tube has to be operated under conditions different from those listed, even with higher values of certain parameters, the relevant operating data will be given on request.

Les données techniques à la rubrique «Caractéristiques normales de service» ne sont valables que pour une application courante. Sur demande, il est possible de fournir les caractéristiques pour des conditions de travail spéciales, même lorsque certains paramètres sont à leur valeur-limite.

## Mechanische Daten

### Mechanical Data

#### Caractéristiques mécaniques

Anodenkühlung:	
forcierte Luftkühlung ....	$Q \approx 25 \text{ m}^3/\text{min}$
Anode cooling: forced air	$\rho \approx 125 \text{ mm H}_2\text{O}$
Refrondissement de	
l'anode: par air forcé ....	

Röhrenkopfbeblasung .....	
Air flow on the filament	
header .....	$Q \approx 0,3 \text{ m}^3/\text{min}$
Courant d'air sur la	
coupelle du tube .....	

$T_k$ .....	max. 180 °C
$T_g$ .....	max. 160 °C
$T_{gs}$ .....	max. 150 °C
$T_{gm}$ .....	max. 150 °C
$T_i$ .....	max. 45 °C

Gewicht	netto	30 kg
Weight	net	
Poids	verpackt	
	gross	$\approx 65$ kg
	emballé	

Montage der Röhre: senkrecht, Anode unten  
 Tube mounting position: vertical, anode downwards

Montage du tube: vertical, anode en bas

Abweichung / Déviation ..... max. 2 mm/m

# Normale Betriebsdaten Typical Operating Conditions Caractéristiques normales de service

BTL 25-3

5

**Klasse B NF-Verstärker und Modulator**  
**Class B A.F. Power Amplifier and Modulator**  
**Classe B amplificateur BF et modulateur**

Maximalwerte	.....	$V_a = 15 \text{ kV}$
Maximum ratings		$I_{as} = 7 \text{ A}$
Valeurs maxima		$P_{ias} = 80 \text{ kW}$
		$P_a = 25 \text{ kW}$

Normale Betriebsdaten für 2 Röhren in Gegentakt

Values for 2 tubes in push-pull

Caractéristiques normales pour 2 tubes en push-pull

$V_a$ .....	15	12,5	10	kV
$V_g$ .....	≈ -380	-320	-250	V
$V_{(g-g)p}$ .....	1 290	1 200	1 170	V
$I_{ao}$ .....	1	1	1	A
$I_{as}$ .....	10	11	13	A
$I_g$ .....	≈ 1,2	1,5	2,1	A
$P_{gs}$ .....	≈ 750	820	1 130	W
$R_{a-a}$ .....	3,5	2,6	1,7	kΩ
$P_o$ .....	110	100	95	kW

**Klasse C HF-Verstärker, anodenmoduliert**  
**Class C Anode-Modulated R.F. Power Amplifier**  
**Classe C amplificateur HF, modulation anodique**

Maximalwerte	.....	$V_a = 12,5 \text{ kV}$ ( $f = 30 \text{ MHz}$ )
Maximum ratings		$V_g = -1 \text{ kV}$
Valeurs maxima		$I_a = 7 \text{ A}$
		$I_g = 2 \text{ A}$
		$P_{ia} = 90 \text{ kW}$
		$P_a = 17 \text{ kW}$ (Trägerbetrieb)
		$R_g = 5 \text{ kΩ '}$ )

Normale Betriebsdaten des Trägers für eine maximale Modulation von 100%

Typical operating carrier conditions per tube for use with a max. modulation factor of 1.0

Régime de porteuse pour un taux de modulation de 100%

	C*			G*			
$V_a$ .....	12,5	11,5	9	12,5	11,5	9	kV
$V_g$ .....	-810	-790	-730	-810	-790	-730	V
$V_{gp}$ .....	1 300	1 260	1 200	1 300	1 260	1 200	V
$I_a$ .....	7	7	7	7	7	7	A
$I_g$ .....	≈ 1,4	1,4	1,5	1,4	1,4	1,5	A
$P_{gs}$ .....	≈ 1,7	1,7	1,7	9,8	9,6	9,2	kW
$P_o$ .....	72	66	50	80**	74**	58**	kW
$f$ .....	≤ 30	30	50	30	30	50	MHz

**Klasse C HF-Verstärker, unmoduliert oder FM**  
**Class C R.F. Amplifier, Unmodulated or FM**  
**Classe C amplificateur HF, sans modulation ou à FM**

Maximalwerte Maximum ratings Valeurs maxima	.....	$V_a = 15 \text{ kV}$ ( $f = 30 \text{ MHz}$ )
		$V_g = -1,5 \text{ kV}$
		$I_a = 9 \text{ A}$
		$I_g = 2,1 \text{ A}$
		$P_{ia} = 135 \text{ kW}$
		$P_a = 25 \text{ kW}$
		$R_g = 5 \text{ k}\Omega$ <sup>1)</sup>

**Normale Betriebsdaten**

**Typical operating conditions**

**Caractéristiques normales de service**

	C*			G*			
$V_a$ .....	15	12,5	10	15	12,5	10	kV
$V_g$ .....	-950	-890	-830	-950	-890	-830	V
$V_{gp}$ .....	1 500	1 440	1 380	1 500	1 440	1 380	V
$I_a$ .....	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	A
$I_g$ .....	≈ 1,9	2	2	≈ 1,9	2	2	A
$P_{gs}$ .....	≈ 2,7	2,6	2,6	≈ 14,4	14	13	kW
$P_o$ .....	110	90	70	120**	100**	80**	kW
$f$ .....	≤ 30	30	50	30	30	50	MHz

C\* Kathode geerdet  
Grounded cathode  
Cathode à la masse

G\* Gitter geerdet  
Grounded grid  
Grille à la masse

\*\* Durchgereichte Leistung inbegriffen  
Transferred power included  
Puissance transmise comprise

**Klasse C HF-Oszillator, Industriebetrieb**  
**Class C R.F. Oscillator for Industrial Use**  
**Classe C oscillateur HF pour applications industrielles**

**Anodenspannung gefiltert – oder aus einem Dreiphasen-Gleichrichter ohne Filter ●**

**Anode voltage with filter – or from three-phase rectifier without filter ●**

**Tension anodique avec filtre – ou d'un redresseur triphasé ●**

Maximalwerte Maximum ratings Valeurs maxima	.....	$V_a = 15 \text{ kV}$ ( $f = 30 \text{ MHz}$ )
		$V_g = -1,5 \text{ kV}$
		$I_a = 9 \text{ A}$
		$I_g = 3,5 \text{ A}$
		$P_{ia} = 135 \text{ kW}$
		$P_a = 25 \text{ kW}$
		$R_g = 5 \text{ k}\Omega$ <sup>1)</sup>

**Normale Betriebsdaten (Vollast)**

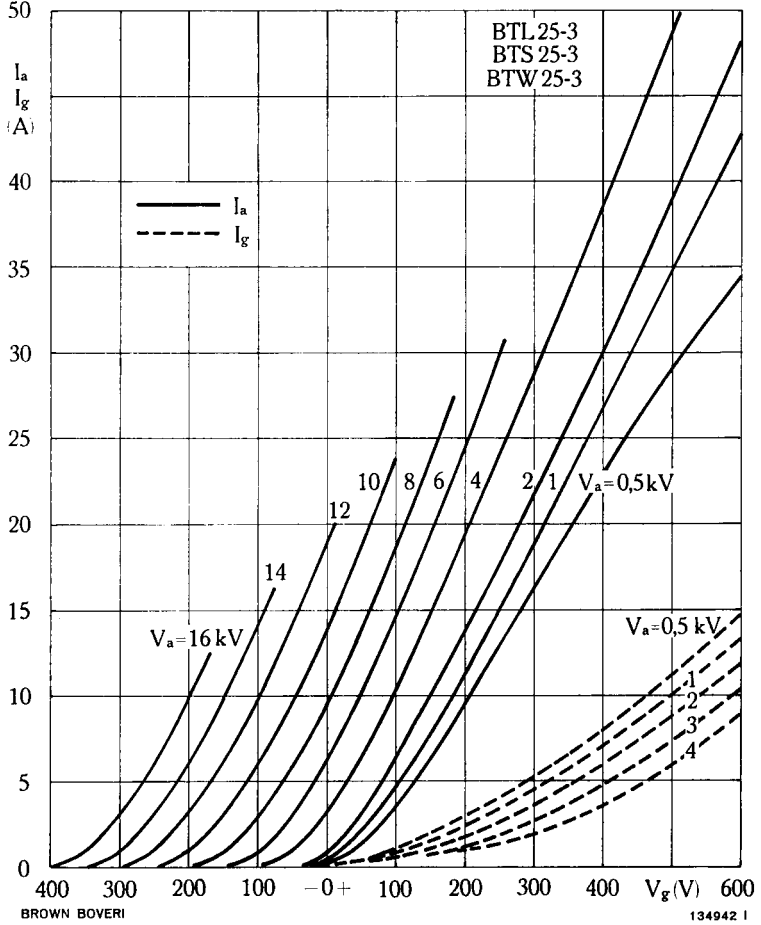
**Typical operating conditions (at full load)**

**Caractéristiques normales de service (à pleine charge)**

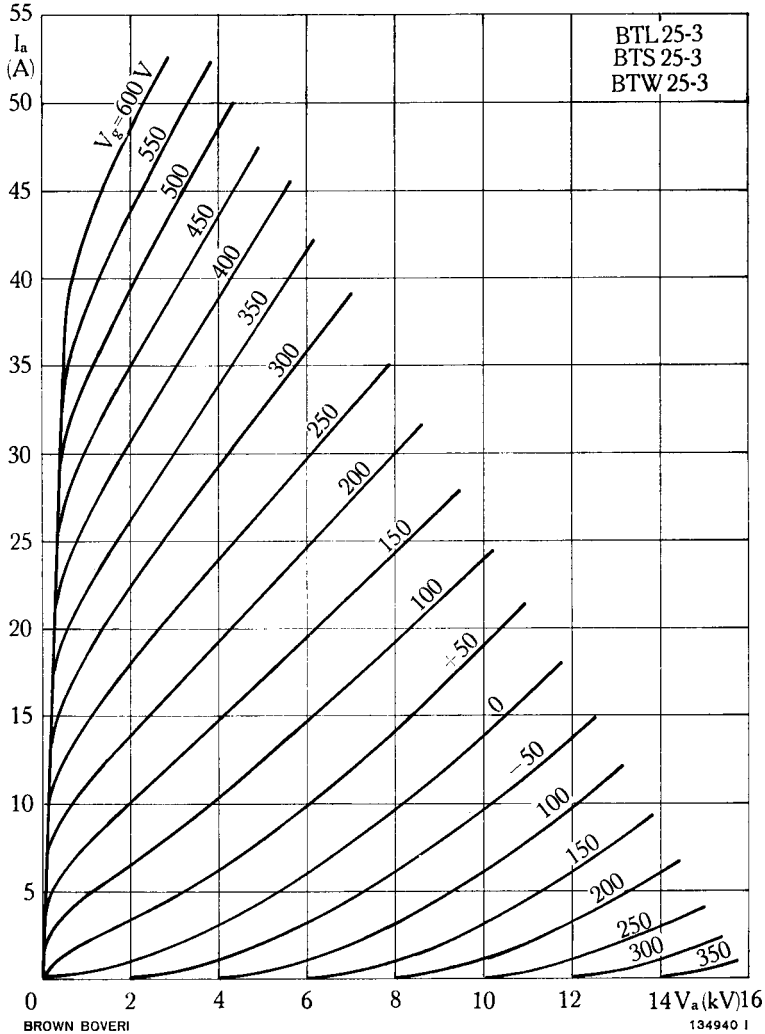
$V_a$ .....	15	12,5	10	kV
● $V_{a \text{ eff}}$ (Transf.) .....	11,5	10	8	kV
$V_{gp}$ .....	1 520	1 460	1 400	V
$I_a$ .....	8,7	8,7	8,7	A
$I_g$ .....	≈ 1,7	≈ 1,8	≈ 1,9	A
$R_g$ .....	≈ 550	500	450	$\Omega$
$P_g$ .....	840	860	890	W
$P_{ia}$ .....	130	109	87	kW
$P_o$ .....	106	87	68	kW
$f$ .....	≤ 30	30	50	MHz

<sup>1)</sup> Bei gesperrter Röhre / tube not conducting / tube bloqué

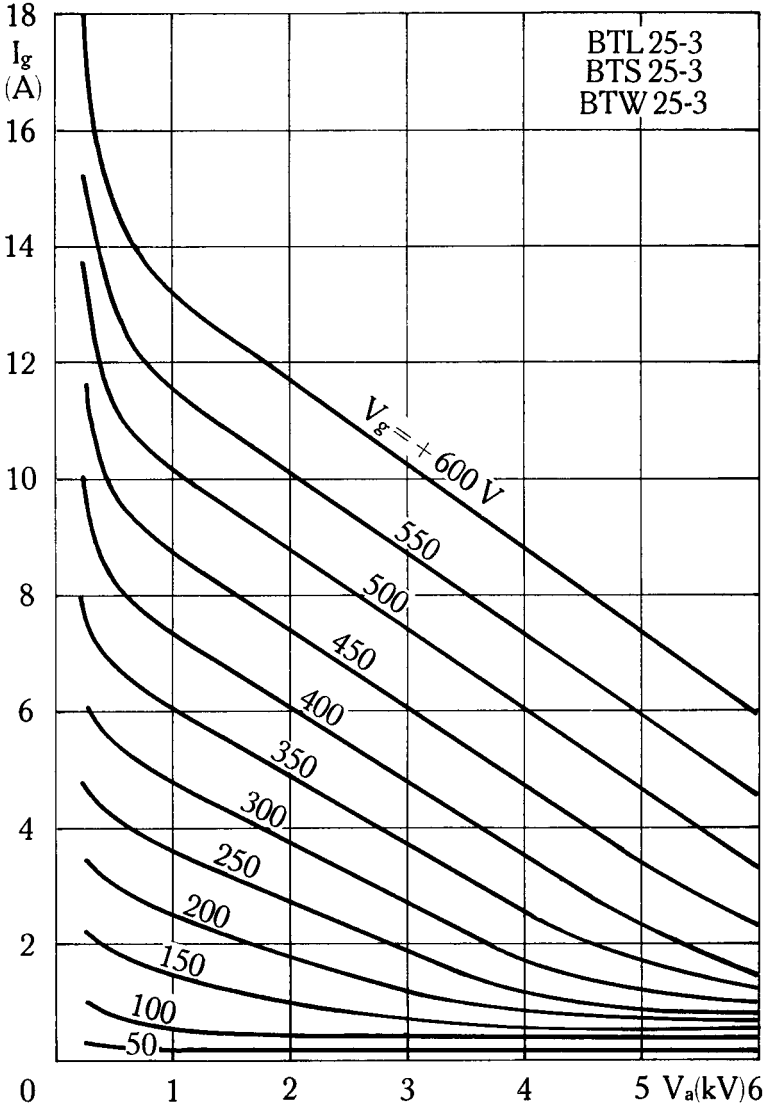
$I_a; I_g = f(V_g)$



$$I_a = f(V_a)$$



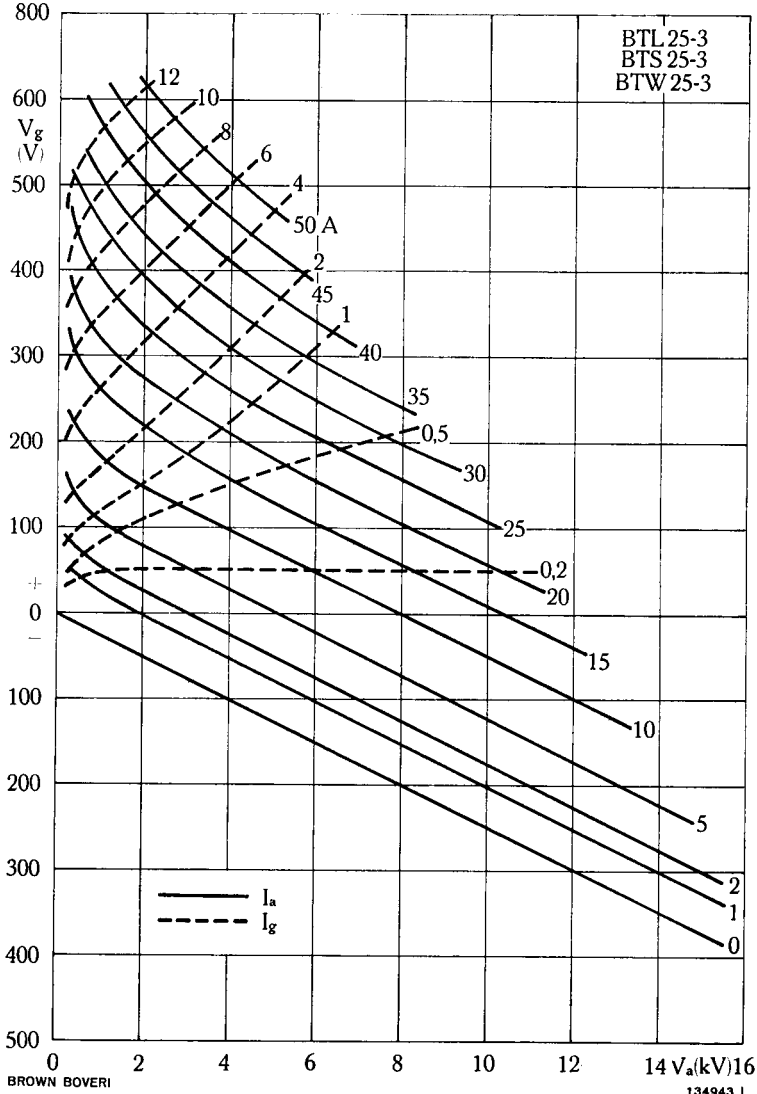
$I_g = f(V_a)$



BROWN BOVERI

134941 I

$$V_g = f(V_a)$$



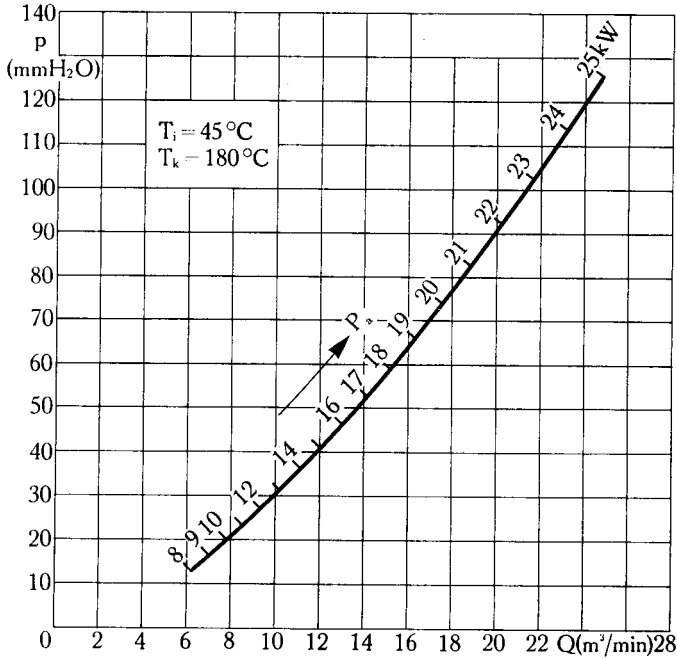
BROWN BOVERI

134943 I



p; Q = f (P<sub>a</sub>)

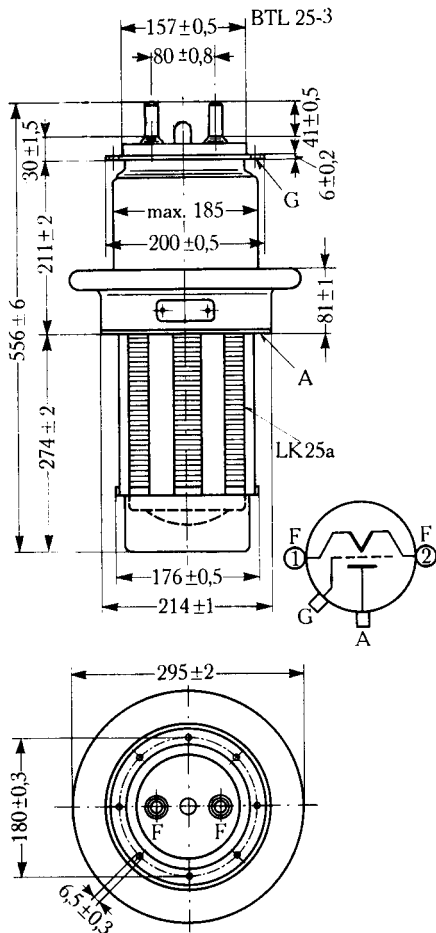
BTL 25-3



BROWN BOVERI

114879-1

**Röhre mit Luftkühler (LK 25a)**  
**Tube with Radiator (LK 25a)**  
**Tube avec radiateur (LK 25a)**



BROWN BOVERI

150615

Abmessungen in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm

**Zubehör - Accessories - Accessoires:**

Anschlussklemmen  
Connectors  
Pinces de raccordement

HR 405 368 R1

Gitteranschlussklemme  
Grid connector  
Pince de raccordement  
de grille

HG 302 139 R1

Thermosicherungshalter  
(mit Schmelzeinsatz)  
Fuse holder  
(with fuse insert)  
Dispositif thermique  
(avec fusible)

HR 300 931  
(HR 301 540)

Luftführung  
Air duct  
Guide d'air

HR 100 234 R3

siehe Kapitel 11  
see chapter 11  
voir chapitre 11