

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

BTL 50-3

5

Hauptdaten
Quick Reference Data
Caractéristiques principales

P_a max	45 kW
V_a max	15 kV
I_a max	18 A
$*P_o$ max	182 kW
f max	30 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

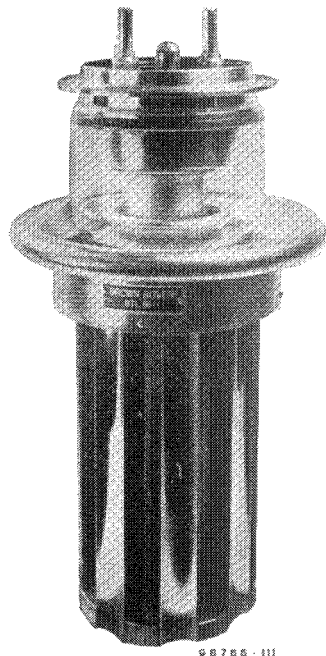
Applications:

Télécommunications HF et BF et l'industrie

Die BTL 50-3 ersetzt die BTL 50-1 ohne Änderung

BTL 50-3 replaces BTL 50-1 without modification

BTL 50-3 remplace BTL 50-1 sans modification



9 8 7 6 5 · 111

BTL 50-3

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	20	V ± 5% †
I _f	≈ 200	A
R _f	≈ 0,012	Ω
V _a	max. 15	kV
I _{kp} †	max. 130	A
P _a	max. 45	kW
P _g	max. 2	kW
V _g	max. -1,5	kV
S (6 A/6 kV)	≈ 100	mA/V
μ	≈ 45	
Ca-g	≈ 65	pF
Cg-c	150	pF
Ca-c	2	pF
f	max. 30	MHz

+ 5% bei / with / avec I_{kp} ≤ 50 A
 -10%

Die angegebenen Beispiele für die «normalen Betriebsdaten» entsprechen einem durchschnittlichen Betriebsfall. Abweichende Röhrenbetriebseinstellungen, auch mit höheren Werten für einzelne Parameter, sind möglich. In solchen Fällen bitten 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 ≈ 42 m³/min
Anode cooling: forced air	p ≈ 220 mm
Refroidissement de	H ₂ O
l'anode: par air forcé ...	

Röhrenkopfbeblasung	
Air flow on the filament	
header	Q ≈ 0,3 m³/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	37 kg
Weight	net	
Poids	verpackt	
	gross	≈ 103 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 50-3

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		$I_{as} = 14 \text{ A}$
Valeurs maxima		$P_{ias} = 165 \text{ kW}$
		$P_a = 45 \text{ kW}$

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	≈ -330	-280	-220	V
$V_{(g-g) p}$	1 325	1 280	1 240	V
I_{ao}	1,2	1,2	1,2	A
I_{as}	20	22,5	26	A
I_g	≈ 2,4	2,7	3,6	A
P_{gs}	≈ 1,5	1,6	2,1	kW
R_{a-a}	1,8	1,3	0,9	kΩ
P_o	220	200	180	kW

Klasse C HF-Verstärker, anodenmoduliert

Class C Anode-Modulated R.F. Power Amplifier

Classe C amplificateur HF, modulation anodique

Maximalwerte		$V_a = 12,5 \text{ kV (f = 30 MHz)}$
Maximum ratings		$V_g = -1,2 \text{ kV}$
Valeurs maxima		$I_a = 14 \text{ A}$
		$I_g = 2,5 \text{ A}$
		$P_{ia} = 160 \text{ kW}$
		$P_a = 35 \text{ kW (Trägerbetrieb)}$
		$R_g = 2 \text{ kΩ '}$

Normale Betriebsdaten des Trägers für eine maximale Modulation von 100%

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

Régime de porteuse pour un taux de modulation de 100%

	C*			G*			
V_a	12,5	10	8	12,5	10	8	kV
V_g	≈ -800	-750	-760	-800	-750	-760	V
V_{gp}	1 295	1 240	1 320	1 295	1 240	1 320	V
I_a	12	12	13,5	12	12	13,5	A
I_g	≈ 2	2	2,5	2	2	2,5	A
P_{gs}	≈ 2,3	2,3	3,1	16	16	16	kW
P_o	120	95	82	134**	109**	95**	kW
f	30	30	30	30	30	30	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		$V_a = 15 \text{ kV}$ ($f = 3/30 \text{ MHz}$)
Maximum ratings		$V_g = -1,2 \text{ kV}$
Valeurs maxima		$I_a = 18 \text{ A}$
		$I_g = 3 \text{ A}$
		$P_{Ia} = 220 \text{ kW}$
		$P_a = 45 \text{ kW}$
		$R_g = 2 \text{ k}\Omega$

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	-900	-850	-950	-900	-850	V
V_{gp}	1 550	1 500	1 440	1 550	1 500	1 440	V
I_a	14,5	15	15	14,5	15	15	A
I_g	$\approx 2,8$	$\approx 2,7$	$\approx 2,7$	$\approx 2,8$	$\approx 2,7$	$\approx 2,7$	A
P_{gs}	≈ 4	$\approx 3,7$	$\approx 3,6$	24	24	20	kW
P_o	182	152	118	202**	172**	134**	kW
f	≤ 3	30	30	30	30	30	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**

mit Anodenspannung aus Einphasen-Doppelweg-Gleichrichter gefiltert – oder aus einem Dreiphasen-Gleichrichter ohne Filter ●

with anode voltage from single-phase full-wave rectifier, with filter – or from three-phase rectifier, without filter ●

avec tension anodique dérivée d'un redresseur en courant monophasé à 2 alternances, avec filtre – ou d'un redresseur triphasé, sans filtre ●

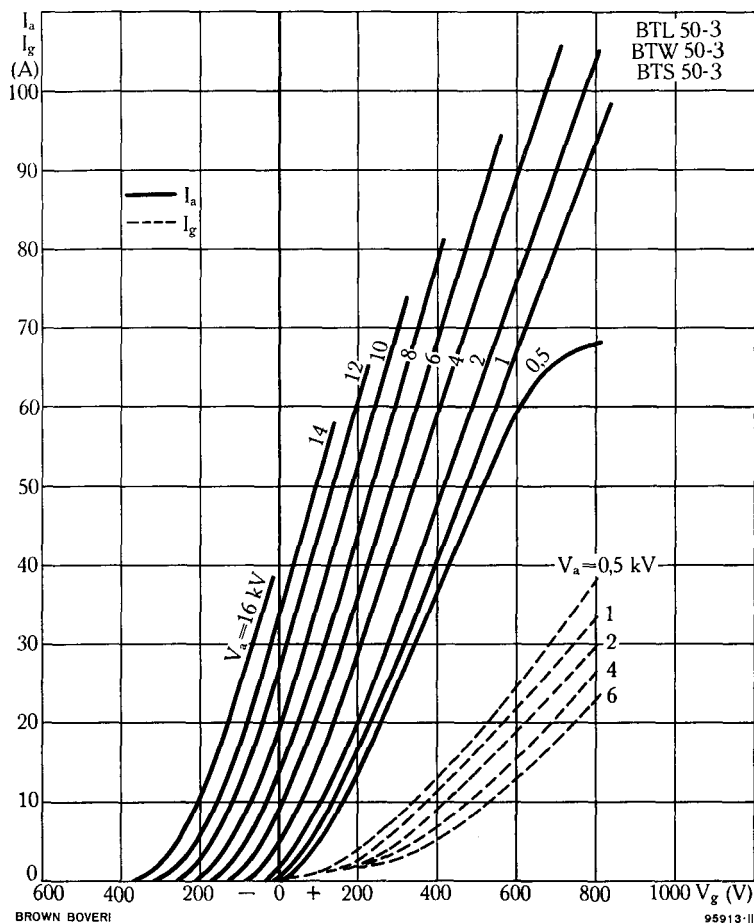
Maximalwerte		$V_a = 15 \text{ kV}$ ($f = 3 \text{ MHz}$)
Maximum ratings		$V_g = -1,2 \text{ kV}$
Valeurs maxima		$I_a = 18 \text{ A}$
		$I_g = 3 \text{ A}$
		$P_{ia} = 220 \text{ kW}$
		$P_a = 45 \text{ kW}$
		$R_g = 2 \text{ k}\Omega$ ¹⁾

Normale Betriebsdaten (Vollast)**Typical operating conditions (at full load)****Caractéristiques normales de service (à pleine charge)**

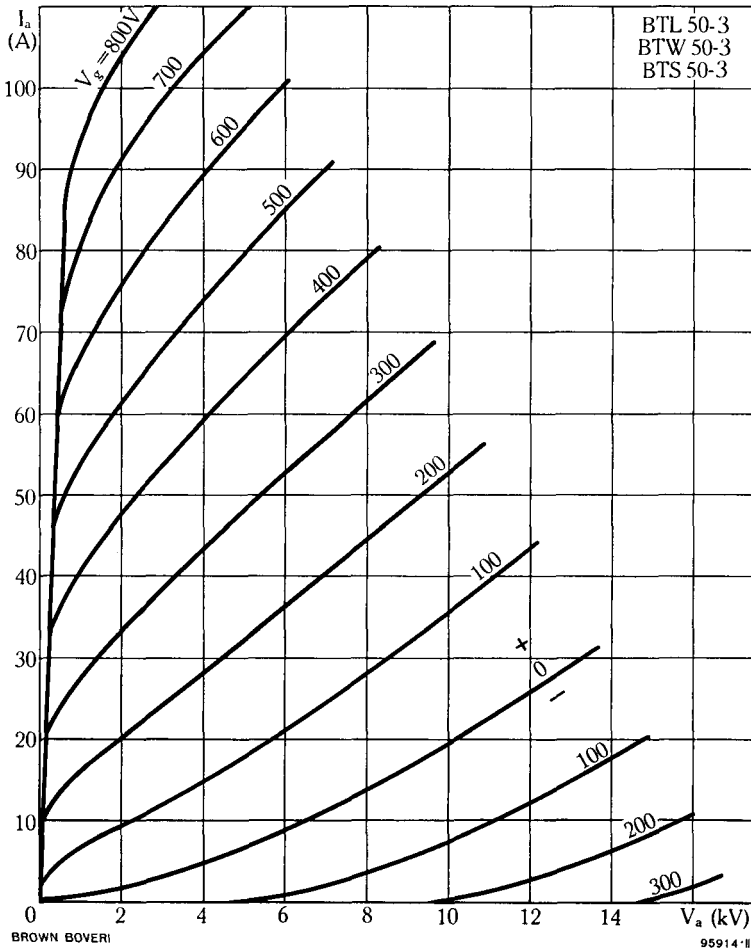
V_a	15	12,5	10	kV
● $V_a \text{ eff (Transf.)}$	12,8	10,7	8,6	kV
V_{gp}	1 550	1 500	1 440	V
I_a	14,5	15	15	A
I_g	2,8	2,7	2,7	A
R_g	350	340	320	Ω
P_{ia}	217,5	187,5	150	kW
P_g	1 400	1 350	1 350	W
P_o	178	148	114	kW
f	3	30	30	MHz

¹⁾ Bei gesperrter Röhre / tube not conducting / tube bloqué

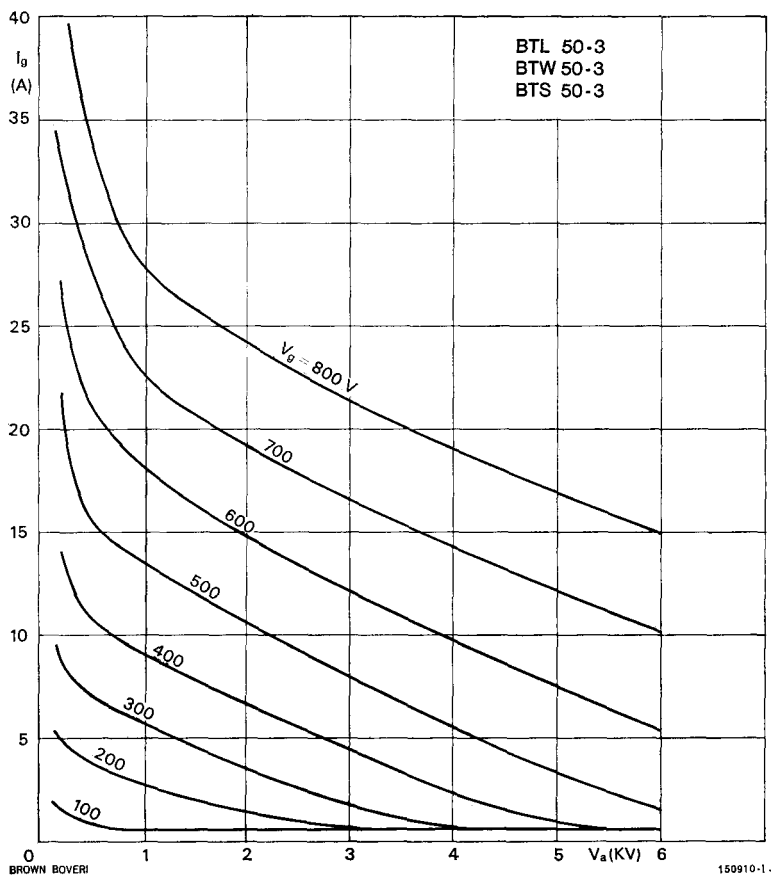
$$I_a; I_g = f(V)$$



$$I_a = f(V_a)$$



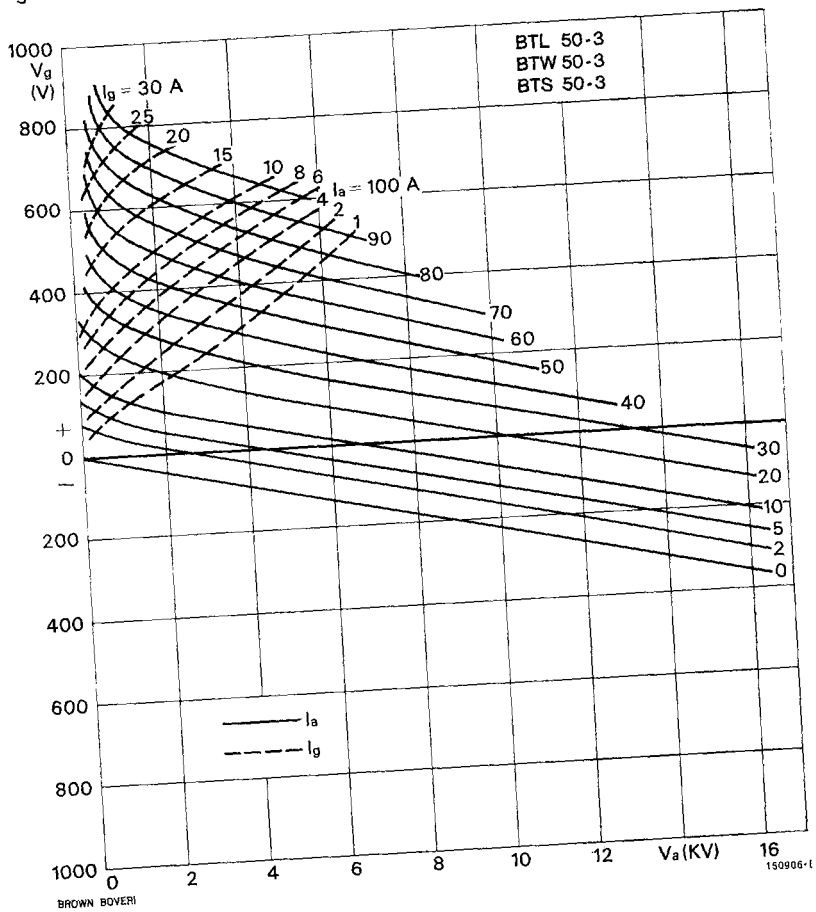
$$I_g = f(V_a)$$



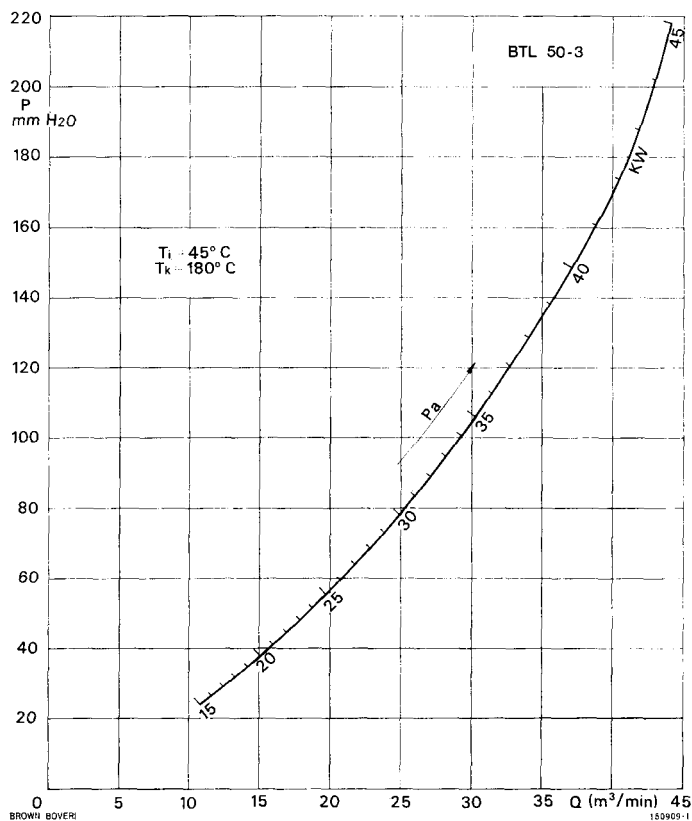
BROWN BOVERI

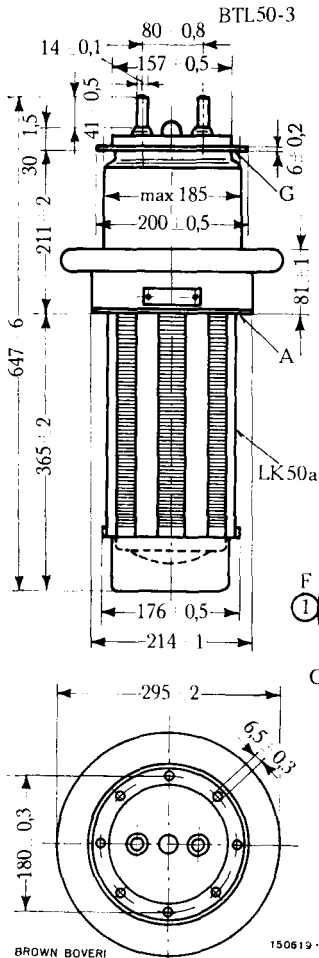
159910-1.

$$V_g = f(V_a)$$



$p; Q = f(P_a)$



Röhre mit Luftkühler (LK 50a)**Tube with Radiator (LK 50a)****Tube avec radiateur (LK 50a)****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 R4
siehe Kapitel 11 see chapter 11 voir chapitre 11	

Abmessungen in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm