

Wassergekühlte Hochleistungs-Sendetriode
Water-Cooled High Power Transmitting Triode
Triode d'émission de grande puissance à refroidissement par eau

BTW 150-2

5

Hauptdaten

Quick Reference Data

Caractéristiques principales

P_a max	220 kW
V_a max	18 kV
I_a max	48 A
* P_o max	614 kW
f max	30 MHz
*Klasse C, HF, unmoduliert Class C, RF, unmodulated Classe C, HF, sans modulation	

Anwendungen:

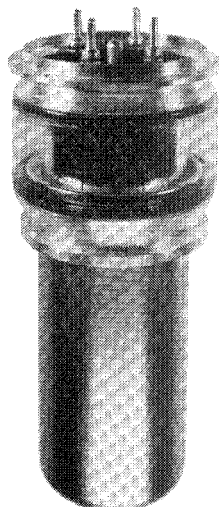
Nachrichtentechnik HF und NF und Industrie, für grosse Leistungen; 500- und 1000-kW-Sender.

Applications:

Broadcast RF and AF and industry, designed for high powers; 500 and 1000 kW transmitters.

Applications:

Télécommunications HF et BF et l'industrie, pour puissance élevées; émetteurs 500 et 1000 kW.



122870, II

BTW 150-2

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	$V \pm 5\%$
I_f	≈ 570	A
R_f	$\approx 0,004$	Ω
V_a	max. 18	kV
I_{kp}	max. 300	A
P_a	max. 220	kW
P_g	max. 7	kW
V_g	max. -1,5	kV
S (16 A/6 kV)	≈ 175	mA/V
μ	≈ 45	
C_{a-g}	200	pF
C_{g-c}	450	pF
C_{a-c}	5	pF
f	max. 30	MHz

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 bitte rückfragen.

"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: ..Wasser	
Anode cooling:water	$Q \approx 200$ l/min
Refroidissement de l'anode:eau	$p \approx 0,8$ atm

Röhrenkopfbeblasung	
Air flow on the filament header	$Q \approx 2,5$ m ³ /min
Courant d'air sur la coupelle du tube	$p \approx 90$ mm H ₂ O

Luftmenge für Kühllufring	
Quantity of air for cooling ring	$Q \approx 0,5$ m ³ /min
Débit d'air pour l'anneau de refroidissement	$p \approx 90$ mm H ₂ O

T_g	max. 160 °C
T_{gs}	max. 150 °C
T_{gm}	max. 150 °C
T_o	max. 60 °C

Gewicht	netto	46 kg
Weight	net	
Poids	verpackt	
	gross	≈ 163 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

BTW 150-2

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		$I_{as} = 42 \text{ A}$
Valeurs maxima		$P_{ias} = 630 \text{ kW}$
		$P_a = 220 \text{ kW}$

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	≈ -333	-278	-222	V
$V(g-g)p$	1 965	1 860	1 740	V
I_{ao}	5	5	5	A
I_{as}	83	83	83	A
I_g	$\approx 17,1$	17,5	18,2	A
P_{gs}	$\approx 15,2$	14,6	14,1	kW
R_{a-a}	420	340	260	Ω
P_o	880	720	555	kW

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

Maximalwerte		$V_a = 15 \text{ kV}$ ($f = 10 \text{ MHz}$)
Maximum ratings		$V_g = -1,5 \text{ kV}$
Valeurs maxima		$I_a = 42 \text{ A}$
		$I_g = 12 \text{ A}$
		$P_{ia} = 600 \text{ kW}$
		$P_a = 150 \text{ kW}$ (Trägerbetrieb)
		$R_g = 1 \text{ k}\Omega$

Normale Betriebsdaten des Trägers für eine max. 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	15	12,5	10		15	12,5	10	kV
V_g	-1 150	-1 090	-1 030		-1 150	-1 090	-1 030	V
V_{gp}	1 950	1 870	1 820		1 950	1 870	1 820	V
I_a	36	36	36		36	36	36	A
I_g	$\approx 9,3$	9,6	9,8		9,3	9,6	9,8	A
P_{gs}	≈ 17	17	16,5		79	77	75	kW
P_o	435	355	275		500**	415**	330**	kW
f	10	30	30		10	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	= 18 kV (f = 3/30 MHz)
Maximum ratings		V_g	= -1,5 kV
Valeurs maxima		I_a	= 48 A
		I_g	= 12 A
		P_{ia}	= 850 kW
		P_a	= 220 kW
		R_g	= 1 k Ω 1)

Normale Betriebsdaten**Typical operating conditions****Caractéristiques normales de service**

	C*			G*			
V_a	18	15	12,5	18	15	12,5	kV
V_g	-830	-1 250	-785	-830	-1 250	-785	V
V_{gp}	1 610	2 100	1 590	1 610	2 100	1 590	V
I_a	44,5	46	47	44,5	46	47	A
I_g	9,3	9,5	9,6	9,3	9,5	9,6	A
P_{gs}	14	19	14,5	76	105	79	kW
P_o	614	519	417	675**	605**	450**	kW
f	≤ 3	10	30	30	10	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 wie vorher

Maximum ratings see before

Valeurs maxima voir ci-dessus

Normale Betriebsdaten (Vollast)

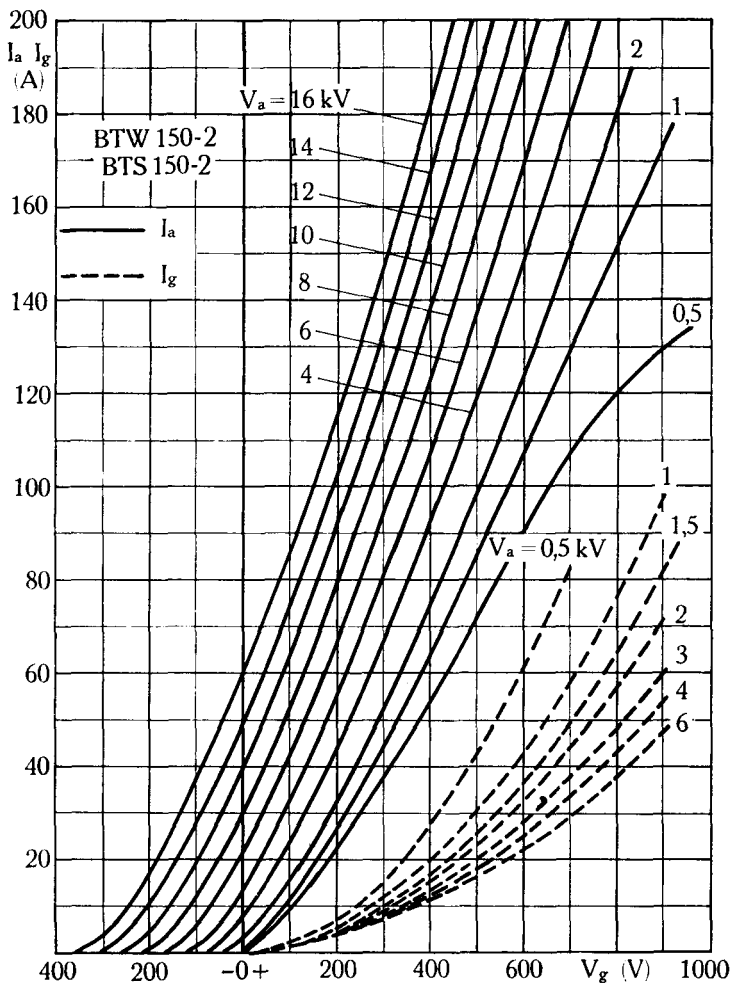
Typical operating conditions (at full load)

Caractéristiques normales de service (à pleine charge)

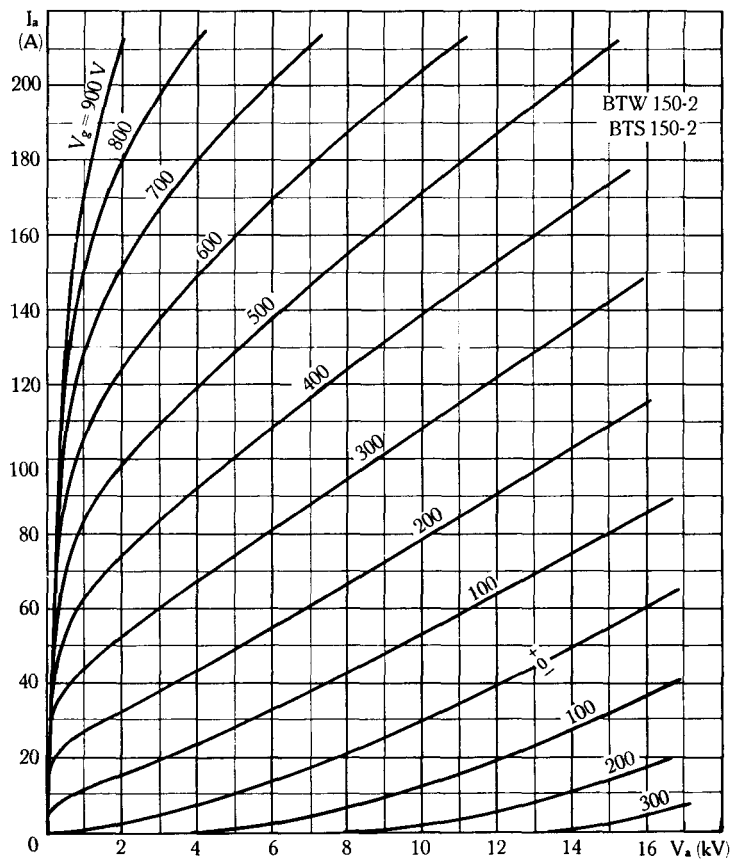
V_a	18	15	12,5	kV
$V_{a \text{ eff}}$ (Transf.) ●	15	12,5	10,5	kV
V_{gp}	1 610	2 107	1 590	V
I_a	44,5	46	47	A
I_g	9,3	9,5	9,6	A
R_g	90	130	80	k Ω
P_{ia}	800	690	587	kW
P_g	6,2	7	6,6	kW
P_o	600	500	400	kW
f	≤ 3	10	30	MHz

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

$$I_a, I_g = f(V_g)$$



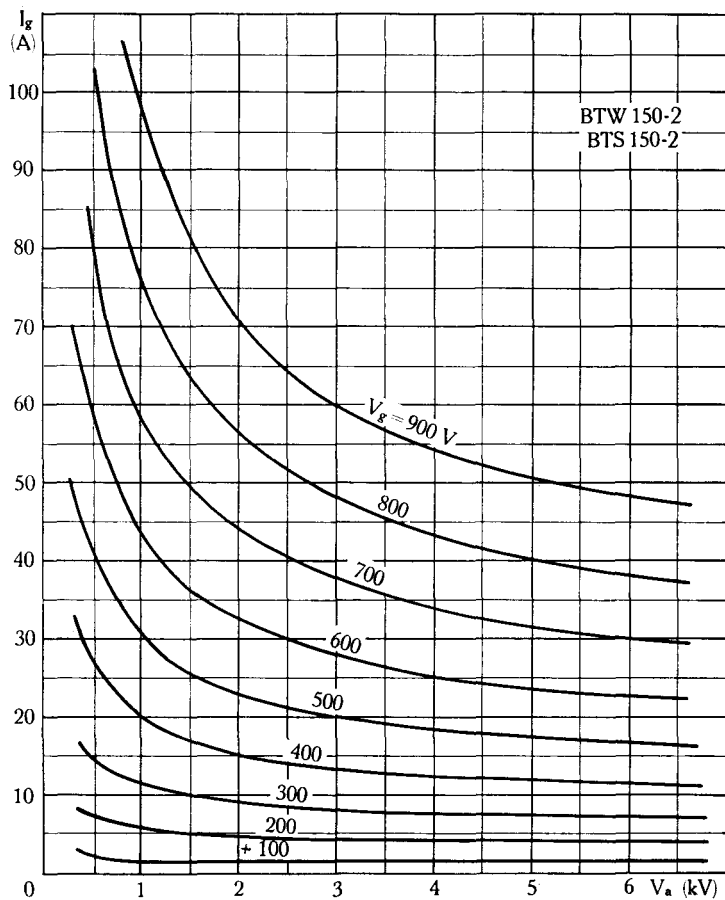
$$I_a = f(V_a)$$



BROWN BOVERI

134744 II

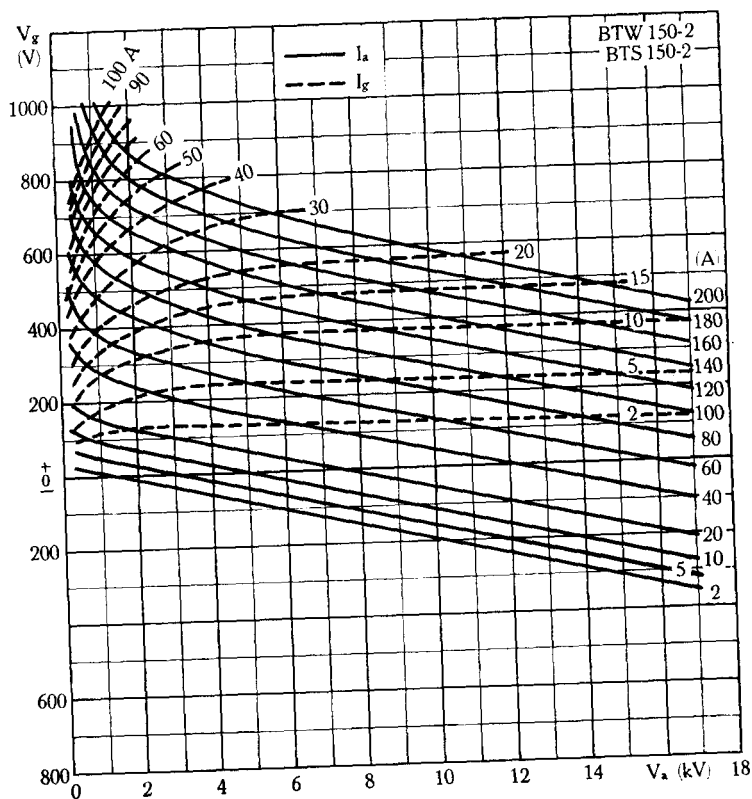
$$I_g = f(V_a)$$



BROWN BOVERI

134743 II

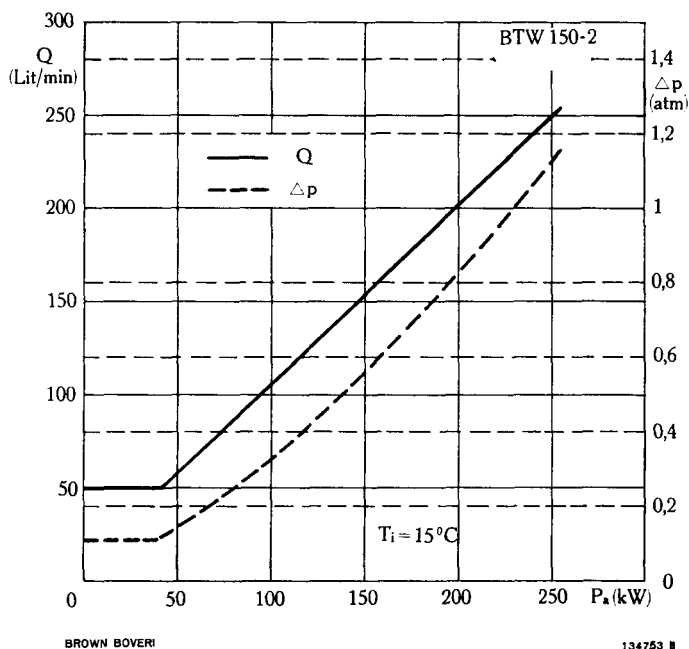
$$V_g = f(V_a)$$



BROWN BOVERI

134747 II

$Q; \Delta p = f(P_a)$



Q = Kühlwassermenge / Quantity of cooling water / Quantité d'eau de refroidissement

Δp = Druckabfall im Kühler / Pressure drop in the cooling jacket / Perte de pression dans la chemise de refroidissement

