

**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:**

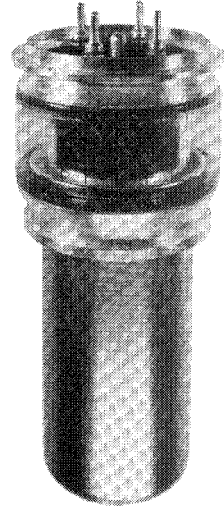
Nachrichtentechnik HF und NF und Industrie, für grosse Leistungen; 500- und 1000-kW-Sender.

**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.



122876, B

**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	$V \pm 5\%$
$I_f$ .....	$\approx 570$	A
$R_f$ .....	$\approx 0,004$	$\Omega$
$V_a$ .....	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) .....	$\approx 175$	mA/V
$\mu$ .....	$\approx 45$	
$C_{a-g}$ .....	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		Q $\approx 200$ l/min p $\approx 0,8$ atm
Anode cooling: .....water		
Refroidissement de l'anode: .....eau		

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

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

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

Gewicht Weight Poids	netto net		46 kg
	verpackt gross emballé		$\approx 163$ kg

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
$I_g$ .....	≈ 17,1	17,5	18,2	A
$P_{gs}$ .....	≈ 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*			
	15	12,5	10	15	12,5	10	
$V_a$ .....	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
$I_g$ .....	≈ 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 Maximum ratings Valeurs maxima	.....	$V_a$ ] = 18 kV (f = 3/30 MHz)
		$V_g$ = -1,5 kV
		$I_a$ = 48 A
		$I_g$ = 12 A
		$P_{ia}$ = 850 kW
		$P_a$ = 220 kW
		$R_g$ = 1 k $\Omega$ 1)

**Normale Betriebsdaten**

**Typical operating conditions**

**Caractéristiques normales de service**

	C*			G*			
	18	15	12,5	18	15	12,5	
$V_a$ .....	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 .....	$\leq$ 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)

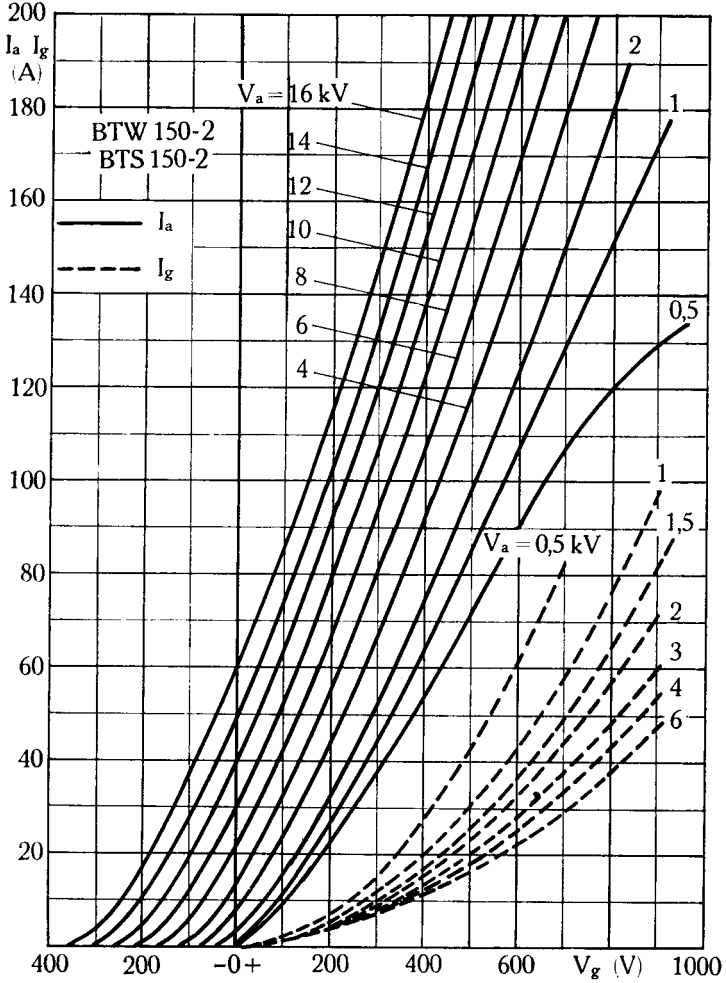
Typical operating conditions (at full load)

Caractéristiques normales de service (à pleine charge)

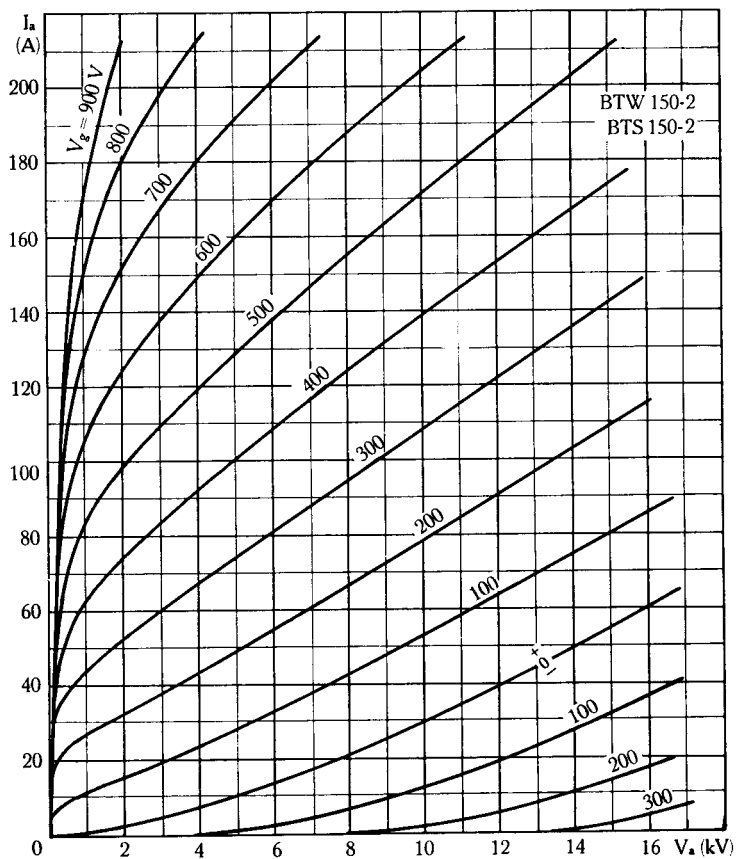
$V_a$ .....	18	15	12,5	kV
$V_a$ eff (Transf.) ● .....	15	12,5	10,5	kV
$V_{gp}$ .....	1 610	2 107	1 590	V
$I_a$ .....	44,5	46	47	A
$I_g$ .....	9,3	9,5	9,6	A
$R_g$ .....	90	130	80	k $\Omega$
$P_{ia}$ .....	800	690	587	kW
$P_g$ .....	6,2	7	6,6	kW
$P_o$ .....	600	500	400	kW
f .....	$\leq$ 3	10	30	MHz

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

$I_a; I_g = f(V_g)$



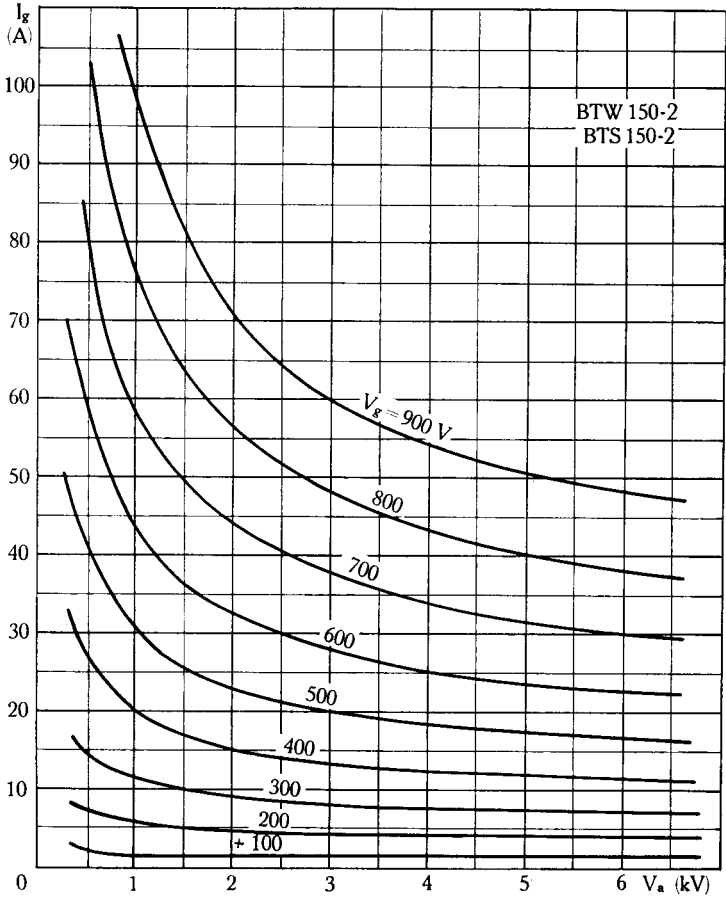
$$I_a = f(V_a)$$



BROWN BOVERI

134744 I

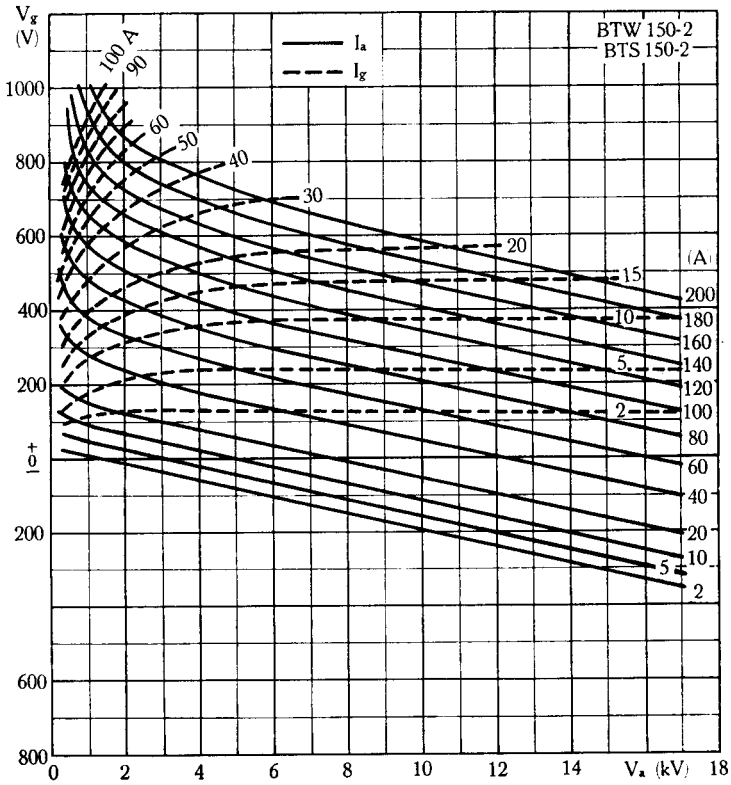
$I_g = f(V_a)$



BROWN BOVERI

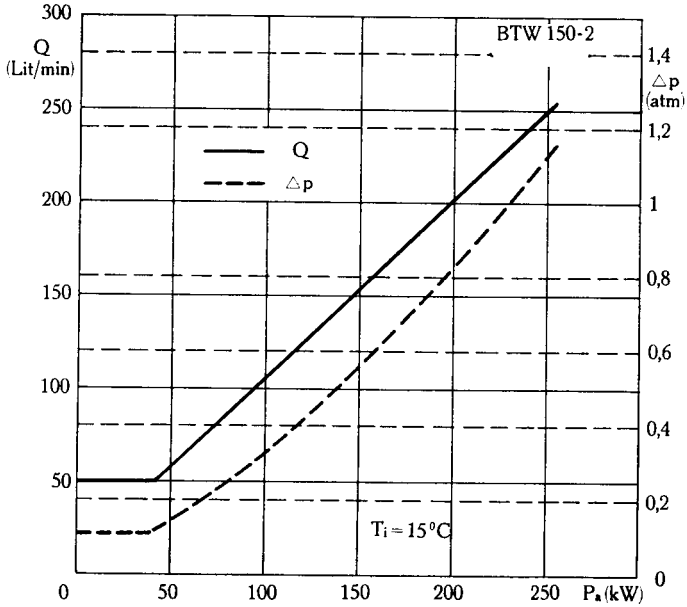
134743 II

$$V_g = f(V_a)$$





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

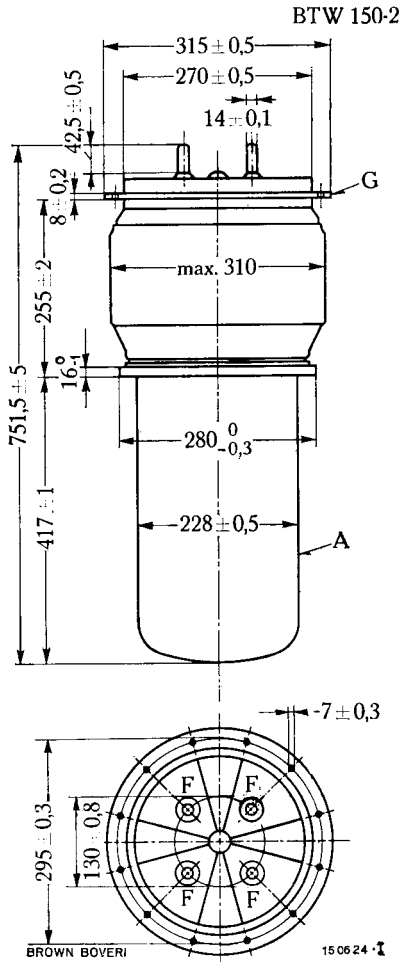


BROWN BOVERI

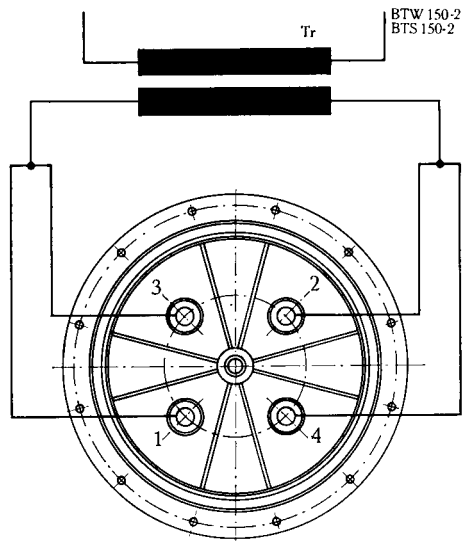
134753 ■

- Q** = Kühlwassermenge / Quantity of cooling water / Quantité d'eau de refroidissement
- $\Delta p$**  = Druckabfall im Kühler / Pressure drop in the cooling jacket / Perte de pression dans la chemise de refroidissement

**BTW 150-2 für Wasserkühlung**  
**BTW 150-2 for Water Cooling**  
**BTW 150-2 à refroidissement par eau**



Schaltung der vier Heizstifte F(1-4)  
 Connection of the four filament pins F(1-4)  
 Connexion de quatre broches de sortie filament  
 F(1-4)



Zubehör siehe  
 Accessories see  
 Accessoires voir

BTS 150-2

Abmessungen in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm