

# Strahlungsgekühlte Triode Radiation-Cooled Triode Triode refroidie par radiation

T1000-1

9

## Hauptdaten

### Quick Reference Data

### Caractéristiques principales

$P_a$ max	1 kW	3 kW°
$V_a$ max	6 kV	5 kV°
$I_a$ max	1 A	1,5 A°
* $P_o$ max	3,24 kW	4,4 kW°
f max	60 MHz	60 MHz°
*Klasse C, HF, unmoduliert		°Impuls
Class C, RF, unmodulated		
Classe C, HF, sans modulation		

## Anwendungen:

Industrielle Zwecke

## Applications:

Industrial applications

## Applications:

Applications industrielles

## Besondere Eigenschaften:

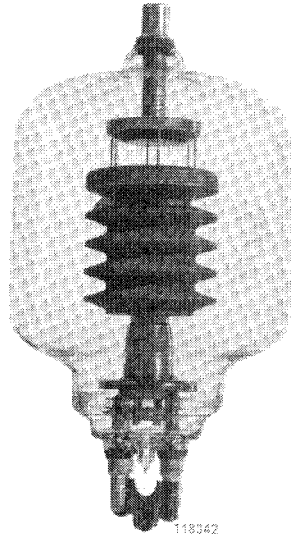
°Impulsbetrieb für HF-Generatoren

## Typical features:

°Pulse operation for RF generators

## Caractéristiques particulières:

°Régime d'impulsions pour générateurs HF



T 1000-1

# 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

$V_f$ .....	8,5	V	+ 5%
			-10%
$I_f$ .....	≈ 26	A	
$R_f$ .....	≈ 0,0415	Ω	
$V_a$ .....	max. 6	kV	
$I_{kp}$ .....	max. 6	A	
$P_a$ .....	max. 1	kW	
$P_g$ .....	max. 75	W	
$V_g$ .....	max. -1	kV	
$S$ (500 mA/2 kV) ....	≈ 8,5	mA/V	
$\mu$ .....	≈ 20		
$C_{g-a}$ .....	11	pF	
$C_{g-c}$ .....	15	pF	
$C_{a-c}$ .....	0,32	pF †	
$f$ .....	max. 60	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 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.

#### † Messmethode auf Anfrage

Measuring method on request

Méthode de mesure sur demande

## Mechanische Daten

### Mechanical Data

#### Caractéristiques mécaniques

Röhrenkühlung ..... Strahlung  
Tube cooling ..... radiation  
Refroidissement du tube ..... radiation  
 $T_g$  ..... max. 300° C\*  
 $T_p$  ..... max. 160° C  
 $T_{an}$  ..... max. 220° C

- \* Nur zulässig, wenn die Röhre vor der Einwirkung elektrischer Felder geschützt ist und der freie Raum um die Röhre mindestens 7 cm beträgt. Bei  $P_a \geq 400$  W sind Kolben, Fuss und Anodenanschluss (vom Sockel her mit  $Q = 1,2$  m<sup>3</sup>/min) zu beblasen.

Only allowed if the tube is shielded against electrical fields and the free space round about the tube is min. 7 cm. With  $P_a \geq 400$  W an air flow of  $Q = 1.2$  m<sup>3</sup>/min should be directed from the base to the bulb and anode cap.

Seulement admissible si le tube est protégé suffisamment contre les champs électriques et si l'espace libre autour du tube est au minimum de 7 cm. Pour  $P_a \geq 400$  W un jet d'air de  $Q = 1,2$  m<sup>3</sup>/min doit être dirigé du pied du tube, sur le ballon et le raccord d'anode.

Gewicht Weight Poids	netto net	0,85 kg
	verpackt gross emballé	≈ 3,5 kg

Sockel: Spezial, 4 Stifte

Base: Special, 4 pins

Culot: Spécial, 4 broches

Montage der Röhre: senkrecht, mit dem Sockel unten oder oben

Tube mounting position: vertical, with base down or up

Montage du tube: vertical, avec le culot en bas ou en haut

**Klasse C HF-Verstärker, unmoduliert oder frequenzmoduliert**

**Class C R.F. Amplifier Unmodulated or Frequency-Modulated**

**Classe C amplificateur HF, sans modulation ou à modulation de fréquence**

Maximalwerte		$V_a = 5\ 000\ \text{V}$
Maximum ratings		$V_g = -1\ 000\ \text{V}$
Valeurs maxima		$I_a = 1\ 000\ \text{mA}$
		$I_g = 250\ \text{mA}$
		$P_{ia} \approx 4\ 500\ \text{W}$
		$P_a \approx 1\ 000\ \text{W}$
	$R_g \approx 100\ \text{k}\Omega$	

Normale Betriebsdaten

Typical operating conditions

Caractéristiques normales de service

	C*				G*				
$V_a$ .....	5 000	4 000	3 000	5 000	5 000	4 000	3 000	5 000	V
$V_g$ .....	-535	-495	-450	-250	-535	-495	-450	-250	V
$V_{gp}$ .....	900	875	835	505	900	875	835	505	V
$I_a$ .....	800	900	900	650	800	900	900	650	mA
$I_g$ .....	$\approx 150$	150	160	100	150	150	160	100	mA
$P_{gs}$ .....	$\approx 130$	125	125	50	765	780	790	300	W
$P_o$ .....	3 240	2 660	1 980	2 400	080**	3 300**	2 800**	2 800**	W
$f$ .....	$\leq 60$	60	60	60	60	60	60	60	MHz
$\Theta_a$ .....	65	65	65	90	65	65	65	90	°

C\* Kathode geerdet  
Grounded cathode  
Cathode à la masse

G\* Gitter geerdet  
Grounded grid  
Grille à la masse

\*\* Durchgereichte Leistung inbegriffen  
Driving power included  
Puissance d'attaque comprise

**Klasse C HF-Oszillator, Industriebetrieb**

**Class C R.F. Oscillator for Industrial Use**

**Classe C oscillateur HF pour applications industrielles**

mit Anodengleichspannung gefiltert – oder ungefiltert aus Dreiphasen-Gleichrichter °

with filtered d.c. anode voltage – or unfiltered from a three-phase rectifier °

avec tension anodique continue filtrée – ou sans filtre dérivée d'un redresseur triphasé °

Maximalwerte wie vorher  
Maximum values see before  
Valeurs maxima voir ci-avant

Normale Betriebsdaten (Vollast)

Typical operating conditions (at full load)

Caractéristiques normales de service (à pleine charge)

$V_a$ .....	5 000	4 000	3 000	V
$V_a$ eff (Transf.) .....	4 200	3 350	2 500	V
$V_{gp}$ .....	1 025	975	925	V
$I_a$ .....	800	800	800	mA
$I_g$ .....	$\approx 135$	140	145	mA
$R_g$ .....	$\approx 4\ 800$	4 300	3 900	$\Omega$
$P_{ia}$ .....	4 000	3 200	2 400	W
$P_g$ .....	45	46	47	W
$P_o$ .....	3 100	2 400	1 670	W
$f$ .....	$\leq 60$	60	60	MHz

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

mit Anodenspannung aus einem Einphasen-Doppelweg-Gleichrichter, **ohne Filter**  
 with anode voltage from single-phase full-wave rectifier, **without filter**  
 avec tension anodique dérivée d'un redresseur en courant monophasé à 2 altern., **sans filtre**

Maximalwerte	.....	$V_a \bullet = 5\,000\text{ V}$
Maximum ratings		$V_g = -800\text{ V}$
Valeurs maxima		$I_a \bullet = 750\text{ mA}$
		$I_g \bullet = 200\text{ mA}$
		$P_{ia} = 4\,000\text{ W}$
		$P_a = 1\,000\text{ W}$
		$R_g = 100\text{ k}\Omega$ !)

Normale Betriebsdaten (Vollast)

Typical operating conditions (at full load)

Caractéristiques normales de service (à pleine charge)

$V_a$ eff (Transf.)	2 × 5 000	2 × 4 000	2 × 3 000	V
$V_a \bullet$	4 500	3 600	2 700	V
$I_a \bullet$	650	650	650	mA
$I_g \bullet$	≈ 100	≈ 100	≈ 105	mA
$R_g$	≈ 5 500	≈ 4 900	≈ 4 350	Ω
$P_{ia}$	3 600	2 900	2 150	W
$P_a$	930	840	700	W
$P_g$	32	33	34	W
$P_o$	2 800	2 200	1 520	W
f	60	60	60	MHz

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

Selbstgleichrichtung, Anode mit **Wechselspannung** gespeist

Self-rectifying, with **a.c.** anode voltage supply

Autoredresseur, à tension **alternative** brute

Maximalwerte	.....	$V_a$ eff (Transf.) = 5 700 V
Maximum ratings		$V_g \bullet = -800\text{ V}$
Valeurs maxima		$I_a \bullet = 400\text{ mA}$
		$I_g \bullet = 120\text{ mA}$
		$P_{ia} = 2\,500\text{ W}$
		$P_a = 1\,000\text{ W}$
		$R_g = 100\text{ k}\Omega$ !)

Normale Betriebsdaten (bei Vollast)

Typical operating conditions (at full load)

Caractéristiques normales de service (à pleine charge)

$V_a$ eff (Transf.)	5 700	4 600	3 400	V
$I_a \bullet$	370	370	370	mA
$I_g \bullet$	≈ 60	≈ 62	≈ 65	mA
$R_g$	≈ 5 100	≈ 4 600	≈ 4 000	Ω
$P_{ia}$	2 350	1 890	1 400	W
$P_a$	565	500	430	W
$P_g$	22	23	24	W
$P_o$	1 850	1 450	1 000	W
f	60	60	60	MHz

• Arithmetischer Mittelwert / Arithmetic mean value / Valeur moyenne

**Klasse C HF-Oszillator, Impulsbetrieb**  
**Class C R.F. Oscillator, Pulse Operation**  
**Classe C oscillateur HF, régime d'impulsions**

mit Anodengleichspannung **gefiltert** oder aus **Dreiphasen-Gleichrichter ungefiltert**  
 with **filtered d.c.** anode voltage or from **three-phase rectifier, unfiltered**  
 avec tension anodique **continue filtrée** ou dérivée d'un redresseur **triphase non filtré**

Maximalwerte		$V_a = 5\,000\text{ V}$
Maximum ratings		$V_g = -450\text{ V}$
Valeurs maxima		$I_a = 1\,500\text{ mA}$
		$I_g = 300\text{ mA}$
		$P_{ia} = 7\,000\text{ W}$
		$P_a = 3\,000\text{ W}$
	$R_g = 100\text{ k}\Omega$ <sup>1)</sup>	

Normale Betriebsdaten (bei Vollast)

Typical operating conditions (at full load)

Caractéristiques normales de service (à pleine charge)

$V_a$ .....	5 000	4 000	3 000	V
$V_{gp}$ .....	400	400	400	V
$I_a$ .....	1 350	1 400	1 400	mA
$I_g$ .....	≈ 175	170	175	mA
$R_g$ .....	≈ 1 400	1 200	850	Ω
$P_{ia}$ .....	6 750	5 600	5 100	W
$P_a$ .....	2 610	2 450	2 500	W
$P_g$ .....	60	60	60	W
$P_o$ .....	4 400	3 400	2 850	W
$f$ .....	≤ 60	60	60	MHz

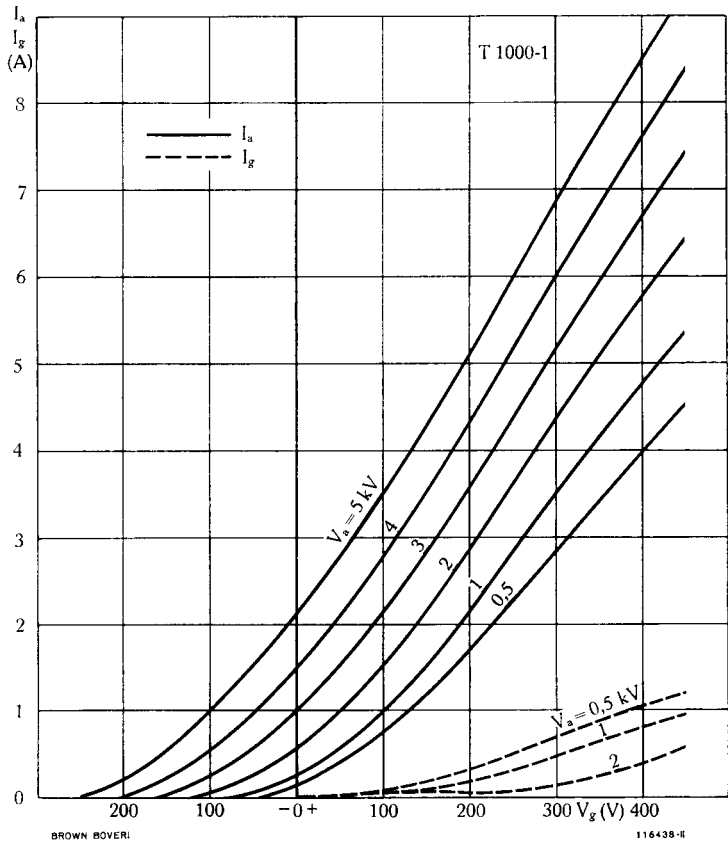
Diese Daten sind unter Benutzung der Kurvenschar  $\gamma = f(t_i)$  (Seite 9–92) zu verwenden; siehe auch Kapitel 2 «Impulsbetrieb»

These data may be used in connection with the curves  $\gamma = f(t_i)$  (page 9-92); see also chapter 2 "Pulse Operation"

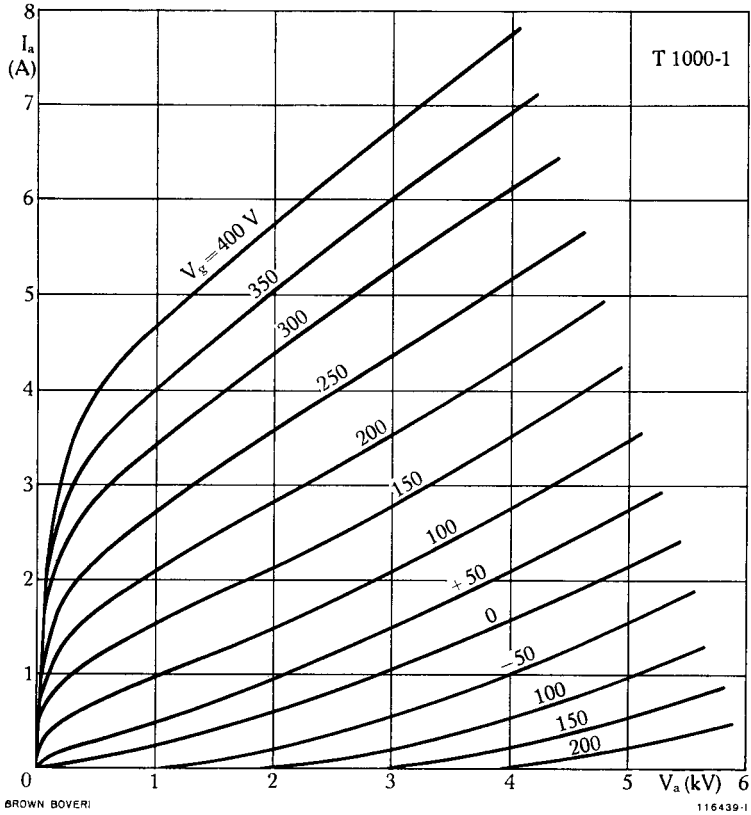
Ces caractéristiques doivent être appliquées en connexion des courbes  $\gamma = f(t_i)$  (page 9-92); voir aussi chapitre 2 «Régime d'impulsions»

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

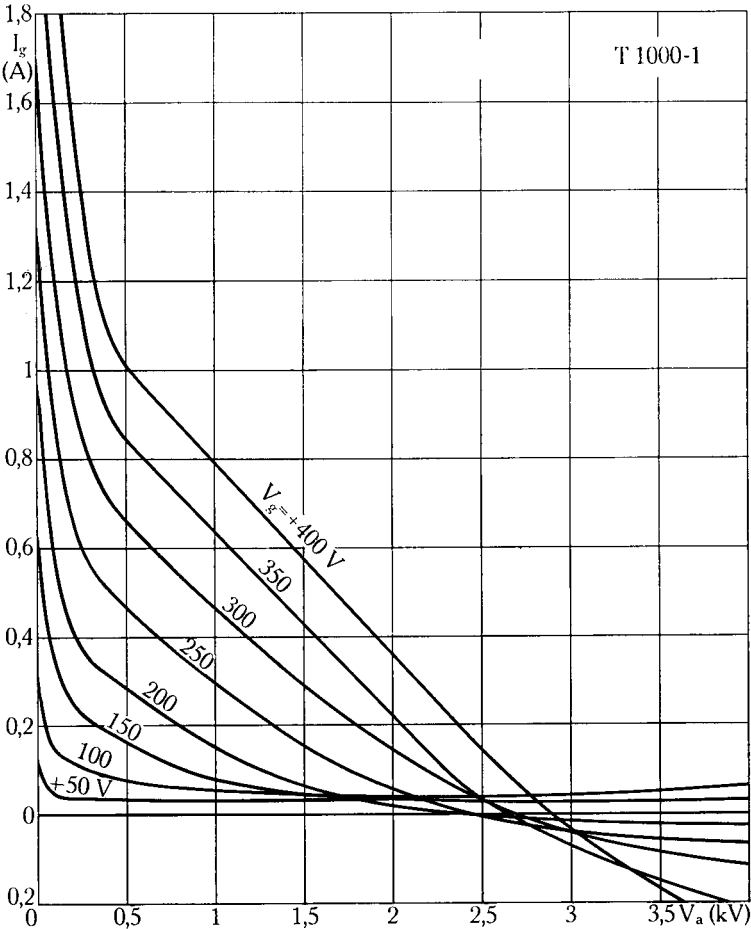
$I_a; I_g = f(V_g)$



$I_a = f(V_a)$



$I_g = f(V_a)$

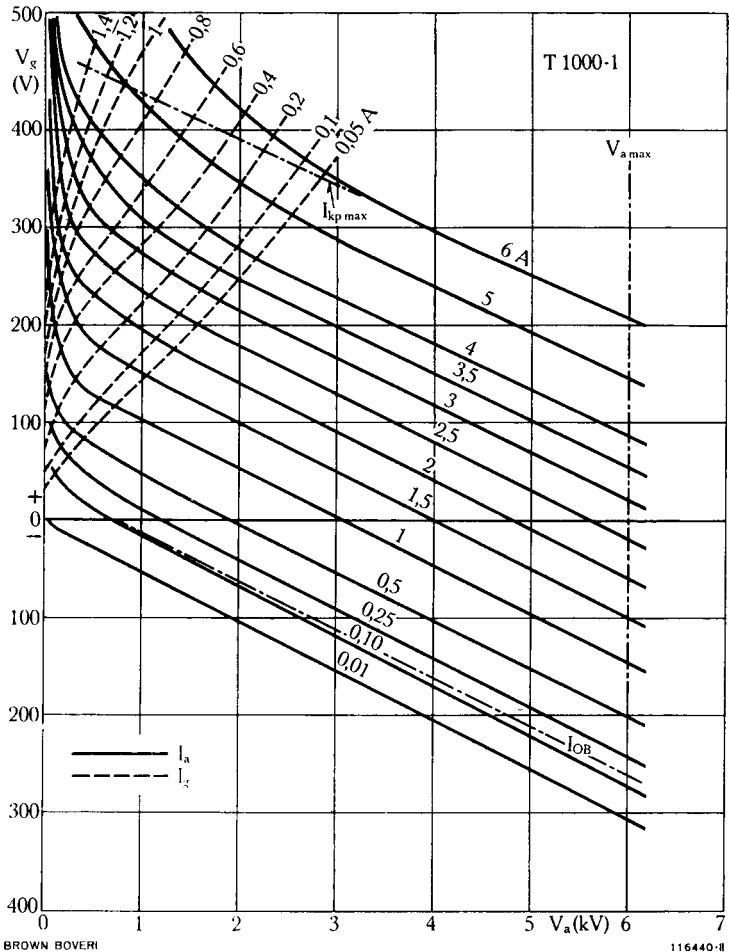


BROWN BOVERI

116437-1

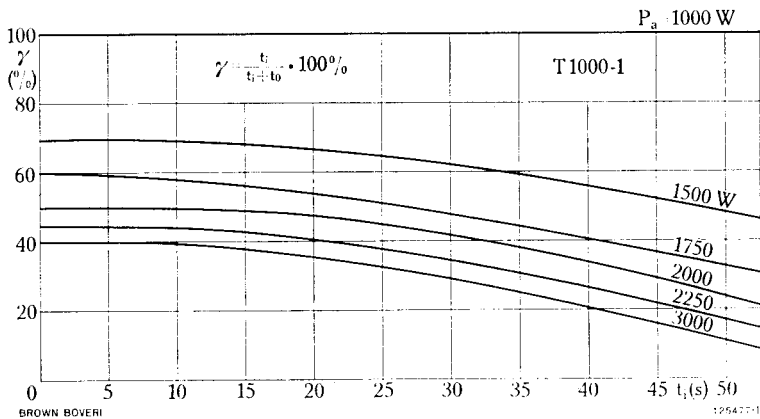


$V_g = f(V_a)$

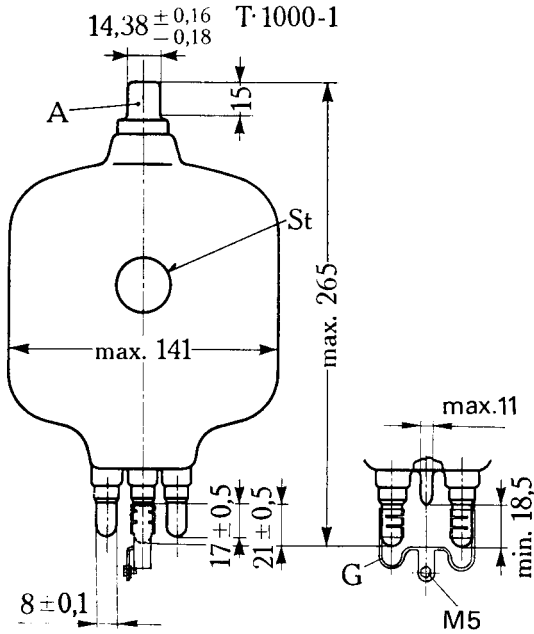


Kurven für Impulsbetrieb  
 Curves for Pulse Operation  
 Courbes relatives au régime d'impulsions

$$\gamma = f(t_i)$$



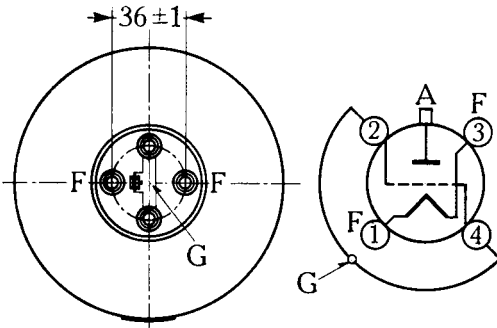
Anwendung siehe Kap. 2 § 5.3.4.  
 Application see chap. 2 § 5.3.4.  
 Application voir chap. 2 § 5.3.4.



**Zubehör - Accessories - Accessoires:**

Anodenanschluss Anode connector Raccord d'anode	NBT 400100 P1
Fassung Socket Support	NBT 400169 P1

Zubehör siehe Kapitel 11  
Accessories see chapter 11  
Accessoires voir chapitre 11



BROWN BOVERI

151030-1

Ansicht von unten  
Bottom view  
Vue d'en bas  
St = Stempel / stamp / sceau

Die Gitterbrücke darf nicht abgenommen werden  
The grid-bridge should not be removed  
Le pont de raccordement de grille ne doit pas être enlevé