



# BT 100 A/... R

THYRISTOREN

mit Kunststoffgehäuse



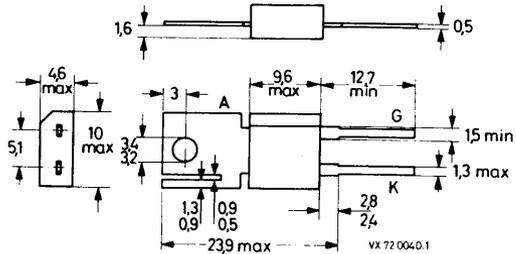
Dauergrenzstrom bei $\vartheta_G \leq 75^\circ\text{C}$	$I_{TAV}$	=	2	A
Höchstzulässige periodische Vorwärts- bzw. Rückwärts-Scheitelsperrspannung	$U_{DWM}, U_{RWM}$	=	200 und 400	V
Höchstzulässige periodische Vorwärts- bzw. Rückwärts-Spitzensperrspannung	$U_{DRM}, U_{RRM}$	=	300 und 500	V
Freiwerdezeit	$t_q$	=	10	$\mu\text{s}$

## ABMESSUNGEN in mm

Gehäuse: Kunststoff  
mit Metall-Lasche

Die Anode ist mit der Metall-Lasche verbunden.

Die Thyristoren können auch ohne Schlitz in der Metall-Lasche geliefert werden.



# BT 100 A/... R

## SPANNUNGSGRENZWERTE

bei  $f \leq 400$  Hz  
 und  $R_{th U} \leq 37,5$   $\text{grd/W}$  bei Gleichspannung,  $R_{th U} \leq 60$   $\text{grd/W}$  bei Wechselspg.

Höchstzulässige Vorwärts- bzw. Rückwärts-Gleichsperrspannung:	Höchstzulässige periodische Vorwärts- bzw. Rückwärts-Scheitelsperrspannung:	Höchstzulässige periodische Vorwärts- bzw. Rückwärts-Spitzensperrspannung: <sup>1)</sup>	<u>Typ:</u>
$U_D \left. \begin{array}{l} \right\} = 200 \text{ V} \\ U_R \left. \begin{array}{l} \right\} = 400 \text{ V}$	$U_{DWM} \left. \begin{array}{l} \right\} = 200 \text{ V} \\ U_{RWM} \left. \begin{array}{l} \right\} = 400 \text{ V}$	$U_{DRM} \left. \begin{array}{l} \right\} = 300 \text{ V} \\ U_{RRM} \left. \begin{array}{l} \right\} = 500 \text{ V}$	BT 100A/300R BT 100A/500R

## STROMGRENZWERTE bei $f \leq 400$ Hz

Dauergrenzstrom bei $\vartheta_G \leq 75^\circ\text{C}$ :	$I_{TAV} = 2,0 \text{ A}$
Höchstzulässiger Effektivwert des Durchlaßstromes:	$I_{TRMS} = 4,5 \text{ A}$
Höchstzulässiger Dauergleichstrom:	$I_T = 4,5 \text{ A}$
Höchstzulässiger periodischer Spitzenstrom:	$I_{TRM} = 20 \text{ A}$
Stoßstrom-Grenzwert:	$I_{TSM} = 40 \text{ A}$
Grenzlastintegral:	$\int I^2 dt = 8 \text{ A}^2\text{s}$

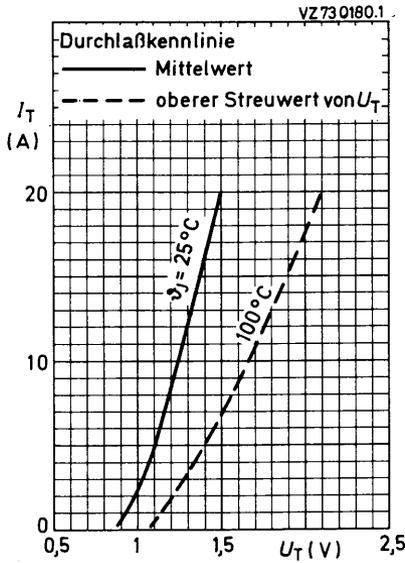
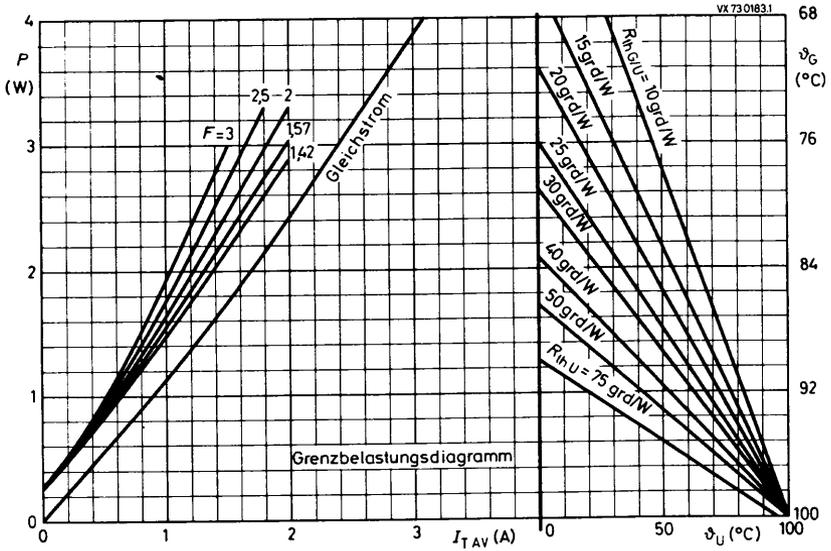
## THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Höchstzulässige Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = 100 \text{ }^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich:	$\vartheta_S = -40 \dots +100 \text{ }^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand	
zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{th U} = 75 \text{ } \text{grd/W}$
zwischen Sperrschicht und Metall-Lasche:	$R_{th G} = 8 \text{ } \text{grd/W}$
zwischen Metall-Lasche und Kühlblech:	$R_{th G/K} = 3 \text{ } \text{grd/W}$
Impuls-Wärmewiderstand bei $t_p = 1 \text{ ms}$ :	$R_{th G p} = 0,9 \text{ } \text{grd/W}$

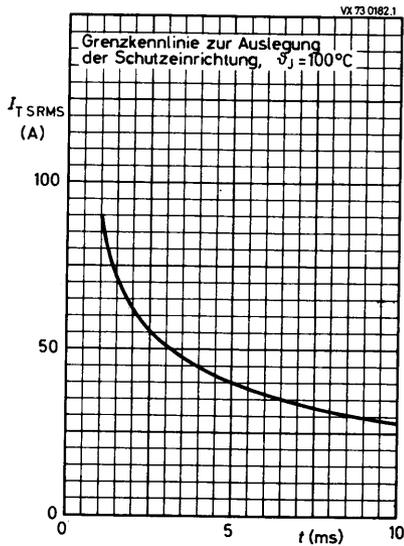
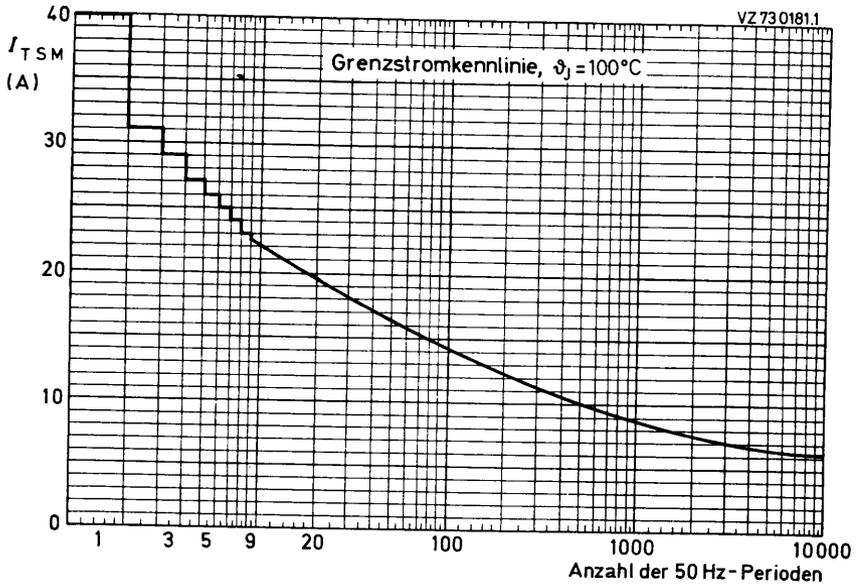
<sup>1)</sup> bei  $V_T \leq 0,01$



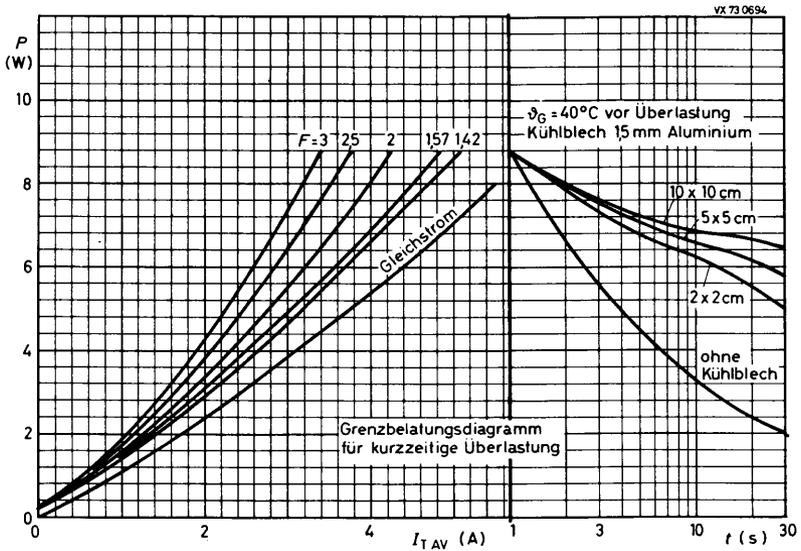
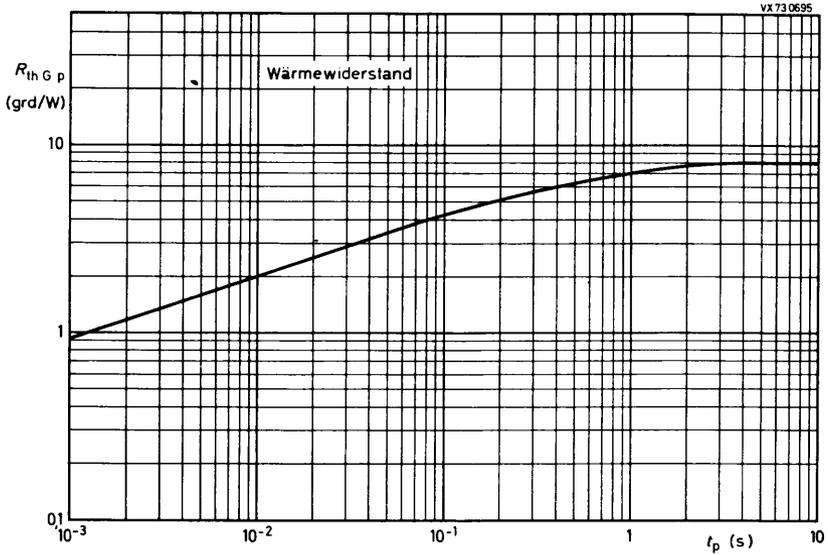
# BT 100 A/... R



# BT 100 A/... R



# BT 100 A/... R





# BT 101/... R BT 102/... R

THYRISTOREN



Dauerrenzstrom bei  $\vartheta_G \leq 85^\circ\text{C}$

$$I_{TAV} = 6,5 \text{ A}$$

Höchstzulässige periodische  
Vorwärts- bzw. Rückwärts-  
Scheitelsperrspannung

$$U_{DWM}, U_{RWM} = 200 \text{ und } 400 \text{ V}$$

Höchstzulässige periodische  
Vorwärts- bzw. Rückwärts-  
Spitzensperrspannung

$$U_{DRM}, U_{RRM} = 300 \text{ und } 500 \text{ V}$$

Empfohlene Kühlkörper

56 268 (K 15)

56 256 (K 9)

56 319 (K 3)

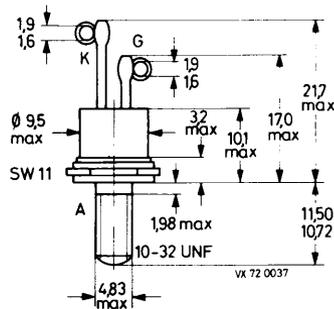
## ABMESSUNGEN in mm

Gehäuse: JEDEC TO-64

Die Anode liegt am Gehäuse.

Die Thyristoren werden mit  
Zahnscheibe und Mutter ge-  
liefert.

Für isolierten Einbau stehen  
Zubehörteile 56 262 A zur  
Verfügung.



# BT 101/... R

# BT 102/... R

## SPANNUNGSGRENZWERTE

bei  $f \leq 400$  Hz,  $U_G = -5...+0,25$  V

und  $R_{th U} \leq 20$  grd/W bei Gleichspannung,  $R_{th U} \leq 40$  grd/W bei Wechselspannung

Höchstzulässige periodische  
Vorwärts- bzw. Rückwärts-  
Scheitelsperrspannung:

Höchstzulässige periodische  
Vorwärts- bzw. Rückwärts-  
Spitzensperrspannung  
bei  $V_T \leq 0,01$  bei  $f = 50$  Hz:

Typ:

$$U_{DWM}, U_{RWM} = 200 \text{ V}$$

$$U_{DRM}, U_{RRM} = 300 \text{ V}$$

BT 101/300R

BT 102/300R

$$U_{DWM}, U_{RWM} = 400 \text{ V}$$

$$U_{DRM}, U_{RRM} = 500 \text{ V}$$

BT 101/500R

BT 102/500R

## STROMGRENZWERTE bei $f \leq 400$ Hz

Dauergrenzstrom bei  $\vartheta_G \leq 85^\circ\text{C}$ :

$$I_{TAV} = 6,5 \text{ A}$$

Höchstzulässiger Effektivwert des Durchlaßstromes:

$$I_{TRMS} = 15 \text{ A}$$

Höchstzulässiger periodischer Spitzenstrom:

$$I_{TRM} = 50 \text{ A}$$

Stoßstrom-Grenzwert:

$$I_{TSM} = 55 \text{ A}$$

Grenzlastintegral:

$$\int I^2 dt = 15 \text{ A}^2\text{s}$$

## THERMISCHE und MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Höchstzulässige Sperrschichttemperatur:

$$\vartheta_J = 125 \text{ }^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperaturbereich:

$$\vartheta_S = -55...+125 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand

zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$$R_{th U} = 40 \text{ grd/W}$$

zwischen Sperrschicht und Gehäuseboden:

$$R_{th G} = 3,0 \text{ grd/W}$$

zwischen Gehäuseboden und Kühlkörper:

$$R_{th G/K} = 0,5 \text{ grd/W}$$

Drehmoment-Bereich bei Befestigung:

$$M_D = 9...17 \text{ kp cm}$$

Maximaler Bohrungs-Durchmesser im Kühlblech:

$$\varnothing = 5,2 \text{ mm}$$

# BT 101/...R

# BT 102/...R

## STEUERKREIS-GRENZWERTE und -KENNWERTE

		<u>BT 101/...R</u>	<u>BT 102/...R</u>
Höchstzulässige Vorwärts-Spitzensteuerspannung:	$+U_{GM}$	= 10	V
Höchstzulässige Rückwärts-Spitzensteuerspannung:	$-U_{GM}$	= 5	V
Höchstzulässiger Spitzen-Steuerstrom:	$I_{GM}$	= 2	A
Höchstzulässige Steuerverlustleistung, Mittelwert:	$P_{GAV}$	= 0,5	W
Höchstzulässige Steuerverlustleistung, Spitzenwert:	$P_{GM}$	= 5	W
Obere Zündspannung bei $U_D = 6\text{ V}$ , $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :	$U_{GT}$	= 2,0	2,5 V
bei $U_D = 6\text{ V}$ , $\vartheta_J = -10^\circ\text{C}$ :	$U_{GT}$	= 2,1	2,8 V
Untere Zündspannung bei $\vartheta_J = 125^\circ\text{C}$ :	$U_{GD}$	= 0,25	0,25 V
Oberer Zündstrom bei $U_D = 6\text{ V}$ , $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_{GT}$	= 10	50 mA
bei $U_D = 6\text{ V}$ , $\vartheta_J = -10^\circ\text{C}$ :	$I_{GT}$	= 13	65 mA

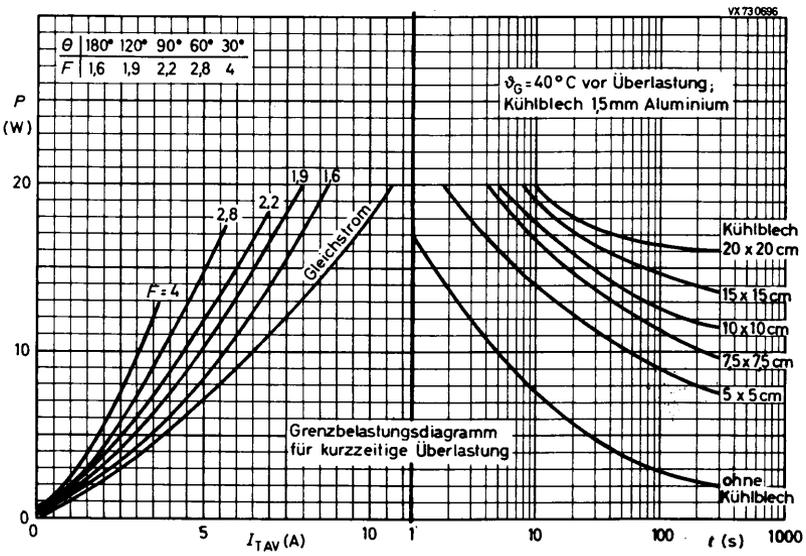
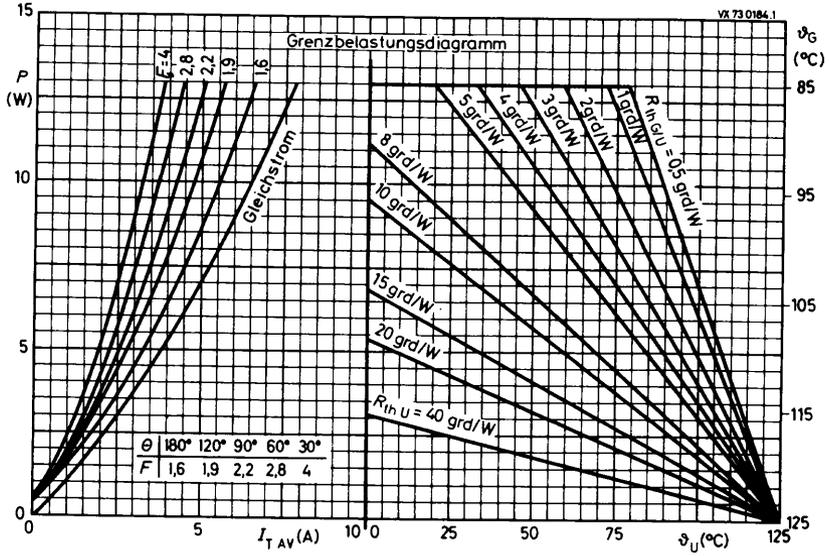
## DURCHLASS- und SPERR-EIGENSCHAFTEN

Durchlaßspannung bei $I_T = 20\text{ A}$ , $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :	$U_T$	< 2,3	V
Vorwärts-Sperrstrom bei $U_{DWM\text{ max}}$ , $\vartheta_J = 125^\circ\text{C}$ :	$I_D$	< 1,5	mA
Rückwärts-Sperrstrom bei $U_{RWM\text{ max}}$ , $\vartheta_J = 125^\circ\text{C}$ :	$I_R$	< 1,5	mA

## DYNAMISCHE EIGENSCHAFTEN

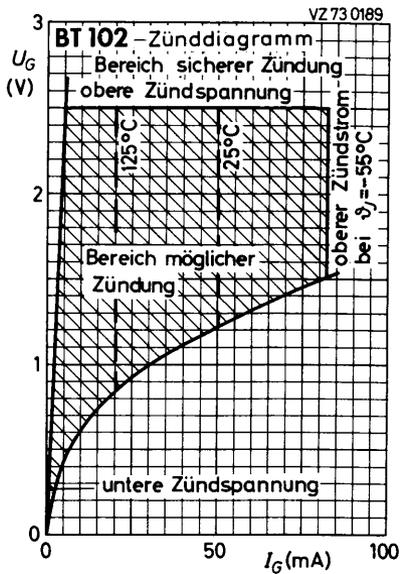
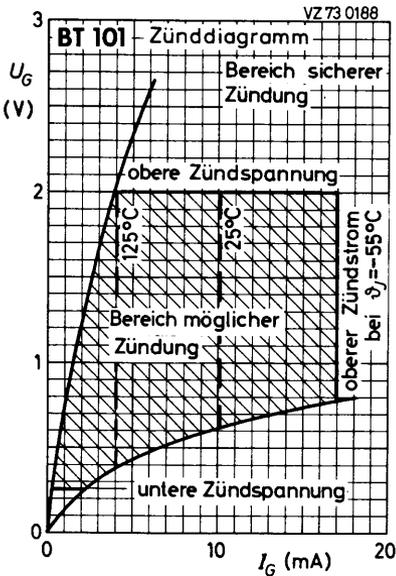
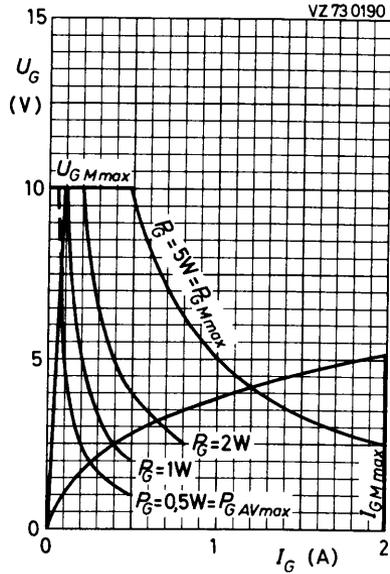
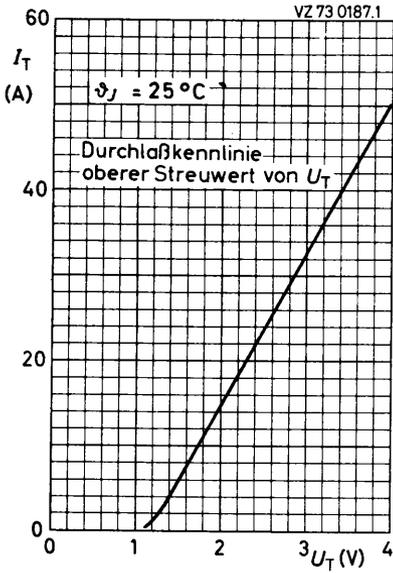
Kritische Stromsteilheit nach DIN 41 787:	$S_{I\text{ krit}}$	= 50	A/ $\mu\text{s}$
---	---------------------	------	------------------

# BT 101/... R BT 102/... R



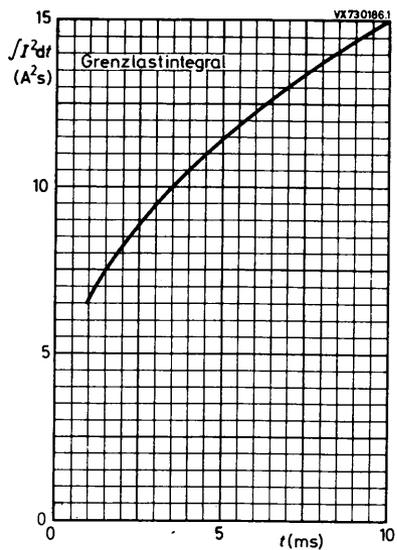
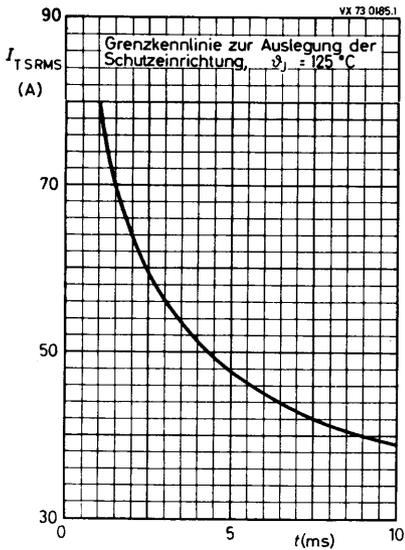
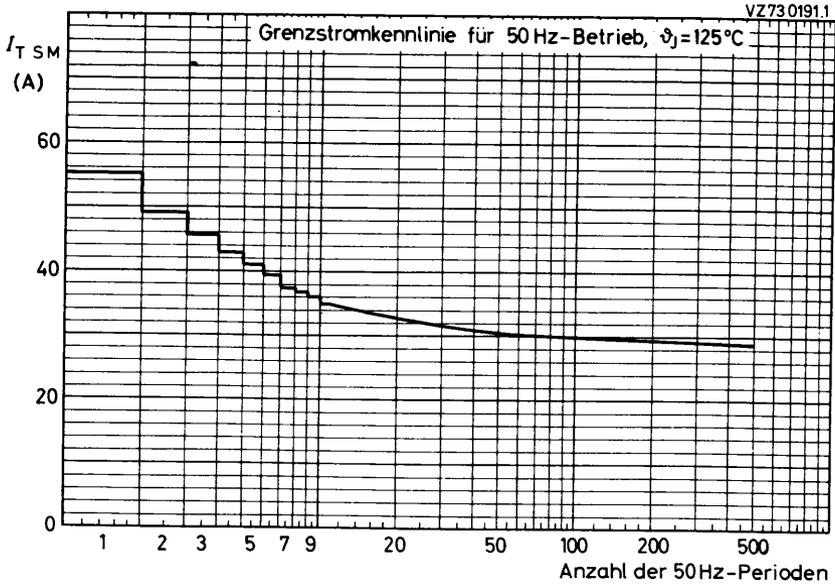
# BT 101/... R

# BT 102/... R



# BT 101/... R

# BT 102/... R





**THYRISTOR-DIODEN-KOMBINATION**

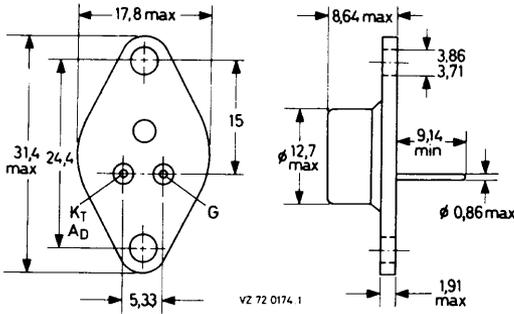
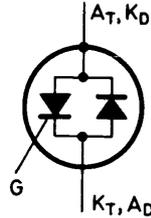
zur Verwendung als Kommutierungs-Schalter  
(commutation switch)  
in FS-Horizontal-Ablenkschaltungen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC TO-66

Der Anschluß  $A_T, K_D$  ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Vorwärts-Spitzensperrensprungspannung des Thyristors	$U_{D R M} = \max. 700 \text{ V}$
Durchlaßstrom, Mittelwert; des Thyristors	$I_{T AV} = \max. 3,2 \text{ A}$
der Diode	$I_{F AV} = \max. 3,2 \text{ A}$
Durchlaßstrom, Spitzenwert; des Thyristors	$I_{T R M} = \max. 30 \text{ A}$
der Diode	$I_{F R M} = \max. 30 \text{ A}$
Durchlaßspannung des Thyristors bei $I_T = 30 \text{ A}$	$U_T < 3,0 \text{ V}$
der Diode bei $I_F = 5 \text{ A}$	$U_F < 1,65 \text{ V}$
Freiwerdezeit des Thyristors nach $I_T = 18 \text{ A}$	$t_q < 4,5 \mu\text{s}$
Sperverzugsladung der Diode nach $I_F = 2 \text{ A}$	$Q_S < 0,7 \mu\text{C}$

# BT 128/700 R

## Absolute Grenzwerte: (bei $f \leq 16$ kHz)

Periodische Vorwärts-Spitzensperrspannung  
des Thyristors:

$$U_{D R M} = \text{max. } 700 \text{ V}$$

Stoß-Spitzensperrspannung des Thyristors  
( $t \geq 10$  ms):

$$U_{D S M} = \text{max. } 750 \text{ V}$$

Durchlaßstrom-Mittelwert bei  $\vartheta_G = 85^\circ\text{C}$

Thyristor:

$$I_{T AV} = \text{max. } 3,2 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F AV} = \text{max. } 3,2 \text{ A}$$

Durchlaßstrom-Effektivwert

Thyristor:

$$I_{T RMS} = \text{max. } 5,0 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F RMS} = \text{max. } 5,0 \text{ A}$$

Durchlaßstrom-Spitzenwert

Thyristor:

$$I_{T R M} = \text{max. } 30 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F R M} = \text{max. } 30 \text{ A}$$

Stoßstrom, Sinus-Halbwellen  
( $t = 10$  ms,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ )

Thyristor:

$$I_{T S M} = \text{max. } 50 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F S M} = \text{max. } 50 \text{ A}$$

Spitzen-Steuerverlustleistung  
( $t = 10$   $\mu\text{s}$ ):

$$P_{G M} = \text{max. } 25 \text{ W}$$

## Thermische Eigenschaften:

Sperrschichttemperatur

Thyristor:

$$\vartheta_{J T} = \text{max. } 110 \text{ }^\circ\text{C}$$

Diode:

$$\vartheta_{J D} = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperatur:

$$\vartheta_S = \text{min. } -40 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\vartheta_S = \text{max. } 125 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand

zwischen Sperrschicht und Gehäuseboden,

Thyristor bzw. Diode:

$$R_{th G} = 4,0 \text{ grad/W}$$

zwischen Gehäuseboden und Kühlblech:

$$R_{th G/K} = 0,5 \text{ grad/W}$$

**Kennwerte, Thyristor:**Durchlaßspannung bei  $I_T = 30 \text{ A}$ ,  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$U_T < 3,0 \text{ V}$$

Vorwärts-Sperrstrom

bei  $U_{D R M} = 700 \text{ V}$ ,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ :

$$I_D < 1,0 \text{ mA}$$

Obere Zündspannung bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$U_{GT} = 4 \text{ V}$$

Oberer Zündstrom bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$I_{GT} = 40 \text{ mA}$$

Kritische Spannungssteilheit

bei  $-U_G > 3 \text{ V}$ ,  $R_G = 62 \Omega$ ,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ :

$$S_{U \text{ krit}} = 800 \text{ V}/\mu\text{s}$$

Kritische Stromsteilheit:

$$S_{I \text{ krit}} = 60 \text{ A}/\mu\text{s}$$

Freiwerdezeit beim Umschalten von  $I_T = 18 \text{ A}$ auf  $U_R = 0,8 \text{ V}$ mit  $-dI_T/dt = 8 \text{ A}/\mu\text{s}$ , $dU_D/dt = 400 \text{ V}/\mu\text{s}$ , $U_{D M} = 100 \text{ V}$ ,bei  $-U_G = 3 \text{ V}$ ,  $R_G = 62 \Omega$ ,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ :

$$t_q < 4,5 \mu\text{s}$$

**Kennwerte, Diode:**Durchlaßspannung bei  $I_F = 5 \text{ A}$ ,  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$U_F < 1,65 \text{ V}$$

Sperrverzugsladung beim Umschalten von  $I_F = 2 \text{ A}$ auf  $I_R = 2 \text{ A}$ mit  $-dI_F/dt \geq 20 \text{ A}/\mu\text{s}$ bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$Q_S < 0,7 \mu\text{C}$$



**DATEN VORLÄUFIGER MUSTER  
KONTINUITÄT FÜR LIEFERUNG  
NOCH NICHT GEWÄHRLEISTET**

**BT 129/750 R**

**THYRISTOR-DIODEN-KOMBINATION**

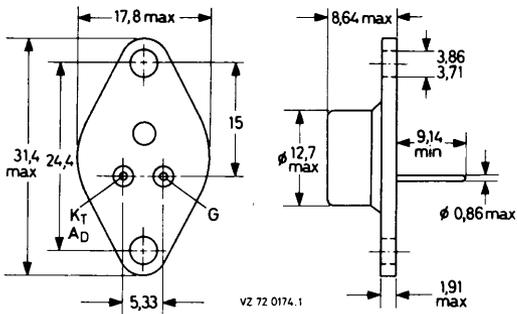
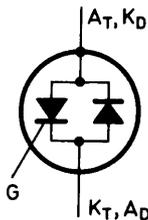
zur Verwendung als Hinlauf-Schalter  
(trace switch)  
in FS-Horizontal-Ablenkschaltungen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC TO-66

Der Anschluß  $A_T, K_D$  ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Vorwärts-Sperrspannung des Thyristors	$U_{D R M} = \max.$	750 V
Durchlaßstrom, Mittelwert; des Thyristors	$I_{T A V} = \max.$	3,2 A
der Diode	$I_{F A V} = \max.$	3,2 A
Durchlaßstrom, Spitzenwert; des Thyristors	$I_{T R M} = \max.$	30 A
der Diode	$I_{F R M} = \max.$	30 A
Durchlaßspannung des Thyristors bei $I_T = 30$ A	$U_T <$	3,0 V
der Diode bei $I_F = 5$ A	$U_F <$	1,65 V
Freiwerdezeit des Thyristors nach $I_T = 8$ A	$t_q <$	2,4 $\mu$ s
Sperrverzugsladung der Diode nach $I_F = 2$ A	$Q_S <$	0,7 $\mu$ C

# BT 129/750 R

Absolute Grenzwerte: (bei  $f \leq 16$  kHz)

Periodische Vorwärts-Spitzensperrspannung  
des Thyristors:

$$U_{D R M} = \text{max. } 750 \text{ V}$$

Stoß-Spitzensperrspannung des Thyristors  
( $t \leq 10$  ms):

$$U_{D S M} = \text{max. } 800 \text{ V}$$

Durchlaßstrom-Mittelwert bei  $\vartheta_G = 85^\circ\text{C}$

Thyristor:

$$I_{T AV} = \text{max. } 3,2 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F AV} = \text{max. } 3,2 \text{ A}$$

Durchlaßstrom-Effektivwert

Thyristor:

$$I_{T RMS} = \text{max. } 5,0 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F RMS} = \text{max. } 5,0 \text{ A}$$

Durchlaßstrom-Spitzenwert

Thyristor:

$$I_{T R M} = \text{max. } 30 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F R M} = \text{max. } 30 \text{ A}$$

Stoßstrom, Sinus-Halbwellen  
( $t = 10$  ms,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ )

Thyristor:

$$I_{T S M} = \text{max. } 50 \text{ A}$$

Diode:

$$I_{F S M} = \text{max. } 50 \text{ A}$$

Spitzen-Steuerverlustleistung  
( $t = 10$   $\mu\text{s}$ ):

$$P_{G M} = \text{max. } 25 \text{ W}$$

## Thermische Eigenschaften:

Sperrschichttemperatur

Thyristor:

$$\vartheta_{J T} = \text{max. } 110^\circ\text{C}$$

Diode:

$$\vartheta_{J D} = \text{max. } 150^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperatur

$$\vartheta_S = \text{min. } -40^\circ\text{C}$$

$$\vartheta_S = \text{max. } 125^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand

zwischen Sperrschicht und Gehäuseboden,

Thyristor bzw. Diode:

$$R_{th G} = 4,0 \text{ grd/W}$$

zwischen Gehäuseboden und Kühlblech:

$$R_{th G/K} = 0,5 \text{ grd/W}$$

## Kennwerte, Thyristor:

Durchlaßspannung bei  $I_T = 30 \text{ A}$ ,  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$U_T < 3,0 \text{ V}$$

Vorwärts-Sperrstrom  
bei  $U_{D R M} = 750 \text{ V}$ ,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ :

$$I_D < 1,0 \text{ mA}$$

Obere Zündspannung bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$U_{GT} = 4 \text{ V}$$

Oberer Zündstrom bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$I_{GT} = 40 \text{ mA}$$

Kritische Spannungssteilheit

bei  $-U_G > 25 \text{ V}$ ,  $R_G = 62 \Omega$ ,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ :

$$S_{U \text{ krit}} = 200 \text{ V}/\mu\text{s}$$

Kritische Stromsteilheit:

$$S_{I \text{ krit}} = 60 \text{ A}/\mu\text{s}$$

Freiwerdezeit beim Umschalten von  $I_T = 8 \text{ A}$

auf  $U_R = 0,8 \text{ V}$

mit  $-dI_T/dt = 10 \text{ A}/\mu\text{s}$ ,

$dU_D/dt = 200 \text{ V}/\mu\text{s}$ ,

$U_{D M} = 700 \text{ V}$ ,

bei  $-U_G = 25 \text{ V}$ ,  $R_G = 62 \Omega$ ,  $\vartheta_J = 110^\circ\text{C}$ :

$$t_q < 2,4 \mu\text{s}$$

## Kennwerte, Diode:

Durchlaßspannung bei  $I_F = 5 \text{ A}$ ,  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$U_F < 1,65 \text{ V}$$

Sperrverzugsladung beim Umschalten von  $I_F = 2 \text{ A}$

auf  $I_R = 2 \text{ A}$

mit  $-dI_F/dt \geq 20 \text{ A}/\mu\text{s}$ ,

bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :

$$Q_S < 0,7 \mu\text{C}$$



## SPANNUNGSGRENZWERTE

Höchstzulässige periodische Vorwärts- bzw. Rückwärts-Spitzen-sperrspannung,

$$V_T \leq 0,01:$$

$U_{AK R M}$	}	=	50 V
$U_{KA R M}$			100 V
			200 V
			400 V
			500 V
			600 V

Höchstzulässige Vorwärts- bzw. Rückwärts-Stoßspitzen-sperrspannung,

$$t \leq 10 \text{ ms:}$$

$U_{AK S M}$	}	=	50 V
$U_{KA S M}$			100 V
			200 V
			400 V
			500 V
			600 V

Typ:

BT 149 F
BT 149 A
BT 149 B
BT 149 D
BT 149 E
BT 149 M

## STROMGRENZWERTE

Höchstzulässiger Anodenstrom, Mittelwert,

$$t_{av} \leq 20 \text{ ms, bei } \phi_G \leq 55^\circ\text{C:}$$

$$I_{A AV} = 0,6 \text{ A}$$

Höchstzulässiger Anodenstrom, Effektivwert:

$$I_{A RMS} = 1,0 \text{ A}$$

Höchstzulässiger Anoden-Spitzenstrom:

$$I_{A R M} = 15 \text{ A}$$

Stoßstrom-Grenzwert (50 Hz - Sinushalbwellen):

$$I_{A S M} = 15 \text{ A}$$

Grenzlastintegral,  $t = 10 \text{ ms:}$

$$\int I^2 dt = 1 \text{ A}^2\text{s}$$

## STEUERKREIS-GRENZWERTE

Höchstzulässige neg. Steuerspannung, Spitzenwert:

$$-U_{G R M} = 8 \text{ V}$$

Höchstzulässige Steuerverlustleistung, Mittelwert,

$$t_{av} \leq 20 \text{ ms:}$$

$$P_{G AV} = 100 \text{ mW}$$

Höchstzulässige Steuerverlustleistung, Spitzenwert:

$$P_{G M} = 2 \text{ W}$$

## THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Höchstzulässige Sperrschichttemperatur:

$$\phi_J = 125 \text{ }^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperaturbereich:

$$\phi_S = -40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand

zwischen Sperrschicht und Gehäuse:

$$R_{th G} = 70 \text{ K/W}$$

zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$$R_{th U} = 180 \text{ K/W}$$

## KENNWERTE

Durchlaßspannung bei $I_A = 1 \text{ A}$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$U_{AK} < 1,35 \text{ V}$
Vorwärts-Sperrstrom bei $U_{AK} R M \max$ , $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$ , $\phi_J = 125^\circ\text{C}$ :	$I_A < 0,3 \text{ mA}$
Rückwärts-Sperrstrom bei $U_{KA} R M \max$ , $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$ , $\phi_J = 125^\circ\text{C}$ :	$-I_A < 0,3 \text{ mA}$
Obere Zündspannung bei $U_{AK} = 6 \text{ V}$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$U_{GK T} = 0,8 \text{ V}$
Oberer Zündstrom bei $U_{AK} = 6 \text{ V}$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_{G T} = 0,2 \text{ mA}$
Einraststrom bei $U_{AK} = 6 \text{ V}$ , $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_{A HT} < 6 \text{ mA}$
Haltestrom bei $U_{AK} = 6 \text{ V}$ , $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_{A H} < 5 \text{ mA}$
Kritische Spannungssteilheit bei $R_{GK} = 1 \text{ k}\Omega$ , $\phi_J = 125^\circ\text{C}$ :	$S_{U \text{ krit}} = 10 \text{ V}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit beim Einschalten auf $I_A = 1,8 \text{ A}$ mit $I_G = 1 \text{ mA}$ , $dI_G/dt = 4 \text{ mA}/\mu\text{s}$ :	$S_{I \text{ krit}} = 30 \text{ A}/\mu\text{s}$
Zündzeit beim Einschalten von $U_{AK} R M \max$ auf $I_A = 1,5 \text{ A}$ mit $I_G = 10 \text{ mA}$ , $dI_G/dt = 0,1 \text{ A}/\mu\text{s}$ , bei $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$t_{gt} = 0,5 \mu\text{s}$
Freiwerdzeit beim Umschalten von $I_A = 0,6 \text{ A}$ auf $U_{KA} > 35 \text{ V}$ mit $-dI_A/dt = 110 \text{ A}/\mu\text{s}$ , $dU_{AK}/dt = 50 \text{ V}/\mu\text{s}$ bei $\phi_J = 125^\circ\text{C}$ :	$t_q = 50 \mu\text{s}$



# BT 155/...R

Schneller asymmetrischer THYRISTOR



Höchstzulässiger Durchlaßstrom, Mittelwert	$I_{T AV} =$	9,5	A
Höchstzulässiger periodischer Spitzenstrom	$I_{T R M} =$	90	A
Höchstzulässige periodische Vorwärts-Spitzensperrspannung	$U_{D R M} =$	600 und 800	V
Freiwerdezeit nach $I_T = 30 A$	BT 155/...K:	$t_q <$	6 $\mu s$
	BT 155/...N:	$t_q <$	9 $\mu s$
	BT 155/...P:	$t_q <$	12 $\mu s$

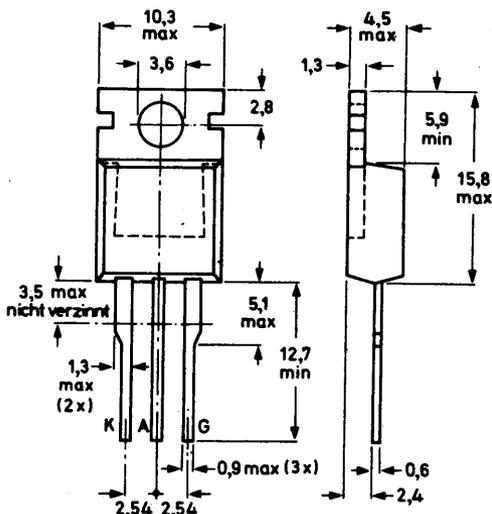
### ABMESSUNGEN in mm

Gehäuse: Kunststoff,  
JEDEC TO-220

Der Anodenanschluß ist mit dem metallischen Montageflansch leitend verbunden.

Zur Befestigung stehen Montageclips (56 363, 56 364) und ggfs. Isolierscheiben (56 367, 56 369) zur Verfügung.

GEWICHT 2 g



7273583.4V1

Für rückwärtssperrenden Betrieb ist eine Seriendiode, für rückwärtsleitenden Betrieb eine Antiparallel-Diode zuzuschalten.

## SPANNUNGSGRENZWERTE

	<u>BT 155/600R</u>	<u>/800R</u>
Höchstzulässige Vorwärts-Gleichsperrspannung:	$U_D = 500$	650 V
Höchstzulässige periodische Vorwärts-Spitzensperrspannung:	$U_{D R M} = 600$	800 V
Höchstzulässige Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung:	$U_{D S M} = 800$	1000 V

## STROMGRENZWERTE

Höchstzulässiger Durchlaßstrom, Mittelwert, $t_{av} \leq 20$ ms, bei $\phi_G \leq 72^\circ\text{C}$ :	$I_{T AV} = 9,5$	A
bei $\phi_G = 85^\circ\text{C}$ :	$I_{T AV} = 6,5$	A
Höchstzulässiger Durchlaßstrom-Effektivwert:	$I_{T RMS} = 15$	A
Höchstzulässiger periodischer Spitzenstrom bei $t_p = 60$ $\mu\text{s}$ , $V_T \leq 0,05$ :	$I_{T R M} = 90$	A
Stoßstrom-Grenzwert, Scheitelwert einer 50 Hz - Sinusstromhalbwellen:	$I_{T S M} = 110$	A
Grenzlast-Integral, $t = 10$ ms:	$\int I^2 dt = 60$	$\text{A}^2\text{s}$

## STEUERKREIS-GRENZWERTE

Höchstzulässige Steuerverlustleistung, Mittelwert, $t_{av} \leq 20$ ms:	$P_{G AV} = 1$	W
Höchstzulässige Steuerverlustleistung, Spitzenwert, $t = 10$ $\mu\text{s}$ :	$P_{G M} = 10$	W

## THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Höchstzulässige Sperrschichttemperatur:	$\phi_J = 110$	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich:	$\phi_S = -40 \dots +125$	$^\circ\text{C}$
Wärmewiderstand		
zwischen Sperrschicht und Montageflansch:	$R_{th G} = 2,0$	K/W
zwischen Montageflansch und Kühlblech, bei Clipmontage,		
mit Wärmeleitpaste:	$R_{th G/K} = 0,3$	K/W
mit Wärmeleitpaste und Glimmerscheibe 56 369:	$R_{th G/K} = 2,2$	K/W

## KENNVORTE

Durchlaßspannung bei $I_T = 20 \text{ A}$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$U_T < 2,4 \text{ V}$
Vorwärts-Sperrstrom bei $U_D \text{ max}$ , $\phi_J = 110^\circ\text{C}$ :	$I_D < 1,5 \text{ mA}$
Obere Zündspannung bei $U_D = 12 \text{ V}$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$U_{GT} = 2,0 \text{ V}$
Oberer Zündstrom bei $U_D = 12 \text{ V}$ , $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_{GT} = 100 \text{ mA}$
Haltestrom bei $\phi_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_H < 200 \text{ mA}$

Freiwerdzeit nach  $I_T = 30 \text{ A}$  ( $t_p = 200 \mu\text{s}$ )

mit  $-dI_T/dt = 30 \text{ A}/\mu\text{s}$

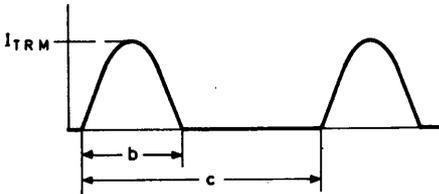
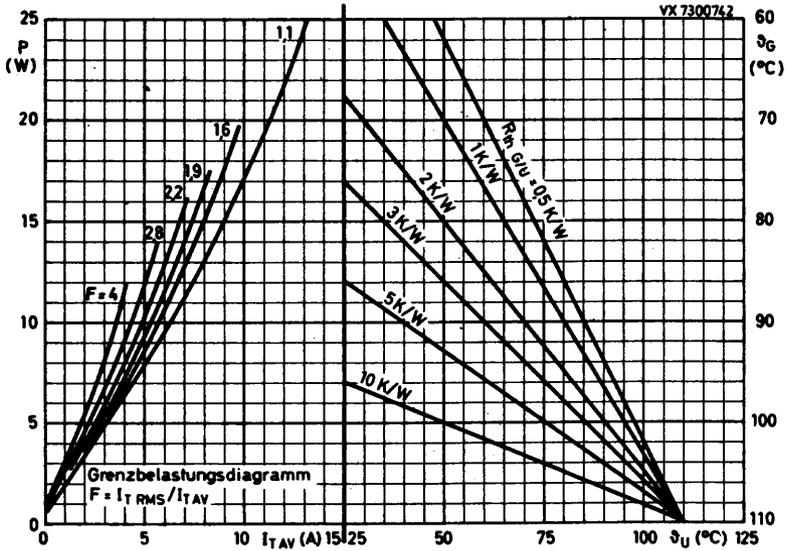
und  $dU_D/dt = 500 \text{ V}/\mu\text{s}$  (linear auf  $U_D = 750 \text{ V}$ )

bei  $R_G = 10 \Omega$ ,  $\phi_J = 110^\circ\text{C}$

und  $U_G = 0 \text{ V}$   $U_G = -4 \text{ V}$

BT 155/...K:	$t_q < 6 \mu\text{s}$	$t_q < 4 \mu\text{s}$
BT 155/...N:	$t_q < 9 \mu\text{s}$	$t_q < 6 \mu\text{s}$
BT 155/...P: <sup>1)</sup>	$t_q < 12 \mu\text{s}$	$t_q < 8 \mu\text{s}$

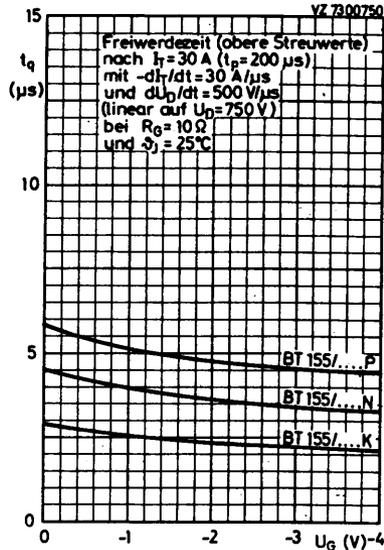
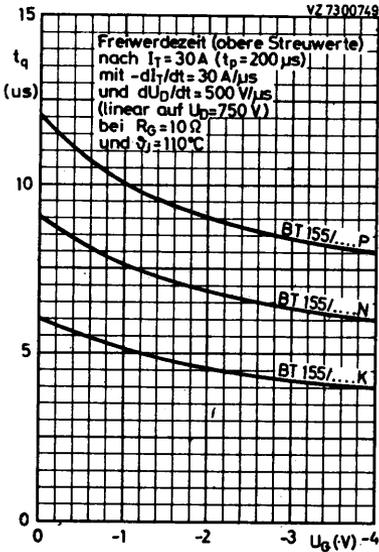
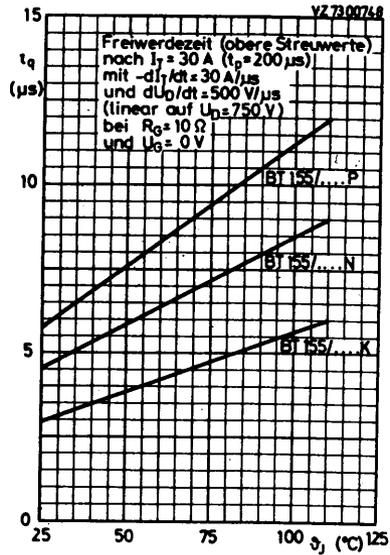
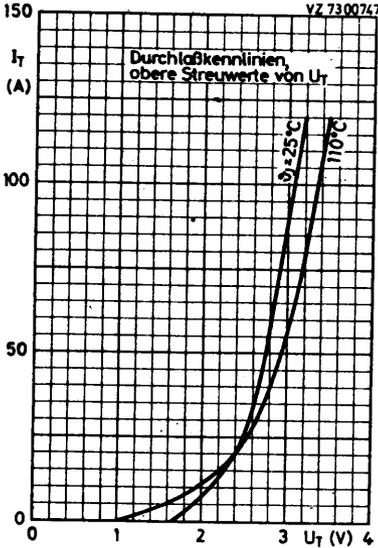
<sup>1)</sup> für BT 155/...P gelten die angegebenen Werte für die Freiwerdzeit ( $< 12 \mu\text{s}$  bzw.  $< 8 \mu\text{s}$ ) auch für  $I_T = 90 \text{ A}$  mit  $t_p = 60 \mu\text{s}$



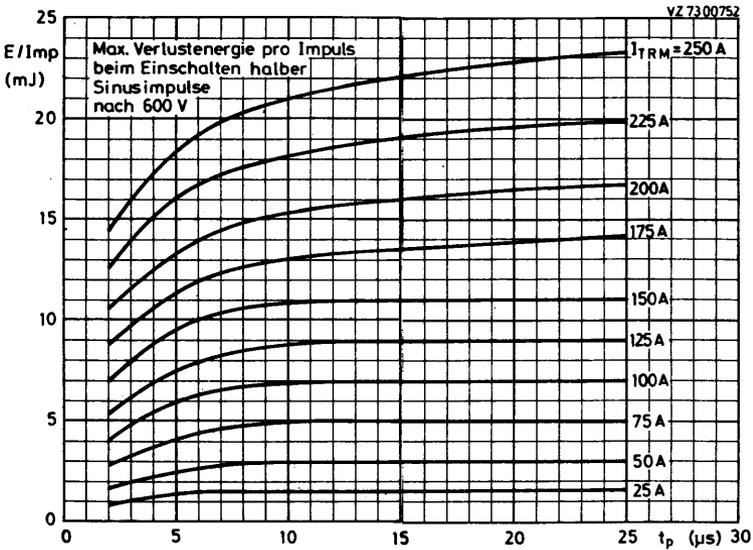
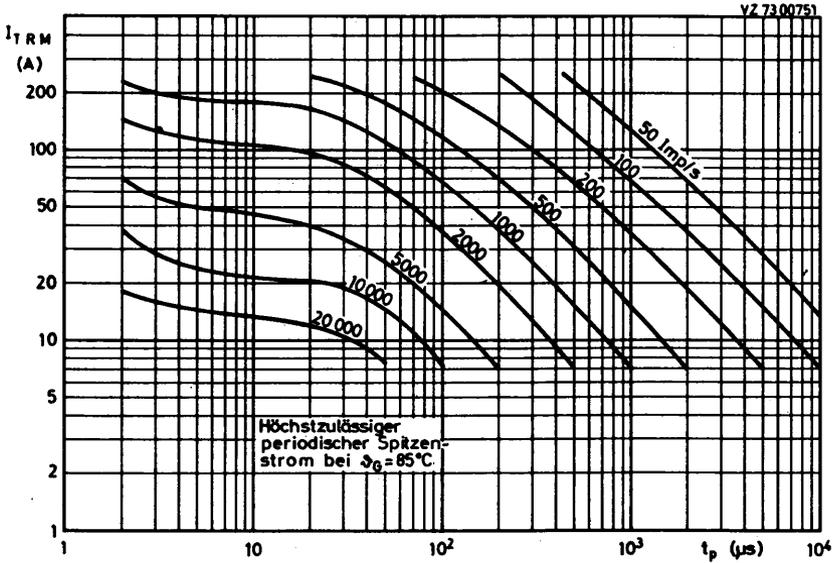
$$F = I_{T \text{ RMS}} / I_{T \text{ AV}}$$

$$I_{T \text{ RMS}} = \frac{I_{T \text{ RM}}}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{b/c}$$

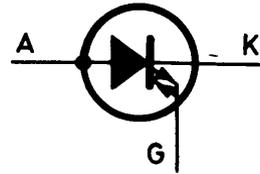
b/c	F
1	1,11
1/2	1,57
1/3	1,92
1/4	2,22
1/6,4	2,8
1/13	4,0



# BT 155/...R



Schnelle asymmetrische GTO - THYRISTOREN  
(GTO = Gate turn off)



Höchstzulässiger Durchlaßstrom, Mittelwert	$I_{TAV} =$	2,2	A
Höchstzulässiger abschaltbarer periodischer Spitzenstrom	$I_{TRM} =$	12	A
Höchstzulässige periodische Vorwärts-Spitzensperrspannung	$U_{DRM} =$	1300 und 1500	V

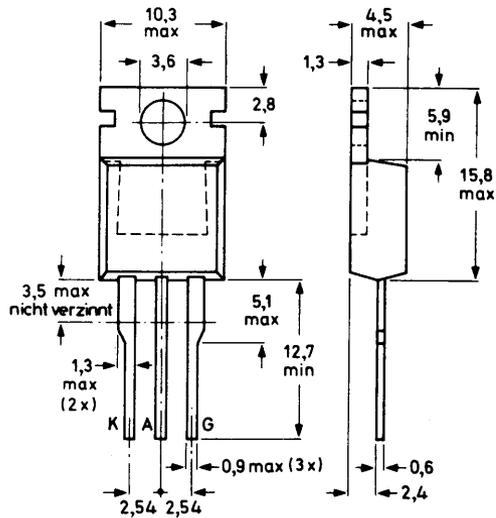
ABMESSUNGEN in mm

Gehäuse: Kunststoff,  
JEDEC TO-220

Der Anodenanschluß ist mit dem metallischen Montageflansch leitend verbunden.

Zur Befestigung stehen Montageclips (56 363, 56 364) und ggfs. Isolierscheiben (56 367, 56 369) zur Verfügung.

GEWICHT 2 g



7273583.4V1

Für rückwärtssperrenden Betrieb ist eine Seriendiode,  
für rückwärtsleitenden Betrieb eine Antiparallel-Diode zuzuschalten.

# BT 157/...R

## SPANNUNGSGRENZWERTE (bei $U_{GK} = 0$ )

BT 157/1300R /1500R

Höchstzulässige Vorwärts-Gleichsperrspannung:	$U_D =$	750	800	V
Höchstzulässige periodische Vorwärts-Scheitelsperrspannung:	$U_{DWM} =$	1200	1300	V
Höchstzulässige periodische Vorwärts-Spitzensperrspannung:	$U_{DRM} =$	1300	1500	V
Höchstzulässige Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung:	$U_{DSM} =$	1500	1650	V

## STROM- und LEISTUNGSGRENZWERTE

Höchstzulässiger Durchlaßstrom, Mittelwert, $t_{av} = \max. 20 \text{ ms}$ , $\phi_G \leq 95^\circ\text{C}$ :	$I_{TAV} =$	2,2	A
Höchstzulässiger abschaltbarer periodischer Spitzenstrom:	$I_{TRM} =$	12	A
Stoßstrom-Grenzwert, Scheitelwert einer sinusförmigen 50 Hz-Stromhalbwellen, $\phi_j = 120^\circ\text{C}$ :	$I_{TSM} =$	20	A
Grenzlastintegral, $t = 10 \text{ ms}$ :	$\int I^2 dt =$	2	$\text{A}^2\text{s}$
Gesamtverlustleistung bei $\phi_G \leq 25^\circ\text{C}$ :	$P_{tot} =$	47	W

## STEUERKREIS-GRENZWERTE

Höchstzulässiger Steuerstrom, periodischer positiver Spitzenstrom, Sinus-Halbwellen, $t = 10 \text{ ms}$ :	$I_{GFM} =$	25	A
periodischer negativer Spitzenstrom, $t = 20 \mu\text{s}$ :	$I_{GRM} =$	15	A
Höchstzulässige Steuerungsverlustleistung, Mittelwert, $t_{av} = \max. 20 \text{ ms}$ :	$P_{GAV} =$	2,5	W

## THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Höchstzulässige Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J$	=	120	°C
Lagerungstemperaturbereich:	$\vartheta_S$	=	-40...+150	°C
<b>Wärmewiderstand</b>				
zwischen Sperrschicht und Montageflansch:	$R_{th G}$	=	2,0	K/W
zwischen Montageflansch und Kühlblech, mit Wärmeleitpaste:	$R_{th G/K}$	=	0,3	K/W
mit Isolierscheibe 56 367				
bei Clipbefestigung, mit Wärmeleitpaste:	$R_{th G/K}$	=	0,8	K/W

## KENNWERTE

Gate-Reststrom bei $U_{GR} = 10$ V:	$I_{G R 0}$	<	1,0	mA
Obere Zündspannung bei $U_D = 12$ V, $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :	$U_{GT}$	=	1,5	V
Oberer Zündstrom bei $U_D = 12$ V, $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_{GT}$	=	200	mA
<b>Durchlaßspannung</b>				
bei $I_T = 2,5$ A, $I_G = 0,2$ A, $\vartheta_J = 120^\circ\text{C}$ :	$U_T$	<	3,4	V
<b>Vorwärts-Sperrstrom</b>				
bei $U_D \text{ max}$ und $\vartheta_J = 120^\circ\text{C}$ :	$I_D$	<	2,0	mA
Einraststrom <sup>1)</sup> bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ :	$I_{HT}$	<	1,5	A
<b>Kritische Spannungssteilheit</b>				
ohne vorangegangene Kommutierung				
bei $U_{GK} = -5$ V, $\vartheta_J = 120^\circ\text{C}$ :	$S_{U \text{ krit}}$	=	10	kV/ $\mu\text{s}$
nach $I_T = 1,8$ A				
bei $U_{GK} = -10$ V und $U_D \text{ max}$ , $\vartheta_J = 120^\circ\text{C}$ :	$S_{U \text{ krit}}$	=	1,5	kV/ $\mu\text{s}$

<sup>1)</sup> Unterhalb des Einrastpunktes hat der GTO-Thyristor transistorähnliche Eigenschaften mit stromabhängiger Verstärkung.

# BT 157/...R

## SCHALTZEITEN

Einschalten von  $U_D = 250 \text{ V}$  auf  $I_T = 2,5 \text{ A}$

mit  $I_G = 0,4 \text{ A}$ :

Verzögerungszeit:

$t_d < 0,2 \mu\text{s}$

Anstiegszeit:

$t_r < 1,0 \mu\text{s}$

Ausschalten nach  $I_T = 2,5 \text{ A}$  auf  $U_D = 250 \text{ V}$

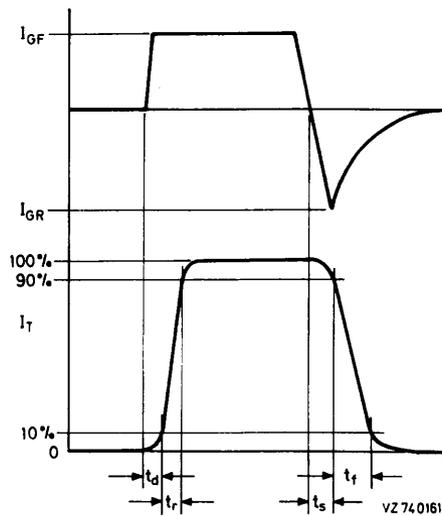
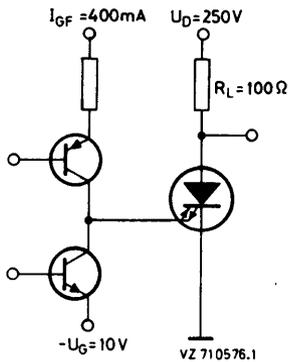
mit  $U_{GK} = -10 \text{ V}$ :

Speicherzeit:

$t_s < 0,5 \mu\text{s}$

Abfallzeit:

$t_f < 0,2 \mu\text{s}$



# BT 157/...R

