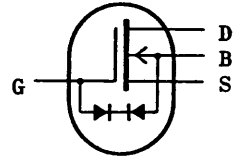


Symmetrische SILIZIUM - N-KANAL - MOS - FELDEFFEKT - TRANSISTOREN  
(Verarmungstypen) mit Schutzdioden,  
für schnelle Schalteranwendungen und Chopper

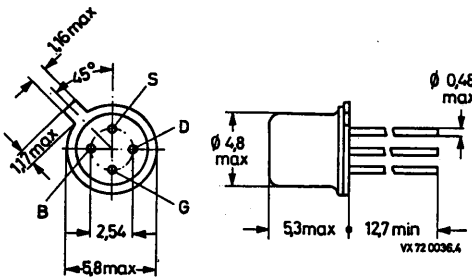


**Mechanische Daten:**

Gehäuse: Metall,  
JEDEC TO-72

Das Substrat B ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



<u>Kurzdaten:</u>		<u>BSD 10</u>	<u>BSD 12</u>
Drain-Source-Spannung	$\pm U_{DS} = \text{max.}$	10	20 V
Gate-Source-Spannung	$+U_{GS} = \text{max.}$	15	15 V
	$-U_{GS} = \text{max.}$	30	40 V
Drainstrom	$I_D = \text{max.}$	50	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	275	mW
Kanaltemperatur	$\vartheta_K = \text{max.}$	125	$^\circ\text{C}$
Durchlaßwiderstand bei $U_{GS} = 10 \text{ V}, I_D = 1 \text{ mA}$	$r_{DS \text{ ein}} =$	15	$\Omega$
Gate-Source-Abschnürspannung bei $U_{DS} = 10 \text{ V}, I_S = 10 \mu\text{A}$	$-U_P \leq$	2,0	V

# BSD 10

# BSD 12

## Absolute Grenzwerte:

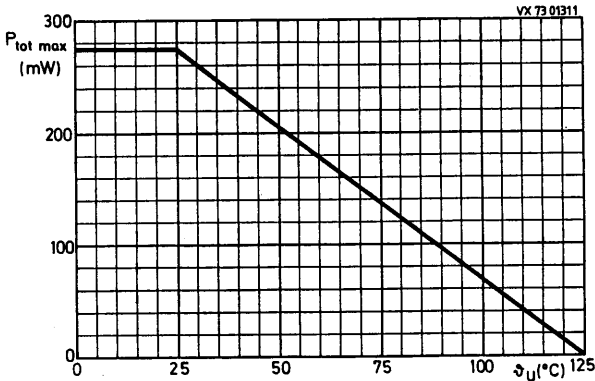
Drain-Source-Spannung:  
 Source-Drain-Spannung:  
 Drain-Substrat-Spannung:  
 Source-Substrat-Spannung:  
 Gate-Substrat-Spannung:  
  
 Gate-Source-Spannung:  
  
 Drainstrom:  
 Gesamtverlustleistung bei  $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ :  
 Kanaltemperatur:  
 Lagerungstemperatur:

	BSD 10	BSD 12
$U_{DS} = \text{max.}$	10	20 V
$U_{SD} = \text{max.}$	10	20 V
$U_{DB} = \text{max.}$	15	25 V
$U_{SB} = \text{max.}$	15	25 V
$+U_{GB} = \text{max.}$	15	15 V
$-U_{GB} = \text{max.}$	15	15 V
$+U_{GS} = \text{max.}$		15 V
$-U_{GS} = \text{max.}$	30	40 V
$I_D = \text{max.}$		50 mA
$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		275 mW
$\vartheta_K = \text{max.}$		125 °C
$\vartheta_S = \text{min.}$		-65 °C
$\vartheta_S = \text{max.}$		150 °C

## Wärmewiderstand:

zwischen Kanal und Umgebung:

$$R_{th U} = 0,36 \text{ K/mW}$$

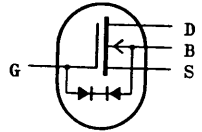


# BSD 10 BSD 12

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

		<u>BSD 10</u>	<u>BSD 12</u>
<b>Drain-Source-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GS} = U_{BS} = -5\text{ V}$ , $I_S = 10\text{ nA}$ :	$U_{(BR)}\text{ DS V} \geq$	10	20 V
<b>Source-Drain-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GD} = U_{BD} = -5\text{ V}$ , $I_D = 10\text{ nA}$ :	$U_{(BR)}\text{ SD V} \geq$	10	20 V
<b>Drain-Substrat-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GB} = 0$ , $I_D = 10\text{ nA}$ , $I_S = 0$ :	$U_{(BR)}\text{ DB 0} \geq$	15	25 V
<b>Source-Substrat-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GB} = 0$ , $I_S = 10\text{ nA}$ , $I_D = 0$ :	$U_{(BR)}\text{ SB 0} \geq$	15	25 V
<b>Drain-Source-Reststrom</b> bei $U_{DS} = 20\text{ V}$ , $U_{GS} = U_{BS} = -5\text{ V}$ :	$I_{DS}\text{ V} =$	1	nA
<b>Source-Drain-Reststrom</b> bei $U_{SD} = 20\text{ V}$ , $U_{GD} = U_{BD} = -5\text{ V}$ :	$I_{SD}\text{ V} =$	1	nA
<b>Gate-Substrat-Reststrom</b> bei $\pm U_{GB} = 15\text{ V}$ , $U_{DB} = U_{SB} = 0$ :	$\pm I_{GS}\text{ S} \leq$	10	nA
<b>Gate-Source-Abschnürspannung</b> bei $U_{DS} = 10\text{ V}$ , $U_{SB} = 0$ , $I_S = 10\text{ }\mu\text{A}$ :	$-U_P \leq$	2,0	V
<b>Durchlaßwiderstand</b> bei $I_D = 1\text{ mA}$ , $U_{SB} = 0$ , $U_{GS} = 5\text{ V}$ :	$r_{DS}\text{ ein} =$	25 ( $\leq 50$ )	$\Omega$
bei $I_D = 1\text{ mA}$ , $U_{SB} = 0$ , $U_{GS} = 10\text{ V}$ :	$r_{DS}\text{ ein} =$	15 ( $\leq 30$ )	$\Omega$
<b>Vorwärtsteilheit</b> bei $U_{DS} = 10\text{ V}$ , $U_{SB} = 0$ , $I_D = 20\text{ mA}$ und $f = 1\text{ kHz}$ :	$g_{21s} =$	15 ( $\geq 10$ )	mS
<b>Kapazitäten</b> bei $U_{DS} = 10\text{ V}$ , $U_{GS} = U_{BS} = -10\text{ V}$ und $f = 1\text{ MHz}$ :			
Eingangskapazität:	$C_{11s} =$	2,3	pF
Ausgangskapazität:	$C_{22s} =$	1,9	pF
Rückwirkungskapazität:	$C_{12s} =$	0,6	pF
<b>Schaltzeiten</b> bei $U_{DD} = 10\text{ V}$ , $U_I = 5\text{ V}$ , $R_L = 630 + 50\text{ }\Omega$ :			
Einschaltzeit:	$t_{\text{ein}} =$	1	ns
Ausschaltzeit:	$t_{\text{aus}} =$	5	ns

Symmetrische SILIZIUM - N-KANAL - MOS - FELDEFFEKT - TRANSISTOREN  
(Verarmungstypen) mit Schutzdioden,  
für schnelle Schalteranwendungen und Chopper

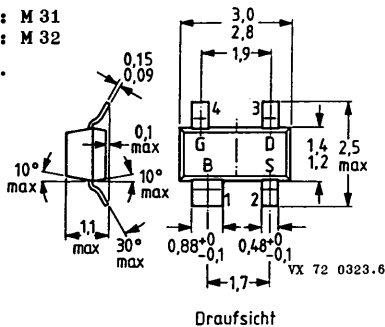


Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,  
SOT-143

Stempel: BSD 20: M 31  
BSD 22: M 32

Maßangaben in mm.



Draufsicht

Kurzdaten:

		BSD 20	BSD 22
Drain-Source-Spannung	$\pm U_{DS} = \text{max.}$	10	20 V
Gate-Source-Spannung	$+U_{GS} = \text{max.}$	15	15 V
	$-U_{GS} = \text{max.}$	30	40 V
Drainstrom	$I_D = \text{max.}$	50	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	230	mW
Kanaltemperatur	$\vartheta_K = \text{max.}$	125	$^\circ\text{C}$
Durchlaßwiderstand bei $U_{GS} = 10\text{ V}, I_D = 1\text{ mA}$	$r_{DS\text{ ein}} =$	15	$\Omega$
Gate-Source-Abschnürspannung bei $U_{DS} = 10\text{ V}, I_S = 10\ \mu\text{A}$	$-U_P \leq$	2,0	V

# BSD 20

# BSD 22

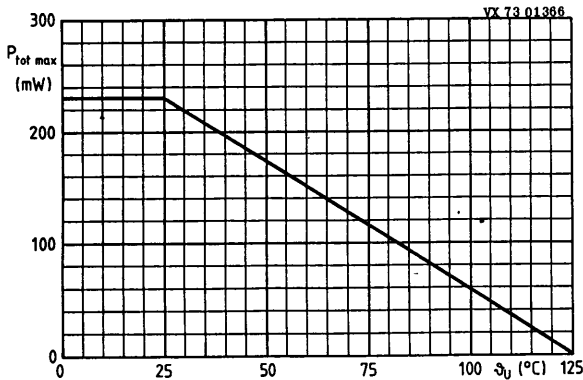
## Absolute Grenzwerte:

	BSD 20	BSD 22
Drain-Source-Spannung:	$U_{DS} = \text{max. } 10$	20 V
Source-Drain-Spannung:	$U_{SD} = \text{max. } 10$	20 V
Drain-Substrat-Spannung:	$U_{DB} = \text{max. } 15$	25 V
Source-Substrat-Spannung:	$U_{SB} = \text{max. } 15$	25 V
Gate-Substrat-Spannung:	$+U_{GB} = \text{max. } 15$	25 V
	$-U_{GB} = \text{max. } 15$	25 V
Gate-Source-Spannung:	$+U_{GS} = \text{max. } 15$	V
	$-U_{GS} = \text{max. } 30$	40 V
Drainstrom:	$I_D = \text{max. } 50$	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ : <sup>1)</sup>	$P_{\text{tot}} = \text{max. } 230$	mW
Kanaltemperatur:	$\vartheta_K = \text{max. } 125$	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min. } -65$	$^\circ\text{C}$
	$\vartheta_S = \text{max. } 150$	$^\circ\text{C}$

## Wärmewiderstand:

zwischen Kanal und Umgebung: <sup>1)</sup>  $R_{\text{th } U} = 0,43 \text{ K/mW}$

<sup>1)</sup> Transistor auf Keramik-Substrat von 8 mm x 10 mm x 0,7 mm



<u>Kennwerte:</u> bei $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$	<u>BSD 20</u>	<u>BSD 22</u>
<b>Drain-Source-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GS} = U_{BS} \approx -5\text{ V}$ , $I_S = 10\text{ nA}$ :	$U_{(BR)}\text{ DS V} \geq$	10      20 V
<b>Source-Drain-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GD} = U_{BD} = -5\text{ V}$ , $I_D = 10\text{ nA}$ :	$U_{(BR)}\text{ SD V} \geq$	10      20 V
<b>Drain-Substrat-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GB} = 0$ , $I_D = 10\text{ nA}$ , $I_S = 0$ :	$U_{(BR)}\text{ DB 0} \geq$	15      25 V
<b>Source-Substrat-Durchbruchspannung</b> bei $U_{GB} = 0$ , $I_S = 10\text{ nA}$ , $I_D = 0$ :	$U_{(BR)}\text{ SB 0} \geq$	15      25 V
<b>Drain-Source-Reststrom</b> bei $U_{DS} = 20\text{ V}$ , $U_{GS} = U_{BS} = -5\text{ V}$ :	$I_{DS}\text{ V} =$	1      nA
<b>Source-Drain-Reststrom</b> bei $U_{SD} = 20\text{ V}$ , $U_{GD} = U_{BD} = -5\text{ V}$ :	$I_{SD}\text{ V} =$	1      nA
<b>Gate-Substrat-Reststrom</b> bei $\pm U_{GB} = 15\text{ V}$ , $U_{DB} = U_{SB} = 0$ :	$\pm I_{GS}\text{ S} \leq$	10      nA
<b>Gate-Source-Abschnürspannung</b> bei $U_{DS} = 10\text{ V}$ , $U_{SB} = 0$ , $I_S = 10\text{ }\mu\text{A}$ :	$-U_P \leq$	2,0      V
<b>Durchlaßwiderstand</b> bei $I_D = 1\text{ mA}$ , $U_{SB} = 0$ , $U_{GS} = 5\text{ V}$ :	$r_{DS}\text{ ein} =$	25 ( $\leq 50$ ) $\Omega$
bei $I_D = 1\text{ mA}$ , $U_{SB} = 0$ , $U_{GS} = 10\text{ V}$ :	$r_{DS}\text{ ein} =$	15 ( $\leq 30$ ) $\Omega$
<b>Vorwärtssteilheit</b> bei $U_{DS} = 10\text{ V}$ , $U_{SB} = 0$ , $I_D = 20\text{ mA}$ und $f = 1\text{ kHz}$ :	$g_{21s} =$	15 ( $\geq 10$ )      mS
<b>Kapazitäten</b> bei $U_{DS} = 10\text{ V}$ , $U_{GS} = U_{BS} = -10\text{ V}$ und $f = 1\text{ MHz}$ :		
Eingangskapazität:	$C_{11s} =$	1,5      pF
Ausgangskapazität:	$C_{22s} =$	1,0      pF
Rückwirkungskapazität:	$C_{12s} =$	0,6      pF
<b>Schaltzeiten</b> bei $U_{DD} = 10\text{ V}$ , $U_I = 5\text{ V}$ , $R_L = 630 + 50\text{ }\Omega$ :		
Einschaltzeit:	$t_{\text{ein}} =$	1      ns
Ausschaltzeit:	$t_{\text{aus}} =$	5      ns

# BSD 214 BSD 215

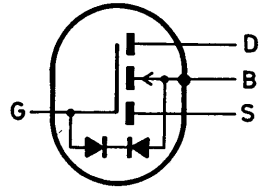
Symmetrische N - KANAL - MOS - FELDEFFEKT - TRANSISTOREN  
(Anreicherungstypen) für Schalteranwendungen und Chopper,  
Nachfolgetypen für SD 210 und SD 211

## Mechanische Daten:

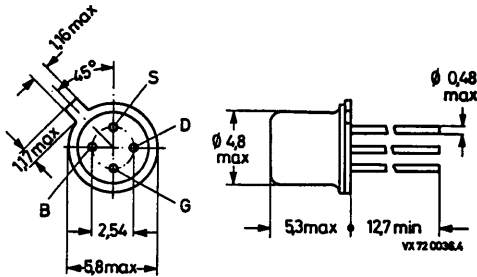
Gehäuse: Metall, JEDEC TO-72,  
18 A 4 DIN 41 876

Das Substrat B ist mit dem  
Gehäuse leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



Schutzdioden  
nur bei BSD 215



## Kurzdaten:

	BSD 214	BSD 215
Drain - Source - Spannung	$\pm U_{DS} = \text{max.}$ 20	V
Gate - Source - Spannung	$+U_{GS} = \text{max.}$ 40	15 V
	$-U_{GS} = \text{max.}$ 40	40 V
Drainstrom	$I_D = \text{max.}$ 50	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$ 275	mW
Kanaltemperatur	$\vartheta_K = \text{max.}$ 125	$^\circ\text{C}$
Durchlaßwiderstand bei $I_D = 1 \text{ mA}$ , $U_{SB} = 0$ , $U_{GS} = 15 \text{ V}$	$r_{DS \text{ ein}} =$ 25	$\Omega$
Vorwärtssteilheit bei $U_{DS} = 10 \text{ V}$ , $I_D = 20 \text{ mA}$ , $U_{SB} = 0$	$ y_{21s}  =$ 15	mS

# BSD 214

# BSD 215

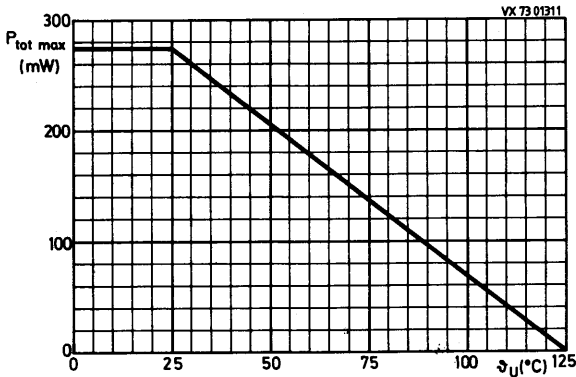
## Absolute Grenzwerte:

BSD 214    BSD 215

Drain - Source - Spannung:	$U_{DS} = \text{max.}$	20	V
Source - Drain - Spannung:	$U_{SD} = \text{max.}$	20	V
Drain - Substrat - Spannung:	$U_{DB} = \text{max.}$	25	V
Source - Substrat - Spannung:	$U_{SB} = \text{max.}$	25	V
Gate - Substrat - Spannung:	$\pm U_{GB} = \text{max.}$	40	15 V
Gate - Source - Spannung:	$+U_{GS} = \text{max.}$	40	15 V
	$-U_{GS} = \text{max.}$	40	40 V
Gate - Drain - Spannung:	$+U_{GD} = \text{max.}$	40	15 V
	$-U_{GD} = \text{max.}$	40	40 V
Drainstrom:	$I_D = \text{max.}$	50	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ :	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	275	mW
Kanaltemperatur:	$\vartheta_K = \text{max.}$	125	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$	-65	$^\circ\text{C}$
	$\vartheta_S = \text{max.}$	175	$^\circ\text{C}$

## Wärmewiderstand:

zwischen Kanal und Umgebung:	$R_{\text{th } U} \leq$	360	K/W
------------------------------	-------------------------	-----	-----





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

BSD 214    BSD 215

<p><b>Drain-Source-Durchbruchspannung</b> bei <math>U_{GS} = U_{BS} = -5\text{ V}</math>, <math>I_S = 10\text{ nA}</math>:</p>	$U_{(BR)}\text{ DS V} \geq$	20	V
<p><b>Source-Drain-Durchbruchspannung</b> bei <math>U_{GD} = U_{BD} = -5\text{ V}</math>, <math>I_D = 10\text{ nA}</math>:</p>	$U_{(BR)}\text{ SD V} \geq$	20	V
<p><b>Drain-Substrat-Durchbruchspannung</b> bei <math>U_{GB} = 0</math>, <math>I_D = 10\text{ nA}</math>, <math>I_S = 0</math>:</p>	$U_{(BR)}\text{ DB 0} \geq$	25	V
<p><b>Source-Substrat-Durchbruchspannung</b> bei <math>U_{GB} = 0</math>, <math>I_S = 10\text{ nA}</math>, <math>I_D = 0</math>:</p>	$U_{(BR)}\text{ SB 0} \geq$	25	V
<p><b>Drain-Source-Reststrom</b> bei <math>U_{GS} = U_{BS} = -5\text{ V}</math>, <math>U_{DS} = 20\text{ V}</math>:</p>	$I_{DS}\text{ V} =$	1	nA
<p><b>Source-Drain-Reststrom</b> bei <math>U_{GD} = U_{BD} = -5\text{ V}</math>, <math>U_{SD} = 20\text{ V}</math>:</p>	$I_{SD}\text{ V} =$	1	nA
<p><b>Gate-Substrat-Reststrom</b> bei <math>U_{DB} = U_{SB} = 0</math>, <math>U_{GB} = \pm 40\text{ V}</math>:</p>	$\pm I_{GB}\text{ S} \leq$	0,1	nA
<p>bei <math>U_{DB} = U_{SB} = 0</math>, <math>U_{GB} = \pm 15\text{ V}</math>:</p>	$\pm I_{GB}\text{ S} \leq$	10	nA
<p><b>Abschnürspannung</b> für <math>I_S = 1\text{ }\mu\text{A}</math> bei <math>U_{SB} = 0</math> und <math>U_{DS} = U_{GS} = U_{P\text{ GS}}</math>:</p>	$U_{P\text{ GS}} =$	0,1...2,0	V
<p><b>Vorwärtsteilheit</b> bei <math>U_{DS} = 10\text{ V}</math>, <math>U_{SB} = 0</math>, <math>I_D = 20\text{ mA}</math> und <math>f = 1\text{ kHz}</math>:</p>	$ y_{21s}  =$	15 ( $\geq 10$ )	mS
<p><b>Durchlaßwiderstand</b> bei <math>I_D = 1\text{ mA}</math>, <math>U_{SB} = 0</math> und <math>U_{GS} = 5\text{ V}</math>:</p>	$r_{DS\text{ ein}} =$	50 ( $\leq 70$ )	$\Omega$
<p>und <math>U_{GS} = 10\text{ V}</math>:</p>	$r_{DS\text{ ein}} =$	30 ( $\leq 45$ )	$\Omega$
<p>und <math>U_{GS} = 15\text{ V}</math>:</p>	$r_{DS\text{ ein}} =$	25	$\Omega$
<p>und <math>U_{GS} = 25\text{ V}</math>:</p>	$r_{DS\text{ ein}} =$	15	$\Omega$

**Kapazitäten und Schaltzeiten:** siehe nächste Seite

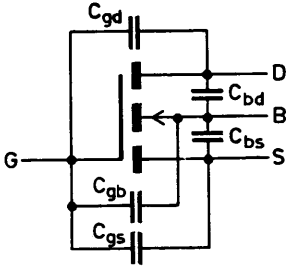
# BSD 214

# BSD 215

Kennwerte, Fortsetzung: bei  $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$

Kapazitäten

bei  $U_{DS} = 10\text{ V}$ ,  $U_{GS} = U_{BS} = -15\text{ V}$  und  $f = 1\text{ MHz}$ :



Eingangskapazität:  $C_{11s} = 2,3\text{ pF}$

$$C_{11s} = C_{gs} + C_{gd} + C_{gb}$$

Ausgangskapazität:  $C_{22s} = 1,9\text{ pF}$

$$C_{22s} = C_{gd} + C_{bd}$$

Rückwirkungs-  
kapazität:  $C_{12s} = 0,6\text{ pF}$

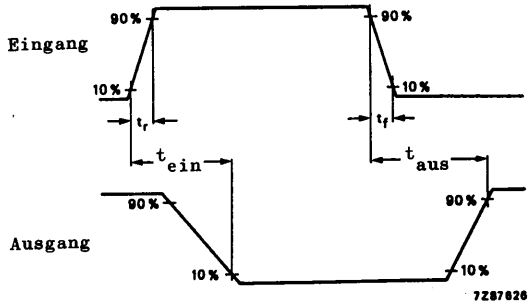
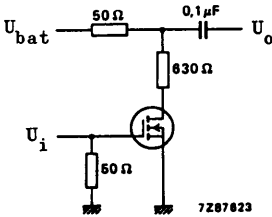
$$C_{12s} = C_{gd}$$

Schaltzeiten

bei  $U_{bat DS} = 10\text{ V}$ ,  $R_D = 630\ \Omega + 50\ \Omega$  und  $R_L = 50\ \Omega$ :

Einschaltzeit:  $t_{ein} = 1\text{ ns}$

Ausschaltzeit:  $t_{aus} = 5\text{ ns}$



## SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN

für Verstärker- und Schalter-Anwendungen,

Komplementärtypen zu BSP 19/20

### Mechanische Daten:

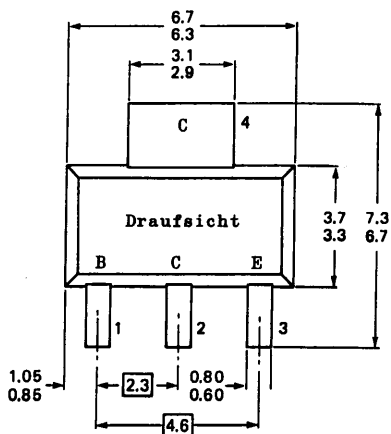
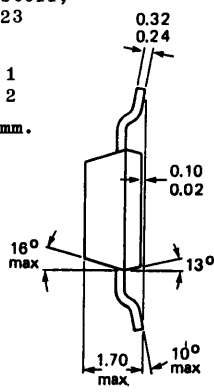
Gehäuse: Kunststoff,  
SOT-223

Stempel:

BSP 15: BT 1

BSP 16: BT 2

Maßangaben in mm.



### Kurzdaten:

		BSP 15	BSP 16
Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB0} = \text{max.}$	200	350 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE0} = \text{max.}$	200	300 V
Kollektor-Gleichstrom	$-I_C = \text{max.}$		1 A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	1,5	W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	150	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 50\text{ mA}$	B =	30...150	30...120
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 10\text{ mA}$	$f_T \geq$	15	MHz

# BSP 15

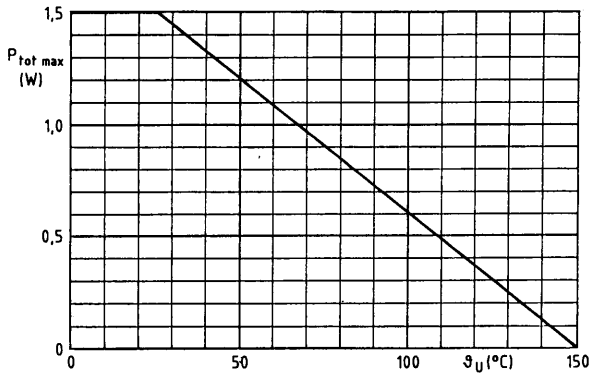
# BSP 16

## Absolute Grenzwerte:

		<u>BSP 15</u>	<u>BSP 16</u>
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$-U_{CB0} = \text{max.}$	200	350 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$ :	$-U_{CE0} = \text{max.}$	200	300 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$-U_{EB0} = \text{max.}$	4	6 V
Kollektor-Gleichstrom:	$-I_C = \text{max.}$		1,0 A
Basisstrom:	$-I_B = \text{max.}$		0,5 A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ : <sup>1)</sup>	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		1,5 W
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$		150 °C
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$		-65 °C
	$\vartheta_S = \text{max.}$		150 °C

## Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: <sup>1)</sup>	$R_{th U} =$	83,3	K/W
---	--------------	------	-----



<sup>1)</sup> Transistor auf Epoxi-Leiterplatte von 40 mm x 40 mm x 1,5 mm mit min. 6 cm<sup>2</sup> Kupferfläche für den Kollektoranschluß

# BSP 15 BSP 16

<u>Kennwerte:</u>	bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$		<u>BSP 15</u>	<u>BSP 16</u>	
<b>Kollektor-Reststrom</b>					
bei $I_E = 0, -U_{CB} = 175 \text{ V}$ :	$-I_{CB} 0$	$\leq$	1		$\mu\text{A}$
bei $I_E = 0, -U_{CB} = 280 \text{ V}$ :	$-I_{CB} 0$	$\leq$		1	$\mu\text{A}$
<b>Kollektor-Emitter-Reststrom</b>					
bei $I_B = 0, -U_{CE} = 150 \text{ V}$ :	$-I_{CE} 0$	$\leq$	50		$\mu\text{A}$
bei $I_B = 0, -U_{CE} = 250 \text{ V}$ :	$-I_{CE} 0$	$\leq$		50	$\mu\text{A}$
<b>Emitter-Reststrom</b>					
bei $I_C = 0, -U_{EB} = 4 \text{ V}$ :	$-I_{EB} 0$	$\leq$	20		$\mu\text{A}$
bei $I_C = 0, -U_{EB} = 6 \text{ V}$ :	$-I_{EB} 0$	$\leq$		20	$\mu\text{A}$
<b>Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung</b>					
bei $I_B = 0, -I_C = 50 \text{ mA}, L = 25 \text{ mH}$ :	$-U_{(BR) CE} 0$	$\geq$	200	300	V
<b>Kollektor-Emitter-Restspannung</b>					
bei $-I_C = 50 \text{ mA}, -I_B = 5 \text{ mA}$ :	$-U_{CE sat}$	$\leq$	2,5	2,0	V
<b>Gleichstromverstärkung</b>					
bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}, -I_C = 50 \text{ mA}$ :	B	=	30...150	30...120	
<b>Transit-Frequenz</b>					
bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}, -I_C = 10 \text{ mA}$ und $f_M = 30 \text{ MHz}$ :	$f_T$	$\geq$		15	MHz
<b>Kollektorkapazität</b>					
bei $-U_{CB} = 10 \text{ V}, I_E = 0, f = 1 \text{ MHz}$ :	$C_c$	$\leq$		15	pF

## SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN

• für Verstärker- und Schalter-Anwendungen,

Komplementärtypen zu BSP 15 / 16

### Mechanische Daten:

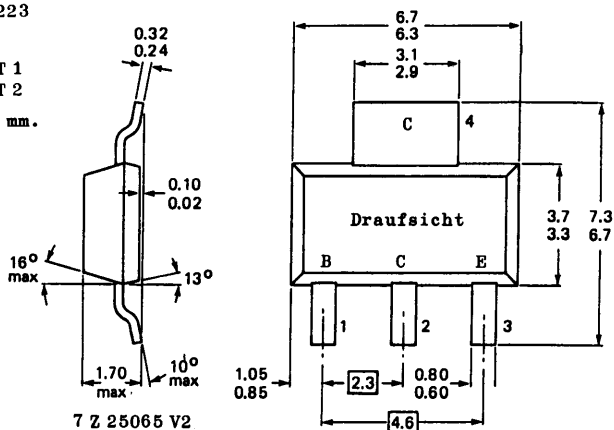
Gehäuse: Kunststoff,  
SOT-223

Stempel:

BSP 19: AT 1

BSP 20: AT 2

Maßangaben in mm.



### Kurzdaten:

		BSP 19	BSP 20
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB 0} = \text{max.}$	400	300 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE 0} = \text{max.}$	350	250 V
Kollektor-Gleichstrom	$I_C = \text{max.}$	1	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	1,5	W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	150	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung			
bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $I_C = 20 \text{ mA}$	B	$\geq$	40
Transit-Frequenz			
bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $I_C = 10 \text{ mA}$	$f_T$	$\geq$	70 MHz

# BSP 19

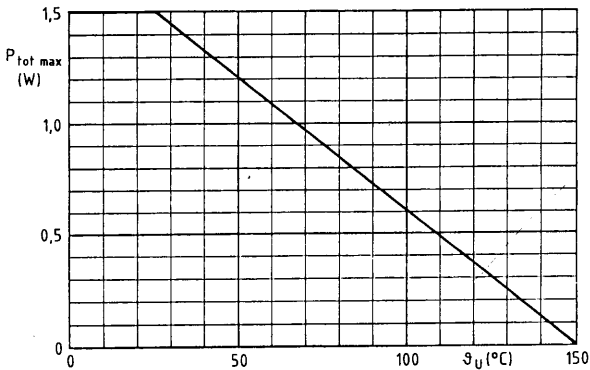
# BSP 20

## Absolute Grenzwerte:

		BSP 19	BSP 20
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$U_{CB0} = \text{max.}$	400	300 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$ :	$U_{CE0} = \text{max.}$	350	250 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$U_{EB0} = \text{max.}$	5	V
Kollektor-Gleichstrom:	$I_C = \text{max.}$	1,0	A
Basisstrom:	$I_B = \text{max.}$	0,5	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ : <sup>1)</sup>	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	1,5	W
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$	150	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$	-65	$^\circ\text{C}$
	$\vartheta_S = \text{max.}$	150	$^\circ\text{C}$

## Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: <sup>1)</sup>	$R_{\text{th } U} =$	83,3	K/W
---	----------------------	------	-----



<sup>1)</sup> Transistor auf Epoxi-Leiterplatte von 40 mm x 40 mm x 1,5 mm mit min. 6 cm<sup>2</sup> Kupferfläche für den Kollektoranschluß

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

Kollektor-Reststrom bei  $I_E = 0$ ,  $U_{CB} = 300\text{ V}$ :

$$I_{CB\ 0} \leq 20\ \mu\text{A}$$

Emitter-Reststrom bei  $I_C = 0$ ,  $U_{EB} = 5\text{ V}$ :

$$I_{EB\ 0} \leq 10\ \mu\text{A}$$

Kollektor-Emitter-Restspannung

bei  $I_C = 50\text{ mA}$ ,  $I_B = 4\text{ mA}$ :

$$U_{CE\ \text{sat}} \leq 0,5\ \text{V}$$

Basisspannung

bei  $I_C = 50\text{ mA}$ ,  $I_B = 4\text{ mA}$ :

$$U_{BE\ \text{sat}} \leq 1,3\ \text{V}$$

Gleichstromverstärkung

bei  $U_{CE} = 10\text{ V}$ ,  $I_C = 20\text{ mA}$ :

$$B \geq 40$$

Transit-Frequenz

bei  $U_{CE} = 10\text{ V}$ ,  $I_C = 10\text{ mA}$ ,  $f_M = 5\text{ MHz}$ :

$$f_T \geq 70\ \text{MHz}$$

Kollektorkapazität

bei  $U_{CB} = 10\text{ V}$ ,  $I_E = 0$ ,  $f = 1\text{ MHz}$ :

$$C_c \leq 2\ \text{pF}$$

Emitterkapazität

bei  $U_{EB} = 5\text{ V}$ ,  $I_C = 0$ ,  $f = 1\text{ MHz}$ :

$$C_e \leq 20\ \text{pF}$$



**SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN**  
für Verstärker- und Schalter-Anwendungen,  
Komplementärtypen zu BSP 40/41/42/43

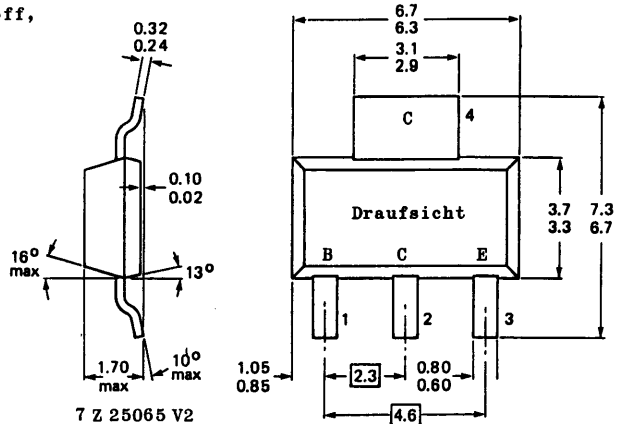
**Mechanische Daten:**

Gehäuse: Kunststoff,  
SOT-223

Stempel:

- BSP 30: BR 1
- BSP 31: BR 2
- BSP 32: BR 3
- BSP 33: BR 4

Maßangaben in mm.



**Kurzdaten:**

		BSP 30	BSP 31	BSP 32	BSP 33
Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB} = \text{max.}$	70	70	90	90 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE} = \text{max.}$	60	60	80	80 V
Kollektor-Gleichstrom	$-I_C = \text{max.}$			1,0	A
Gesamtverlustleistung	$P_{tot} = \text{max.}$			1,5	W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$			150	$^{\circ}\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $-U_{CE} = 5 \text{ V}$ , $-I_C = 100 \text{ mA}$	B	> 40	100	40	100
		< 120	300	120	300
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $-I_C = 50 \text{ mA}$	$f_T$	> =	100		MHz

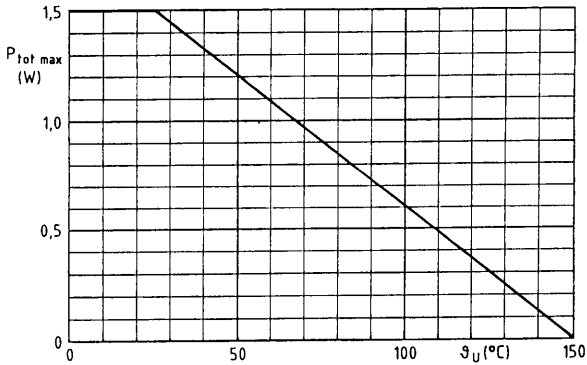
**BSP 30**  
**BSP 31**  
**BSP 32**  
**BSP 33**

Absolute Grenzwerte:

		<u>BSP 30</u>	<u>BSP 31</u>	<u>BSP 32</u>	<u>BSP 33</u>
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$-U_{CB0} = \text{max.}$	70	70	90	90 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$ :	$-U_{CE0} = \text{max.}$	60	60	80	80 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$-U_{EB0} = \text{max.}$		5		V
Kollektor-Gleichstrom:	$-I_C = \text{max.}$		1,0		A
Basis-Gleichstrom:	$-I_B = \text{max.}$		0,1		A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ :	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		1,5		W <sup>1)</sup>
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$		150		°C
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$		-65		°C
	$\vartheta_S = \text{max.}$		150		°C

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{\text{th } U} =$	83,3	K/W <sup>1)</sup>
-------------------------------------	----------------------	------	-------------------



<sup>1)</sup> Transistor auf Epoxi-Leiterplatte von 40 mm x 40 mm x 1,5 mm mit min. 6 cm<sup>2</sup> Kupferfläche für den Kollektoranschluß

**Kennwerte:**

BSP 30 BSP 31 BSP 32 BSP 33

bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ , sofern nicht anders angegeben

**Kollektor-Reststrom**

bei  $I_E = 0$ ,  $-U_{CB} = 60\text{ V}$ :  $-I_{CB\ 0}$   $\leq$  100 nA

bei  $I_E = 0$ ,  $-U_{CB} = 60\text{ V}$   
 und  $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$ :  $-I_{CB\ 0}$   $\leq$  50  $\mu\text{A}$

**Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung**

bei  $U_{BE} = 0$ ,  $-I_C = 10\ \mu\text{A}$ :  $-U_{(BR)\ CE\ S}$   $\geq$  70 70 90 90 V

bei  $I_B = 0$ ,  $-I_C = 10\ \text{mA}$ :  $-U_{(BR)\ CE\ 0}$   $\geq$  60 60 80 80 V

**Emitter-Durchbruchspannung**

bei  $I_C = 0$ ,  $-I_E = 10\ \mu\text{A}$ :  $-U_{(BR)\ EB\ 0}$   $\geq$  5 V

**Kollektor-Emitter-Restspannung**

bei  $-I_C = 150\ \text{mA}$ ,  $-I_B = 15\ \text{mA}$ :  $-U_{CE\ sat}$   $\leq$  0,25 V

bei  $-I_C = 500\ \text{mA}$ ,  $-I_B = 50\ \text{mA}$ :  $-U_{CE\ sat}$   $\leq$  0,5 V

**Basisspannung**

bei  $-I_C = 150\ \text{mA}$ ,  $-I_B = 15\ \text{mA}$ :  $-U_{BE\ sat}$   $\leq$  1,0 V

bei  $-I_C = 500\ \text{mA}$ ,  $-I_B = 50\ \text{mA}$ :  $-U_{BE\ sat}$   $\leq$  1,2 V

**Gleichstromverstärkung**

bei  $-U_{CE} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 100\ \mu\text{A}$ : B  $\geq$  10 30 10 30

bei  $-U_{CE} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 100\ \text{mA}$ : B  $>$  40 100 40 100

bei  $-U_{CE} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 500\ \text{mA}$ : B  $<$  120 300 120 300

bei  $-U_{CE} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 500\ \text{mA}$ : B  $\geq$  30 50 30 50

**Transit-Frequenz**

bei  $-U_{CE} = 10\ \text{V}$ ,  $-I_C = 50\ \text{mA}$   
 und  $f_M = 35\ \text{MHz}$ :  $f_T$   $\geq$  100 MHz

**Kollektorkapazität**

bei  $-U_{CB} = 10\ \text{V}$ ,  $I_E = 0$   
 und  $f = 1\ \text{MHz}$ :  $C_c$   $\leq$  20 pF

**Emitterkapazität**

bei  $-U_{EB} = 0,5\ \text{V}$ ,  $I_C = 0$   
 und  $f = 1\ \text{MHz}$ :  $C_e$   $\leq$  120 pF

Schaltzeiten siehe nächste Seite

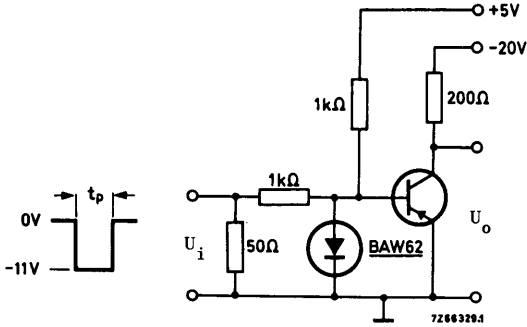
**BSP 30**  
**BSP 31**  
**BSP 32**  
**BSP 33**

Kennwerte, Fortsetzung:

Schaltzeiten

bei  $-I_{CX} = 100 \text{ mA}$ ,  $-I_{BX} = +I_{BY} = 5 \text{ mA}$   
 und  $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ :

Einschaltzeit:  $t_{\text{ein}} \leq 500 \text{ ns}$   
 Ausschaltzeit:  $t_{\text{aus}} \leq 650 \text{ ns}$



Impulsgenerator

$t_p = 10 \mu\text{s}$   
 $t_r \leq 15 \text{ ns}$   
 $t_f \leq 15 \text{ ns}$   
 $Z_g = 50 \Omega$

Oszilloskop

$t_r \leq 15 \text{ ns}$   
 $Z_i \geq 100 \text{ k}\Omega$

**SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN**  
**für Verstärker- und Schalter-Anwendungen,**  
**Komplementärtypen zu BSP 30/31/32/33**

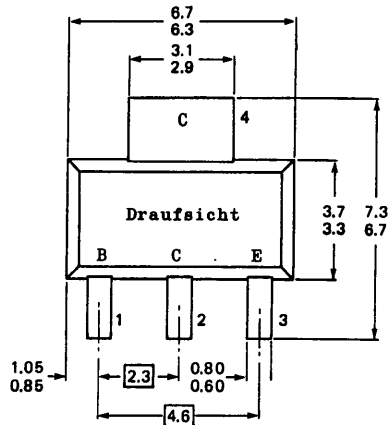
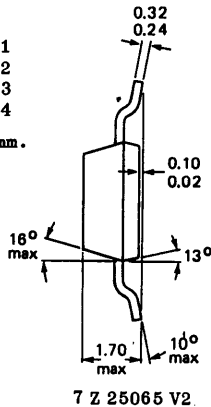
**Mechanische Daten:**

Gehäuse: Kunststoff,  
SOT-223

Stempel:

- BSP 40: AR 1
- BSP 41: AR 2
- BSP 42: AR 3
- BSP 43: AR 4

Maßangaben in mm.



<b><u>Kurzdaten:</u></b>		BSP 40	BSP 41	BSP 42	BSP 43
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	70	70	90	90 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	60	60	80	80 V
Kollektor-Gleichstrom	$I_C = \text{max.}$			1,0	A
Gesamtverlustleistung	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$			1,5	W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$			150	°C
Gleichstromverstärkung					
bei $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 100 \text{ mA}$	B >	40	100	40	100
	B <	120	300	120	300
Transit-Frequenz					
bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 50 \text{ mA}$	$f_T \geq$			100	MHz

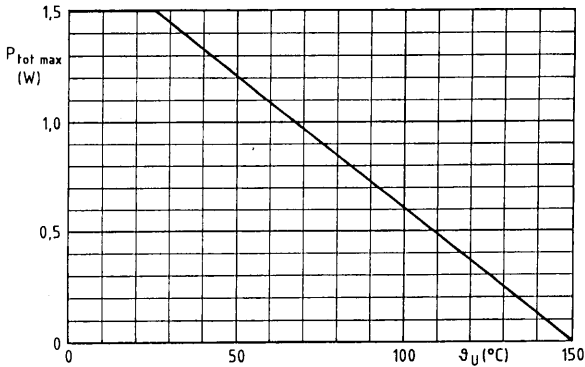
**BSP 40**  
**BSP 41**  
**BSP 42**  
**BSP 43**

Absolute Grenzwerte:

	BSP 40	BSP 41	BSP 42	BSP 43
Kollektor-Sperrspannung <sup>1</sup> bei $I_E = 0$ :	$U_{CB0} = \text{max. } 70$	70	90	90 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$ :	$U_{CE0} = \text{max. } 60$	60	80	80 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$U_{EB0} = \text{max.}$		5	V
Kollektor-Gleichstrom:	$I_C = \text{max.}$		1,0	A
Basis-Gleichstrom:	$I_B = \text{max.}$		0,1	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ : <sup>1)</sup>	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		1,5	W
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$		150	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$		-65	$^\circ\text{C}$
	$\vartheta_S = \text{max.}$		150	$^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:<sup>1)</sup>  $R_{\text{th } U} =$  83,3 K/W



<sup>1)</sup> Transistor auf Epoxi-Leiterplatte von 40 mm x 40 mm x 1,5 mm mit min. 6 cm<sup>2</sup> Kupferfläche für den Kollektoranschluß

Kennwerte:

BSP 40 BSP 41 BSP 42 BSP 43

bei  $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ , sofern nicht anders angegeben

**Kollektor-Reststrom**

bei  $I_E = 0, U_{CB} = 60\text{ V}$ :  $I_{CB0} \leq 100\text{ nA}$

bei  $I_E = 0, U_{CB} = 60\text{ V}$   
und  $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$ :  $I_{CB0} \leq 50\text{ }\mu\text{A}$

**Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung**

bei  $U_{BE} = 0, I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$ :  $U_{(BR)CE S} \geq 70\text{ V}$

bei  $I_B = 0, I_C = 10\text{ mA}$ :  $U_{(BR)CE 0} \geq 60\text{ V}$

**Emitter-Durchbruchspannung**

bei  $I_C = 0, I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$ :  $U_{(BR)EB 0} \geq 5\text{ V}$

**Kollektor-Emitter-Restspannung**

bei  $I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$ :  $U_{CE sat} \leq 0,25\text{ V}$

bei  $I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$ :  $U_{CE sat} \leq 0,5\text{ V}$

**Basisspannung**

bei  $I_C = 150\text{ mA}, I_B = 15\text{ mA}$ :  $U_{BE sat} \leq 1,0\text{ V}$

bei  $I_C = 500\text{ mA}, I_B = 50\text{ mA}$ :  $U_{BE sat} \leq 1,2\text{ V}$

**Gleichstromverstärkung**

bei  $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$ :  $B \geq 10$

bei  $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 100\text{ mA}$ :  $B > 40$

bei  $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 500\text{ mA}$ :  $B \geq 30$

**Transit-Frequenz**

bei  $U_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 50\text{ mA}$   
und  $f_M = 35\text{ MHz}$ :  $f_T \geq 100\text{ MHz}$

**Kollektorkapazität**

bei  $U_{CB} = 10\text{ V}, I_E = 0$   
und  $f = 1\text{ MHz}$ :  $C_c \leq 12\text{ pF}$

**Emitterkapazität**

bei  $U_{EB} = 0,5\text{ V}, I_C = 0$   
und  $f = 1\text{ MHz}$ :  $C_e \leq 90\text{ pF}$

Schaltzeiten siehe nächste Seite

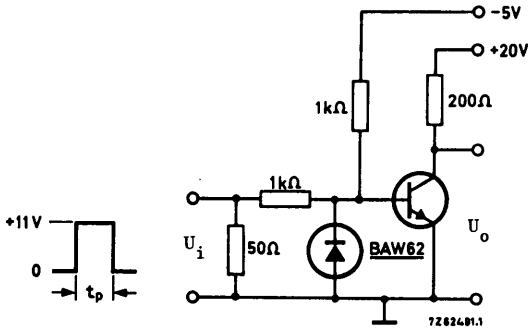
**BSP 40**  
**BSP 41**  
**BSP 42**  
**BSP 43**

Kennwerte, Fortsetzung:

Schaltzeiten

bei  $I_{CX} = 100 \text{ mA}$ ,  $I_{BX} = -I_{BY} = 5 \text{ mA}$   
 und  $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ :

Einschaltzeit:  $t_{\text{ein}} \leq 250 \text{ ns}$   
 Ausschaltzeit:  $t_{\text{aus}} \leq 1000 \text{ ns}$



Impulsgenerator

$t_p = 10 \mu\text{s}$   
 $t_r \leq 15 \text{ ns}$   
 $t_f \leq 15 \text{ ns}$   
 $Z_g = 50 \Omega$

Oszilloskop

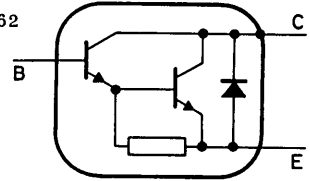
$t_r \leq 15 \text{ ns}$   
 $Z_i \geq 100 \text{ k}\Omega$



**SILIZIUM - NPN - PLANAR - DARLINGTON - TRANSISTOREN**

für Schalteranwendungen,

Komplementärtypen zu BSP 60 / 61 / 62



VF 74 0097.1

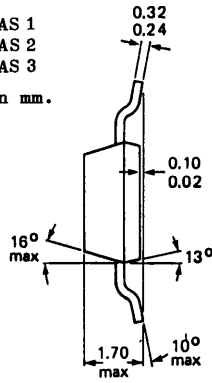
**Mechanische Daten:**

Gehäuse: Kunststoff,  
SOT-223

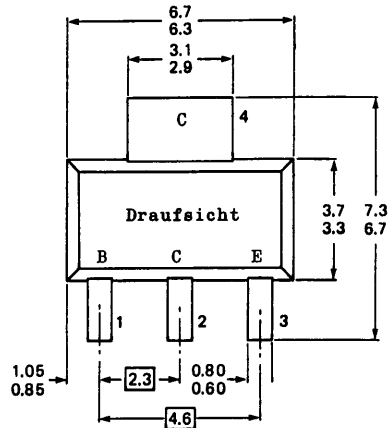
**Stempel:**

- BSP 50: AS 1
- BSP 51: AS 2
- BSP 52: AS 3

Maßangaben in mm.



7 Z 25065 V2



<b>Kurzdaten:</b>	BSP 50	BSP 51	BSP 52
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max. } 60$	80	90 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE R} = \text{max. } 45$	60	80 V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$I_{C M} = \text{max.}$	1,5	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	1,5	W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	-150	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $I_C = 0,15 \text{ A}$	B	$\geq$	1000
bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $I_C = 0,5 \text{ A}$	B	$\geq$	2000
Kollektor-Emitter-Restspannung bei $I_C = 0,5 \text{ A}$ , $I_B = 0,5 \text{ mA}$	$U_{CE \text{ sat}}$	$\leq$	1,3 V

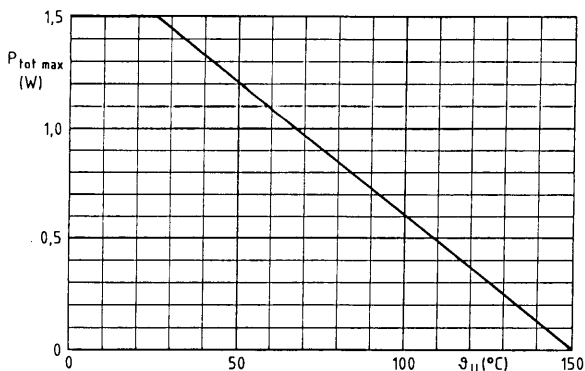
# BSP 50 BSP 51 BSP 52

Absolute Grenzwerte: (gültig bis  $\vartheta_{J \max}$ )

	BSP 50	BSP 51	BSP 52
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$U_{CB0} = \max. 60$	80	90 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung: <sup>1)</sup>	$U_{CE R} = \max. 45$	60	80 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$U_{EB0} = \max. 5$	5	5 V
Kollektorstrom, Mittelwert:	$I_{C AV} = \max.$	0,5	A
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$I_{C M} = \max.$	1,5	A
Basisstrom:	$I_B = \max.$	0,1	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ C$ : <sup>2)</sup>	$P_{tot} = \max.$	1,5	W
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \max.$	150	$^\circ C$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \min.$	-65	$^\circ C$
	$\vartheta_S = \max.$	150	$^\circ C$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: <sup>2)</sup>	$R_{th U} \leq$	83,3	K/W
---	-----------------	------	-----



<sup>1)</sup> vgl.  $R_{BE \max}$  für thermische Stabilität

<sup>2)</sup> Transistor auf Epoxi-Leiterplatte von 40 mm x 40 mm x 1,5 mm mit min. 6 cm<sup>2</sup> Kupferfläche für den Kollektoranschluß

Kennwerte: bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ , sofern nicht anders angegeben

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei  $U_{BE} = 0, U_{CE} = U_{CE R \max}$ :

$$I_{CE S} \leq 10 \mu\text{A}$$

Emitter-Reststrom

bei  $I_C = 0, U_{EB} = 4 \text{ V}$ :

$$I_{EB 0} \leq 10 \mu\text{A}$$

Kollektor-Emitter-Restspannung

bei  $I_C = 0,5 \text{ A}, I_B = 0,5 \text{ mA}$ :

$$U_{CE \text{ sat}} \leq 1,3 \text{ V}$$

bei  $I_C = 0,5 \text{ A}, I_B = 0,5 \text{ mA}, \vartheta_J = 150^\circ\text{C}$ :

$$U_{CE \text{ sat}} \leq 1,3 \text{ V}$$

Basisspannung

bei  $I_C = 0,5 \text{ A}, I_B = 0,5 \text{ mA}$ :

$$U_{BE \text{ sat}} \leq 1,9 \text{ V}$$

Gleichstromverstärkung

bei  $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 0,15 \text{ A}$ :

$$B \geq 1000$$

bei  $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 0,5 \text{ A}$ :

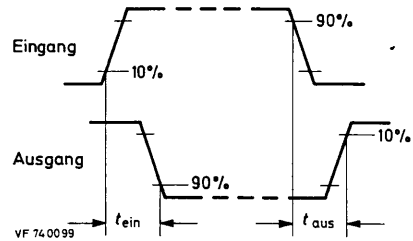
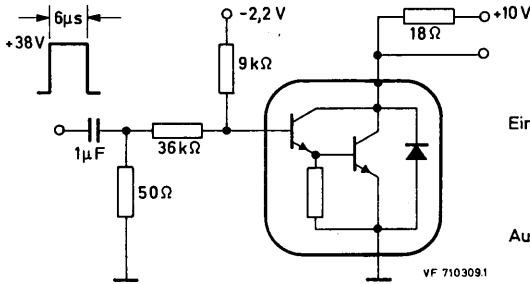
$$B \geq 2000$$

Schaltzeiten

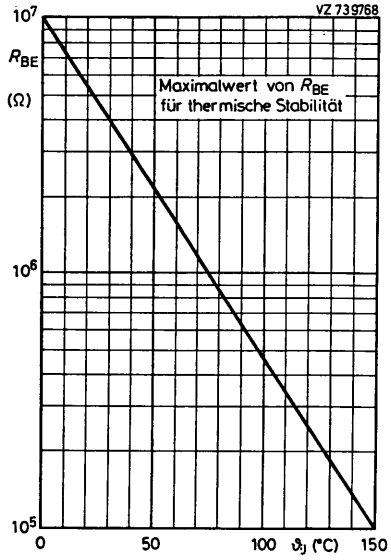
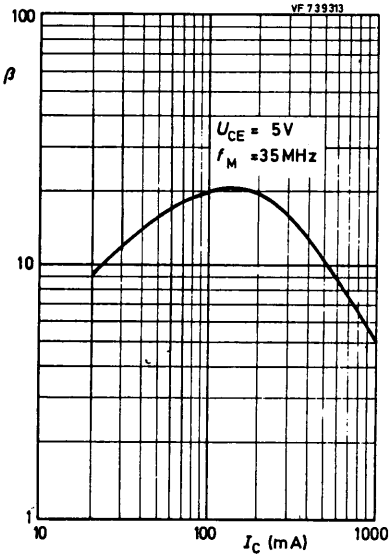
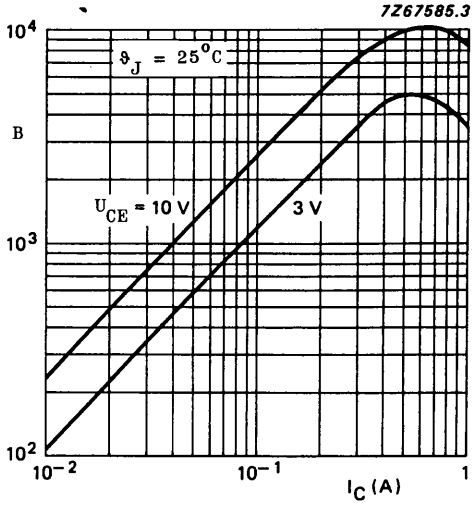
bei  $I_{CX} = 0,5 \text{ A}, I_{BX} = -I_{BY} = 0,5 \text{ mA}$ :

$$\text{Einschaltzeit: } t_{\text{ein}} = 0,4 \mu\text{s}$$

$$\text{Ausschaltzeit: } t_{\text{aus}} = 1,5 \mu\text{s}$$



**BSP 50**  
**BSP 51**  
**BSP 52**





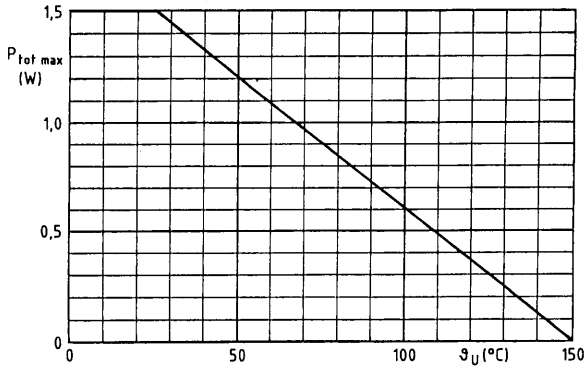
**BSP 60**  
**BSP 61**  
**BSP 62**

Absolute Grenzwerte: (gültig bis  $\vartheta_{J \max}$ )

	BSP 60	BSP 61	BSP 62
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$ :	$-U_{CB0} = \max. 60$	80	90 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung: <sup>1)</sup>	$-U_{CE R} = \max. 45$	60	80 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$ :	$-U_{EB0} = \max. 5$	5	5 V
Kollektorstrom, Mittelwert:	$-I_{C AV} = \max.$	0,5	A
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$-I_{C M} = \max.$	1,5	A
Basisstrom:	$-I_B = \max.$	0,1	A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ : <sup>2)</sup>	$P_{tot} = \max.$	1,5	W
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \max.$	150	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \min.$	-65	$^\circ\text{C}$
	$\vartheta_S = \max.$	150	$^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: <sup>2)</sup>  $R_{th U} \leq 83,3 \text{ K/W}$



<sup>1)</sup> vgl.  $R_{BE \max}$  für thermische Stabilität

<sup>2)</sup> Transistor auf Epoxi-Leiterplatte von 40 mm x 40 mm x 1,5 mm mit min. 6 cm<sup>2</sup> Kupferfläche für den Kollektoranschluß

Kennwerte: bei  $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$ , sofern nicht anders angegeben

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei  $U_{BE} = 0, -U_{CE} = -U_{CE R \max}$ :  $-I_{CE S} \leq 10 \mu\text{A}$

Emitter-Reststrom

bei  $I_C = 0, -U_{EB} = 4 \text{ V}$ :  $-I_{EB 0} \leq 10 \mu\text{A}$

Kollektor-Emitter-Restspannung

bei  $-I_C = 0,5 \text{ A}, -I_B = 0,5 \text{ mA}$ :  $-U_{CE \text{ sat}} \leq 1,3 \text{ V}$

bei  $-I_C = 0,5 \text{ A}, -I_B = 0,5 \text{ mA}, \vartheta_J = 150^\circ\text{C}$ :  $-U_{CE \text{ sat}} \leq 1,3 \text{ V}$

Basisspannung

bei  $-I_C = 0,5 \text{ A}, -I_B = 0,5 \text{ mA}$ :  $-U_{BE \text{ sat}} \leq 1,9 \text{ V}$

Gleichstromverstärkung

bei  $-U_{CE} = 10 \text{ V}, -I_C = 0,15 \text{ A}$ :  $B \geq 1000$

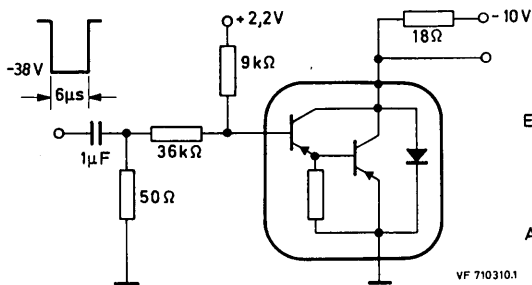
bei  $-U_{CE} = 10 \text{ V}, -I_C = 0,5 \text{ A}$ :  $B \geq 2000$

Schaltzeiten

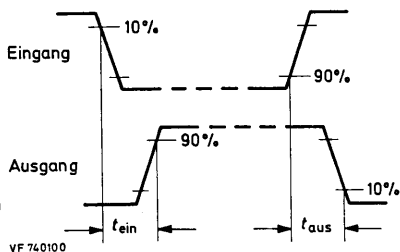
bei  $-I_{CX} = 0,5 \text{ A}, -I_{BX} = +I_{BY} = 0,5 \text{ mA}$ :

Einschaltzeit:  $t_{\text{ein}} = 0,4 \mu\text{s}$

Ausschaltzeit:  $t_{\text{aus}} = 1,5 \mu\text{s}$



VF 710310.1



BSP 60  
 BSP 61  
 BSP 62

