

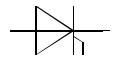
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Vorwärts - und Rückwärts - Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltage	$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj\text{ max}}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	2200 2400 2600 2800	V V V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert RMS forward current		I_{TRMSM}	9020	A
Dauergrenzstrom mean forward current	$t_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}, f = 50\text{Hz}$ $t_{\text{C}} = 60^{\circ}\text{C}, f = 50\text{Hz}$	I_{TAVM}	4180 5740	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge forward current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$	I_{TSM}	95 90	kA kA
Grenzlastintegral I^2t -value	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10\text{ms}$ $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, t_p = 10\text{ms}$	I^2t	$45,1 \cdot 10^6$ $40,5 \cdot 10^6$	A^2s A^2s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50\text{Hz}, v_D = 0,67 V_{\text{DRM}}, i_{\text{GM}} = 3\text{A},$ $di_{\text{G}}/dt = 6\text{A}/\mu\text{s}$	$(di/dt)_{\text{cr}}$	300	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state current	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, v_D = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 5. Kennbuchstabe / 5 th letter F	$(dv/dt)_{\text{cr}}$	1000	$\text{V}/\mu\text{s}$

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, i_{\text{T}} = 4\text{kA}$	v_{T}	typ 1,11	max 1,14	V
Schleusenspannung / threshold voltage Ersatzwiderstand / slope resistance	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$ 3kA / 6kA	$V_{(\text{TO})}$ r_{T}	typ 0,796 0,0760	max 0,821 0,0774	V m Ω
Durchlaßrechenkennlinie on - state characteristics for calculation $V_{\text{T}} = A + B \cdot i_{\text{T}} + C \cdot \ln(i_{\text{T}} + 1) + D \cdot \sqrt{i_{\text{T}}}$	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}$	A B C D	typ 0,0625 6,290E-5 0,1023 -0,000846	max 0,0625 5,979E-5 0,1025 -0,000168	
Zündstrom gate trigger current	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6\text{V}$	I_{GT}	max	300	mA
Zündspannung gate trigger voltage	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6\text{V}$	V_{GT}	max	2,5	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, v_D = 6\text{V}$ $t_{vj} = t_{vj\text{ max}}, v_D = 0,5 \cdot V_{\text{DRM}}$	I_{GD}		20 10	mA mA
nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{GD}		0,4	V



Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

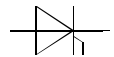
Charakteristische Werte / Characteristic values

Haltestrom holding current	$t_j = 25^\circ\text{C}, v_D = 12\text{V}, R_A = 4,7\Omega$	I_H	350	mA
Einraststrom latching current	$t_j = 25^\circ\text{C}, v_D = 12\text{V}, R_{GK} \geq 10\Omega$ $i_{GM} = 3\text{A}, di/dt = 6\text{ A}/\mu\text{s}, t_g = 20\mu\text{s}$	I_L	max 3	A
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse currents	$t_j = t_{j,max}$ $v_D = V_{DRM}, v_R = V_{RRM}$	i_D, i_R	max 300	mA
Zündverzugszeit gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $t_j = 25^\circ\text{C},$ $i_{GM} = 3\text{A}, di/dt = 6\text{A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	2,5	μs
Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$t_j = t_{j,max}, i_{TM} = I_{TAVM}$ $V_{RM} = 100\text{V}, v_{DM} = 0,67 V_{DRM}$ $dv_D/dt = 20\text{V}/\mu\text{s}, -di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ 4. Kennbuchstabe / 4 th letter O	t_q	typ 350	μs
Sperrverzögerungsladung recovered charge	$t_j = t_{j,max}$ $I_{TM} = 2000\text{A}, di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$	Q_r	max 12	mAs
Rückstromspitze peak reverse recovery current	$t_j = t_{j,max}$ $I_{TM} = 2000\text{A}, di/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$ $V_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$	I_{RM}	max 320	A

Netz Thyristor
Phase Control Thyristor

T 4301 N 22...28 TOF

N



Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	beidseitig / two-sided, sin 180° beidseitig / two-sided, DC	R_{thJC}	0,0059 0,0055	K/W K/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	beidseitig / two-sided	R_{thCH}	0,0015	K/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur max. junction temperature		$t_{vj\ max}$	125	°C
Betriebstemperatur operating temperature		$t_{c\ op}$	-40...+125	°C
Lagertemperatur storage temperature		t_{stg}	-40...+150	°C

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

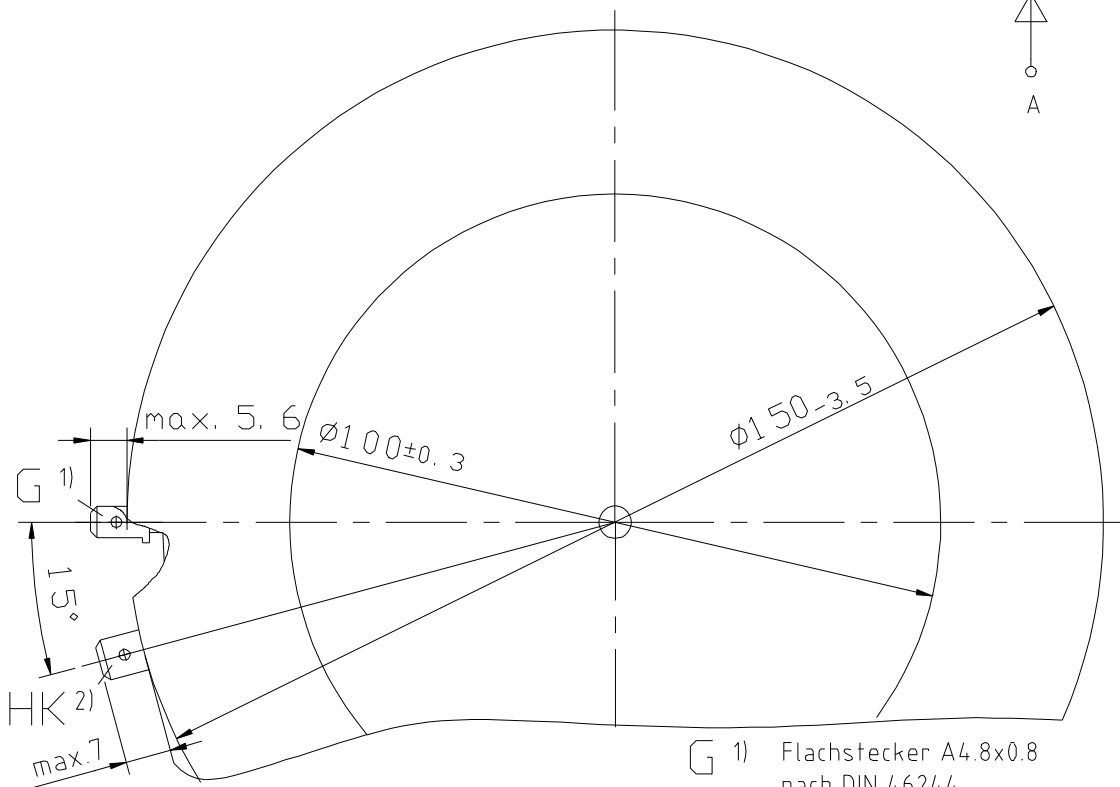
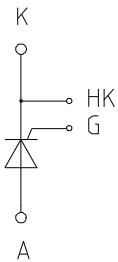
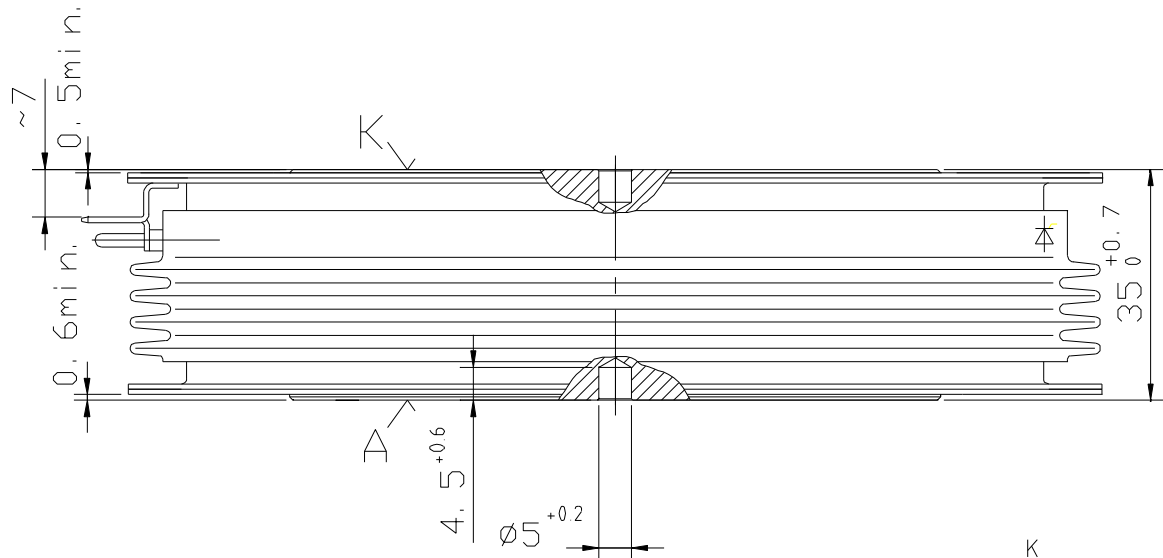
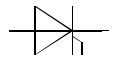
Gehäuse, siehe Anlage case, see appendix			Seite 4	
Si - Element mit Druckkontakt, Amplifying gate Si - pellet with pressure contact, amplifying gate	Silizium Tablette silicon wafer		100TN28	
Anpreßkraft clampig force		F	63...91	kN
Gewicht weight		G	typ 3000	g
Kriechstrecke surface creepage distance			49	mm
Feuchtklasse humidity classification	DIN 40040		C	
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50Hz		50	m/s ²

Mit dieser technischen Information werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Sie gilt in Verbindung mit den zugehörigen technischen Erläuterungen.
This technical information specifies semiconductor devices but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.

Netz Thyristor
Phase Control Thyristor

T 4301 N 22...28 TOF

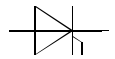
N



Anpreßkraft 63-91 kN

G 1) Flachstecker A4.8x0.8 nach DIN 46244

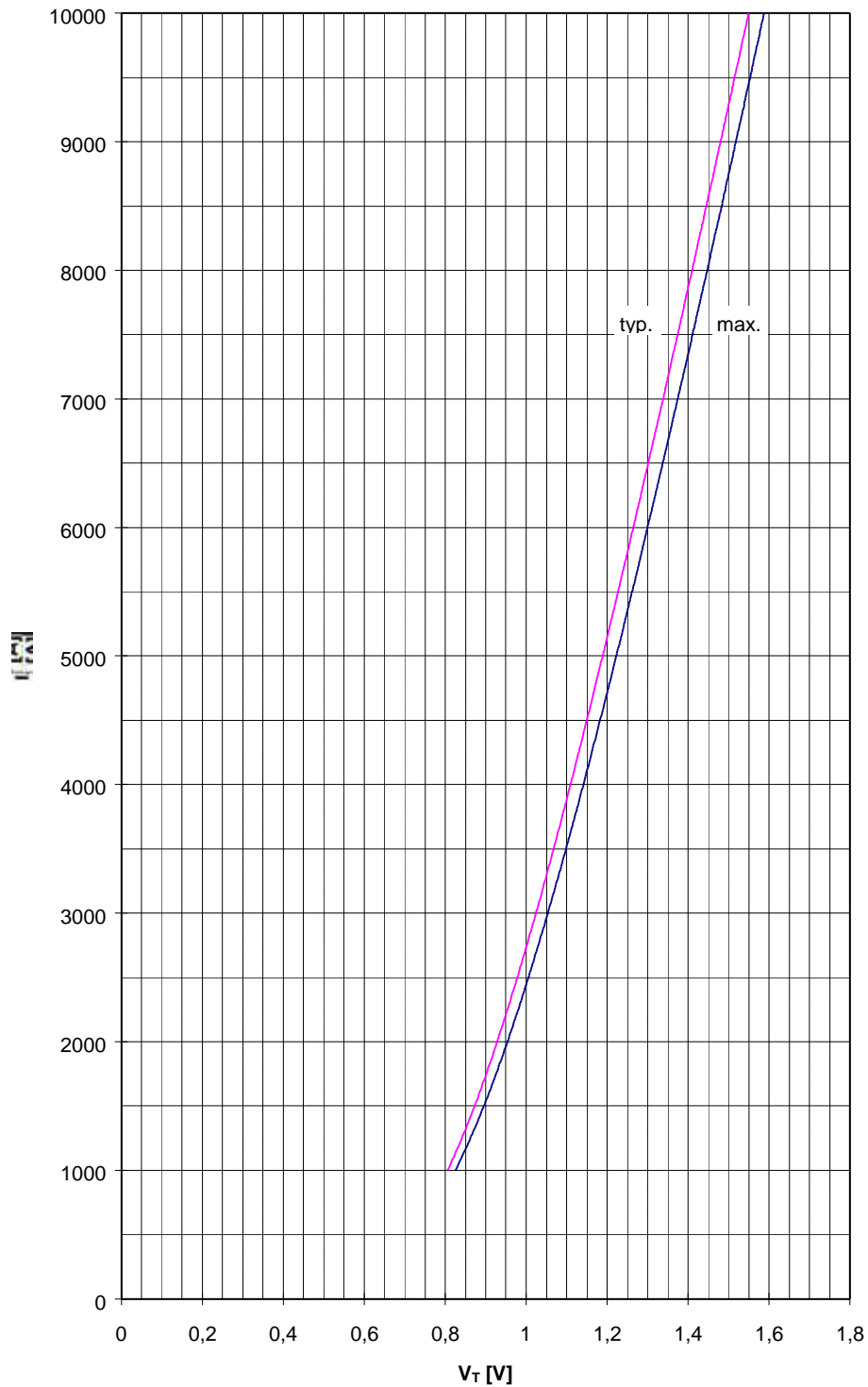
HK 2) Flachstecker A6.3x0.8 nach DIN 46244

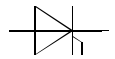


Durchlaßkennlinien / on-state characteristic

$$i_T = f(v_T)$$

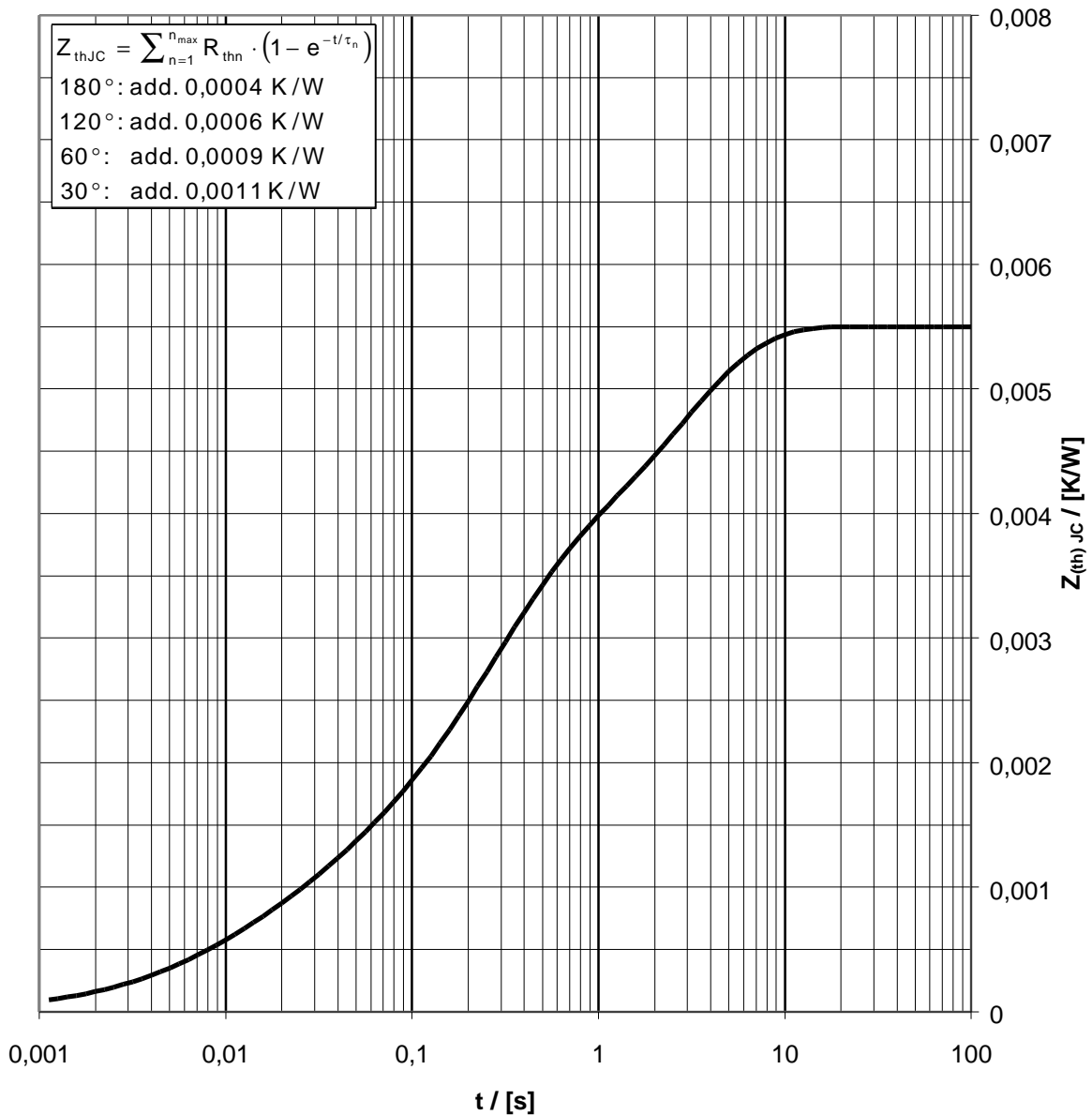
$t_{vj} = 125^\circ\text{C}$

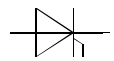




Transienter innerer Wärmewiderstand
Transient thermal impedance $Z_{(th) JC} = f(t)$
Doppelseitige Kühlung / Two-sided cooling

Kühlfläche cooling surface	Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes $Z_{th JC}$ für DC					
	Analytical elements of transient thermal impedance $Z_{th JC}$ für DC					
	Pos. n	1	2	3	4	5
beideitig two-sided	R_{thn} [°C/W]	0,00029	0,00055	0,00042	0,00216	0,00208
	τ_n [s]	0,0055	0,0195	0,09	0,25	2,7





Sperrverzögerungsladung / recoverd charge

$$Q_{rr} = f (- di/dt)$$

$t_{vj} = 125^{\circ}C, I_{TM} = 2000A, v_R = 0,5 \cdot V_{RRM}, v_{RM} = 0,8 \cdot V_{RRM}$

