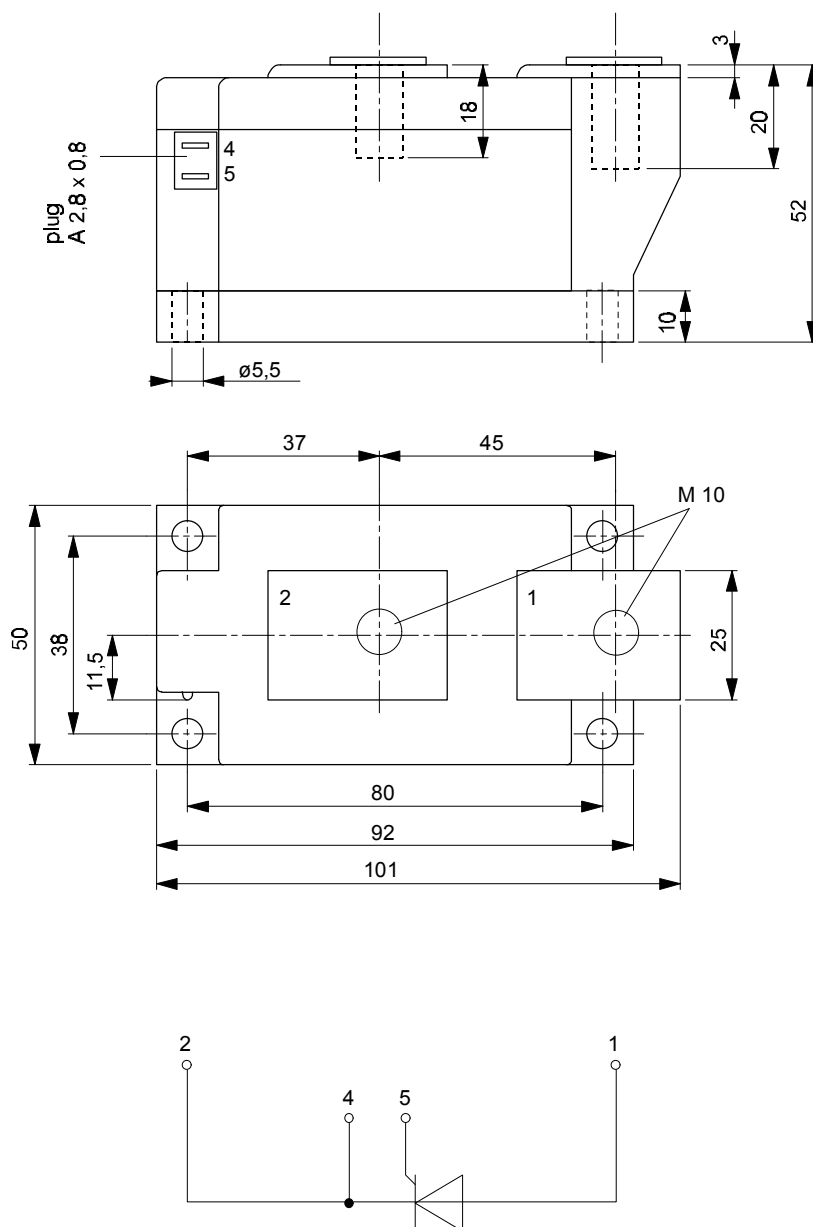


Marketing Information TZ 425 N



TZ 425 N

Elektrische Eigenschaften

Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert
Dauergrenzstrom

Stoßstrom-Grenzwert

Grenzlastintegral

Kritische Stromsteilheit

Kritische Spannungssteilheit

Charakteristische Werte

Durchlaßspannung
Schleusenspannung
Ersatzwiderstand
Zündstrom
Zündspannung
Nicht zündender Steuerstrom

Nicht zündende Steuerspannung
Haltestrom
Einraststrom

Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom

Zündverzögerung

Freiwerdezeit

Isolations-Prüfspannung

Thermische Eigenschaften

Innerer Wärmewiderstand

Äußerer Wärmewiderstand

Übergangs-Wärmewiderstand

Höchstzul. Sperrschichttemperatur

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

Mechanisch e

Gehäuse, siehe Seite

Si-Element mit Druckkontakt

Innere Isolation

Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung

Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse

Gewicht

Kriechstrecke

Feuchtklasse

Schwingfestigkeit

Electrical properties

Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and reverse voltages
RMS on-state current
average on-state current

surge current

I²t-value

critical rate of rise of on-state current

critical rate of rise of off-state voltage

Characteristic values

on-state voltage
threshold voltage
slope resistance
gate trigger current
gate trigger voltage
gate non-trigger current

gate non-trigger voltage
holding current
latching current

forward off-state and reverse currents

gate controlled delay time

circuit commutated turn-off time

insulation test voltage

Thermal properties

thermal resistance, junction to case

thermal resistance, case to ambient

thermal resistance, case to heatsink

max. junction temperature

operating temperature

storage temperature

Mechanical properties

case, see page

Si-pellet with pressure contact

internal insulation

mounting torque

terminal connection torque

weight

creepage distance

humidity classification

vibration resistance

$t_{vj} = t_{vj\ op}$	V_{DRM}, V_{RRM}	600...1800	V
	I_{TRMSM}	800	A
$t_c = 85^\circ\text{C}$	I_{TAVM}	425	A
$t_c = 74^\circ\text{C}$		510	A
$t_{vj} = 45^\circ\text{C}, t_p = 10\ \text{ms}$	I_{TSM}	14,5	kA
$t_{vj} = t_{vj\ max}, t_p = 10\ \text{ms}$		12,5	kA
$t_{vj} = 45^\circ\text{C}, t_p = 10\ \text{ms}$	$I^2 t$	$1051 \cdot 10^3$	A^2s
$t_{vj} = t_{vj\ max}, t_p = 10\ \text{ms}$		$781 \cdot 10^3$	A^2s
DIN IEC 747-6, $f = 50\ \text{Hz}$,	$(di/dt)_{cr}$	120	$\text{A}/\mu\text{s}$
$v_L = 10\text{V}, I_{GM} = 1\text{A}, di_G/dt = 1\text{A}/\mu\text{s}$			
$t_{vj} = t_{vj\ max}, v_D = 0,67\ V_{DRM}$	$(dv/dt)_{cr}$	1000	$\text{V}/\mu\text{s}$
6.Kennbuchstabe/6th letter F			
$t_{vj} = t_{vj\ max}, i_T = 1,5\ \text{kA}$	v_T	max. 1,5	V
$t_{vj} = t_{vj\ max}$	$V_{T(TO)}$	0,9	V
$t_{vj} = t_{vj\ max}$	r_T	0,3	$\text{m}\Omega$
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6\ \text{V}$	I_{GT}	max.250	mA
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6\ \text{V}$	V_{GT}	max. 1,5	V
$t_{vj} = t_{vj\ max}, v_D = 6\ \text{V}$	I_{GD}	max. 10	mA
$t_{vj} = t_{vj\ max}, v_D = 0,5\ V_{DRM}$		max. -	mA
$t_{vj} = t_{vj\ max}, v_D = 0,5\ V_{DRM}$	V_{GD}	max. 0,2	V
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6\ \text{V}, R_A = 5\ \Omega$	I_H	max.300	mA
$t_{vj} = 25^\circ\text{C}, v_D = 6\ \text{V}, R_{GK} > = 10\ \Omega$	I_L	max. 1500	mA
$i_{GM} = 1\ \text{A}, di_G/dt = 1\ \text{A}/\mu\text{s}, t_g = 20\ \mu\text{s}$			
$t_{vj} = t_{vj\ max}$	i_D, i_R	max. 80	mA
$v_D = V_{DRM}, v_R = V_{RRM}$			
DIN IEC 747-6, $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$	t_{gd}	max. 4	μs
$i_{GM} = 1\ \text{A}, di_G/dt = 1\ \text{A}/\mu\text{s}$			
$t_{vj} = t_{vj\ max}, i_{TM} = I_{TAVM}$	t_q	typ. 250	μs
$v_{RM} = 100\ \text{V}, v_{DM} = 0,67\ V_{DRM}$			
$dv_D/dt = 20\ \text{V}/\mu\text{s}, -di_T/dt = 10\text{A}/\mu\text{s}$			
5.Kennbuchstabe/5th letter O			
RMS, $f = 50\ \text{Hz}, t = 1\ \text{min}$	V_{ISOL}	3	kV
pro Modul/per module, $\Theta = 180^\circ \sin R_{thJC}$		max. 0,0780	$^\circ\text{C}/\text{W}$
pro Modul/per module, DC		max. 0,0745	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	R_{thCA}	-	$^\circ\text{C}/\text{W}$
pro Modul/per module	R_{thCH}	max. 0,02	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	$t_{vj\ max}$	125	$^\circ\text{C}$
	$t_{vj\ op}$	-40...+125	$^\circ\text{C}$
	t_{stg}	-40...+130	$^\circ\text{C}$
		AIN	
Toleranz/tolerance +/- 15%	M1	6	Nm
Toleranz/tolerance +5%/-10%	M2	12	Nm
	G	typ. 900	g
		15	mm
DIN 40040		-	
$f = 50\ \text{Hz}$		5x9,81	m/s^2

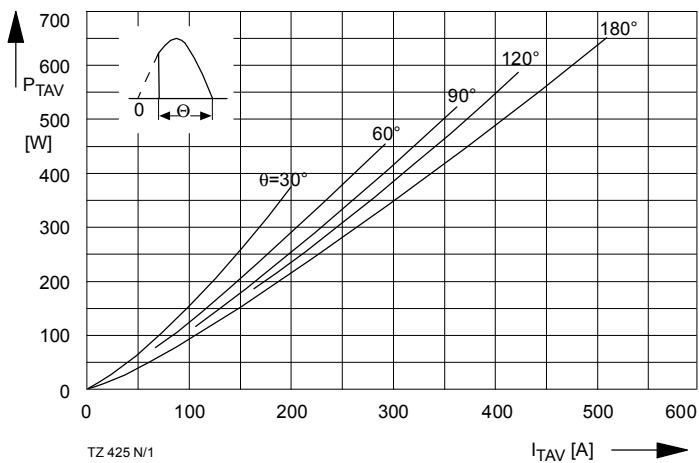


Bild / Fig. 1
 Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

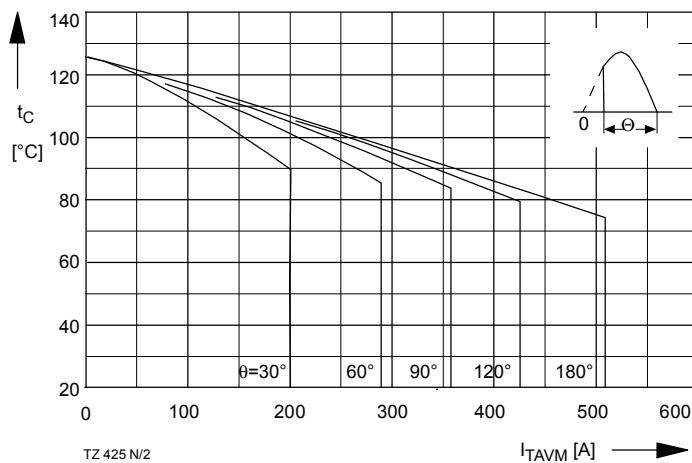


Bild / Fig. 2
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature $t_C = f(I_{TAVM})$
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

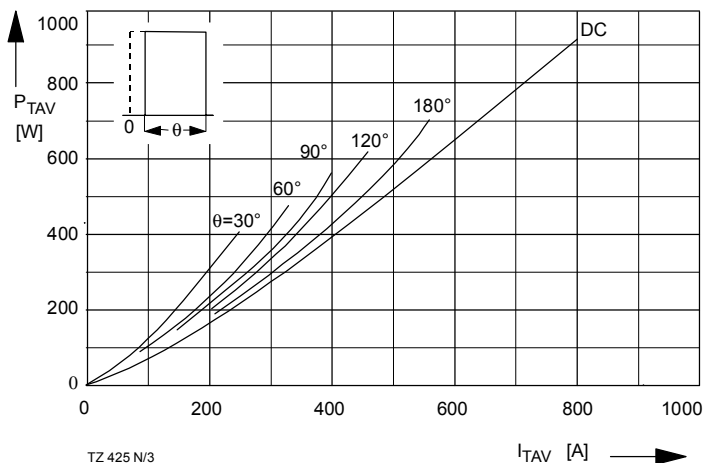


Bild / Fig. 3
 Durchlaßverlustleistung / On-state power loss $P_{TAV} = f(I_{TAV})$
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

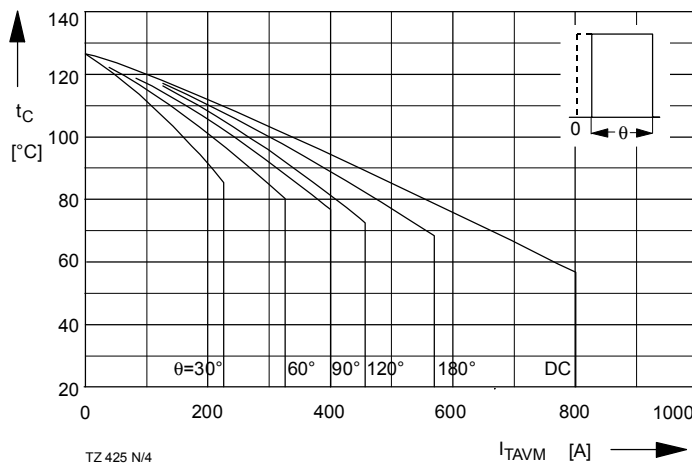


Bild / Fig. 4
 Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature $t_C = f(I_{TAVM})$
 Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

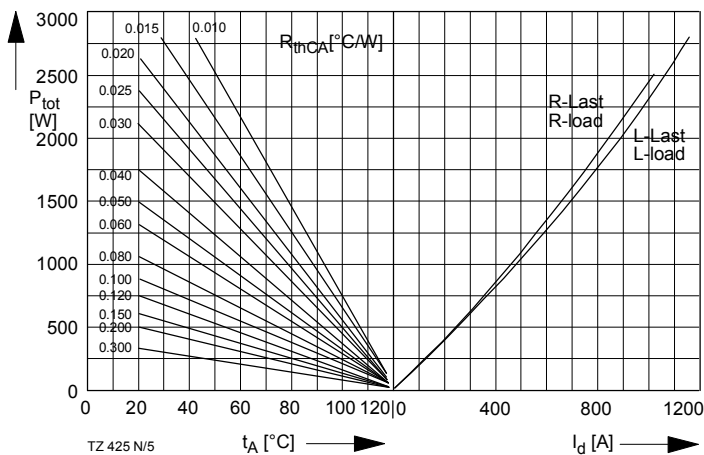


Bild / Fig. 5
 B2 - Zweipuls-Brückenschaltung / Two-pulse bridge circuit
 Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current I_d
 Gesamtverlustleist. der Schaltung / total power dissip. of the circuit P_{tot}
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen Gehäuse und Umgebung / thermal resistance case to ambient R_{thCA}

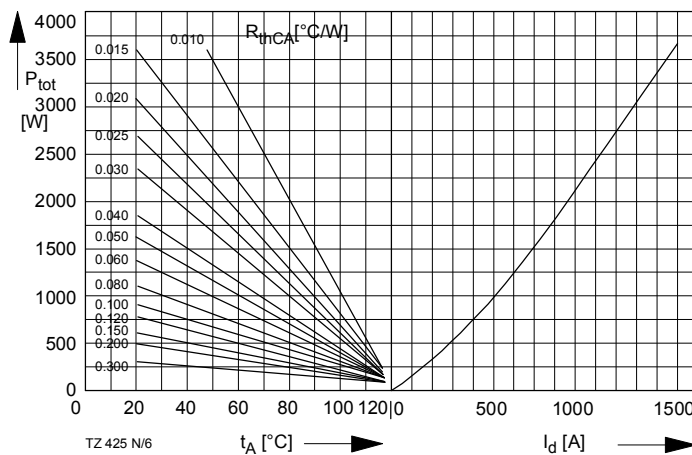


Bild / Fig. 6
 B6 - Sechspuls-Brückenschaltung / Six-pulse bridge circuit
 Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current I_d
 Gesamtverlustleist. der Schaltung / Total power dissip. of the circuit P_{tot}
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen Gehäuse und Umgebung / thermal resistance case to ambient R_{thCA}

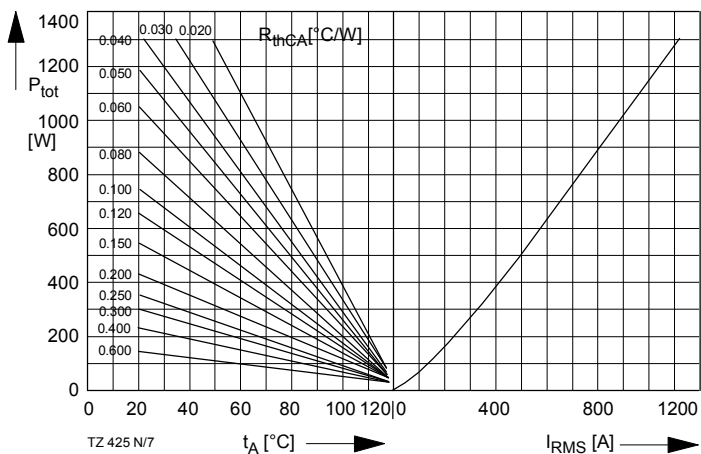


Bild / Fig. 7
 W1C - Einphasen-Wechselwgschaltung / Single-phase inverse parallel circuit
 Höchstzulässiger Effektivstrom / Maximum rated RMS current I_{RMS}
 Gesamtverlustleist. der Schaltung / Total power dissip. of the circuit P_{tot}
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen Gehäuse und Umgebung / thermal resistance case to ambient R_{thCA}

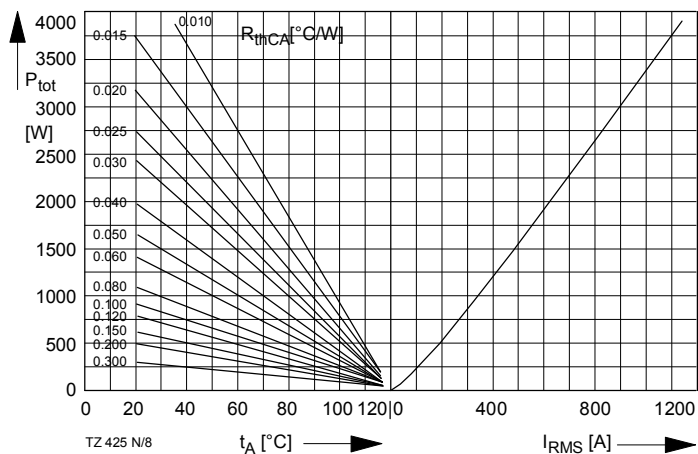


Bild / Fig. 8
 W3C - Dreiphasen-Wechselwgschaltung / Three-phase inverse parallel circuit
 Höchstzulässiger Effektivstrom je Phase / Maximum rated RMS current per phase I_{RMS}
 Gesamtverlustleist. der Schaltung / Total power dissip. of the circuit P_{tot}
 Parameter: Wärmewiderstand zwischen Gehäuse und Umgebung / thermal resistance case to ambient R_{thCA}

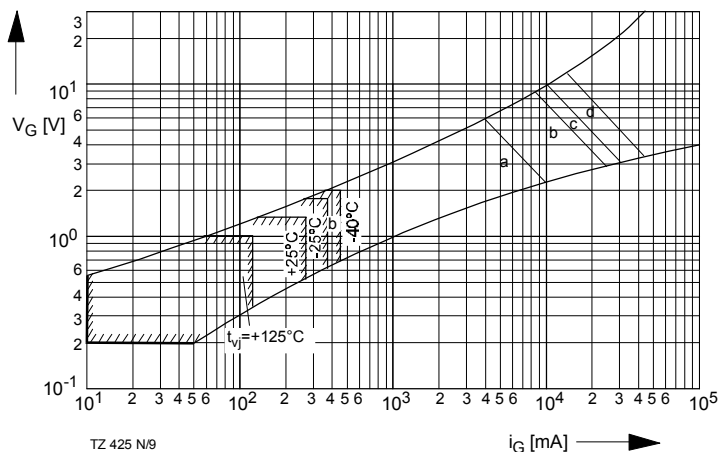


Bild / Fig. 9
 Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggering areas, $V_D = 6$ V
 Parameter:

	a	b	c	d
Steuerimpulsdauer / Pulse duration t_g [ms]	10	1	0,5	0,1
Höchstzulässige Spitzensteuerleistung / Maximum allowable peak gate power [W]	40	80	100	150

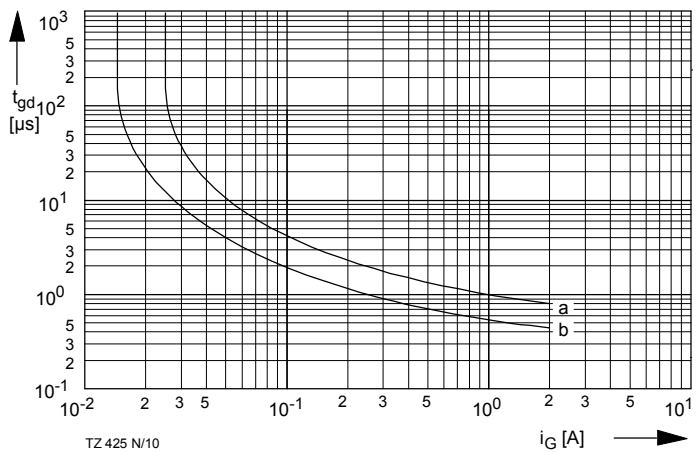


Bild / Fig. 10
 Zündverzögerung / Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_{GM})$
 $t_{vj} = 25^\circ\text{C}$, $di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$
 a - äußerster Verlauf / limiting characteristic
 b - typischer Verlauf / typical characteristic

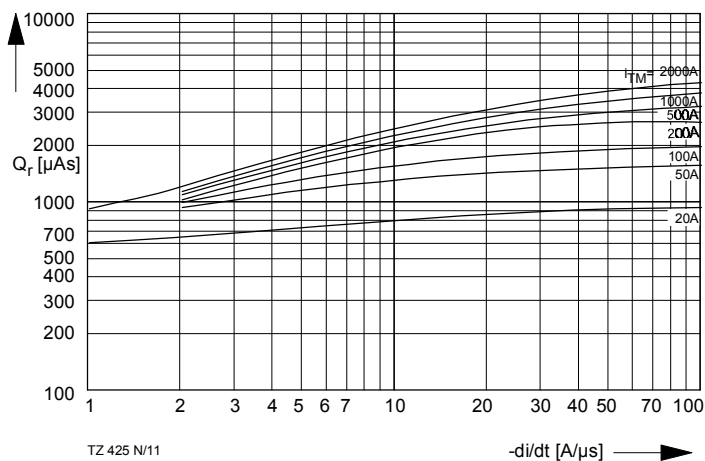


Bild / Fig. 11
 Grenzstrom $I_{T(OV)M}$: Belastung aus Leerlauf, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Maximum overload on- state current $I_{T(OV)M}$: Surge current under no-load conditions, $V_R = 0,8 V_{RRM}$
 a - $t_A = 35^\circ\text{C}$, verstärkte Luftkühlung / forced cooling
 b - $t_A = 45^\circ\text{C}$, Luftselbstkühlung / natural cooling

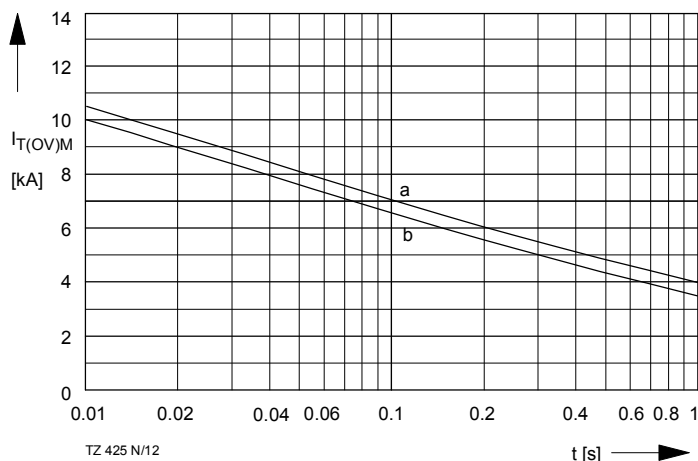


Bild / Fig. 12
 Sperrverzögerungsladung / Recovery charge $Q_r = f(-di/dt)$
 $t_{vj} = t_{vjmax}$, $V_R \leq 0,5 V_{RRM}$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$
 Parameter: Durchlaßstrom / On-state current I_{TM}

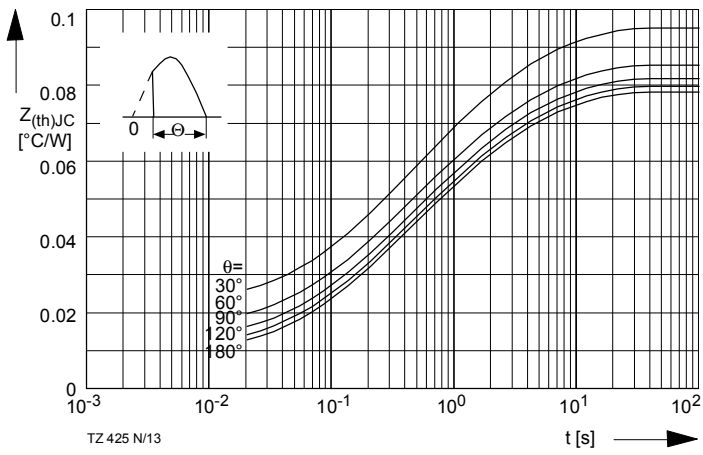


Bild / Fig. 13
 Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig / Transient thermal impedance per arm $Z_{(th)JC} = f(t)$

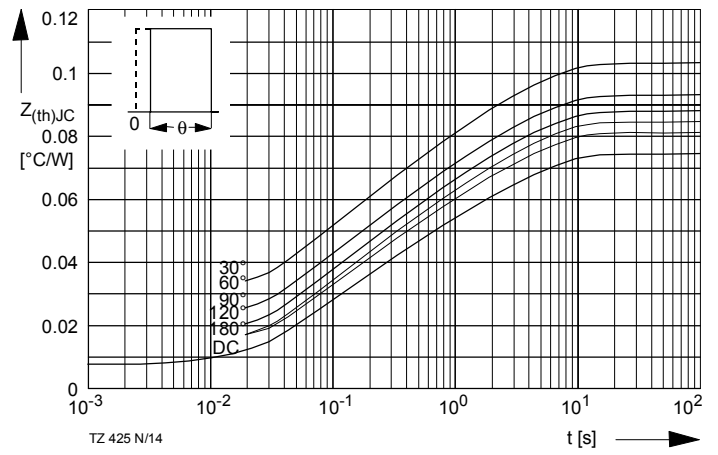


Bild / Fig. 14
 Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig / Transient thermal impedance per arm $Z_{(th)JC} = f(t)$

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJC} pro Zweig für DC
 Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJC} per arm for DC

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
$R_{thn} [^{\circ}C/W]$	0,00194	0,00584	0,01465	0,0254	0,0267		
$\tau_n [s]$	0,000732	0,00824	0,108	0,57	3		

Analytische Funktion / Analytical function:

$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} (1 - e^{-\frac{t}{\tau_n}})$$