



Technische Information / technical information



Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TZ425N18KOF

Infineon Technologies Bipolar
GmbH & Co. KG

Key Parameters

V_{DRM} / V_{RRM}	1800V
I_{TAVM}	425A ($T_C=85^{\circ}\text{C}$)
I_{TSM}	14500A
V_{T0}	0,9V
r_T	0,3m Ω
R_{thJC}	0,078K/W
Base plate	50mm



For type designation please refer to actual
short form catalog

<http://www.ifbip.com/catalog>

Merkmale

- Druckkontakt-Technologie für hohe Zuverlässigkeit
- Advanced Medium Power Technology (AMPT)
- Industrie-Standard-Gehäuse
- Elektrisch isolierte Bodenplatte

Features

- Pressure contact technology for high reliability
- Advanced Medium Power Technology (AMPT)
- Industrial standard package
- Electrically insulated base plate

Typische Anwendungen

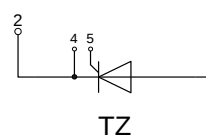
- Sanftanlasser
- Gleichrichter für Antriebsapplikationen
- Kurzschließer-Applikationen
- Leistungssteller
- Gleichrichter für UPS
- Batterieladegleichrichter
- Statische Umschalter
- Bypass-Schalter

Typical Applications

- Soft starter
- Rectifier for drives applications
- Crowbar applications
- Power controllers
- Rectifiers for UPS
- Battery chargers
- Static switches
- Bypass switch



content of customer DMX code	DMX code digit	DMX code digit quantity
serial number	1..5	5
SAP material number	6..12	7
Internal production order number	13..20	8
datecode (production year)	21..22	2
datecode (production week)	23..24	2



www.ifbip.com
support@infineon-bip.com



Technische Information / technical information



Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TZ425N18KOF

Infineon Technologies Bipolar
GmbH & Co. KG

TZ425N18KOF

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	1800	V
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak forward off-state voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	V_{DSM}	1800	V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj\text{ max}}$	V_{RSM}	1900	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		I_{TRMSM}	800	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{C}} = 74^{\circ}\text{C}$	I_{TAVM}	425 510	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_{\text{p}} = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_{\text{p}} = 10\text{ ms}$	I_{TSM}	14500 12500	A A
Grenzlastintegral I^2t -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_{\text{p}} = 10\text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, t_{\text{p}} = 10\text{ ms}$	I^2t	1051000 781000	A^2s A^2s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50\text{ Hz}, i_{\text{GM}} = 1\text{ A}, di_{\text{G}}/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$	$(di_{\text{T}}/dt)_{\text{cr}}$	120	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_{\text{D}} = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 6.Kennbuchstabe / 6 th letter F	$(dv_{\text{D}}/dt)_{\text{cr}}$	1000	$\text{V}/\mu\text{s}$

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, i_{\text{T}} = 1500\text{ A}$	V_{T}	max. 1,50	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	$V_{(\text{TO})}$	0,9	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$	r_{T}	0,3	m Ω
Zündstrom gate trigger current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{ V}$	I_{GT}	max. 250	mA
Zündspannung gate trigger voltage	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{ V}$	V_{GT}	max. 1,5	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_{\text{D}} = 6\text{ V}$ $T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	I_{GD}	max. 10 max. 5	mA mA
Nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}, V_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{GD}	max. 0,2	V
Haltestrom holding current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{ V}, R_{\text{A}} = 5\text{ }\Omega$	I_{H}	max. 300	mA
Einraststrom latching current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, V_{\text{D}} = 6\text{ V}, R_{\text{GK}} \geq 10\text{ }\Omega$ $i_{\text{GM}} = 1\text{ A}, di_{\text{G}}/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}, t_{\text{g}} = 20\text{ }\mu\text{s}$	I_{L}	max. 1500	mA
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse current	$T_{vj} = T_{vj\text{ max}}$ $V_{\text{D}} = V_{\text{DRM}}, V_{\text{R}} = V_{\text{RRM}}$	$i_{\text{D}}, i_{\text{R}}$	max. 80	mA
Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_{\text{GM}} = 1\text{ A}, di_{\text{G}}/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$	t_{gd}	max. 4	μs

prepared by:	AG	date of publication:	2025-12-18
approved by:	MS	revision:	3.3



Technische Information / technical information



Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TZ425N18KOF

Infineon Technologies Bipolar
GmbH & Co. KG

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Charakteristische Werte / Characteristic values

Freiwerdezeit circuit commutated turn-off time	$T_{vj} = T_{vj\ max}, i_{TM} = I_{TAVM}$ $V_{RM} = 100\ V, V_{DM} = 0,67\ V_{DRM}$ $dv_D/dt = 20\ V/\mu s, -di_T/dt = 10\ A/\mu s$ 5.Kennbuchstabe / 5 th letter O	t_q	typ.	250	μs
Isolations-Prüfspannung insulation test voltage	RMS, $f = 50\ Hz, t = 1\ min$ RMS, $f = 50\ Hz, t = 1\ sec$	V_{ISOL}		3,0 3,6	kV kV

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

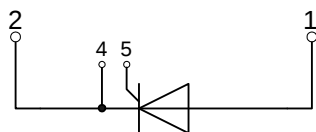
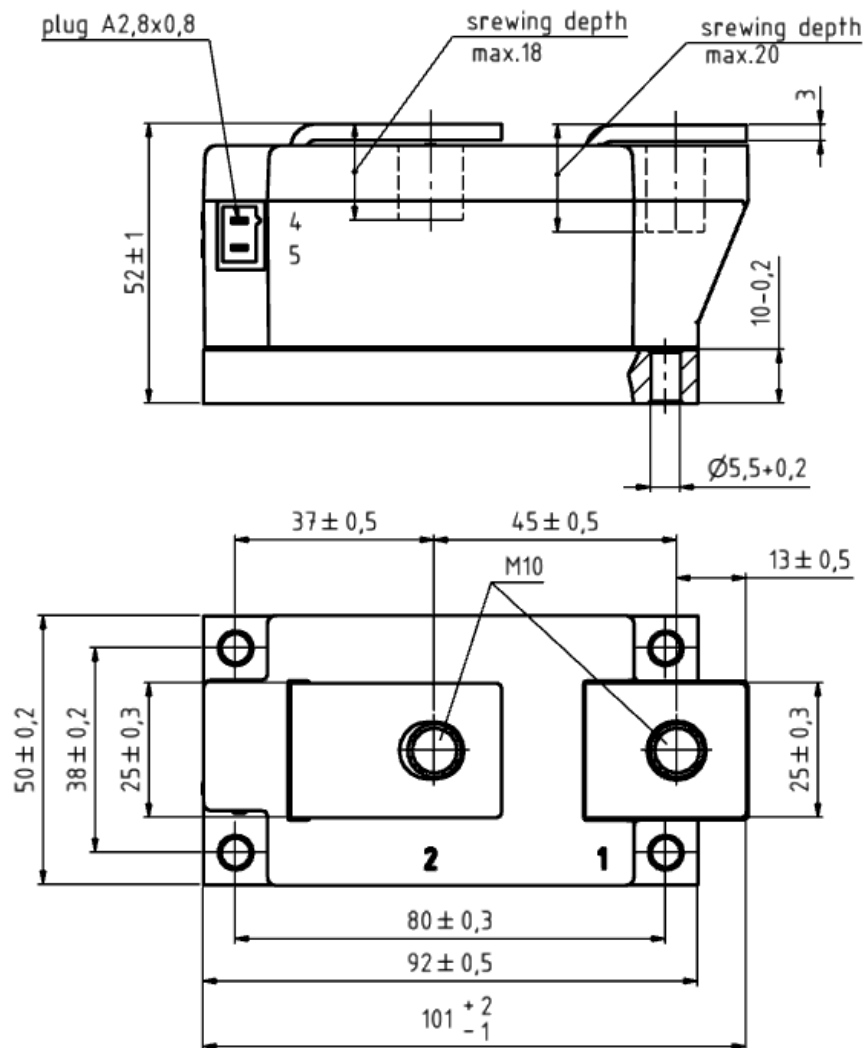
Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	pro Modul / per Module, $\Theta = 180^\circ\ sin$ pro Modul / per Module, DC	R_{thJC}	max. 0,0780 max. 0,0745	$^\circ C/W$ $^\circ C/W$
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per Module	R_{thCH}	max. 0,02	$^\circ C/W$
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\ max}$	125	$^\circ C$
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\ op}$	-40...+125	$^\circ C$
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}	-40...+130	$^\circ C$

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see annex			Seite 4 page 4	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact				
Innere Isolation internal insulation			AIN	
Anzugsdrehmoment für mechanische Anschlüsse mounting torque	Toleranz / Tolerance $\pm 15\%$	M1	5	Nm
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse terminal connection torque	Toleranz / Tolerance $\pm 10\%$	M2	12	Nm
Steueranschlüsse control terminals	DIN 46 244		A 2,8 x 0,8	
Gewicht weight		G	typ. 800	g
Kriechstrecke creepage distance			15	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	$f = 50\ Hz$		50	m/s^2
	file-No.		E 83335	

Mit diesem Datenblatt werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Es gilt in Verbindung mit den zugehörigen technischen Erläuterungen.

This data sheet specifies semiconductor devices, but promises no characteristics. It is valid in combination with the belonging technical notes.



TZ



Technische Information / technical information



Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TZ425N18KOF

Infineon Technologies Bipolar
GmbH & Co. KG

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

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

Analytische Funktion / Analytical function:

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

Luftselbstkühlung / Natural cooling
3 Module pro Kühlkörper / 3 modules per heatsink
Kühlkörper / Heatsink type: KM17 (90W)

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thCA} Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thCA}

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} [°C/W]	0,796	0,005	0,041				
τ_n [s]	1420	912	12				

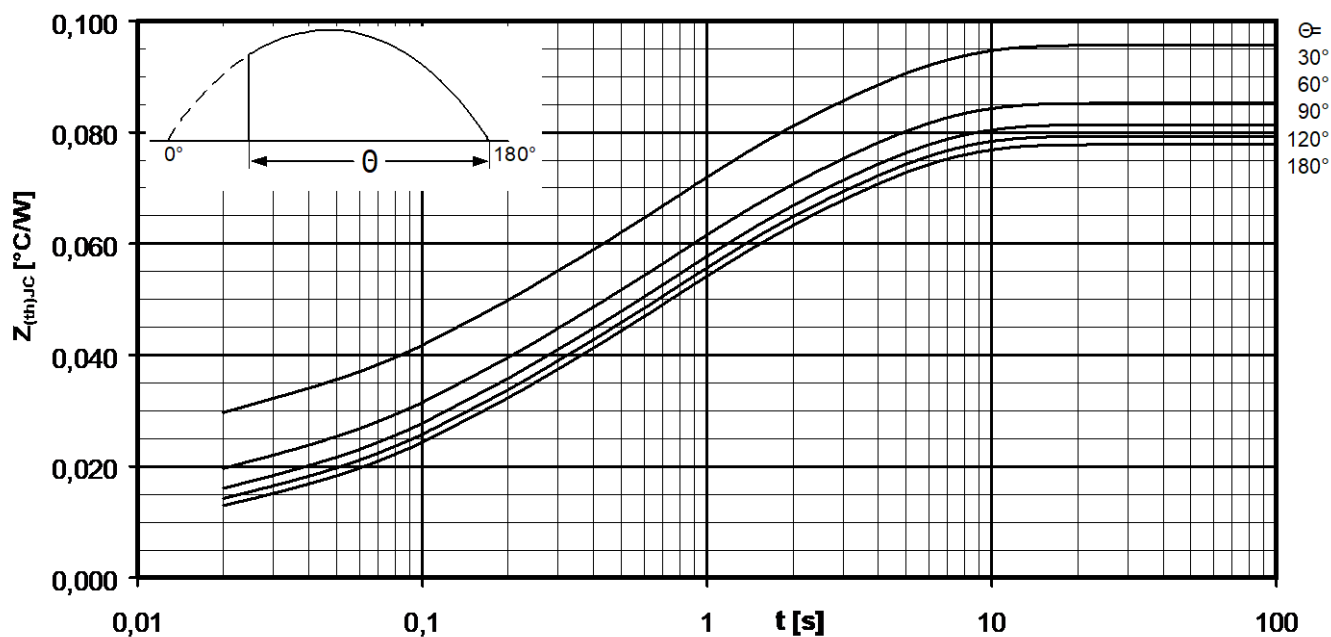
Verstärkte Kühlung / Forced cooling
3 Module pro Kühlkörper / 3 modules per heatsink
Kühlkörper / Heatsink type: KM17 (Papst 4650N)

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thCA} Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thCA}

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} [°C/W]	0,239	0,0435	0,0075				
τ_n [s]	497	31,8	6,4				

Analytische Funktion / Analytical function:

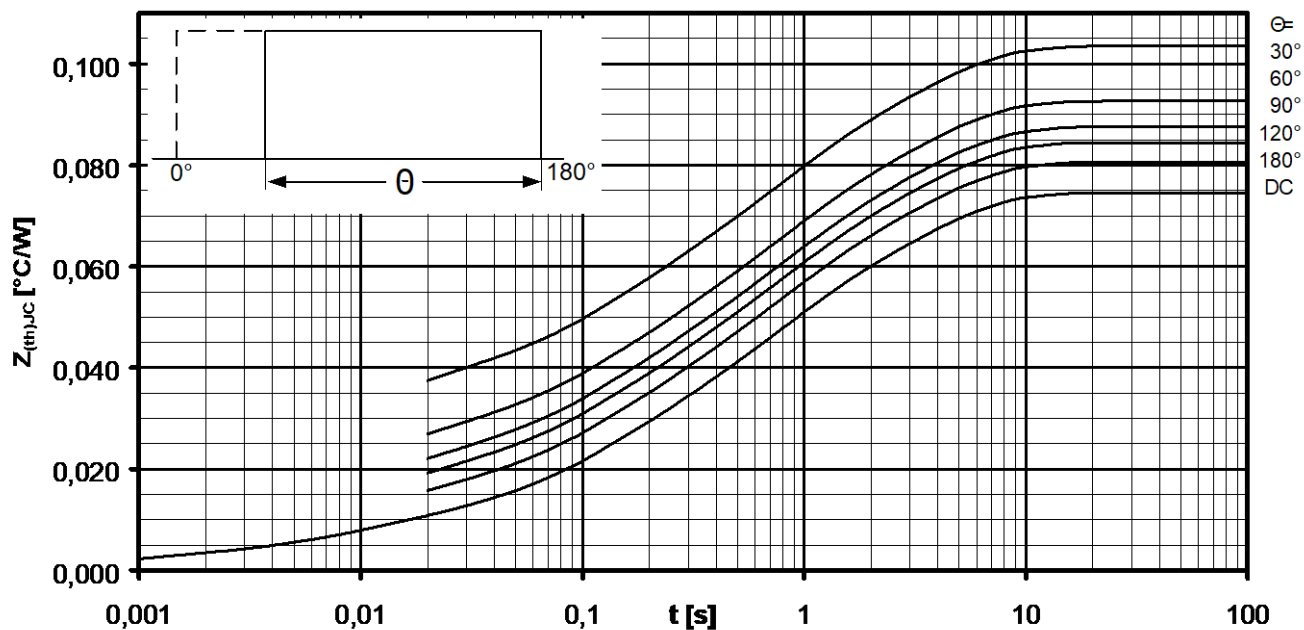
$$Z_{thCA} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn} \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau_n}} \right)$$



Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig / Transient thermal impedance per arm $Z_{thJC} = f(t)$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current

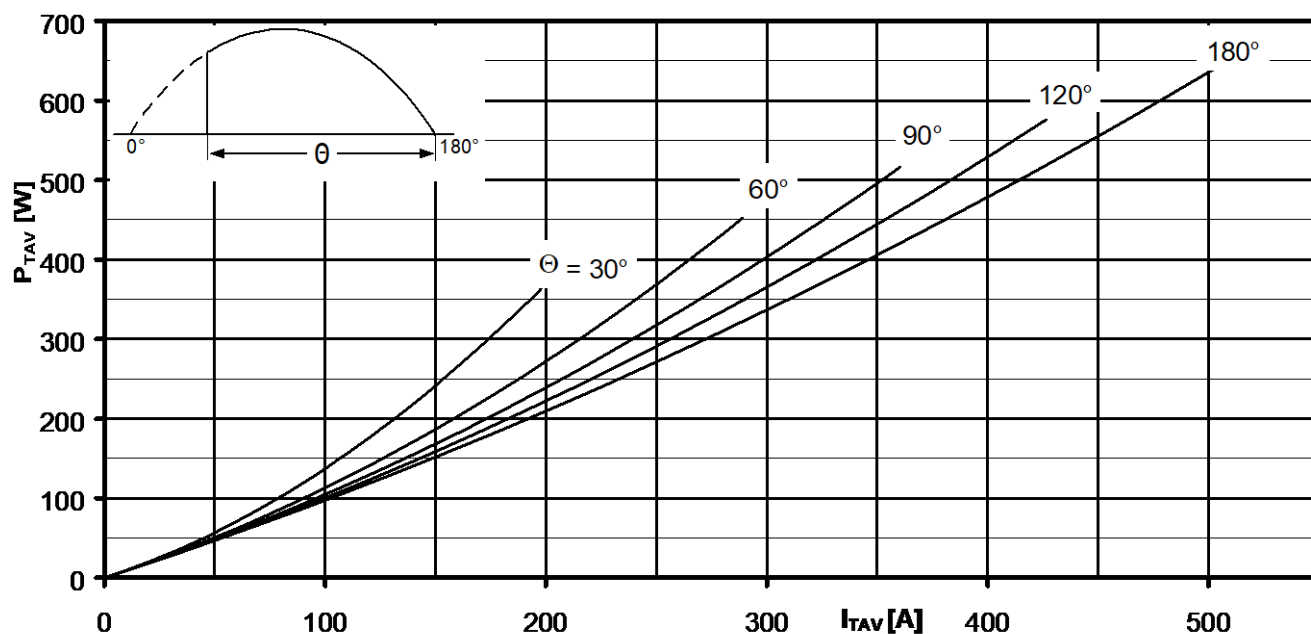
Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ



Transienter innerer Wärmewiderstand je Zweig / Transient thermal impedance per arm $Z_{thJC} = f(t)$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current

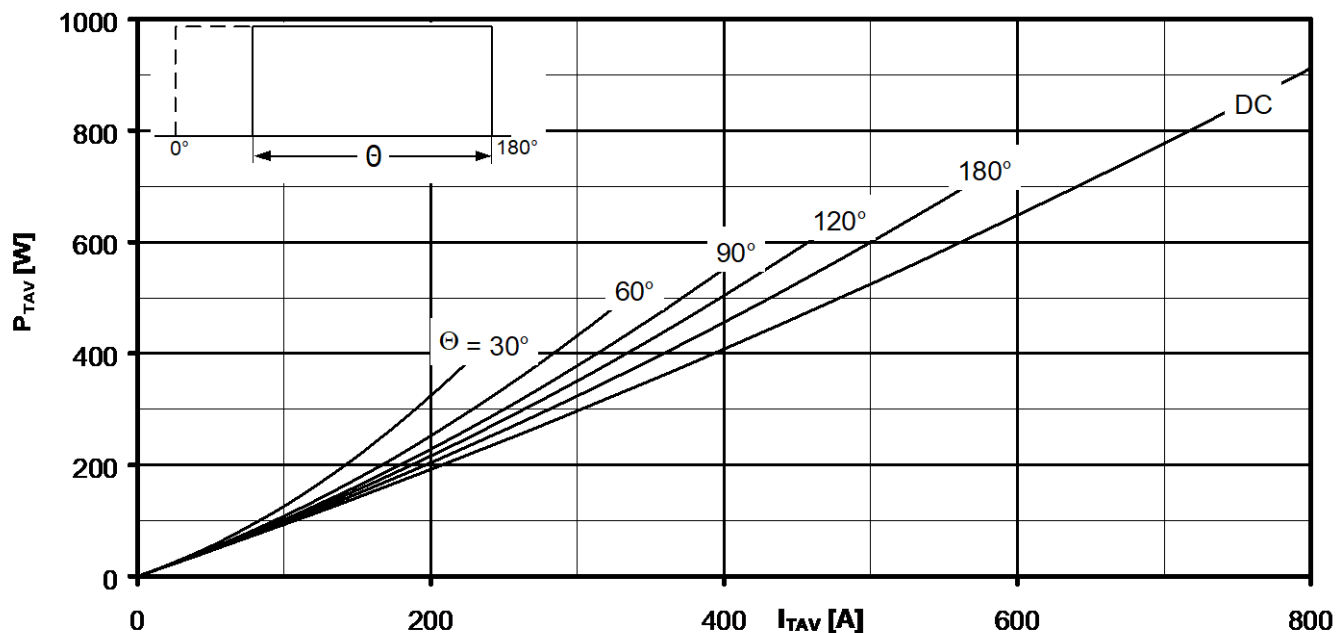
Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ



Durchlassverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm $P_{TAV} = f(I_{TAV})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current Strombelastung je Zweig / Current load per arm

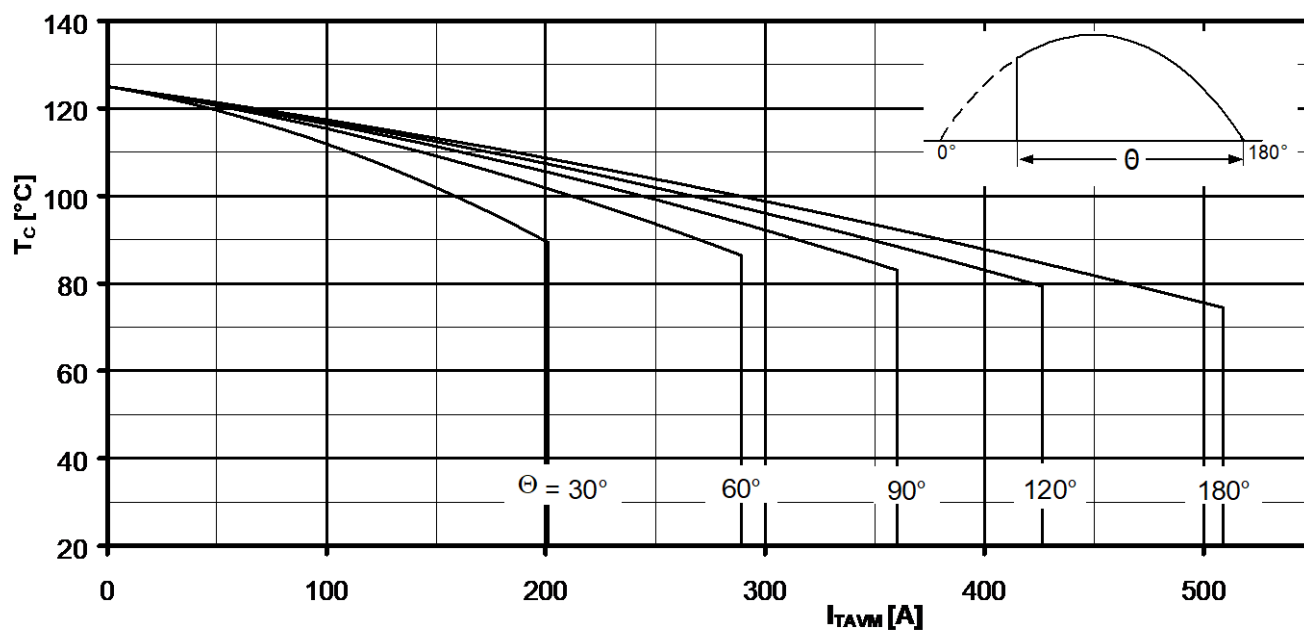
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle Θ



Durchlassverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm $P_{TAV} = f(I_{TAV})$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current Strombelastung je Zweig / Current load per arm

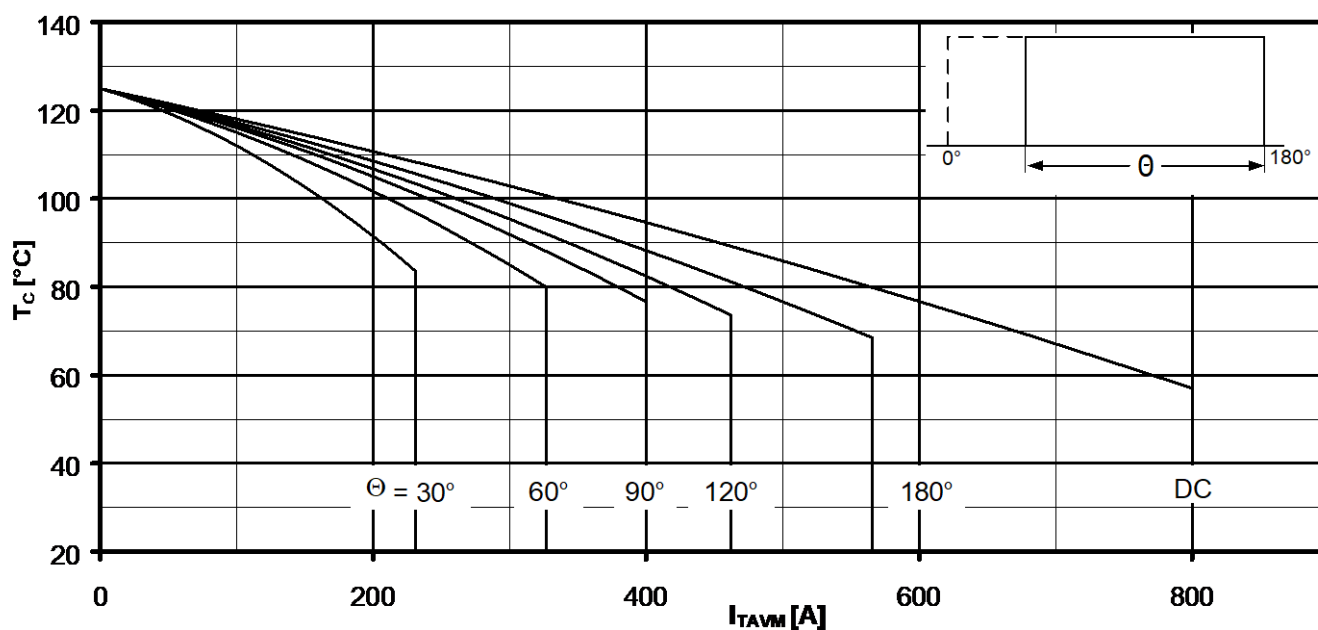
Parameter: Stromflußwinkel / Current conduction angle Θ



Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature $T_c = f(I_{TAVM})$

Sinusförmiger Strom / Sinusoidal current Strombelastung je Zweig / Current load per arm

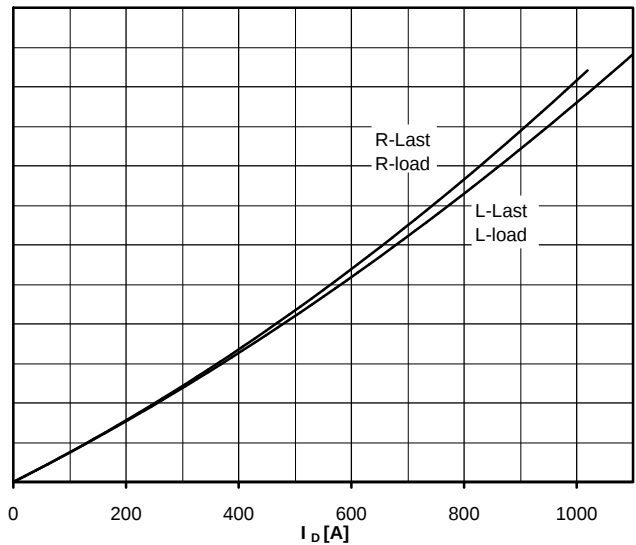
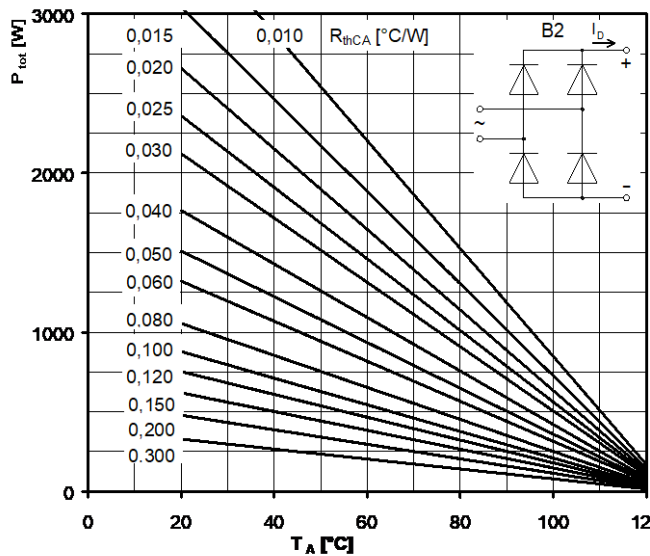
Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ



Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature $T_c = f(I_{TAVM})$

Rechteckförmiger Strom / Rectangular current Strombelastung je Zweig / Current load per arm

Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ



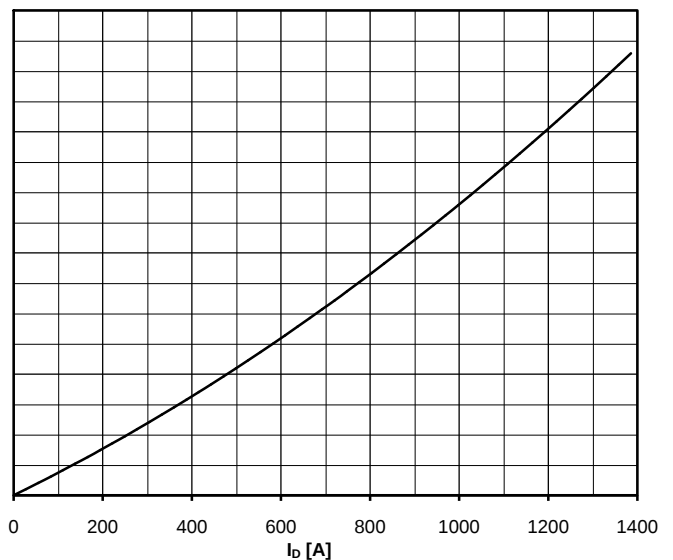
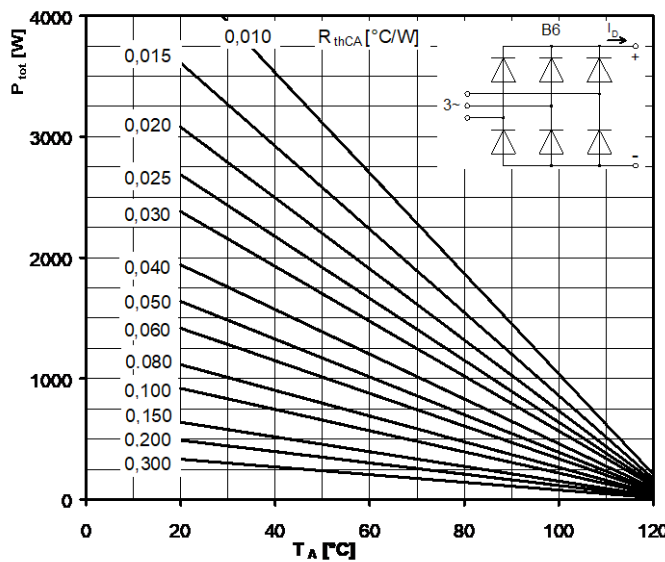
Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current I_D

B2- Zweipuls-Brückenschaltung / Two-pulse bridge circuit

Gesamtverlustleistung der Schaltung / Total power dissipation at circuit P_{tot}

Parameter:

Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung / Thermal resistance cases to ambient R_{thCA}



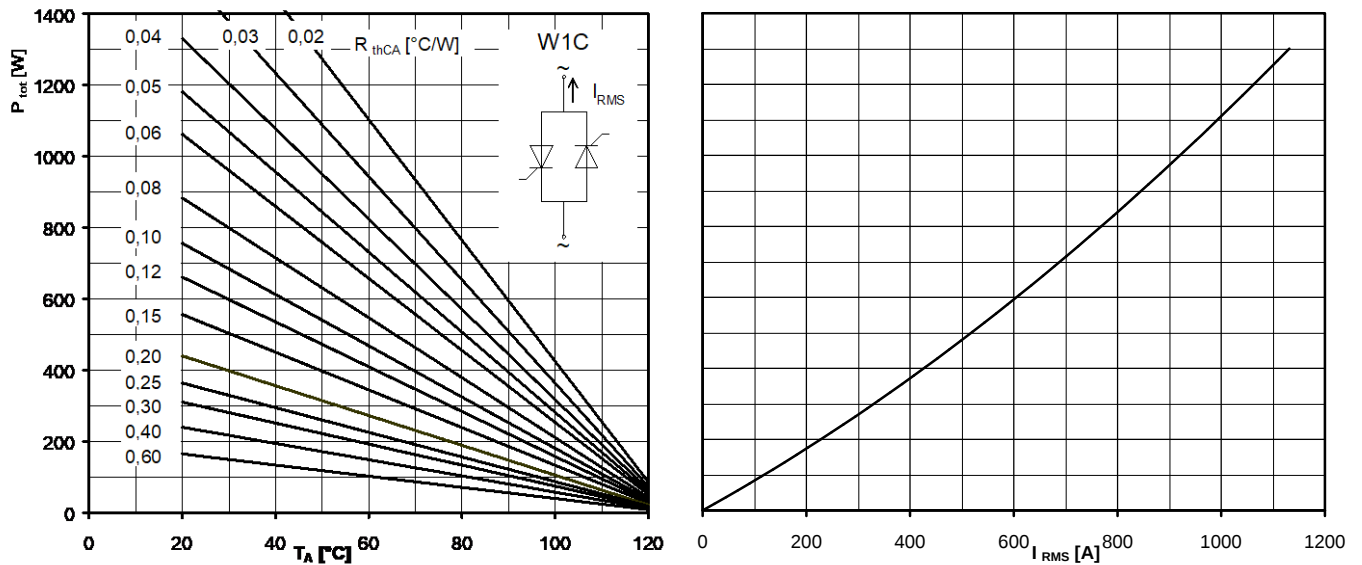
Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current I_D

B6- Sechspuls-Brückenschaltung / Six-pulse bridge circuit

Gesamtverlustleistung der Schaltung / Total power dissipation at circuit P_{tot}

Parameter:

Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung / Thermal resistance cases to ambient R_{thCA}



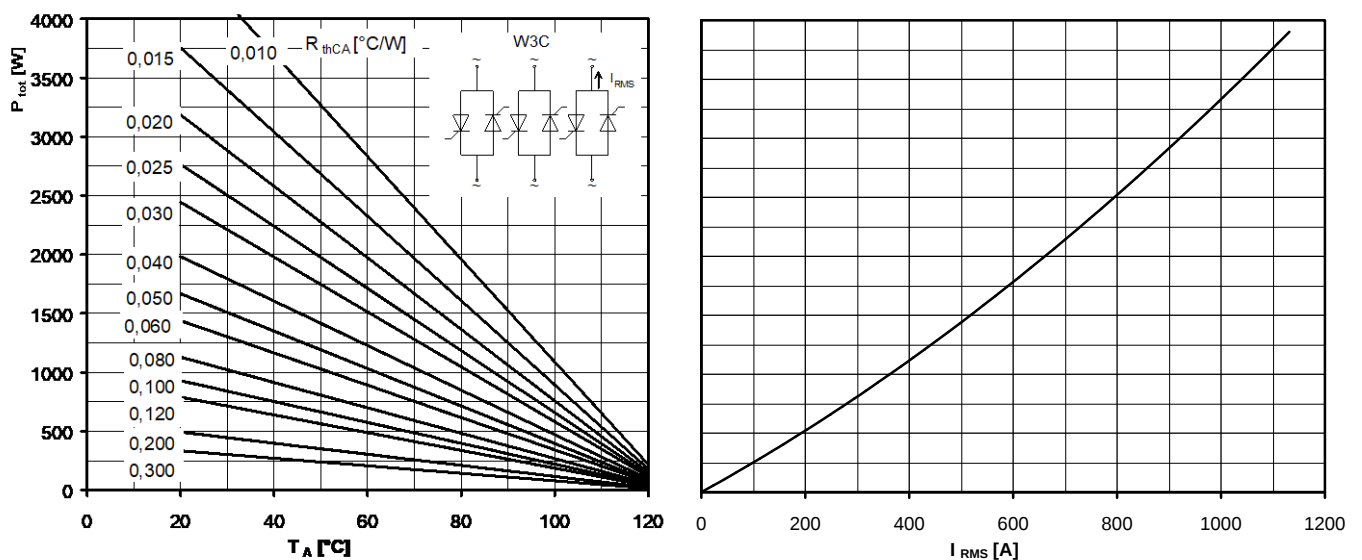
Höchstzulässiger Effektivstrom / Maximum rated RMS current I_{RMS}

W1C - Einphasen-Wechselwegschtung / Single-phase inverse parallel circuit

Gesamtverlustleistung der Schaltung / Total power dissipation at circuit P_{tot}

Parameter:

Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung / Thermal resistance case to ambient R_{thCA}



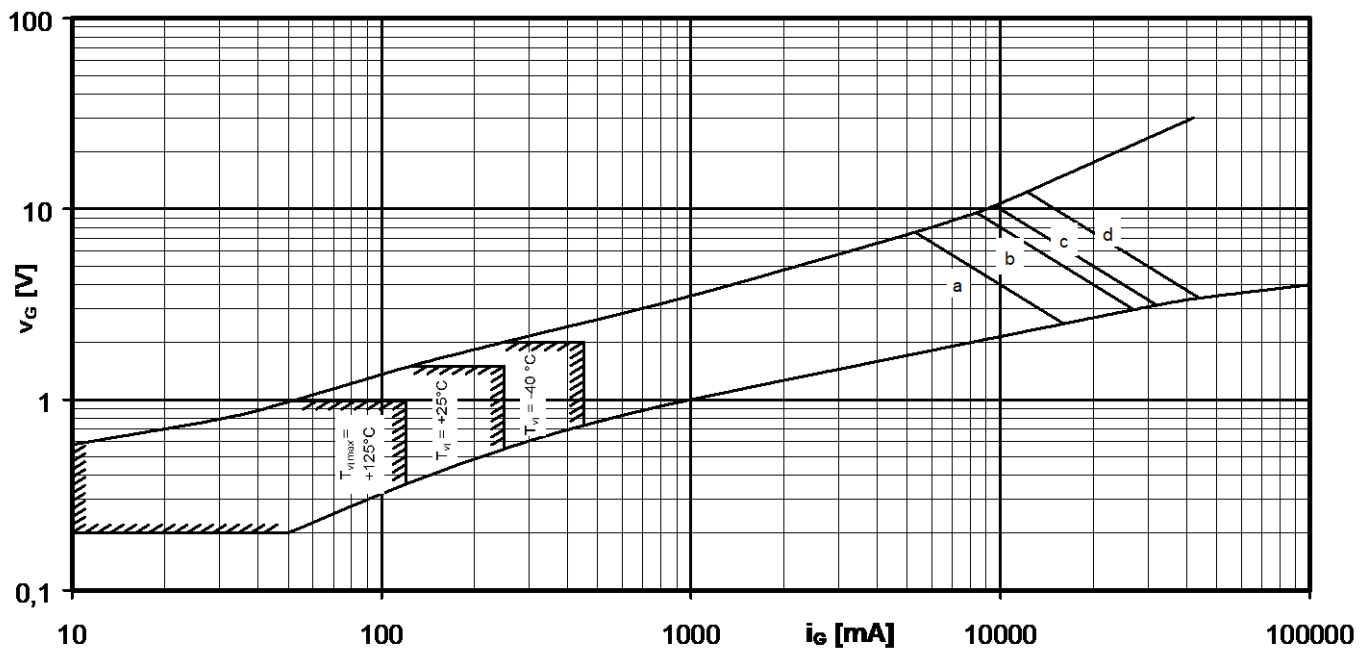
Höchstzulässiger Effektivstrom / Maximum rated RMS current I_{RMS}

W3C - Dreiphasen-Wechselwegschtung / Three-phase inverse parallel circuit

Gesamtverlustleistung der Schaltung / Total power dissipation at circuit P_{tot}

Parameter:

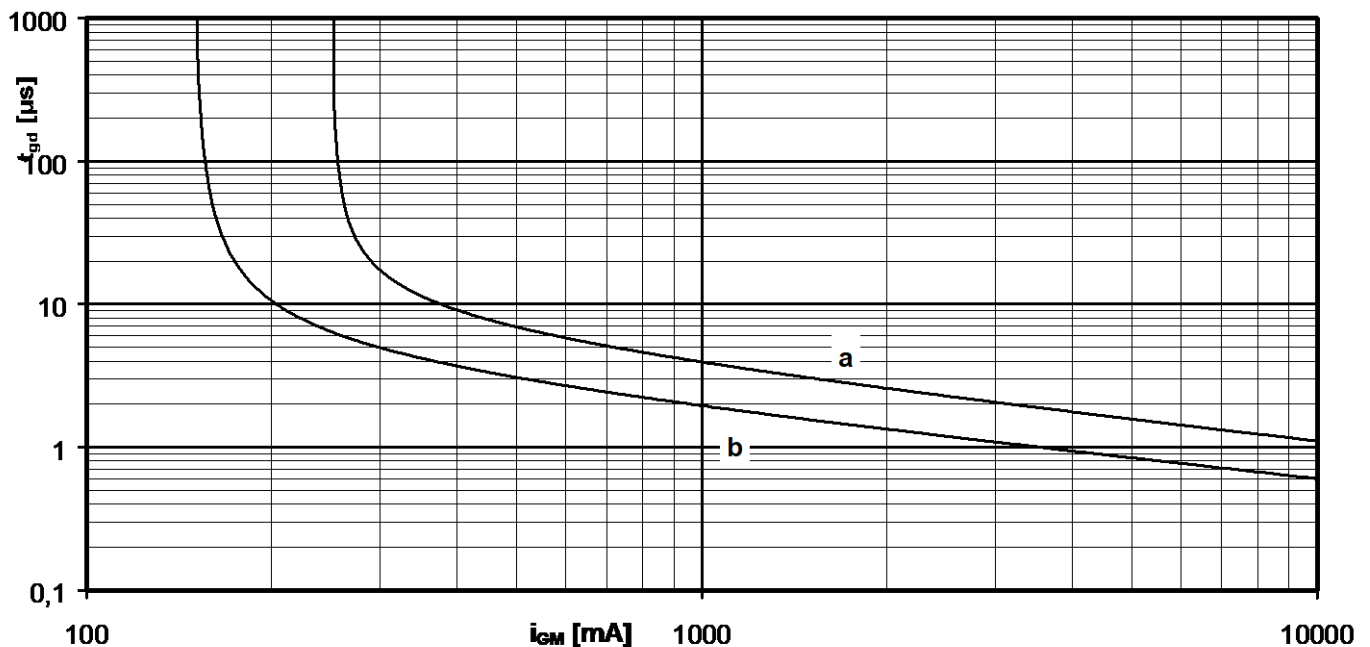
Wärmewiderstand zwischen den Gehäusen und Umgebung / Thermal resistance cases to ambient R_{thCA}



Steuercharakteristik $v_G = f(i_G)$ mit Zündbereichen für $V_D = 6\text{ V}$
Gate characteristic $v_G = f(i_G)$ with triggering area for $V_D = 6\text{ V}$

Höchstzulässige Spitzensteuerverlustleistung / Maximum rated peak gate power dissipation $P_{GM} = f(t_g)$:

a - 40 W/10ms b - 80 W/1ms c - 100 W/0,5ms d - 150 W/0,1ms

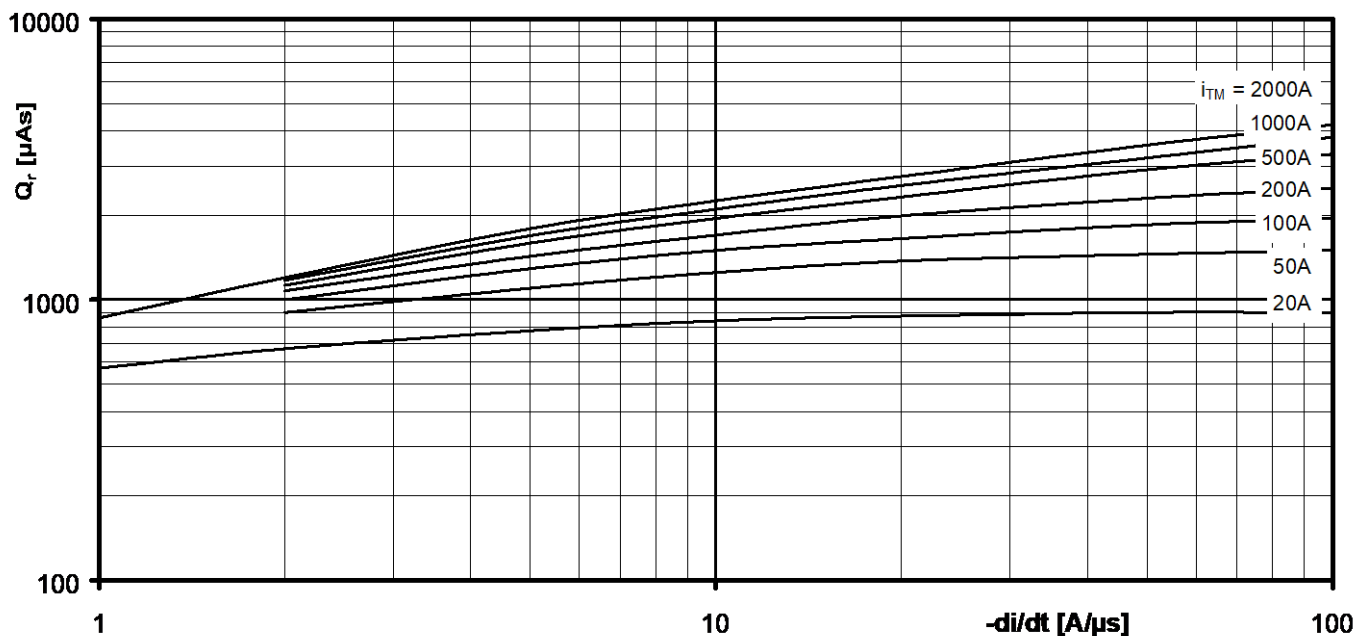


Zündverzögerung / Gate controlled delay time $t_{gd} = f(i_G)$

$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$, $di_G/dt = i_{GM}/1\mu\text{s}$

a - maximaler Verlauf / Limiting characteristic

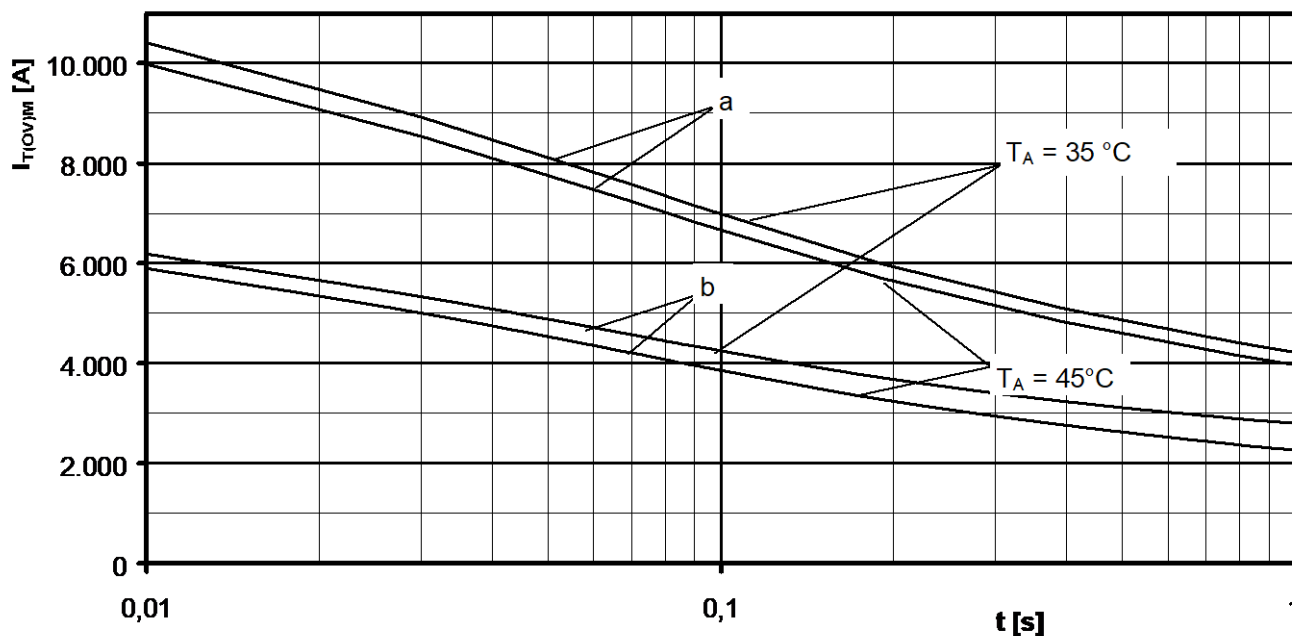
b - typischer Verlauf / Typical characteristic



Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di/dt)$

$$T_{vj} = T_{vj\max}, V_R \leq 0,5 V_{RRM}, V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$$

Parameter: Durchlaßstrom / On-state current i_{TM}



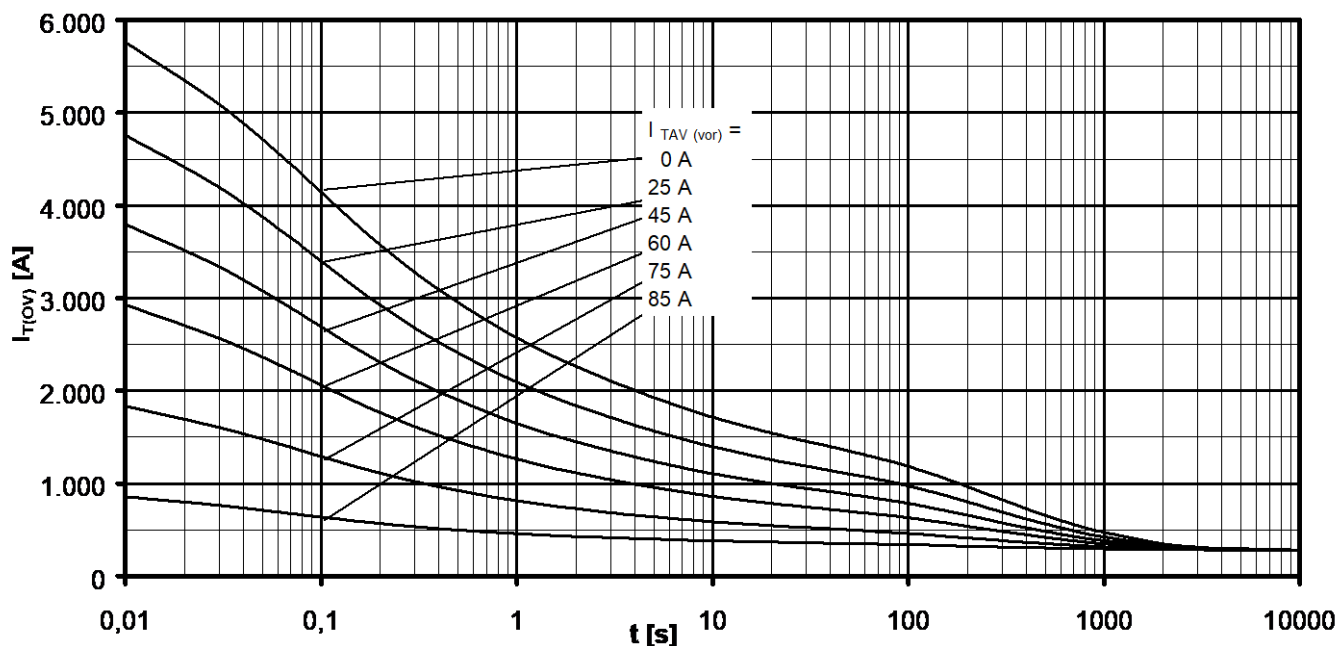
Grenzstrom / Maximum overload on-state current $I_{T(OV)M} = f(t)$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$

a: Leerlauf / No-load conditions

b: nach Belastung mit I_{TAVM} / after load with I_{TAVM}

$T_A = 35^\circ\text{C}$, verstärkte Luftkühlung / Forced air cooling

$T_A = 45^\circ\text{C}$, Luftselbstkühlung / Natural air cooling

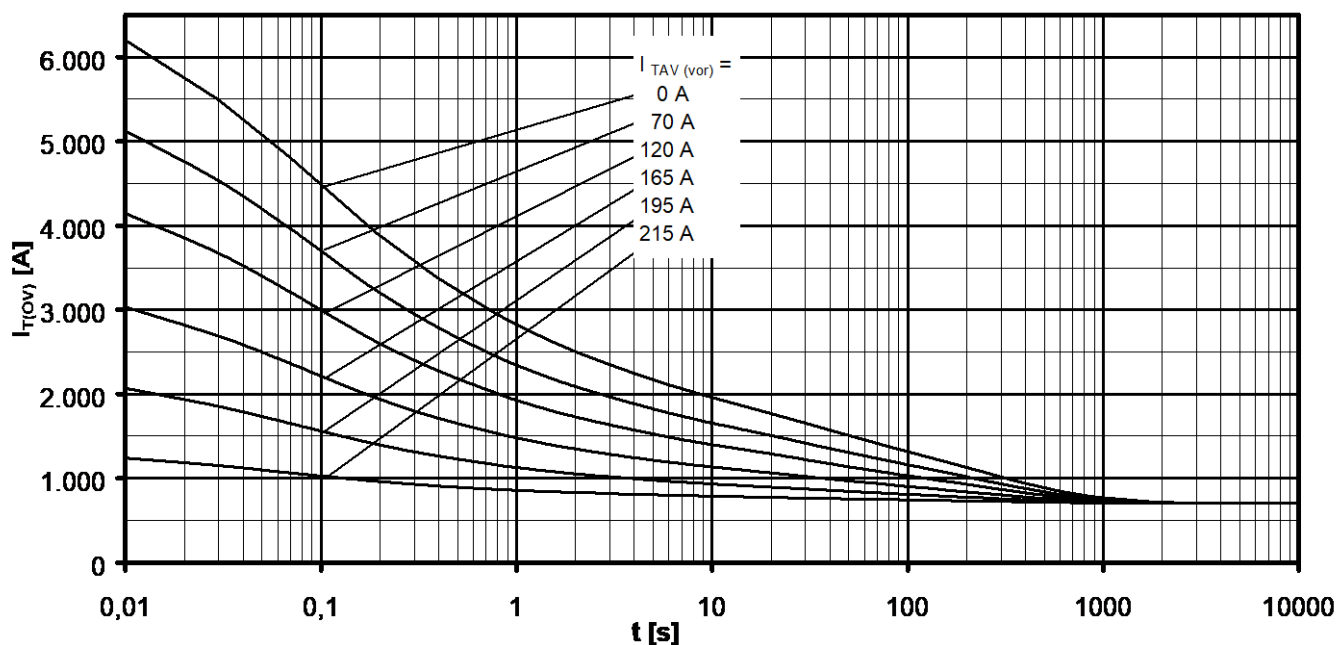


Überstrom je Zweig / Overload on-state current $I_{T(ov)}$

B6- Sechspuls-Brückenschaltung, 120° Rechteck / Six-pulse bridge circuit, 120° rectangular

Kühlkörper / Heatsink type KM17 (90W) Luftselbstkühlung bei / Natural cooling at $T_A = 45^\circ\text{C}$

Parameter: Vorlaststrom je Zweig / Pre-load current per arm $I_{TAV(vor)}$



Überstrom je Zweig / Overload on-state current $I_{T(ov)}$

B6- Sechspuls-Brückenschaltung, 120° Rechteck / Six-pulse bridge circuit, 120° rectangular

Kühlkörper / Heatsink type KM17 (Papst 4650N) Verstärkte Kühlung bei / Forced cooling at $T_A = 35^\circ\text{C}$

Parameter: Vorlaststrom je Zweig / Pre-load current per arm $I_{TAV(vor)}$