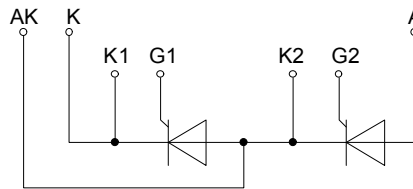
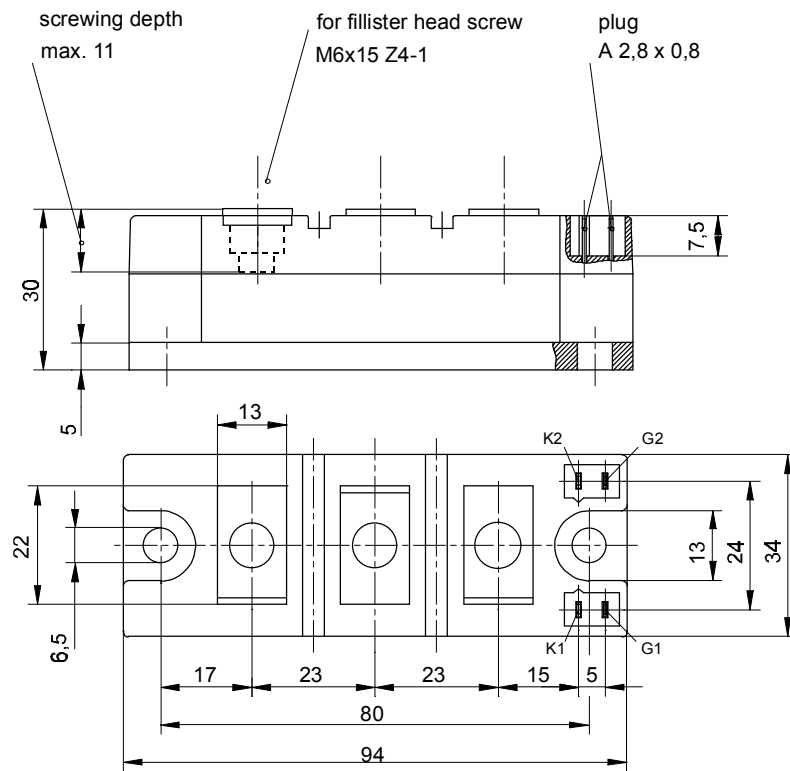


TT 142 N



TT 142 N, TD 142 N, DT 142 N

Elektrische Eigenschaften

Höchstzulässige Werte

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzensperrspannung
Vorwärts-
Stoßspitzensperrspannung
Rückwärts-
Stoßspitzensperrspannung
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert
Dauergrenzstrom

Electrical properties

Maximum rated values

repetitive peak forward off-state and reverse voltaques
non-repetitive peak forward off-state voltaqe
non-repetitive peak reverse voltage
RMS on-state current
average on-state current

$$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$$

$$t_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$$

$$t_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots t_{vj \max}$$

$$t_c = 85^{\circ}\text{C}$$

$$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$$

$$V_{\text{DSM}} = V_{\text{DRM}}$$

$$V_{\text{RSM}} = V_{\text{RRM}}$$

$$I_{\text{TRMSM}}$$

$$I_{\text{TAVM}}$$

600 800 1000
1200 1400

+ 100
230
142

A
A

Stoßstrom-Grenzwert

surge current

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$$

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$$

$$v_D \leq 67\%, V_{\text{DRM}}, f_o = 50 \text{ Hz}$$

$$v_L = 10\text{V}, i_{\text{GM}} = 0,6\text{A}, di_G/dt = 0,6\text{A}/\mu\text{s}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = 0,67 V_{\text{DRM}}$$

$$I_{\text{TSM}}$$

$$j_i^2 dt$$

$$(di/dt)_{cr}$$

$$(dv/dt)_{cr}$$

4800
4100
115000
84000
150
1000
A
A
A²s
A²s
A/μs
V/μs

Charakteristische Werte

Durchlaßspannung
Schleusenspannung
Ersatzwiderstand
Zündstrom
Zündspannung
Nicht zündender Steuerstrom
Nicht zündende Steuerspannung
Haltestrom
Einraststrom

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

$$t_{vj} = t_{vj \max}, i_T = 500 \text{ A}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}$$

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}$$

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = 6 \text{ V}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = 0,5 V_{\text{DRM}}$$

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_A = 5 \Omega$$

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_D = 6 \text{ V}, R_{\text{GK}} > = 10 \Omega$$

$$i_{\text{GM}} = 0,6 \text{ A}, di_G/dt = 0,6 \text{ A}/\mu\text{s},$$

$$t_g = 20 \mu\text{s}$$

$$t_{vj} = t_{vj \max}, v_D = V_{\text{DRM}}, v_R = V_{\text{RRM}}$$

$$t_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, i_{\text{GM}} = 0,6 \text{ A}, di_G/dt = 0,6 \text{ A}/\mu\text{s}$$

$$\text{siehe Techn.Er./see Techn.Inf.}$$

$$\text{RMS, } f = 50 \text{ Hz, } t = 1 \text{ min}$$

$$v_T$$

$$V_{\text{T(TO)}}$$

$$r_T$$

$$I_{\text{GT}}$$

$$V_{\text{GT}}$$

$$I_{\text{GD}}$$

$$V_{\text{GD}}$$

$$I_H$$

$$I_L$$

$$i_D, i_R$$

$$t_{gd}$$

$$t_q$$

$$V_{\text{ISOL}}$$

max.1,56
0,9
1,1
max. 150
max.1,4
max.10
max.0,25
max. 200
max.800

max. 30
max.3
typ.200
2,5
V
V
mΩ
mA
V
mA
V
mA
mA

mA
μs
μs
kV

Thermische Eigenschaften

Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand

thermal resistance, junction to case

$$\Theta = 180^{\circ}\text{el, sinus: pro Modul/per module}$$

$$\text{pro Zweig/per arm}$$

$$\text{DC: pro Modul/per module}$$

$$\text{pro Zweig/per arm}$$

$$\text{pro Modul/per module}$$

$$\text{pro Zweig/per arm}$$

$$R_{\text{thJC}}$$

$$R_{\text{thCK}}$$

$$t_{vj \max}$$

$$t_{c \text{ op}}$$

$$t_{\text{stg}}$$

max.0,110
max.0,220
max.0,106
max.0,212
max.0,03
max.0,06
125
-40...+125
-40...+130
°C/W
°C/W
°C/W
°C/W
°C/W
°C
°C
°C

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties

Gehäuse, siehe Seite
Si-Elemente mit Druckkontakt
Innere Isolation
Anzugsdrehmoment für mechanische Befestigung
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse
Gewicht
Kriechstrecke
Schwingfestigkeit

case, see page
Si-pellet with pressure contact
internal insulation
mounting torque
terminal connection torque
weight
creepage distance
vibration resistance

$$\text{Toleranz/tolerance } \pm 15\%$$

$$\text{Toleranz/tolerance } +5\%/-10\%$$

$$f = 50 \text{ Hz}$$

$$M1$$

$$M2$$

$$G$$

1
AIN
6
6
typ.310
15
5 . 9,81
Nm
Nm
g
mm
m/s²

Diese Module können auch mit gemeinsamer Anode oder gemeinsamer Kathode geliefert werden.

These modules can also be supplied with common anode or common cathode.

Recognized by UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

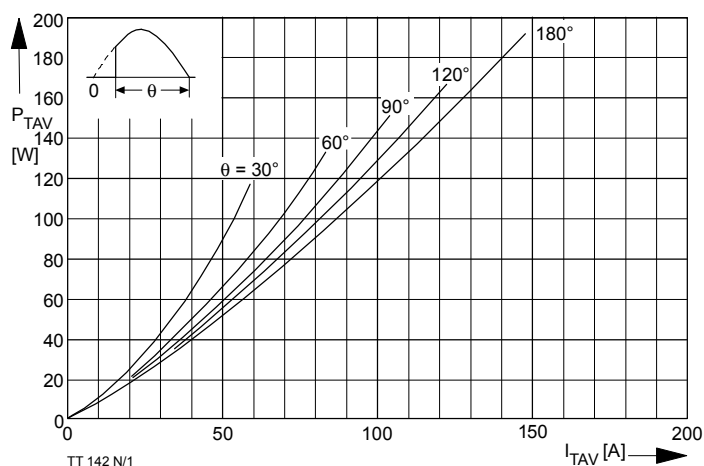


Bild / Fig. 1

Durchlaßverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm

$$P_{TAV} = f(I_{TAV})$$

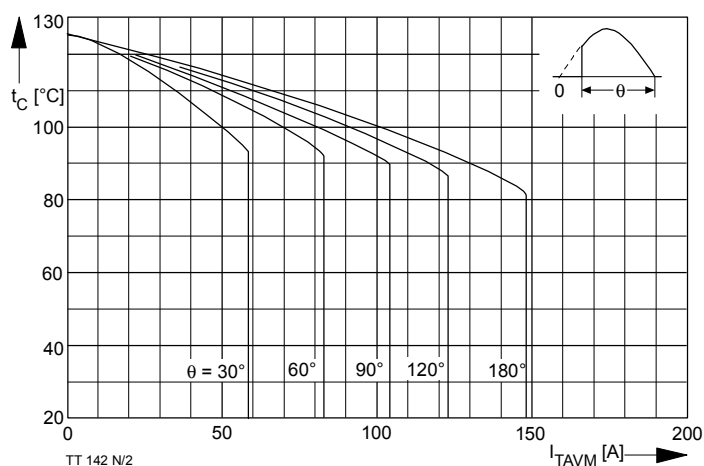
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ 

Bild / Fig. 2

Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature

$$t_C = f(I_{TAVM})$$

Strombelastung je Zweig / current load per arm

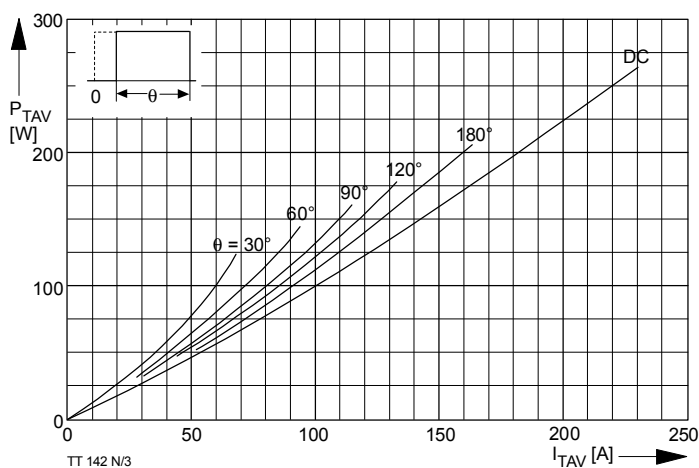
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ 

Bild / Fig. 3

Durchlaßverlustleistung je Zweig / On-state power loss per arm

$$P_{TAV} = f(I_{TAV})$$

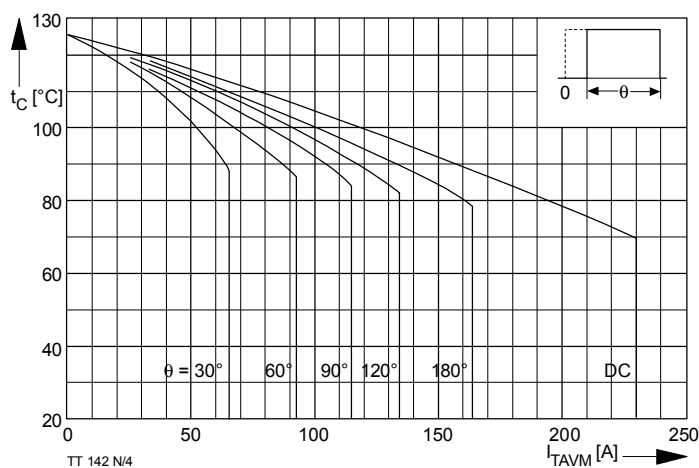
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ 

Bild / Fig. 4

Höchstzulässige Gehäusetemperatur / Maximum allowable case temperature

$$t_C = f(I_{TAVM})$$

Strombelastung je Zweig / current load per arm

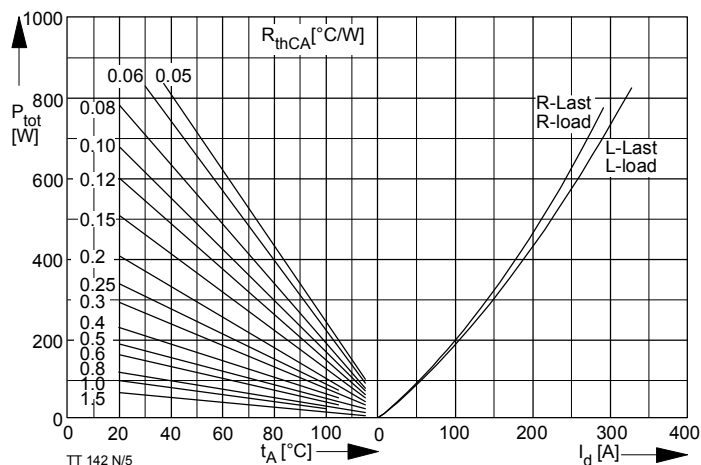
Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ 

Bild / Fig. 5

B2 - Zweipuls-Brückenschaltung / Two-pulse bridge circuit

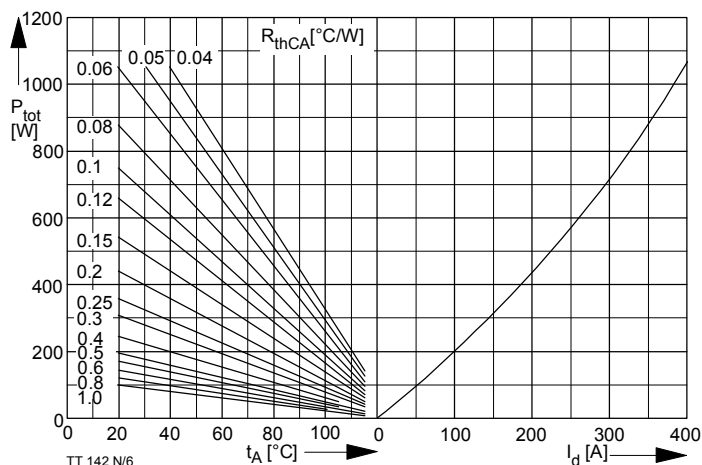
Höchstzulässiger Ausgangsstrom / Maximum rated output current I_d Gesamtverlustleist. der Schaltung / total power dissip. of the circuit P_{tot} Parameter: Wärmewiderstand zwischen Gehäuse und Umgebung / thermal resistance case to ambient R_{thCA} 

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}

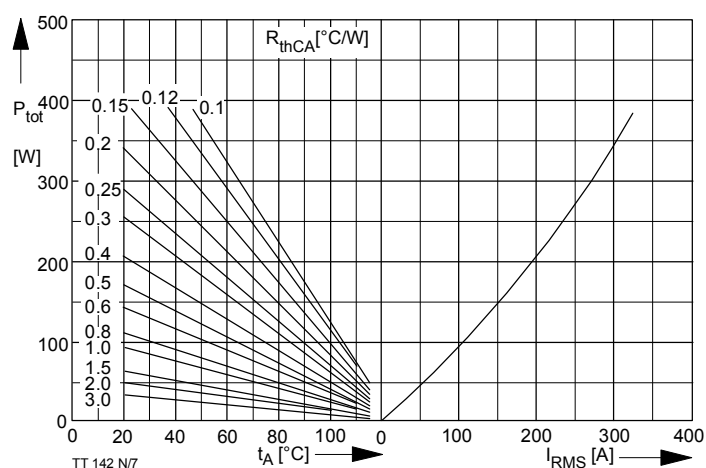


Bild / Fig. 7

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

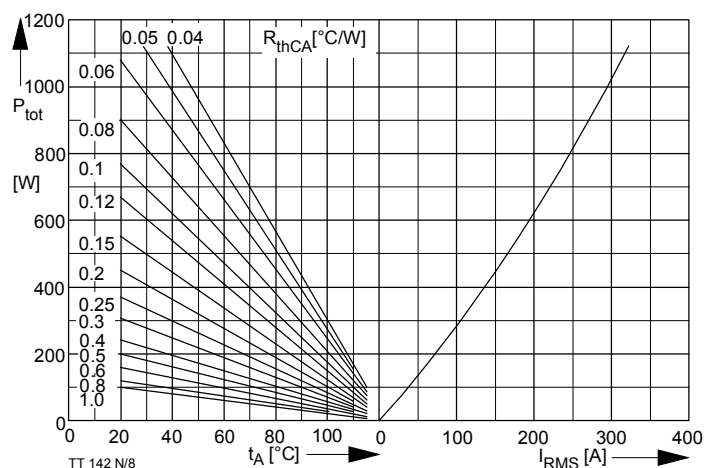
Höchstzulässiger Effektivstrom / Maximum rated RMS current I_{RMS} Gesamtverlustleist. der Schaltung / Total power dissip. of the circuit P_{tot} Parameter: Wärmewiderstand zwischen Gehäuse und Umgebung / thermal resistance case to ambient R_{thCA} 

Bild / Fig. 8

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

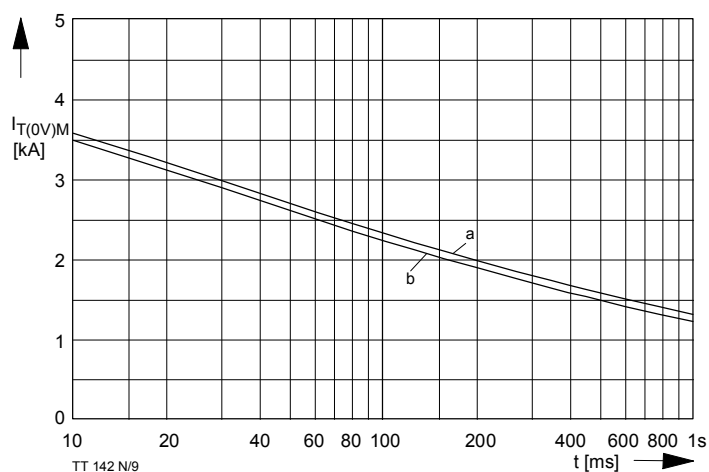
Höchstzulässiger Effektivstrom je Phase / Maximum rated RMS current per phase I_{RMS} Gesamtverlustleist. der Schaltung / Total power dissip. of the circuit P_{tot} Parameter: Wärmewiderstand zwischen Gehäuse und Umgebung / thermal resistance case to ambient R_{thCA} 

Bild / Fig. 9

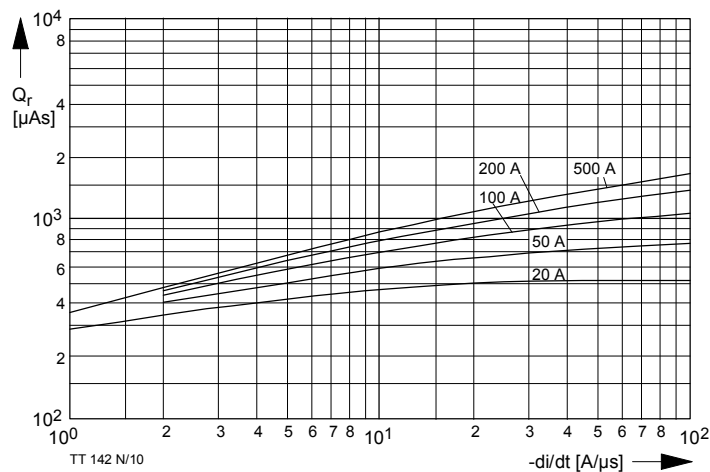
Grenzstrom je Zweig $I_{T(OV)M}$. Belastung aus Leerlauf, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$ Maximum overload on-state per arm current $I_{T(OV)M}$. Surge current under no-load conditions, $V_R = 0,8 V_{RRM}$ a - $t_A = 35^\circ\text{C}$, verstärkte Luftkühlung / forced coolingb - $t_A = 45^\circ\text{C}$, Luftselbstkühlung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

Bild / Fig. 10

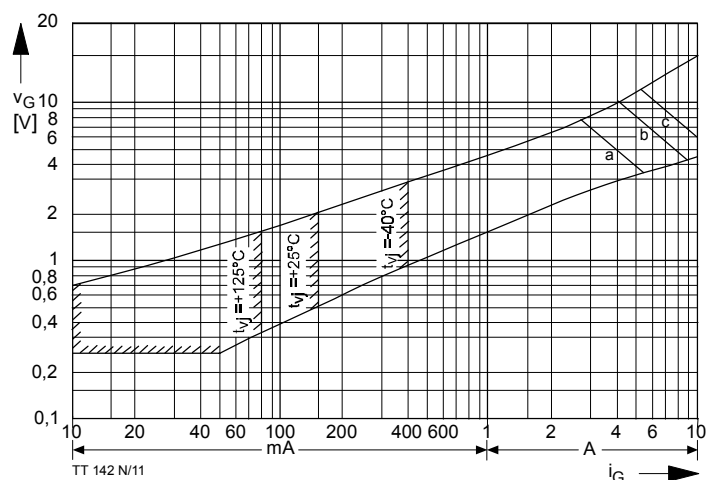
Sperrverzögerungsladung / Recovery charge $Q_r = f(-di/dt)$ $t_{vj} = t_{vjmax}$, $V_R \leq 0,5 V_{RRM}$, $V_{RM} = 0,8 V_{RRM}$ Parameter: Durchlaßstrom / On-state current I_{TM} 

Bild / Fig. 11

Steuercharakteristik mit Zündbereichen / Gate characteristic with triggering areas, $v_G = f(i_G)$, $v_D = 6\text{ V}$

Parameter:

	a	b	c
Steuerimpulsdauer/Pulse duration t_g [ms]	10	1	0,5

Höchstzulässige Spitzensteuerleistung / Maximum allowable peak gate power

	a	b	c
[W]	20	40	60

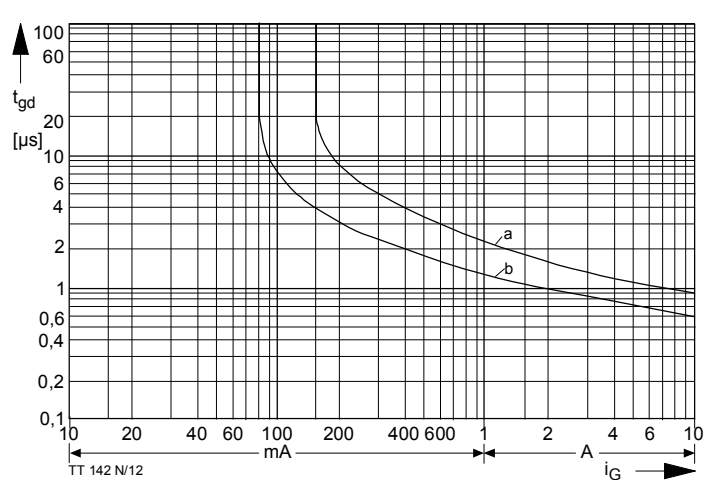


Bild / Fig. 12

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 - äußerster Verlauf / limiting characteristic

b - typischer Verlauf / typical characteristic

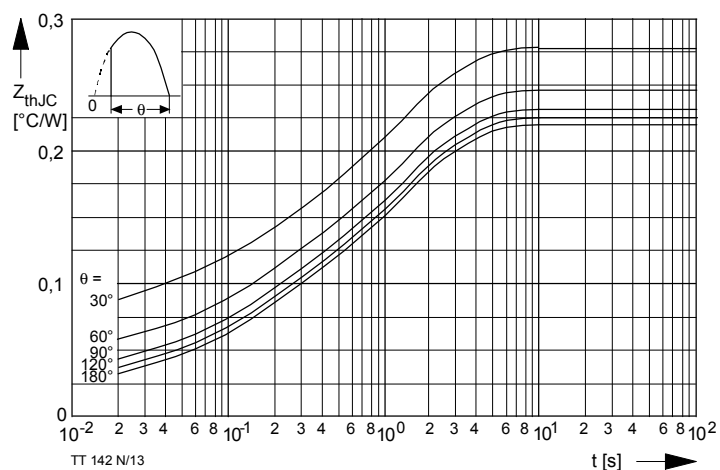


Bild / Fig. 13

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

Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

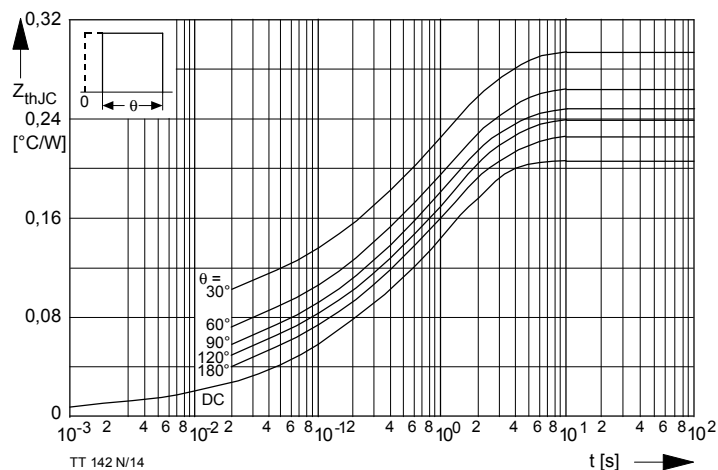


Bild / Fig. 14

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

Parameter: Stromflußwinkel / current conduction angle θ

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
$R_{thn} [^{\circ}\text{C/W}]$	0,0094	0,0224	0,0586	0,122			
$\tau_n [\text{s}]$	0,0014	0,0253	0,267	1,68			

Analytische Funktion / Analytical function:

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