
Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module
TT500N

TT500N

TT500N...-A

TD500N

TD500N...-A

DT500N

Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Höchstzulässige Werte / Maximum rated values

Periodische Vorwärts- und Rückwärts-Spitzenspannung repetitive peak forward off-state and reverse voltages	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	$V_{\text{DRM}}, V_{\text{RRM}}$	1200 1600	1400 1800	V V
Vorwärts-Stoßspitzenspannung non-repetitive peak forward off-state voltage	$T_{vj} = -40^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	V_{DSM}	1200 1600	1400 1800	V V
Rückwärts-Stoßspitzenspannung non-repetitive peak reverse voltage	$T_{vj} = +25^{\circ}\text{C} \dots T_{vj \max}$	V_{RSM}	1300 1700	1500 1900	V V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert maximum RMS on-state current		I_{TRMSM}		900	A
Dauergrenzstrom average on-state current	$T_{\text{C}} = 85^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{C}} = 77^{\circ}\text{C}$	I_{TAVM}		500 573	A A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{TSM}		17000 14500	A A
Grenzlastintegral I^2t -value	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, t_p = 10 \text{ ms}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, t_p = 10 \text{ ms}$	I^2t		1445000 1051000	A^2s A^2s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 $f = 50 \text{ Hz}, i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_{\text{G}}/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$	$(di_{\text{T}}/dt)_{\text{cr}}$		200	$\text{A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 0,67 V_{\text{DRM}}$ 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	$T_{vj} = T_{vj \max}, i_{\text{T}} = 1700 \text{ A}$	v_{T}	max.	1,53	V
Schleusenspannung threshold voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}$	$V_{(\text{TO})}$		0,9	V
Ersatzwiderstand slope resistance	$T_{vj} = T_{vj \max}$	r_{T}		0,27	$\text{m}\Omega$
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.	2,2	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	$T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}$ $T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	i_{GD}	max. max.	10 5	mA mA
Nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	$T_{vj} = T_{vj \max}, v_{\text{D}} = 0,5 V_{\text{DRM}}$	V_{GD}	max.	0,25	V
Haltestrom holding current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}, R_{\text{A}} = 5 \Omega$	i_{H}	max.	300	mA
Einraststrom latching current	$T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}, v_{\text{D}} = 6 \text{ V}, R_{\text{GK}} \geq 10 \Omega$ $i_{\text{GM}} = 1 \text{ A}, di_{\text{G}}/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}, t_{\text{g}} = 20 \mu\text{s}$	i_{L}	max.	1500	mA
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom forward off-state and reverse current	$T_{vj} = T_{vj \max}$ $v_{\text{D}} = V_{\text{DRM}}, v_{\text{R}} = V_{\text{RRM}}$	$i_{\text{D}}, i_{\text{R}}$	max.	100	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:	C.Drilling	date of publication:	19.12.02
approved by:	J. Novotny	revision:	1


Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module
TT500N
Elektrische Eigenschaften / Electrical properties

Charakteristische Werte / Characteristic values

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

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand thermal resistance, junction to case	pro Modul / per Module, $\Theta = 180^\circ\text{ sin}$ pro Zweig / per arm, $\Theta = 180^\circ\text{ sin}$ pro Modul / per Module, DC pro Zweig / per arm, DC	R_{thJC}	max. 0,0325 °C/W max. 0,0650 °C/W max. 0,0310 °C/W max. 0,0620 °C/W
Übergangs-Wärmewiderstand thermal resistance, case to heatsink	pro Modul / per Module pro Zweig / per arm	R_{thCH}	max. 0,01 °C/W max. 0,02 °C/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\max}$	125 °C
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\text{ op}}$	-40...+125 °C
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}	-40...+130 °C

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Gehäuse, siehe Anlage case, see annex			Seite 3 page 3	
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	6	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. 1500	g
Kriechstrecke creepage distance			19	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	$f = 50\text{ Hz}$		50	m/s^2
	file-No.		E 83336	

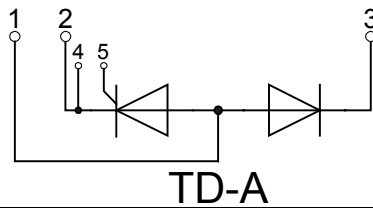
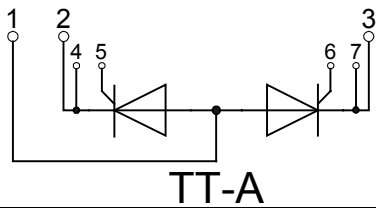
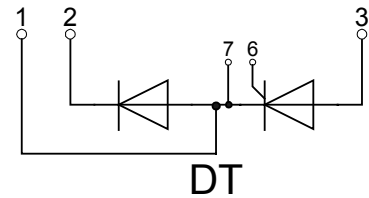
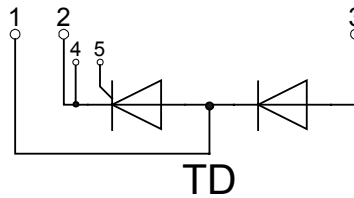
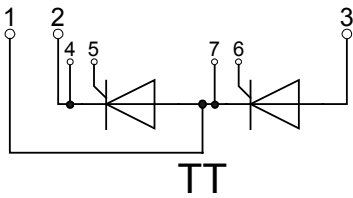
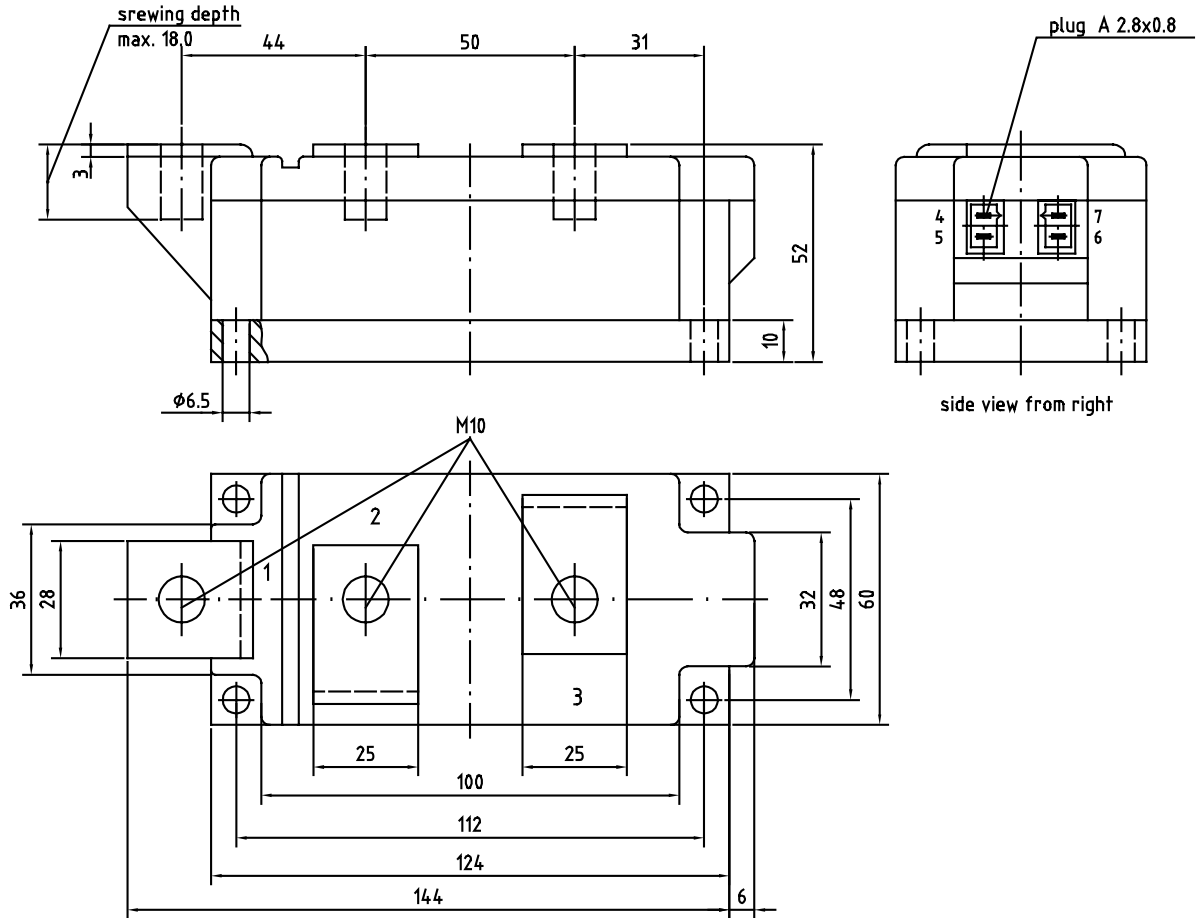
Mit diesem Datenblatt werden Halbleiterbauelemente spezifiziert, jedoch keine Eigenschaften zugesichert. Es gilt in Verbindung mit den zugehörigen technischen Erläuterungen.

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



Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TT500N





Netz-Thyristor-Modul
Phase Control Thyristor Module

TT500N

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]	0,00137	0,00486	0,0114	0,0223	0,0221		
τ_n [s]	0,00076	0,0086	0,101	0,56	3,12		

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

Luftselbstkühlung / Natural cooling
1 Modul pro Kühlkörper / 1 module per heatsink
Kühlkörper / Heatsink type: KM 17 (120W)

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]	0,00944	0,0576	0,568				
τ_n [s]	2,61	28,1	1300				

Verstärkte Kühlung / Forced cooling
1 Modul pro Kühlkörper / 1 module 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]	0,0064	0,0566	0,168				
τ_n [s]	4,1	24,7	395				

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