	Technische Information / technical information	Infineon Technologies Bipolar GmbH & Co. KG
Sanftanlauf-Modul Soft Starter Module	**sTT1900N16P55**	

Key Parameters

V_{DRM} / V_{RRM}	1600 V
$I_{overload(21s)}$	1900 A
I_{TSM}	17000 A
V_{T0}	0,9 V
r_T	0,28 mΩ
$R_{thJA(21s)}$	0,084 K/W



Merkmale

- Druckkontakt-Technologie für hohe Zuverlässigkeit
- Advanced Medium Power Technology (AMPT)
- Integrierter optimierter Kühlkörper

Features

- Pressure contact technology for high reliability
- Advanced Medium Power Technology (AMPT)
- Integrated optimized heatsink

Typische Anwendungen

- Sanftanlasser
- Bypass-Schalter
- Leistungssteller
- Statischer Umschalter

Typical Applications

- Soft starter
- Bypass switch
- Power controller
- Static 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

Downloaded from Arrow.com.

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°C... $T_{vj\,max}$	V_{DRM},V_{RRM}	1600	V
Vorwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak forward off-state voltage	T_{vj} = -40°C... $T_{vj\,max}$	V_{DSM}	1600	V
Rückwärts-Stoßspitzensperrspannung non-repetitive peak reverse voltage	T_{vj} = +25°C... $T_{vj\,max}$	V_{RSM}	1700	V
Überlaststrom overload current	W1C; sin.180°;$t_{overload}$= 21s T_{vj}=155°C; $T_{vjstart}$=40°C	$I_{overload}$	1900	A
Stoßstrom-Grenzwert surge current	T_{vj} = 25°C, t_P = 10ms T_{vj} = $T_{vj\,max}$, t_P = 10ms	I_{TSM}	17000 14000	A A
Grenzlastintegral I²t-value	T_{vj} = 25°C, t_P = 10ms T_{vj} = $T_{vj\,max}$, t_P = 10ms	I²t	1445000 980000	A²s A²s
Kritische Stromsteilheit critical rate of rise of on-state current	DIN IEC 747-6 f = 50Hz, i_{GM} = 1A, di_G/dt = 1A/µs	$(di_T/dt)_{cr}$	250	A/µs
Kritische Spannungssteilheit critical rate of rise of off-state voltage	T_{vj} = $T_{vj\,max}$, v_D = 0,67 V_{DRM} 6.Kennbuchstabe / 6th letter F	$(dv_D/dt)_{cr}$	1000	V/µs

Charakteristische Werte / Characteristic values

Durchlaßspannung on-state voltage	T_{vj} = $T_{vj\,max}$, i_T = 1500 A	v_T	max.	1,32	V
Schleusenspannung threshold voltage	T_{vj} = $T_{vj\,max}$	$V_{(TO)}$	max.	0,9	V
Ersatzwiderstand slope resistance	T_{vj} = $T_{vj\,max}$	r_T	max.	0,28	mΩ
Zündstrom gate trigger current	T_{vj} = 25°C, v_D = 12V	I_{GT}	max.	200	mA
Zündspannung gate trigger voltage	T_{vj} = 25°C, v_D = 12V	V_{GT}	max.	2	V
Nicht zündender Steuerstrom gate non-trigger current	T_{vj} = $T_{vj\,max}$, v_D = 12V T_{vj} = $T_{vj\,max}$, v_D = 0,5 V_{DRM}	I_{GD}	max. max.	10 5	mA mA
Nicht zündende Steuerspannung gate non-trigger voltage	T_{vj} = $T_{vj\,max}$, v_D = 0,5 V_{DRM}	V_{GD}	max.	0,2	V
Haltestrom holding current	T_{vj} = 25°C, v_D = 12V, R_A = 1Ω	I_H	max.	300	mA
Einraststrom latching current	T_{vj} = 25°C, v_D = 12V, R_{GK} ≥ 10Ω i_{GM} = 1A, di_G/dt = 1A/µs, t_g = 20µs	I_L	max.	1200	mA
Vorwärts- und Rückwärts-Sperrstrom W1C forward off-state and reverse current W1C	T_{vj} = $T_{vj\,max}$ v_D = V_{DRM}, v_R = V_{RRM}	i_D+ i_R	max.	130	mA
Zündverzug gate controlled delay time	DIN IEC 747-6 T_{vj} = 25°C, i_{GM} = 1A, di_G/dt = 1A/µs	t_{gd}	max.	3	µs

prepared by:	JS		date of publication:	2017-10-09
approved by:	ML		revision:	3.1

Downloaded from Arrow.com.

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/µs, $-di_T/dt$ = 10 A/µs 5.Kennbuchstabe / 5th letter O	t_q	typ. 250	µs

Thermische Eigenschaften / Thermal properties

Innerer Wärmewiderstand, Sperrschicht zum Referenzpunkt thermal resistance, junction to reference point	pro Modul / per Module, DC pro Zweig / per arm, DC pro Modul / per Module, Θ = 180° sin pro Zweig / per arm, Θ = 180° sin	$R_{thJR(21s)}$ [1]	max. 0,029 max. 0,058 max. 0,031 max. 0,061	K/W K/W K/W K/W
Innerer Wärmewiderstand, Sperrschicht zur Umgebung thermal resistance, junction to ambient	pro Modul / per Module, DC pro Zweig / per arm, DC pro Modul / per Module, Θ = 180° sin pro Zweig / per arm, Θ = 180° sin	$R_{thJA(21s)}$	max. 0,042 max. 0,084 max. 0,044 max. 0,087	K/W K/W K/W K/W
Höchstzulässige Sperrschichttemperatur maximum junction temperature		$T_{vj\,max}$	125 [2]	°C
Betriebstemperatur operating temperature		$T_{c\,op}$	-40...+125 [2]	°C
Lagertemperatur storage temperature		T_{stg}	-40...+130	°C

Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

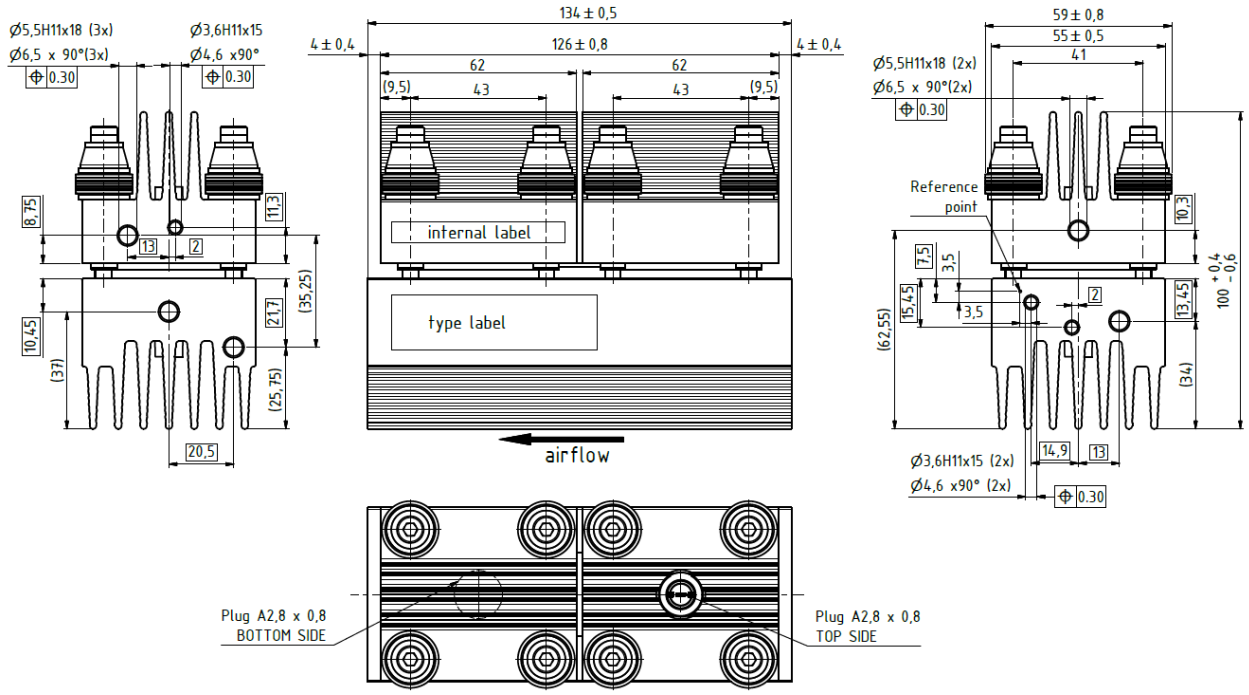
Gehäuse, siehe Anlage case, see annex			Seite 4 page 4	
Si-Element mit Druckkontakt Si-pellet with pressure contact				
Anzugsdrehmoment für elektrische Anschlüsse terminal connection torque	Toleranz / tolerance ± 10%	M6	10	Nm
Steueranschlüsse control terminals	DIN 46 244		A 2,8 x 0,8	
Gewicht weight		G	typ. 1300	g
Kriechstrecke creepage distance			6,3	mm
Schwingfestigkeit vibration resistance	f = 50 Hz		50	m/s²

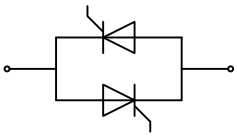
Die Werte der obigen Tabellen sind immer bezogen auf das Einzelelement, falls nicht anders erwähnt.
The values of the above tables are always based on the single element, if not otherwise mentioned.

[1] Referenzpunkt für R_{thJR} befindet sich stirnseitig an den Modulen (siehe Zeichnung)
Reference point for R_{thJR} is located front of the modules (see drawing)

[2] Die T_{vjmax} bis 155°C ist für eine maximale Überlastzeit von 21s erlaubt ($T_{vj\,max\,Kurzzeit}$)
The T_{vjmax} up to 155°C is allowed for a maximum time of overload of 21s ($T_{vj\,max\,short\,time}$)

Downloaded from Arrow.com.





W1C

Downloaded from Arrow.com.

Analytische Elemente des transienten Wärmewiderstandes Z_{thJA} für DC und v_{Luft} =3,6m/s
Analytical elements of transient thermal impedance Z_{thJA} for DC and v_{Luft} =3,6m/s

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} [K/W]	0,275	0,18	0,027	0,0135	0,004		
τ_n [s]	400	140	1,8	0,15	0,004		

Analytische Funktion / Analytical function:

$$Z_{thJA} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn}\left[1 - e^{\frac{-t}{\tau_n}}\right]$$

Erhöhung des $Z_{th\ DC}$ bei Sinusströmen mit unterschiedlichen Stromflusswinkeln Θ
Rise of $Z_{th\ DC}$ for sinewave current with different current conduction angles Θ
$\Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$

	Θ = 180°	Θ = 120°	Θ = 90°	Θ = 60°	Θ = 30°
$\Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$ [K/W]	0,003206	0,0045	0,0062	0,0085	0,0123

$$Z_{th\ \Theta\ sin} = Z_{th\ DC} + \Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$$

Downloaded from Arrow.com.

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

Pos. n	1	2	3	4	5	6	7
R_{thn} [K/W]	0,0105	0,018	0,02	0,0135	0,004		
τ_n [s]	60	5	1,5	0,15	0,004		

Analytische Funktion / Analytical function:

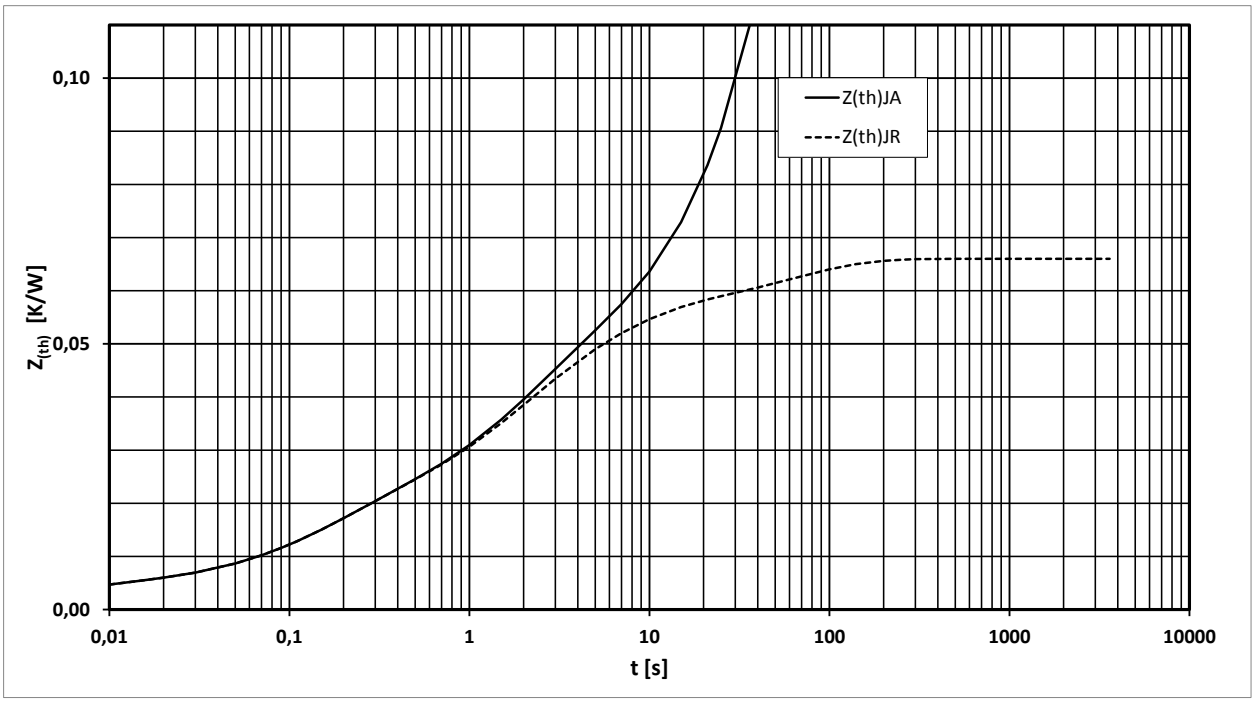
$$Z_{thJR} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn}\left[1 - e^{\frac{-t}{\tau_n}}\right]$$

Erhöhung des $Z_{th\ DC}$ bei Sinusströmen mit unterschiedlichen Stromflusswinkeln Θ
Rise of $Z_{th\ DC}$ for sinewave current with different current conduction angles Θ
$\Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$

	Θ = 180°	Θ = 120°	Θ = 90°	Θ = 60°	Θ = 30°
$\Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$ [K/W]	0,003205	0,0045	0,0062	0,0086	0,0122

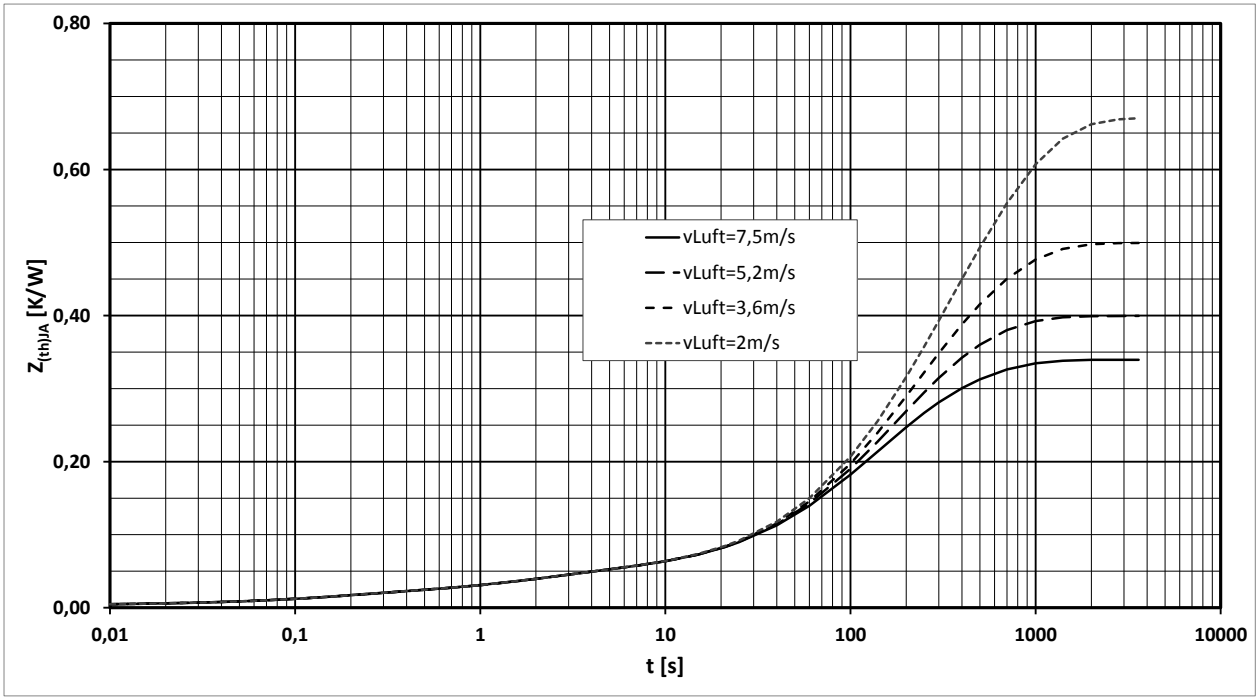
$$Z_{th\ \Theta\ sin} = Z_{th\ DC} + \Delta Z_{th\ \Theta\ sin}$$

Downloaded from Arrow.com.



Transienter Wärmewiderstand je Zweig / Transient thermal impedance per arm
Z_{thJR} = f(t); Z_{thJA} = f(t)

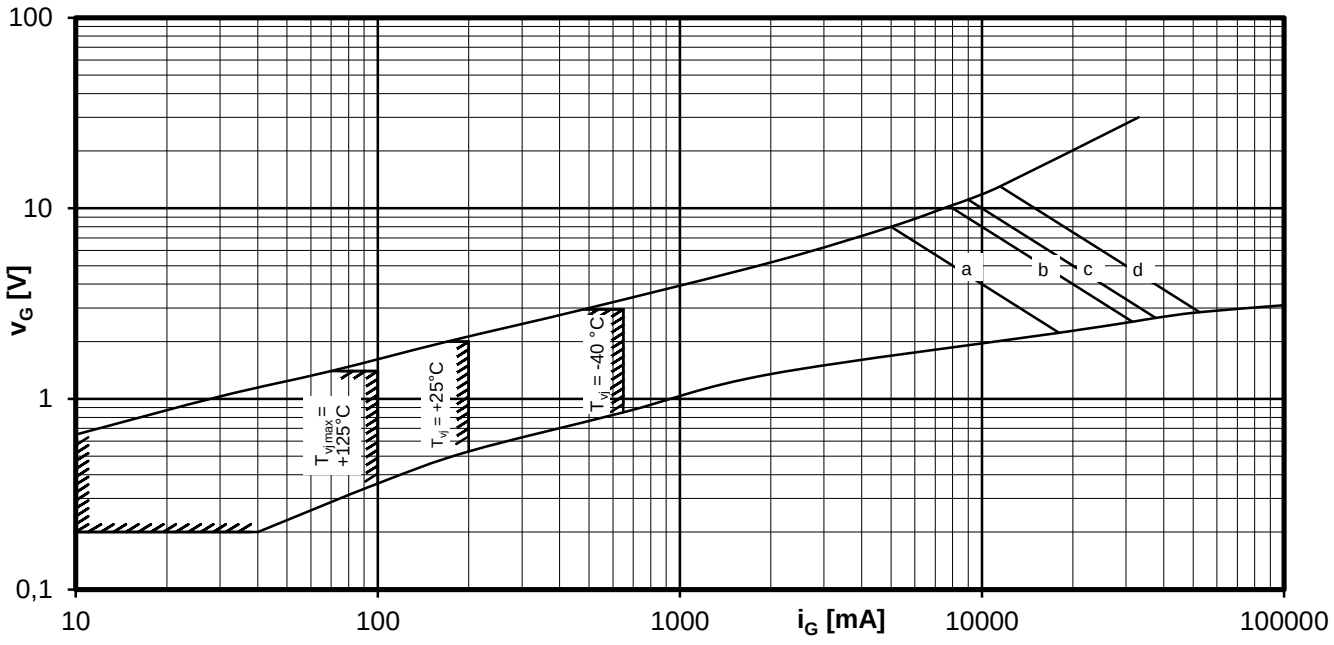
Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ



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

Parameter: Stromflußwinkel Θ / Current conduction angle Θ

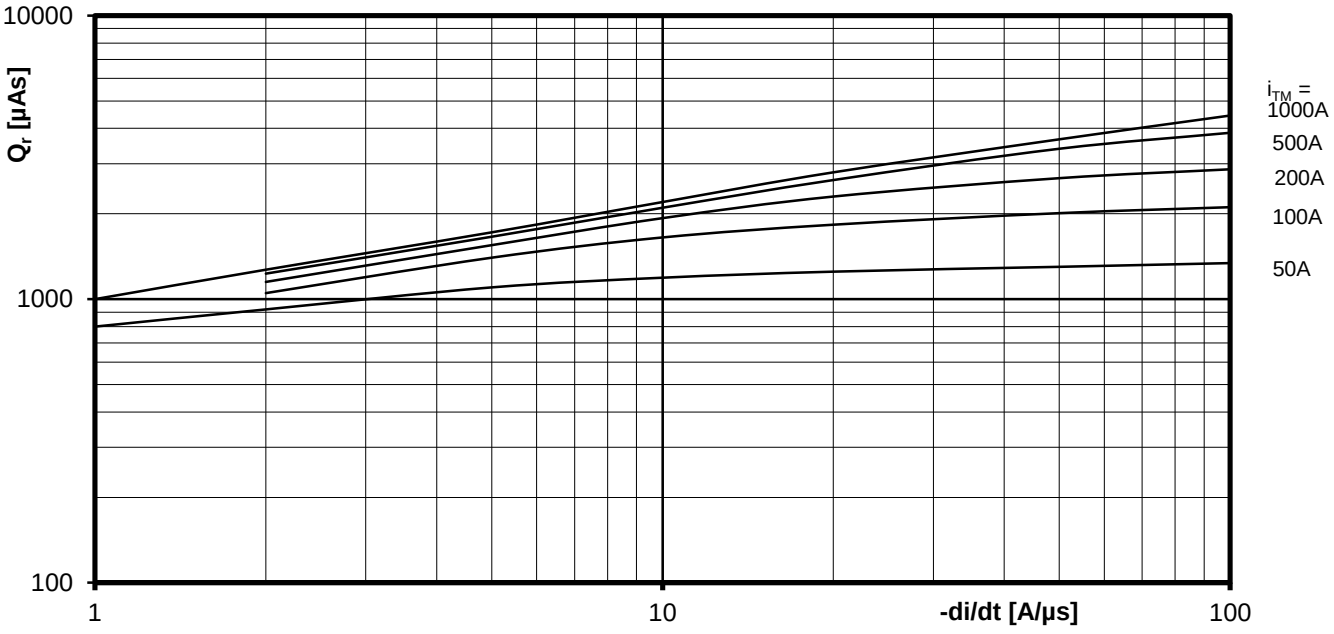
Downloaded from Arrow.com.



Steuercharakteristik $v_G = f(i_G)$ mit Zündbereichen für V_D = 12 V
Gate characteristic $v_G = f(i_G)$ with triggering area for V_D = 12 V

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

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



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

$T_{vj} = T_{vjmax}$, v_R = 100V

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

Downloaded from Arrow.com.

Nutzungsbedingungen

Die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Daten sind ausschließlich für technisch geschultes Fachpersonal bestimmt. Die Beurteilung der Eignung dieses Produktes für Ihre Anwendung sowie die Beurteilung der Vollständigkeit der bereitgestellten Produktdaten für diese Anwendung obliegt Ihnen bzw. Ihren technischen Abteilungen.

In diesem Produktdatenblatt werden diejenigen Merkmale beschrieben, für die wir eine liefervertragliche Gewährleistung übernehmen. Eine solche Gewährleistung richtet sich ausschließlich nach Maßgabe der im jeweiligen Liefervertrag enthaltenen Bestimmungen. Garantien jeglicher Art werden für das Produkt und dessen Eigenschaften keinesfalls übernommen.

Sollten Sie von uns Produktinformationen benötigen, die über den Inhalt dieses Produktdatenblatts hinausgehen und insbesondere eine spezifische Verwendung und den Einsatz dieses Produktes betreffen, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung. Für Interessenten halten wir Application Notes bereit.

Aufgrund der technischen Anforderungen könnte unser Produkt gesundheitsgefährdende Substanzen enthalten. Bei Rückfragen zu den in diesem Produkt jeweils enthaltenen Substanzen setzen Sie sich bitte ebenfalls mit dem für Sie zuständigen Vertriebsbüro in Verbindung.

Sollten Sie beabsichtigen, das Produkt in gesundheits- oder lebensgefährdenden oder lebenserhaltenden Anwendungsbereichen einzusetzen, bitten wir um Mitteilung. Wir weisen darauf hin, dass wir für diese Fälle
- die gemeinsame Durchführung eines Risiko- und Qualitätsassessments;
- den Abschluss von speziellen Qualitätssicherungsvereinbarungen;
- die gemeinsame Einführung von Maßnahmen einer laufenden Produktbeobachtung dringend empfehlen und gegebenenfalls die Belieferung von der Umsetzung solcher Maßnahmen abhängig machen.

Soweit erforderlich, bitten wir Sie, entsprechende Hinweise an Ihre Kunden zu geben.

Inhaltliche Änderungen dieses Produktdatenblatts bleiben vorbehalten.

Terms & Conditions of usage

The product data contained in this product data sheet is exclusively intended for technically trained staff. You and your technical departments will have to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product data with respect to such application.

This product data sheet is describing the specifications of this product for which a warranty is granted. Any such warranty is granted exclusively pursuant the terms and conditions of the supply agreement. There will be no guarantee of any kind for the product and its specifications.

Should you require product information in excess of the data given in this product data sheet or which concerns the specific application of our product, please contact the sales office, which is responsible for you. For those that are specifically interested we may provide application notes.

Due to technical requirements our product may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact the sales office, which is responsible for you.

Should you intend to use the Product in health or live endangering or life support applications, please notify. Please note, that for any such applications we urgently recommend

- to perform joint Risk and Quality Assessments;
- the conclusion of Quality Agreements;
- to establish joint measures of an ongoing product survey,
  and that we may make delivery depended on the realization of any such measures.

If and to the extent necessary, please forward equivalent notices to your customers.

Changes of this product data sheet are reserved.

Downloaded from Arrow.com.