eupec

Leistungsgleichrichterdioden
Power Rectifier Diodes
D 452 N

Silicontube

E-Cu-rope 70mm²

A | A

13

66

120

270 ±10

10

44

4

54

15,5
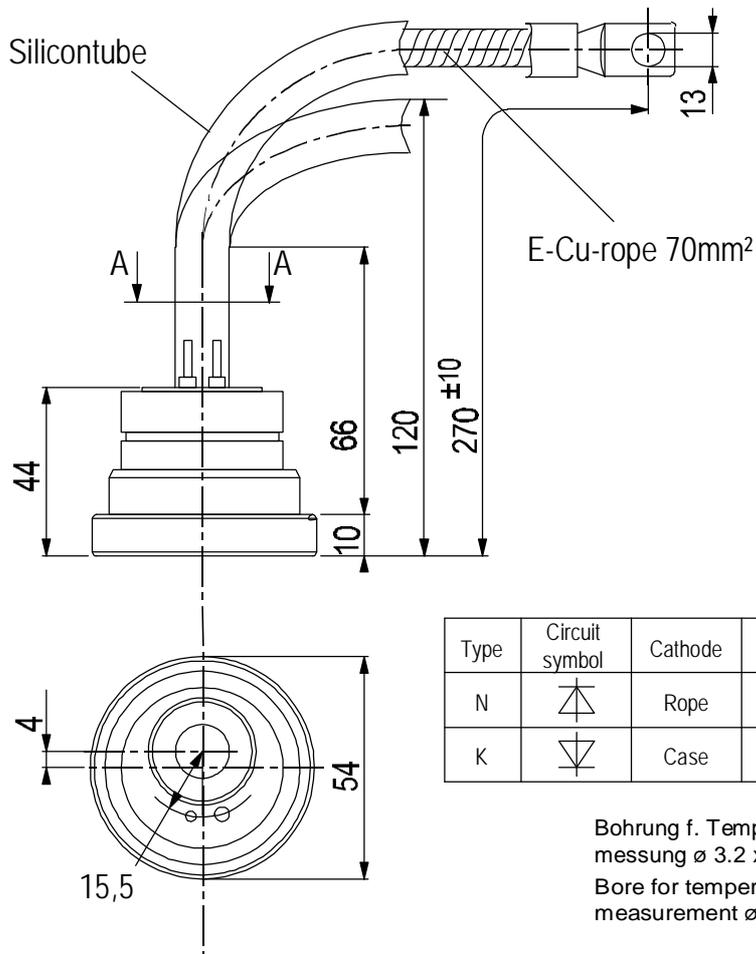
Type	Circuit symbol	Cathode	Anode	Prot. flex. tubing
N		Rope	Case	red
K		Case	Rope	blue

Bohrung f. Temperatur-
messung ø 3.2 x 15 tief
Bore for temperature
measurement ø 3.2 x 15 depth

D 452 N

| Elektrische Eigenschaften	Electrical properties					
Höchstzulässige Werte	**Maximum rated values**					
Periodische Spitzensperrspannung	repetitive peak reverse voltage	t_{vj} = -40°C... $t_{vj\,max}$	V_{RRM}		800, 1200	V
					1400, 1800	V
Stoßspitzensperrspannung	non-repetitive peak reverse voltage	t_{vj} = +25°C... $t_{vj\,max}$	$V_{RSM} = V_{RRM}$		+ 100	V
Durchlaßstrom-Grenzeffektivwert	RMS forward current		I_{FRMSM}		710	A
Dauergrenzstrom	mean forward current	t_c = 130 °C	I_{FAVM}		450	A
Stoßstrom-Grenzwert	surge forward current	t_{vj} = 25°C, t_p = 10 ms	I_{FSM}		13,5	kA
		t_{vj} = $t_{vj\,max}$, t_p = 10 ms			10,8	kA
Grenzlastintegral	I^2t-value	t_{vj} = 25°C, t_p = 10 ms	I^2 t		911,25	kA^{2}s
		t_{vj} = $t_{vj\,max}$, t_p = 10 ms			583,2	kA^{2}s
Charakteristische Werte	**Characteristic values**					
Durchlaßspannung	on-state voltage	t_{vj} = $t_{vj\,max}$, i_F = 1,35 kA	V_T	max.	1,48	V
Schleusenspannung	threshold voltage	t_{vj} = $t_{vj\,max}$	$V_{T(TO)}$		0,77	V
Ersatzwiderstand	slope resistance	t_{vj} = $t_{vj\,max}$	r_T		0,48	mΩ
Sperrstrom	reverse current	t_{vj} = $t_{vj\,max}$, $V_R = V_{RRM}$	i_R	max.	50	mA
Thermische Eigenschaften	**Thermal properties**					
Innerer Widerstand	thermal resistance, junction	Θ = 180° sin	R_{thJC}	max.	0,0855	°C/W
	to case	DC		max.	0,0810	°C/W
Übergangs-Wärmewiderstand	thermal resistance,case to heatsink	ohne Anschlußlasche/without contact lug	R_{thCK}	max.	0,016	°C/W
		mit Anschlußlasche/with contact lug		max.	0,026	°C/W
Höchstzul.Sperrschichttemperatur	max. junction temperature		$t_{vj\,max}$		180	°C
Betriebstemperatur	operating temperature		$t_{c\,op}$		-40...+180	°C
Lagertemperatur	storage temperature		t_{stg}		-40...+180	°C
Mechanische Eigenschaften	**Mechanical properties**					
Si-Element mit Druckkontakt	Si-pellet with pressure contact					
Anzugsdrehmoment	tightening torque	Gehäuseform/case design E	F		5,5	kN
Gewicht	weight		G	typ.	560	g
Kriechstrecke	creepage distance				14	mm
Feuchteklasse	humidity classification	DIN 40040				C
Schwingfestigkeit	vibration resistance	f = 50 Hz			50	m/s^2
Maßbild	outline				Seite/page	
Polarität	polarity				Anode=Gehäuse/case	

D 452 N
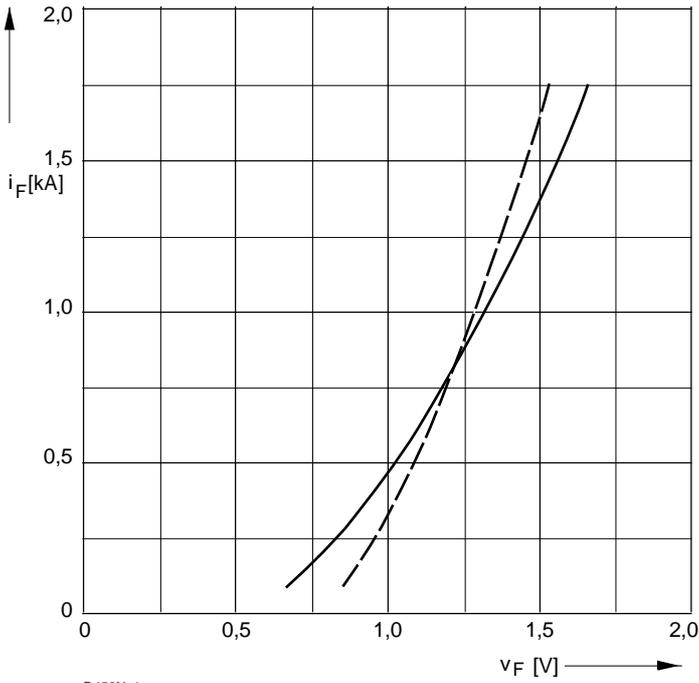
D452N_1

Bild/Fig. 1
Grenzdurchlaßkennlinie
Limiting forward characteristic $i_F = f(v_F)$

——————— $t_{vj} = 180\ °C$
— — — — $t_{vj} = 25\ °C$
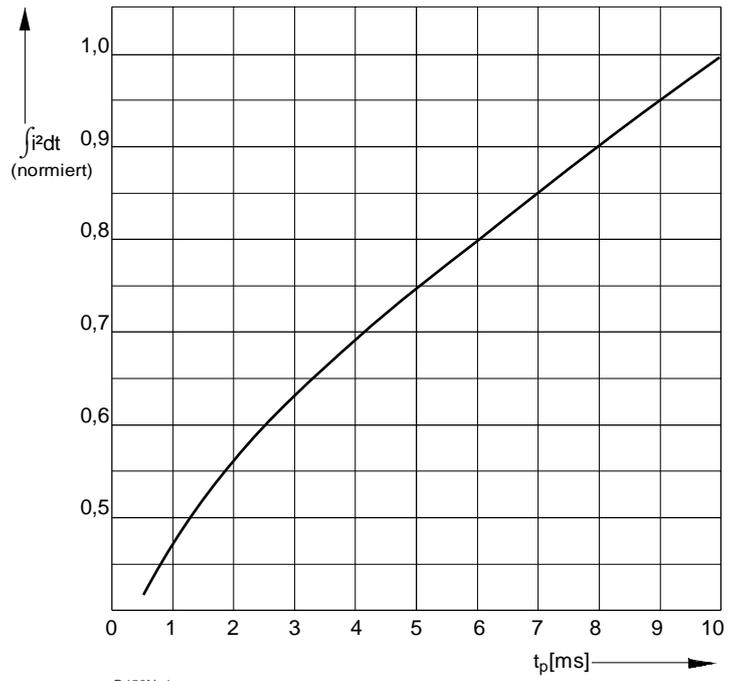
D452N_4

Bild / Fig. 2
Normiertes Grenzlastintegral / Normalized i²t
$\int i^2 dt = f(t_p)$
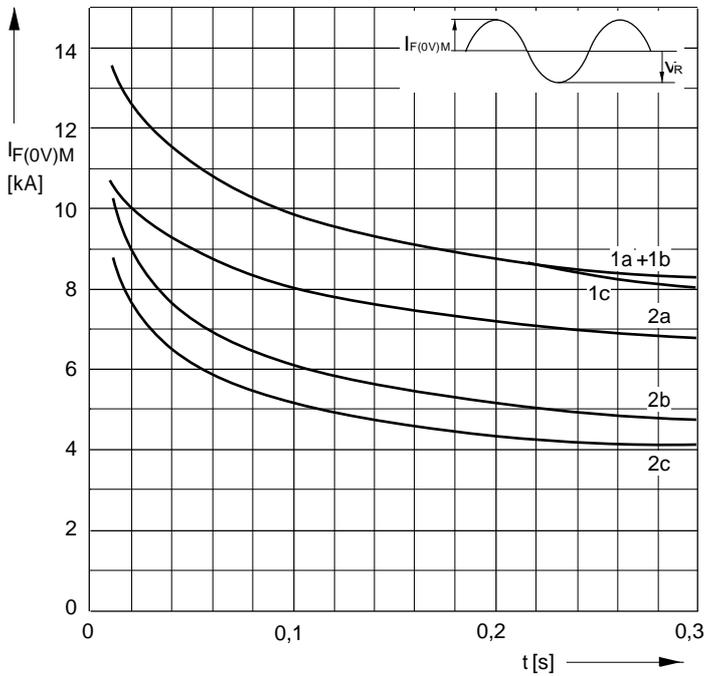
D452N_5

Bild / Fig. 3
Grenzstrom / Maximum overload forward current $I_{F(0V)M} = f(t)$
1 - $I_{FAV(vor)} = 0\ A$; $t_{vj} = t_C = 25\ °C$
2 - $I_{FAV(vor)} = 450\ A$; $t_C = 130\ °C$; $t_{vj} = 180\ °C$
a - $v_R \leq 50\ V$
b - $v_R = 0{,}5\ V_{RRM}$
c - $v_R = 0{,}8\ V_{RRM}$
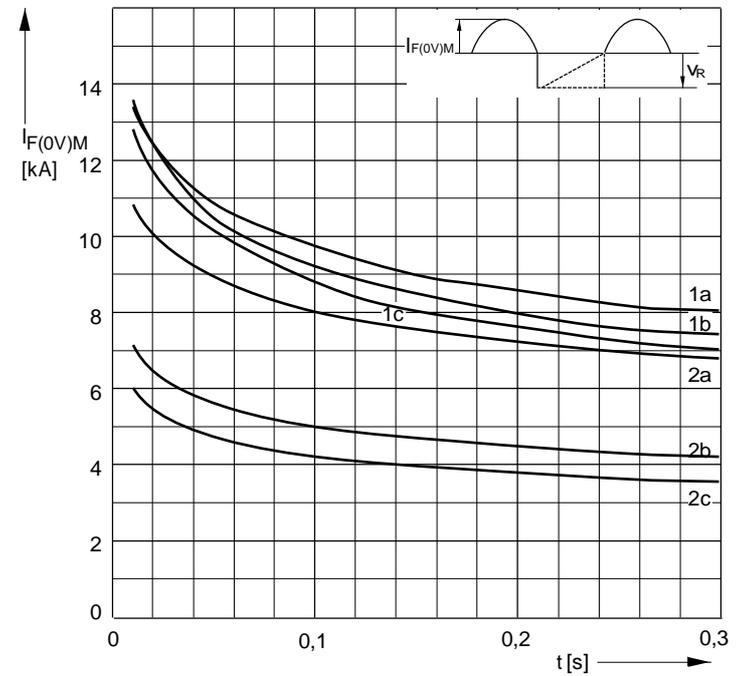
D452N_6

Bild / Fig. 4
Grenzstrom / Maximum overload forward current $I_{F(0V)M} = f(t)$
1 - $I_{FAV(vor)} = 0\ A$; $t_{vj} = t_C = 25\ °C$
2 - $I_{FAV(vor)} = 450\ A$; $t_C = 130\ °C$; $t_{vj} = 180\ °C$
a - $v_R \leq 50\ V$
b - $v_R = 0{,}5\ V_{RRM}$
c - $v_R = 0{,}8\ V_{RRM}$

D 452 N

D452N_3
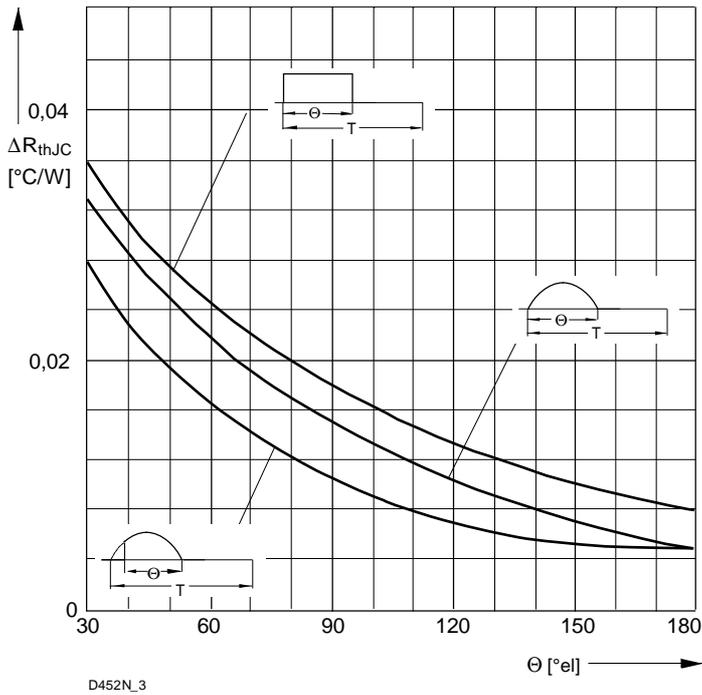
Bild / Fig. 5
Differenz zwischen den Wärmewiderständen
für Pulsstrom und DC
Difference between the values of thermal resistance for
pulse current and DC
Parameter: Stromkurvenform / Current waveform

D452N_7
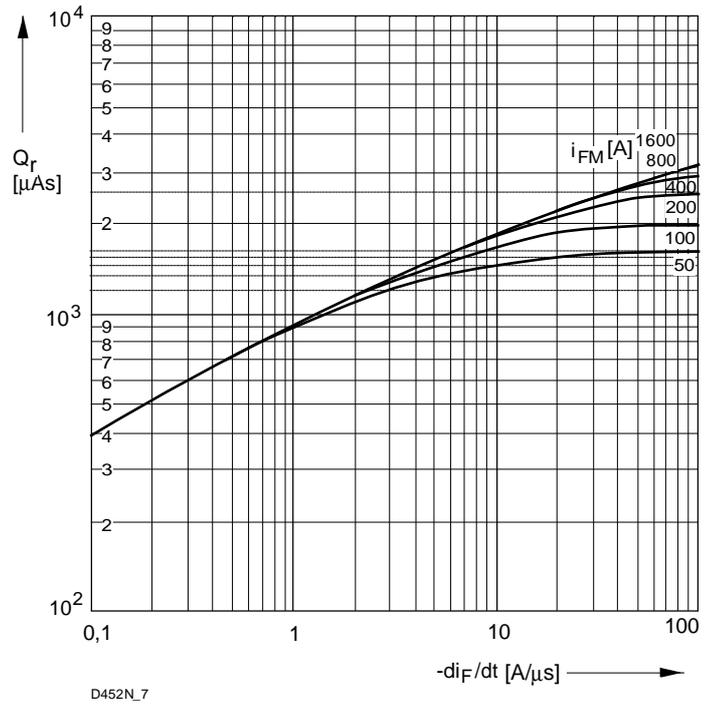
Bild / Fig. 6
Sperrverzögerungsladung / Recovered charge $Q_r = f(-di_F/dt)$
$t_{vj} = t_{vjmax}$; $v_R \leq 0{,}5$ V_{RRM}; $V_{RM} = 0{,}8$ V_{RRM}
Beschaltung / Snubber: $C = 0{,}68$ µF; $R = 5{,}6$ Ω
Parameter: Durchlaßstrom / Forward current i_{FM}

D452N_2

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	0,00059	0,00531	0,0056	0,021	0,0248	0,0237	
τ_n [s]	0,000231	0,00252	0,0251	0,175	1,269	6,262	

Analytische Funktion / Analytical function:

$$Z_{thJC} = \sum_{n=1}^{n_{max}} R_{thn}(1-EXP(-t/\tau_n))$$
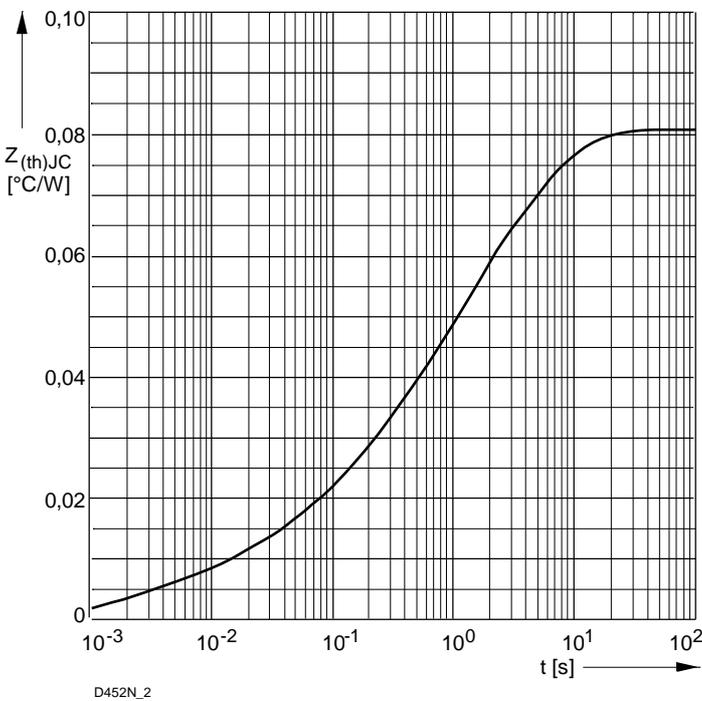
Bild / Fig. 7
Transienter innerer Wärmewiderstand
Transient thermal impedance $Z_{thJC} = f(t)$, DC
1 - Beidseitige Kühlung / Two-sided cooling
2 - Anodenseitige Kühlung / Anode-sided cooling
3 - Kathodenseitige Kühlung / Cathode-sided cooling