

**SIEMENS**

**Datenbuch 1979/80**

**Silizium-  
Leistungshalbleiter <30 A**



---

**Inhaltsverzeichnis, Typenverzeichnis**

---

**Gleichrichter**

---

**Avalanche-Gleichrichter**

---

**Schnelle Gleichrichter**

---

**Schottky-Gleichrichter**

---

**Hochspannungs-Gleichrichter**

---

**Kleingleichrichterbrücken**

---

**Kleinthyristoren**

---

**Thyristoren für Fotoblitzgeräte**

---

**Triacs, Diacs**

---

**Leistungstransistoren**

---

**Anschriften unserer Geschäftsstellen**

---



**SIEMENS**

**Silizium-  
Leistungshalbleiter < 30 A  
Datenbuch 1979/80**

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

**Herausgegeben von Siemens AG, Bereich Bauelemente, Produkt-Information,  
Balanstraße 73, D-8000 München 80.**

Für die angegebenen Schaltungen, Beschreibungen und Tabellen wird keine Gewähr bezüglich der Freiheit von Rechten Dritter übernommen.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Fragen über Technik, Preise und Liefermöglichkeiten richten Sie bitte an unsere Zweigniederlassungen im Inland, Abteilung VB, oder an unsere Landesgesellschaften im Ausland (siehe Geschäftsstellenverzeichnis).

## Inhaltsverzeichnis

---

	Seite
<b>Alphanumerisches Typenverzeichnis</b>	7
Erläuterungen zu den technischen Daten von	9
Gleichrichterdioden und Kleingleichrichterbrücken	
<b>Gleichrichter</b>	26
<b>Avalanche-Gleichrichter</b>	97
<b>Schnelle Gleichrichter</b>	147
<b>Schottky-Gleichrichter</b>	183
<b>Hochspannungs-Gleichrichter</b>	193
<b>Kleingleichrichterbrücken</b>	205
Erläuterungen zu den technischen Daten von	
Thyristoren, Triacs, Diacs	267
<b>Kleinthyristoren</b>	288
<b>Thyristoren für Fotoblitzgeräte</b>	365
<b>Triacs, Diacs</b>	371
<b>Leistungstransistoren</b>	423
<b>Anschriften unserer Geschäftsstellen</b>	465



## Typenverzeichnis

---

Typ	Seite	Typ	Seite	Typ	Seite
<b>Gleichrichter</b>		<b>Schottky-Gleichrichter</b>		<b>BSt D 03</b>	347
BY 259	26	BY S 15	184	BSt D 10	351
SSi B 01	29	BY S 30	187	BSt D 16	356
SSi B 05	33	BY S 50	190	BSt D 36	360
SSi B 36	37				
SSi C 08	40	<b>Hochspannungs-Gleichrichter</b>		<b>Thyristoren für Fotoblitzgeräte</b>	
SSi C 11	44	SSi A 21	194	BSt CC 01	366
SSi C 12	48	SSi A 22	196	BSt C 07	366
SSi C 13	52	SSi A 23	198	BSt C 09	366
SSi C 17	57	SSi B 16	200	BSt E 03	366
SSi D 04	61	SSi B 41	202	BSt E 04	366
SSi E 11	66			<b>Triacs</b>	
SSi E 12	66			TX C 01	372
SSi E 13	72	<b>Kleingleichrichter-brücken</b>		TX C 02	375
SSi E 14	72	B 12	206	TX C 03	378
SSi E 20	78	B 13	210	TX C 10	382
SSi E 43	83	B 19	214	TX C 18	386
SSi E 44	83	B 28	218	TX C 30	390
SSi E 45	88	B 31	219	TX C 31	394
SSi E 46	88	C 14	222	TX C 38	398
1N 400..	93	C 21	226	TX C 39	401
		C 22	230	TX D 10	404
<b>Avalanche-Gleichrichter</b>		C 23	234	TX D 98	409
SSi B 98 A	98	C 25	238	TX D 99	413
SSi C 15 A	102	C 39	239	TX E 99	417
SSi C 16 A	106	C 70	243		
SSi C 19 A	110	E 21	245	<b>Diac</b>	
SSi C 20 A	114	E 22	249	A 9903	421
SSi C 99 A	119	E 25	253		
SSi D 04 A	123	E 26	257	<b>Leistungstransistoren</b>	
SSi D 99 A	128	E 38	261	BU 205	424
SSi E 20 A	133	E 49	262	BU 208	426
SSi E 43 A	138	E 49 A	262	BU 208 A	426
SSi E 44 A	138	E 50	264	BU 326 A	430
SSi E 45 A	143	E 50 A	264	BU 426	433
SSi E 46 A	143			BU 426 A	433
		<b>Kleinthyristoren</b>		BU 626 A	435
<b>Schnelle Gleichrichter</b>		BSt A 30	288	BUW 70	438
BY 231	148	BSt B 01	293	BUW 71	438
BY 258	149	BSt B 02	297	BUW 72	438
BY 289	153	BSt CC 01	301	BUX 28	440
BY 291	157	BSt CC 02	305	BUX 80	443
BY 292	161	BSt C 02	309	BUX 81	443
BY 294	165	BSt C 03	313	BUX 82	448
BY 295	170	BSt C 05	317	BUX 83	448
BY 302	174	BSt C 06	321	BUX 84	453
SSi E 39	176	BSt C 07	325	BUX 85	453
SSi E 40	176	BSt C 10	329	BUX 86	458
1N 3879..83 R	178	BSt C 12	334	BUX 87	458
1N 3889..93 R	180	BSt C 30	338		
		BSt C 31	342		



**Gleichrichter**

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

### Begriffserklärungen

in Anlehnung an DIN 41 781, 41 782

### Charakteristische Besonderheiten

- Geringer Spannungsabfall in Durchlaßrichtung bei Belastung mit Laststrom
- Kleiner Sperrstrom in Sperrrichtung bei anliegender Spannung

### Elektrische Eigenschaften

- Normale Dioden für Netzbetrieb
- Lawinen-Gleichrichterdioden mit eingegrenztem Durchbruchbereich (Controlled-avalanche-Dioden)
- Schnelle Dioden

### Konstruktive Ausführung

- Kleindioden mit Anschlußdrähten oder -stiften
- Einpreßdioden

Das Umkehren der Polung von Klein- und Scheibendiode erfolgt durch Drehen des Bauelementes um 180°, Einpreßdioden stehen mit normaler und umgekehrter Polung zur Verfügung. Unter Normalpolung versteht man:

Kathodenpotential = isolierter Anschluß.

### Technische Daten

Die in diesem Datenbuch angegebenen Grenzwerte sind als absolute Grenzwerte im Sinne von IEC anzusehen. Das bedeutet, daß bei ihrer Überschreitung mit Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit oder Zerstörung der Dioden gerechnet werden muß (z. B.  $U_{RRM}$ , Absatz 1.1).

Da die elektrischen Eigenschaften von Dioden temperaturabhängig sind, ist eine Angabe elektrischer Daten in vielen Fällen nur in Verbindung mit Temperaturangaben sinnvoll. Neben absoluten Grenzwerten, die für den gesamten zulässigen Temperaturbereich gelten, sind deshalb auch Grenzdaten, bezogen auf eine höchstzulässige Gehäuseterminatur, angegeben (z. B. Dauergrenzstrom, Absatz 2.1).

Aufgrund von Berechnungen und Erfahrungen werden vom Hersteller neben den oben angeführten Grenzdaten auch Einsatzdaten empfohlen. Bei diesen empfohlenen Einsatzdaten ist im Normalfall sichergestellt, daß ein genügend großer Sicherheitsabstand zu den absoluten Grenzdaten berücksichtigt ist. Der Abstand zwischen Grenzwert und Einsatzwert beeinflußt bei vielen Parametern die Betriebszuverlässigkeit.

Außerdem werden mit den Daten auch Empfehlungen für den Einsatz von Dioden in Verbindung mit vom Hersteller angebotenen Kühlkörpern gegeben (z. B. Grenzgleichstrom, Absatz 2.4).

Falls nicht anders angegeben, beziehen sich alle Daten auf 40 bis 60 Hz Netzbetrieb.

### 1. Spannungswerte

#### 1.1 Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{RRM}$

Höchster Augenblickswert der Sperrspannung, der an der Diode auftreten darf, einschließlich aller periodischen Spitzen. Die angegebenen Werte gelten für den gesamten Betriebstemperaturbereich.

#### 1.2 Höchste Stoßspitzensperrspannung $U_{RSM}$

Höchster Augenblickswert einer nicht periodischen Sperrspannung, die während der sperrfähigen Zeit an der Diode für maximal 10 ms (z. B. bei Beanspruchung mit Überspannungen) im gesamten Betriebstemperaturbereich auftreten darf.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 1.3 Durchbruchspannung $U_{BR}$

Die Durchbruchspannung ist bei „controlled“ Avalanche-Dioden (Lawinendioden mit eingegrenztem Durchbruch) diejenige Sperrspannung, bei der der Sperrstrom lawinenartig ansteigt.

### 1.4 Empfohlene Anschlußspannung $U_{RMS}$

Für den Betrieb empfohlener Nennwert der effektiven sinusförmigen Wechselspannung unter Berücksichtigung eines um etwa den Faktor 2 höheren Überspannungspegels.

### 1.5 Durchlaßspannung $U_F$

Die im Durchlaßzustand zwischen den Anschlüssen anliegende Spannung. Sie wird beim Scheitelwert des Dauergrenzstromes bzw. bei einem angegebenen Dauergleichstrom  $I_F$  und einer bestimmten Sperrschichttemperatur angegeben. (Siehe auch Durchlaßkennlinien, Absatz 7.1).

## 2. Stromgrenzwerte

Beim Betrieb von Halbleiterbauelementen entstehen Verluste, die in Form von Wärme aus der Sperrschicht der Bauelemente abgeführt werden müssen. Die einzelnen Materialien setzen diesem Wärmefluß einen Widerstand, den sogenannten Wärmewiderstand, entgegen. Da viele Dioden-Parameter unmittelbar temperaturabhängig sind, kann ein Großteil der Belastungswerte für Netzbetrieb aufgrund thermischer Berechnungen folgender prinzipieller Form ermittelt werden:

$$\vartheta_i = \vartheta_A + P_v \cdot (R_{thJA} + \Delta r)$$

$\vartheta_i$  = Sperrschiichttemperatur (Junctionstemperatur)

$\vartheta_A$  = Umgebungstemperatur (Kühlmittelttemperatur)

$P_v$  = Gesamtverlustleistung

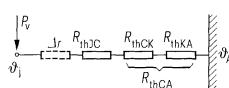
$R_{thJA}$  = Gesamtwärmewiderstand von Diode und Kühleinrichtung einschließlich Wärmeübergang

$\Delta r$  = Wärmewiderstand zur Berücksichtigung zeitlicher Temperaturschwankungen (siehe Absatz 7.3).

Für die Strombelastbarkeit von Dioden im Dauerbetrieb bei 40 bis 60 Hz Netzbetrieb sind die Durchlaßverluste und der Gesamtwärmewiderstand allein maßgebend. Die bei Betrieb mit höheren Frequenzen und hohen Stromsteilheiten ebenfalls zu berücksichtigenden Ein- und Ausschaltverluste sind hier gering und können in der Regel gegenüber den Durchlaßverlusten vernachlässigt werden. Die Sperrverluste sind ebenfalls sehr viel kleiner als die Durchlaßverluste und können, falls sie nicht vernachlässigbar sind, durch eine geringe pauschale Stromreduzierung berücksichtigt werden.

Bei Bauelementen mit einseitiger Kühlung und Stromband ist das Stromband so dimensioniert, daß die in ihm entstehenden Verluste auch von seiner Oberfläche abgeleitet werden. Die Temperaturberechnung kann deshalb nach folgenden vereinfachten statischen Ersatzschaltbildern vorgenommen werden:

### Einseitige Kühlung



$R_{thJC}$  = Innerer Wärmewiderstand der Diode

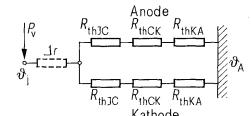
$R_{thCK}$  = Übergangswiderstand zwischen Gehäuse und Kühlkörper

$R_{thKA}$  = Kühlkörperwärmewiderstand

$R_{thCA}$  = Kühlkörperwärmewiderstand einschließlich Wärmeübergang

$\Delta r$  = Zusatzwärmewiderstand (siehe Absatz 7.3)

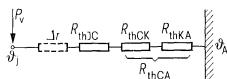
### Doppelseitige Kühlung



Das Ersatzschaltbild für doppelseitige Kühlung kann unter der Annahme, daß die Verlustleistung etwa gleichmäßig nach beiden Seiten abgeführt wird, wie nachstehend abgebildet, vereinfacht werden.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### Ersatzwärmewiderstände



Die Werte der für die Belastbarkeit maßgebenden Durchlaßspannung und des Wärmewiderstandes streuen über einen relativ großen Bereich (siehe Absatz 7.6). Ein Zusammentreffen von ungünstigster Durchlaßspannung und ungünstigstem Wärmewiderstand ist recht unwahrscheinlich. Die in die Temperaturrechnung eingehenden Werte wurden deshalb aufgrund statistischer Betrachtungen festgelegt.

### 2.1 Dauergrenzstrom $I_{FAV}$

Höchster dauernd zulässiger arithmetischer Mittelwert des Durchlaßstromes bei sinusförmigem Stromverlauf,  $180^\circ$  Stromflußwinkel, gültig für den Frequenzbereich 40–60 Hz. Ein Betrieb mit dem Dauergrenzstrom ist nur möglich, wenn die Gehäusetemperatur  $\theta_c$  bzw. bei Kleindioden die Kühlmitteltemperatur  $\theta_A$  durch die Kühlung auf den im Datenblatt genannten Wert abgesenkt wird.

### 2.2 Dauergleichstrom (DC) $I_{FdC}$

Höchster dauernd zulässiger Gleichstrom in Durchlaßrichtung mit geringer Welligkeit.

### 2.3 Grenzeffektivstrom $I_{FRMS}$

Höchster dauernd zulässiger Effektivwert des Durchlaßstromes, der auch bei intensiver Kühlung im Dauerbetrieb nicht überschritten werden darf.

### 2.4 Grenzgleichstrom $I_{FAV(l)}$

Höchster dauernd zulässiger arithmetischer Mittelwert des Durchlaßstromes bei Netzbetrieb mit den im Datenblatt aufgeführten idealisierten Stromblöcken, gültig für 40–60 Hz unter den im Datenblatt definierten Kühlbedingungen für eine Aufstellungshöhe bis 1000 m über N.N. (Normalnull).

Für die Bestimmung der Belastbarkeit einer Diode in einer Schaltung bei ungesteuertem Betrieb können folgende idealisierte Stromformen zugrunde gelegt werden:

Schaltungen	Ohmsche Last	Induktive Last
E		
M/B		
S/DB		
DS		
DSS		

Bei **Gegenspannungsbelastung** sind Stromform und Stromflußdauer von der Höhe der Gegenspannung abhängig. Für Batterielast kann man für die Schaltungen E, M, B und S als Näherung eine sinusförmige Stromform mit einem Stromflußwinkel von  $90^\circ$ , für die Schaltungen DB, DS und DSS Stromform und Stromflußwinkel wie bei ohmscher bzw. induktiver Last zugrunde legen.

Bei **Kondensatorbelastung** sind Stromform und Stromflußdauer von der Größe des Kondensators sowie von der Belastung abhängig. Bei E-, M- und B-Schaltungen kann der Gesamtstrom anhand der nachstehenden Tabelle ermittelt werden, wobei der unter 2.4 angegebene Grenzgleichstrom pro Diode für C-Last maßgebend ist.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

Bei S- und DB-Schaltungen ist der Gesamtstrom wie bei ohmscher Belastung zu ermitteln, jedoch ist dabei ein Abschlag, bei der S-Schaltung von rund 20% und bei der DB-Schaltung von rund 10% des Gesamtstromes, zu berücksichtigen.

Der Gesamtstrom der Gleichrichterschaltungen kann nach folgender Tabelle bestimmt werden (nicht berücksichtigt ist ein Abschlag für Parallelschaltung, siehe Absatz 10.1):

Der Gesamtstrom der wichtigsten Schaltungen kann nach folgender Tabelle bestimmt werden:

Schaltung	E	M/B	S/DB	DS/DSS
Gesamtgleichstrom	$n \cdot I_{FAV}$	$2 n \cdot I_{FAV}$	$3 n \cdot I_{FAV}$	$6 n \cdot I_{FAV}$

E Einwegschaltung

M Mittelpunktschaltung

B Brückenschaltung

S Sternschaltung

DB Drehstrombrückenschaltung

DS Doppelsternschaltung

DSS Doppelsternschaltung mit Saugdrossel

$n$  Anzahl der parallelgeschalteten Dioden je Zweig einer Schaltung

### 2.5 Stoßstrom-Grenzwert $I_{FSM}$

Höchster zulässiger Scheitelwert einer sinusförmigen Halbschwingung von 10 ms Dauer entsprechend 50 Hz (für 60 Hz ist der Scheitelwert  $\approx 10\%$  höher). Er gilt unter der Voraussetzung, daß die Sperrschiichttemperatur vor der Belastung die im Datenblatt angegebene Höhe hat.

Bei Belastung mit dem Stoßstrom-Grenzwert wird die höchste zulässige Sperrschiichttemperatur für Dauerbetrieb überschritten. Eine Belastung mit Strom oder Spannung im Anschluß an die Beanspruchung ist nicht zulässig (Abschaltung vom Netz siehe auch Absatz 7.13).

Der Stoßstrom-Grenzwert darf nur gelegentlich, d. h. im Störungsfall ausgenutzt werden und kann frühestens nach einer Mindestpause von  $\geq 5$  s, jedoch nicht periodisch, wiederholt werden.

### 2.6 Grenzlastintegral $\int i^2 dt$

Höchstzulässiger Wert des Zeitintegrals über dem Quadrat des Durchlaßstromes ( $\int i^2 dt$ ) für den im Datenblatt angegebenen Zeitbereich. Für das Grenzlastintegral gelten die gleichen Voraussetzungen wie für den Stoßstrom-Grenzwert (siehe Absatz 2.5).

### 2.7 Sperrstrom $I_R$

Im Sperrzustand fließender Strom.

## 3. Sonstige elektrische Werte

### 3.1 Polarität

Die Polarität wird durch Kennzeichnung des Anoden- bzw. Kathodenanschlusses angegeben. Sie geht aus dem Schaltzeichen im Maßbild der Diode hervor.

### 3.2 Stoßrückwärtsverlustleistung $P_{RSM}$

Zulässiger Scheitelwert der Sperrverlustleistung für „Controlled avalanche“-Dioden (Lawinendioden mit eingegrenztem Durchbruchbereich), gültig für die im Datenblatt angegebene Zeit für gelegentliche nichtperiodische Beanspruchung, z. B. durch Überspannungen während des eigentlichen Sperrzustandes.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 3.3 Schleusenspannung $U_{TO}$ und differentieller Widerstand $r_T$ (Ersatzgerade für Verlustrechnung)

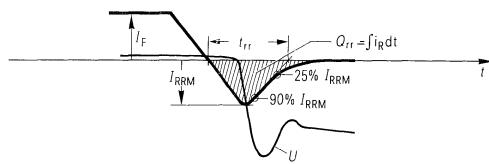
$$U_F = U_{(TO)} + v_F \cdot i$$

Die Gleichung gibt den Momentanwert der Durchlaßspannung bei maximal zulässiger Sperrsichttemperatur an, die zur Ermittlung der Durchlaßverluste für die Berechnung von Belastungsdaten verwendet werden kann. Sie gilt nur für einen mittleren Strombereich.

Das Stromband von Dioden ist so bemessen, daß die Verluste, die in ihm entstehen, von der Oberfläche des Strombandes abgeführt werden und nicht in der Verlustrechnung für die Bestimmung der Kühlung berücksichtigt werden müssen. Für Wirkungsgradberechnungen ist die Durchlaßkennlinie zu verwenden.

### 3.4 Rückstromspitze $I_{RRM}$ (Sperrverzögerungsstromspitze)

Nach einer Kommutierung mit den im Datenblatt angegebenen Nebenbedingungen auftretende Rückstromspitze. Angegeben ist der Höchstwert der Typenstreuung.



### 3.5 Sperrverzögerungszeit $t_{rr}$

Etwaige Rückstromzeit, vergleiche Skizze unter Absatz 3.4. Angegeben ist der Höchstwert der Typenstreuung. Bei Kleindioden wird der typische Wert angegeben.

### 3.6 Sperrverzögerungsladung $Q_{rr}$

Die während der Rückstromzeit ausgeräumte Ladung, vergleiche auch Skizze unter Absatz 3.4. Angegeben ist der Höchstwert der Typenstreuung.

### 3.7 Durchlaßverzögerungszeit $t_{fr}$

Zeit, die der Strom benötigt, um auf einen bestimmten Wert anzusteigen. Der Strom wird durch einen definierten Spannungspuls über einen Reihenwiderstand und Diode geleitet. Definiert wird die Zeit, die zwischen dem 10%- und dem 90%-Wert des angegebenen Stromes verstreicht. Für Kleindioden wird ein typischer Wert angegeben.

### 3.8 Nullkapazität $C_{NULL}$

Die bei Vorspannung Null und bestimmter Frequenz an den Anschlußklemmen der Diode mit kleiner Wechselspannungsamplitude gemessene Kapazität.

## 4. Thermische Grenzwerte

### 4.1 Sperrsichttemperaturbereich $\vartheta_j$ (Betriebstemperaturbereich)

Bereich der dauernd zulässigen Sperrsichttemperatur, innerhalb dessen die Diode betrieben werden darf.

### 4.2 Lagertemperaturbereich $\vartheta_s$

Temperaturbereich, innerhalb dessen die Diode ohne elektrische Beanspruchung gelagert oder transportiert werden darf.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

### 4.3 Wärmewiderstand der Diode $R_{thJC}$ bzw. $R_{thJA}$

Durch den Wärmefluß von der Silizium-Tablette zum Kühlkörper entstehende Temperaturdifferenz zwischen Sperrsicht und Kontaktfläche des Gehäuses zum Kühlkörper (bei kleinen Dioden zwischen Sperrsicht und Kühlmittel), dividiert durch die in der Diode in Wärme umgesetzte Leistung (siehe auch thermisches Ersatzschaltbild unter Absatz 2).

### 4.4 Wärmewiderstand des Kühlkörpers $R_{thCA}$

Durch den Wärmefluß von der Auflagefläche des Halbleiterbauelementes über den Kühlkörper zum Kühlmittel entstehende Temperaturdifferenz zwischen Gehäuse des Bauelementes und Kühlmittel, dividiert durch die Verlustleistung der Diode (siehe auch thermisches Ersatzschaltbild unter Absatz 2).

### 4.5 Wärmewiderstand $\Delta r$

Siehe Absatz 7.3.

## 5. Mechanische Werte

### 5.1 Anzugsdrehmoment $M_d$

Sollwert des Anzugsdrehmomentes – siehe auch Montageanweisungen.

### 5.2 Anpreßkraft

Sollwert der Anpreßkraft für Flachboden- und Scheibendioden – siehe auch Montageanweisungen.

### 5.3 Kriechstrecke

Isolierstrecke zwischen Kathode und Anode entsprechend der Definition in VDE 0110.

### 5.4 Feuchteklaasse

Angaben entsprechend DIN 40 040.

### 5.5 Schüttelfestigkeit

Angaben in Anlehnung an DIN 40 046.

## 6. Angaben über TSE-Beschaltung und Kurzschlußschutz

### 6.1 TSE-Beschaltung

Empfohlene Größen von Beschaltungselementen zur Dämpfung von Überspannungen, die durch den Rückstrom der Diode (Trägerspeichereffekt) an der Induktivität des Kommutierungskreises erzeugt werden; gültig für Netzbetrieb mit einer dem Gleichrichter vorgesetzten Induktivität entsprechend der im Datenblatt angegebenen Kurzschlußspannung.

Avalanche-Dioden können in bestimmten Fällen ohne TSE-Beschaltung eingesetzt werden.

Weitere Angaben für TSE-Beschaltung und Überspannungsschutz siehe Absatz 9.

### 6.2 Kurzschlußschutz mit Sicherungen

Es sind die zum Kurzschlußschutz geeigneten jeweils größten Sicherungen einzelner Sicherungsreihen für die Fälle:

eine Sicherung im Kurzschlußkreis

(typische Anwendung z. B. E-Schaltung)

zwei Sicherungen im Kurzschlußkreis

(typische Anwendung z. B. DB-Schaltung mit einer Diode je Zweig mit 3 Strang- bzw. 6 Zweigsicherungen).

Weitere Angaben über Überstromschutz siehe Siemens-Thyristorhandbuch

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 7. Kennlinien

#### 7.1 Durchlaßkennlinien

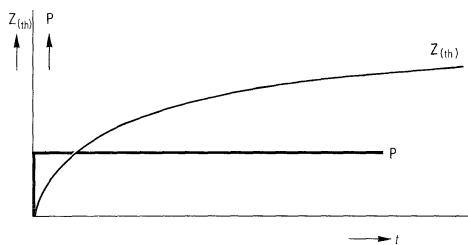
Abhängigkeit der Augenblickswerte vom Durchlaßstrom  $i_F$  und der Durchlaßspannung  $u_F$ .

Angegeben sind eine typische Durchlaßkennlinie und der etwaige obere Grenzwert des Streubandes, jeweils für 25°C und die im Datenblatt angegebene obere Grenze des Sperrsichttemperaturbereiches.

#### 7.2 Transienter Wärmewiderstand und transienter Pulswärmewiderstand

##### 7.2.1 Transienter Wärmewiderstand

Transienter Wärmewiderstand  $Z_{(th)}$  (siehe Skizze) entspricht dem zeitlichen Verlauf der auf 1 W Verlustleistung bezogenen Übertemperatur, die bei einer Belastung mit geglättetem Gleichstrom mit konstant gehaltener Leistung entsteht.



Es wird unterschieden zwischen

$Z_{(th)JC}$  Transienter Wärmewiderstand der Diode (gilt nur für Bauelemente, die grundsätzlich mit Kühlkörper betrieben werden)

$Z_{(th)CA}$  Transienter Wärmewiderstand des Kühlkörpers einschl. Wärmeübergang vom Bauelement zum Kühlkörper

$Z_{(th)JA}$  Transienter Wärmewiderstand einer Kleindiode, die ohne Kühlkörper betrieben wird, bzw. Summe der oben aufgeführten transienten Wärmewiderstände von Diode und Kühlkörper.

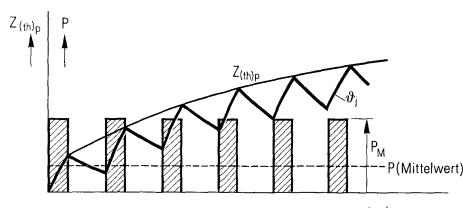
Zur Berechnung der Sperrsichttemperatur ist nachstehende Gleichung zu benutzen:

$$\vartheta_j = \vartheta_A + P \cdot Z_{(th)JA} = \vartheta_A + P(Z_{(th)JC} + Z_{(th)CA})$$

Weitere Berechnungshinweise siehe Siemens-Thyristorhandbuch.

##### 7.2.2 Transienter Pulswärmewiderstand

Der transiente Pulswärmewiderstand entspricht dem zeitlichen, durch eine Hüllkurve angenäherten Verlauf der auf 1 W mittlere Verlustleistung bezogenen Übertemperatur spitzen, die bei Belastung mit gepulstem, periodischem Strom entstehen (siehe Skizze).



## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

Es werden nur transiente Pulswärmewiderstände  $Z_{(th)p}$  für die Diode, nicht für den Kühlkörper angegeben, weil für letzteren Pulswärmewiderstand und transienter Wärmewiderstand identisch sind, zumindest bei 40–60 Hz. Die Berechnung der Sperrsichttemperatur kann nach folgender Gleichung vorgenommen werden:

$$\vartheta_j = \vartheta_A + P(Z_{(th)p} + Z_{(th)CA})$$

Für Scheibendioden, bei denen  $Z_{(th)p}$  nicht im gleichen Diagramm mit  $Z_{th}$  angegeben ist, erhält man  $Z_{(th)p}$  durch Addition der in einem gesonderten Diagramm angegebenen Differenz  $Z_{(th)p}$  minus  $Z_{th}$  mit der  $Z_{th}$ -Kurve. Weitere Berechnungshinweise siehe Siemens-Thyristorhandbuch.

### 7.3 Diagramm: Wärmewiderstand $\Delta r$

Von Stromform, Frequenz und thermischen Eigenschaften der Diode abhängiger Zusatzwärmewiderstand zur Ermittlung des Scheitelwertes der Sperrsichttemperatur innerhalb der Periode bei stationärem Betrieb. Siehe auch thermisches Ersatzschaltbild unter Absatz 2.

### 7.4 Diagramm: Rückstromspitze $I_{RRM}$

Die Rückstromspitze entsprechend Definition Absatz 3.4 ist in Abhängigkeit von der Abkommuteilheit mit der vorangegangenen Durchlaßbelastung als Parameter angegeben.

### 7.5 Diagramm: Sperrverzögerungsladung $Q_{rr}$

Die Sperrverzögerungsladung entsprechend Definition Absatz 3.6 ist in Abhängigkeit von der Abkommuteilheit mit der vorangegangenen Durchlaßbelastung als Parameter angegeben.

### 7.6 Durchlaßverlust-Kennlinien (Überstrombereich)

Durchlaßverluste  $P_F$  (Mittelwert) in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom  $I_{FAV}$  (Mittelwert) im Dauer- und Überstrombereich für verschiedene Stromformen und Stromflußwinkel.

### 7.7 Durchlaßverlust-Kennlinien und Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen

Der rechte und der linke Teil des Nomogramms geben die Durchlaßverluste  $P_F$  (Mittelwert) in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom  $I_{FAV}$  (Mittelwert) im Dauerstrombereich für sinusförmige bzw. angenähert recht-eckförmige Ströme unterschiedlicher Stromflußwinkel an.

Mit Hilfe des mittleren Teiles des Nomogramms kann der Kühlauflauf (Kühlkörperwärmewiderstand  $R_{thCA}$  einschließlich des Zusatzwärmewiderstandes  $\Delta r$  sowie der Kühlmitteltemperatur) ermittelt werden.

#### 7.7.1 Grenzgleichströme $I_{FAV}$ in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur $\vartheta_A$ und unterschiedliche Kühlbedingungen

Der rechte Teil des Nomogramms gibt die Summe der Durchlaßverluste  $P_F$  (Mittelwert) und der Sperrverluste  $P_R$  (Mittelwert) in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom  $I_{FAV}$  (Mittelwert) für unterschiedliche Stromflußwinkel an. Die Sperrverluste  $P_R$  sind dabei für die höchste Spannungsklasse berücksichtigt. Mit Hilfe des linken Teiles des Nomogramms kann der Kühlauflauf (Kühlkörperwärmewiderstand  $R_{thCA}$  sowie die Kühlmitteltemperatur  $\vartheta_A$ ) ermittelt werden.

#### 7.8 Nomogramm: Grenzgleichstrom $I_{FAV}$ in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung

Der rechte Teil des Nomogramms gibt den Einfluß der Sperrverluste (Mittelwerte) in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , bei definierter Kühlbedingung mit verschiedenen Kühlmitteltemperaturen  $\vartheta_A$  oder bei Chassis-Kühlung mit verschiedenen Gehäusetemperaturen  $\vartheta_c$  an. Der linke Teil des Nomogramms gibt für angegebene Tastverhältnisse  $v$  die Durchlaßverluste (Mittelwerte) an.

Aus Kombination beider Diagramme kann für sägezahnförmige Ströme bei vorgegebener Kühlmitteltemperatur bzw. Gehäusetemperatur und bekannter Spitzensperrspannung ( $U_{RRM}$ ) der zum angegebenen Tastverhältnis  $v$  zulässige Grenzgleichstrom  $I_{FAV}$  ermittelt werden.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

### 7.9 Zulässige Gehäusetemperatur in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom

Die zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  ist in Abhängigkeit vom Mittelwert des Durchlaßstromes für verschiedene Stromformen und Stromflußwinkel aufgetragen. Das Diagramm ist nur gültig für Netzbetrieb mit einer Frequenz 40–60 Hz.

### 7.10 Diagramm: Periodische Impulsbelastbarkeit mit sinusförmigen Strömen

Der zulässige Scheitelwert von sinusförmigen Halbschwingungen  $I_{FM}$  ist in Abhängigkeit von der Pulsdauer  $t_p$  und der Frequenz  $f_{als}$  Parameter (Nebenbedingungen Sprungspannung und TSE-Beschaltung) für Kühlung auf eine bestimmte Gehäusetemperatur angegeben.

Die zulässige Gehäusetemperatur für eine bestimmte Strombelastung kann durch Interpolation aus den drei für unterschiedliche Gehäusetemperatur geltenden Diagrammen ermittelt werden. Der für die Kühlung notwendige Kühlkörperwärmewiderstand errechnet sich aus der Beziehung

$$R_{thCA} = \frac{\vartheta_c - \vartheta_A}{P_{tot}}$$

mit  $P_{tot}$  als der aus Diagramm 7.11 ermittelten Verlustleistung.

### 7.11 Diagramm: Verlustenergie für sinusförmige Impulsbelastung

Das Diagramm gibt die Gesamtverlustenergie (Durchlaß-, Umschalt- und Sperrverluste) für das unter Absatz 7.10 aufgeführte Diagramm je Belastungspuls an. Die Verluste  $P_{tot}$  (Mittelwert) für eine bestimmte Pulshöhe, Pulsdauer und Frequenz können nach Ermittlung der Verlustenergie  $W$  aus dem Diagramm nach der Beziehung

$$P_{tot} = W \cdot f + 32 \cdot 10^{-3} (1/f - t_p)$$

bestimmt werden.

### 7.12 Diagramm: Periodische Impulsbelastbarkeit mit trapezförmigen Strömen

Der zulässige Scheitelwert eines trapezförmigen Stromes  $I_{FM}$  ist in Abhängigkeit von der Frequenz  $f_{als}$  – Parameter: prozentuale Einschaltdauer (ED) und Laststromsteilheit  $di/dt$  (Nebenbedingungen Sprungspannung und TSE-Beschaltung) – bei Kühlung auf die im Diagramm angegebene Gehäusetemperatur aufgetragen. Weitere Erläuterungen siehe Absatz 7.10.

### 7.13 Diagramm: Verlustenergie bei trapezförmigem Impulsbetrieb

Dem Absatz 7.11 entsprechendes Diagramm für trapezförmige Ströme.

### 7.14 Grenzstromkennlinie

Sie gibt die höchstzulässigen Scheitelwerte von 50-Hz-Sinushalbwellen in Abhängigkeit von der Anzahl der Pulse für Betrieb mit nachfolgender Sperrspannung an. Sonstige Nebenbedingungen entsprechen Absatz 2.5.

### 7.15 Grenzgleichstrom in Abhängigkeit von der Kühlung

Der zulässige Grenzgleichstrom ist für unterschiedliche als Parameter angegebene Kühlbedingungen in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur aufgetragen. Jedes Diagramm gilt nur für die angegebenen Werte für Stromform und Stromflußwinkel.

### 7.16 Überstromkennlinie

Der zulässige Überstrom  $I_{F(OV)}$  (Mittelwert) – Stromform und Stromflußwinkel siehe Diagramm – ist für eine Diode mit zugehörigem Kühlkörper in Abhängigkeit von der Belastungszeit und dem Vorstrom  $I_{F(VOR)}$  (Mittelwert der Beanspruchung vor der Überlast) für die im Diagramm genannten Kühlbedingungen angegeben. Zur Ermittlung von Strömen für die einzelnen Gleichrichterschaltungen siehe Tabellen unter Absatz 2.4.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

### 7.17 Nomogramm für Aussetzbetrieb

Der zulässige während der Einschaltdauer auftretende Überstrom  $I_{FINT}$  (Mittelwert, Stromform und Stromflußwinkel siehe Nomogramm) ist in Abhängigkeit von der Einschaltzeit und der Spieldauer einerseits (mittlerer Teil des Nomogramms) und der Grundlast  $I_{F(VOR)}$  andererseits (linker bzw. rechter Teil des Nomogramms) für die im Nomogramm genannten Kühlbedingungen aufgetragen. Zur Ermittlung von Strömen in den einzelnen Gleichrichterschaltungen siehe Tabellen unter Absatz 2.4.

### 7.18 Vorwiderstand bei C-Last

Das Diagramm gibt den notwendigen Vorwiderstand für verschiedene Glättungskapazitäten, abhängig von der Anschlußspannung  $U_{RSM}$  bzw.  $U_{eff}$  für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz an.

Der Vorwiderstand ist die Summe aller Ladewiderstände (vor und hinter dem Gleichrichter) einschließlich dem Transformatoren-Innenwiderstand.

### 7.19 Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung in Abhängigkeit von der Pulsdauer

Verlustleistung (Scheitelwert), mit der „Controlled-avalanche“-Dioden (Lawinendioden mit eingegrenztem Durchbruchbereich) während der Sperrphase gelegentlich, nicht periodisch, z. B. durch Überspannungen, belastet werden dürfen. Sie ist abhängig von der Pulsdauer und der Sperrsichtstemperatur.

## 8. Angaben für Kühlkörper

### 8.1 Diagramm: Wärmewiderstand des Kühlkörpers

Der Kühlkörperwärmewiderstand (Definition siehe Absatz 4.4) ist für

- Luftselbstkühlung (S)  
in Abhängigkeit von der abzuführenden Verlustleistung
- Fremdlüftung (F)  
in Abhängigkeit von der Kühlluftmenge
- Wasserkühlung (W)  
in Abhängigkeit von der Kühlwassermenge

angegeben. Der Einfluß der Kühlmitteltemperatur auf die Wärmewiderstände ist gering, wenn die Kühlmitteltemperatur im Bereich 10°C bis 60°C liegt.

### 8.2 Diagramm: Übertemperaturkurve des Kühlkörpers

Für Luftselbstkühlung (S) ist die Übertemperatur des Kühlkörpers an der Auflagefläche des Bauelementes (unter Berücksichtigung des Wärmeübergangswiderstandes) in Abhängigkeit von der Verlustleistung aufgetragen.

### 8.3 Diagramm: Druckabfall

Der Druckabfall des Kühlkörpers ist für

- Fremdlüftung (F)  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur
  - Wasserkühlung (W)  
in Abhängigkeit von der Kühlwassermenge
- angegeben.

### 8.4 Transienter Wärmewiderstand des Kühlkörpers einschließlich Wärmeübergang

Die Diagramme geben den transienten Wärmewiderstand des Kühlkörpers entsprechend Definition 7.2.1 an. Bei Luftselbstkühlung ist zu beachten, daß die Kurven auch von der Leistung abhängig sind.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

### 9. TSE-Beschaltung

Der am Ende einer Kommutierung durch die Diode fließende Rückstrom (Trägerspeichereffekt) erzeugt im Kommutierungskreis Überspannungen, die die Diode in Sperrichtung beanspruchen. In vielen Fällen muß neben einem Überspannungsschutz zur Dämpfung von gelegentlichen Schaltspannungen noch eine TSE-Beschaltung, also eine Beschaltung zur Dämpfung dieser oben genannten periodischen Überspannungen, vorgesehen werden.

Die in den Datenblättern für die einzelnen Dioden angegebene TSE-Beschaltung ist nur für Dioden, die am Netz in Gleichrichterschaltungen betrieben werden, ausreichend. Für kleinere und mittlere Leistungen wird lediglich ein Beschaltungskondensator empfohlen, für größere Gleichrichterleistungen eine Beschaltung, bestehend aus einem Kondensator und einem dazu in Reihe liegenden Widerstand.

Die Beschaltung ist wie folgt anzutun:

Bei B-Schaltung bis rund 150 A Gleichstrom,

DB-Schaltung bis rund 200 A Gleichstrom

ein einzelner Kondensator auf der Gleichstromseite zwischen Plus und Minus.

Für Anlagen mit größerer Leistung, insbesondere für DB-Schaltungen, empfiehlt es sich, eine RC-Beschaltung vorzusehen, die zwischen den einzelnen Phasen der Zuleitung anzutun.

Für alle weiteren Schaltungen ist eine Beschaltung jeder einzelnen Diode notwendig, u. a. auch für offene Brücken- und Drehstrombrücken-Schaltungen (oB und oDB), wenn in den Zweigen größere Induktio nen (z. B. Transduktoren) angeordnet sind.

Für sogenannte Nulldioden und für Dioden, die in Schaltungen mit Thyristoren, z. B. halbgesteuerten Brücken, eingesetzt sind, empfiehlt sich – unabhängig von der Leistung des Gleichrichters – eine Beschaltung jeder Einzeldiode mit einem Kondensator und einem dazu in Reihe liegenden Widerstand.

Nur in einphasigen Schaltungen (E-, M-, B-) mit rein ohmscher Last kann bei Netzbetrieb auf die TSE-Beschaltung verzichtet werden, weil die Überspannungen im Vergleich zur Netzzspannung gering bleiben.

Eine Beschaltung mit Varistoren, z. B. SIOV-Varistoren (siehe Datenbuch SIOV-Varistoren), ist anstelle der vorgeschlagenen Kondensatorbeschaltung für kleinere und mittlere Dioden möglich, wenn die Kommutierungssteilheit in den Schaltungen ca. 2 A/μs oder weniger beträgt.

Beim Anbau der Beschaltung ist dafür Sorge zu tragen, daß die Beschaltungselemente mit möglichst kurzen Zuleitungen in unmittelbarer Nähe an die Diode bzw. die Gleichrichterschaltung angeschlossen werden.

Bei Controlled-avalanche-Dioden ist eine TSE-Beschaltung für die Schaltungen, bei denen die Abkommutierungssteilheit bei Kommutierungsvorgängen bei ca. 2 A/μs oder darunter liegt, im allgemeinen nicht notwendig.

#### 9.1 Anwendungen mit hoher $dI/dt$ -Beanspruchung

Bei Netzbetrieb, bei dem die Gleichrichterschaltungen die Impedanzen in Höhe von einigen Prozent Kurzschlußspannung vorgeschaltet sind, beträgt die Laststromsteilheit ( $dI/dt$ ) bei Kommutierungsvorgängen bis rund 1 A/μs für mittelgroße Dioden und bis rund 10 A/μs bei großen Dioden. Beim Einsatz in Schaltungen mit wesentlich höherer  $dI/dt$ -Beanspruchung, z. B. Einsatz von Dioden in selbstgeführten Thyristorschaltungen ggf. mit höherer Betriebsfrequenz, können Netzdioden sich als ungeeignet für den Betrieb herausstellen. (Rückströme können in der Größe des Laststromes liegen bzw. Ausschaltverluste können beträchtlich hoch werden. Bei sehr großen Stromsteilheiten können u. U. die Dioden auch bei sehr aufwendiger Beschaltung defekt werden.) In diesen Fällen empfiehlt sich der Einsatz von schnellen Dioden.

Die in den Datenblättern angegebene Beschaltung ist für derartigen Einsatz ungenügend. In der Regel ist eine Einzelbeschaltung mit einem Kondensator und einem dazu in Reihe liegenden Widerstand notwendig, wobei der Widerstand die Größe

$$R' \approx 1,5 \sqrt{\frac{L'}{C'}}$$

haben sollte.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

Als Beschaltungskapazität genügt in vielen Fällen die im Datenblatt angegebene Größe (rund 2 nF je A Gleichstrom Mittelwert der Diode für Betriebsspannungen von rund 500...1000 V Scheitelwert), andernfalls ist eine größere Kapazität vorzusehen. Weitere Berechnungshinweise siehe Siemens-Thyristorhandbuch.

Für Umrechnungen von  $R$ ,  $L$  und  $C$  in Ersatzgrößen  $R'$ ,  $L'$  und  $C'$  siehe nachstehende Tabelle.

### 9.2 Ersatzgrößen für die gebräuchlichsten Schaltungen

	Einweg-schaltung	Mittelpunkt-schaltung	Brücken-schaltung	Sternschaltung	Drehstrombrückenschaltung
$L' =$	$L_s + L_g$	$2L_s$	$L_s$	$2L_s$	$2L_s$
$C' =$	$C$	$C$	$2C$	$C$	$\frac{1}{3}C$
$R' =$	$R$	$R$	$\frac{1}{2}R$	$R$	$\frac{3}{2}R$

$L_g$  = Glättungsinduktivität im Gleichstromkreis.

$L_s$  = Streuinduktivität einer Phase des Gleichrichtertransformators oder der Netzdrossel.

In den einzelnen Stromrichterschaltungen werden die Spannungen an der Diode nicht nur durch die Phasestreuinduktivität und die diodeneigene RC-Beschaltung allein bestimmt, sondern es treten gekoppelte Stromkreise auf, so daß für die einzelnen Schaltungen mit Ersatzgrößen für die Streuinduktivität, den Dämpfungswiderstand und die Beschaltungskapazität gerechnet werden muß.

## 10. Parallel- und Reihenschaltung von Dioden

Zur Erzielung höherer Stromrichterleistungen lassen sich Dioden parallel und in Reihe schalten. Dabei ist auf die Strom- bzw. Spannungsaufteilung zu achten.

### 10.1 Parallelschaltung

Werden mehrere Dioden parallel geschaltet, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Aufgrund der im Vergleich zu Thyristoren geringeren Streuung der Durchlaßwerte der Dioden sind in der Regel keine besonderen Symmetrierungsmaßnahmen erforderlich. Es genügt im allgemeinen, den zulässigen Gesamtstrom auf 80 % herabzusetzen.
- Bei Parallelschaltung sollte auf eine günstige räumliche Anordnung und Aufteilung der einzelnen Stromrichterzweige geachtet werden. Außerdem können bei größeren Anlagen Magnetfelder, insbesondere bei der Kommutierung, die Stromaufteilung zusätzlich verschlechtern.

### 10.2 Reihenschaltung

Werden mehrere Dioden in Reihe geschaltet, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Durch Beschaltungsglieder, z. B. eine Beschaltung aus einem Kondensator und einem dazu in Reihe liegenden Widerstand parallel zur Diode, kann eine gleichmäßige Spannungsaufteilung an den einzelnen Bauelementen sichergestellt werden.
- Bei Controlled-avalanche-Dioden wird eine Aufteilung der Spannung auf die einzelnen Dioden durch die Sperrkennlinie erreicht. Bei Einhaltung bestimmter Nebenbedingungen kann auf eine zusätzliche Beschaltung verzichtet werden (siehe Absatz 9).
- Mit Rücksicht auf die Toleranzen der notwendigen Beschaltungselemente sollte jede Diode nur mit etwa 80 % bis 90 % ihrer zulässigen Spannung belastet werden.
- Nicht sinnvoll ist die Reihenschaltung niedersperrender Dioden, z. B. Einpreßdioden, wenn Dioden gleicher Stromtragfähigkeit mit höherer Sperrspannung zur Verfügung stehen.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 11. Überprüfung der Funktionstüchtigkeit

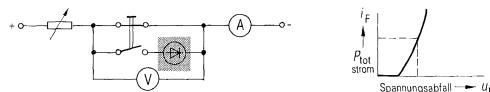
Im praktischen Betrieb ist es u. U. erforderlich, Silizium-Gleichrichterzellen hinsichtlich ihrer Durchlaß- und Sperrfähigkeit zu überprüfen.

Die Prüfung der Gleichrichterzellen erfolgt zweckmäßigerweise nach folgenden Prüfschaltungen.

Um die Eigenerwärmung und den Meßfehler in Durchlaßrichtung in zulässigen Grenzen zu halten, soll die Belastung max. 3 s dauern. Die in den speziellen Datenblättern genannten Grenzwerte gelten für eine Raumtemperatur von  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ .

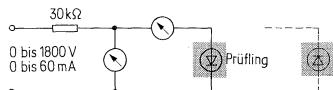
#### 11.1 Prüfung in Durchlaßrichtung

Der Spannungsabfall wird z. B. beim  $\pi$ -fachen Dauergrenzstrom gemessen. Dabei soll die Welligkeit des Prüfstromes unter 5 % (Drehstrombrückenschaltung) liegen. Bei der Prüfung ist der Pluspol der Stromquelle mit der Anode des Gleichrichters (in der Regel der metallische Fassungskörper) zu verbinden.



#### 11.2 Prüfung in Sperrrichtung

Die Sperrspannung läßt sich mit Hilfe eines Gleichstromkreises bestimmen. Die Gleichspannungsquelle muß bei einem Strom von max. 60 mA eine veränderliche Gleichspannung von 0 bis 1800 V abgeben können. (Für höher sperrende Dioden ist die Schaltung sinngemäß abzuwandeln.)



Zuerst wird die Diode auf ihre höchste Betriebstemperatur aufgeheizt. Dann wird die Gleichspannung stetig auf die höchste zulässige periodische Spitzensperrspannung gesteigert. Hierbei darf der im speziellen Datenblatt genannte Sperrstrom nicht überschritten werden.

## 12. Montage und Wartung von Siliziumdioden

Die sachgemäße und sorgfältige Montage von Siliziumdioden ist eine wesentliche Voraussetzung für einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb, da beim Befestigen der Bauelemente, z. B. auf Printplatten oder auf Kühlkörpern, zwangsläufig sowohl der thermische als auch der elektrische Kontakt hergestellt wird. Nachstehend aufgeführte Richtlinien sind deshalb unbedingt zu beachten.

### 12.1 Montage von Kleindioden

#### Freitragende Bauformen

Jedes Bauelement ist durch die aufgestempelte Typenbezeichnung und Polaritätsbezeichnung eindeutig bestimmt. Die Einbaulage der Bauelemente ist beliebig.

Vor dem Einbau der Dioden sind die Anschlußdrähte auf das jeweilige Abstandmaß der Lötanschlußpunkte zu biegen. Dabei ist ein Biegeabstand zum Bauelementekörper von mindestens 2 mm einzuhalten. Der Biegeradius darf nicht kleiner als der jeweilige Drahtdurchmesser sein. Ein Abbiegen der Anschlußdrähte direkt am Gehäuse ist unzulässig.

Bei Bauelementen mit Glasdurchführung darf diese mechanisch nicht beansprucht werden. Hier muß ein Biegeabstand von 2 mm – gerechnet vom Ende des Durchführungsrohres – eingehalten werden.

Das Abwinkeln der Drähte soll in einer Biegevorrichtung erfolgen, notfalls können die Drähte auch von Hand gebogen werden, dabei muß das Drahtende zwischen Biegestelle und Bauelementekörper mit ei-

## Erläuterungen zu den technischen Daten

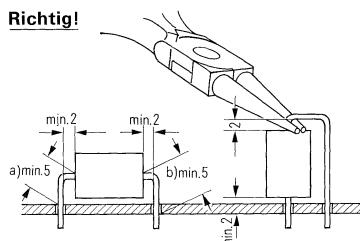
ner Zange festgehalten werden ohne Einkerbungen zu verursachen (siehe Abbildung). Wiederholtes Biegen der Anschlußdrähte ist zu vermeiden.

Bei der Montage dürfen nachstehende mechanische Beanspruchungen der Drähte nicht überschritten werden:

- zul. Zugfestigkeit der Drähte: 16 N
- Verdrehfestigkeit der abgewinkelten Drähte.

Weisen die Drähte nach dem Abwinkeln nicht genau die gewünschte Richtung auf, so kann durch Drehen die gewünschte Richtung eingestellt werden. Dabei ist ein Drehwinkel von  $45^\circ$  bei einem Abwinkeln der Drähte von 2 mm bzw.  $90^\circ$  bei einem Abwinkeln der Drähte von 4 mm gerechnet vom Drahtaustritt des Gehäuses zulässig.

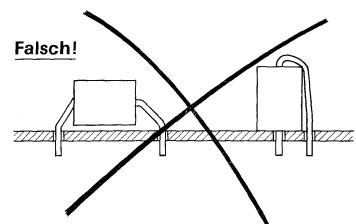
### Richtig!



a) bei durchmetallisierten

b) bei normal kaschierten Leiterplatten

### Falsch!



Jedes Halbleiterbauelement ist empfindlich gegen Überschreitung der höchstzulässigen Sperrschichttemperatur. Bei der Konstruktion der Geräte ist deshalb zu beachten, daß der Abstand zwischen Wärmeerzeugern und Dioden ausreichend groß ist.

Setzt man z. B. mehrere Dioden auf einer Platine direkt nebeneinander, so kann die Leistungsreduzierung bis zu 50 % betragen.

### Becherbauformen

Vergossene Dioden in Bechergehäusen oder kunststoffumpreßte Dioden mit einseitig herausgeföhrten Anschlüssen sind vornehmlich zur Bestückung von gedruckten Schaltungen vorgesehen. Dioden in Kunststoffbechern mit breitem Anschlußblech sind für Chassis Kühlung ausgelegt.

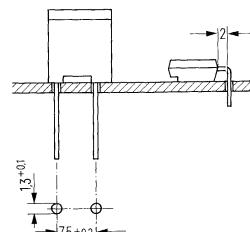
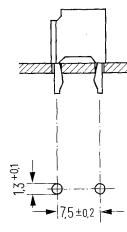
### Gedruckte Schaltungen

Die Abstände zwischen den einzelnen Anschlußfahnen sind ein Vielfaches des genormten Rastermaßes von 2,54 mm. Die Abmessungen der einzelnen Bauelemente sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

#### Anschlüsse:

Snap in

einseitig herausgeführt



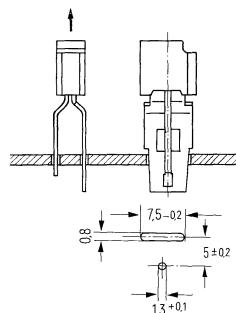
## Erläuterungen zu den technischen Daten

Dioden mit langen Anschlußfahnen können stehend oder liegend (siehe Abbildungen) eingebaut werden. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das Abwinkeln der Anschlußfahnen nur einmal und im Abstand von 2 mm vom Gehäuse vorgenommen werden darf.

Die Anschlußfahnen der Dioden mit einseitig herausgeführten Anschlußfahnen sind meist in „Snap-in-Technik“ ausgeführt, damit sie beim Transport der bestückten, jedoch noch ungelöteten Platinen nicht herausfallen können.

### Chassismontage

Die Dioden mit breitem Anodenanschlußblech können durch entsprechende Montage auf eine Gehäusewand oder auf ein Kühlblech mit einem höheren Strom belastet werden. Ein isolierter Aufbau kann z. B. durch Verwendung von Glimmerscheibe und Kunststoffdurchführung erzielt werden.

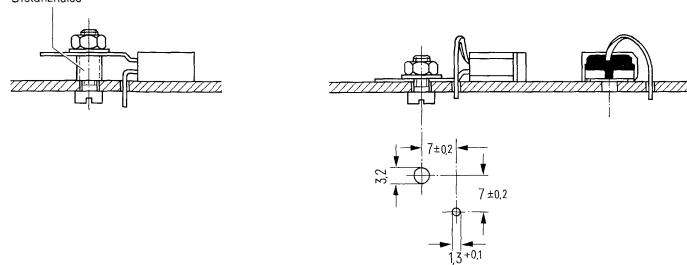


### Lötvorschriften

Beim Einlöten von Kleindioden ist darauf zu achten, daß das Bauelement keinesfalls thermisch überlastet wird. Im allgemeinen darf bei Kolbenlöting mit einer Kolbentemperatur von  $280^{\circ}\text{C}$  bis  $350^{\circ}\text{C}$  die Lötzeit nicht länger als 6 s betragen. Mindestabstand des Lötpunktes vom Gehäuse 5 mm. Abweichungen hiervon sind in den Datenblättern des betreffenden Bauelements enthalten. Der Mindestabstand wird von der Lötstelle aus gemessen, d. h. bei normal kaschierten Leiterplatten von der Plattenunterseite, bei durchmetallisierten Bohrungen von der Plattenoberseite. Bei Verwendung einer Kühlzange kann der Mindestabstand auf 2 mm verringert werden. Bei senkrechtem Einbau in Leiterplatten ist wegen des kurzen Lötpunktabstandes zum Gehäuse ( $\geq 2\text{ mm}$ ) eine Kolbentemperatur von max.  $260^{\circ}\text{C}$  zulässig.

Bei Tauch- bzw. Schwalllöting von gedruckten Schaltungen darf die Badtemperatur max.  $260^{\circ}\text{C}$  betragen, wobei die Lötzeit von 6 s nicht zu überschreiten ist und ein Abstand vom Gehäuse von  $\geq 2\text{ mm}$  eingehalten werden muß.

Distanzhülse



## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

### 12.2 Montage von Kleingleichrichterbrücken

#### Chassismontage

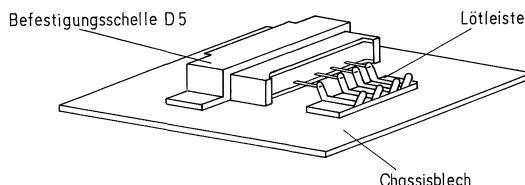
Werden die vergossenen Schaltungen in Geräten verwendet, so können durch Chassismontage (z. B. Gehäusewand, Kühlblech) die im Halbleiter-Datenbuch angegebenen Stromwerte ausgenutzt werden.

Bei der Chassismontage dürfen die vergossenen Schaltungen nur mit der unbestempelten Seite auf den Kühlblechen (Chassisblech) aufliegen, um die nötige Wärmeabfuhr zu erreichen.

Die Befestigung kann sowohl mit Befestigungsschelle D 5 als auch durch Kleben erfolgen.

Die im Datenbuch angegebenen höheren Ströme für Chassismontage sind auf Kühlblechabmessungen von ca. 100 x 100 mm bezogen.

Die Anschlußfahnen sollten während des Betriebes keinen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt sein. Es empfiehlt sich deshalb, die Zuleitungen kurz vor dem Gleichrichter zu fixieren (z. B. Lötliste, Klemmenleiste), siehe Abb.



#### Lötvorschriften

##### a) Einzel-Lötung

Lötkolbentemperatur: max. 330° C Lot L-Sn 60 Pb

Lötzeit: max. 6 s

Abstand der Lötstelle von der Vergußmasse min. 5 mm

##### b) Schwall-Lötung

Lötbadtemperatur: max. 260° C Lot L-Sn 60 Pb oder L-Sn 63 Pb

Vorschubgeschwindigkeit: 1–2 mm/s

Abstand der Lötstelle von der Vergußmasse min. 2,5 mm

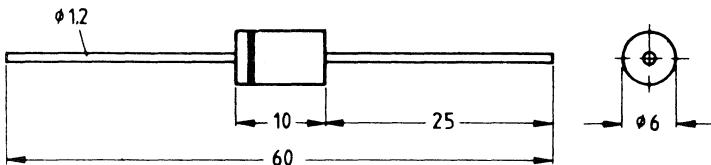
Die Bauelemente sind widerstandsfähig gegen die heute üblichen Reinigungsmittel für Leiterplatten-technik und Schaltungen.

### 12.3 Wartung

Dioden sind als ruhende elektrische Bauelemente im allgemeinen wartungsfrei. Die Isolationsstrecken der Dioden sind jedoch gegen Spritz- und Tropfwasser sowie gegen Verstaubung nicht geschützt. Um die Isolationsfähigkeit und die Wärmeabfuhr nicht zu beeinträchtigen, sind die Dioden, insbesondere deren Isolationsstrecken, sowie die Kühlkörper von Zeit zu Zeit zu reinigen.

**Hochsperrende Gleichrichterdiode für 150 V bis 1000 V; 4,0 A<sup>3</sup>)**

Applikation vorwiegend für Netzbetrieb  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse kunststoffumpreßt, Gehäuse ähnlich JEDEC-DO-26  
 Anschlüsse axiale Anschlußdrähte  
 Polarität Kathode = Farbring

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 259/150	C67047-A1072-A2	150 V
BY 259/300	C67047-A1072-A3	300 V
BY 259/600	C67047-A1072-A4	600 V
BY 259/900	C67047-A1072-A5	900 V
BY 259/1000	C67047-A1072-A6	1000 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$i_{F1}^{(10)} = 10^{\circ}\text{C}$	$i_{F2}^{(10)} = 10^{\circ}\text{C}$	$i_{F3}^{(10)} = 10^{\circ}\text{C}$	$i_{F4}^{(10)} = 10^{\circ}\text{C}$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte <sup>2)</sup>	S	45°C	2,1 A	2,2 A	2,0 A	1,7 A	1,5 A

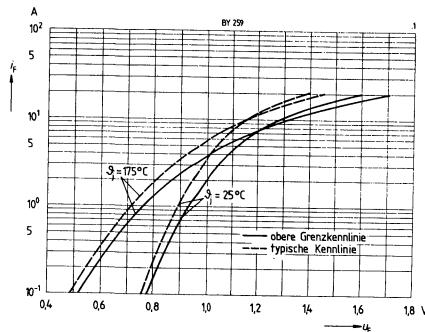
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)<sup>2)</sup> Volle Anschlußdrahlänge; Sperrverluste sind berücksichtigt.<sup>3)</sup> Die Temperatur der Anschlußdrähte muß in 10 mm Abstand vom Gehäuse auf Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 95^{\circ}\text{C}$  gehalten werden.

<b>Sperrichtung</b>			<b>Nebenbedingungen</b>
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,05 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	2,4 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis $1000\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	2,9 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	8 A	
Stoßstrom <sup>1)</sup>	$I_{FSM}$	100 A 80 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s 20 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 1$ bis $5\text{ ms}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,15 V (max) 1,08 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,75 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	53 mΩ	$= 175^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	175°C	
Betriebstemperaturbereich		-25°C ... +175°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25°C ... +175°C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{th JA}$	57 K/W	$P_{tot} = 2\text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 14,8 mm	
Gewicht	$G$	ca. 1,2 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchteklass		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 10 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 3 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	60 V ( 30 V) 125 V ( 60 V) 250 V (125 V) 380 V (190 V) 500 V (250 V)	BY 259/150 (Klammer-Werte BY 259/300 bei E-Schaltung BY 259/600 und C-Last) BY 259/900 BY 259/1000
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 µF	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$
	$C$	0,010 µF	$U_{RMS} \geq 500\text{ V}$

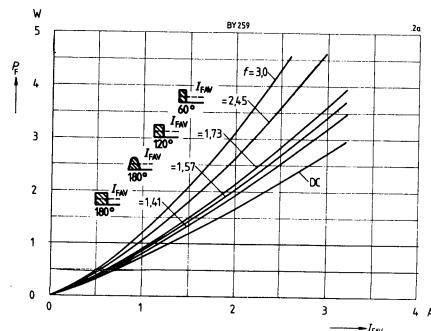
<sup>1)</sup>) Mindestpause nach Ausnutzung des Stoßstromgrenzwertes bzw. Grenzlastintegrals 5 s



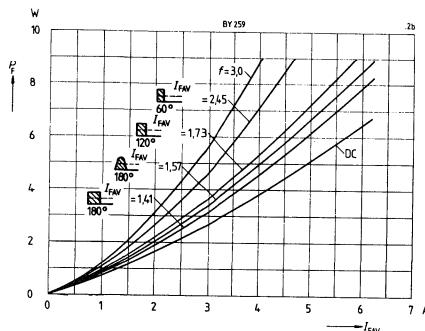
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_J$



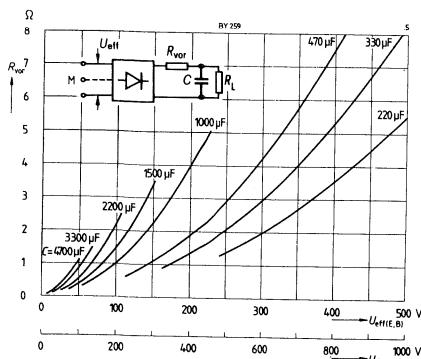
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Formfaktor  $f$



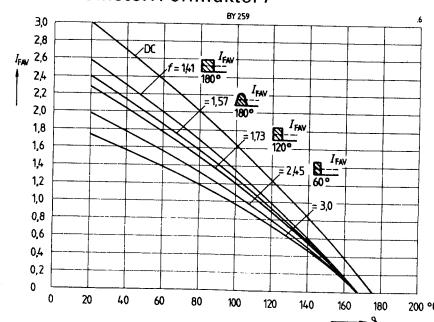
**Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich**  
Parameter: Formfaktor  $f$



**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**

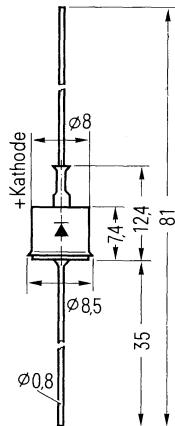


**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Parameter: Formfaktor  $f$**



**Hochsperrende Diode für 150 V bis 1000 V; 1,4 A**

- Applikation vorwiegend für Netzbetrieb  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse Metallgehäuse ähnlich 56 A 2, nach DIN 41 883, Druckglasdurchführung  
 Anschlüsse axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 17,5 mm  
 Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenperr- spannung $U_{RSM}$
SSi B 0110	C66047-A-1003-A 2	150 V	180 V
SSi B 0120	C66047-A-1003-A 3	300 V	360 V
SSi B 0140	C66047-A-1003-A 4	600 V	720 V
SSi B 0160	C66047-A-1003-A 5	900 V	1100 V
SSi B 0180	C66047-A-1003-A 6	1000 V	1250 V

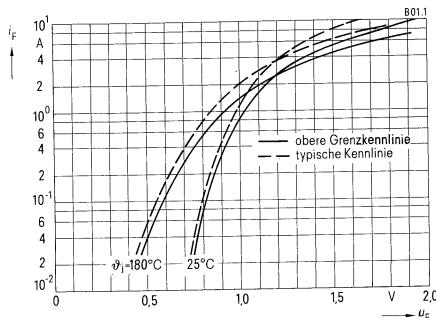
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$	$\lambda = 180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 2,3 bis 3,0
Freier Aufbau	S	45 °C	1,25 A	1,33 A	1,18 A	0,93 A	0,90 A

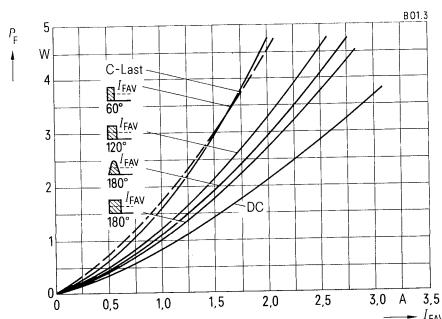
<sup>1)</sup> Luftseltbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	150 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,05 mA	$\vartheta_j = 180^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,4 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,9 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	3,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	50 A 40 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 180^\circ\text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	8,5 A <sup>2</sup> s 5,0 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 180^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,15 V (max) 1,08 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 2\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,76 V	$\vartheta_j = 180^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	175 mΩ	$= 180^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	180°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +180°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +180°C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{thJA}$	81 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1,5\text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekategorie		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	40 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	60 V (-30 V) 125 V (-60 V) 250 V (125 V) 380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi B 0110 (Klammer-Werte bei E-Schaltung und C-Last) SSi B 0120 SSi B 0140 SSi B 0160 SSi B 0180
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator B37819-A7153-M3 QBX619	$C$	0,015 µF 0,010 µF	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500\text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

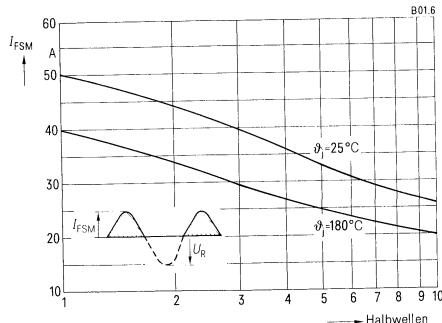
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$



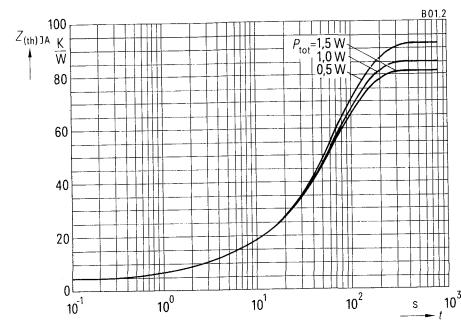
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



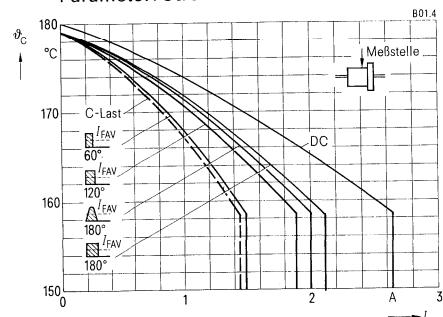
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



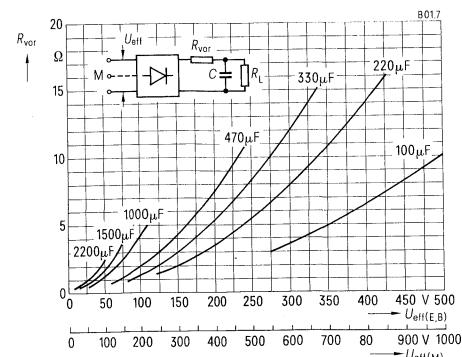
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$  bei freiem Aufbau



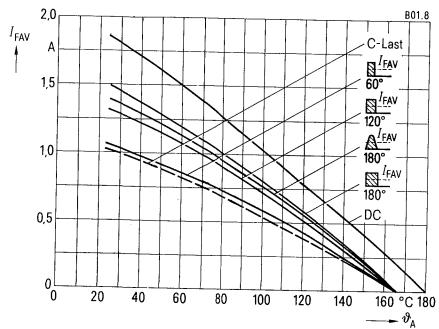
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in**  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$

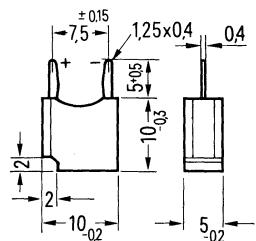


Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau,  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



Hochsperrende Diode für 150 V bis 1000 V; 1,1 A

Applikation	vorwiegend für Netzbetrieb, für den Einsatz in gedruckten Schaltungen
Tablette	Silizium, diffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher 80 A 2 nach DIN 41898
Anschlüsse	„Snap in“ im Rastermaß 7,5 mm
Polarität	Kathode = schräge Kante



## Bestellbezeichnung

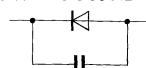
Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzen <span style="font-variant: small-caps;">s</span> perr- spannung $U_{RSM}$
<b>SSi B 0510</b>	C66047-A1005-A 2	150 V	180 V
<b>SSi B 0520</b>	C66047-A1005-A 3	300 V	360 V
<b>SSi B 0540</b>	C66047-A1005-A 4	600 V	720 V
<b>SSi B 0580</b>	C66047-A1005-A 5	1000 V	1250 V

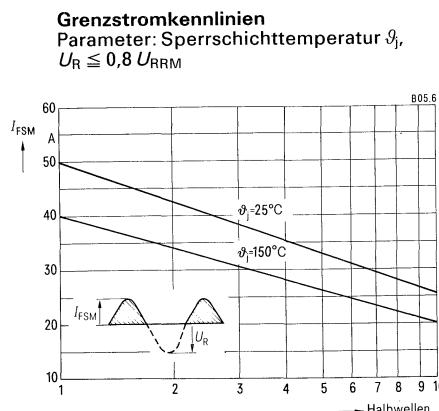
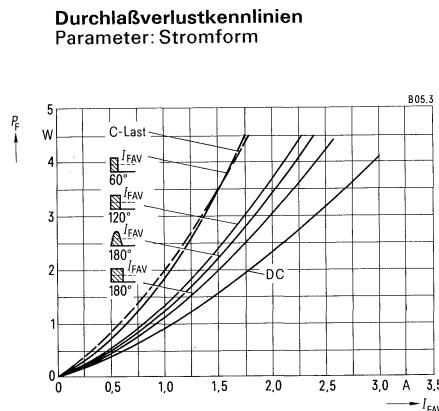
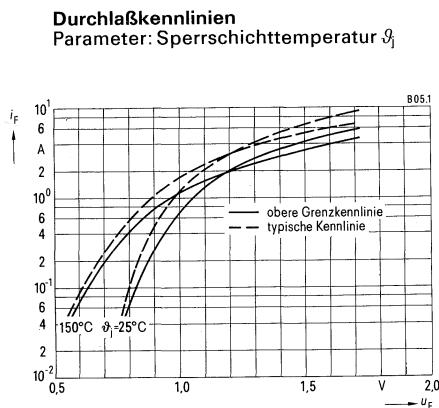
Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$					Kondensatorlast Formfaktor 2,5 bis 3,0
Leiterplatte	S	45°C	0,95 A	1,03 A	0,90 A	0,75 A	0,70 A

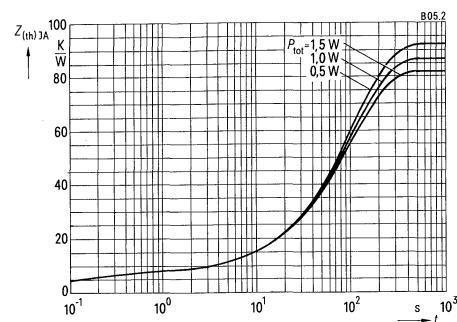
#### **1) Luftselbstkühlung (S)**

<b>Sperrrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{R\text{RM}}$	150 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,15 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{R\text{RM}}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{R\text{RM}}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{F\text{AV}}$	1,1 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{F\text{dc}}$	1,4 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{F\text{RMS}}$	2,8 A	
Stoßstrom	$I_{F\text{SM}}$	50 A 40 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	8,5 A <sup>2</sup> s 5,0 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,2 V (max) 1,1 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 2\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,77 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	213 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150°C	
Betriebstemperaturbereich		–25°C ... +150°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	–25°C ... +150°C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{th,JA}$	87 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1\text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 6 mm	
Gewicht	$G$	ca. 1 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	40 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{R\text{MS}}$	60 V ( 30 V) 125 V ( 60 V) 250 V (125 V) 500 V (250 V)	SSi B 0510 (Klammer-Werte SSi B 0520 bei E-Schaltung SSi B 0540 und C-Last) SSi B 0580
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	C	0,015 µF 0,010 µF	$U_{R\text{MS}} \leq 500\text{ V}$ $U_{R\text{MS}} \geq 500\text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	1,6 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

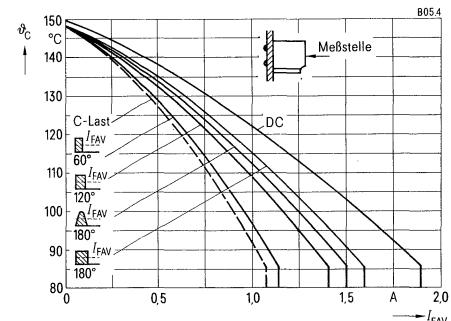




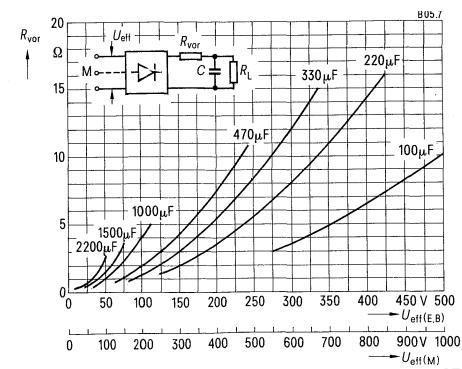
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$ , Leiterplattenmontage



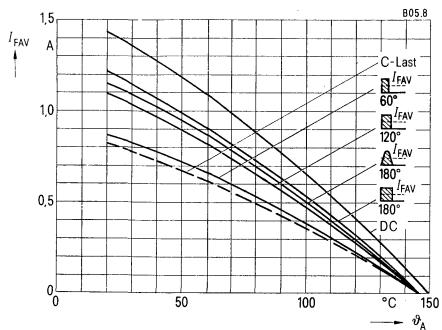
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**  
Parameter: Stromform



**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**

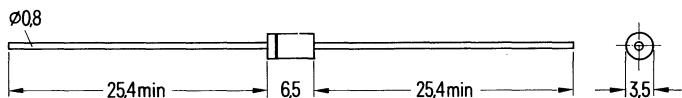


Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



**Hochsperrende Diode für 150 V bis 1000 V; 1,15 A**

Applikation	vorwiegend für Netzbetrieb, für den Einsatz in gedruckten Schaltungen
Tablette	Silizium, diffundiert
Gehäuse	kunststoffumpreßt, Gehäuse 56 A 2 nach DIN 41883, JEDEC-DO-15
Anschlüsse	axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 12,5 mm
Polarität	Kathode = Farbring

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
SSi B 3610	C66047-A1062-A2	150 V
SSi B 3620	C66047-A1062-A3	300 V
SSi B 3640	C66047-A1062-A4	600 V
SSi B 3680	C66047-A1062-A6	1000 V

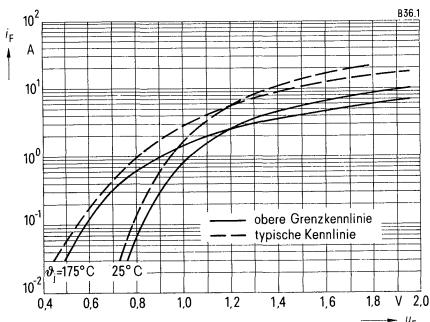
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$\lambda = 180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte	S	45°C	1,0 A	1,1 A	0,95 A	0,80 A	0,70 A

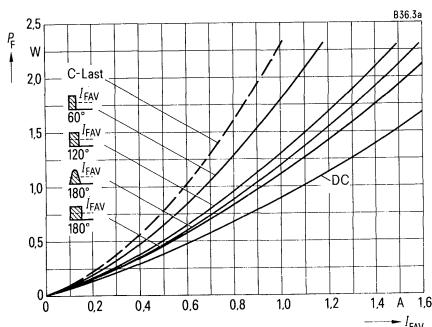
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	150 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,15 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,55 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	2,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	50 A 40 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	10 A <sup>2</sup> s 5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$u_F$	1,15 V (max) 1,03 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 2\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,73 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	188 m $\Omega$	$= 175^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	175°C	
Betriebstemperaturbereich		-25°C ... +175°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25°C ... +175°C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{th,JA}$	95 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1,5\text{ W}$ , volle Anschlußdrahtlänge
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 9,2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 0,4 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchteklass		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	40 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	60 V ( 30 V) 125 V ( 60 V) 250 V (125 V) 500 V (250 V)	SSi B 3610 (Klammer-Werte SSi B 3620 bei E-Schaltung SSi B 3640 und C-Last) SSi B 3680
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 $\mu\text{F}$ 0,010 $\mu\text{F}$	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500\text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

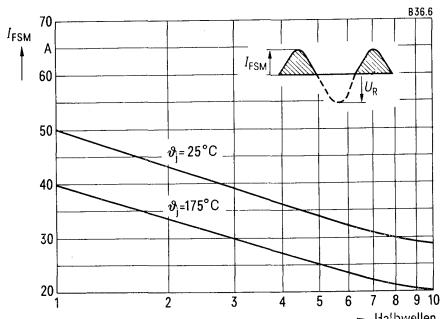
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



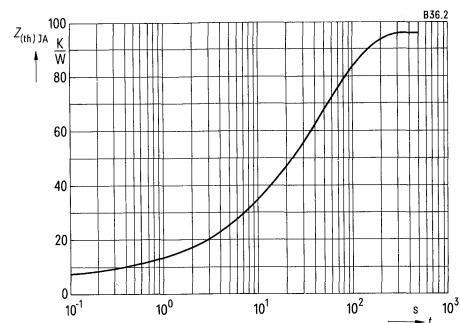
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Formfaktor  $f$



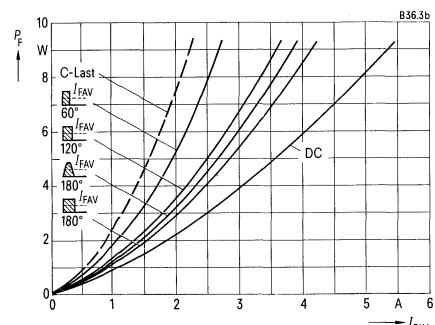
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



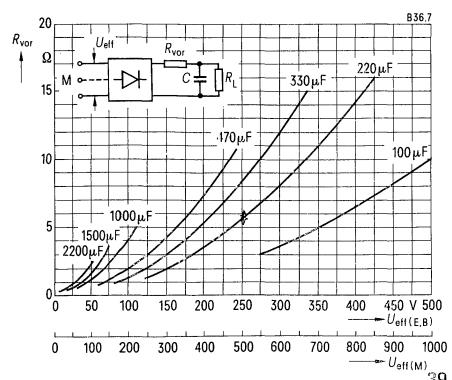
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$ , Leiterplattenmontage



**Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich**  
Parameter: Formfaktor  $f$



**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Hochsperrende Diode für 150 V bis 1000 V; 1,9 A**

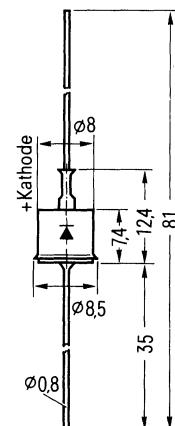
Applikation vorwiegend für Netzbetrieb

Tablette Silizium, diffundiert

Gehäuse Metallgehäuse ähnlich 56 A 2 nach DIN 41883, Druckglas-durchführung

Anschlüsse axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 17,5 mm

Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

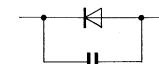
Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenperr-spannung $U_{RSM}$
SSi C 0810	C66047-A1009-A 2	150 V	180 V
SSi C 0820	C66047-A1009-A 3	300 V	360 V
SSi C 0840	C66047-A1009-A 4	600 V	720 V
SSi C 0860	C66047-A1009-A 5	900 V	1100 V
SSi C 0880	C66047-A1009-A 6	1000 V	1250 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

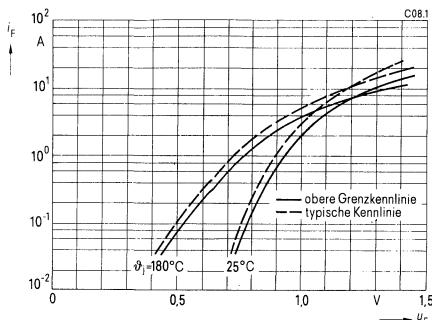
Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$	$\lambda=180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 2,4 bis 3,2
Freier Aufbau S		45°C	1,60 A	1,70 A	1,55 A	1,28 A	1,25 A

<sup>1)</sup> Luftseltbstkühlung (S)

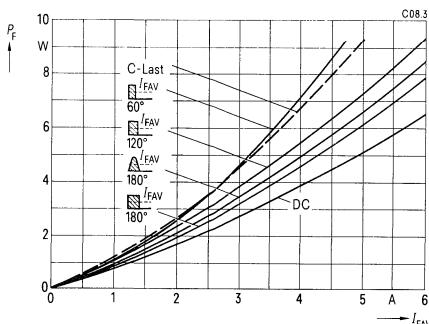
<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	150 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,05 mA	$\vartheta_j = 180^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,9 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}, f = 40\text{ Hz bis }1000\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	2,3 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	100 A 80 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 180^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s 20 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 180^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$u_F$	1,15 V (max) 1,08 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,72 V	$\vartheta_j = 180^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	70 mΩ	$= 180^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	180°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +180°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +180°C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{th JA}$	79 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1,5\text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchteklassse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	60 V (-30 V) 125 V (-60 V) 250 V (125 V) 380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi C 0810 (Klammer-Werte SSi C 0820 bei E-Schaltung SSi C 0840 und C-Last) SSi C 0860 SSi C 0880
<b>TSE-Beschaltung</b>			
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 µF 0,010 µF	für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 % $U_{RMS} \leq 500\text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500\text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2,5 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$



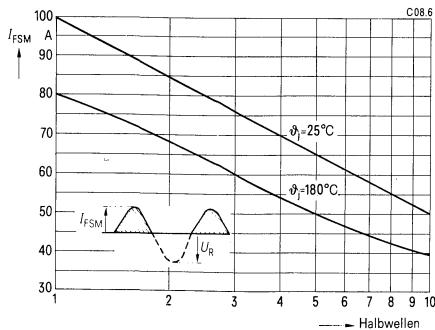
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



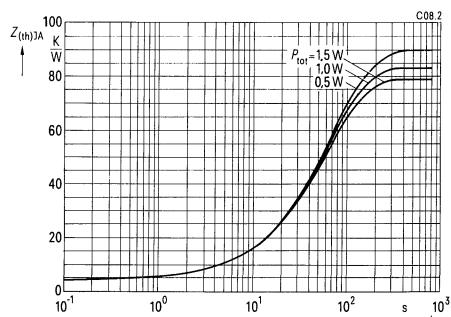
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



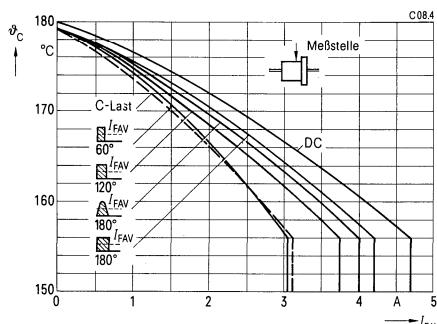
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



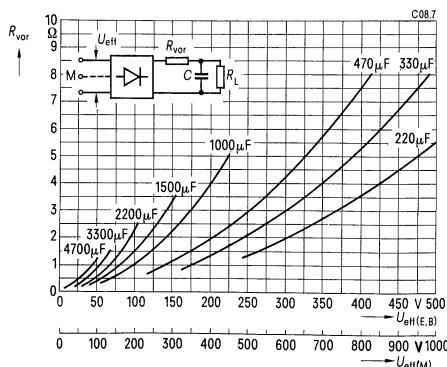
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$  bei freiem Aufbau



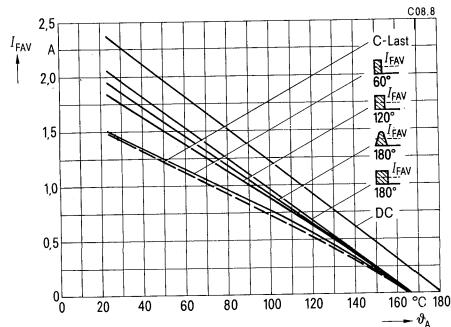
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit**  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in**  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$

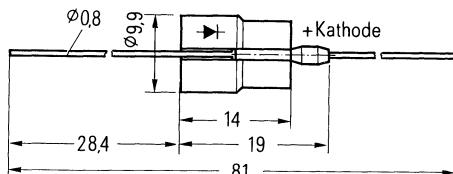


Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau,  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz.  
Parameter: Stromform



**Hochsperrende Diode für 300 V bis 1000 V; 2,2 A**

- Applikation vorwiegend für Netzbetrieb  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse Metallgehäuse mit Kühlhülse,  
           Druckglasdurchführung  
 Anschlüsse axiale Anschlußdrähte,  
           kleinstes Rastermaß 15 mm  
 Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrenspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenperr- spannung $U_{RSM}$
SSi C 1120	C66047-A1010-A2	300 V	360 V
SSi C 1140	C66047-A1010-A3	600 V	720 V
SSi C 1160	C66047-A1010-A4	900 V	1100 V
SSi C 1180	C66047-A1010-A5	1000 V	1250 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

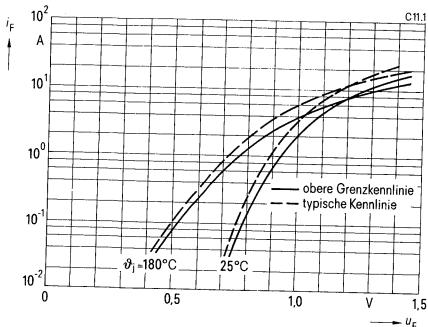
Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 2,4 bis 3,2
Freier Aufbau	S	45°C	1,90 A	2,0 A	1,85 A	1,60 A	1,5 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

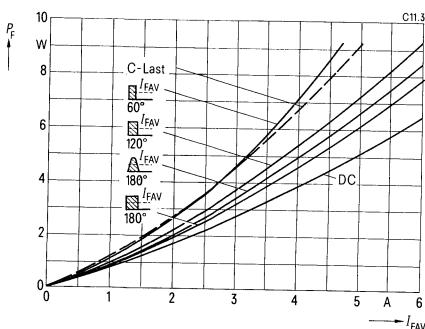
<b>Sperrrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	300 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,05 mA	$\vartheta_j = 180^\circ \text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ \text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{F\text{AV}}$	2,2 A	$\vartheta_A = 25^\circ \text{C}, f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$ $= 25^\circ \text{C}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	2,7 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{F\text{RMS}}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{F\text{SM}}$	100 A 80 A	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ $= 180^\circ \text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s 20 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ $= 180^\circ \text{C}$ } $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,15 mV (max) 1,08 mV (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}, i_F = 6 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,72 V	$\vartheta_j = 180^\circ \text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	70 mΩ	$= 180^\circ \text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\vartheta_j$	180°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +180°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +180°C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{thJA}$	64 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 2 \text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 3,5 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekategorie		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ \text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	125 V ( 60 V) 250 V (125 V) 380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi C1120 (Klammer-Werte SSi C1140 bei E-Schaltung SSi C1160 und C-Last) SSi C1180
<b>TSE-Beschaltung</b>			
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 µF 0,010 µF	$U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	4 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$



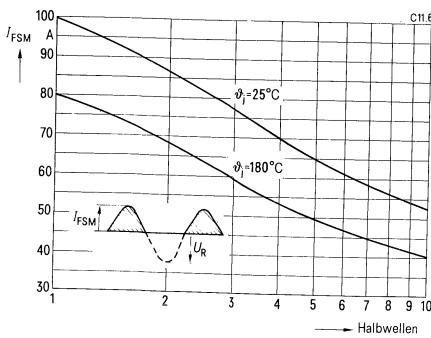
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



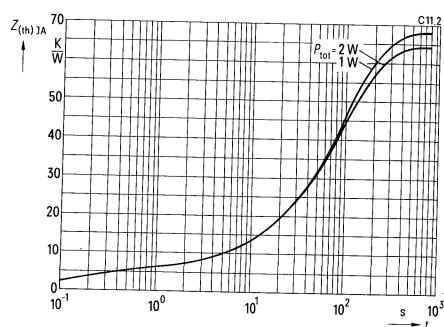
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



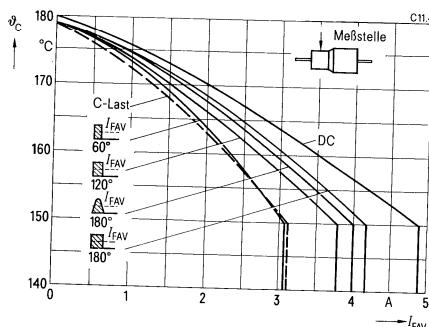
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



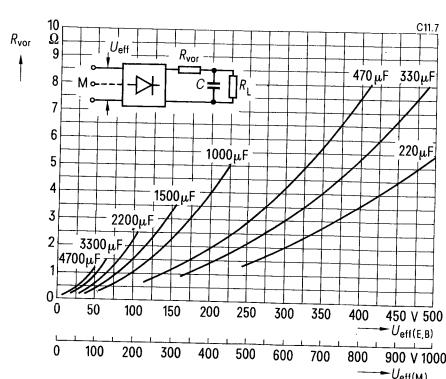
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$  bei freiem Aufbau



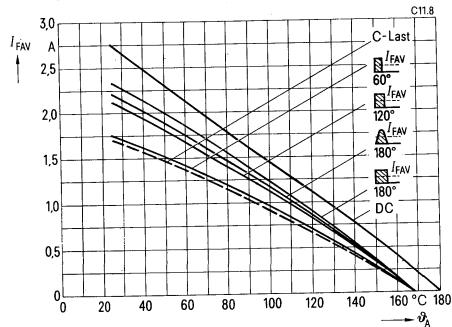
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit**  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in**  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$

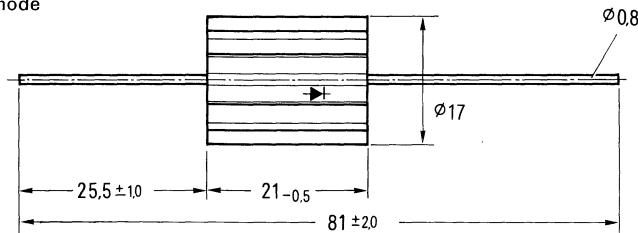


Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau,  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz.  
Parameter: Stromform



Hochsperrende Diode für 300 V bis 1000 V; 3,4 A

Applikation vorwiegend für Netzbetrieb  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse Metallgehäuse mit Kühlstern, Druckglasdurchführung  
 Anschlüsse axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 25 mm  
 Polarität Gehäuse = Anode



#### Bestellbezeichnung

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenperr- spannung $U_{RSM}$
SSi C 1220	C66047-A1011-A2	300 V	360 V
SSi C 1240	C66047-A1011-A3	600 V	720 V
SSi C 1260	C66047-A1011-A4	900 V	1100 V
SSi C 1280	C66047-A1011-A5	1000 V	1250 V

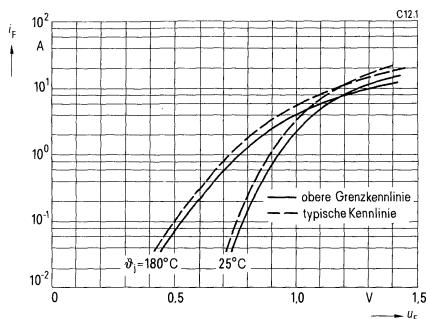
Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 2,4 bis 3,2
Freier Aufbau S		45°C	3,0 A	3,2 A	2,9 A	2,45 A	2,4 A

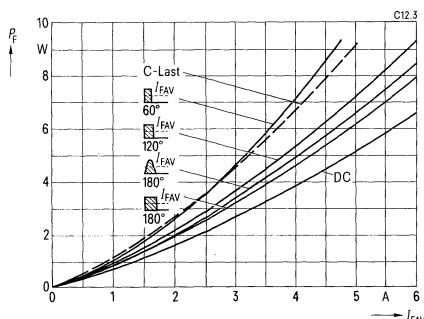
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	300 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,05 mA	$\vartheta_j = 180^\circ \text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ \text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	3,4 A	$\vartheta_A = 25^\circ \text{C}$ , $f = 40 \text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	4,3 A	$= 25^\circ \text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	100 A 80 A	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ $= 180^\circ \text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int I^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s 20 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ $= 180^\circ \text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$u_F$	1,15 V (max) 1,08 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ , $i_F = 6 \text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,72 V	$\vartheta_j = 180^\circ \text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	70 mΩ	$= 180^\circ \text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\vartheta_j$	180°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +180°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +180°C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{thJA}$	37,5 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 3 \text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 6 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ \text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	125 V ( 60 V) 250 V (125 V) 380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi C 1220 (Klammer-Werte SSi C 1240 bei E-Schaltung SSi C 1260 und C-Last) SSi C 1280
<b>TSE-Beschaltung</b>			
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	C C	0,015 µF 0,010 µF	für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 % $U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
			
Kurzschlußschutz	Sicherung	4 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

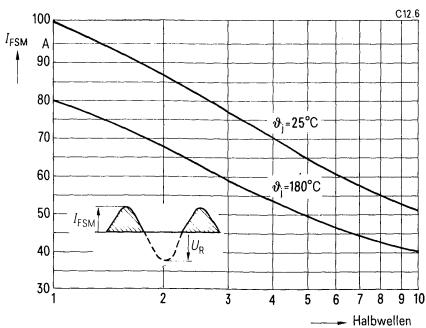
Durchlaßkennlinien  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



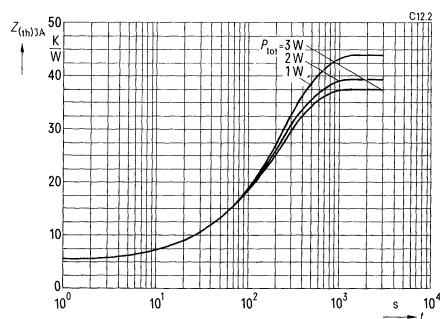
Durchlaßverlustkennlinien  
Parameter: Stromform



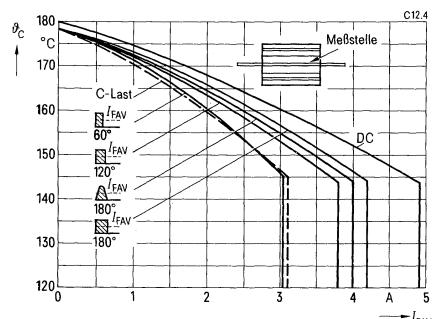
Grenzstromkennlinien  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



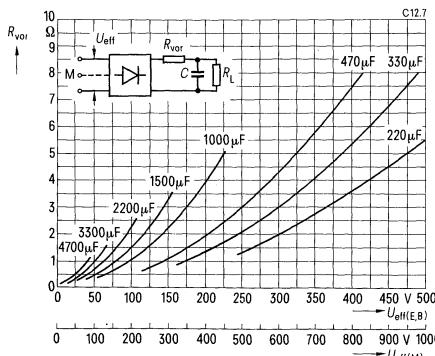
Transienter Wärmewiderstand  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$  bei freiem Aufbau



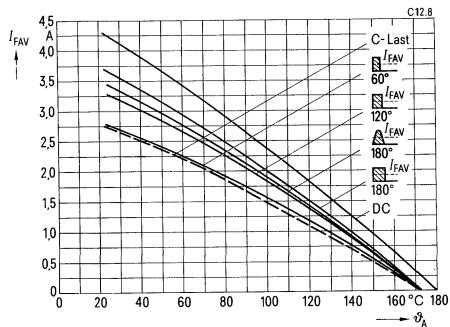
Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$

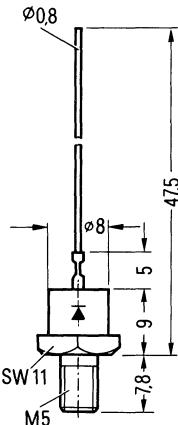


Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau,  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz.  
Parameter: Stromform



**Hochsperrende Diode für 300 V bis 1000 V; 4 A**

Applikation vorwiegend für Netzbetrieb  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse Metallgehäuse, Druckglasdurchführung  
 Anschlüsse Anodengewinde (M 5), Kathodenanschlußdraht  
 Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenperr- spannung $U_{RSM}$
SSi C 1320	C66047-A1012-A 2	300 V	360 V
SSi C 1340	C66047-A1012-A 3	600 V	720 V
SSi C 1360	C66047-A1012-A 4	900 V	1100 V
SSi C 1380	C66047-A1012-A 5	1000 V	1250 V

**Kühlkörperbezogene Daten**

## Geeigneter Kühlkörper

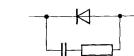
Typ	CK 07	CK 08
Bestellnummer	C66055-A6100-B 5	C66055-A6100-B 6
Bezeichnung nach DIN 41882	K 15	K 15
Material	Aluminium	Aluminium
Gewicht	36 g	36 g

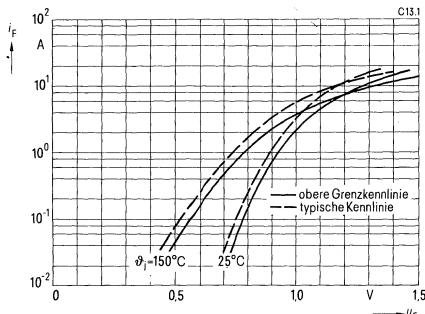
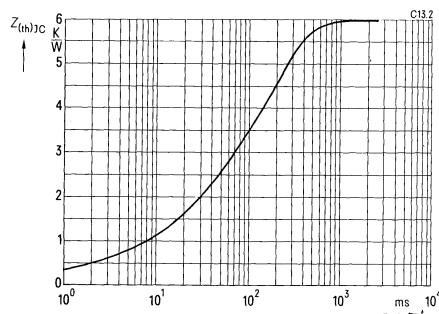
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$		$I_{FAV}$		$I_{FAV}$		$I_{FAV}$		$I_{FAV}$	Gegenspannung Formfaktor 2,2
CK 07	S	45°C		4,00 A		4,20 A		3,75 A		3,10 A	3,30 A
CK 08											

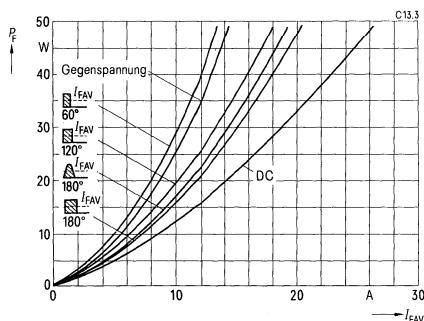
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	300 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,05 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	4 A	$\vartheta_c = 120^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	4,75 A	$= 120^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	100 A 80 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, $= 150^\circ\text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s 20 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms $= 150^\circ\text{C}$ }
Durchlaßspannung	$u_F$	1,15 V (max) 1,08 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,84 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ }
Differentieller Widerstand	$r_T$	47,5 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +150°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +150°C	
Wärmewiderstand	$R_{th,JC}$	6 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 1,2 Nm	Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 4 g	
Schwingfestigkeit		50 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	125 V 250 V 380 V 500 V	SSi C 1320 SSi C 1340 SSi C 1360 SSi C 1380
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K \approx 2$ bis 8%
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 µF 0,010 µF	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500\text{ V}$
Widerstand GDA 6,5/18 820 Ω	$R$	820 Ω/2 W	
Kurzschlußschutz 5 SB 131/6 A	Sicherung	6 A/500 V, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

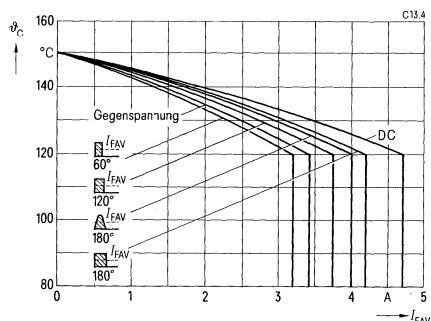


**Durchlaßkennlinien**Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_J$ **Transienter Wärmewiderstand**für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$ **Durchlaßverlustkennlinien**

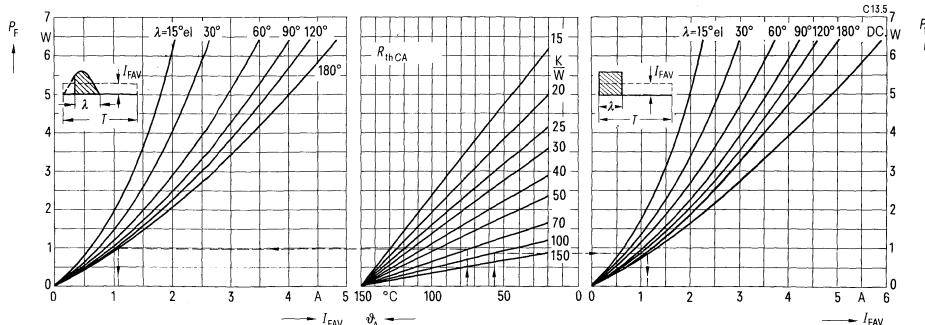
Parameter: Stromform



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$  in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**  
Parameter: Stromform

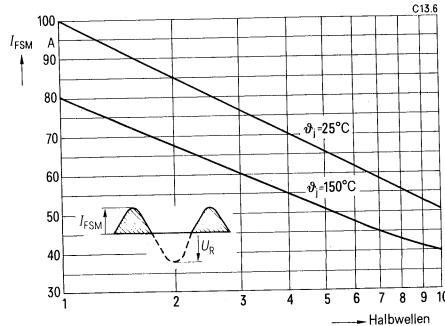
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung**

von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

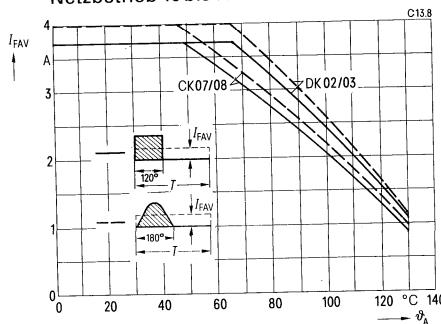


## Silizium-Gleichrichter

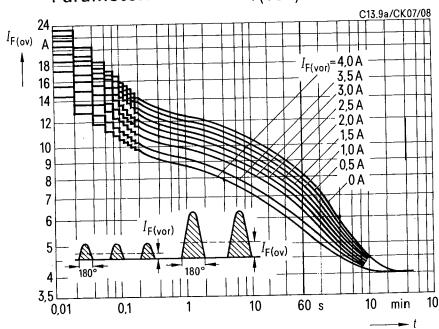
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_I$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



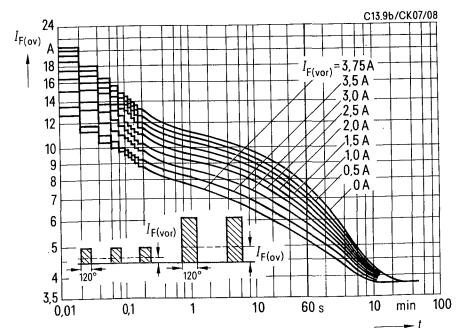
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlkörper CK 07, CK 08 und DK 02, DK 03, Luftselbstkühlung (S) in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**



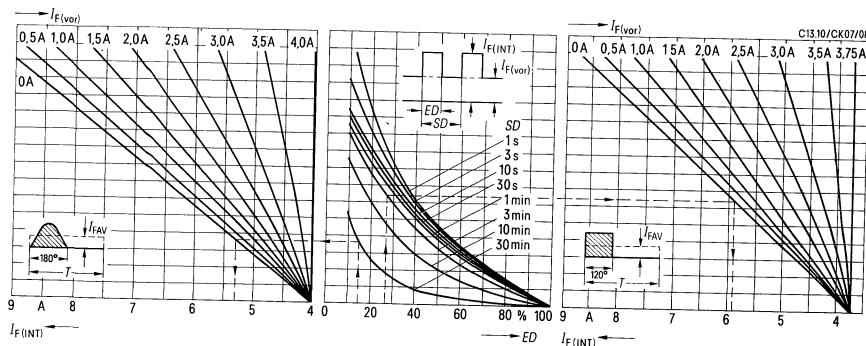
**Überstromkennlinien für Kühlkörper CK 07, CK 08, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



**Überstromkennlinien für Kühlkörper CK 07, CK 08, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

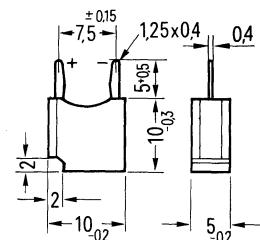


**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper CK 07, CK 08**  
 Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_F(\text{VOR})$ , Spieldauer SD, Stromform



**Hochsperrende Diode für 150 V bis 1000 V; 1,45 A**

Applikation für den Einsatz in gedruckten Schaltungen  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher 80 A 2 nach DIN 41898  
 Anschlüsse „Snap in“ im Rastermaß 7,5 mm  
 Polarität Kathode = schräge Kante

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzen- spannung $U_{RSM}$
SSi C1710	C66047-A1015-A2	150 V	180 V
SSi C1720	C66047-A1015-A3	300 V	360 V
SSi C1740	C66047-A1015-A4	600 V	720 V
SSi C1760	C66047-A1015-A6	900 V	1100 V
SSi C1780	C66047-A1015-A5	1000 V	1250 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

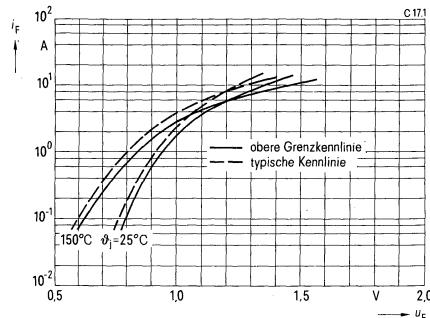
Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 2,6 bis 3,5
Leiterplatte	S	45 °C	1,20 A	1,30 A	1,15 A	1,0 A	0,95 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

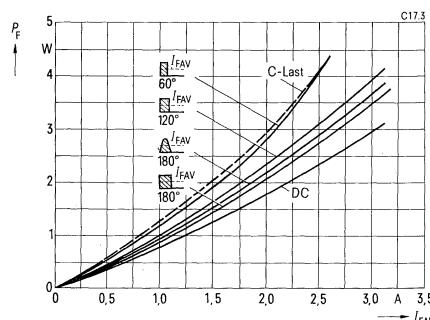
<b>Sperrichtung</b>			
<b>Nebenbedingungen</b>			
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	150 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,15 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 150^\circ C$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ C$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,45 A	$\vartheta_j = 25^\circ C, f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergerichtstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,7 A	$= 25^\circ C$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	3,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	100 A 80 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 150^\circ C$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s 20 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 150^\circ C$ } $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,2 V (max) 1,13 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ C, i_F = 6 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,78 V	$\vartheta_j = 150^\circ C$
Differentieller Widerstand	$r_T$	74 mΩ	$= 150^\circ C$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		-25 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{thJA}$	87 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1 \text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 6 mm	
Gewicht	$G$	ca. 1 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekategorie	$F$		nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttempfertur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ C$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	60 V ( 30 V) 125 V ( 60 V) 250 V (125 V) 380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi C 1710 (Klammer-Werte) SSi C 1720 bei E-Schaltung SSi C 1740 und C-Last) SSi C 1760 SSi C 1780
<b>TSE-Beschaltung</b>			
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 μF 0,010 μF	für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2 \text{ bis } 8\%$ $U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2,5 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$



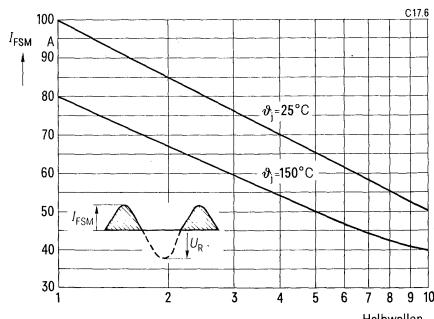
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



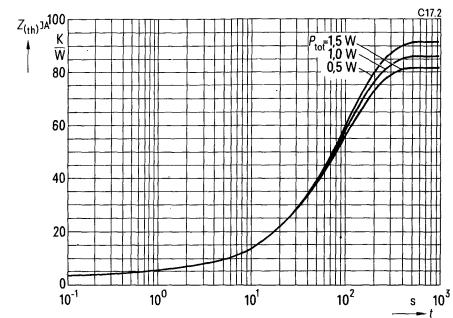
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



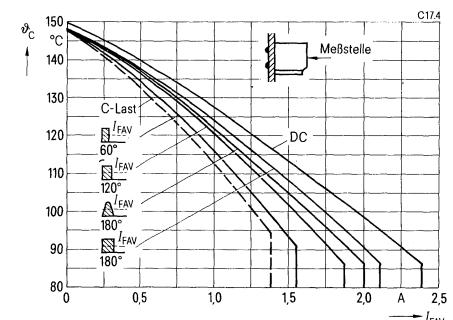
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



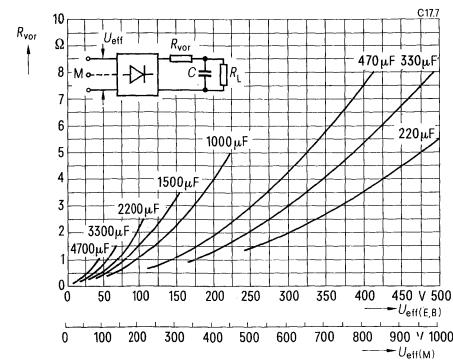
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$ , Leiterplattenmontage



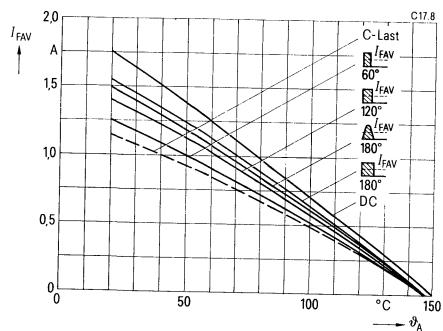
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit**  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{vor}$  bei C-Last in**  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$

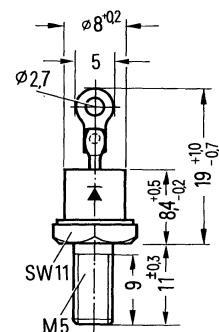


Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz



**Hochsperrende Diode für 650 V bis 1700 V; 10 A**

Applikation vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse Metallgehäuse nach DIN 41885, Druckglasdurchführung  
 Anschlüsse Anodengewinde (M 5), Kathodenlötfahne  
 Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenspannung $U_{RSM}$
SSi D 0440	C66047-A1018-A2	650 V	750 V
SSi D 0460	C66047-A1018-A3	1000 V	1100 V
SSi D 0480	C66047-A1018-A4	1400 V	1500 V
SSi D 04100	C66047-A1018-A5	1700 V	1900 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

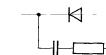
Typ	DK 02	DK 03	EK 11	EK 12
Bestellnummer	C66055-A6101-B1	C66055-A6101-B2	C66055-A6102-B10	C66055-A6102-B11
Bezeichnung nach				
DIN 41882	K9	K9	K5	K5
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Gewicht	55 g	55 g	105 g	105 g

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

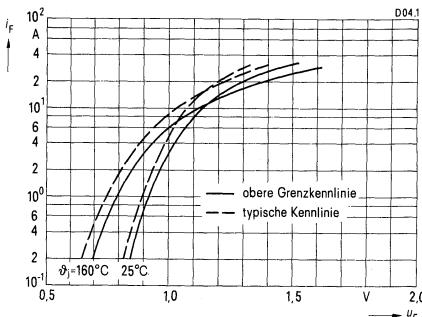
Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$\lambda = 160^{\circ}$	$\lambda = 180^{\circ}$	$\lambda = 120^{\circ}$	$\lambda = 60^{\circ}$	Gegenspannung Formfaktor 2,2
DK 02	S	45°C	6,5 A	6,9 A	6,2 A	5,0 A	5,5 A
DK 03							
EK 11	S	45°C	8,5 A	8,8 A	7,9 A	6,4 A	6,8 A
EK 12							

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

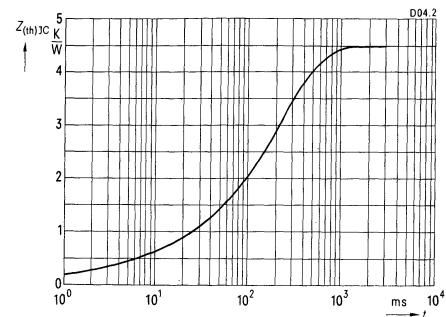
<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	650 V bis 1700 V	siehe Bestellbezeichnung
<b>Sperrstrom</b>			
	$I_R$	1 mA	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
		0,1 mA	= $25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	10 A	$\vartheta_A = 103^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergerichtstrom (DC)	$I_{Fdc}$	12,7 A	= $103^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	19 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	150 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		120 A	$= 160^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	75 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		50 A <sup>2</sup> s	$= 160^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,15 V (max) 1,10 V (typ)	$t = 2$ bis 5 ms $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 12\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,84 V	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	26,4 mΩ	= $160^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	160 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +160 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65 °C ... +160 °C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	4,5 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 1,2 Nm	Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 5 g	
Schwingfestigkeit		50 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	250 V 380 V 500 V 650 V	SSi D 0440 SSi D 0460 SSi D 0480 SSi D 04100
<b>TSE-Beschaltung</b>			
Kondensator B 37819-A 7253-M 3 QBX 619	$C$	0,025 µF 2 × 0,01 µF	für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Widerstand GDA 6,5/18560 Ω	$R$	560 Ω/2 W	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$
Kurzschlußschutz; größte zul. Sicherung für Gleichrichterbetrieb (Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0)			
Sicherung Typ	$I_{RMS}/U_{RMS}$	Anschlußspannung bei einer Sicherung im Kurzschlußkreis	Anschlußspannung bei zwei Sicherungen im Kurzschlußkreis
5 SD 420	16 A/500 V	-	-
5 SD 430	20 A/500 V	-	-



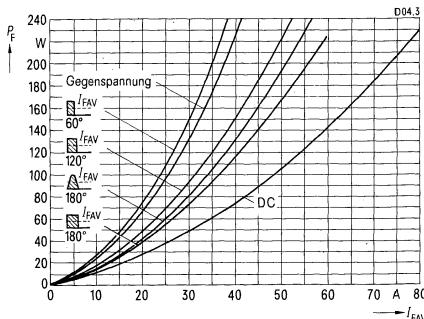
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



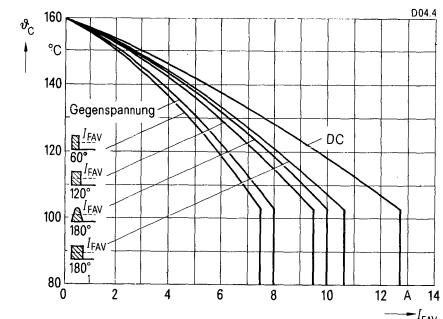
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



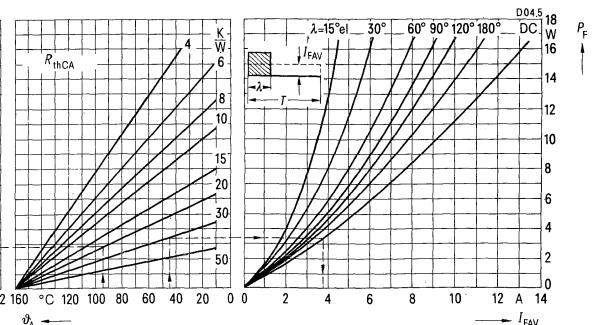
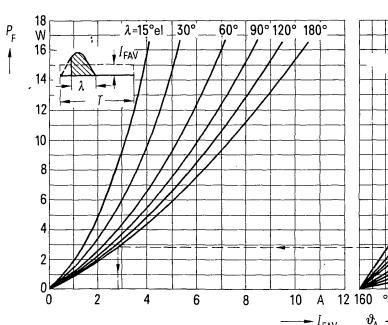
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform

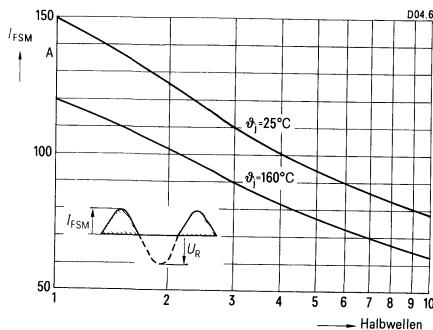


**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**

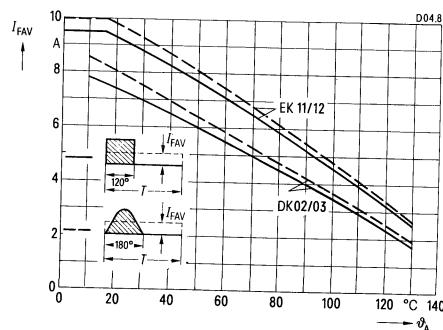


**Grenzstromkennlinien**

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_i$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$

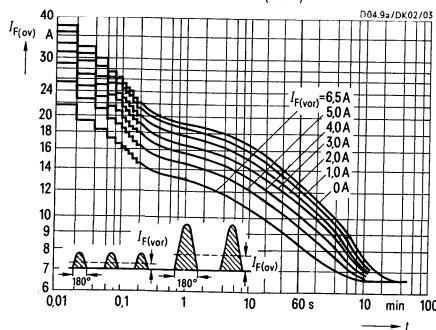
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$** 

für Kühlkörper DK 02,  
DK 03 und EK 11, EK 12 in Abhängigkeit  
von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

**Überstromkennlinien für Kühlkörper**

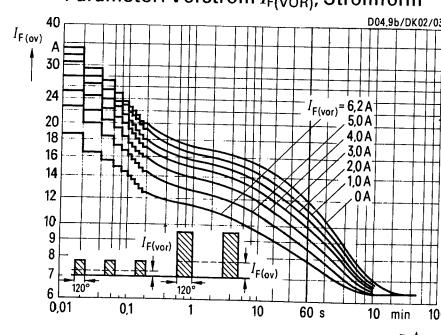
DK 02, DK 03, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

**Überstromkennlinien für Kühlkörper**

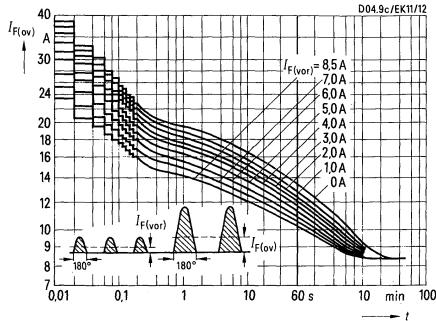
DK 02, DK 03, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

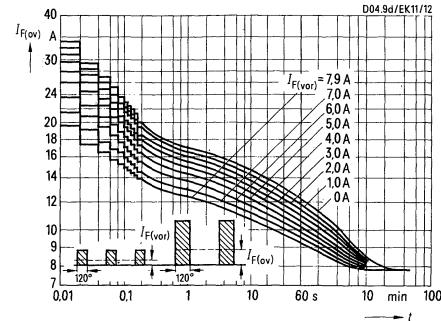
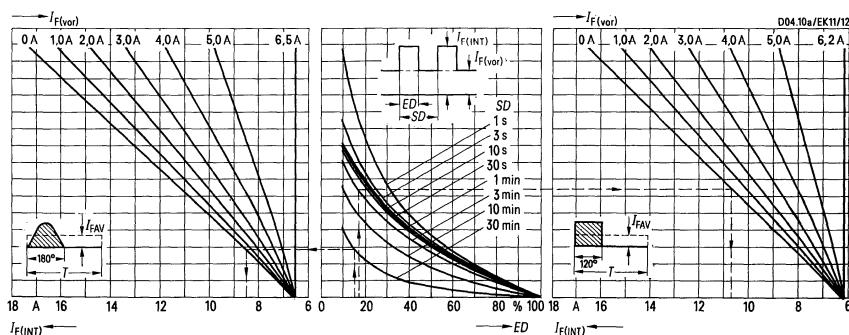
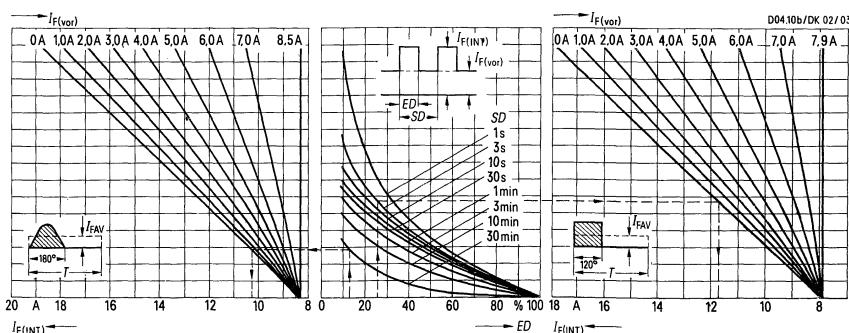


**Überstromkennlinien für Kühlkörper**EK 11, EK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ ,

Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

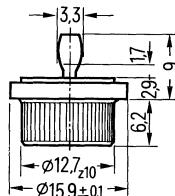
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform**Überstromkennlinien für Kühlkörper**EK 11, EK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ ,

Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper DK 02, DK 03**Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Spieldauer SD, Stromform**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper EK 11, EK 12**Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Spieldauer SD, Stromform

**Einpreßdiode für 30 V bis 700 V; 35 A**

Applikation	für den Einsatz in der Autoelektrik und für den Satzbau
Tablette	Silizium, diffundiert
	Strom- und Wärmeübergang: druckstabilisierte Weichlötschicht
Gehäuse	Kupfergehäuse, gerändelt und verzinkt, Glasdurchführung
Polarität	Gehäuse = Kathode, Stempel rot (SSi E11) = Anode, Stempel schwarz (SSi E12)

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzen- spannung $U_{RSM}$
SSi E1100	C66047-A1020-A3	Nur für Beanspruchung in Durchlaßrichtung	
SSi E1102	C66047-A1020-A4	30 V	30 V
SSi E1105	C66047-A1020-A6	75 V	75 V
SSi E1110	C66047-A1020-A7	150 V	150 V
SSi E1120	C66047-A1020-A8	300 V	300 V
SSi E1130	C66047-A1020-A9	500 V	500 V
SSi E1140	C66047-A1020-A10	700 V	700 V
SSi E1200	C66047-A1020-A12	Nur für Beanspruchung in Durchlaßrichtung	
SSi E1202	C66047-A1020-A13	30 V	30 V
SSi E1205	C66047-A1020-A15	75 V	75 V
SSi E1210	C66047-A1020-A16	150 V	150 V
SSi E1220	C66047-A1020-A17	300 V	300 V
SSi E1230	C66047-A1020-A18	500 V	500 V
SSi E1240	C66047-A1020-A19	700 V	700 V

**Kühlkörperbezogene Daten**

Geeigneter Kühlkörper

Typ	Kühlblech E 1
Bestellnummer	C66117-A5000-C47
Bezeichnung nach DIN 41882	-
Material	Eisen
Gewicht	0,4 g

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Widerstandslast**

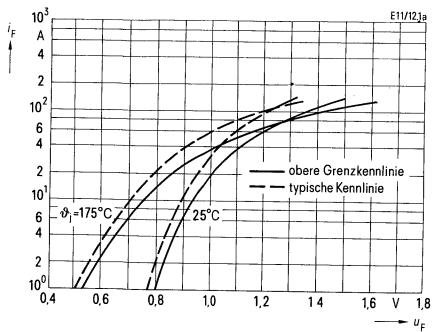
Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$					Gegenspannung Formfaktor 2,2
Kühlblech E 1 <sup>2)</sup> S		45°C	5,6 A	5,8 A	5,4 A	4,8 A	5,0 A

<sup>1)</sup> Luftsselfstköhlung (S)<sup>2)</sup> Leiterplattenmontage

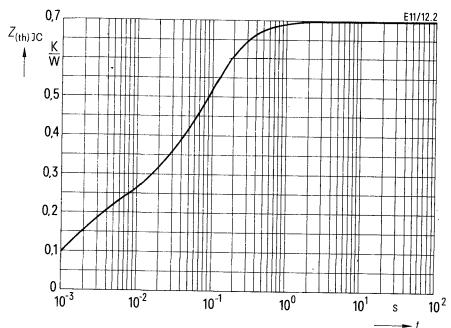
<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>		
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	30 ... 150 V	300 ... 700 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	6 mA	3 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>				
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(l)}$	35 A	35 A	$\vartheta_c = 120^\circ\text{C}, f = 40\text{ Hz bis }60\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	44 A	44 A	$= 120^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A	55 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	400 A 300 A	375 A 280 A	$\begin{cases} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ = 175^\circ\text{C} \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{Sinushalbwelle,} \\ 50\text{ Hz} \end{array} \right\} t = 2\text{ bis }5\text{ ms}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	620 A <sup>2</sup> s 350 A <sup>2</sup> s 800 A <sup>2</sup> s 450 A <sup>2</sup> s	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s	$\begin{cases} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ = 175^\circ\text{C} \end{cases} \left. \begin{array}{l} t = 10\text{ ms} \end{array} \right\}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,15 V (max) 1,06 V (typ)	1,20 V (max) 1,09 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_F = 50\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,725 V	0,735 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	5,56 mΩ	6,14 mΩ	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>				
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	175°C		
Betriebstemperaturbereich		–40°C ... +175°C		
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	–65°C ... +175°C		
Wärmewiderstand	$R_{th,JC}$	0,7 K/W	Rechenwert	
<b>Mechanische Werte</b>				
Einpreßdruck		6000 N 8500 N	Sollwert max. zulässiger Einpreßdruck	
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm		
Gewicht	$G$	ca. 10 g		
Schwingfestigkeit		600 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz	
Feuchteklaasse		C	nach DIN 40 040	
<b>Einsatzempfehlungen</b>				
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	12 V 30 V 60 V 125 V 190 V 250 V	SSi E 1102, SSi E 1202 SSi E 1105, SSi E 1205 SSi E 1110, SSi E 1210 SSi E 1120, SSi E 1220 SSi E 1130, SSi E 1230 SSi E 1140, SSi E 1240	
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz	
Kondensator	$C$	47 nF	$u_K = 2$ bis 8 %	
Kurzschlußschutz; größte zul. Sicherung für Gleichrichterbetrieb (Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0)				
Sicherung Typ	$I_{RMS}/U_{RMS}$			
5 SD 460	50 A/500 V	für Dioden mit einer Spitzensperrspannung $U_{RRM} = 30\text{ V bis }150\text{ V}$		
5 SD 450	35 A/500 V	für Dioden mit einer Spitzensperrspannung $U_{RRM} = 300\text{ V bis }700\text{ V}$		

### Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$   
 $U_{RRM} = 30 \text{ V bis } 150 \text{ V}$

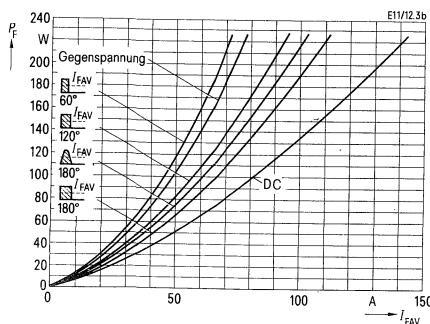


Transienter Wärmewiderstand  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



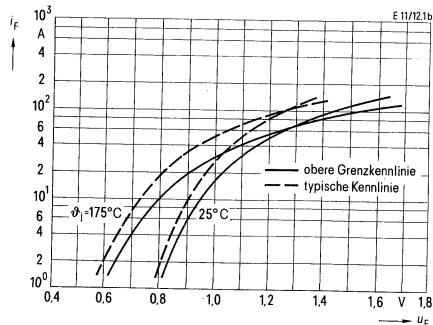
### Durchlaßverlustkennlinien

Parameter: Stromform  
 $U_{RRM} = 300 \text{ V bis } 700 \text{ V}$



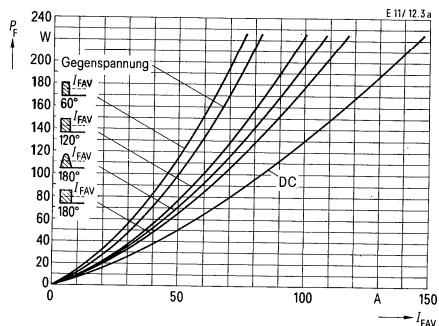
### Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$   
 $U_{RRM} = 300 \text{ V bis } 700 \text{ V}$



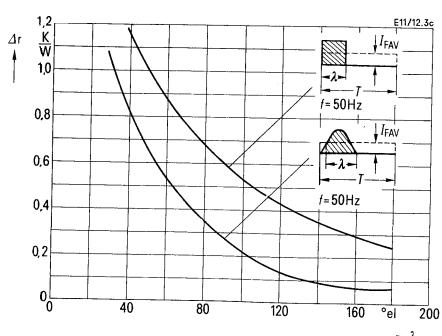
### Durchlaßverlustkennlinien

Parameter: Stromform  
 $U_{RRM} = 30 \text{ V bis } 150 \text{ V}$

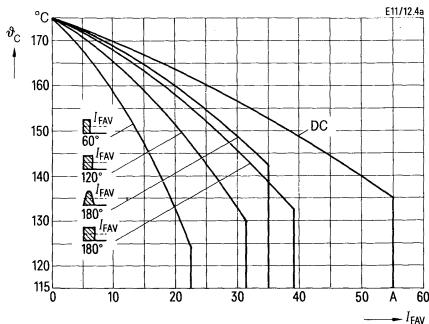


### Wärmewiderstand $\Delta r$

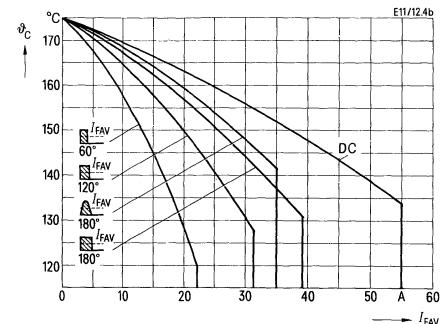
Parameter: Frequenz f, Stromform



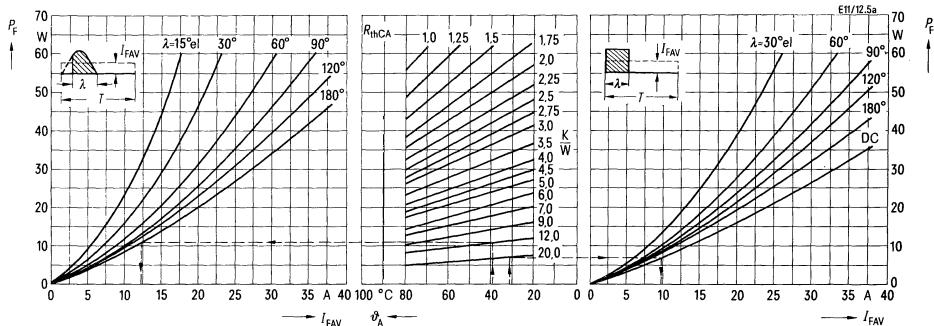
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
 $U_{RRM} = 30 \text{ V bis } 150 \text{ V}$



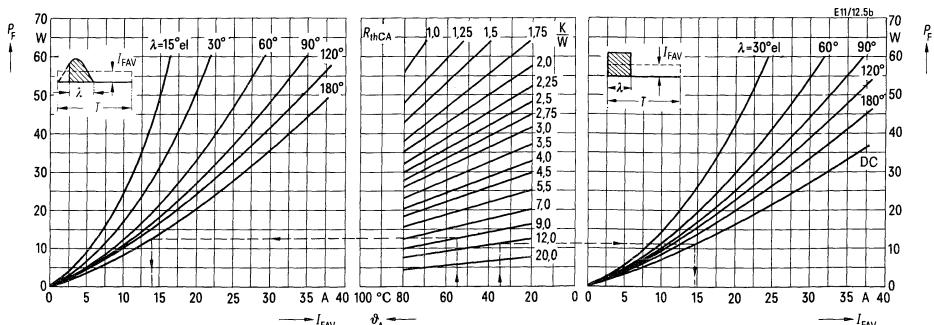
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
 $U_{RRM} = 300 \text{ V bis } 700 \text{ V}$



**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen**  
für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz.  $U_{RRM} = 30 \text{ V bis } 150 \text{ V}$

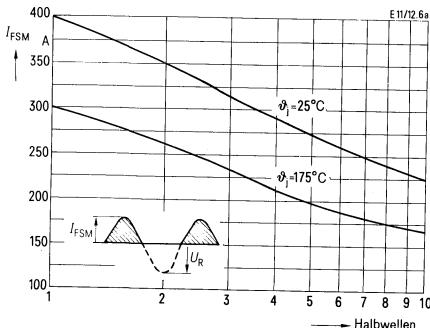


**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen**  
für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz.  $U_{RRM} = 300 \text{ V bis } 700 \text{ V}$

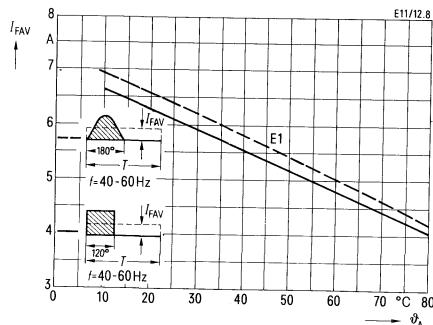


### Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_i$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$ .  $U_{RRM} = 30 \text{ V bis } 150 \text{ V}$

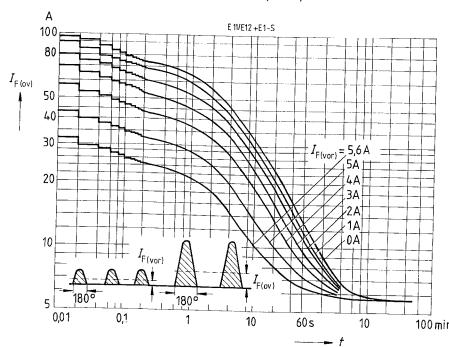


**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlblech E1 und Einbau in Leiterplatte, in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



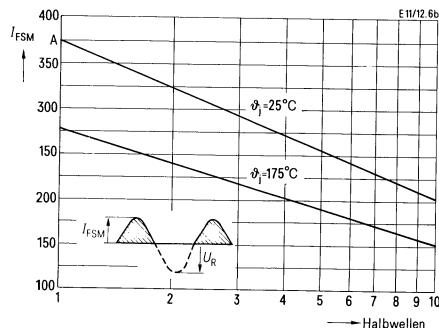
### Überstromkennlinien für Kühlblech E1

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
 Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



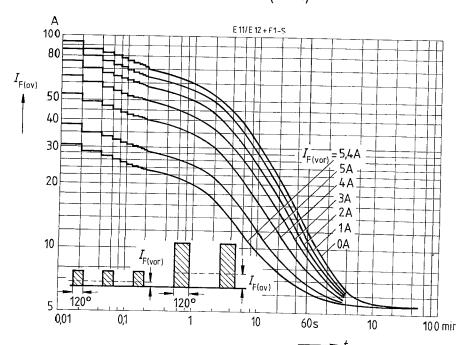
### Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_i$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$ .  $U_{RRM} = 300 \text{ V bis } 700 \text{ V}$

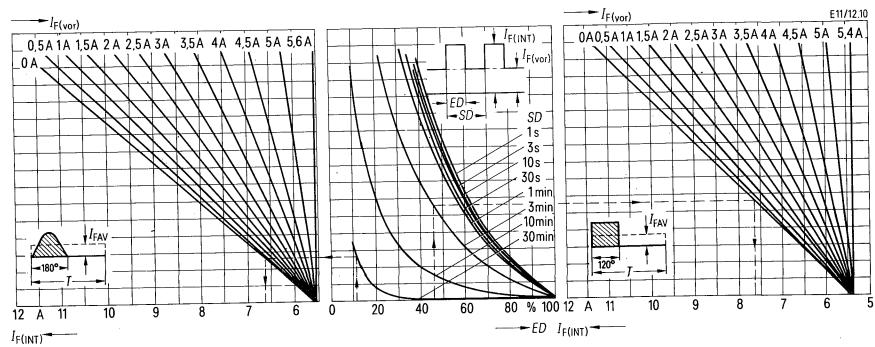


### Überstromkennlinien für Kühlblech E1

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
 Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

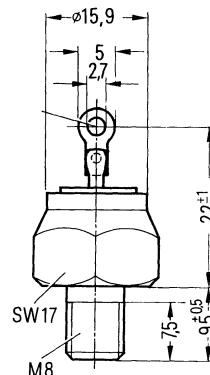


**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlblech E1**  
 Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_F(\text{VOR})$ , Spieldauer SD, Stromform



## Einpreßdiode für 75 V bis 700 V; 35 A

Applikation	vorwiegend für Netzspannungsanwendung bis 250 V
Tablette	Silizium, diffundiert Strom- und Wärmeübergang: druckstabilisierte Weichlötschicht
Gehäuse	Kupfergehäuse, gerändelt und verzинnt, Glasdurchführung eingebaut in Gewindeadapter
Anschlüsse	Lötöse
Polarität	Gehäuse = Kathode, Stempelrot (SSi E 13) = Anode, Stempelschwarz (SSi E 14)



## Bestellbezeichnung

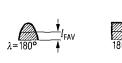
Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenperr- spannung $U_{RSM}$
SSi E 1305	C66047-A1021-A2	75 V	75 V
SSi E 1310	C66047-A1021-A3	150 V	150 V
SSi E 1320	C66047-A1021-A4	300 V	300 V
SSi E 1340	C66047-A1021-A6	700 V	700 V
SSi E 1405	C66047-A1021-A8	75 V	75 V
SSi E 1410	C66047-A1021-A9	150 V	150 V
SSi E 1420	C66047-A1021-A10	300 V	300 V
SSi E 1440	C66047-A1021-A12	700 V	700 V

## Kühlkörperbezogene Daten

## Geeigneter Kühlkörper

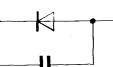
Typ	EK 02	FK 06
Bestellnummer	C66055-A6102-B1	C66055-A6103-B4
Bezeichnung nach DIN 41882	K5	K3
Material	Aluminium	Aluminium
Gewicht	105 g	210 g

Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast

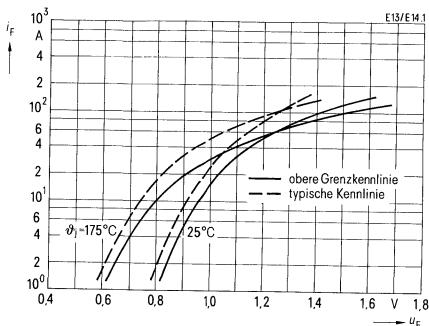
Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	 $\lambda = 180^\circ \text{C}$	 $180^\circ \text{C}$	 $120^\circ \text{C}$	 $60^\circ \text{C}$	Gegenspannung Formfaktor 2,2
EK 02	S	45°C	21 A	21 A	19 A	15 A	16 A
FK 06	S	45°C	26,5 A	28,5 A	23,5 A	18 A	20 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

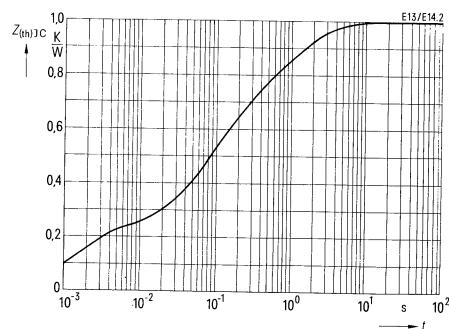
<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	75 V bis 700 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	6 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(I)}$	35 A	$\vartheta_A = 120^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz bis }60\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	44 A	$= 120^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A 280 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 2\text{ bis }5\text{ ms}$ $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 10\text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,20 V (max) 1,09 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,735 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	6,14 mΩ	$= 175^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	175°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +175°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +175°C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	1,0 K/W	Rechenwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	7 Nm 7 Nm	Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 15 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchteklaasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	300 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	-	
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	30 V 60 V 125 V 250 V	SSi E 1305, SSi E 1405 SSi E 1310, SSi E 1410 SSi E 1320, SSi E 1420 SSi E 1340, SSi E 1440
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz
Kondensator	$C$	47 nF	$U_K = 2\text{ bis }8\%$
Kurzschlußschutz; größte zul. Sicherung für Gleichrichterbetrieb (Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$ )			
Sicherung Typ	$I_{RMS}/U_{RMS}$		
5 SD 460	50 A/500 V	für Dioden mit einer Spitzensperrspannung $U_{RRM} = 75\text{ V}, 150\text{ V}$	
5 SD 450	35 A/500 V	für Dioden mit einer Spitzensperrspannung $U_{RRM} = 300\text{ V}, 700\text{ V}$	



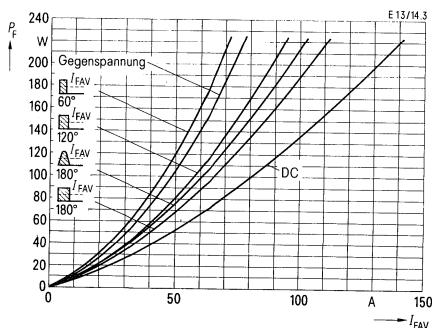
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



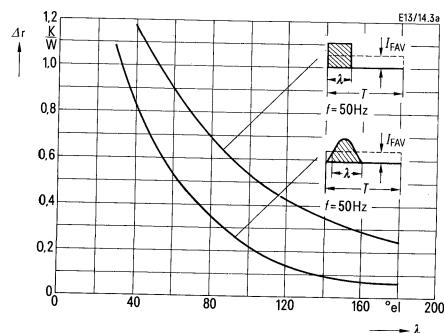
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



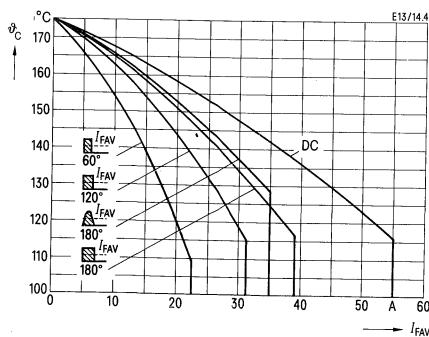
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



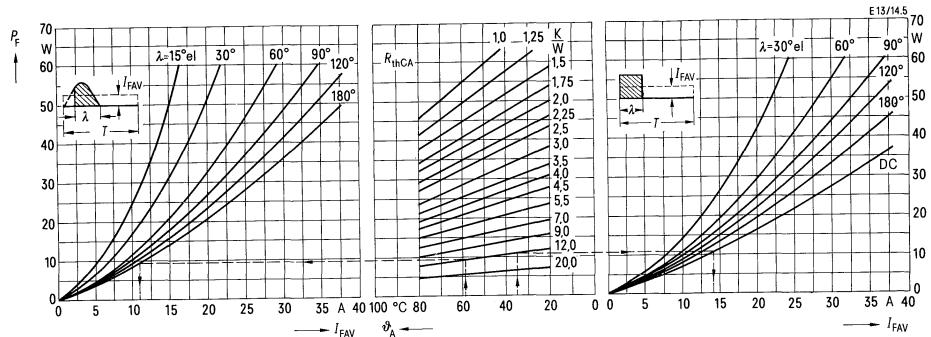
**Wärmewiderstand  $\Delta r$**   
Parameter: Frequenz  $f$ , Stromform



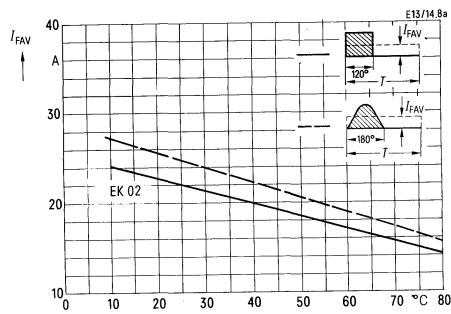
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



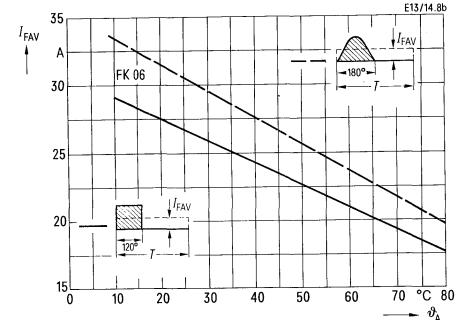
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



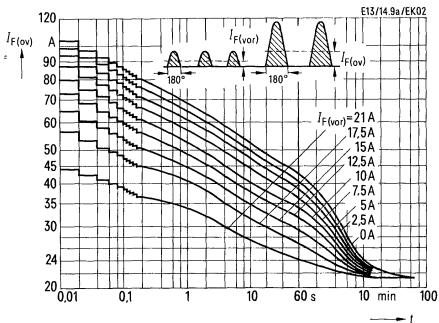
Grenzgleichstrom  $I_{FAV}$  für Kühlkörper EK 02  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



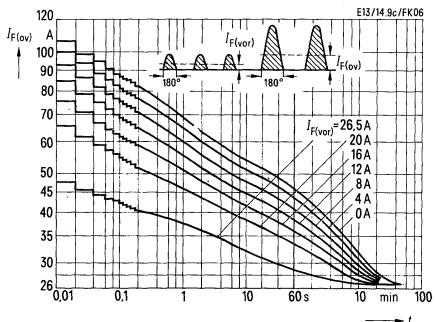
Grenzgleichstrom  $I_{FAV}$  für Kühlkörper FK 06  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



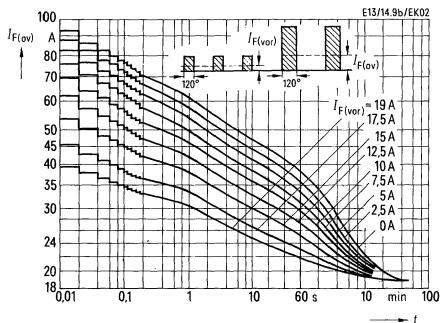
**Überstromkennlinien für Kühlkörper EK 02**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



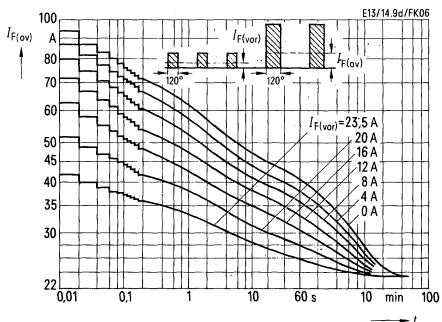
**Überstromkennlinien für Kühlkörper FK 06**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



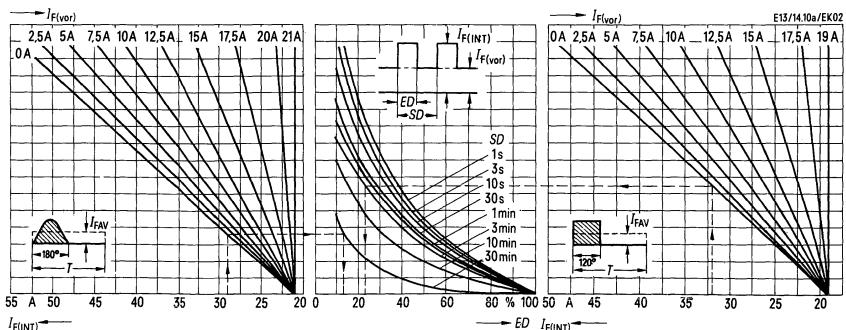
**Überstromkennlinien für Kühlkörper EK 02**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



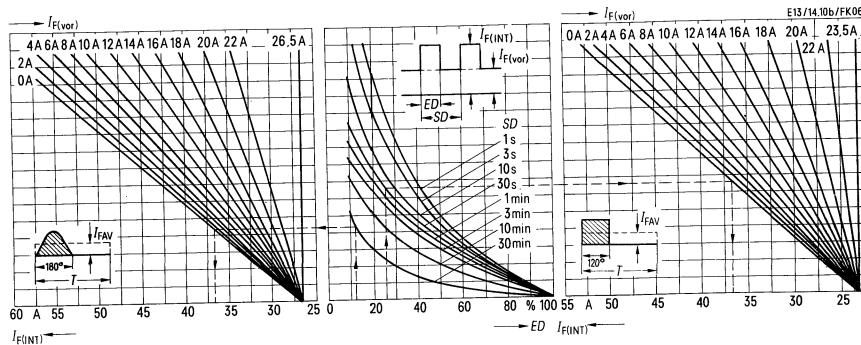
**Überstromkennlinien für Kühlkörper FK 06**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper EK 02**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Spieldauer SD, Stromform

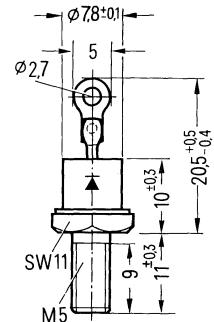


**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper FK 06**  
 Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_F(vor)$ , Spieldauer SD, Stromform



**Hochsperrende Diode für 650 V bis 1700 V; 20 A**

**Applikation** vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter  
**Tablette** Silizium, diffundiert  
**Gehäuse** Metallgehäuse nach DIN 41885, vernickelt, Druckglasdurchführung  
**Anschlüsse** Anodengewinde (M 5), Kathodenlötöse  
**Polarität** Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzen- spannung $U_{RSM}$
SSi E2040	C66047-A1024-A3	650 V	750 V
SSi E2060	C66047-A1024-A4	1000 V	1100 V
SSi E2080	C66047-A1024-A5	1400 V	1500 V
SSi E20100	C66047-A1024-A6	1700 V	1900 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

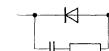
Typ	EK 11	EK 12	FK 11	FK 12
Bestellnummer	C66055-A6102-B 10	C66055-A6102-B 11	C66055-A6103-B 9	C66055-A6103-B 10
Bezeichnung nach				
DIN 41882	K5	K5	K3	K3
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Gewicht	105 g	105 g	215 g	215 g

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

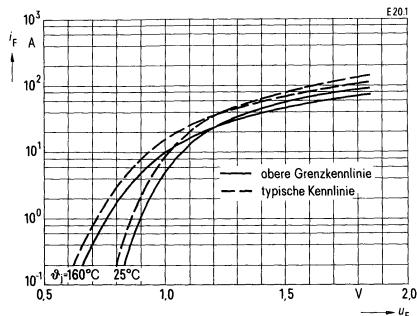
Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$					Gegenspannung Formfaktor 2,2
EK 11	S	45°C	12 A	12,5 A	11,5 A	9,5 A	10 A
EK 12							
FK 11	S	45°C	15,5 A	16,0 A	14,5 A	12,0 A	12,5 A
FK 12							

<sup>1)</sup>) Luftselbstkühlung (S)

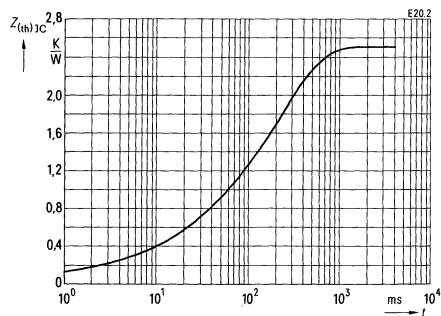
<b>Sperrichtung</b>				<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	650 V bis 1700 V		siehe Bestellbezeichnung	
Sperrstrom	$I_R$	1,5 mA 0,1 mA		$\theta_j = 160^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$	
<b>Durchlaßrichtung</b>					
Dauergrenzstrom	$I_{F\text{AV}}$	20 A		$\theta_c = 95^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz	
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	25 A		$= 95^\circ\text{C}$	
Grenzeffektivstrom	$I_{F\text{RMS}}$	38 A			
Stoßstrom	$I_{F\text{SM}}$	250 A 200 A		$\theta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 160^\circ\text{C}$	
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	225 A <sup>2</sup> s 145 A <sup>2</sup> s		$\left. \begin{array}{l} \theta_j = 25^\circ\text{C} \\ = 160^\circ\text{C} \end{array} \right\} 50\text{ Hz}$	
Durchlaßspannung	$u_F$	1,45 V (max) 1,3 V (typ)		$\theta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50\text{ A}$	
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,9 V		$\theta_j = 160^\circ\text{C}$	
Differentieller Widerstand	$r_T$	13 mΩ		$= 160^\circ\text{C}$	
<b>Thermische Werte</b>				<b>für Verlustrechnung</b>	
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\theta_j$	160 °C			
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +160 °C			
Lagertemperaturbereich	$\theta_s$	-65 °C ... +160 °C			
Wärmewiderstand	$R_{th,JC}$	2,5 K/W	<b>oberer Grenzwert</b>		
<b>Mechanische Werte</b>					
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 1,5 Nm	für Montage auf Kühlkörper mit Mutter		
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm			
Gewicht	$G$	ca. 5 g			
Schwingfestigkeit		50 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz		
Feuchteklasse		C	nach DIN 40 040		
<b>Sonstige Werte</b>					
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	-			
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten		
Zul. Löttemperatur	$\theta_{Löt}$	-			
<b>Einsatzempfehlungen</b>					
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	250 V 380 V 500 V 650 V	SSi E 2040 SSi E 2060 SSi E 2080 SSi E 20100		
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 % $U_{RMS} \leq 500$ V		
Kondensator B 37819-S 7503-S 1	$C$	0,05 µF			
Widerstand GDA 9/35 300 Ω	$R$	300 Ω/4 W			
Kurzschlußschutz	$I_{RMS}/$	25 A/500 V	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb,		
Sicherung: 5 SD 440	$U_{RMS}$		Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0		



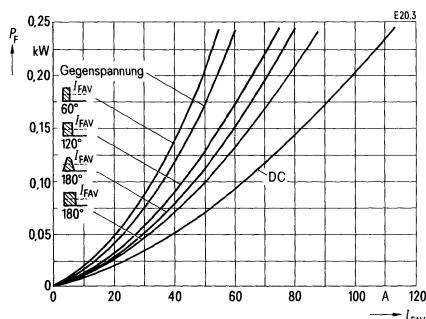
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



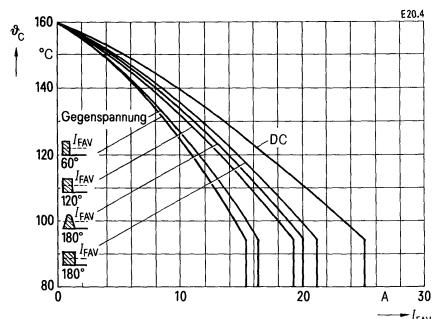
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



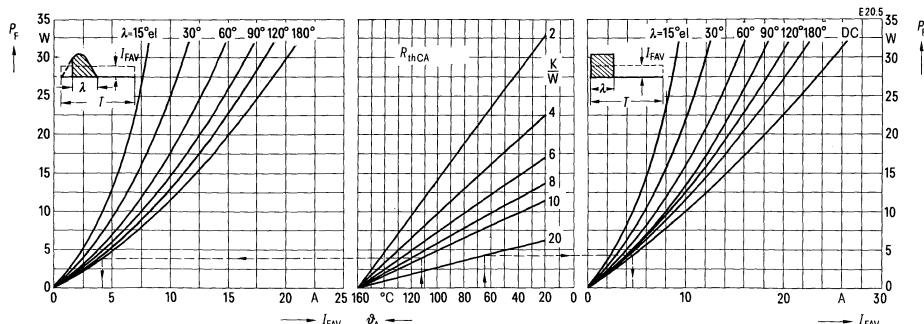
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit**  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform

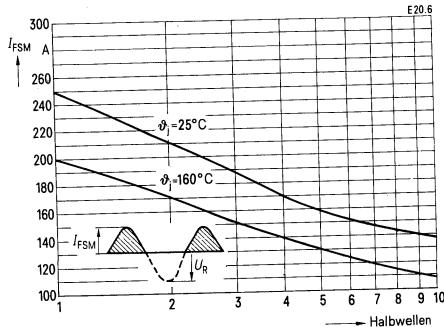


**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung**  
von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

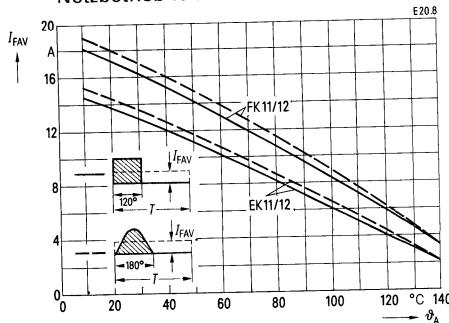


## Silizium-Gleichrichter

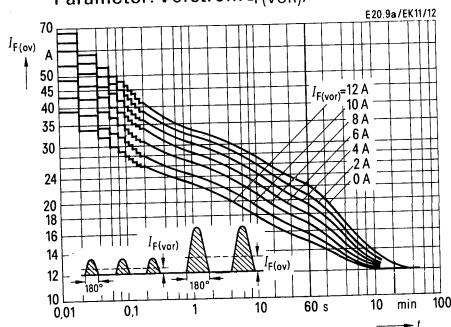
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



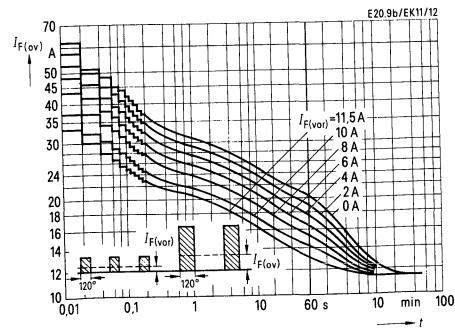
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$**   
für Kühlkörper EK 11/12, FK 11/12  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz



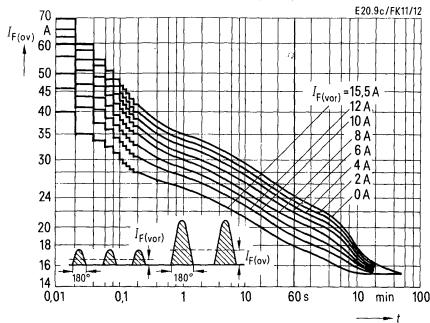
**Überstromkennlinien für Kühlkörper EK 11,  
EK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



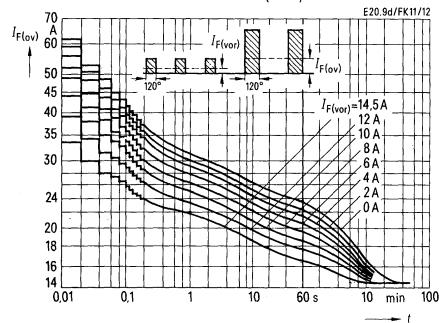
**Überstromkennlinien für Kühlkörper EK 11, EK 12**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



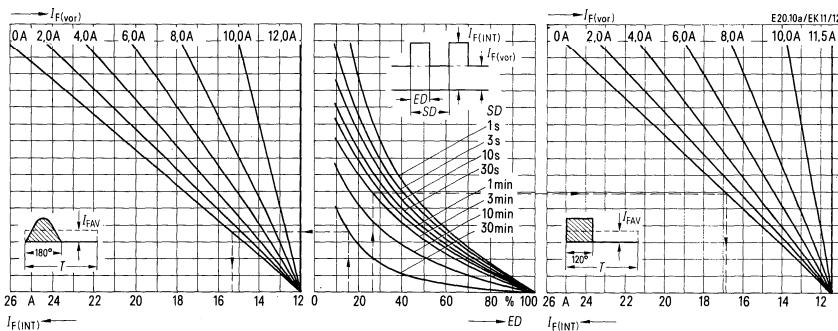
**Überstromkennlinien für Kühlkörper FK 11, FK 12, Kühlgart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



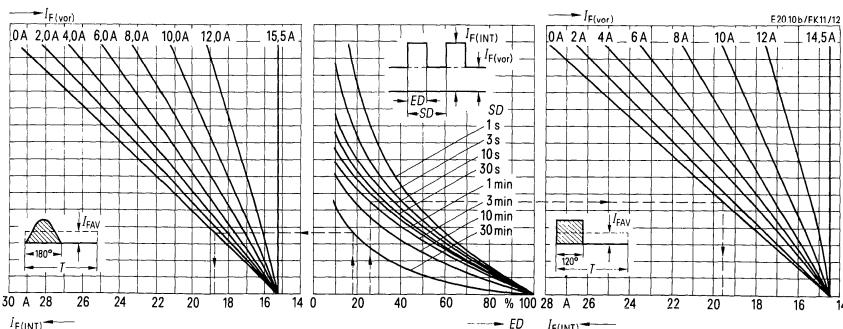
**Überstromkennlinien für Kühlkörper FK 11, FK 12, Kühlgart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper EK 11, EK 12**  
Kühlgart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Spieldauer SD, Stromform



**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper FK 11, FK 12**  
Kühlgart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Spieldauer SD, Stromform



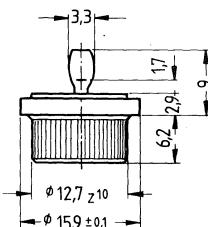
**Einpreßdiode für 1100 V bis 1500 V; 35 A**

Applikation für Netzanwendungen und für den Satzbau

Tablette Silizium, diffundiert

Strom- und Wärmeübergang:  
druckstabilisierte Weichlötschicht

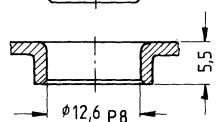
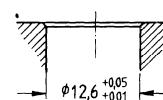
Gehäuse Kupfergehäuse, gerändelt und verzinkt, Glasdurchführung

Polarität Gehäuse = Kathode, Stempel rot (SSi E 43)  
= Anode, Stempel schwarz (SSi E 44)

Einpreßstempel



Diode

Blech  
(Al oder Fe)  
Diodenträger  
Gußkörper  
(Al oder Cu)**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzenspannung $U_{RSM}$
SSi E 4360	C66047-A1066-A 4	1100 V	1100 V
SSi E 4383	C66047-A1066-A 5	1500 V	1500 V
SSi E 4460	C66047-A1066-A 9	1100 V	1100 V
SSi E 4483	C66047-A1066-A 10	1500 V	1500 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

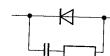
Typ	Kühlblech E 1
Bestellnummer	C66117-A5000-C47
Bezeichnung nach DIN 41882	-
Material	Eisen
Gewicht	0,4 g
Abmessungen	20 × 20,8 × 0,75 (mm)

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Widerstandslast**

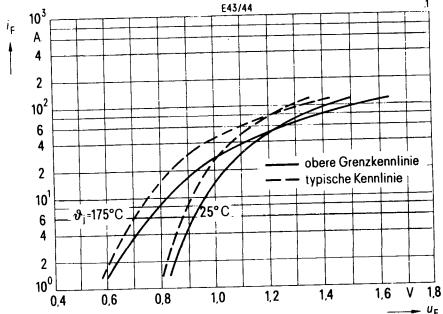
Kühlkörper-Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$	$\lambda = 180^\circ$	$\lambda = 180^\circ$	$\lambda = 120^\circ$	$\lambda = 60^\circ$	Gegenspannung Formfaktor 2,2
Kühlblech E 1 <sup>2)</sup> S		25 °C	6,0 A	6,2 A	5,8 A	5,0 A	5,3 A
Kühlblech E 1 <sup>2)</sup> S		45 °C	5,2 A	5,4 A	5,1 A	4,5 A	4,7 A

<sup>1)</sup> Luftselpbstkühlung (S)<sup>2)</sup> Leiterplattenmontage

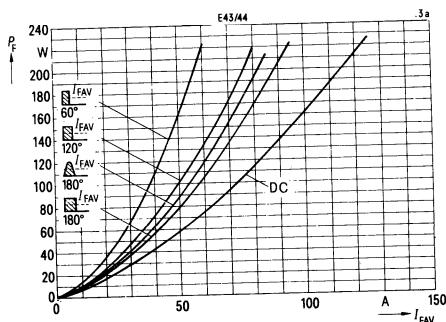
<b>Sperrichtung</b>				<b>Nebenbedingungen</b>
Sperrstrom	$I_R$	4 mA		$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ = $25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	10 000 W		$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>				
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(I)}$	35 A		$\vartheta_c = 120^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz bis }60\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	44 A		= $120^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A		
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A 280 A		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ = $175^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ = $175^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,20 V (max) 1,12 V (typ)		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,7 V		
Differentieller Widerstand	$r_T$	9,7 mΩ		$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ = $175^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>				
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichtertemperatur	$\vartheta_j$	175 °C		
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +175 °C		
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 °C ... +175 °C		
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	0,75 K/W 1,0 K/W		Rechenwert oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>				
Einpreßdruck		6000 N 8500 N		Sollwert max. zulässiger Einpreßdruck
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm		
Gewicht	$G$	ca. 10 g		
Schwingfestigkeit		60 g		bei 50 Hz
Feuchteklassse		C		nach DIN 40 040
<b>Einsatzempfehlungen</b>				
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	380 V 500 V		SSi E 4360, SSi E 4460 SSi E 4383, SSi E 4483
TSE-Beschaltung				für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator	$C$	47 nF		
Widerstand	$R$	300 Ω/4 W		
Kurzschlußschutz Sicherung: 5 SD 480	$I_{RMS}/U_{RMS}$	30 A/500 V		Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$



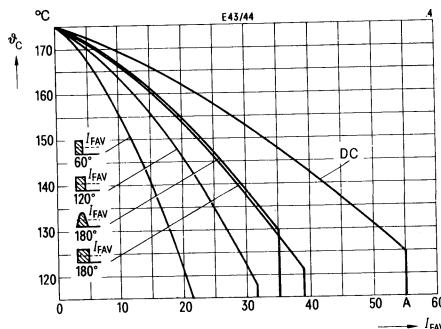
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$



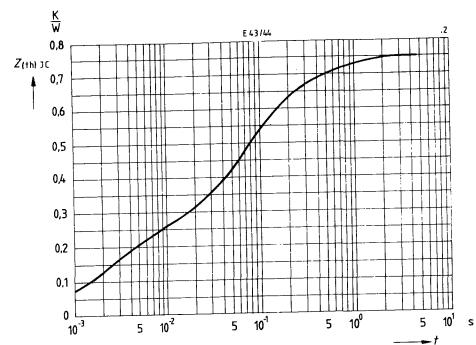
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



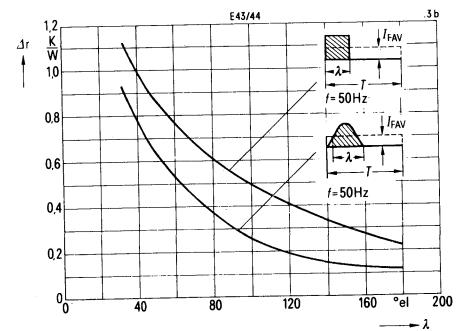
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



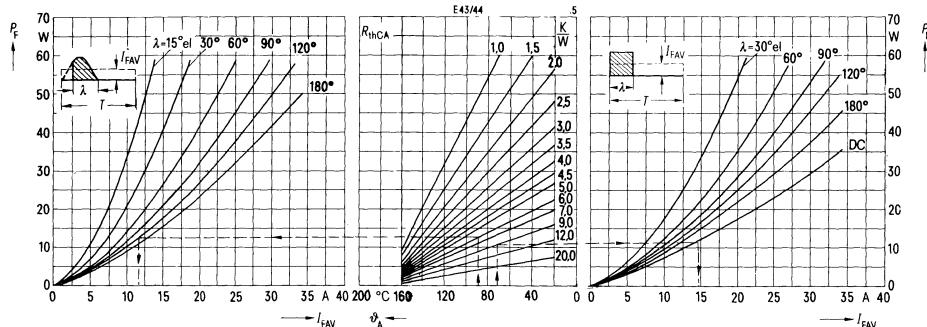
**Transienter Wärmewiderstand  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$**



**Wärmewiderstand  $\Delta r$**   
Parameter: Frequenz  $f$ , Stromform

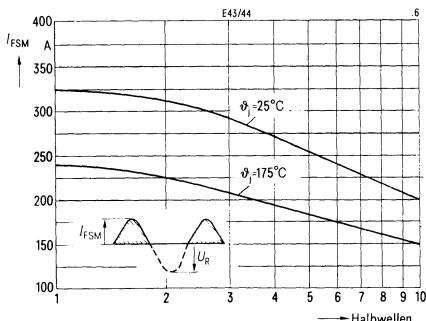


Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



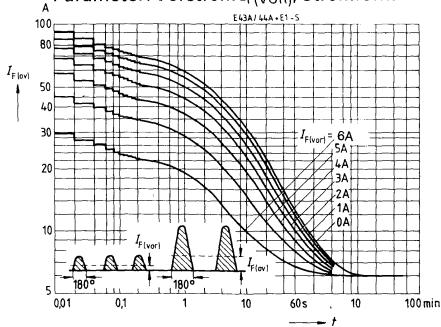
#### Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_i$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



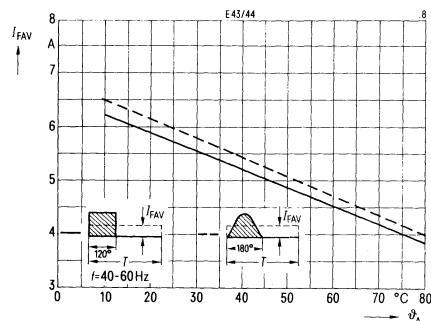
#### Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlblech E1

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



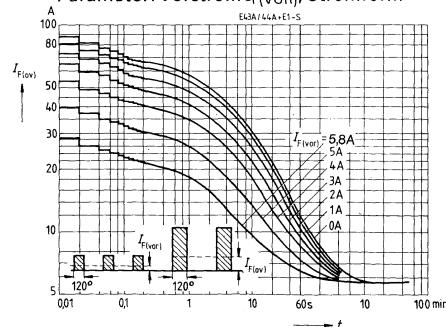
#### Grenzgleichströme $I_{FAV}$ für Kühlblech E1

und Einbau in Leiterplatte, in  
Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Luftselbstkühlung

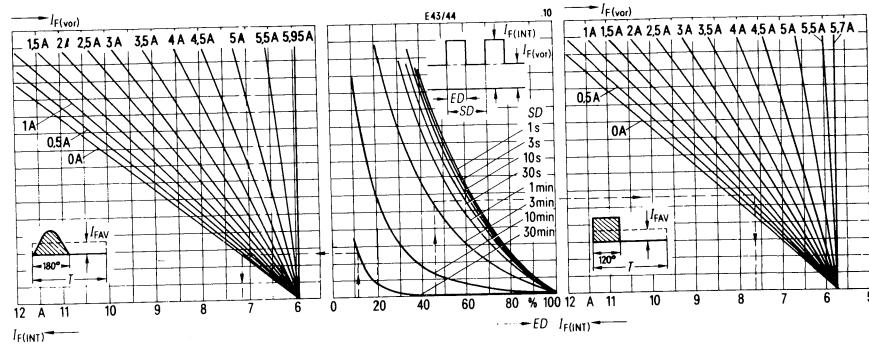


#### Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlblech E1

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

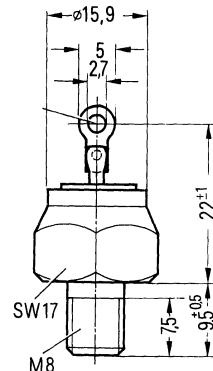


**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlblech E1**  
 Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_F(VOR)$ , Spieldauer SD, Stromform



## Einpreßdiode für 1100 V und 1500 V; 35 A

- Applikation für industrielle Anwendungen, Anschlußspannungen 380 V und 500 V; für den Satzbau vorzugsweise in Brücken- und Drehstrombrückenschaltungen.
- Tablette Silizium, diffundiert  
Strom- und Wärmeübergang: druckstabilisierte Weichlöt-schicht
- Gehäuse Kupfergehäuse, gerändelt und verzinkt, Glasdurchführung, eingebaut in Gewindeadapter.
- Polarität Gehäuse = Kathode, Stempel rot (SSi E 45)  
= Anode, Stempel schwarz (SSi E 46)



## Bestellbezeichnung

Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$
SSi E 4560	C66047-A1021-A 60	1100 V
SSi E 4583	C66047-A1021-A 61	1500 V
SSi E 4660	C66047-A1021-A 62	1100 V
SSi E 4683	C66047-A1021-A 63	1500 V

## Kühlkörperbezogene Daten

## Geeigneter Kühlkörper

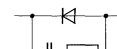
Typ	EK 02	FK 06
Bestellnummer	C66055-A6102-B 1	C66055-A6103-B 4
Bezeichnung nach DIN 41882	K 5	K 3
Material	Aluminium	Aluminium
Gewicht	105 g	210 g

Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Widerstandslast

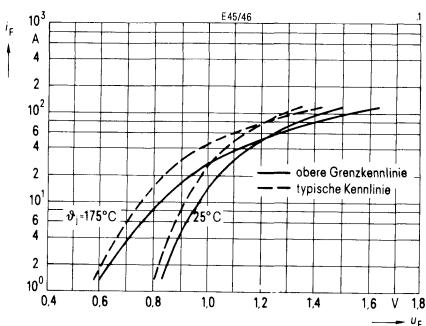
Kühlkörper-Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$					Gegenspannung Formfaktor 2,2
EK 02	S	25°C	22,1 A	23,0 A	19,9 A	15,1 A	17,1 A
FK 06	S	25°C	27,0 A	28,1 A	24,0 A	17,9 A	20,7 A
EK 02	S	45°C	19,7 A	20,6 A	17,9 A	13,8 A	15,6 A
FK 06	S	45°C	24,3 A	25,4 A	21,8 A	16,3 A	18,9 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

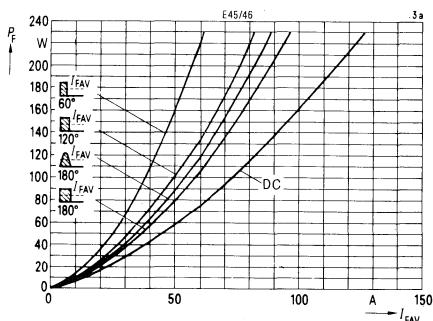
<b>Sperrichtung</b>	<b>Nebenbedingungen</b>		
Sperrstrom	$I_R$	4 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	10 000 W	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(l)}$	35 A	$\vartheta_c = 110^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz bis }60\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	44 A	$= 110^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A 280 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 2 \text{ bis } 5\text{ ms}$ $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 10\text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,20 V (max) 1,12 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,7 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	9,7 mΩ	$= 175^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	175 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +175 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 °C ... +175 °C	
Wärmewiderstand	$R_{th,JG}$	1,25 K/W 1,05 K/W	oberer Grenzwert Rechenwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment		7 Nm 7 Nm	für Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 15 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{eff}$	380 V 500 V	SSi E 4560, SSi E 4660 SSi E 4583, SSi E 4683
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2 \text{ bis } 8\%$
Kondensator	$C$	47 nF	
Widerstand	$R$	300 Ω/4 W	
Kurzschlußschutz Sicherung: 5 SD 480	$I_{RMS}/$ $U_{RMS}$	30 A/500 V	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0



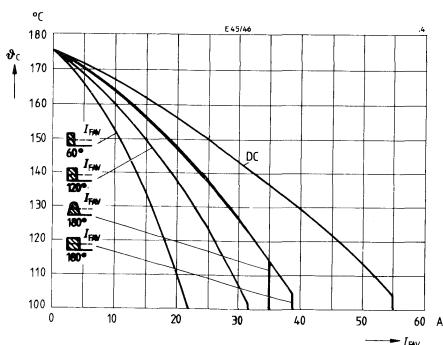
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



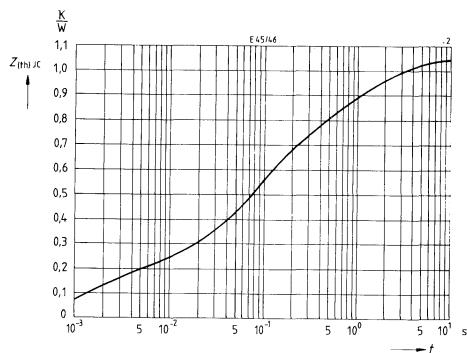
**Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich**  
Parameter: Stromform



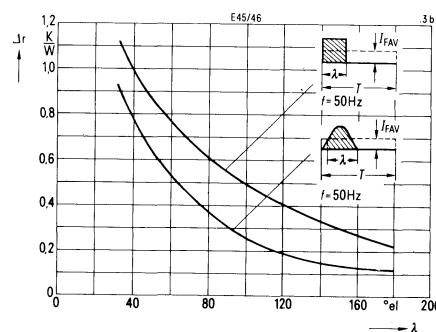
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



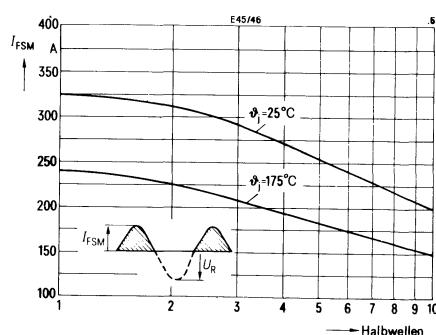
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



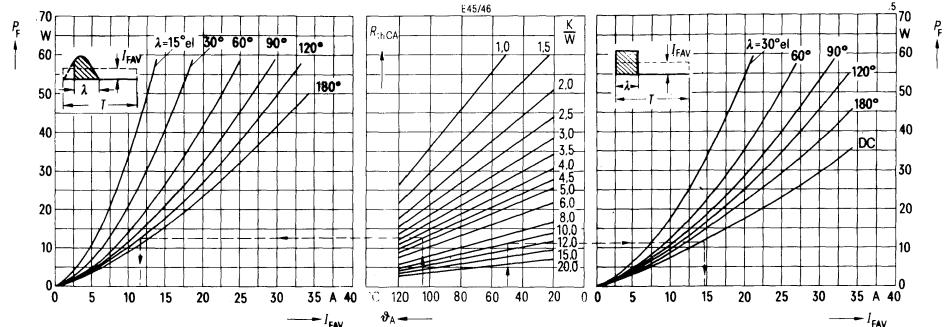
**Wärmewiderstand  $\Delta r$**   
Parameter: Frequenz  $f$ , Stromform



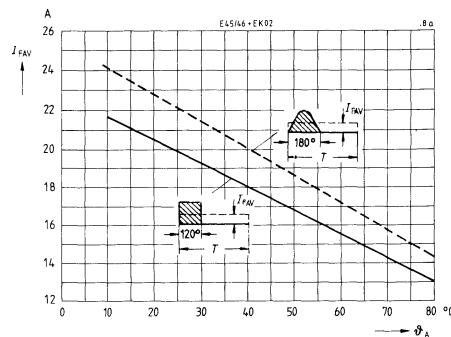
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



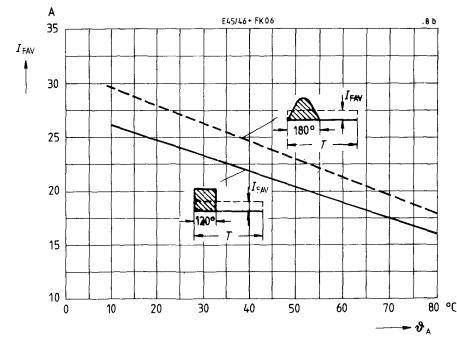
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



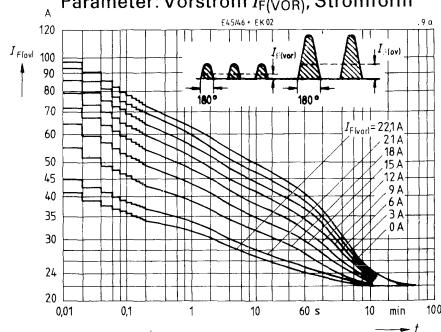
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlkörper EK 02, in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Luftselbstkühlung**



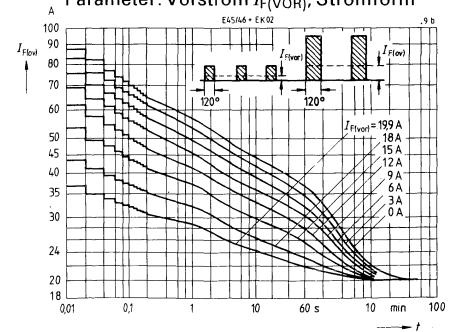
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlkörper FK 06, in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Luftselbstkühlung**



**Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlkörper EK 02**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ \text{ C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

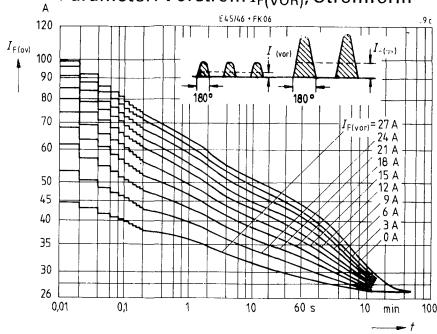


**Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlkörper EK 02**  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ \text{ C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



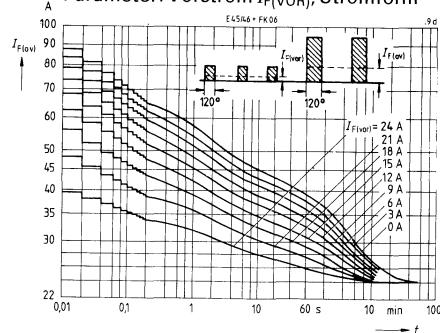
## Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlkörper FK 06

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



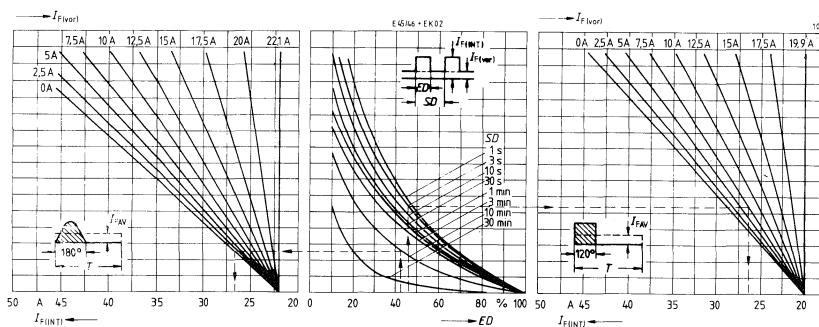
## Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlkörper FK 06

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Stromform



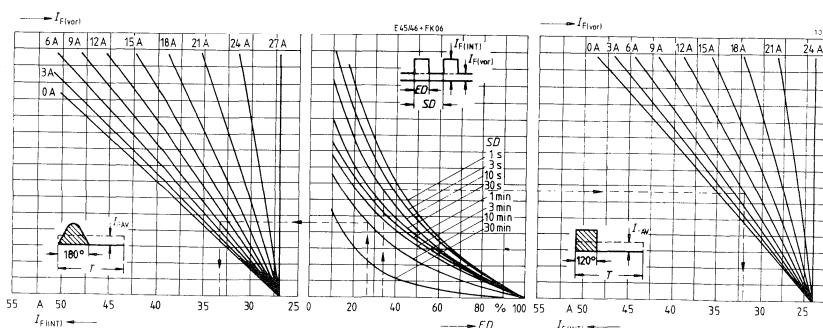
## Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper EK 02

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Spieldauer SD, Stromform



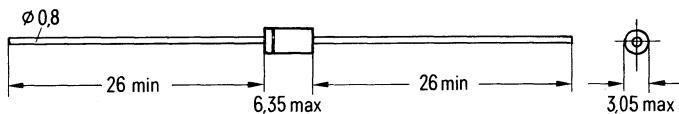
## Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper FK 06

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Spieldauer SD, Stromform



**Hochsperrende Diode für 50 V bis 1000 V; 1 A**

Applikation	vorwiegend für Netzbetrieb, für den Einsatz in gedruckten Schaltungen
Tablette	Silizium, diffundiert
Gehäuse	kunststoffumpreßt, Gehäuse 56 A 2 nach DIN 41883, JEDEC-DO-15
Anschlüsse	axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 12,5 mm
Polarität	Kathode = Farbring

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
1 N 4001	C66047-Z1306-A 21	50 V
1 N 4002	C66047-Z1306-A 22	100 V
1 N 4003	C66047-Z1306-A 23	200 V
1 N 4004	C66047-Z1306-A 24	400 V
1 N 4005	C66047-Z1306-A 25	600 V
1 N 4006	C66047-Z1306-A 26	800 V
1 N 4007	C66047-Z1306-A 27	1000 V

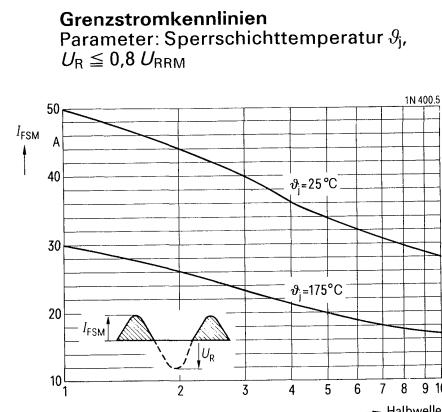
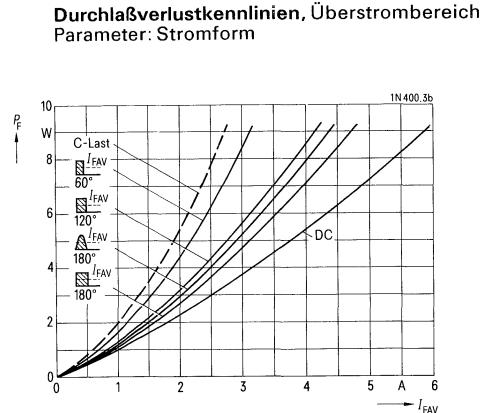
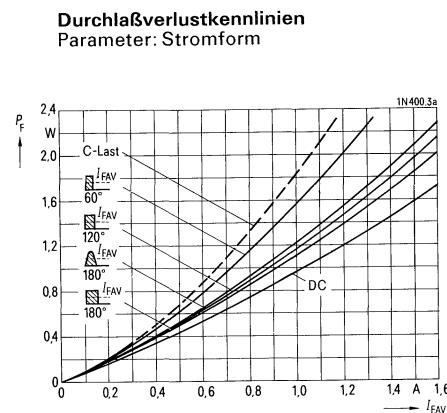
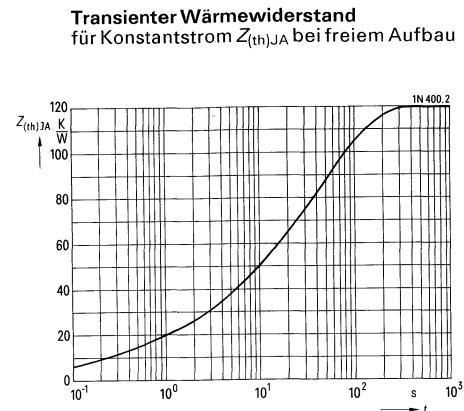
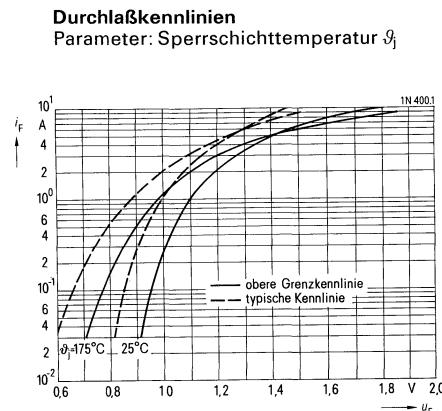
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Einbau	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Freier Aufbau S		45°C	0,87 A	0,90 A	0,84 A	0,72 A	0,65 A

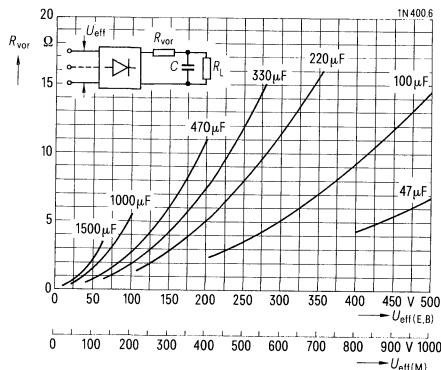
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	50 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,3 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{F\text{AV}}$	1 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,2 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	2 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	50 A 30 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	10 A <sup>2</sup> s 3,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,2 V (max) 1,08 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 2\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,87 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	117 m $\Omega$	$= 175^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	175 °C	
Betriebstemperaturbereich		–65 °C ... +175 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	–65 °C ... +175 °C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{thJA}$	120 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 6 mm	
Gewicht	$G$	ca. 0,4 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	30 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1500 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	25 V ( 12 V) 50 V ( 25 V) 100 V ( 50 V) 200 V (100 V) 300 V (150 V) 400 V (200 V) 500 V (250 V)	1 N 4001 1 N 4002 1 N 4003 1 N 4004 1 N 4005 1 N 4006 1 N 4007
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 $\mu\text{F}$ 0,010 $\mu\text{F}$	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500\text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

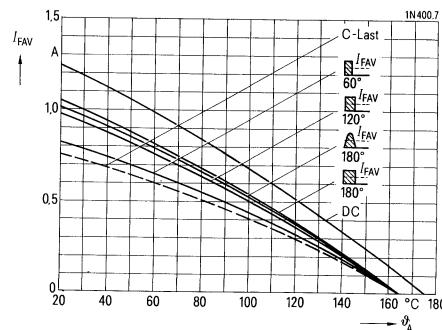




**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau, in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$**   
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



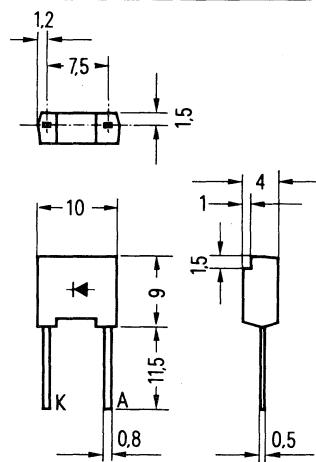
---

**Avalanche-Gleichrichter**

---

Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik  
für 1100 V bis 1600 V; 1,35 A

Applikation	vorwiegend für Netzbetrieb, für den Einsatz in gedruckten Schaltungen
Tablette	Silizium, diffundiert
Gehäuse	kunststoffumpräßt
Anschlüsse	einseitig herausgeführte Anschlußfahnen, Rastermaß 7,5 mm
Polarität	Gleichrichterzeichen aufgedruckt



#### Bestellbezeichnung

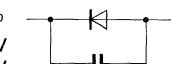
Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $\vartheta_l = 25^\circ\text{C}$ ) $U_{BR}$
SSi B 9860 A	C66047-Z1301-A1	1100 V	$\geq 1200$ V
SSi B 9880 A	C66047-Z1301-A2	1400 V	$\geq 1550$ V
SSi B 9890 A	C66047-Z1301-A3	1600 V	$\geq 1750$ V

#### Grenzgleichströme $I_{FAV}$ bei Netzbetrieb 40 bis 2000 Hz, Widerstandslast

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$\lambda=150^\circ$	$\lambda=180^\circ$	$\lambda=120^\circ$	$\lambda=60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 2,3 bis 3,6
Leiterplatte	S	45°C	1,15 A	1,20 A	1,10 A	0,95 A	0,85 A

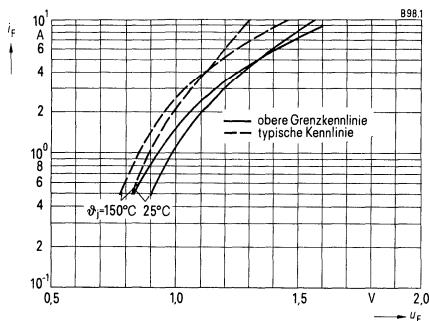
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	1100 V bis 1600 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1,0 mA 0,005 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	1600 mW	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , $t_p = 10\ \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,35 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz bis }2000\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,55 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	3,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	60 A 50 A	$\vartheta_j = 45^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, $= 50\text{ Hz}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	7 A <sup>2</sup> s 5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 45^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2\text{ bis }5\text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,1 V (max) 1,0 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 2\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,84 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	110 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{thJA}$	80 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke		ca. 8,5 mm	
Luftstrecke		ca. 6,5 mm	
Gewicht	$G$	ca. 2,0 g	
Schwingfestigkeit		500 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	-	
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 2000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	380 V (190 V) 500 V (250 V) 570 V (285 V)	SSi B 9860 A (Klammer-Werte) SSi B 9880 A bei E-Schaltung SSi B 9890 A und C-Last)
TSE-Beschaltung <sup>1)</sup>			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $U_K = 2\text{ bis }8\%$
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX619	$C$	0,015 µF 0,010 µF	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500\text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

<sup>1)</sup> Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich

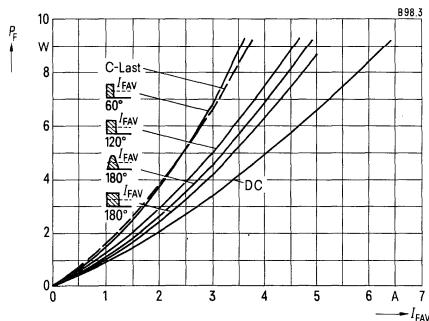
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_J$

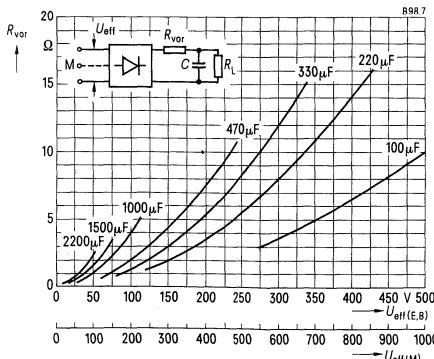


## Durchlaßverlustkennlinien

Parameter: Stromform

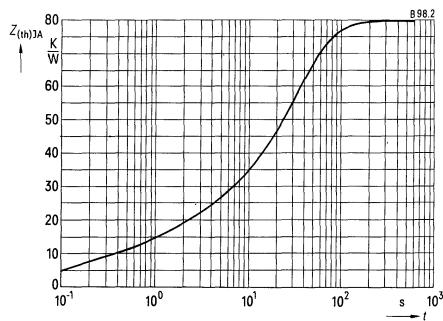


Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



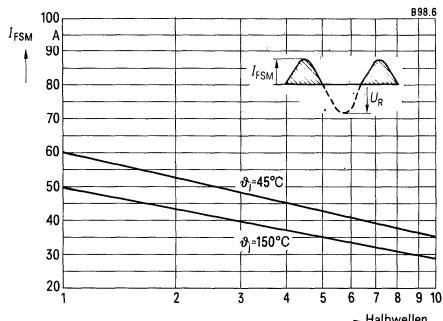
## Transienter Wärmewiderstand

für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$ , Leiterplattenmontage

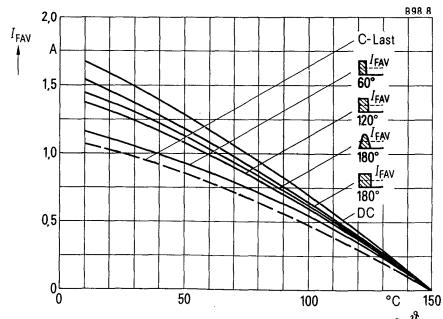


## Grenzstromkennlinien

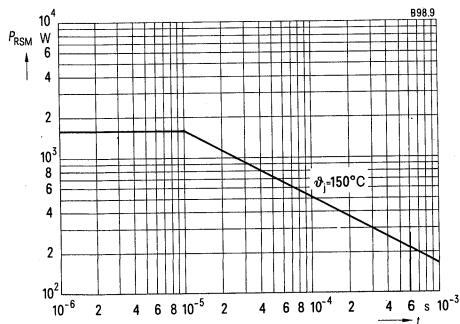
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_J$ ,  $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 2000 Hz  
Parameter: Stromform



Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$   
in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
(für nichtperiodische Beanspruchung)



**Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik für 900 V bis 1200 V; 1,55 A**

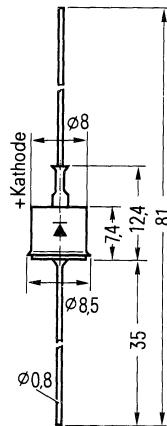
Applikation vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter

Tablette Silizium, diffundiert

Gehäuse Metallgehäuse ähnlich 56 A 2 nach DIN 41883, Druckglas-durchführung

Anschlüsse axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 15 mm

Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $i_R = 15 \mu\text{A}, \vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ ) $U_{BR}$
SSi C 1560 A	C66047-A1013-A2	900 V	1000 V bis 1600 V
SSi C 1580 A	C66047-A1013-A3	1200 V	1350 V bis 2000 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

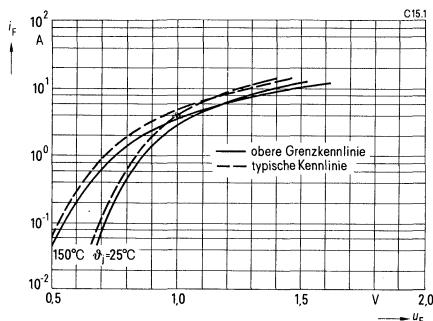
Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 2,4 bis 3,2
Freier Aufbau	S	45°C	1,30 A	1,35 A	1,25 A	1,10 A	1,00 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

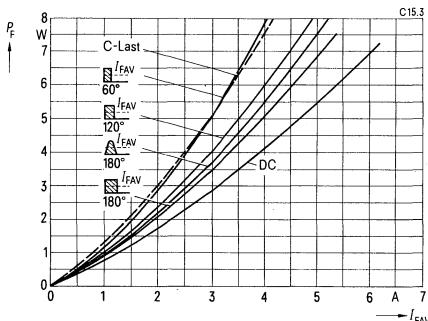
<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	900 V bis 1200 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,6 mA 0,015 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$		$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,55 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,8 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	75 A 60 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, $= 150^\circ\text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	22 A <sup>2</sup> s 14 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ } $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$ $= 150^\circ\text{C}$ }
Durchlaßspannung	$u_F$	1,2 V (max) 1,1 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 6 \text{ A}$
Schleusenspannung	$u_TO$	0,69 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	92 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrschiichttemperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{thJA}$	84 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1 \text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	120 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Lötkontraktur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandsbelastung)	$U_{RMS}$	380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi C 1560 A      (Klammer-Werte SSi C 1580 A      bei E-Schaltung und C-Last)
TSE-Beschaltung <sup>1)</sup>			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2 \text{ bis } 8\%$
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX619	$C$	0,015 µF 0,010 µF	$U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2,5 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

<sup>1)</sup> Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich

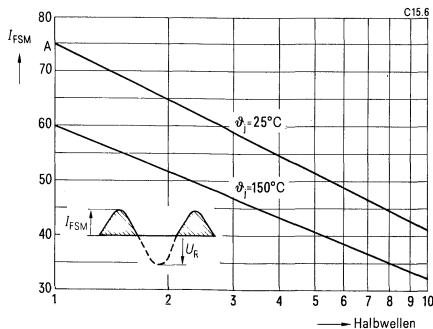
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



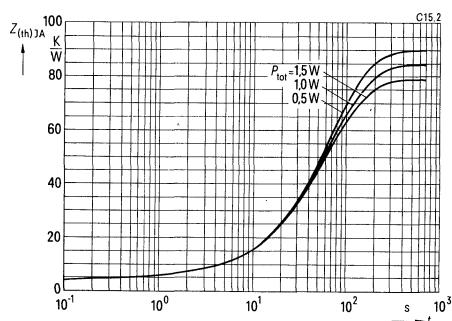
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$

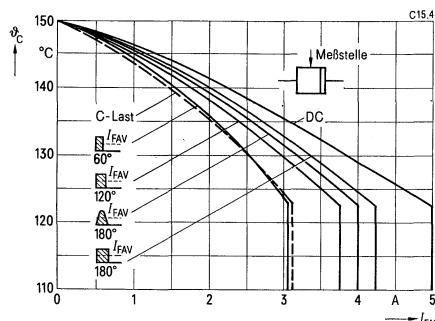


**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$  bei freiem Aufbau

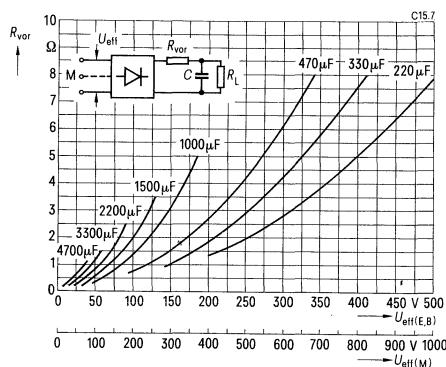


**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**

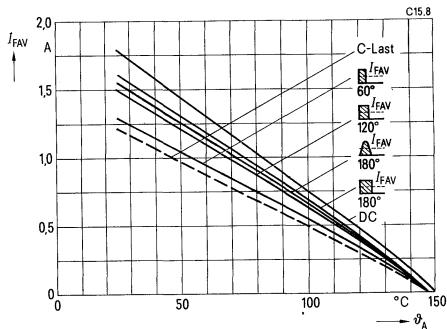
Parameter: Stromform



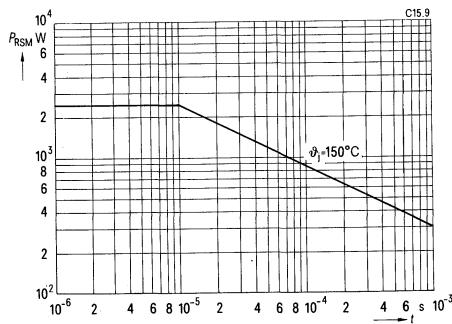
**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau,  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**

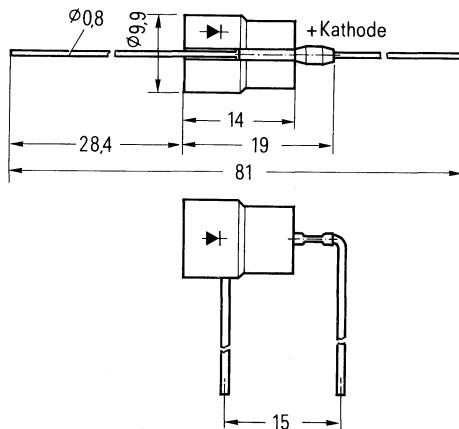


**Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$   
in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
(für nichtperiodische Beanspruchung)**



Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik  
für 900 V bis 1200 V; 1,8 A

Applikation vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter  
Tablette Silizium, diffundiert  
Gehäuse Metallgehäuse mit Kühlhülse, Druckglasdurchführung  
Anschlüsse axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 15 mm  
Polarität Gehäuse = Anode



#### Bestellbezeichnung

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $i_R = 15 \mu\text{A}$ , $\theta_j = 25^\circ\text{C}$ ) $U_{BR}$
SSi C 1660 A	C66047-A1014-A 2	900 V	1000 V bis 1600 V
SSi C 1680 A	C66047-A1014-A 3	1200 V	1350 V bis 2000 V

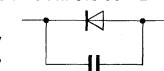
#### Grenzgleichströme $I_{FAV}$ bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\theta_A$	$A=180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 2,5 bis 3,0
Freier Aufbau	S	45°C	1,50 A	1,60 A	1,45 A	1,30 A	1,20 A

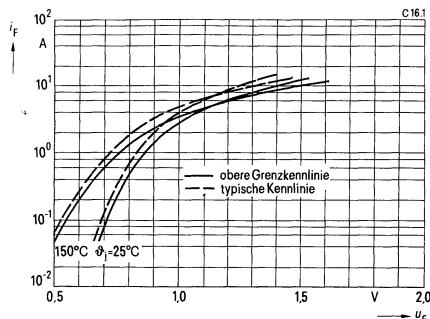
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	900 V bis 1200 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,6 mA 0,015 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	2500 W	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,8 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	2,1 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	75 A 60 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	22 A <sup>2</sup> s 14 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,2 V (max) 1,1 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,69 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	89 mΩ	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{th JA}$	68 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1 \text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 3,5 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchteklassse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	120 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi C 1660 A      (Klammer-Werte SSi C 1680 A      bei E-Schaltung und C-Last)
TSE-Beschaltung <sup>1)</sup>			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2 \text{ bis } 8\%$
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 µF	$U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$
	$C$	0,010 µF	$U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2,5 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

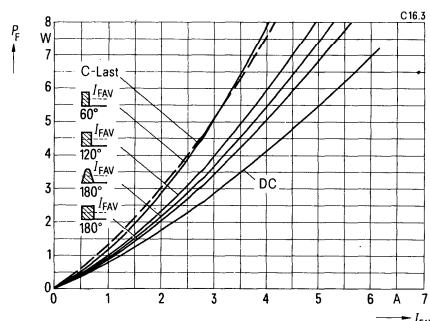
<sup>1)</sup> Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich



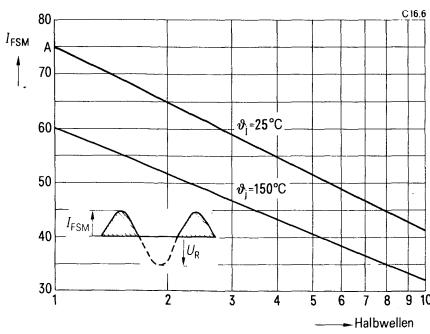
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



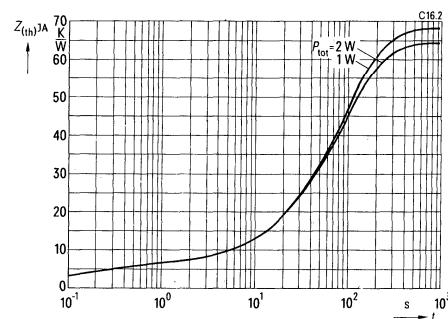
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



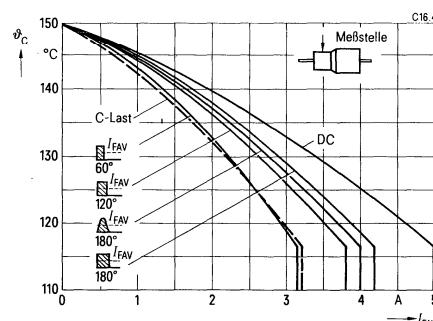
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



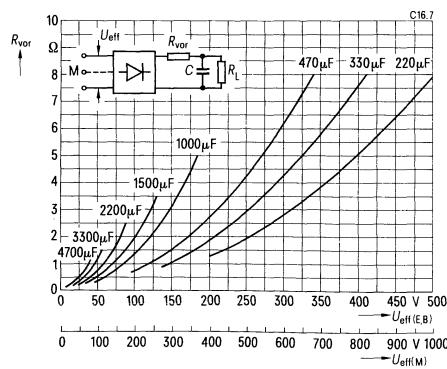
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$  bei freiem Aufbau



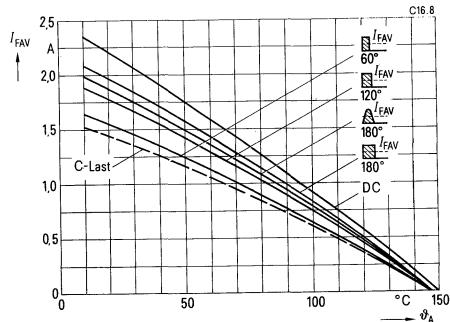
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



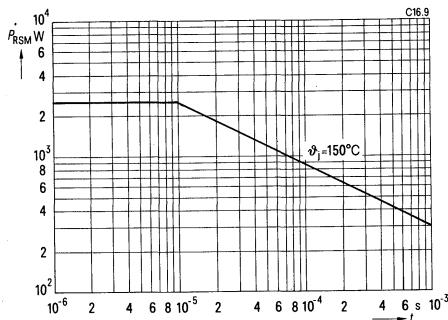
**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in**  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau,  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz



Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$   
in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
(für nichtperiodische Beanspruchung)



**Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik für 900 V bis 1200 V; 2,75 A**

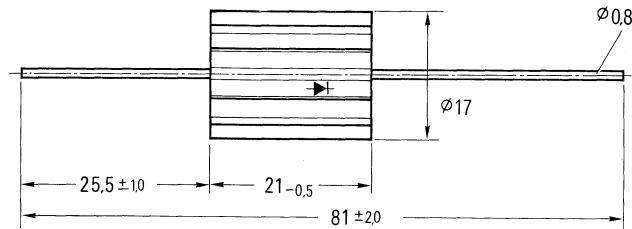
Applikation vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter

Tablette Silizium, diffundiert

Gehäuse Metallgehäuse mit Kühlstern, Druckglasdurchführung

Anschlüsse axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 25 mm

Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $i_R = 15 \mu\text{A}, \vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ ) $U_{BR}$
SSiC1960 A	C66047-A1016-A 2	900 V	1000 V bis 1600 V
SSiC1980 A	C66047-A1016-A 3	1200 V	1350 V bis 2000 V

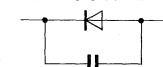
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$\lambda = 180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 2,5 bis 3,0
Freier Aufbau S		45°C	2,40 A	2,50 A	2,25 A	1,90 A	1,80 A

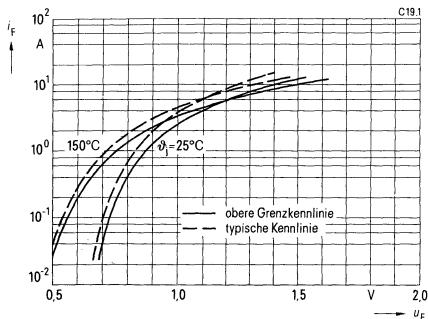
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	900 V bis 1200 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,6 mA 0,015 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	2500 W	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	2,75 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	3,4 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	75 A 60 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	22 A <sup>2</sup> s 14 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,2 V (max) 1,1 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 6 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,72 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	79 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand (freier Aufbau)	$R_{th JA}$	38 K/W	oberer Grenzwert, $P_{tot} = 3 \text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 6 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchteklassse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	120 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	380 V (190 V) 500 V (250 V)	SSi C 1960 A      SSi C 1980 A (Klammer-Werte bei E-Schaltung und C-Last)
TSE-Beschaltung <sup>1)</sup>			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2 \text{ bis } 8\%$
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$ $C$	0,015 µF 0,010 µF	$U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	4 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

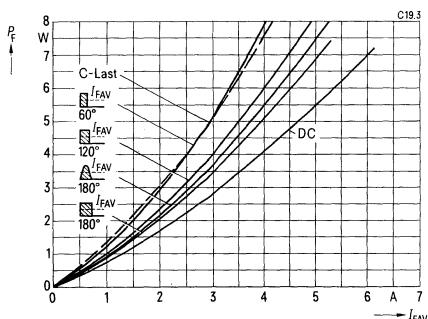
<sup>1)</sup> Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich



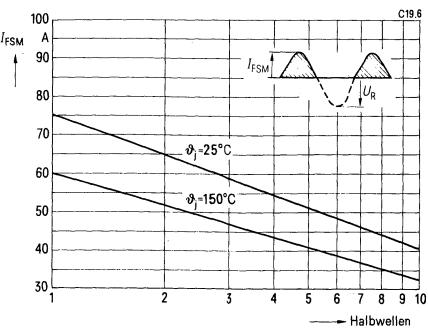
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



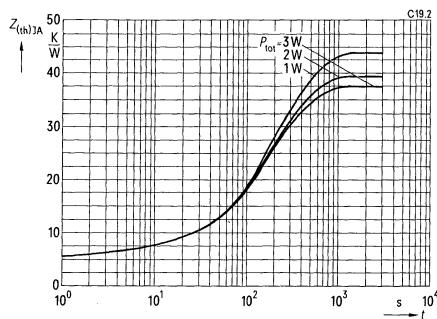
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



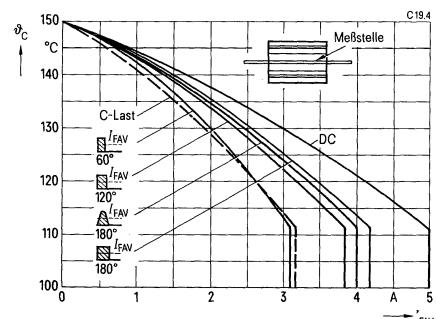
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



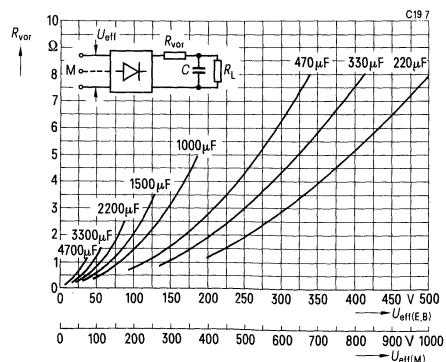
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$  bei freiem Aufbau



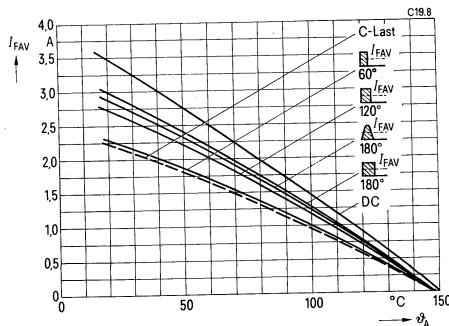
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform



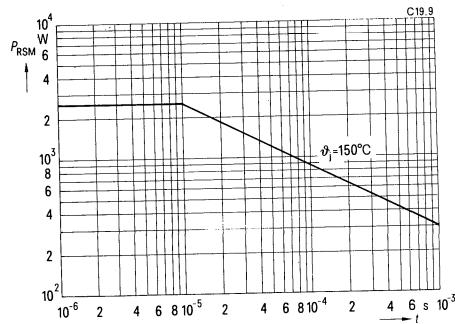
**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in**  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei freiem Aufbau, in  
Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**



**Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$**   
in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
(für nichtperiodische Beanspruchung)



**Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik für 900 V bis 1200 V; 4 A**

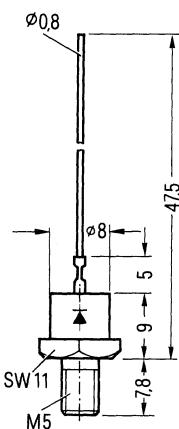
Applikation vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter

Tablette Silizium, diffundiert

Gehäuse Metallgehäuse, Druckglasdurchführung

Anschlüsse Anodengewinde (M 5), Kathodenanschlußdraht

Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $i_R = 15 \mu\text{A}, \theta_j = 25^\circ\text{C}$ ) $U_{BR}$
SSi C 2060 A	C66047-A1017-A 2	900 V	1000 V bis 1600 V
SSi C 2080 A	C66047-A1017-A 3	1200 V	1350 V bis 2000 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

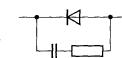
Typ	CK 07	CK 08
Bestellnummer	C66055-A6100-B 5	C66055-A6100-B 6
Bezeichnung nach DIN 41882	K 15	K 15
Material	Aluminium	Aluminium
Gewicht	36 g	36 g

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

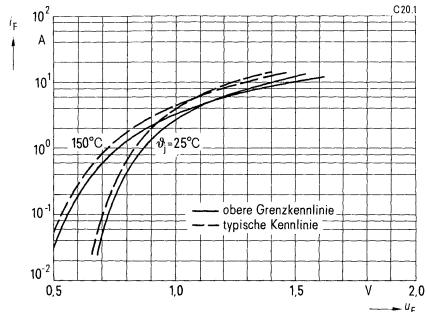
Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\theta_A$	$\lambda = 150 \text{ W/mK}$	$160^\circ\text{C}$	$120^\circ\text{C}$	$60^\circ\text{C}$	Gegenspannung Formfaktor 2,2
CK 07	S	45°C		3,80 A	4,00 A	3,60 A	2,90 A
CK 08							3,10 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

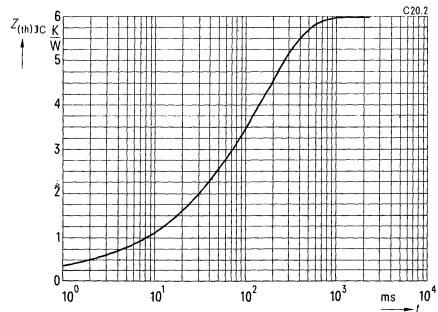
<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	900 V bis 1200 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,6 mA 0,015 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	2500 W	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	4 A	$\vartheta_c = 117^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergerichtstrom (DC)	$I_{Fdc}$	4,9 A	$= 117^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	7,5 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	75 A 60 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, $t = 2$ bis 5 ms
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	22 A <sup>2</sup> s 14 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$u_F$	1,2 V (max) 1,1 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,78 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	69 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +150°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +150°C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	6 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 1,2 Nm	Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke	$G$	ca. 2 mm	
Gewicht		ca. 4 g	
Schwingfestigkeit		50 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekategorie		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	120 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	380 V 500 V	SSi C 2060 A SSi C 2080 A
TSE-Beschaltung <sup>1)</sup>			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator B37819-A 7153-M 3 QBX619	$C$	0,015 μF 0,010 μF	$U_{RMS} \leq 500\text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500\text{ V}$
Widerstand GDA 6,5/18820 Ω	$R$	820 Ω/2 W	
Kurzschlußschutz	Sicherung	4 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

<sup>1)</sup> Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich

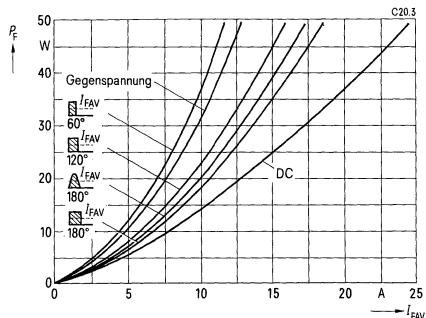
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



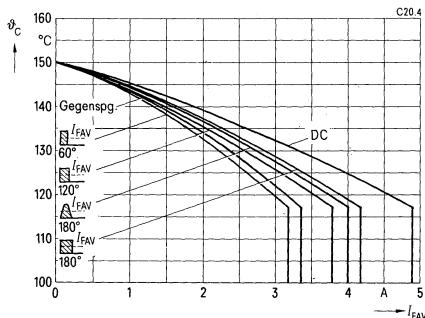
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



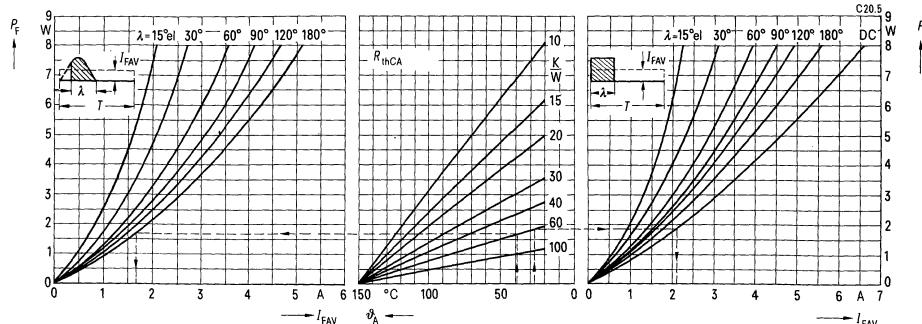
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform

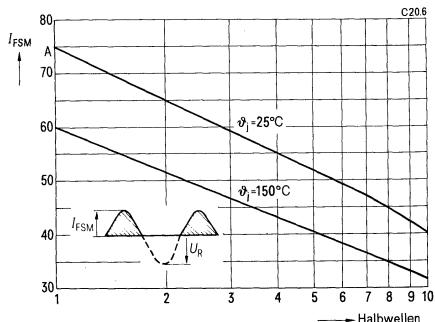


**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung  
von Grenzgleichströmen für unterschiedliche  
Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**

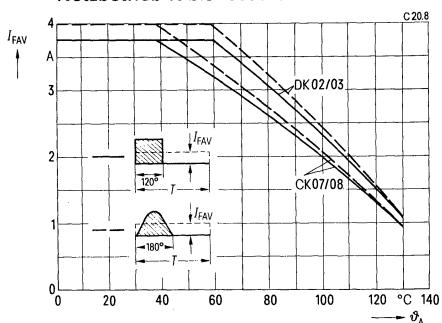


**Grenzstromkennlinien**

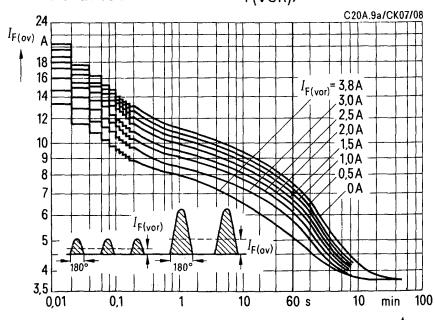
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



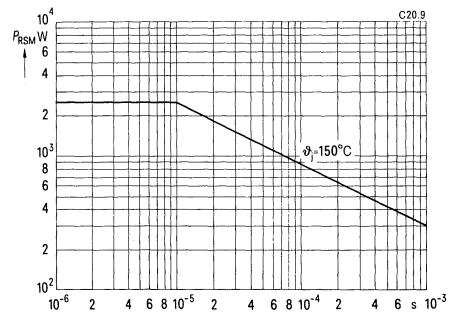
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$**   
 für Kühlkörper CK07, CK08 und DK02, DK03  
 in Abhängigkeit von der Kühlungstemperatur  $\vartheta_A$ ,  
 Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz



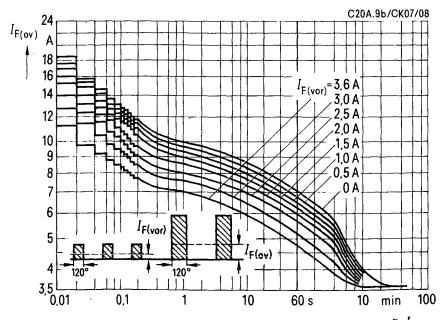
**Überstromkennlinien für Kühlkörper CK07, CK08, Kühlgart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ ,  
 Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
 Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



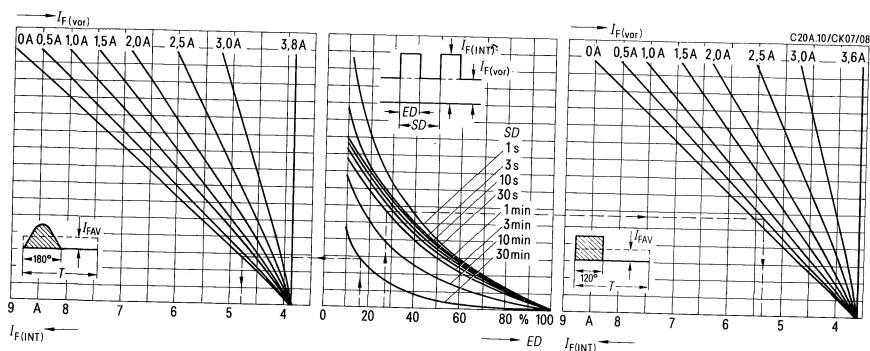
**Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$**   
 in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
 (für nichtperiodische Beanspruchung)



**Überstromkennlinien für Kühlkörper CK07, CK08**  
 Kühlgart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz,  
 Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

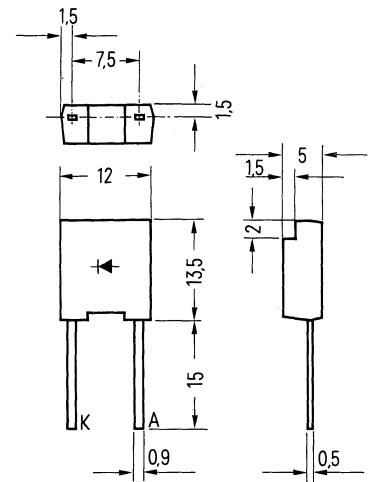


**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper CK 07, CK 08**  
 Kühlart (S),  $\theta_A = 45^\circ \text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
 Parameter: Vorstrom  $I_F(\text{VOR})$ , Spieldauer SD, Stromform



**Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik  
für 1100 V bis 1600 V; 2 A**

Applikation	vorwiegend für Netzbetrieb, für den Einsatz in gedruckten Schaltungen
Tablette	Silizium, diffundiert
Gehäuse	kunststoffumpreßt
Anschlüsse	einseitig herausgeführte Anschlußdrähte, Rastermaß 7,5 mm
Polarität	Gleichrichterzeichen aufgedruckt



**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ ) $U_{BR}$
SSiC9960 A	C66047-Z1302-A1	1100 V	$\geq 1200$ V
SSiC9980 A	C66047-Z1302-A2	1400 V	$\geq 1550$ V
SSiC9990 A	C66047-Z1302-A3	1600 V	$\geq 1750$ V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 2000 Hz, Widerstandslast**

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 2,4 bis 3,2
Leiterplatte	S	45 °C	1,70 A	1,80 A	1,65 A	1,35 A	1,25 A

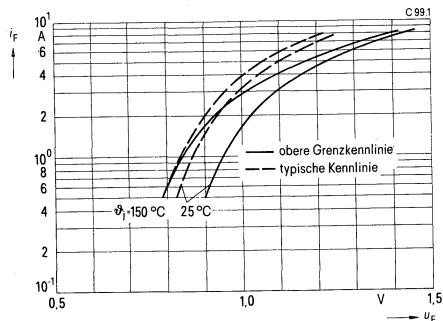
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

Sperrrichtung	Nebenbedingungen		
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	1100 V bis 1600 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1 mA 0,005 mA	$\vartheta_j = 150^\circ \text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ \text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	1700 W	$\vartheta_j = 150^\circ \text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	2,0 A	$\vartheta_A = 25^\circ \text{C}$ , $f = 40 \text{ Hz}$ bis 2000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	2,4 A	$= 25^\circ \text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	4,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	75 A 60 A	$\vartheta_j = 45^\circ \text{C}$ $= 150^\circ \text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	16 A <sup>2</sup> s 11 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 45^\circ \text{C}$ $= 150^\circ \text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$u_F$	1,3 V (max) 1,15 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ , $i_F = 6 \text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,79 V	$\vartheta_j = 150^\circ \text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	78 mΩ	$= 150^\circ \text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichteratur	$\vartheta_j$	150°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +150°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40°C ... +150°C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{th,JA}$	54 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke		8,5 mm	
Luftstrecke		6,5 mm	
Gewicht	$G$	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		500 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse	$F$		nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	-	
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 2000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ \text{C}$	Lötzeit: 6 s
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung (Widerstandslast)	$U_{RMS}$	380 V (190 V) 500 V (250 V) 570 V (285 V)	SSi C 9980 A (Klammer-Werte) SSi C 9980 A bei E-Schaltung SSi C 9990 A und C-Last)
TSE-Beschaltung <sup>1)</sup>			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator B 37819-A 7153-M 3 QBX 619	$C$	0,015 µF 0,010 µF	$U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$ $U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz	Sicherung	2,5 A, flink	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$

1) Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich

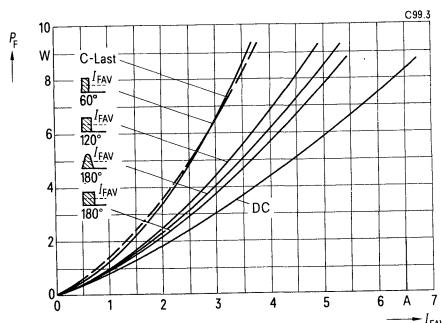
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



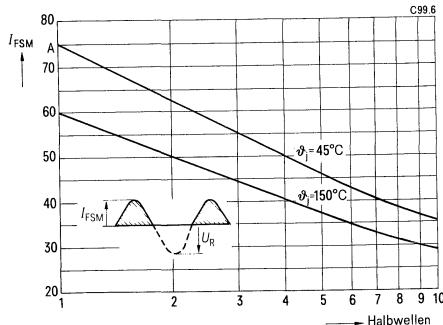
## Durchlaßverlustkennlinien

Parameter: Stromform



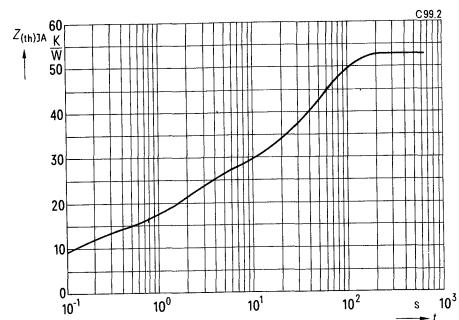
## Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$

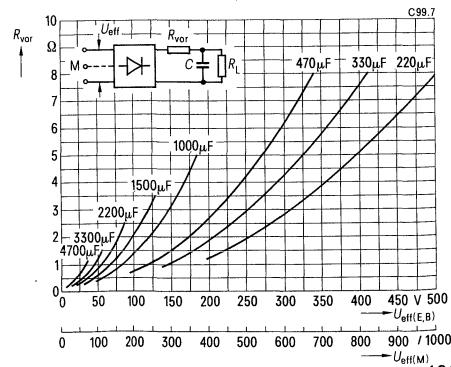


## Transienter Wärmewiderstand

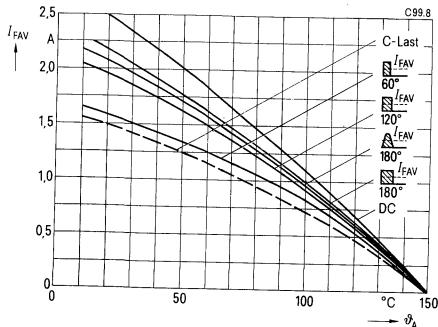
für Konstantstrom  $Z_{(th)JA}$ , Leiterplattenmontage



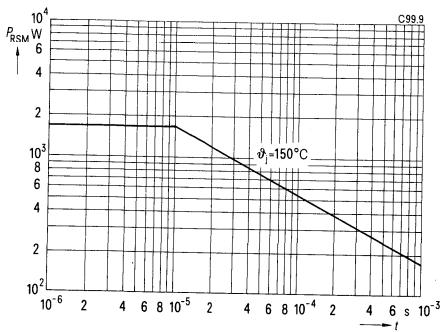
Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$**  bei Leiterplattenmontage in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 2000 Hz  
Parameter: Stromform



**Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$**   
in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
(für nichtperiodische Beanspruchung)



**Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik für 1000 V bis 1700 V; 10 A**

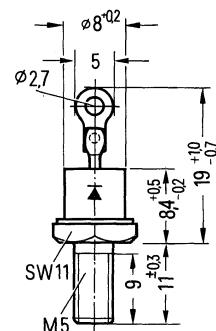
Applikation vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter

Tablette Silizium, diffundiert

Gehäuse Metallgehäuse nach DIN 41885, Druckglasdurchführung

Anschlüsse Anodengewinde (M 5), Kathodenlötfahne

Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $i_R = 0,01 \text{ mA}, T_j = 25^\circ \text{C}$ ) $U_{BR}$
SSi D 0460 A	C66047-A1018-A7	1000 V	1100 V bis 1850 V
SSi D 0480 A	C66047-A1018-A8	1400 V	1500 V bis 2400 V
SSi D 04100 A	C66047-A1018-A9	1700 V	1900 V bis 3000 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

Typ	DK 02	DK 03	EK 11	EK 12
Bestellnummer	C66055-A6101-B1	C66055-A6101-B2	C66055-A6102-B10	C66055-A6102-B11
Bezeichnung nach				
DIN 41882	K9	K9	K5	K5
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Gewicht	55 g	55 g	105 g	105 g

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\beta_A$					Gegenspannung Formfaktor 2,2
DK02	S	45 °C	6,5 A	6,9 A	6,2 A	5,0 A	5,5 A
DK03							
EK11	S	45 °C	8,5 A	8,8 A	7,9 A	6,4 A	6,8 A
EK12							

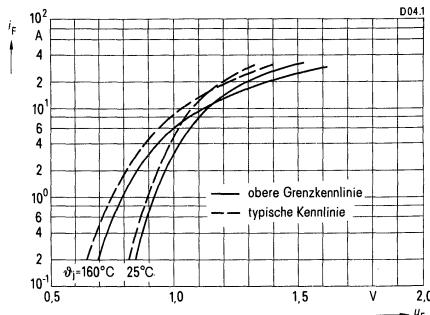
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	1000 V bis 1700 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1 mA 0,1 mA	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}^1)$	2500 W	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	10 A	$\vartheta_A = 103^\circ\text{C}$ , $f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergerichtstrom (DC)	$I_{fdc}$	12,7 A	$= 103^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	19 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	150 A 120 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 160^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	75 A <sup>2</sup> s 50 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 160^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,15 V (max) 1,10 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 12 \text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,84 V	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	26,4 mΩ	$= 160^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichteratur	$\vartheta_j$	160°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... + 160°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... + 160°C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	4,5 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 1,2 Nm	Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 5 g	
Schwingfestigkeit		50 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	380 V 500 V 650 V	SSi D 0460 A SSi D 0480 A SSi D 04100 A
<b>TSE-Beschaltung<sup>2)</sup></b>		für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2 \text{ bis } 8\%$	
Kondensator B 37819-A 7253-M 3 QBX 619	$C$	0,025 µF 2 × 0,01 µF	$U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$
Widerstand GDA 6,5/18560 Ω	$R$	560 Ω/2 W	$U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz; größte zul. Sicherung für Gleichrichterbetrieb (Spannungssicherheitsfaktor $\approx 2,0$ )			
Sicherung	$I_{RMS}/U_{RMS}$	Anschlußspannung bei einer Sicherung im Kurzschlußkreis	Anschlußspannung bei zwei Sicherungen im Kurzschlußkreis
Typ			
5 SD 420	16 A/500 V	—	—
5 SD 430	20 A/500 V	—	—

<sup>1)</sup> Gilt nur für Diolen mit Avalanchecharakteristik<sup>2)</sup> Bei Diolen mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich

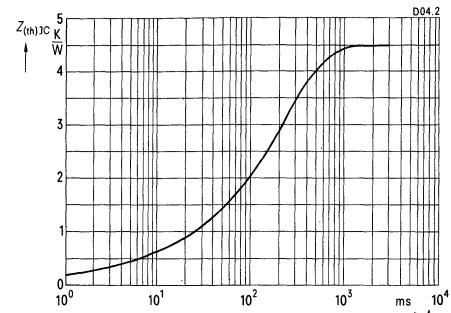
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



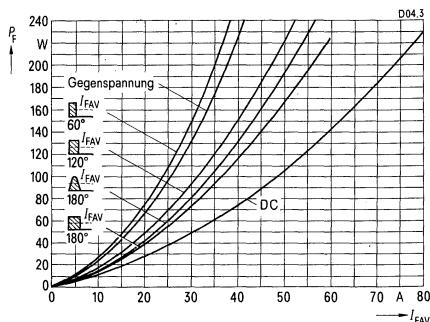
## Transienter Wärmewiderstand

für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$

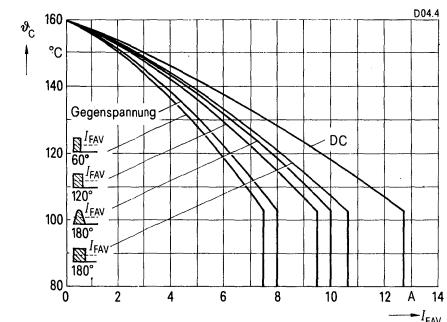


## Durchlaßverlustkennlinien

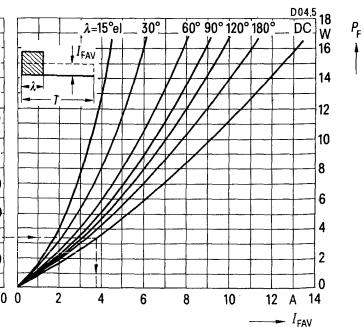
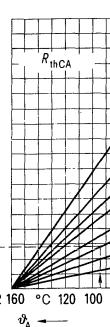
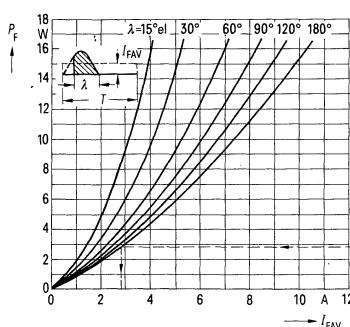
Parameter: Stromform



Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform

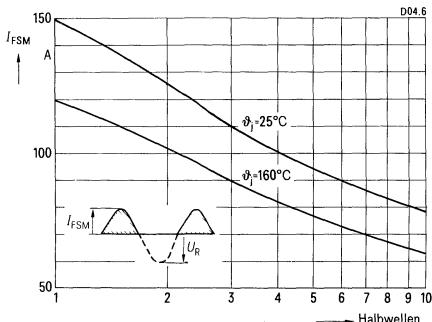


Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

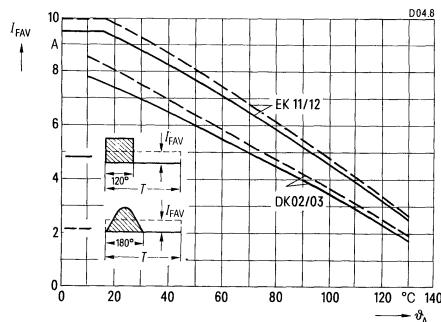


**Grenzstromkennlinien**

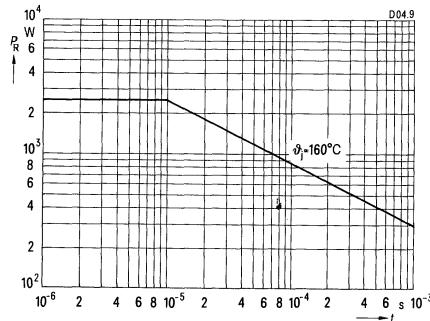
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$**  für Kühlkörper DK 02,  
DK 03 und EK 11, EK 12 in Abhängigkeit von der  
Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

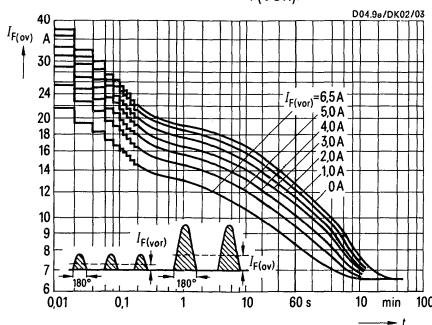


**Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}^1)$**   
in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
(für nichtperiodische Beanspruchung)

**Überstromkennlinien für Kühlkörper**

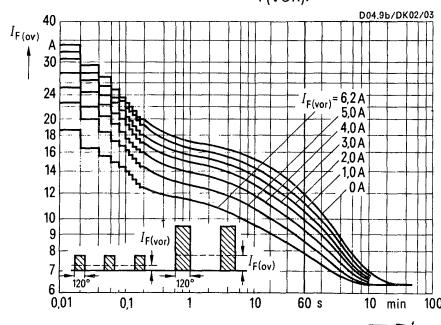
DK 02, DK 03, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

**Überstromkennlinien für Kühlkörper**

DK 02, DK 03 Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

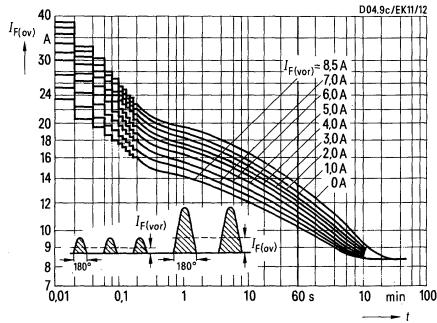
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



<sup>1)</sup> Gilt nur für Dioden mit Avalanchecharakteristik.

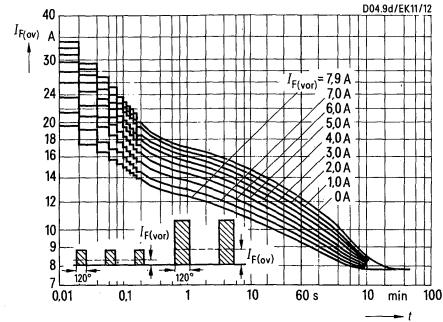
**Überstromkennlinien für Kühlkörper**  
**EK 11, EK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ ,**  
**Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



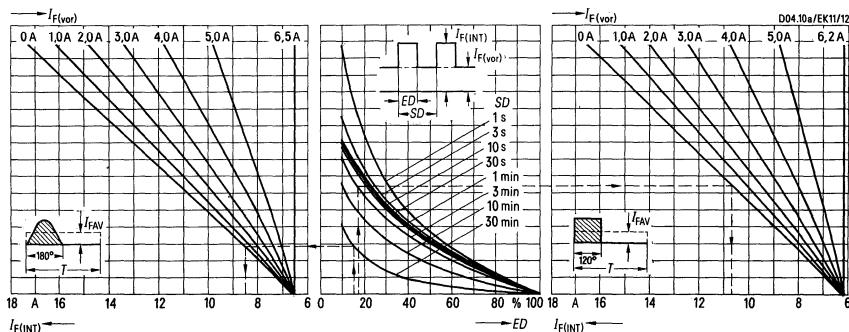
**Überstromkennlinien für Kühlkörper**  
**EK 11, EK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ ,**  
**Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



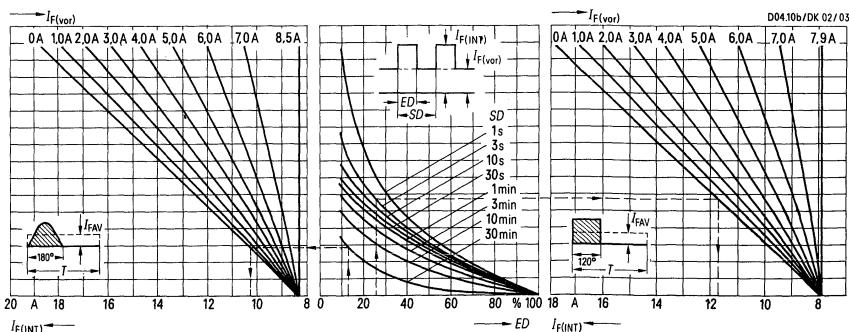
**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper DK 02, DK 03**

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Spieldauer SD, Stromform



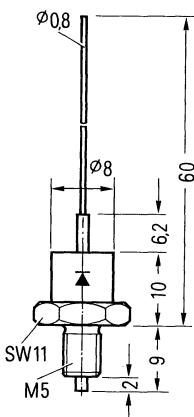
**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper EK 11, EK 12**

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Spieldauer SD, Stromform



**Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik für 1100 V bis 1600 V; 5 A**

Applikation vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Gehäuse Metallgehäuse, Druckglasdurchführung  
 Anschlüsse Anodengewinde (M 5), Kathodenanschlußdraht  
 Polarität Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $\vartheta = 25^\circ \text{C}$ ) $U_{BR}$
SSi D 9960 A	C66047-Z1303-A 1	1100 V	$\geq 1200 \text{ V}$
SSi D 9980 A	C66047-Z1303-A 2	1400 V	$\geq 1550 \text{ V}$
SSi D 9990 A	C66047-Z1303-A 3	1600 V	$\geq 1750 \text{ V}$

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

Typ	CK 07	CK 08
Bestellnummer	C66055-A6100-B 5	C66055-A6100-B 6
Bezeichnung nach DIN 41882	K 15	K 15
Material	Aluminium	Aluminium
Gewicht	36 g	36 g

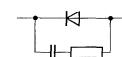
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	Diagramm	$I_{FAV}$	Gegenspannung Formfaktor 2,2
CK 07	S	45 °C		4,7 A	4,9 A
CK 08				4,5 A	3,7 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

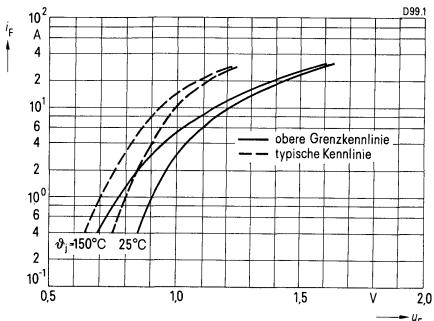
<b>Sperrrichtung</b>				<b>Nebenbedingungen</b>
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	1100 V bis 1600 V		siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	2 mA		$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
		0,005 mA		$= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	3400 W		$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>				
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	5 A		$\vartheta_A = 130^\circ\text{C}$ , $f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergerichtstrom (DC)	$I_{Fdc}$	5,8 A		$= 130^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	9,5 A		
Stoßstrom	$I_{FSM}$	180 A		$\vartheta_j = 45^\circ\text{C}$
		140 A		$= 150^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	100 A <sup>2</sup> s		$\vartheta_j = 45^\circ\text{C}$
		72 A <sup>2</sup> s		$= 150^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,3 V (max) 1,02 V (typ)		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 12 \text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,86 V		$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	28 mΩ		$= 150^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>				für Verlustrechnung
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150 °C		
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +150 °C		
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 °C ... +150 °C		
Wärmewiderstand	$R_{th,JC}$	3,3 K/W		oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>				
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 1,2 Nm		Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 3 mm		
Gewicht	$G$	ca. 5 g		
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>		bei 50 Hz
Feuchtekategorie		C		nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>				
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz		bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
<b>Einsatzempfehlungen</b>				
Anschußspannung	$U_{RMS}$	380 V 500 V 570 V		SSi D 99 60 A SSi D 99 80 A SSi D 99 90 A
TSE-Beschaltung <sup>1)</sup>				für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2 \text{ bis } 8\%$
Kondensator B 37819-A 7253-M 3 QBX 619	$C$	0,025 µF 2 × 0,01 µF		$U_{RMS} \leq 500 \text{ V}$
Widerstand GDA 6,5/18560 Ω	$R$	560 Ω/2 W		$U_{RMS} \geq 500 \text{ V}$
Kurzschlußschutz; größte zul. Sicherung für Gleichrichterbetrieb (Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0)				
Sicherung Typ	$I_{RMS}/U_{RMS}$	Anschußspannung bei einer Sicherung im Kurzschlußkreis		Anschußspannung bei zwei Sicherungen im Kurzschlußkreis
5 SD 420	16 A/500 V	-		-
5 SD 430	20 A/500 V	-		-

<sup>1)</sup> Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich



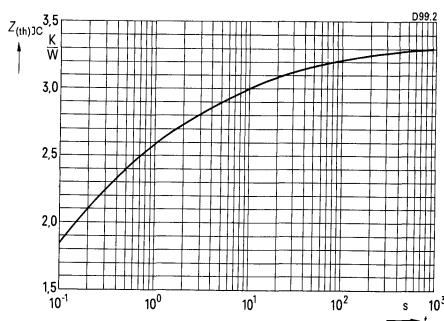
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



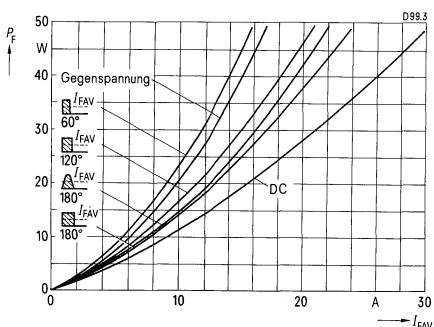
## Transienter Wärmewiderstand

für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



## Durchlaßverlustkennlinien

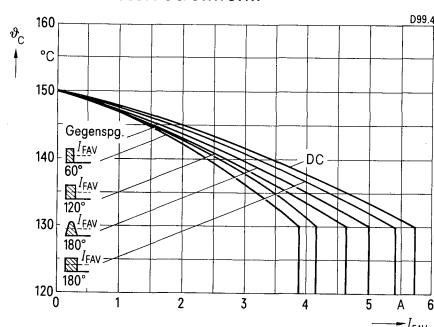
Parameter: Stromform



## Zulässige Gehäusetemperatur $\vartheta_c$

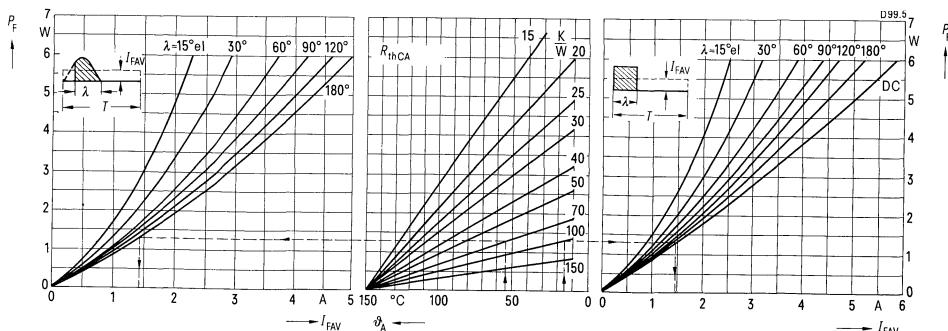
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

Parameter: Stromform

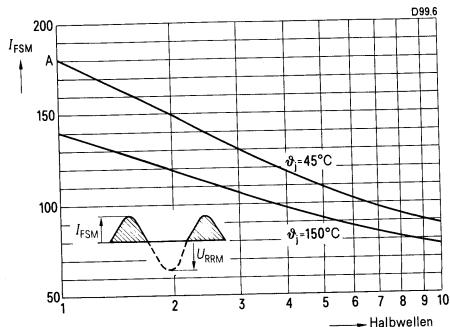


## Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von

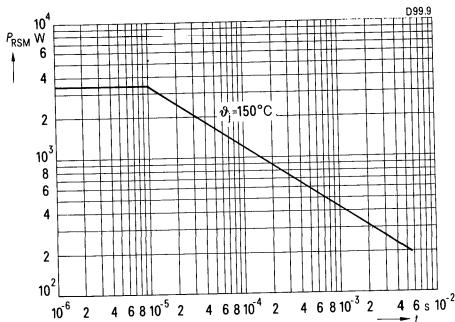
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz



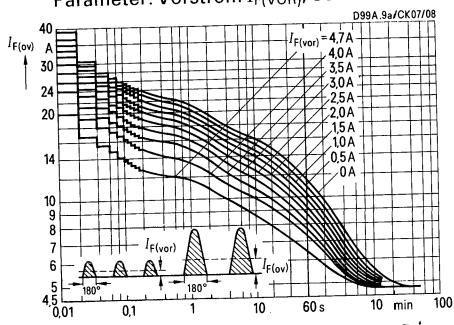
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



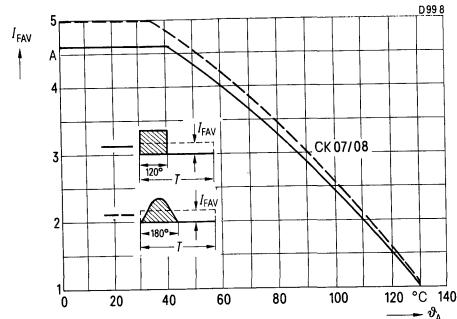
**Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$**   
in Abhängigkeit von der Impulsdauer  
(für nichtperiodische Beanspruchung)



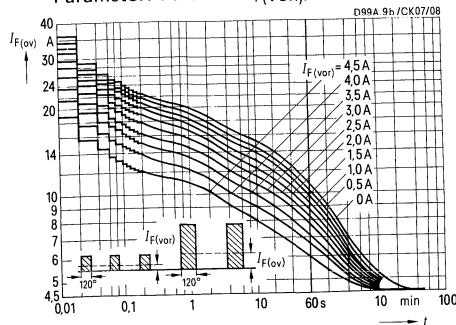
**Überstromkennlinien für Kühlkörper**  
**CK 07, CK 08, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ ,**  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlkörper**  
CK 07, CK 08 in Abhängigkeit von der  
Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ ,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

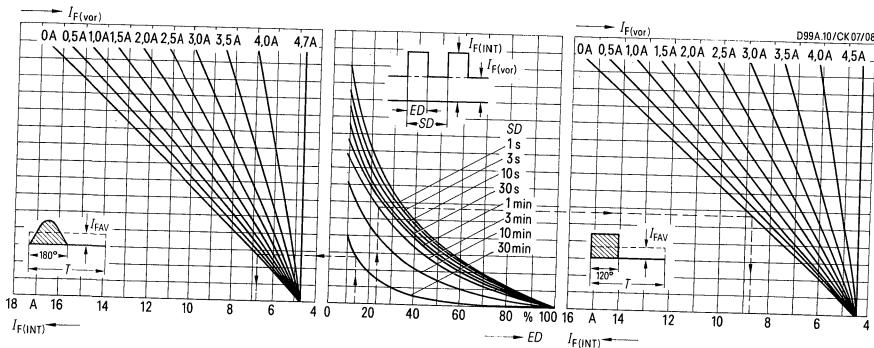


**Überstromkennlinien für Kühlkörper**  
**CK 07, CK 08, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ ,**  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



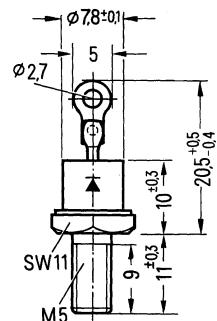
**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper CK 07, CK 08**

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(\text{VOR})}$ , Spieldauer SD, Stromform



**Hochsperrende Diode mit Avalanchecharakteristik für 1000 V bis 1700 V; 20 A**

Applikation	vorwiegend für Netz- und Hochspannungsgleichrichter
Tablette	Silizium, diffundiert
Gehäuse	Metallgehäuse nach DIN 41885, vernickelt, Druckglasdurchführung
Anschlüsse	Anodengewinde (M 5), Kathodenlötose
Polarität	Gehäuse = Anode

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung ( $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_R = 0,01 \text{ mA}$ ) $U_{BR}$
SSi E 2060 A	C66047-A1024-A 7	1000 V	1100 V bis 1850 V
SSi E 2080 A	C66047-A1024-A 8	1400 V	1500 V bis 2400 V
SSi E 20100 A	C66047-A1024-A 9	1700 V	1900 V bis 3000 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

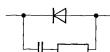
Typ	EK 11	EK 12	FK 11	FK 12
Bestellnummer	C66055-A6102-B 10	C66055-A6102-B 11	C66055-A6103-B 9	C66055-A6103-B 10
Bezeichnung nach				
DIN 41882	K 5	K 5	K 3	K 3
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Gewicht	105 g	105 g	215 g	215 g

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

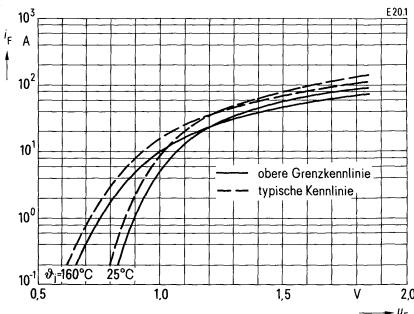
Kühlkörper-Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$	λ=180°	180°	120°	60°	Gegenspannung Formfaktor 2,2
EK 11	S	45°C	12 A	12,5 A	11,5 A	9,5 A	10 A
EK 12							
FK 11	S	45°C	15,5 A	16,0 A	14,5 A	12,0 A	12,5 A
FK 12							

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

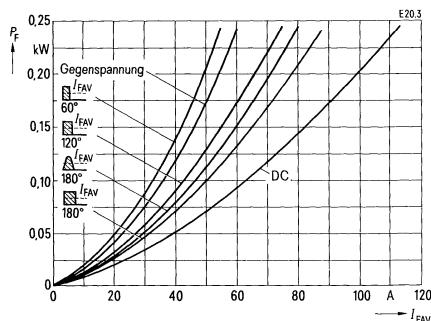
<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	1000 V bis 1700 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1,5 mA	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
		0,1 mA	$= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}^1)$	2500 W	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	20 A	$\vartheta_c = 95^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergerichtstrom (DC)	$I_{Fdc}$	25 A	$= 95^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	38 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	250 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		200 A	$= 160^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	225 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		145 A <sup>2</sup> s	$= 160^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,45 V (max) 1,3 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,9 V	$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	13 mΩ	$= 160^\circ\text{C}$
		für Verlustrechnung	
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrschichttemperatur	$\vartheta_j$	160°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +160°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-65°C ... +160°C	
Wärmewiderstand	$R_{th,JC}$	2,5 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 1,5 Nm	für Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 5 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	-	
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	-	
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	380 V 500 V 650 V	SSi E 2060 A SSi E 2080 A SSi E 2010 A
TSE-Beschaltung <sup>2)</sup>			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 % $U_{RMS} \leq 500\text{ V}$
Kondensator B 37819-S 7503-S 1	$C$	0,05 µF	
Widerstand GDA 9/35 300 Ω	$R$	300 Ω/4 W	
Kurzschlußschutz	$I_{RMS}/$	25 A/500 V	Größte zulässige Sicherung für
Sicherung: 5 SD 440	$U_{RMS}$		Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0

<sup>1)</sup> Gilt nur für Dioden mit Avalanchecharakteristik<sup>2)</sup> Bei Dioden mit Avalanchecharakteristik nicht unbedingt erforderlich

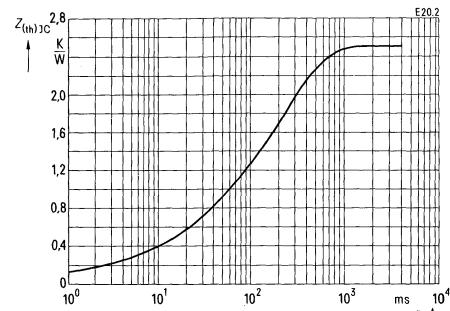
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$



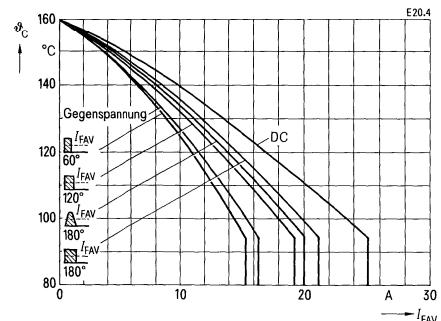
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform



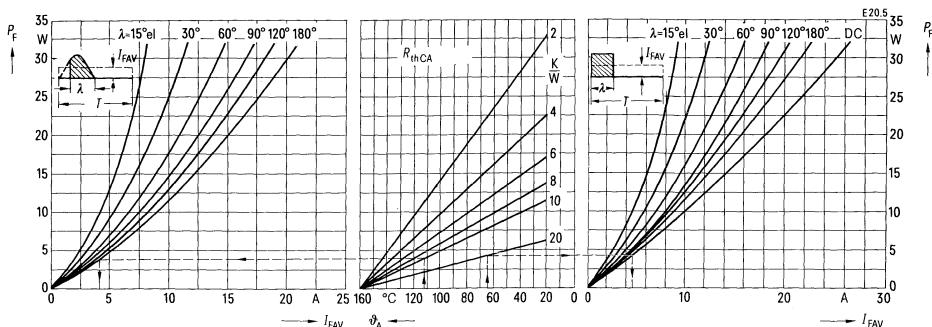
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit**  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Stromform

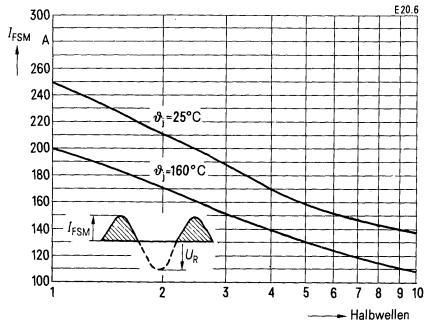


**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung**  
von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz

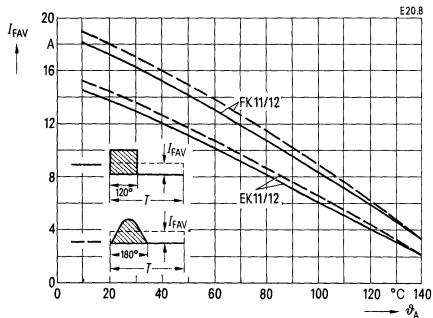


**Grenzstromkennlinien**

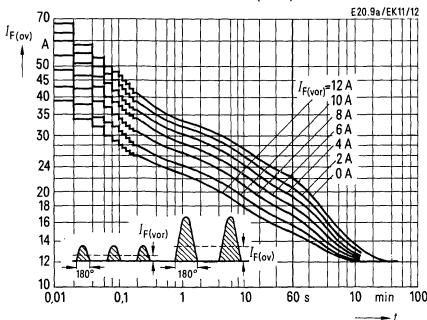
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlkörper EK 11/12, FK 11/12 in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz**

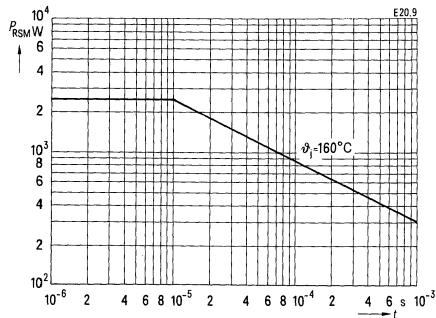


**Überstromkennlinien für Kühlkörper EK 11, EK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
 Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform

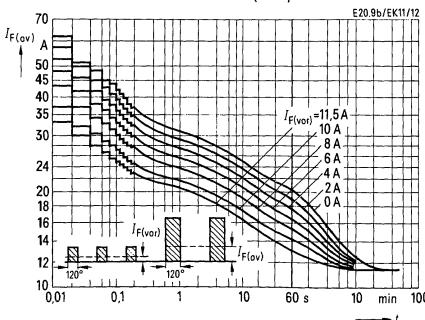


<sup>1)</sup> Gilt nur für Dioden mit Avalanchecharakteristik

**Zulässige Stoßrückwärtsverlustleistung  $P_{RSM}$ <sup>1)</sup> in Abhängigkeit von der Impulsdauer (für nichtperiodische Beanspruchung)**

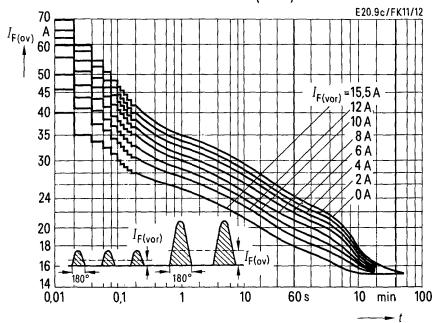


**Überstromkennlinien für Kühlkörper EK 11, EK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**  
 Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



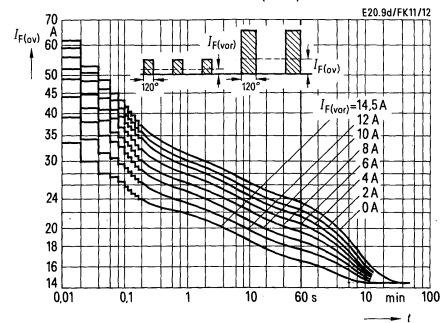
**Überstromkennlinien für Kühlkörper FK 11, FK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



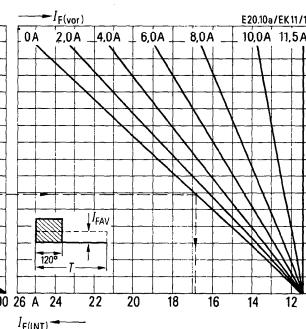
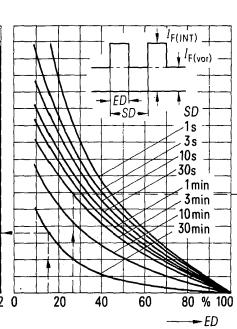
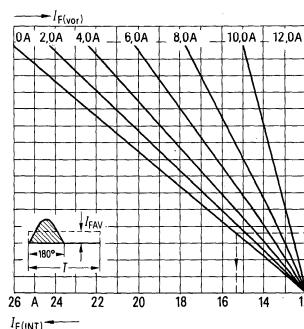
**Überstromkennlinien für Kühlkörper FK 11, FK 12, Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



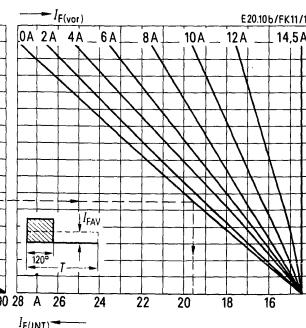
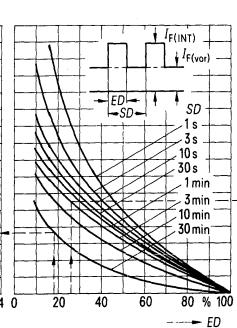
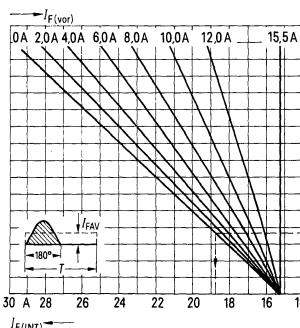
**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper EK 11, EK 12**

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Spieldauer SD, Stromform



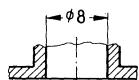
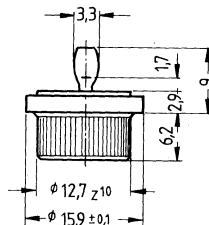
**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlkörper FK 11, FK 12**

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 45^\circ C$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Spieldauer SD, Stromform

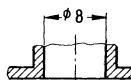


## Einpreßdiode mit Avalanchecharakteristik für 1100 V und 1500 V; 35 A

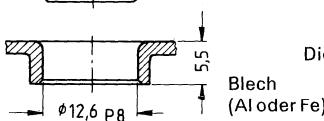
Applikation für Netzanwendungen und für den Satzbau  
 Tablette Silizium, diffundiert  
 Strom- und Wärmeübergang:  
 druckstabilisierte Weichlötschicht  
 Gehäuse Kupfergehäuse, gerändelt und verzinnt, Glasdurchführung  
 Polarität Gehäuse = Kathode, Stempel rot (SSi E 43 A)  
 = Anode, Stempel schwarz (SSi E 44 A)



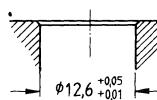
Einpreßstempel



Diode



Diodenträger

Blech  
(Al oder Fe)Gußkörper  
(Al oder Cu)

## Bestellbezeichnung

Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung bei $I_R = 4 \text{ mA}$ , $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $U_{BR}$
SSi E 4360 A	C66047-A1066-A 12	–	1200 V bis 2000 V
SSi E 4383 A	C66047-A1066-A 13	–	1650 V bis 2400 V
SSi E 4460 A	C66047-A1066-A 17	–	1200 V bis 2000 V
SSi E 4483 A	C66047-A1066-A 18	–	1650 V bis 2400 V

## Kühlkörperbezogene Daten

## Geeigneter Kühlkörper

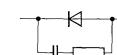
Typ	Kühlblech E 1
Bestellnummer	C66117-A5000-C 47
Bezeichnung nach DIN 41882	–
Material	Eisen
Gewicht	0,4
Abmessungen	20 × 20,8 × 0,75 (mm)

Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Widerstandslast

Kühlkörper- Typ	Kühlart <sup>1)</sup> )	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	2=180°	180°	720°	60°	Gegenspannung Formfaktor 2,2
Kühlblech E 1 <sup>2)</sup> S		25°C	6,0 A	6,2 A	5,8 A	5,0 A	5,3 A
Kühlblech E 1 <sup>2)</sup> S		45°C	5,2 A	5,4 A	5,1 A	4,5 A	4,7 A

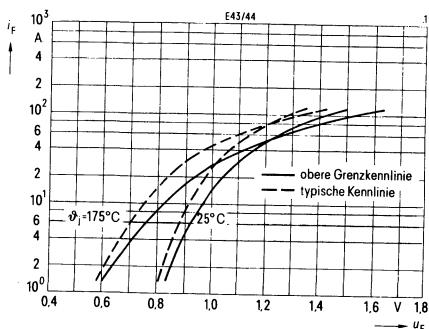
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)<sup>2)</sup> Leiterplattenmontage

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Sperrstrom	$I_R$	4 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ = $25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	10 000 W	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	35 A	$\vartheta_c = 120^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz bis }60\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	44 A	= $120^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A 280 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ = $175^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ = $175^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ = $175^\circ\text{C}$ } $t = 10$ ms
Durchlaßspannung	$u_F$	1,20 V (max) 1,12 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,7 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	9,7 mΩ	= $175^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\vartheta_j$	175 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +175 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 °C ... +175 °C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	0,75 K/W 1,0 K/W	Rechenwert oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Einpreßdruck		6000 N 8500 N	Sollwert max. zulässiger Einpreßdruck
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 10 g	
Schwingfestigkeit		60 g	bei 50 Hz
Feuchteklasse		C	nach DIN 40 040
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	380 V 500 V	SSi E 4360 A, SSi E 4460 A SSi E 4383 A, SSi E 4483 A
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator	$C$	47 nF	
Widerstand	$R$	300 Ω/4 W	
Kurzschlußschutz	$I_{RMS}/$	30 A/500 V	
Sicherung: 5 SD 480	$U_{RMS}$		Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0



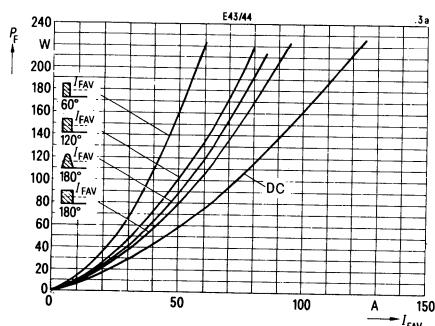
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_1$

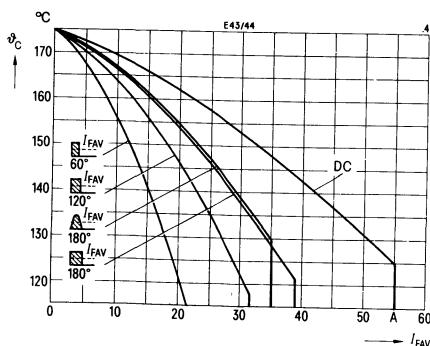


## Durchlaßverlustkennlinien

Parameter: Stromform

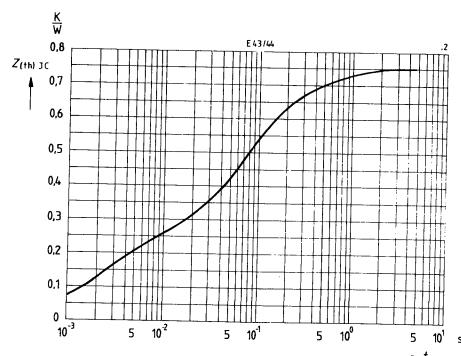


Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



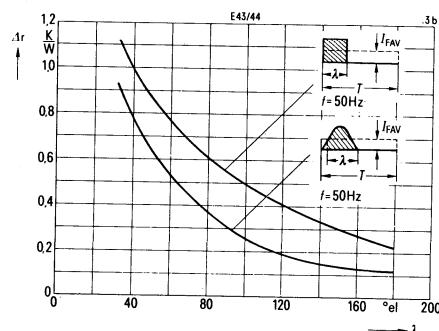
## Transienter Wärmewiderstand

für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$

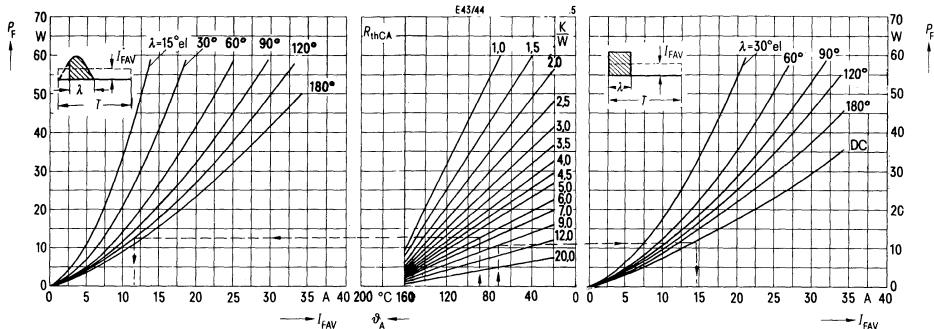


## Wärmewiderstand $\Delta r$

Parameter: Frequenz f, Stromform

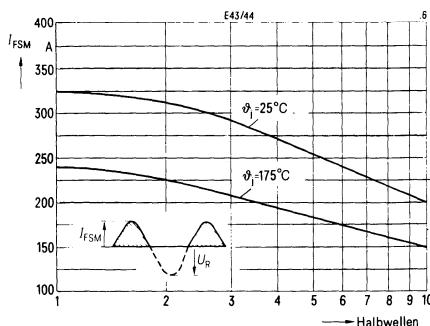


**Durchlaßverlustkennlinien**, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



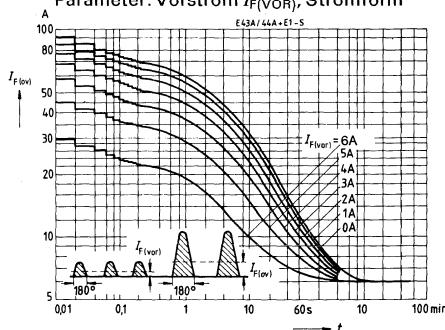
#### Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



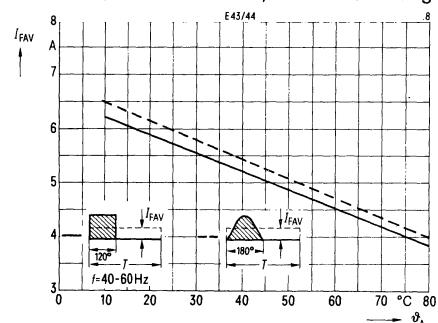
#### Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlblech E1

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ \text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



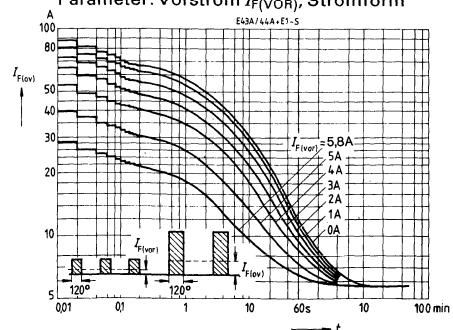
#### Grenzgleichströme $I_{FAV}$ für Kühlblech E1

und Einbau in Leiterplatte, in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Luftselbstkühlung



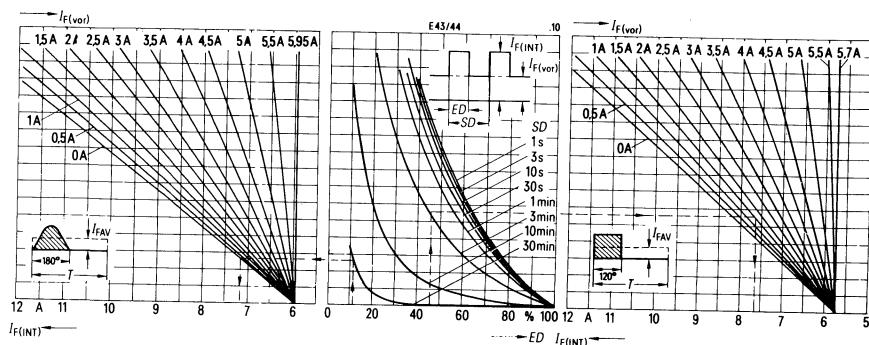
#### Überstromkennlinien (Mittelwert) für Kühlblech E1

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ \text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



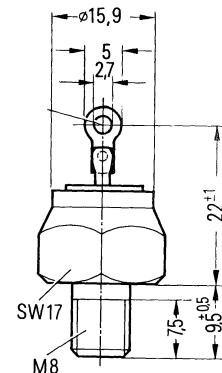
**Aussetzbetrieb mit Vorlast für Kühlblech E1**

Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz. Parameter: Vorstrom  $I_F(\text{VOR})$ , Spieldauer SD, Stromform



**Einpreßdiode mit Avalanchecharakteristik für 1100 V und 1500 V; 35 A**

Applikation	für industrielle Anwendungen, Anschlußspannungen 380 V und 500 V; für den Satzbau vorzugsweise in Brücken- und Drehstrombrückenschaltungen.
Tablette	Silizium, diffundiert Strom- und Wärmeübergang: druckstabilisierte Weichlöt-schicht
Gehäuse	Kupfergehäuse, gerändelt und verzinkt, Glasdurchführung, eingebaut in Gewindeadapter.
Polarität	Gehäuse = Kathode, Stempel rot (SSi E 45 A) = Anode, Stempel schwarz (SSi E 46 A)

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung bei $I_R = 4 \text{ mA}$ , $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $U_{BR}$
SSi E 4560 A	C66047-A1021-A 54	–	1200 V bis 2000 V
SSi E 4583 A	C66047-A1021-A 55	–	1650 V bis 2400 V
SSi E 4660 A	C66047-A1021-A 57	–	1200 V bis 2000 V
SSi E 4683 A	C66047-A1021-A 58	–	1650 V bis 2400 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

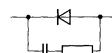
Typ	EK 02	FK 06
Bestellnummer	C66055-A6102-B 1	C66055-A6103-B 4
Bezeichnung nach DIN 41882	K 5	K 3
Material	Aluminium	Aluminium
Gewicht	105 g	210 g

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Widerstandslast**

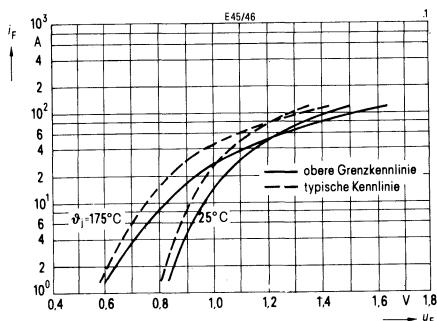
Kühlkörper-Typ	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$					Gegenspannung Formfaktor 2,2
EK 02	S	25 °C	22,1 A	23,0 A	19,9 A	15,1 A	17,1 A
FK 06	S	25 °C	27,0 A	28,1 A	24,0 A	17,9 A	20,7 A
EK 02	S	45 °C	19,7 A	20,6 A	17,9 A	13,8 A	15,6 A
FK 06	S	45 °C	24,3 A	25,4 A	21,8 A	16,3 A	18,9 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

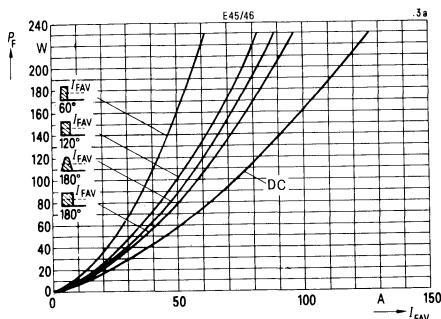
<b>Sperrichtung</b>			<b>Nebenbedingungen</b>
Sperrstrom	$I_R$	4 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ = $25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}$	10 000 W	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(I)}$	35 A	$\vartheta_c = 110^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz bis }60\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	44 A	= $110^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A 280 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 175^\circ\text{C}$ } $t = 10\text{ ms}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,20 V (max) 1,12 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50\text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,7 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	9,7 mΩ	$= 175^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	175 °C	
Betriebstemperaturbereich		-40 °C ... +175 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 °C ... +175 °C	
Wärmewiderstand	$R_{thJG}$	1,25 K/W 1,05 K/V	oberer Grenzwert Rechenwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment		7 Nm 7 Nm	für Montage auf Kühlkörper mit Mutter
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 15 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	
Feuchteklaasse		C	nach DIN 40 040
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	380 V 500 V	SSi E 4560 A, SSi E 4660 A SSi E 4583 A, SSi E 4683 A
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 Hz bis 60 Hz $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator	$C$	47 nF	
Widerstand	$R$	300 Ω/4 W	
Kurzschlußschutz	$I_{RMS}/U_{RMS}$	30 A/500 V	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0
Sicherung: 5 SD 480			



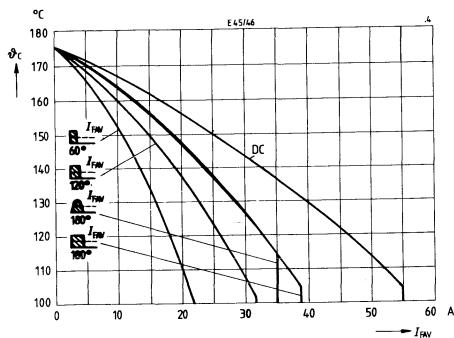
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



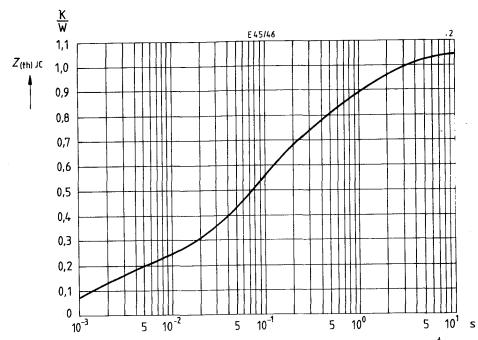
**Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich**  
Parameter: Stromform



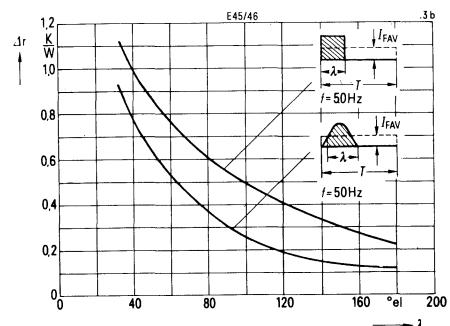
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



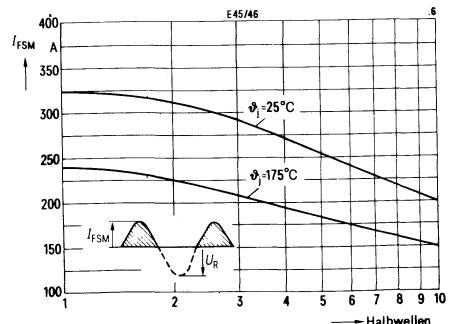
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



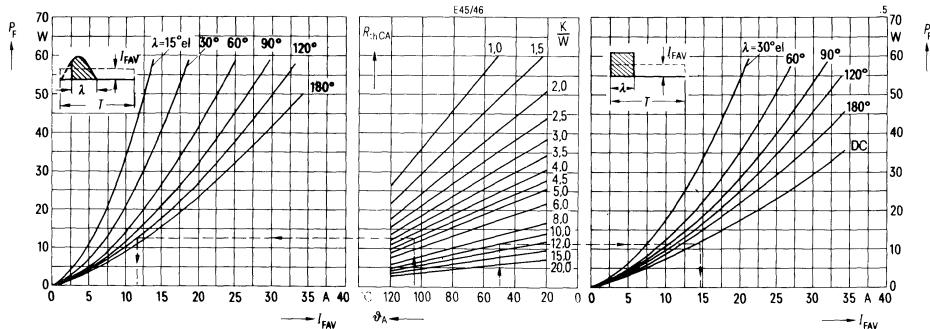
**Wärmewiderstand  $\Delta r$**   
Parameter: Frequenz f, Stromform



**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$

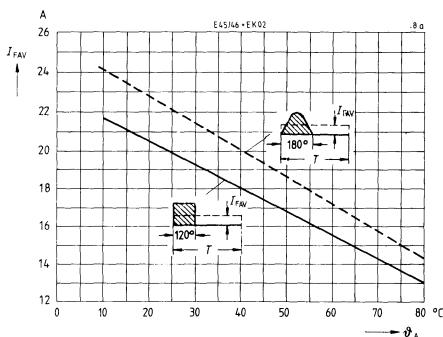


**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

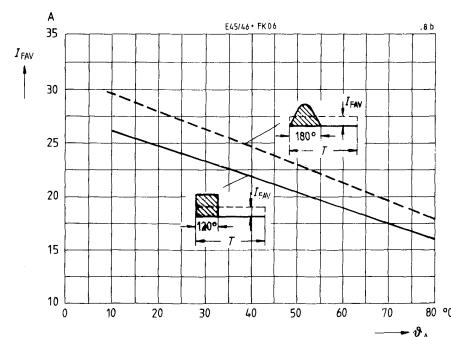


Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlkörper EK 02, in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Luftseltbstkühlung

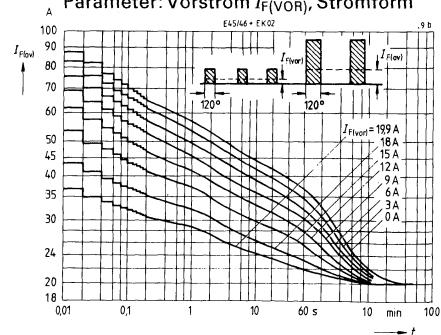
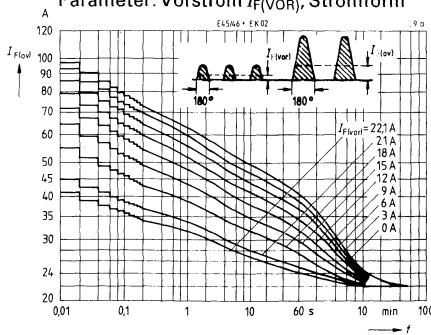
Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  für Kühlkörper FK 06, in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  $\vartheta_A$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz, Luftseltbstkühlung



Überstromkennlinien (Mittelwert)  
für Kühlkörper EK 02  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ \text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



Überstromkennlinien (Mittelwert)  
für Kühlkörper EK 02  
Kühlart (S),  $\vartheta_A = 25^\circ \text{C}$ , Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
Parameter: Vorstrom  $I_{F(VOR)}$ , Stromform



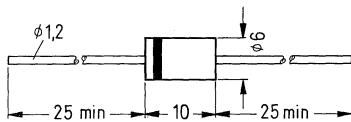
---

## **Schnelle Gleichrichterdioden**

---

**Schnelle Leistungsdiode für 800 V bis 1500 V; 1,25 A**

Applikation: vorwiegend für Fernsehschaltungen, insbesondere für Transistorablenkschaltungen  
 Tablette: Silizium, zweifach diffundiert  
 Gehäuse: kunststoffumpreßt  
 Polarität: Kathode = Farbring



Bestellbezeichnung Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 231/800	C67047-A1069-A 2	800 V
BY 231/1000	C67047-A1069-A 3	1000 V
BY 231/1200	C67047-A1069-A 4	1200 V
BY 231/1400	C67047-A1069-A 5	1400 V
BY 231/1500	C67047-A1069-A 6	1500 V

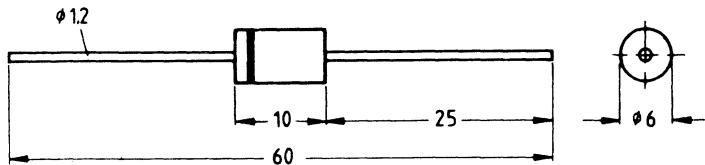
Sperrrichtung Sperrstrom	$I_R$	0,01 mA	Nebenbedingungen $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,25 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ , $f = 40 \text{ bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,45 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	6 A	
Durchlaßspannung	$u_F$	1,7 V (max) 1,4 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 6 \text{ A}$

Ausschaltverhalten Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	$0,160 \mu\text{As}$	$I_F = 0,1 \text{ A}$ , $U_R = 60 \text{ V}$ , $-di/dt \geq 10 \text{ A}/\mu\text{s}$ , $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
---	----------	----------------------	---

Thermische Werte			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j,\text{max}}$	125°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	–25°C bis +125°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	–25°C bis +125°C	
Wärmewiderstand	$R_{thJA}$	57 K/W	Oberer Grenzwert, $P_{tot} = 2 \text{ W}$

Schnelle Gleichrichterdioden für 100 V bis 800 V; 3,0 A<sup>3</sup>)

Applikation	vorwiegend für Fernsehanwendungen (Zeilenfrequenz)
Tablette	Silizium, zweifach diffundiert
Gehäuse	kunststoffumpreßt, Gehäuse ähnlich JEDEC-DO 26
Anschlüsse	axiale Anschlußdrähte
Polarität	Kathode = Farbring



## Bestellbezeichnung

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 258/100	C67047-A1071-A9	100 V
BY 258/200	C67047-A1071-A7	200 V
BY 258/400	C67047-A1071-A2	400 V
BY 258/600	C67047-A1071-A4	600 V
BY 258/800	C67047-A1071-A8	800 V

Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte <sup>2)</sup>	S	45°C	1,3 A	1,25 A	1,1 A	0,85 A	0,75 A

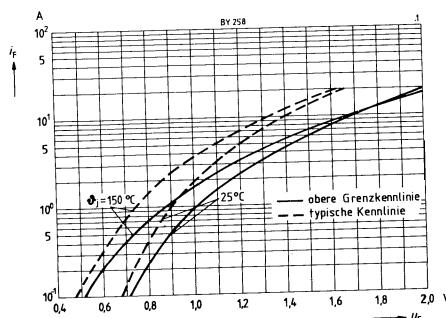
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)<sup>2)</sup> Volle Anschlußdrahtlänge; Sperrverluste sind berücksichtigt.<sup>3)</sup> Die Temperatur der Anschlußdrähte muß in 10 mm Abstand vom Gehäuse auf Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 75^\circ\text{C}$  gehalten werden.

<b>Sperrichtung</b>			<b>Nebenbedingungen</b>
Sperrstrom	$I_R$	1 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{F\text{AV}}$	1,7 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}, f = 40\text{ Hz bis }1000\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{F\text{dc}}$	2,0 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{F\text{RMS}}$	6 A	
Stoßstrom <sup>1)</sup>	$I_{F\text{SM}}$	60 A 50 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	12,5 A <sup>2</sup> s 8,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2 \text{ bis } 5\text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,5 V (max) 1,25 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,81 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	109 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Ausschaltverhalten</b>			
Sperrverzögerungszeit	$t_{rr}$	150 ns (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_F = 0,1\text{ A},$ $-di/dt = 5\text{ A}/\mu\text{s}$
Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	50 nAs	$I_F = 0,1\text{ A}, U_R = 60\text{ V},$ $-di/dt \geq 10\text{ A}/\mu\text{s}, \vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		−25 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	−25 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{thJA}$	57 K/W	$P_{tot} = 2\text{ W}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 14,8 mm	
Gewicht	$G$	ca. 1,2 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	
Feuchtekasse	$F$		nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	40 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 20 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 3 s

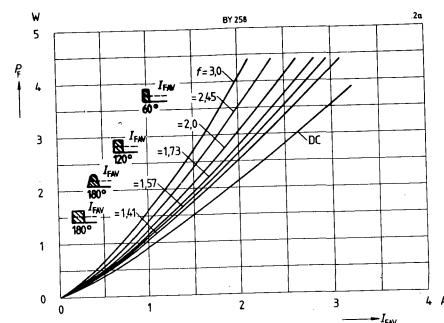
<sup>1)</sup> Mindestpause nach Ausnutzung des Stoßstromgrenzwertes bzw. Grenzlastintegrals 5 s

## Schnelle Silizium-Gleichrichter

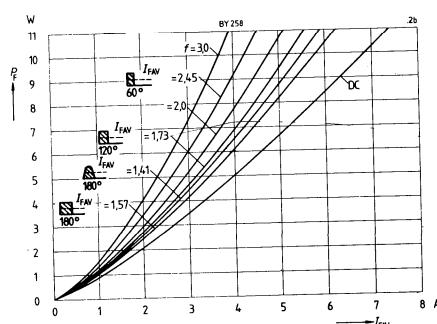
Durchlaßkennlinien  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\theta_j$



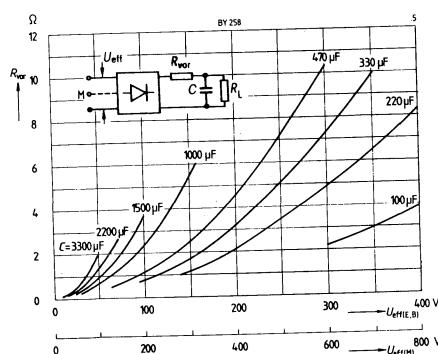
Durchlaßverlustkennlinien  
Parameter: Formfaktor  $f$



Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich  
Parameter: Formfaktor  $f$

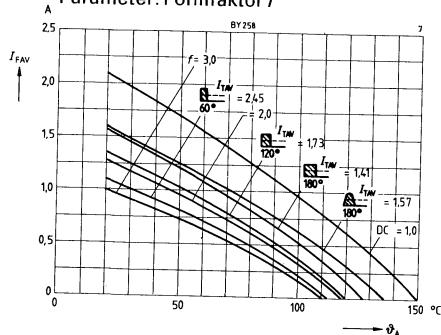


Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



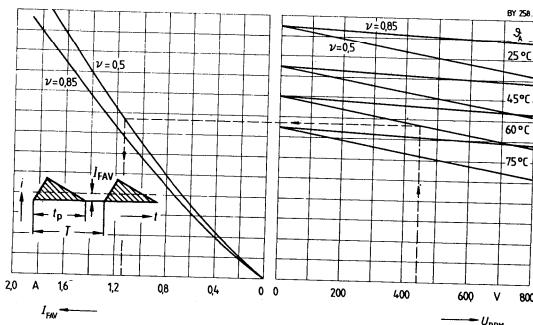
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$   
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Parameter: Formfaktor  $f$



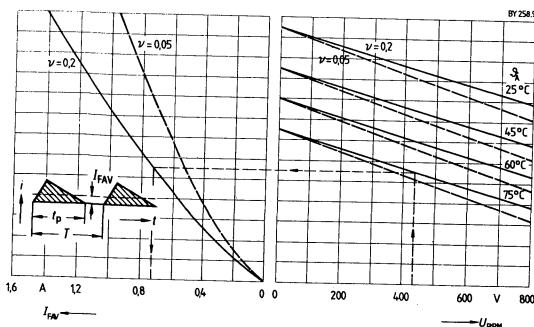
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $v = \frac{t_0}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



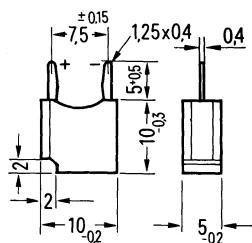
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $v = \frac{t_0}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



**Schnelle hochsperrende Diode für 150 V bis 1000 V; 0,38 A**

Applikation vorwiegend für Fernsehanwendungen (Zeilenfrequenz)  
 Tablette Silizium, zweifach diffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher 80A 2 nach DIN 41898  
 Anschlüsse „Snap in“ im Rastermaß 7,5 mm  
 Polarität Kathode = schräge Kante

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 289/150	C66047-A1028-A 8	150 V
BY 289/200	C66047-A1028-A 16	200 V
BY 289/300	C66047-A1028-A 9	300 V
BY 289/400	C66047-A1028-A 17	400 V
BY 289/450	C66047-A1028-A 10	450 V
BY 289/600	C66047-A1028-A 11	600 V
BY 289/900	C66047-A1028-A 12	900 V
BY 289/1000	C66047-A1028-A 13	1000 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

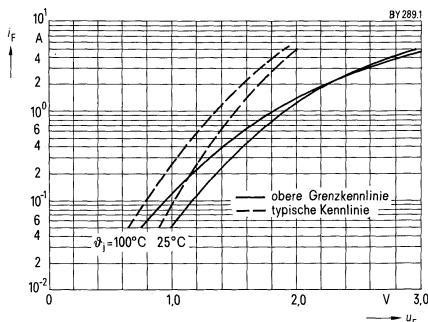
Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$\lambda=180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte	S	45°C	0,28 A	0,26 A	0,21 A	0,15 A	0,13 A

<sup>1)</sup> Luftseltbstkühlung (S)

<b>Sperrrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	150 V bis 1000 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	0,4 mA 0,01 mA	$\theta_j = 100^\circ C$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ C$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	0,38 A	$\theta_A = 25^\circ C, f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergerichtstrom (DC)	$I_{Fdc}$	0,52 A	$= 25^\circ C$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	3,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	2,0 A 18 A	$\theta_j = 25^\circ C$ $= 100^\circ C$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	1,4 A <sup>2</sup> s 1,1 A <sup>2</sup> s	$\theta_j = 25^\circ C$ $= 100^\circ C$ } $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,7 V (max) 1,4 V (typ)	$\theta_j = 25^\circ C, i_F = 0,6 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	1,14 V	$\theta_j = 100^\circ C$
Differentieller Widerstand	$r_T$	670 mΩ	$= 100^\circ C$ } für Verlustrechnung
<b>Ausschaltverhalten</b>			
Sperrverzögerungszeit	$t_{rr}$	300 ns (typ)	$\theta_j = 25^\circ C, I_F = 0,1 \text{ A},$ $- di/dt = 5 \text{ A}/\mu\text{s}$
Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	100 nAs	$I_F = 0,1 \text{ A}, U_R = 60 \text{ V},$ $- di/dt \geq 10 \text{ A}/\mu\text{s}, \theta_j = 25^\circ C$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\theta_j$	100°C	
Betriebstemperaturbereich		-25°C ... +100°C	
Lagertemperaturbereich	$\theta_s$	-25°C ... +150°C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{thJA}$	92 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 6 mm	
Gewicht	$G$	ca. 1 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	10 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 20 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\theta_{Löt}$	$\leq 350^\circ C$	Lötzeit: 6 s

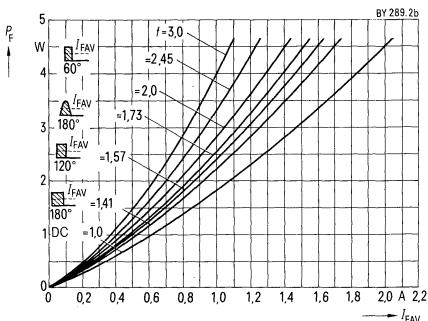
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



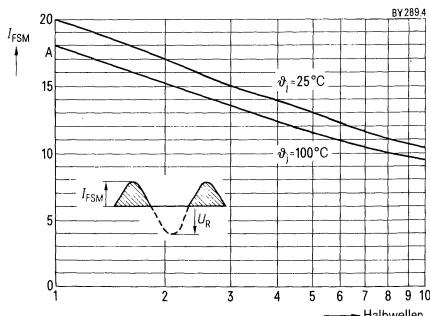
## Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich

Parameter: Formfaktor  $f$



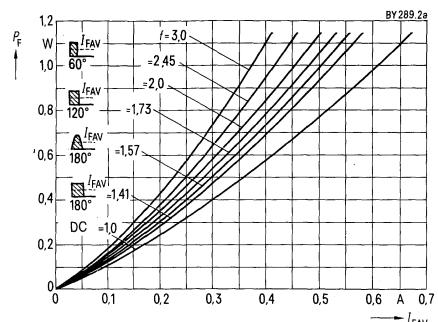
## Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  $U_R \leq 0,8 U_{RMM}$

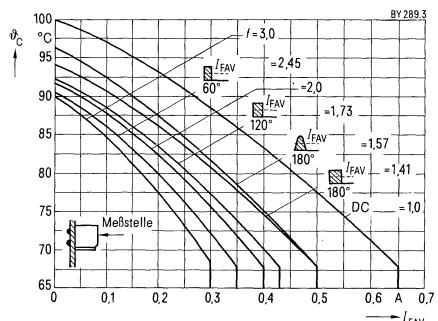


## Durchlaßverlustkennlinien

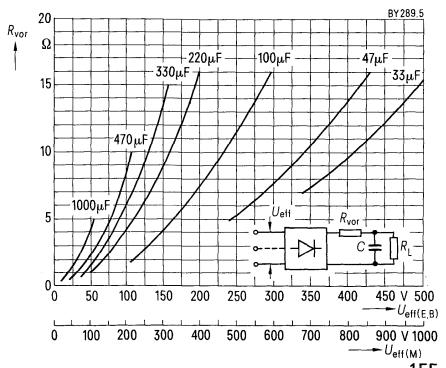
Parameter: Formfaktor  $f$



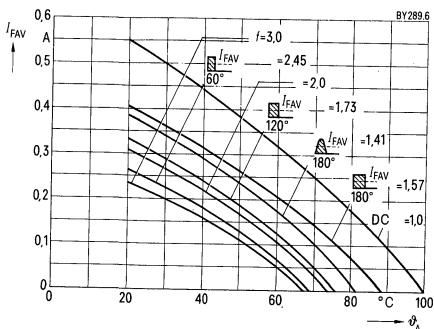
Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz  
Parameter: Formfaktor  $f$



Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$   
bei C-Last in Abhängigkeit von der  
Anschlußspannung  $U_{eff}$

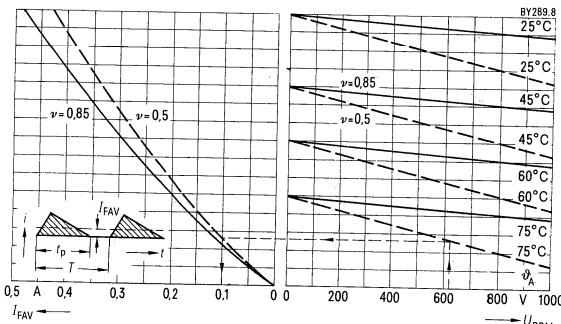


**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$   
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$   
Parameter: Formfaktor  $f$



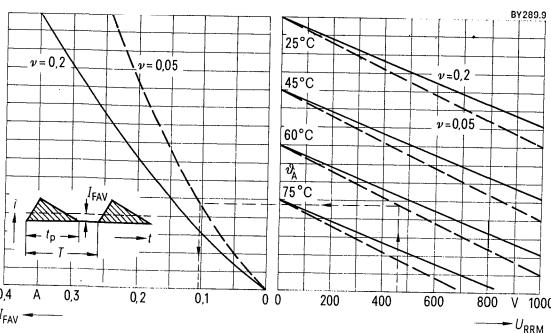
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $v = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



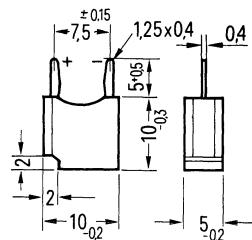
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $v = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



**Schnelle hochsperrende Diode für 75 V bis 600 V; 1,1 A**

Applikation vorwiegend für Fernsehanwendungen (Zeilenfrequenz)  
 Tablette Silizium, zweifach diffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher 80 A 2 nach DIN 41898  
 Anschlüsse „Snap in“ im Rastermaß 7,5 mm  
 Polarität Kathode = schräge Kante

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 291/75	C66047-A1044-A 2	75 V
BY 291/150	C66047-A1044-A 3	150 V
BY 291/225	C66047-A1044-A 4	225 V
BY 291/300	C66047-A1044-A 5	300 V
BY 291/450	C66047-A1044-A 6	450 V
BY 291/600	C66047-A1044-A 7	600 V

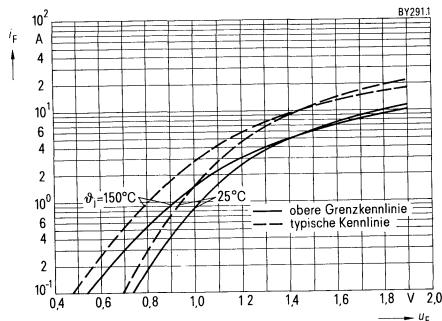
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte	S	45°C	0,90 A	0,88 A	0,73 A	0,57 A	0,50 A

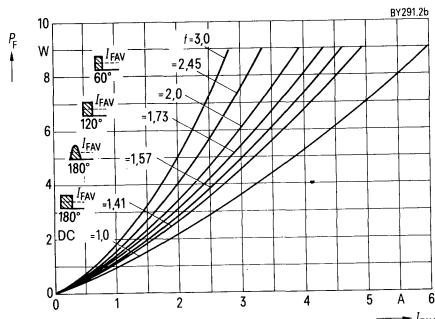
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrrichtung</b>	<b>Nebenbedingungen</b>		
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	75 V bis 600 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1,0 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{F,AV}$	1,1 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}, f = 40\text{ Hz bis }1000\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{F,dc}$	1,45 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	3,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	60 A 50 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, $= 150^\circ\text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	12,5 A <sup>2</sup> s 8,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,5 V (max) 1,3 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,77 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	137,5 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Ausschaltverhalten</b>			
Sperrverzögerungszeit	$t_{fr}$	150 ns (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_F = 0,1\text{ A},$ $-di/dt = 5\text{ A}/\mu\text{s}$
Sperrverzögerungsladung	$Q_{fr}$	50 nAs	$I_F = 0,1\text{ A}, U_R = 60\text{ V},$ $-di/dt \geq 10\text{ A}/\mu\text{s}, \vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		-25 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{thJA}$	87 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 6 mm	
Gewicht	$G$	ca. 1 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	40 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 20 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	≤ 350 °C	Lötzeit: 6 s

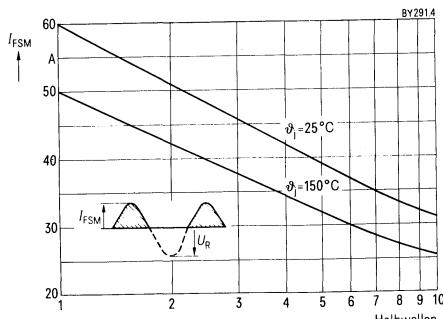
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



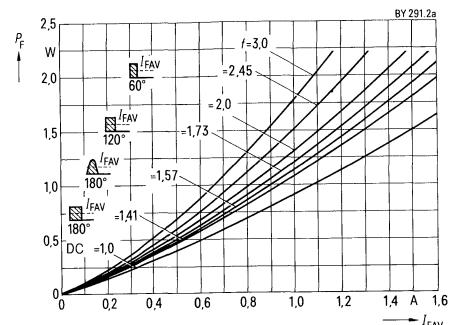
**Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich**  
Parameter: Formfaktor  $f$



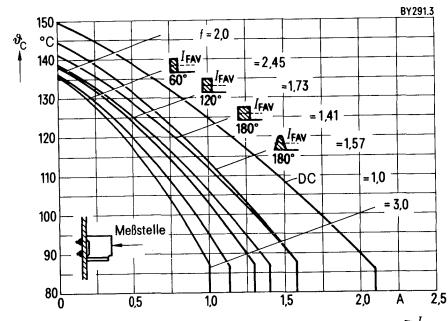
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



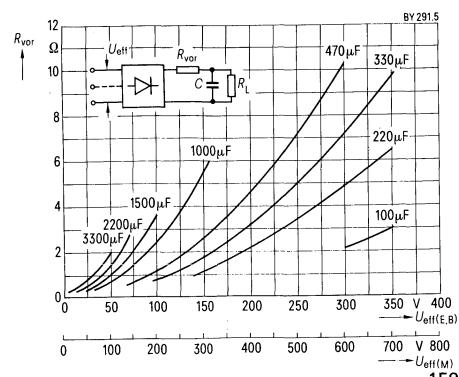
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Formfaktor  $f$



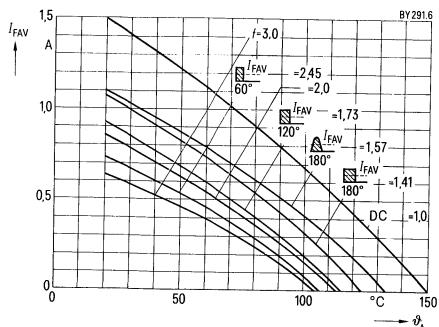
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  
 $U_{RRM} = 600$  V. Parameter: Formfaktor  $f$**



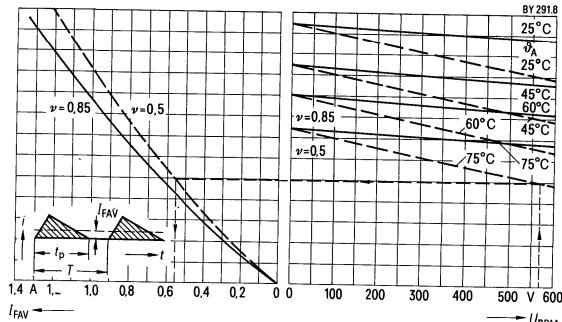
**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



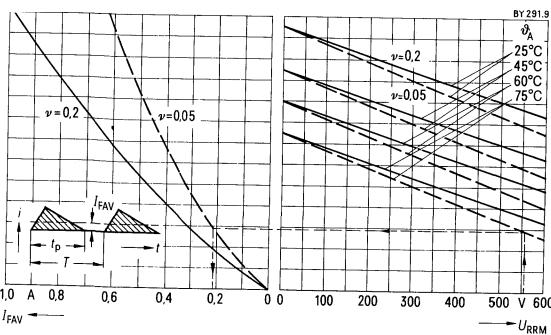
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$**   
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  $U_{RRM} = 600 \text{ V}$   
Parameter: Formfaktor  $f$



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der  
periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**  
Parameter: Tastverhältnis  $\nu = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$

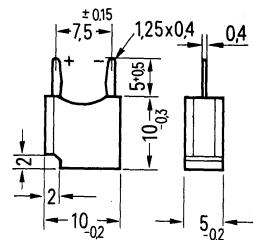


**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der  
periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**  
Parameter: Tastverhältnis  $\nu = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



**Schnelle hochsperrende Diode für 75 V bis 300 V; 1,3 A**

Applikation vorwiegend für Fernsehanwendungen (Zeilenfrequenz)  
 Tablette Silizium, zweifach diffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher 80 A 2 nach DIN 41898  
 Anschlüsse „Snap in“ im Rastermaß 7,5 mm  
 Polarität Kathode = schräge Kante

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 292/75	C66047-A1045-A 2	75 V
BY 292/150	C66047-A1045-A 3	150 V
BY 292/225	C66047-A1045-A 4	225 V
BY 292/300	C66047-A1045-A 5	300 V

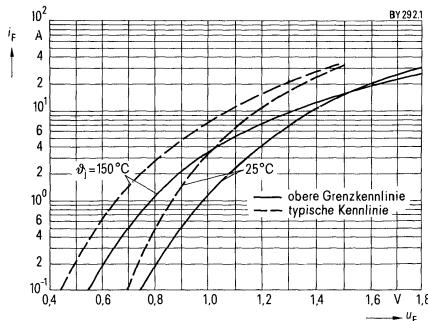
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte	S	45°C	1,15 A	1,13 A	1,0 A	0,85 A	0,78 A

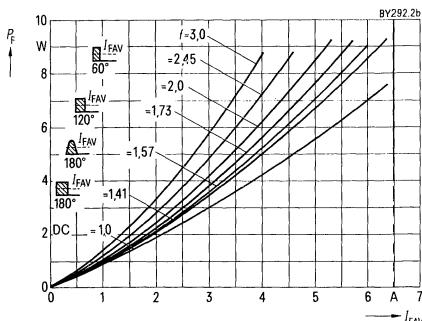
<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	75 V bis 300 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	1,3 A	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}, f = 40\text{ Hz bis }1000\text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,6 A	$= 25^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	3,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	80 A 60 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	22 A <sup>2</sup> s 12,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,25 V (max) 1,1 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,72 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	77,5 mΩ	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Ausschaltverhalten</b>			
Sperrverzögerungszeit	$t_{rr}$	150 ns (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_F = 0,1\text{ A},$ $-di/dt = 5\text{ A}/\mu\text{s}$
Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	50 nAs	$I_F = 0,1\text{ A}, U_R = 60\text{ V},$ $-di/dt \geq 10\text{ A}/\mu\text{s}, \vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		−25 °C ... + 150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	−25 °C ... + 150 °C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{thJA}$	87 K/W	oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 6 mm	
Gewicht	$G$	ca. 1 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse		F	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 20 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	≤ 350 °C	Lötzeit: 6 s

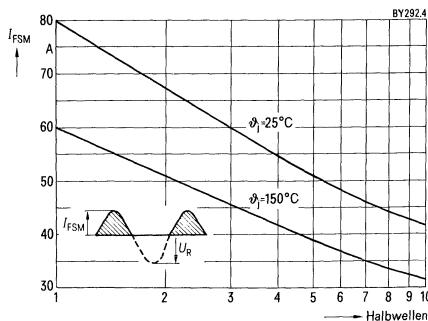
Durchlaßkennlinien  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_J$



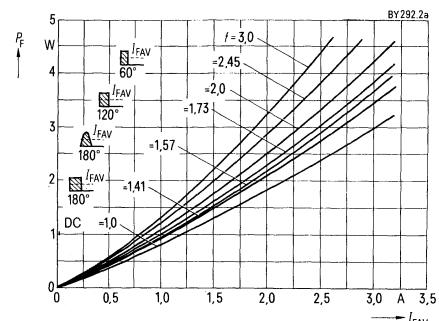
Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich  
Parameter: Formfaktor  $f$



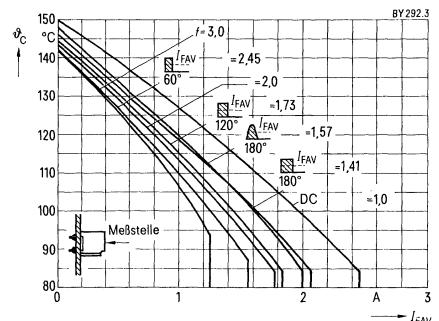
Grenzstromkennlinien  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_J$ ,  
 $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$



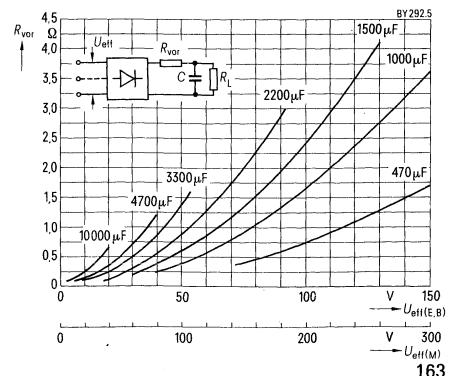
Durchlaßverlustkennlinien  
Parameter: Formfaktor  $f$



Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  
 $U_{RRM} = 300$  V. Parameter: Formfaktor  $f$

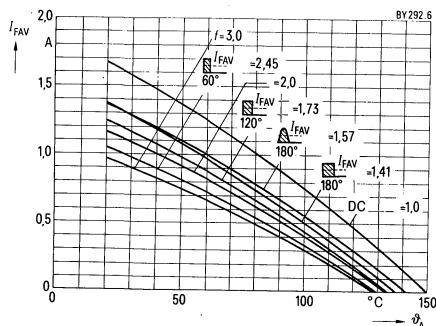


Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



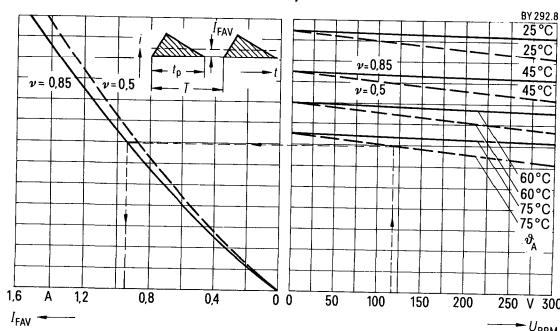
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$   
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  $U_{RRM} = 300 \text{ V}$

Parameter: Formfaktor  $f$



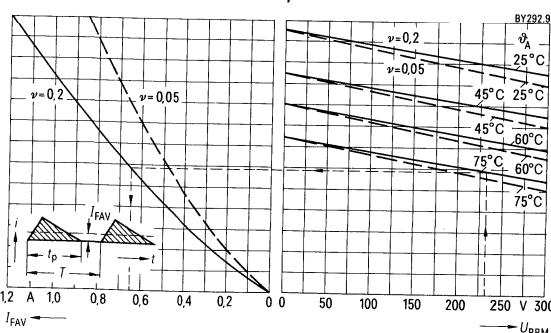
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $\nu = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



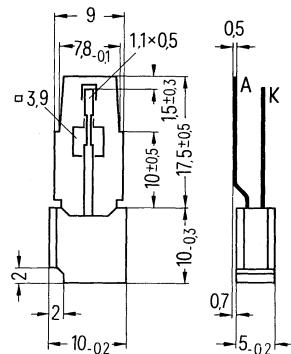
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $\nu = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



**Schnelle hochsperrende Diode für 75 V bis 600 V; 2,5 A**

Applikation vorwiegend für Fernsehanwendungen (Zeilenfrequenz)  
 Tablette Silizium, zweifach diffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher  
 Anschlüsse Anoden-Anschlußblech (Kupfer),  
 Kathoden-Anschlußfahne  
 Polarität Anode = breites Anschlußblech

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 294/75	C66047-A1060-A2	75 V
BY 294/150	C66047-A1060-A3	150 V
BY 294/225	C66047-A1060-A4	225 V
BY 294/300	C66047-A1060-A5	300 V
BY 294/450	C66047-A1060-A6	450 V
BY 294/600	C66047-A1060-A7	600 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

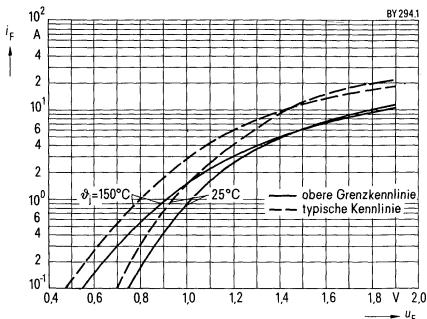
Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	$I_{FAV}$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte <sup>2)</sup>	S	45°C	1,6 A	1,65 A	1,4 A	1,15 A	1,0 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)<sup>2)</sup> Gegenüberliegende Seite  $\geq 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$  kaschiert.

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	75 V bis 600 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	2,5 A	$\vartheta_c = 74^\circ\text{C}$ , $f = 40\text{ Hz}$ bis 1000 Hz
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	3,2 A	$= 76^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	6 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	60 A 50 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	12,5 A <sup>2</sup> s 8,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 150^\circ\text{C}$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,5 V (max) 1,3 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 6\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,85 V	$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	111 m $\Omega$	$= 150^\circ\text{C}$ } für Verlustrechnung
<b>Ausschaltverhalten</b>			
Sperrverzögerungszeit	$t_{rr}$	150 ns (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 0,1\text{ A}$ , $-di/dt = 5\text{ A}/\mu\text{s}$
Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	50 nAs	$i_F = 0,1\text{ A}$ , $U_R = 60\text{ V}$ , $-di/dt \geq 10\text{ A}/\mu\text{s}$ , $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrschiichttemperatur	$\vartheta_j$	150 °C	
Betriebstemperaturbereich		-25 °C ... +150 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 °C ... +150 °C	
Wärmewiderstand			Obere Grenzwerte, $P_{tot} = 2\text{ W}$
Leiterplattenmontage	$R_{thJA}$	45 K/W	Leiterplatte gesteckt, gegenüberliegende Seite $\geq 2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ kaschiert
Chassismontage	$R_{thJC}$	19 K/W	Meßstelle: Anoden-Befestigungsblech
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 1 mm	
Gewicht	$G$	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchteklaasse	$F$		nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	40 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 20 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ\text{C}$	Lötzeit: 6 s

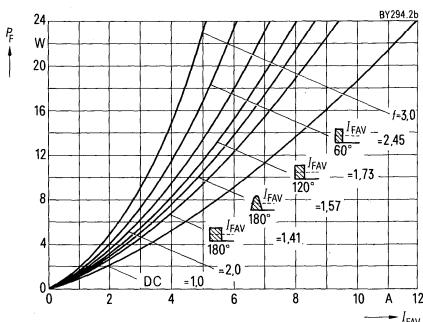
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



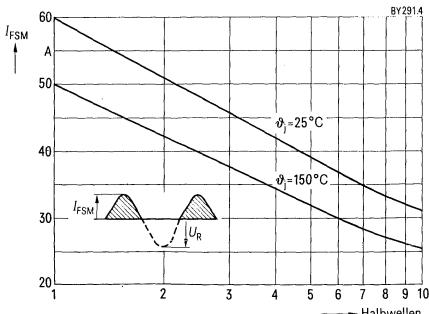
## Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich

Parameter: Formfaktor f



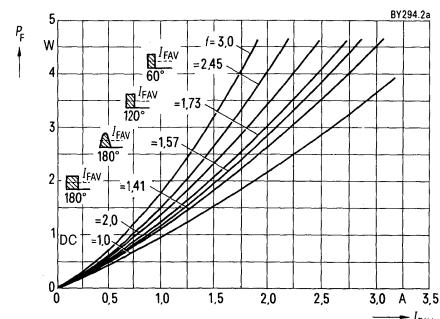
## Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$

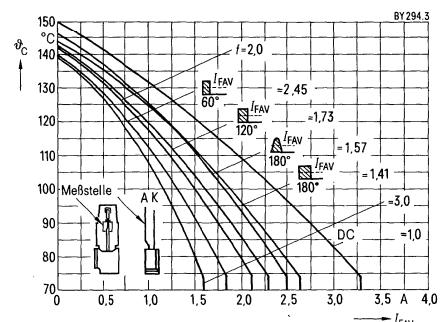


## Durchlaßverlustkennlinien

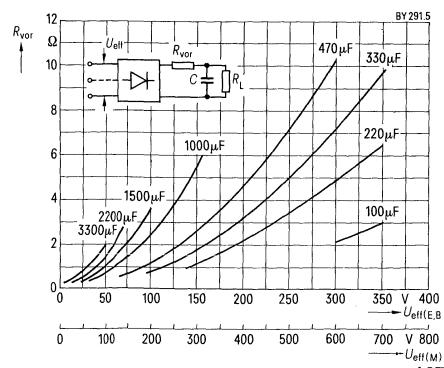
Parameter: Formfaktor f



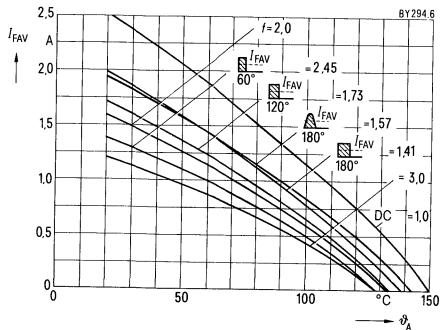
Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$  in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  $U_{RRM} = 600$  V. Parameter: Formfaktor f



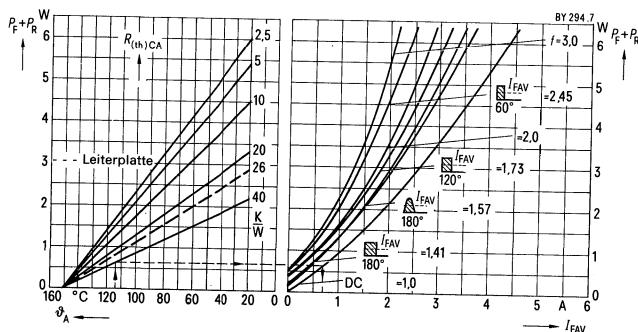
Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$   
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  $U_{RRM} = 600 \text{ V}$   
Parameter: Formfaktor  $f$

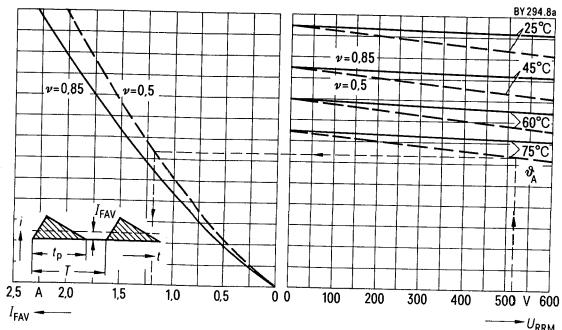


**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$ , unterschiedliche Kühlbedingungen,  $U_{RRM} = 600 \text{ V}$**



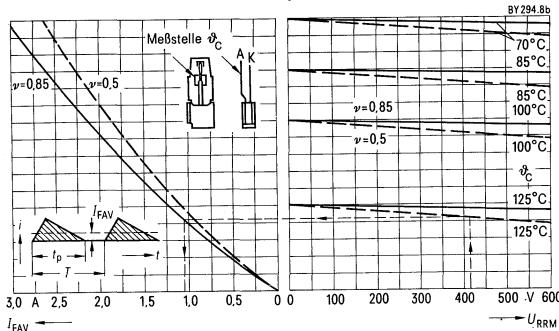
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $v = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



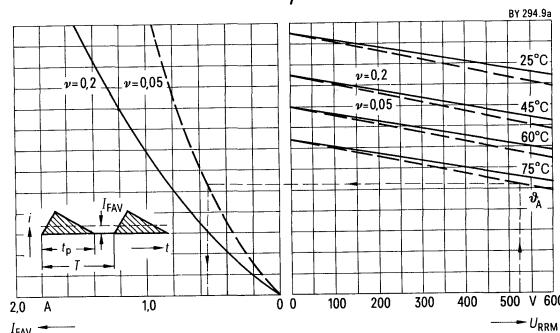
Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Chassismontage

Parameter: Tastverhältnis  $\nu = \frac{t_p}{T}$ , Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$



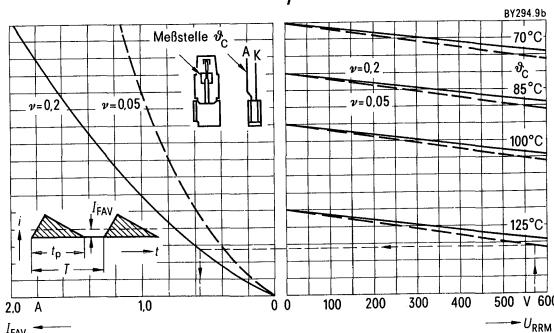
Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage

Parameter: Tastverhältnis  $\nu = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



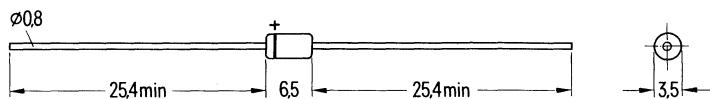
Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Chassismontage

Parameter: Tastverhältnis  $\nu = \frac{t_p}{T}$ , Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$



**Schnelle hochsperrende Diode für 150 V bis 600 V; 0,75 A**

Applikation vorwiegend für Fernsehanwendungen (Zeilenfrequenz)  
 Tablette Silizium, zweifach diffundiert  
 Gehäuse kunststoffumpreßt, Gehäuse 56 A 2 nach DIN 41883,  
 JEDEC-DO-15  
 Anschlüsse axiale Anschlußdrähte, kleinstes Rastermaß 12,5 mm  
 Polarität Kathode = Farbring

**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- spannung $U_{RRM}$
BY 295/150	C66047-A1063-A2	150 V
BY 295/200	C66047-A1063-A3	200 V
BY 295/300	C66047-A1063-A4	300 V
BY 295/400	C66047-A1063-A5	400 V
BY 295/450	C66047-A1063-A6	450 V
BY 295/600	C66047-A1063-A7	600 V

**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast**

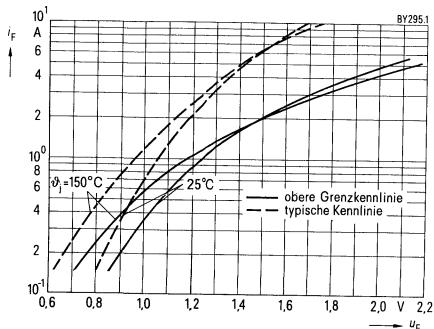
Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel- temperatur $\vartheta_A$	$\lambda=180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte <sup>2)</sup>	S	45°C	0,65 A	0,62 A	0,50 A	0,38 A	0,33 A

<sup>1)</sup> Luftselbstkühlung (S)<sup>2)</sup> Volle Anschlußdrahtlänge

<b>Sperrichtung</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	150 V bis 600 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	1 mA 0,01 mA	$\vartheta_j = 150^\circ C$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ C$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	0,75 A	$\vartheta_A = 25^\circ C$ , $f = 40$ Hz bis 1000 Hz $= 25^\circ C$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{Fdc}$	1,05 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	3,8 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	40 A 30 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 150^\circ C$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	5,5 A <sup>2</sup> s 3,0 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 150^\circ C$ } $t = 2$ bis 5 ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,5 V (max) 1,2 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ C$ , $i_F = 2$ A
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,84 V	$\vartheta_j = 150^\circ C$
Differentieller Widerstand	$r_T$	323 mΩ	$= 150^\circ C$ } für Verlustrechnung
<b>Ausschaltverhalten</b>			
Sperrverzögerungszeit	$t_{rr}$	150 ns (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ C$ , $I_F = 0,1$ A, $-di/dt = 5$ A/μs
Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	50 nAs	$I_F = 0,1$ A, $U_R = 60$ V, $-di/dt \geq 10$ A/μs, $\vartheta_j = 25^\circ C$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	150°C	
Betriebstemperaturbereich		-25°C ... +150°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25°C ... +150°C	
Wärmewiderstand (Leiterplatte)	$R_{th JA}$	95 K/W	Oberer Grenzwert, $P_{tot} = 1,5$ W volle Anschlußdrahtlänge
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 9,2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 0,4 g	
Schwingfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup>	bei 50 Hz
Feuchtekasse	$F$		nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	30 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 20 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	≤ 350°C	Lötzeit: 6 s

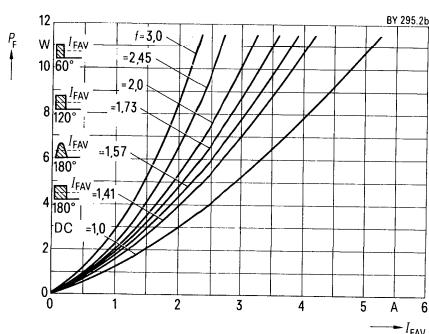
## Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



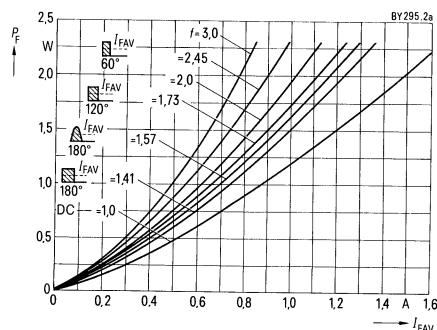
## Durchlaßverlustkennlinien, Überstrombereich

Parameter: Formfaktor  $f$



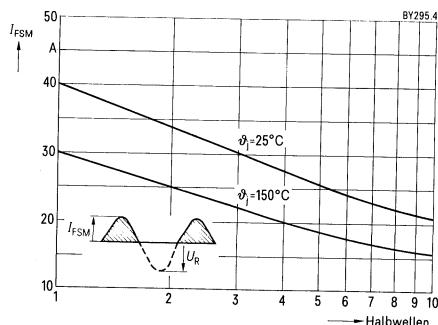
## Durchlaßverlustkennlinien

Parameter: Formfaktor  $f$

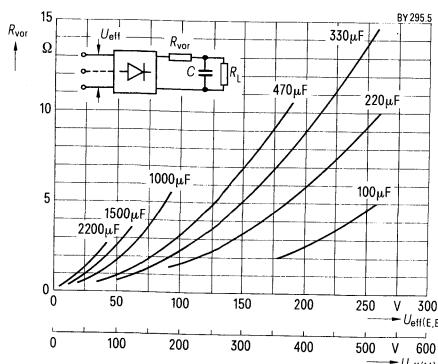


## Grenzstromkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$ ,  $U_R \leq 0,8 U_{RRM}$

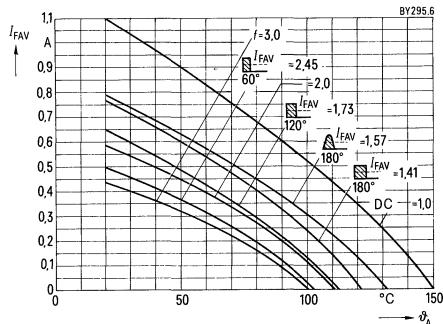


## Notwendiger Vorwiderstand $R_{VOR}$ bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung $U_{eff}$



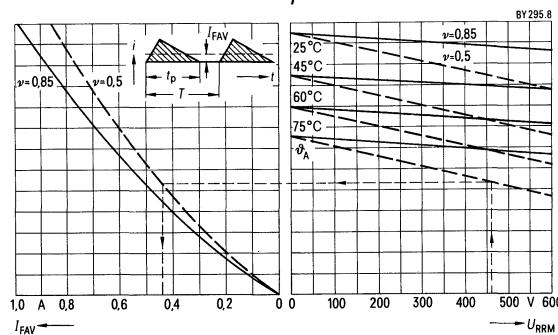
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Leiterplattenmontage**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$   
Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz,  $U_{RRM} = 600 \text{ V}$

Parameter: Formfaktor  $f$



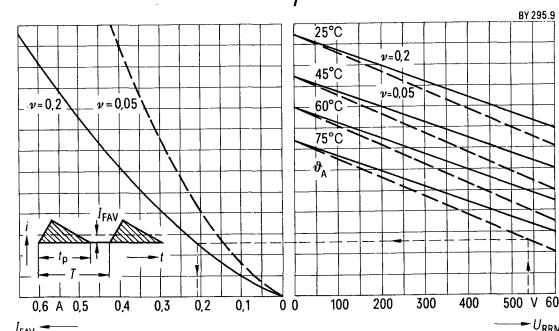
**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $v = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



**Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  in Abhängigkeit von der periodischen Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$ , Leiterplattenmontage**

Parameter: Tastverhältnis  $v = \frac{t_p}{T}$ , Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$



Schnelle weich abschaltende Diode für 75 V bis 300 V; 2,5 A

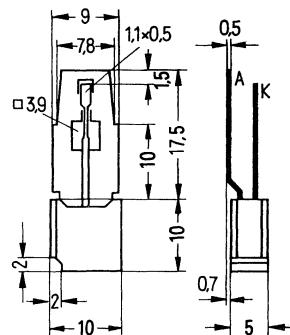
**Applikation:** vorwiegend für Fernsehanwendungen  
(Zeilenfrequenz)

Tablette: Silizium, zweifach diffundiert

Gehäuse: Kunststoffbecher

Anschlüsse: Anoden-Anschlußblech (Kupfer),  
Kathoden-Anschlußfahne

Polarität: Anode = breites Anschlußblech



Bestellbezeichnung Typ	Bestellnummer (Sachnummer)	Periodische Spitzen- sperrspannung $U_{RRM}$
BY 302/75	C66047-A1065-A2	75 V
BY 302/150	C66047-A1065-A3	150 V
BY 302/225	C66047-A1065-A4	225 V
BY 302/300	C66047-A1065-A5	300 V

Grenzgleichströme  $I_{FAV}$  bei Netzbetrieb 40 bis 1000 Hz, Widerstandslast

Einsatz	Kühlart <sup>1)</sup>	Kühlmittel-temperatur $\vartheta_A$					Kondensatorlast Formfaktor 3,0
Leiterplatte <sup>2)</sup>	S	45 °C	1,75 A	1,8 A	1,6 A	1,35 A	1,25 A

<b>Sperrrichtung</b>	$I_R$	<b>Nebenbedingungen</b>
Sperrstrom		$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$ = $25^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$

<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	2,5 A	$\vartheta_c = 82^\circ\text{C}, f = 40 \text{ bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergleichstrom (DC)	$I_{fdc}$	3,0 A	$= 82^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	6 A	

### **1) Luftselbstkühlung**

<sup>2)</sup> Gegenüberliegende Seite  $\geq 2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$  kaschiert.

Stoßstrom	$I_{FSM}$	60 A 50 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 150^\circ C$	Sinushalbwelle 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	12,5 A <sup>2</sup> s 8,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 150^\circ C$	$t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Durchlaßspannung	$U_F$	1,5 V (max) 1,3 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ C, i_F = 6 \text{ A}$	
Schleusenspannung Differentieller Widerstand	$U_{TO}$ $R_T$	0,94 V 79 mΩ	$\vartheta_j = 150^\circ C$ $= 150^\circ C$	für Verlustrechnung

**Ausschaltverhalten**

Sperrverzögerungszeit	$t_{rr}$	250 ns (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ C, I_F = 0,1 \text{ A},$ $-di/dt = 5 \text{ A}/\mu\text{s}$
Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	50 nAs	$I_F = 0,1 \text{ A}, U_R = 60 \text{ V},$ $-di/dt \geq 10 \text{ A}/\mu\text{s},$ $\vartheta_j = 25^\circ C$

**Thermische Werte**

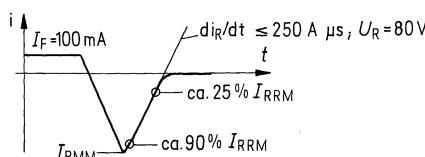
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j \text{ max}$	150°C	Obere Grenzwerte, $P_{tot} = 2 \text{ W}$ Leiterplatte gesteckt, gegenüberliegende Seite $\geq 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ kaschiert
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	$-25^\circ C \dots + 150^\circ C$	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	$-25^\circ C \dots + 150^\circ C$	
Wärmewiderstand			
Leiterplattenmontage	$R_{thJA}$	45 K/W	
Chassismontage	$R_{thJC}$	19 K/W	Meßstelle: Anoden-Befestigungsblech

**Mechanische Werte**

Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 1 mm	
Gewicht	$G$	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz
Feuchteklass	$F$		nach DIN 40 040

**Sonstige Werte**

Mittlere Nullkapazität	$C_{NULL}$	70 pF	bei 1 MHz
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 20 kHz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 350^\circ C$	Lötzeit: 3 s



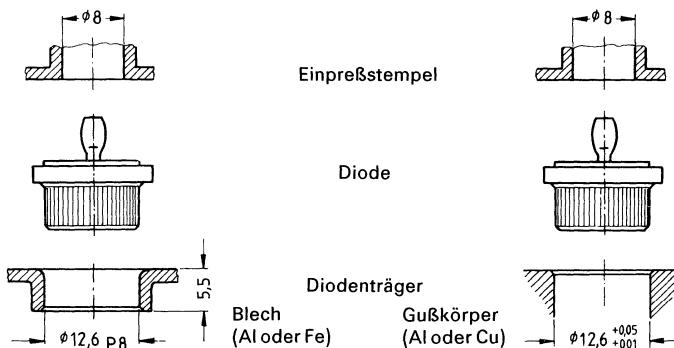
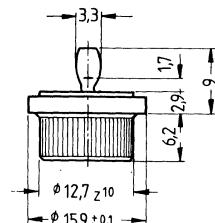
**Einpreßdiode für 75 V bis 300 V; 25 A**

Applikation für den Einsatz in getakteten Stromversorgungen

Tablette Silizium, diffundiert

Strom- und Wärmeübergang:  
druckstabilisierte Weichlötschicht

Gehäuse Kupfergehäuse, gerändelt und verzинnt, Glasdurchführung

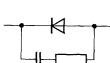
Polarität Gehäuse = Kathode, Stempel rot (SSi E 39)  
= Anode, Stempelschwarz (SSi E 40)**Bestellbezeichnung**

Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Stoßspitzen-sperrspannung $U_{RSM}$
SSi E 3905	C67047-A1074-A 6	75 V	75 V
SSi E 3910	C67047-A1074-A 8	150 V	150 V
SSi E 3920	C67047-A1074-A 10	300 V	300 V
SSi E 4005	C67047-A1074-A 7	75 V	75 V
SSi E 4010	C67047-A1074-A 9	150 V	150 V
SSi E 4020	C67047-A1074-A 11	300 V	300 V

**Kühlkörperbezogene Daten****Geeigneter Kühlkörper**

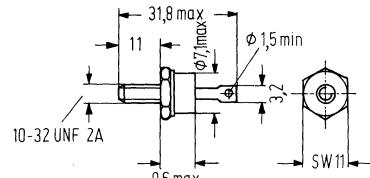
Typ	Kühlblech E 1
Bestellnummer	C66117-A5000-C 47
Bezeichnung nach DIN 41882	-
Material	Eisen
Gewicht	0.4 g
Abmessungen	20 × 20.8 × 0.75 (mm)

Sperrichtung			Nebenbedingungen
Sperrstrom	$I_R$	10 mA 0,5 mA	$\vartheta_j = 160^\circ C$ , bei $U_{RRM}$ $= 25^\circ C$ , bei $U_{RRM}$
<b>Durchlaßrichtung</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(I)}$	25 A	$\vartheta_c = 110^\circ C$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	39 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A 280 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 160^\circ C$ } Sinushalbwelle, 50 Hz
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 160^\circ C$ } $t = 2$ bis 5 ms $\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 160^\circ C$ } $t = 10$ ms
Durchlaßspannung	$U_F$	1,2 V (max) 1,12 V (typ)	$\vartheta_j = 25^\circ C$ , $I_F = 50$ A
Schleusenspannung	$U_{TO}$	0,7 V	$\vartheta_j = 160^\circ C$
Differentieller Widerstand	$r_T$	6,6 mΩ	$= 160^\circ C$ } für Verlustrechnung
<b>Ausschaltverhalten</b>			
Sperrverzögerungszeit	$t_{rr}$	950 ns	$\vartheta_j = 25^\circ C$ , $I_F = 50$ A, $di/dt = 10$ A/μs
Sperrverzögerungsladung	$Q_{rr}$	< 3 μC	$I_F = 50$ A, $U_R = 200$ V, $di/dt = 10$ A/μs, $\vartheta_j = 25^\circ C$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	160°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +160°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40°C ... +160°C	
Wärmewiderstand	$R_{th,JC}$	0,70 K/W 1,0 K/W	Rechenwert oberer Grenzwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Einpreßdruck		6000 N 8500 N	Sollwert max. zulässiger Einpreßdruck
Kriechstrecke/Luftstrecke		ca. 2 mm	
Gewicht	$G$	ca. 10 g	
Schwingfestigkeit		60 g	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Einsatzempfehlungen</b>			
Anschlußspannung	$U_{RMS}$	30 V 60 V 125 V	SSi E 3905, SSi E 4005 SSi E 3910, SSi E 4010 SSi E 3920, SSi E 4020
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb $u_K = 2$ bis 8 %
Kondensator	$C$	47 nF	
Widerstand	$R$	10 Ω/4 W	
Kurzschlußschutz Sicherung: 5 SD 450	$I_{RMS}/U_{RMS}$	35 A/500 V	Größte zulässige Sicherung für Gleichrichterbetrieb, Spannungssicherheitsfaktor ≈ 2,0



**1N3879 bis 1N3883 R** sind schnelle Silizium-Gleichrichter für 6 Amp. Durchlaßstrom im Metall-Schraubgehäuse DO-4 mit Gewinde 10-32 UNF 2A, Kathode am Gewindestift, Anodenanschluß an Lötöse. Auf Wunsch umgekehrte Polarität lieferbar (Zusatzbezeichnung  $\times R$ ). Diese Gleichrichter zeichnen sich besonders aus durch ihre niedrigen Sperrströme und geringen Verzögerungszeiten ( $t_{rr} \leq 200$  ns) und eignen sich besonders für Schaltaufgaben bei größerer Leistung.

Typ	Bestellnummer
1N3879	Q68000-A4073-F 82
1N3879 R	Q68000-A4074-F 82
1N3880	Q68000-A4075-F 82
1N3880 R	Q68000-A4076-F 82
1N3881	Q68000-A4077-F 82
1N3881 R	Q68000-A4078-F 82
1N3882	Q68000-A4079-F 82
1N3882 R	Q68000-A4080-F 82
1N3883	Q68000-A4081-F 82
1N3883 R	Q68000-A4082-F 82

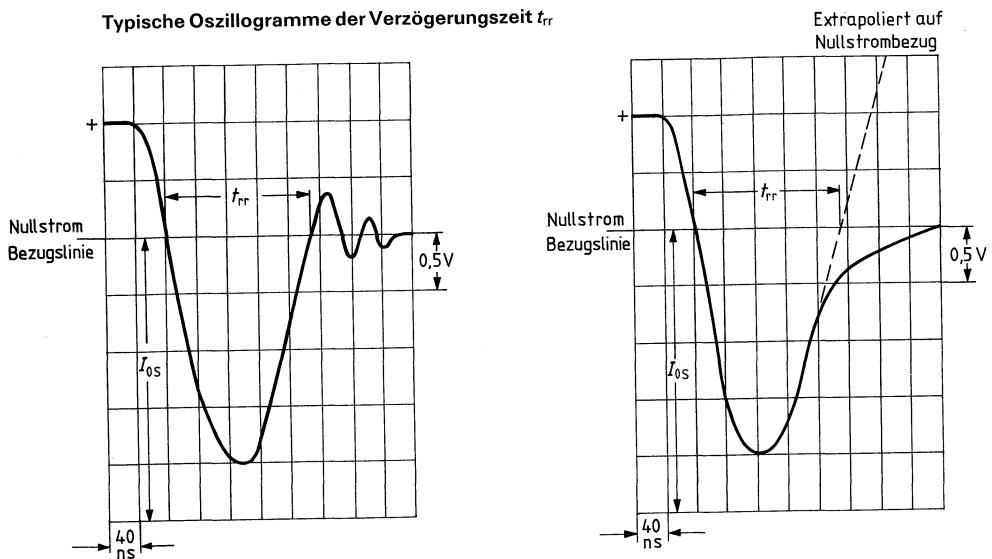


Gewicht etwa 7,5 g  
Zulässiges Anzugsdrehmoment  
bei Montage auf Kühlblech  
oder Kühlkörper: 100 Ncm

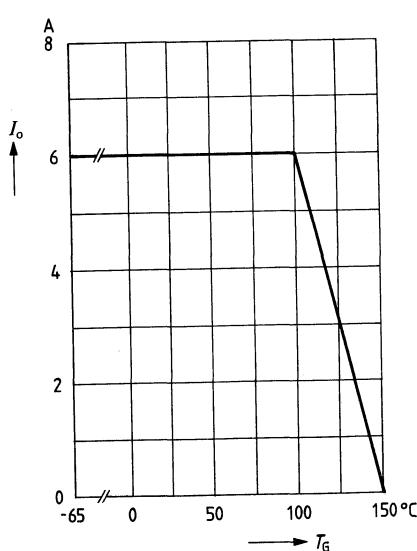
Grenzdaten bei $T_U = 25^\circ\text{C}$	1N3879	1N3880	1N3881	1N3882	1N3883	
Stoßstrom:						
½ Zyklus, 60 Hz 100°C	$I_{max}$	75	75	75	75	A
10 Zyklen, 60 Hz 100°C	$I_{max}$	35	35	35	35	A
Betriebstemperatur	$T_U$			–65 bis 150		${}^\circ\text{C}$
Lagertemperatur	$T_S$			–65 bis 175		${}^\circ\text{C}$

#### Kenndaten

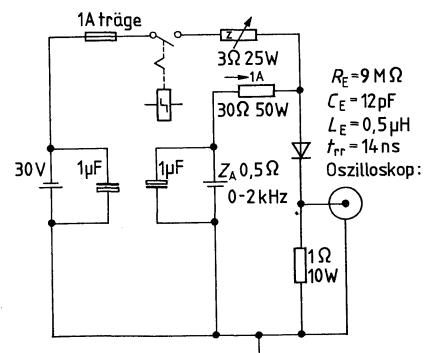
Sperrspannung bei $-65^\circ$ bis $100^\circ\text{C}$	$U_R = U_{Rmax}$	50	100	200	300	400	V
Durchlaßspannung $(-65^\circ$ bis $100^\circ\text{C}$ , $I_0 = 6\text{ A bei }U_R)$	$U_{Fmax}$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	V
Max. Sperrstrom bei $T_U = 25^\circ\text{C}$ ,	$I_{Rmax}$	15	15	15	15	15	$\mu\text{A}$
$U_R = \text{Nennwert}$							
bei $T_U = 100^\circ\text{C}$ ,	$I_{Rmax}$	1	1	1	1	1	mA
$U_R = \text{Nennwert}$							
Richtstrom bei $-65^\circ$ bis $100^\circ\text{C}$ und $U_R$	$I_0$	6	6	6	6	6	A
Max. Sperrverzögerungs- zeit (lt. Schaltg. u. Oszillogr.)	$t_{rr}$	200	200	200	200	200	ns
Max. Stromüberschuß	$I_{os}$	2	2	2	2	2	A



Richtstrom  $I_0 = f(T_G)$



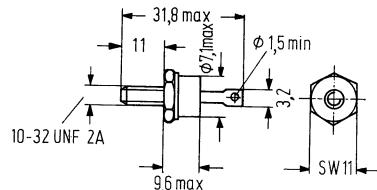
Prüfschaltung zur Messung der Verzögerungszeit  $t_{rr}$  und des Richtstromes  $I_0$



Z-abgeglichen auf 1,4 V vom Relais  
zur Anode (Induktivität = 38 μH).  
Quecksilberrelais 60 Hz ~  
 $640 \mu\text{s}$  geschlossen, 7,7 ms offen,  
entsprechend der angegebenen  
Prüfschaltung

**1N3889 bis 1 N3893 R** sind schnelle Silizium-Gleichrichter für 12 Amp. Durchlaßstrom im Metall-Schraubgehäuse DO-4 mit Gewinde 10-32 UNF 2A, Kathode am Gewindestift, Anodenanschluß an Lötöse. Auf Wunsch umgekehrte Polarität lieferbar (Zusatzbezeichnung >R<). Diese Gleichrichter zeichnen sich aus durch ihre niedrigen Sperrströme und geringen Verzögerungszeiten ( $t_{rr} \leq 200$  ns) und eignen sich besonders für Schaltaufgaben bei größerer Leistung.

Type	Bestellnummer
1N3889	Q68000-A4083-F82
1N3889 R	Q68000-A4084-F82
● 1N3890	Q68000-A4085-F82
● 1N3890 R	Q68000-A4086-F82
● 1N3891	Q68000-A4087-F82
● 1N3891 R	Q68000-A4088-F82
1N3892	Q68000-A4089-F82
1N3892 R	Q68000-A4090-F82
● 1N3893	Q68000-A4091-F82
● 1N3893 R	Q68000-A4092-F82
● haben JAN-, JANTX- und JANTXV-Qualifikation	



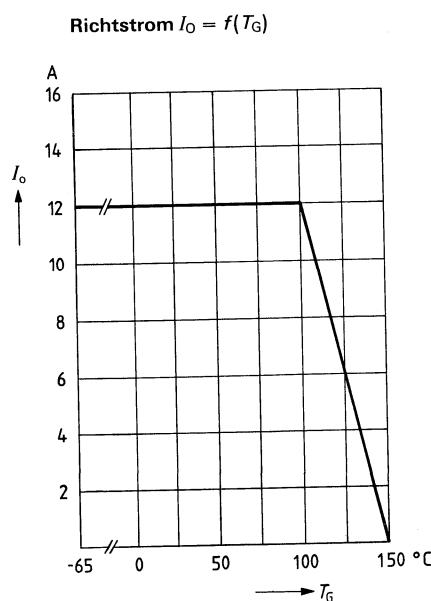
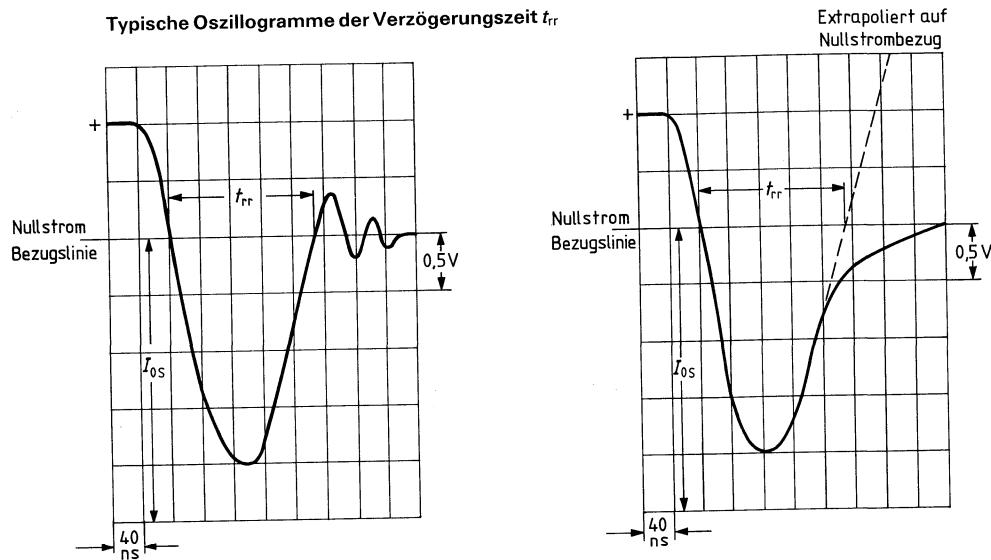
Gewicht etwa 7,5 g  
Zulässiges Anzugsdrehmoment  
bei Montage auf Kühlblech  
oder Kühlkörper: 100 Ncm

#### Grenzdaten bei $T_U = 25^\circ\text{C}$

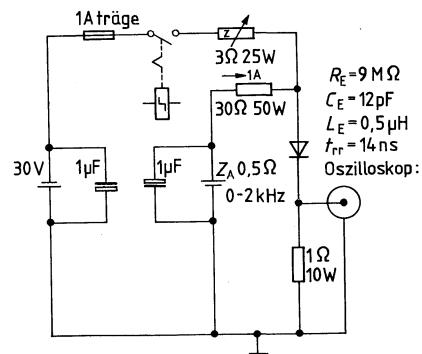
	1N3889	1N3890	1N3891	1N3892	1N3893	
Stoßstrom:						
½ Zyklus, 60 Hz 100°C	$I_{max}$	150	150	150	150	A
10 Zyklen, 60 Hz 100°C	$I_{max}$	70	70	70	70	A
Betriebstemperatur	$T_U$			-65 bis 150		°C
Lagertemperatur	$T_S$			-65 bis 175		°C

#### Kenndaten

Sperrspannung bei -65° bis 100°C	$U_R = U_{Rmax}$	50	100	200	300	400	V
Durchlaßspannung (-65° bis 100°C, $I_0 = 12$ A bei $U_R$ )	$U_{Fmax}$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	V
Max. Sperrstrom bei $T_U = 25^\circ\text{C}$ ,	$I_{Rmax}$	25	25	25	25	25	$\mu\text{A}$
$U_R$ = Nennwert bei $T_U = 100^\circ\text{C}$ ,	$I_{Rmax}$	3	3	3	3	3	mA
$U_R$ = Nennwert Richtstrom bei -65° bis 100°C und $U_R$	$I_0$	12	12	12	12	12	A
Max. Sperrverzögerungs- zeit (lt. Schaltg. u. Oszillogr.)	$t_{rr}$	200	200	200	200	200	ns
Max. Stromüberschuß	$I_{os}$	2	2	2	2	2	A



Prüfschaltung zur Messung der Verzögerungszeit  $t_{rr}$  und des Richtstromes  $I_0$



Z-abgeglichen auf 1,4 Ω vom Relais zur Anode (Induktivität = 38 μH). Quecksilberrelais 60 Hz ~ 640 μs geschlossen, 7,7 ms offen, entsprechend der angegebenen Prüfschaltung



---

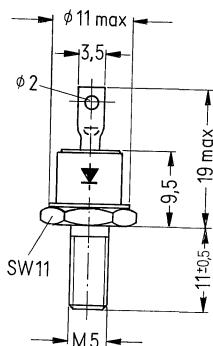
**Schottky-Gleichrichter**

---

**Schottky-Dioden für 40 V; 15 A**

- Applikation: vorwiegend für den Einsatz in getakteten Nieder-volt-Stromversorgungen (5 V bis 12 V) und DC/DC-Wandlern
- Tablette: Silizium, diffundiert
- Gehäuse: Metallgehäuse nach DIN 41 885, vernickelt
- Anschlüsse: Kathodengewinde (M 5), Anodenlötnäse
- Polarität: Gehäuse = Kathode

Typ	Bestellbezeichnung
BYS 15	C67047-Z1318-A1

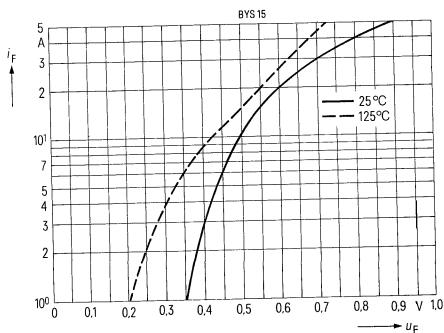
**Technische Daten**

Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	40 V	
Stoßspitzensperrspannung	$U_{RSM}$	48 V	
Sperrstrom	$I_R$	max. 100 mA	
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	15 A	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßstrom	$I_{FSM}$	250 A	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ Sinushalbwelle 50 Hz $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 15 \text{ A}$
Durchlaßspannung	$U_F$	max. 0,55 V	
Betriebstemperaturbereich		–40 °C bis +125 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	–40 °C bis +125 °C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	2,0 K/W	
Kriechstrecke/Luftstrecke		3 mm	
Gewicht	$G$	5,5 g	
Schwingfestigkeit		5 g	
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm 2 Nm	Montage auf Kühlkörper mit Mutter

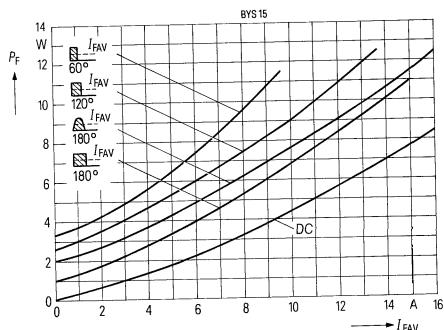
**Nebenbedingungen**

$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ , bei  $U_{RRM}$   
 $\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$   
 Sinushalbwelle 50 Hz  
 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ ,  $i_F = 15 \text{ A}$   
 Montage auf Kühlkörper mit Mutter

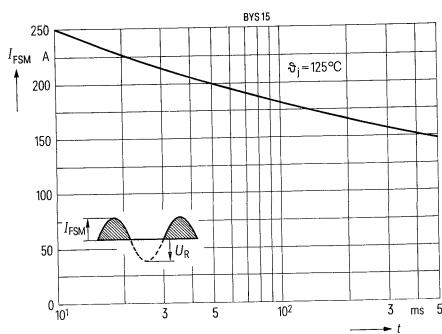
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



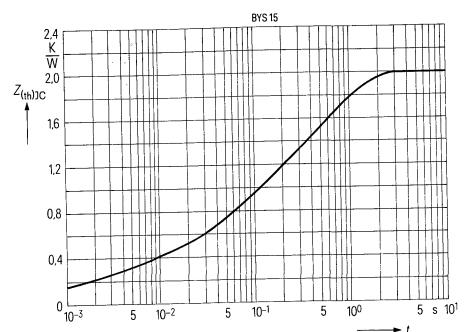
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform  
 $U_{RRM} = 40 \text{ V}$



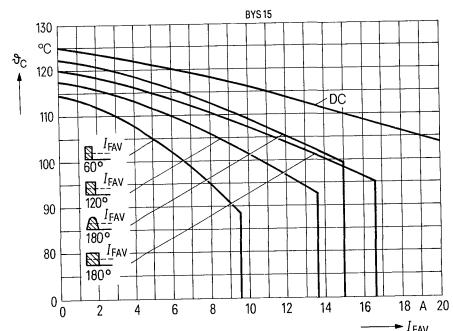
**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$

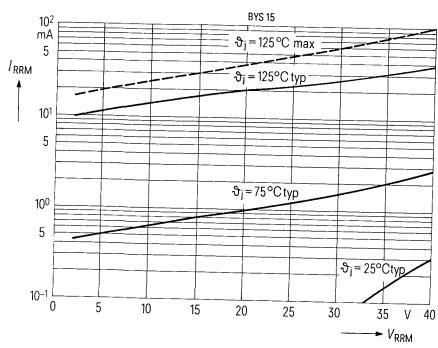


**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom.  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz,  $U_{RRM} = 40 \text{ V}$



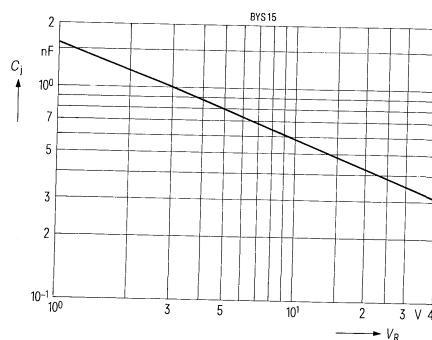
### Sperrkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur



### Sperrsichtkapazität

in Abhängigkeit von der Sperrspannung



**Schottky-Dioden für 40 V; 30 A**

**Applikation:** vorwiegend für den Einsatz in getakteten Niedervolt-Stromversorgungen (5 V bis 12 V) und DC/DC-Wandlern

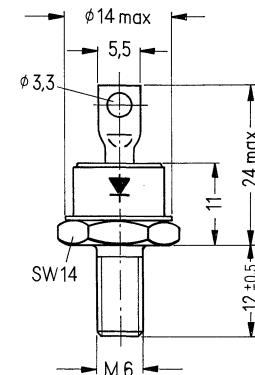
**Tablette:** Silizium, diffundiert

**Gehäuse:** Metallgehäuse, vernickelt

**Anschlüsse:** Kathodengewinde (M 6), Anodenlötose

**Polarität:** Gehäuse = Kathode

Typ	Bestellbezeichnung
BYS 30	C67047-Z1319-A1

**Technische Daten**

Periodische Spitzensperrspannung  $U_{RRM}$  40 V

Stoßspitzensperrspannung  $U_{RSM}$  48 V

Sperrstrom  $I_R$  max. 200 mA

Dauergrenzstrom  $I_{FAV}$  30 A

Stoßstrom  $I_{FSM}$  500 A

Durchlaßspannung  $u_F$  max. 0,55 V

Betriebstemperaturbereich  $-40^\circ\text{C}$  bis  $+125^\circ\text{C}$

Lagertemperaturbereich  $\vartheta_s$   $-40^\circ\text{C}$  bis  $+125^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand  $R_{thJC}$  1,0 K/W

Kriechstrecke/Luftstrecke 3 mm

Gewicht  $G$  12 g

Schwingfestigkeit 5 g

Anzugsdrehmoment  $M_d$  3 Nm

Anzugsdrehmoment  $M_d$  4 Nm

**Nebenbedingungen**

$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ , bei  $U_{RRM}$

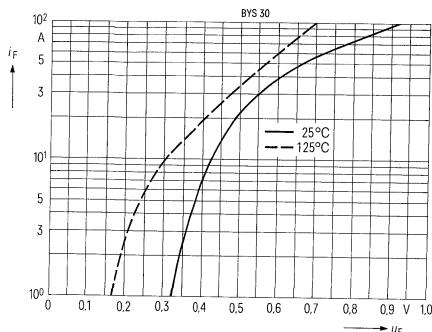
$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$   
Sinushalbwelle 50 Hz

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ ,  $i_F = 30\text{ A}$

Montage auf Kühlkörper mit Mutter

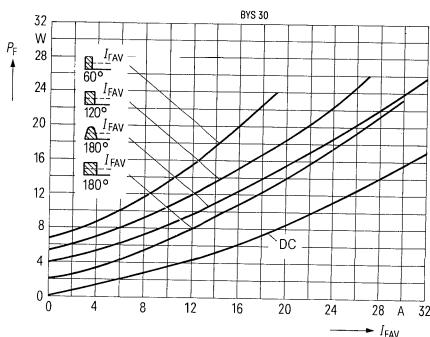
### Durchlaßkennlinien

Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



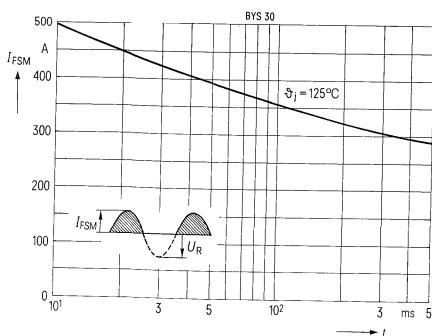
### Durchlaßverlustkennlinien

Parameter: Stromform  
 $U_{RRM} = 40 \text{ V}$

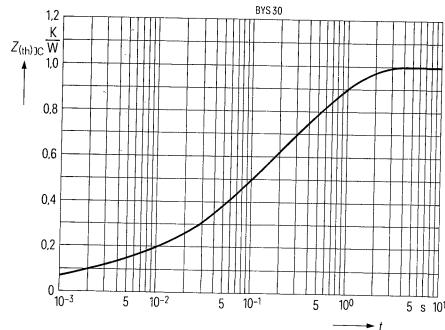


### Grenzstromkennlinien

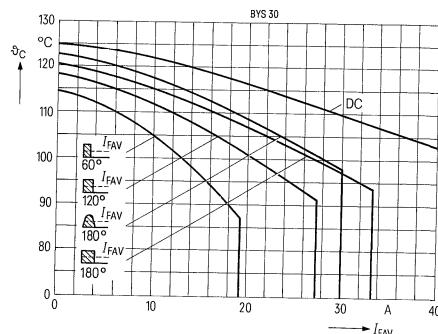
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



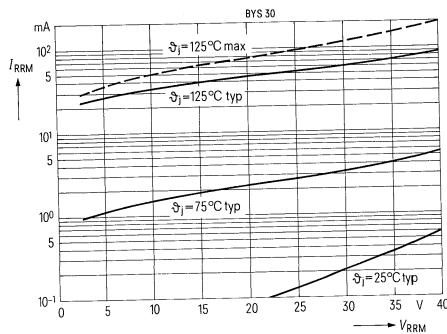
### Transienter Wärmewiderstand für Konstantstrom $Z_{(th)JC}$



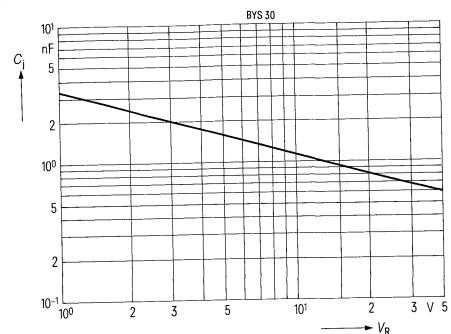
Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom.  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz,  $U_{RRM} = 40 \text{ V}$



**Sperrkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur



**Sperrsichtkapazität**  
in Abhängigkeit von der Sperrspannung



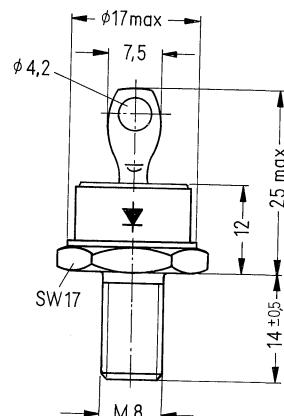
# Silizium-Schottky-Gleichrichter

**BYS 50**

## Schottky-Dioden für 40 V; 50 A

- Applikation: vorwiegend für den Einsatz in getakteten Niedervolt-Stromversorgungen (5 V bis 12 V) und DC/DC-Wandlern
- Tablette: Silizium, diffundiert
- Gehäuse: Metallgehäuse, vernickelt
- Anschlüsse: Kathodengewinde (M 8), Anodenlötose
- Polarität: Gehäuse = Kathode

Type	Bestellbezeichnung
BYS 50	C67047-Z1320-A1

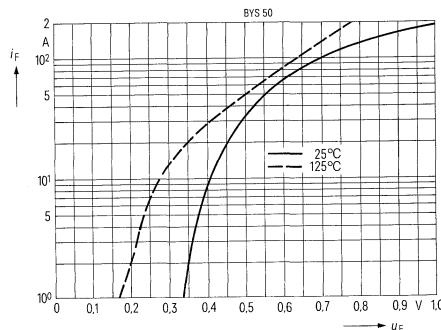


## Technische Daten

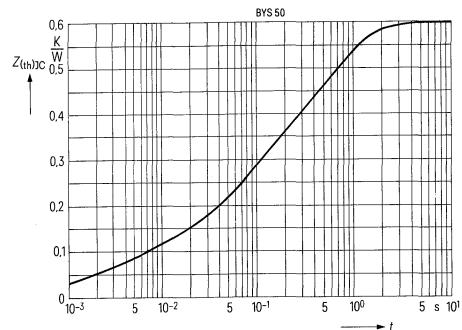
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	40 V	
Stoßspitzen-Sperrspannung	$U_{RSM}$	48 V	
Sperrstrom	$I_F$	max. 300 mA	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	50 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	800 A	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ Sinushalbwelle 50 Hz
Durchlaßspannung	$U_F$	max. 0,55 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50 \text{ A}$
Betriebstemperaturbereich		–40°C bis +125°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	–40°C bis +125°C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	0,6 K/W	
Kriechstrecke/Luftstrecke		3 mm	
Gewicht	$G$	26 g	
Schwingfestigkeit		5 g	
Anzugsdrehmoment	$M_d$	6 Nm 8 Nm	Montage auf Kühlkörper mit Mutter

## Nebenbedingungen

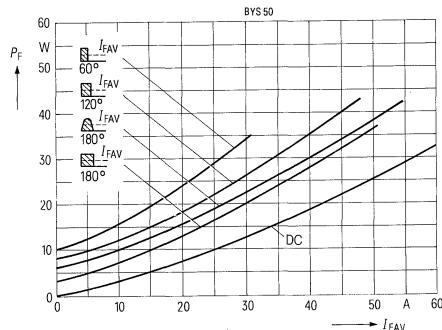
**Durchlaßkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\theta_j$



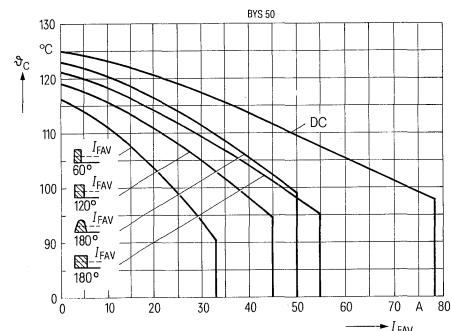
**Transienter Wärmewiderstand**  
für Konstantstrom  $Z_{(th)JC}$



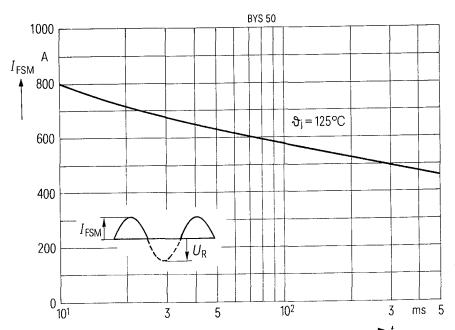
**Durchlaßverlustkennlinien**  
Parameter: Stromform  
 $U_{RRM} = 40 \text{ V}$



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\theta_C$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom.  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz,  $U_{RRM} = 40 \text{ V}$

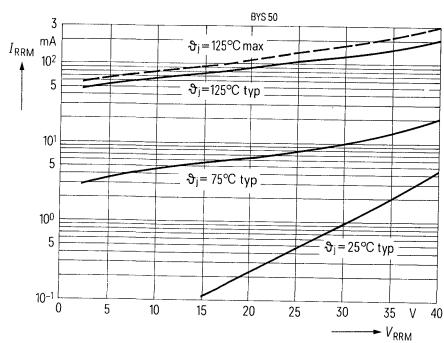


**Grenzstromkennlinien**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\theta_j$



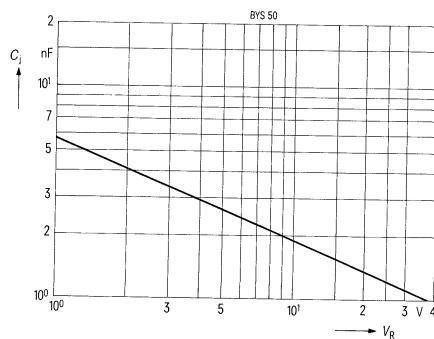
**Sperrkennlinien**

Parameter: Sperrsichttemperatur



**Sperrsichtkapazität**

in Abhängigkeit von der Sperrspannung



---

## **Hochspannungs-Gleichrichter**

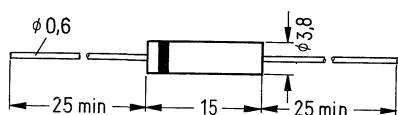
---

**Hochspannungsdioden für 10 kV und 12 kV**

Applikation: vorwiegend für den Einsatz bei Fernsehzeilenfrequenz

Gehäuse: kunststoffumpreßt, für den Aufbau von vergossenen Baugruppen.

Polarität: Kathode = Farbring



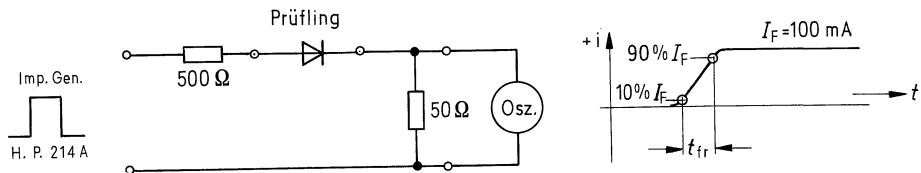
Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzensperrspannung $U_{RRM}$
SSi A21-H010	C66047-A1067-A2	10 kV
SSi A21-H012	C66047-A1067-A3	12 kV

**Technische Daten**

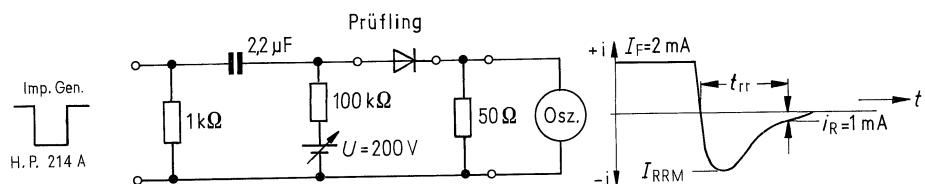
Sperrstrom	$i_R$	$\leq 1 \mu\text{A}$ $\leq 4 \mu\text{A}$	Nebenbedingungen $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 100^\circ\text{C}$
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	8 mA 6 mA	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ $= 45^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$U_F$	$\leq 50 \text{ V}$	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_F = 10 \text{ mA}$
Zul. Frequenz	$f$	21 kHz	bei Betrieb mit Grenzdaten
Wärmewiderstand	$R_{thJA}$	200 K/W	freier Aufbau
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	$-25^\circ\text{C bis } +120^\circ\text{C}$	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	$-35^\circ\text{C bis } +120^\circ\text{C}$	
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 235^\circ\text{C}$	Lötzeit 2 s, bei Abstand von 2 mm

**Schaltverhalten**

Durchlaßverzögerungszeit  $t_{fr} = 0,6 \mu\text{s typ}$ , bei  $I_F = 100 \text{ mA}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$

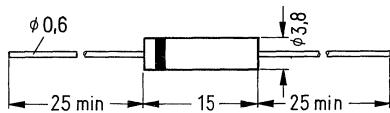


Sperrverzögerungszeit  $t_{rr} = 0,1 \mu\text{s max}$ , bei  $I_F = 2 \text{ mA}$ , Umschalten auf  $U_R = 18 \text{ V}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$



**Hochspannungsdioden für 25 kV und 30 kV**

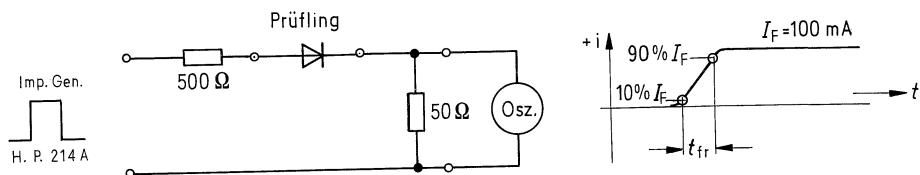
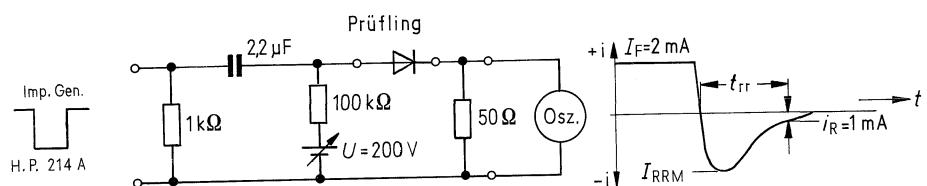
- Applikation: vorwiegend für den Einsatz bei Fernsehzeilenfrequenz
- Gehäuse: kunststoffumpreßt, für den Aufbau von vergossenen Baugruppen.
- Polarität: Kathode = Farbring



Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$
SSi A 22-H025	C67047-A1068-A 2	25 kV
SSi A 22-H030	C67047-A1068-A 3	30 kV

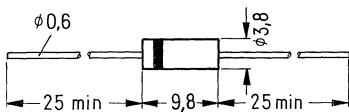
**Technische Daten**

			Nebenbedingungen
Sperrstrom	$i_R$	$\leq 1 \mu\text{A}$ $\leq 4 \mu\text{A}$	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 100^\circ\text{C}$
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	4 mA 3 mA	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ $= 45^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$U_F$	$\leq 100 \text{ V}$	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_F = 10 \text{ mA}$
Zul. Frequenz	$f$	21 kHz	bei Betrieb mit Grenzdaten
Wärmewiderstand	$R_{thJA}$	200 K/W	freier Aufbau
Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j$	-25°C bis +120°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-35°C bis +120°C	

**Schaltverhalten**Durchlaßverzögerungszeit  $t_{fr} = 0,8 \mu\text{s typ}$ ,  $I_F = 100 \text{ mA}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ Sperrverzögerungszeit  $t_{rr} = 0,1 \mu\text{s max}$ ,  $I_F = 2 \text{ mA}$ , Umschalten auf  $U_R = 18 \text{ V}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ 

**Hochspannungsdioden für 10 kV und 12 kV**

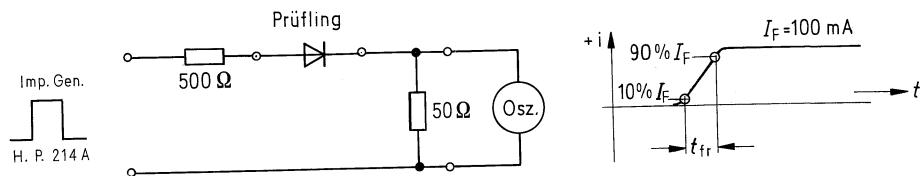
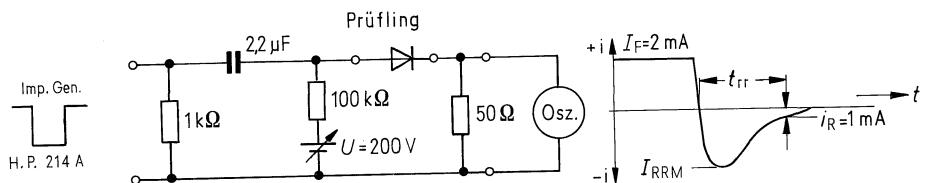
- Applikation: vorwiegend für den Einsatz bei Fernsehzeilenfrequenz
- Gehäuse: kunststoffumpreßt, für den Aufbau von vergossenen Baugruppen.
- Polarität: Kathode = Farbring



Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzenspannung $U_{RRM}$
SSi A 23-H010	C67047-A1070-A2	10 kV
SSi A 23-H012	C67047-A1070-A3	12 kV

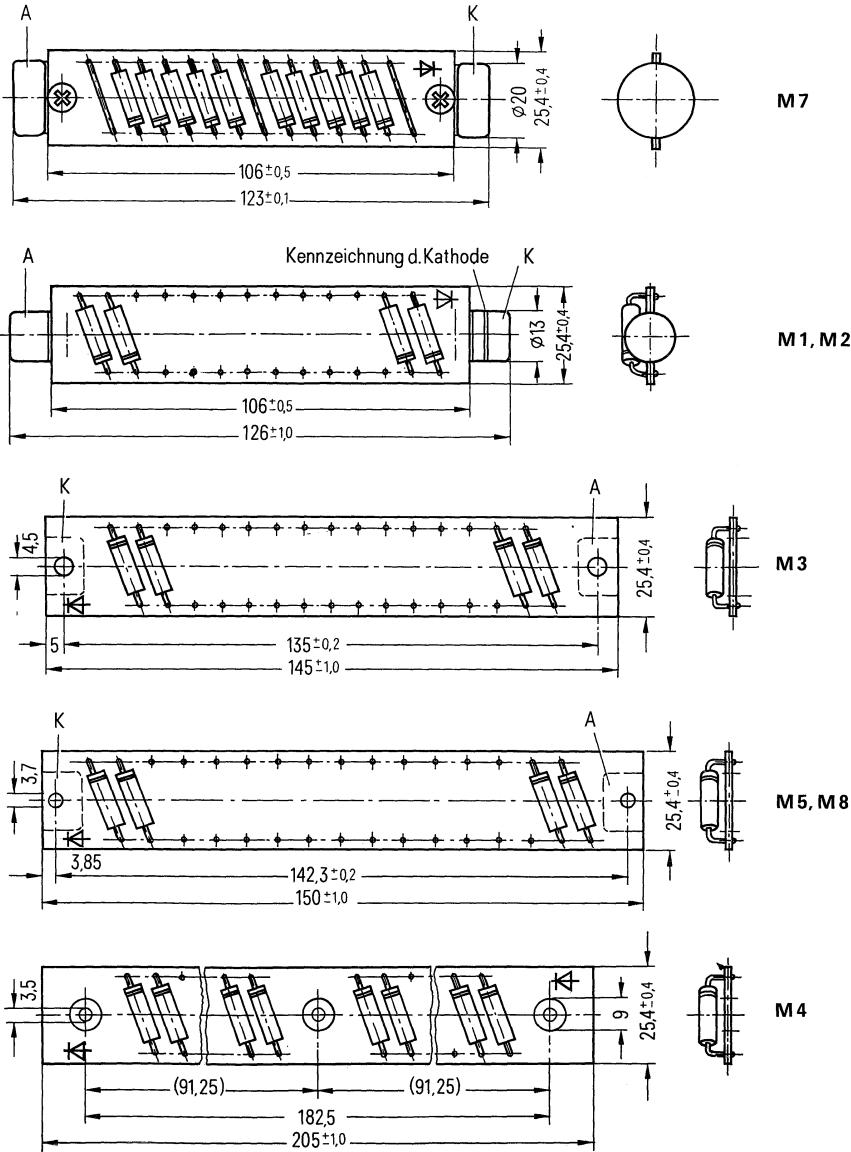
**Technische Daten**

Sperrstrom	$i_R$	$\leq 1 \mu\text{A}$ $\leq 4 \mu\text{A}$	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $= 100^\circ\text{C}$
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	8 mA 6 mA	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$ $= 45^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$U_F$	$\leq 50 \text{ V}$	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_F = 10 \text{ mA}$
Zul. Frequenz	$f$	21 kHz	bei Betrieb mit Grenzdaten
Wärmewiderstand	$R_{thJA}$	200 K/W	freier Aufbau
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	$-25^\circ\text{C bis } +120^\circ\text{C}$	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	$-35^\circ\text{C bis } +120^\circ\text{C}$	
Zul. Löttemperatur	$\vartheta_{Löt}$	$\leq 235^\circ\text{C}$	Lötzeit 2 s, bei Abstand von 2 mm

**Schaltverhalten**Durchlaßverzögerungszeit  $t_{fr} = 0,6 \mu\text{s}$  typ, bei  $I_F = 100 \text{ mA}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ Sperrverzögerungszeit  $t_{rr} = 0,1 \mu\text{s}$  max, bei  $I_F = 2 \text{ mA}$ , Umschalten auf  $U_R = 18 \text{ V}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ 

**Hochspannungsdioden in Reihenschaltung für 75 kV bis 150 kV**

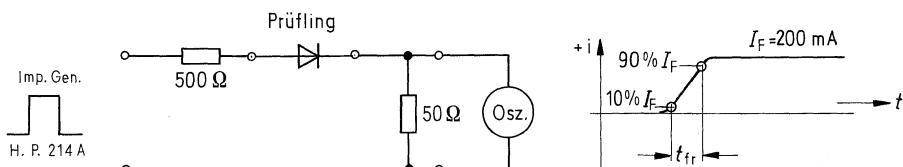
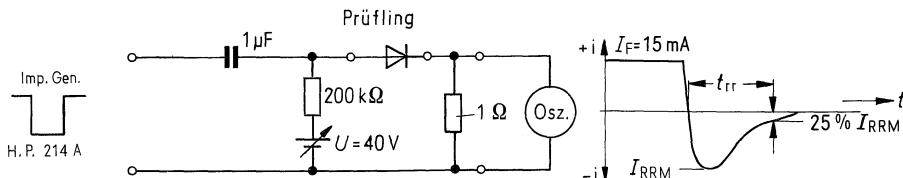
Gleichrichterdioden vorwiegend für den Einsatz in Röntgengeräten. Schnell abschaltend, auch für höhere Frequenzen geeignet. Die angegebenen Daten gelten nur bei Betrieb in Transformatoröl Shell Diala D oder einem gleichwertigen Isolationsöl.



Typ	Bestellnummer	Periodische Spitzen-sperrspannung $U_{RRM}$	Durchlaß-spannung $\vartheta_j = 25^\circ C$ , $I_F = 2 A$ $U_F$	Anzahl der Dioden
			$\leq 234 V$	
SSi B 16-H100-M 1	C67067-A1758-A 2	100 kV	$\leq 234 V$	13
SSi B 16-H075-M 2	C67067-A1759-A 2	75 kV	$\leq 180 V$	10
SSi B 16-H125-M 3	C67067-A1760-A 2	125 kV	$\leq 288 V$	16
SSi B 16-2H075-M 4	C67067-A1761-A 2	2 x 75 kV	$\leq 180 V$	$2 \times 10$
SSi B 16-H125-M 5	C67067-A1762-A 2	125 kV	$\leq 288 V$	16
SSi B 16-H075-M 7	C67067-A1764-A 2	75 kV	$\leq 180 V$	10
SSi B 16-H150-M 8	C67067-A1765-A 2	150 kV	$\leq 342 V$	19

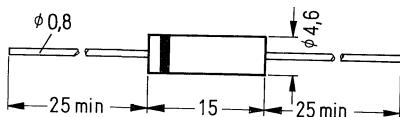
**Technische Daten**

Sperrstrom	$i_R$	$\leq 5 \mu A$ $\leq 100 \mu A$	Nebenbedingungen $\vartheta_j = 25^\circ C$ $= 100^\circ C$
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	250 mA	$\vartheta_{oil} = 25^\circ C$ , $f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$
Dauergleichstrom	$I_F$	300 mA	$\vartheta_{oil} = 25^\circ C$
Stoßstrom	$I_{FSM}$	20 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	1,4 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C$ , $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	$-25^\circ C \text{ bis } +100^\circ C$	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	$-25^\circ C \text{ bis } +100^\circ C$	

**Schaltverhalten gemessen an einer Einzeldiode**Einschaltzeit  $t_{fr} = 100 \text{ ns typ}$ , bei  $I_F = 200 \text{ mA}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ C$ Sperrverzögerungszeit  $t_{rr} = 100 \text{ ns typ}$ , bei  $I_F = 15 \text{ mA}$ , Umschalten auf  $U_R = 18 \text{ V}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ C$ 

**Hochspannungsdiode für 9 kV**

- Applikation: vorwiegend für den Einsatz in Röntgengeräten.  
Schnell abschaltend, auch für höhere Frequenzen geeignet.
- Gehäuse: kunststoffumpreßt
- Polarität: Kathode = Farbring



Typ	Bestellnummer
SSi B 41-H-009	C67047-A1073-A 2

**Technische Daten**

Periodische Spitzen-sperrspannung	$U_{RRM}$	9 kV
Sperrstrom	$i_R$	$\leq 5 \mu\text{A}$ $\leq 100 \mu\text{A}$
Durchlaßspannung	$U_F$	$\leq 18 \text{ V}$
Dauergrenzstrom	$I_{FAV}$	280 mA
Dauergleichstrom	$I_F$	340 mA
Stoßstrom	$I_{FSM}$	20 A
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	1,4 A <sup>2</sup> s
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25°C bis +100°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25°C bis +100°C
Wärmewiderstand	$R_{thJA}$	20 K/W

**Nebenbedingungen**

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   
 $= 100^\circ\text{C}$

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_F = 2 \text{ A}$

$\vartheta_{oil} = 25^\circ\text{C},$   
 $f = 40 \text{ Hz bis } 1000 \text{ Hz}$

$\vartheta_{oil} = 25^\circ\text{C}$

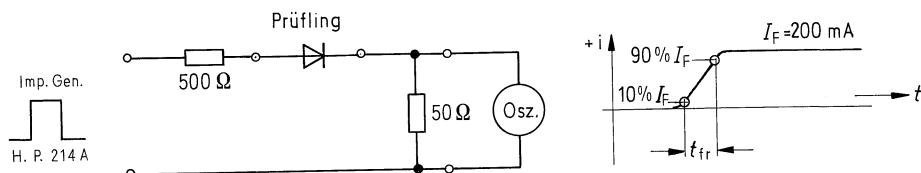
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C},$   
 $t = 2 \text{ bis } 5 \text{ ms}$

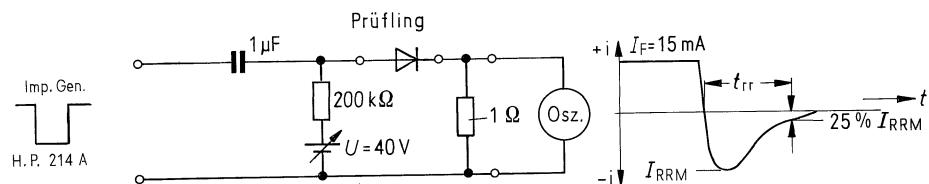
bei Betrieb in Transformatoröl  
und auf Leiterplatte gelötet

## Schaltverhalten

Einschaltzeit  $t_{fr} = 100 \text{ ns typ}$ , bei  $I_F = 200 \text{ mA}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$



Sperrverzögerungszeit  $t_{rr} = 100 \text{ ns typ}$ , bei  $I_F = 15 \text{ mA}$ , Umschalten auf  $U_R = 18 \text{ V}$ ,  $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$





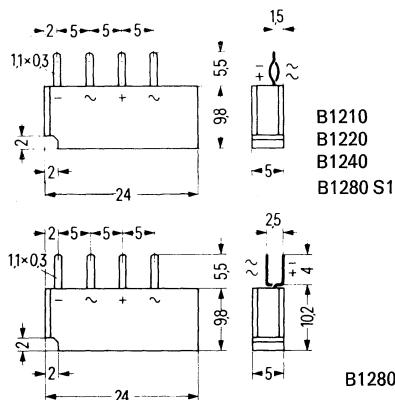
---

**Kleingleichrichterbrücken**

---

**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

**Schaltung** hochsperrende Brückenschaltung  
**Dauergleichstrom** bis 1,5 A  
**Anschlußspannung** 60 V bis 500 V  
**Tablette** Silizium, volldiffundiert  
**Gehäuse** Kunststoffbecher,  
vergossen,  
Anschlüsse im Rastermaß



B1210  
B1220  
B1240  
B1280 S1

B1280

Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschlußspannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstandslast) $U_{DAV}$	Periodische Spitzenspannung $U_{RRM}$
B1210-B 60C 1000/700	C66067-A1706-A 2	60 V	52 V	150 V
B1220-B125C 1000/700	C66067-A1706-A 3	125 V	110 V	300 V
B1240-B250C 1000/700	C66067-A1706-A 4	250 V	225 V	600 V
B1280-B500C 1000/700	C66067-A1706-A 5	500 V	450 V	1000 V
B1280S1-B500C 1000/700	C66067-A1706-A 6	500 V	450 V	1000 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

W-Last  $I_{dAVmax}$  1,0 A  
C-Last 0,8 A

bei Chassismontage

W-Last 1,5 A  
C-Last 1,2 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$  2,5 A

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{FSM}$  50 A  
 $\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$  40 A

Grenzlastintegral im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $\int i^2 dt$  8,5 A<sup>2</sup>s  
 $\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$  5,0 A<sup>2</sup>s

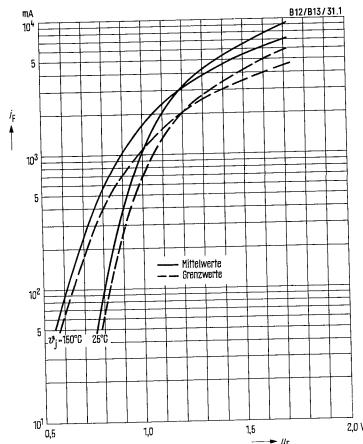
Sperrstrom bei periodischer Spitzensperrspannung und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{R(max)}$  0,010 mA  
 $C$  0,015  $\mu\text{F}$

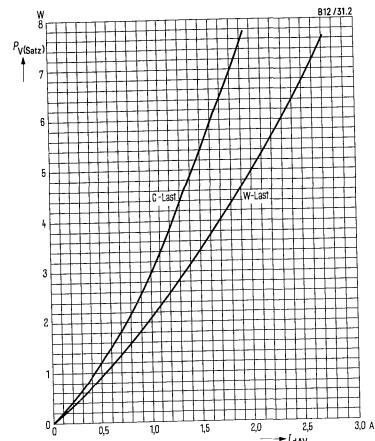
TSE-Beschaltung

## Silizium-Kleingleichrichterbrücken

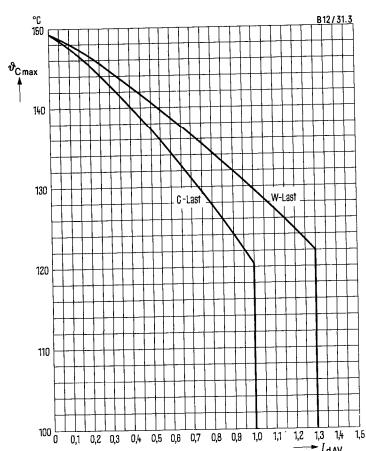
**Durchlaßkennlinien**, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$   
Grenzwerte: 98%-Werte



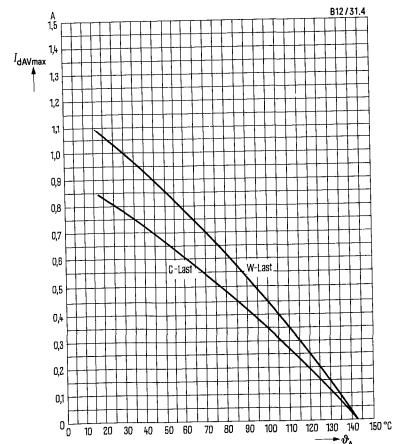
**Durchlaßverluste  $P_F$  (Satz)**  
in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$   
(Laststrom)



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C \max$**   
in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$



**Dauergleichstrom  $I_{dAV \max}$  (Grenzwert)**  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)

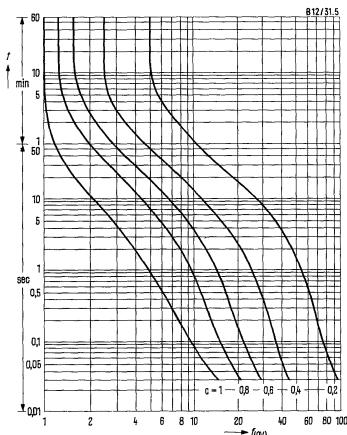


## Überstromfaktor-Kennlinien

$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d(\text{ov})}{c \cdot I_{d\text{AV max}}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

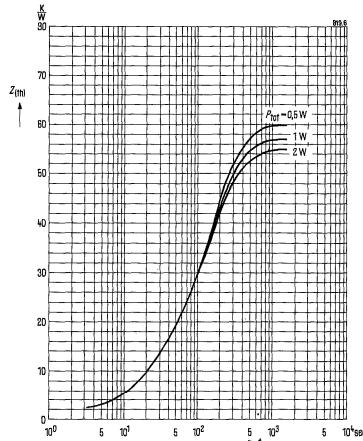
$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{d\text{AV vor}}}{I_{d\text{AV max}}}$$



## Transienter Wärmewiderstand $Z_{(\text{th})}$ ,

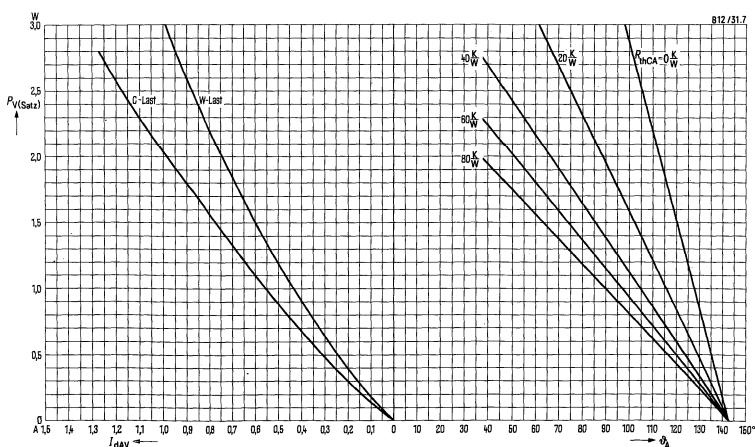
freier Aufbau

Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$



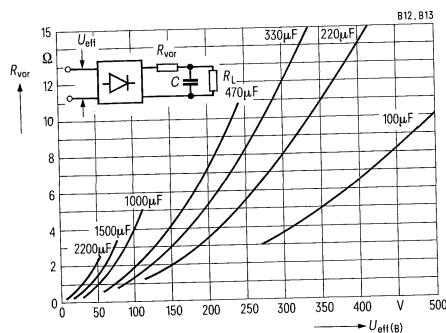
## Belastbarkeitsdiagramm, Gleichstrom $I_{d\text{AV}}$ (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur $\vartheta_A$ bei Chassismontage

Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$



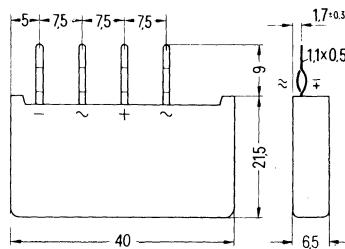
## Silizium-Kleingleichrichterbrücken

**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



## Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik

Schaltung	hochsperrende Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 3,2 A
Anschlußspannung	60 V bis 500 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{\text{VRMS}}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{\text{dav}}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{\text{RRM}}$
B1310-B 60C 2300/1400	C67067-A1785-A 2	60 V	52 V	150 V
B1320-B125C 2300/1400	C67067-A1785-A 3	125 V	110 V	300 V
B1340-B250C 2300/1400	C67067-A1785-A 4	250 V	225 V	600 V
B1380-B500C 2300/1400	C67067-A1785-A 5	500 V	450 V	1000 V

### Stromwerte

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

#### **hei Chassismontage**

### Grenzeffektivstrom im Zweig

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

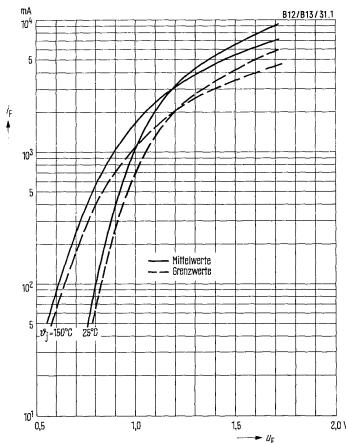
### Grenzlastintegral

Grenzfaztsintegrale  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

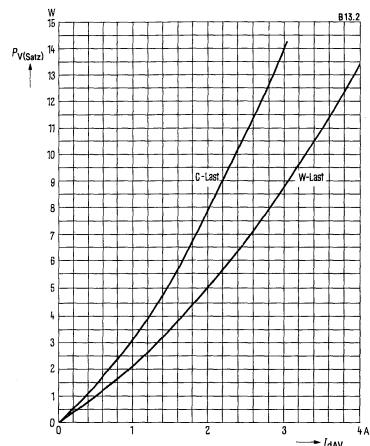
Sperrstrom

bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

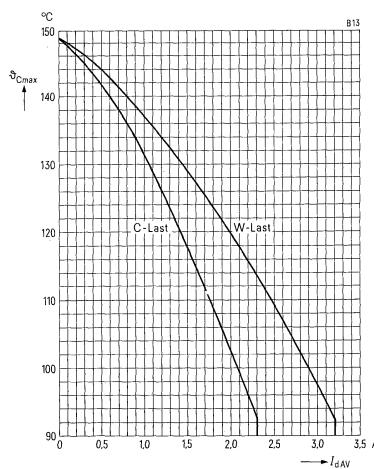
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $U_F$  im Zweig**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_f$   
Grenzwerte: 98%-Werte



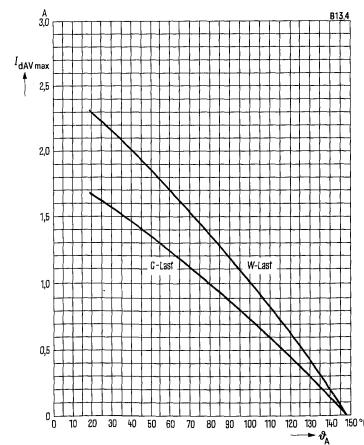
**Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz) in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)**



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_{C\max}$  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**



**Dauergleichstrom  $I_{dAV\max}$  (Grenzwert) in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)**

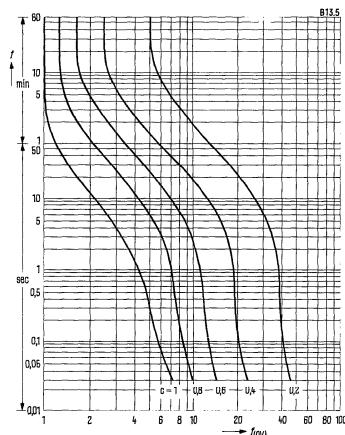


## Überstromfaktor-Kennlinien

$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F (\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d (\text{ov})}{c \cdot I_{d\text{AV max}}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

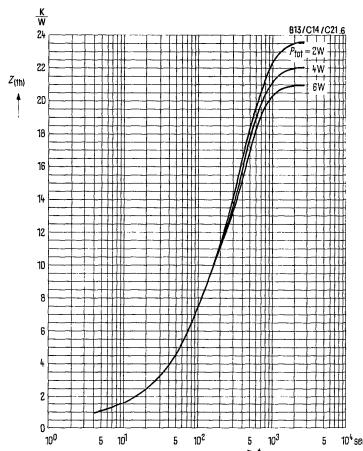
$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{d\text{AV vor}}}{I_{d\text{AV max}}}$$



## Transienter Wärmewiderstand $Z_{(\text{th})}$ ,

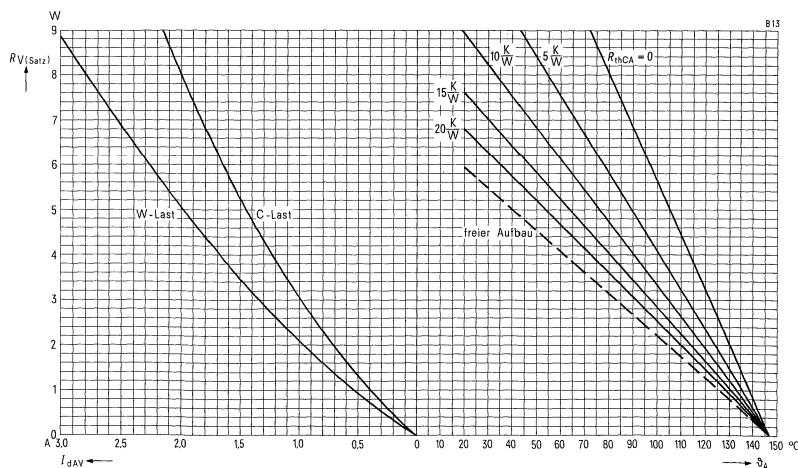
freier Aufbau

Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$



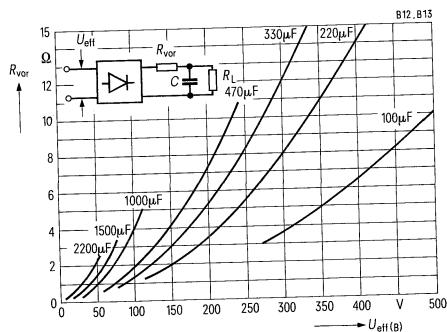
## Belastbarkeitsdiagramm, Gleichstrom $I_{d\text{AV}}$ (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur $\vartheta_A$ bei Chassismontage

Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$



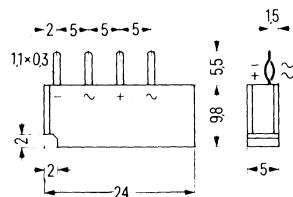
## Silizium-Kleingleichrichterbrücken

**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{\text{vor}}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{\text{eff}}$**



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung	Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 2,1 A
Anschlußspannung	40 V bis 80 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{\text{RMS}}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{\text{dAV}}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{\text{RRM}}$
B1906-B40C 1500/1000	C66067-A1707-A 2	40 V	34 V	100 V
B1912-B80C 1500/1000	C66067-A1707-A 3	80 V	70 V	190 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

W-Last  $I_{\text{dAVmax}}$  1,4 A

C-Last 1,2 A

bei Chassismontage

W-Last 2,1 A

C-Last 1,8 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{\text{FRMS}}$  2,5 A

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{\text{FSM}}$  50 A

$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$  40 A

Grenzlastintegral  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

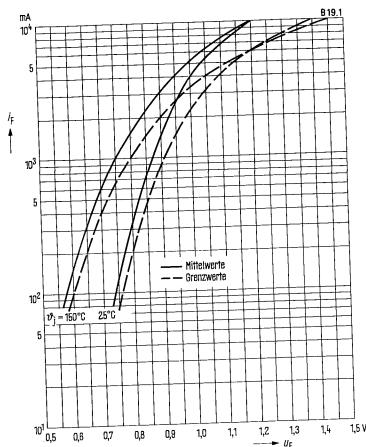
$\int i^2 dt$  8,5 A<sup>2</sup>s  
5,0 A<sup>2</sup>s

Sperrstrom  
bei periodischer Spitzenperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

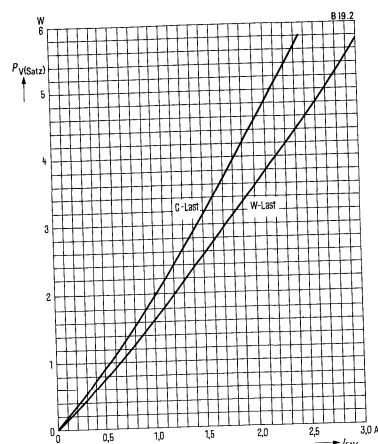
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{\text{R(max)}}$  0,025 mA

## Silizium-Kleingleichrichterbrücken

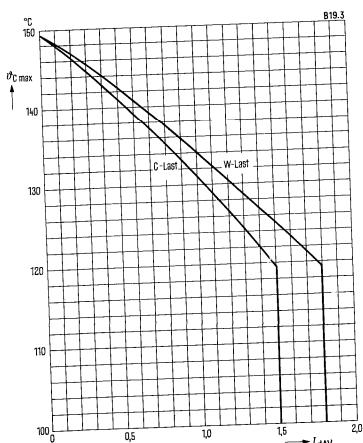
**Durchlaßkennlinien**, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$   
Grenzwerte: 98%-Werte



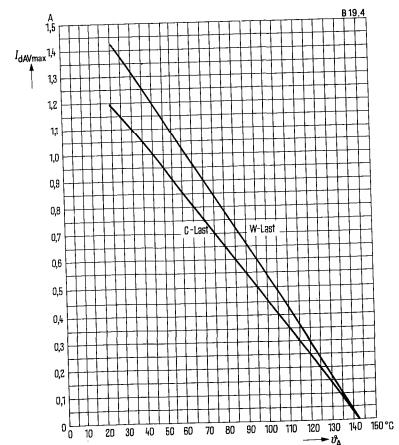
**Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz)**  
in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$   
(Laststrom)



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C \text{ max}$**   
in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$



**Dauergleichstrom  $I_{dAV \text{ max}}$  (Grenzwert)**  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)

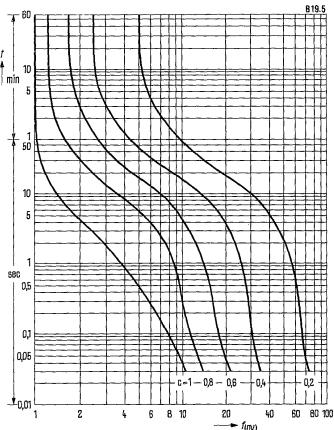


**Überstromfaktor-Kennlinien**

$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{dAV max}}}$$

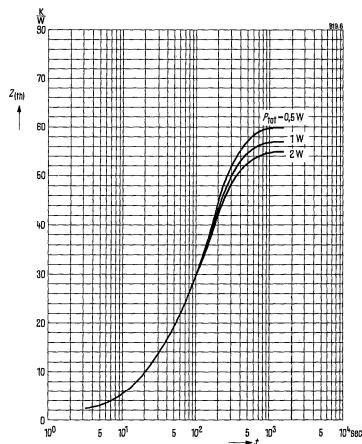
Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{\text{dAV vor}}}{I_{\text{dAV max}}}$$

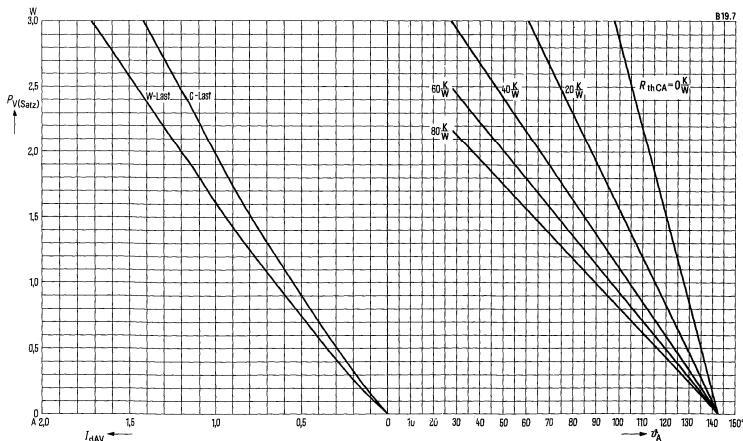
**Transienter Wärmewiderstand  $Z_{(\text{th})}$** 

freier Aufbau

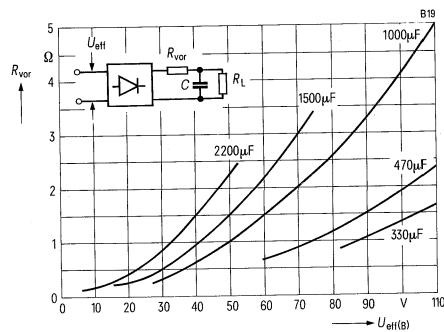
Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$



**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{\text{dAV}}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$



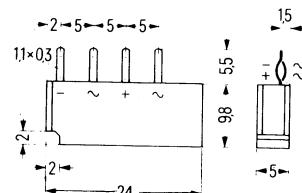
Notwendiger Vorwiderstand  $R_{\text{vor}}$  bei C-Last in  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{\text{eff}}$



**Nicht für Neuentwicklungen!**

**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung	Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 1,3 A
Anschlußspannung	40 V bis 80 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{RRM}$
B2806-B40C 900/600	C66067-A1751-A3	40 V	34 V	100 V
B2812-B80C 900/600	C66067-A1751-A4	80 V	70 V	190 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

bei Chassismontage

Grenzeffektivstrom im Zweig

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

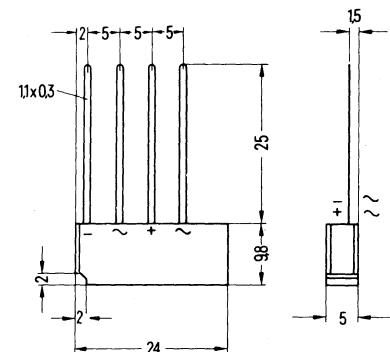
Grenzlastintegral  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

Sperrstrom  
bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

W-Last	$I_{dAVmax}$	0,85 A
C-Last		0,7 A
W-Last		1,3 A
C-Last		1,0 A
	$I_{FRMS}$	2,5 A
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$I_{FSM}$	40 A
$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$		30 A
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$\int i^2 dt$	5 A <sup>2</sup> s
$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$		3,0 A <sup>2</sup> s
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$I_{R(max)}$	0,025 mA

**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung Brückenschaltung  
 Dauergleichstrom bis 2,1 A  
 Anschlußspannung 40 V bis 80 V  
 Tablette Silizium, volldiffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher,  
 vergossen,  
 Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{RRM}$
B3106-B40C 1500/1000	C66067-A1743-A 2	40 V	34 V	100 V
B3112-B80C 1500/1000	C66067-A1743-A 3	80 V	70 V	190 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ C$

W-Last	$I_{dAVmax}$	1,4 A
C-Last		1,2 A

bei Chassismontage

W-Last		2,1 A
C-Last		1,8 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{FSM}$	50 A
$\vartheta_j = 150^\circ C$		40 A

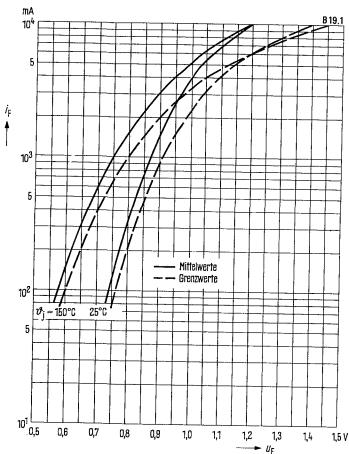
Grenzlastintegral  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$	$\int i^2 dt$	8,5 A <sup>2</sup> s
$\vartheta_j = 150^\circ C$		5,0 A <sup>2</sup> s

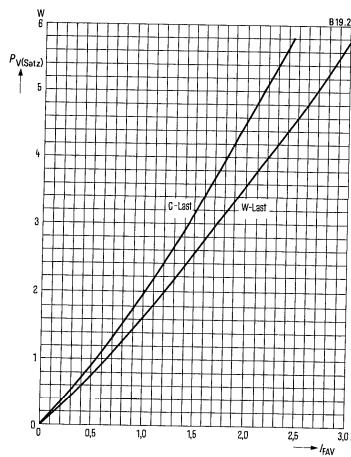
Sperrstrom  
bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{R(max)}$	0,025 mA
----------------------------	--------------	----------

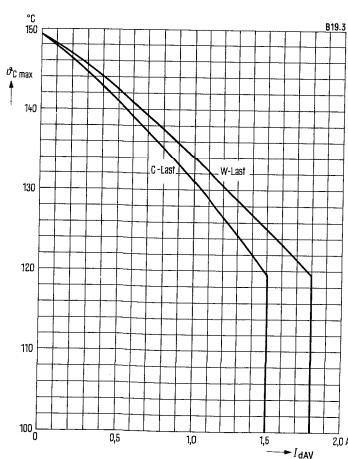
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig**  
 Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$   
 Grenzwerte: 98%-Werte



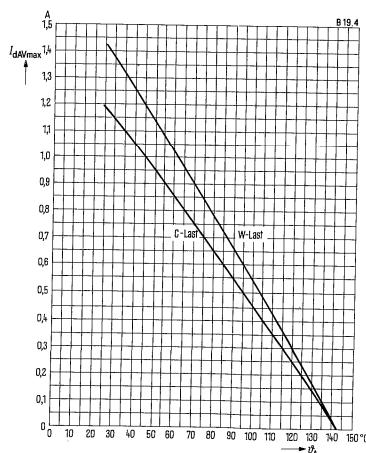
**Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz) in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)**



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_{c,max}$  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**



**Dauergleichstrom  $I_{dAV,max}$  (Grenzwert) in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)**

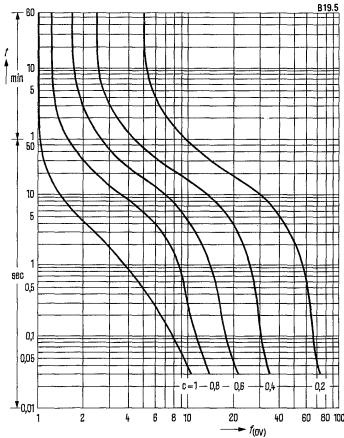


### Überstromfaktor-Kennlinien

$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F (\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d (\text{ov})}{c \cdot I_{\text{dAV max}}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

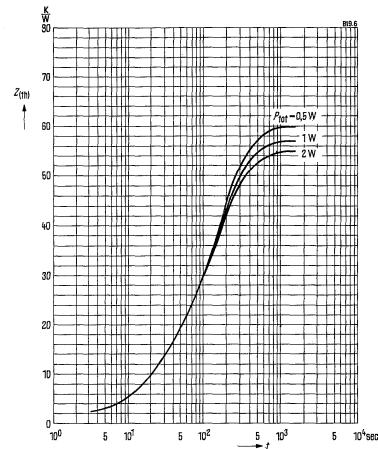
$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{\text{dAV vor}}}{I_{\text{dAV max}}}$$



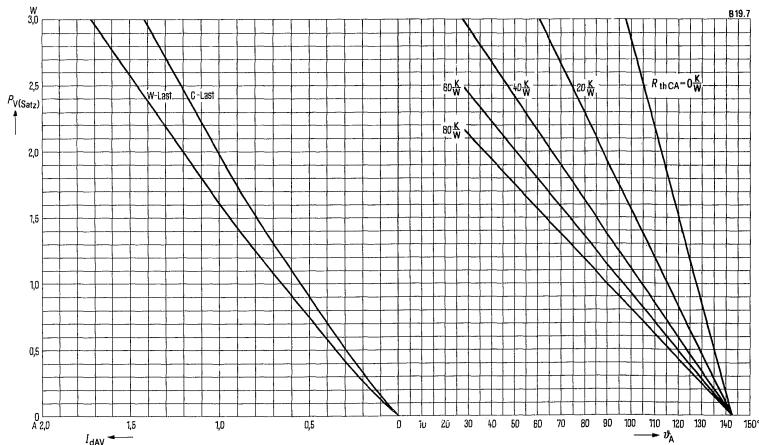
### Transienter Wärmewiderstand $Z_{(\text{th})}$ ,

freier Aufbau

Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$

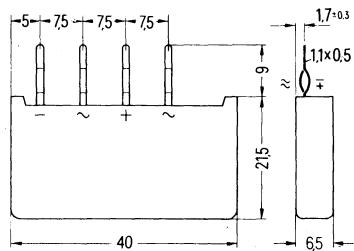


**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{\text{dAV}}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion  
der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung Brückenschaltung  
 Dauergleichstrom bis 4,8 A  
 Anschlußspannung 40 V bis 80 V  
 Tablette Silizium, volldiffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher,  
     vergossen,  
     Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{RRM}$
C1406-B40C 3700/2200	C67067-A1786-A 2	40 V	34 V	100 V
C1412-B80C 3700/2200	C67067-A1786-A 3	80 V	70 V	190 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

W-Last	$I_{dAVmax}$	3,2 A
C-Last		2,6 A

bei Chassismontage

W-Last		4,8 A
C-Last		3,7 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	$I_{FSM}$	100 A
$\vartheta_i = 150^\circ\text{C}$		80 A

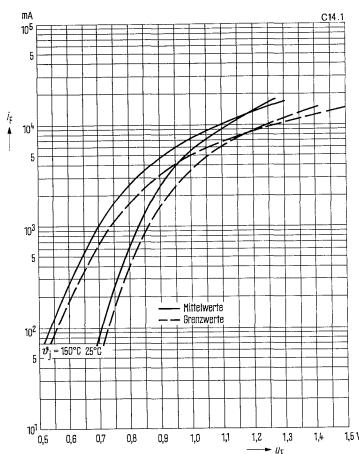
Grenzlastintegral

im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms	$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s
und Sperrsichttemperatur		20 A <sup>2</sup> s

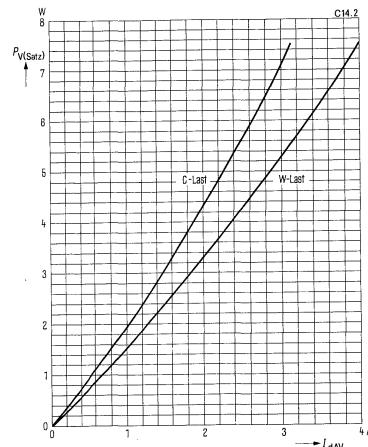
Sperrstrom  
bei periodischer Spitzenperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	$I_{R(max)}$	0,025 mA
----------------------------------	--------------	----------

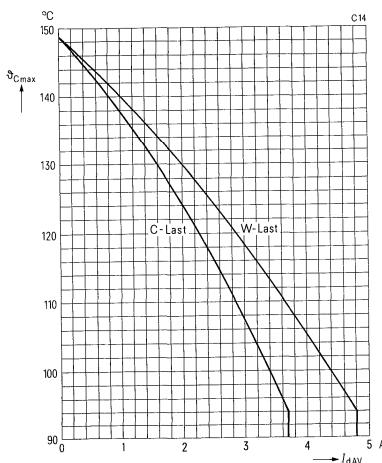
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$  Grenzwerte: 98% Werte**



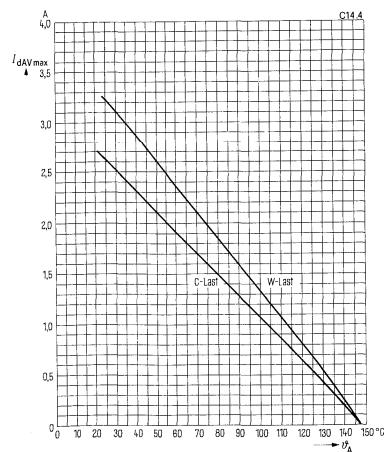
**Durchlaßverluste  $P_v$  (Satz) in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)**



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_{C\max}$  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**



**Dauergleichstrom  $I_{dAV\max}$  (Grenzwert) in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)**

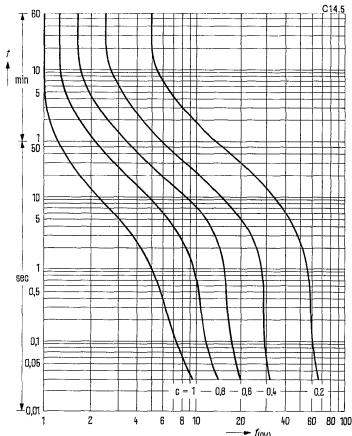


**Überstromfaktor-Kennlinien**

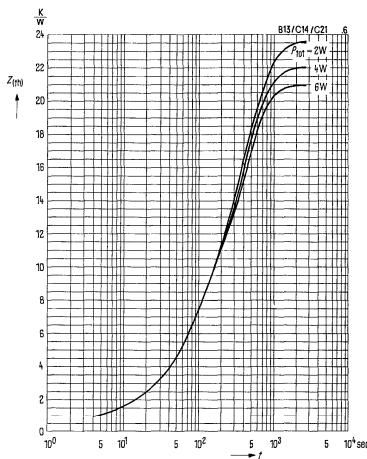
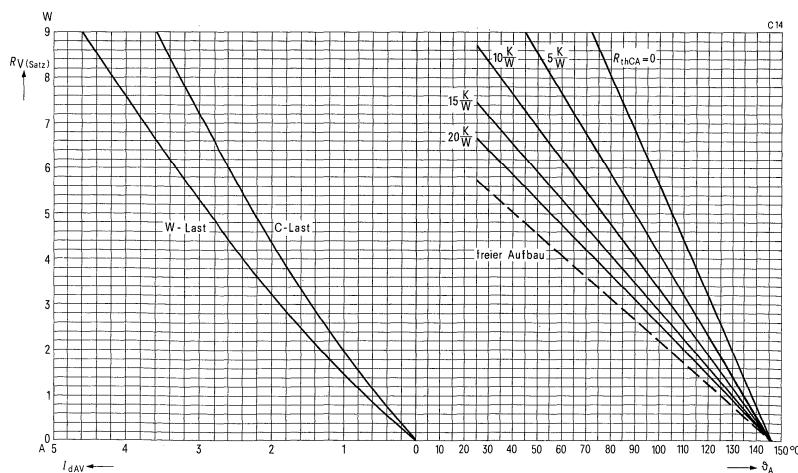
$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{dAV max}}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

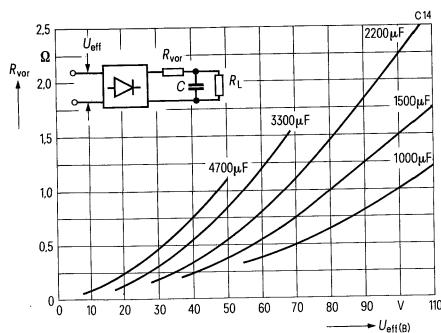
$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{\text{dAV vor}}}{I_{\text{dAV max}}}$$

**Transienter Wärmewiderstand  $Z_{(\text{th})}$ ,  
freier Aufbau**

Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$

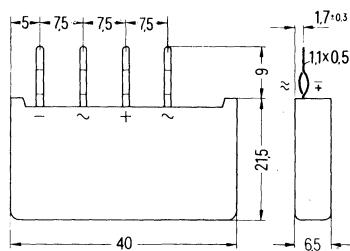
**Belastbarkeitsdiagramm, Gleichstrom  $I_{\text{dAV}}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion  
der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage**  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$ 

**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{\text{vor}}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{\text{eff}}$**



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

**Schaltung** Hochsperrnde Brückenschaltung  
**Dauergleichstrom** bis 3,8 A  
**Anschlußspannung** 125 V bis 500 V  
**Tablette** Silizium, volldiffundiert  
**Gehäuse** Kunststoffbecher,  
vergossen,  
Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{\text{RMS}}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{\text{dAV}}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{\text{RRM}}$
C2120-B125C3000/1800	C67067-A1787-A 2	125 V	110 V	300 V
C2140-B250C3000/1800	C67067-A1787-A 3	250 V	225 V	600 V
C2180-B500C3000/1800	C67067-A1787-A 4	500 V	450 V	1000 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

$$\text{W-Last} \quad I_{\text{dAVmax}} \quad 2,8 \text{ A}$$

$$\text{C-Last} \quad 2,2 \text{ A}$$

bei Chassismontage

$$\text{W-Last} \quad 3,8 \text{ A}$$

$$\text{C-Last} \quad 3,0 \text{ A}$$

Grenzeffektivstrom im Zweig

$$I_{\text{FRMS}} \quad 6,0 \text{ A}$$

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$$\vartheta_i = 25^\circ\text{C} \quad I_{\text{FSM}} \quad 100 \text{ A}$$

$$\vartheta_j = 150^\circ\text{C} \quad 80 \text{ A}$$

Grenzlastintegral

$$\text{im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms} \quad \int i^2 dt \quad 34 \text{ A}^2\text{s}$$

und Sperrsichttemperatur

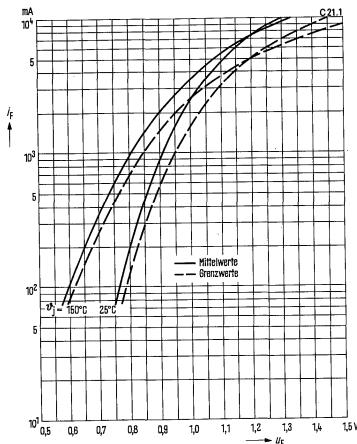
$$\vartheta_j = 150^\circ\text{C} \quad 20 \text{ A}^2\text{s}$$

Sperrstrom

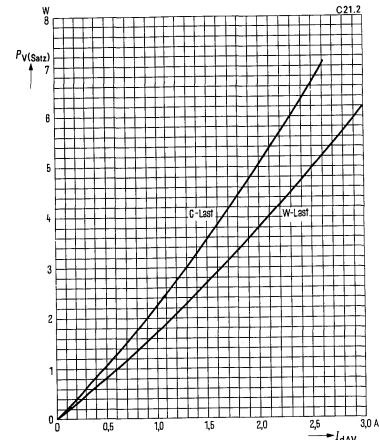
$$\text{bei periodischer Spitzensperrspannung} \quad I_{\text{R(max)}} \quad 0,010 \text{ mA}$$

und Sperrsichttemperatur

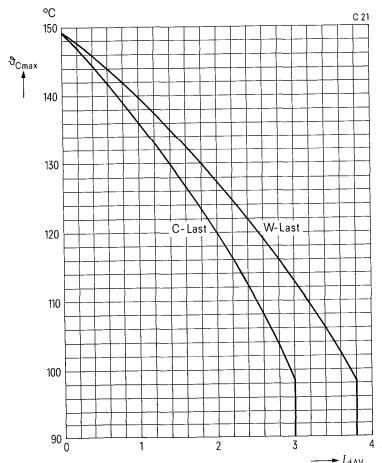
Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$   
(Augenblickswert) in Abhängigkeit  
von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$   
Grenzwerte: 98%-Werte



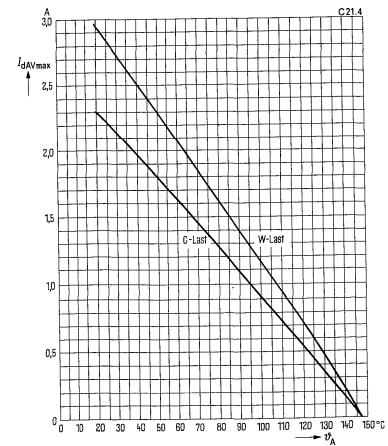
Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz)  
in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$   
(Laststrom)



Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c \text{ max}$   
in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$



Dauergleichstrom  $I_{dAV \text{ max}}$  (Grenzwert)  
in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)

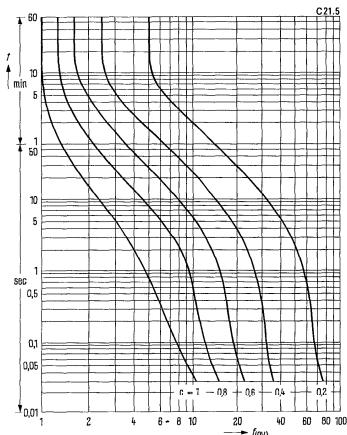


**Überstromfaktor-Kennlinien**

$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d(\text{ov})}{c \cdot I_{d\text{AV max}}}$$

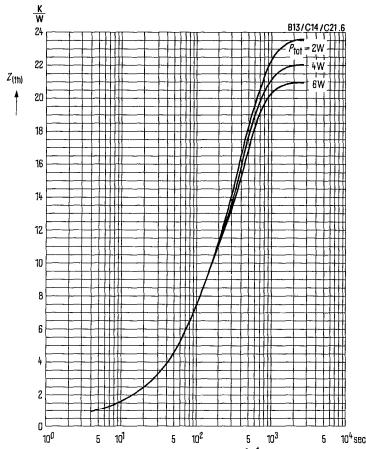
Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{d\text{AV vor}}}{I_{d\text{AV max}}}$$

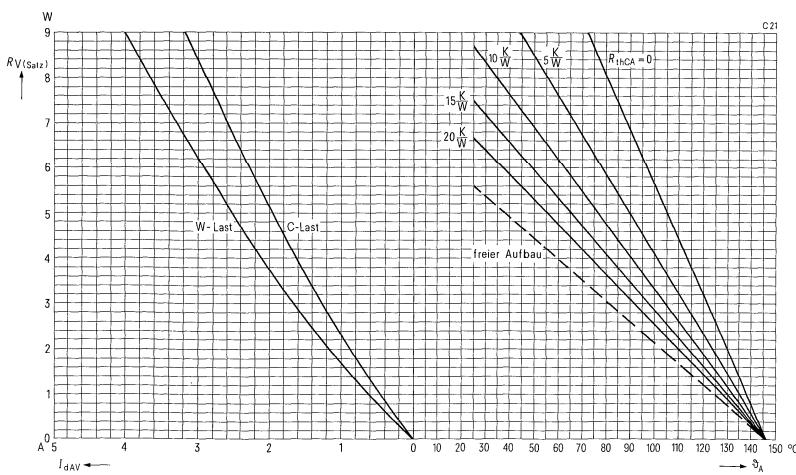
**Transienter Wärmewiderstand  $Z_{(\text{th})}$ ,**

freier Aufbau

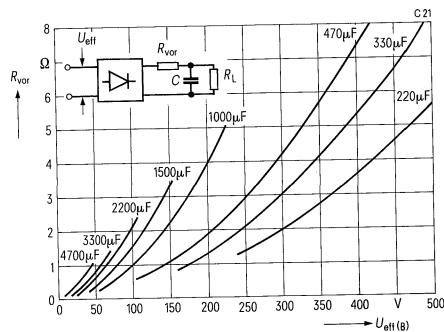
Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$

**Belastbarkeitsdiagramm, Gleichstrom  $I_{d\text{AV}}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage**

Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$

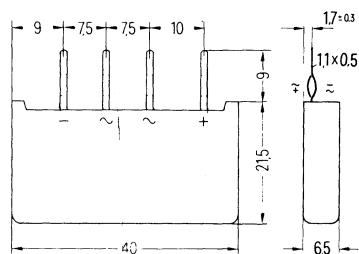


**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung Brückenschaltung  
 Dauergleichstrom bis 4,8 A  
 Anschlußspannung 40 V bis 125 V  
 Tablette Silizium, volldiffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher,  
 vergossen,  
 Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{RRM}$
C2206-B 40C 3700/2200	C67067-A1788-A2	40 V	34 V	100 V
C2212-B 80C 3700/2200	C67067-A1788-A4	80 V	70 V	190 V
C2220-B125C 3700/2200	C67067-A1788-A5	125 V	110 V	300 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

W-Last  $I_{dAVmax}$  3,2 A

C-Last 2,6 A

bei Chassismontage

W-Last 4,8 A

C-Last 3,7 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$  6,0 A

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrschichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{FSM}$  100 A

$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$  80 A

Grenzlastintegral  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrschichttemperatur

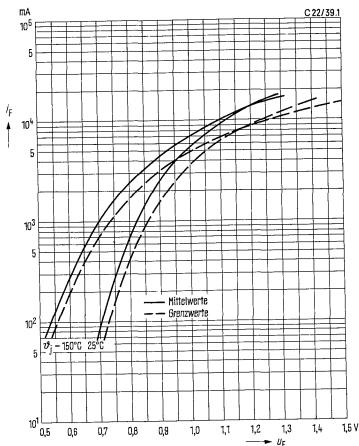
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $\int i^2 dt$  34 A<sup>2</sup>s

$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$  20 A<sup>2</sup>s

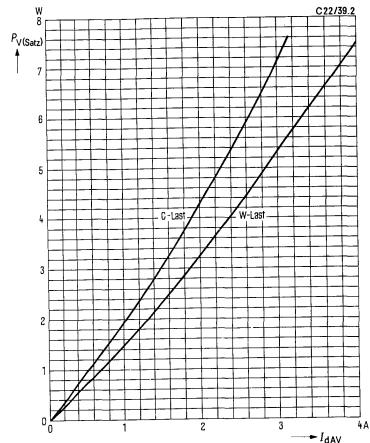
Sperrstrom  
bei periodischer Spitzenperrspannung  
und Sperrschichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{R(max)}$  0,025 mA

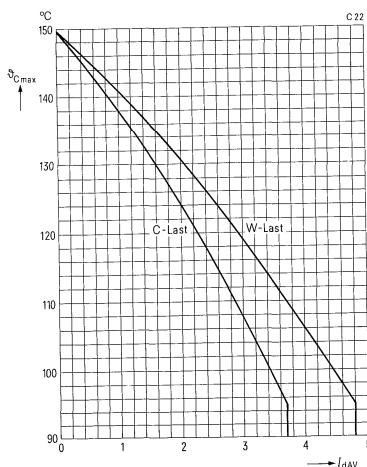
**Durchlaßkennlinien**, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig, Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$   
Grenzwerte: 98%-Werte



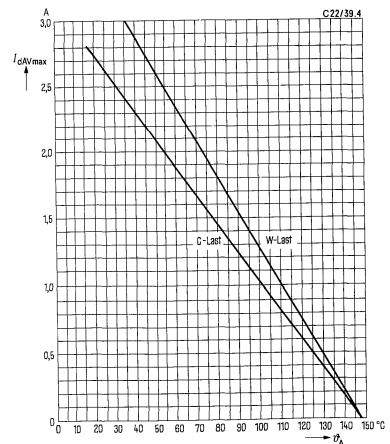
**Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz)** in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c \max$**  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$



**Dauergleichstrom  $I_{dAV \max}$  (Grenzwert)** in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)

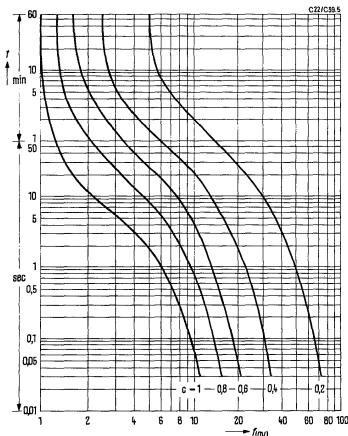


**Überstromfaktor-Kennlinien**

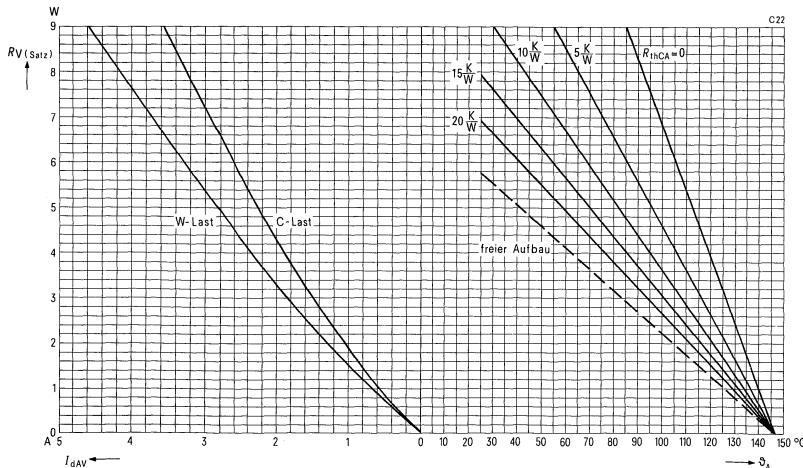
$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{dAV max}}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

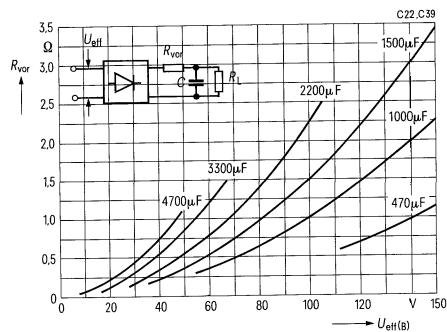
$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{\text{dAV vor}}}{I_{\text{dAV max}}}$$



**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{\text{dAV}}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$

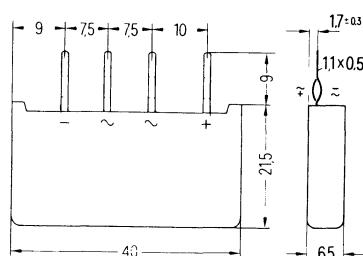


**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung	Mittelsperrende Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 3,8 A
Anschlußspannung	250 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{\text{RMS}}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{\text{dAV}}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{\text{RRM}}$
C2340-B250C3000/1800	C67067-A1789-A2	250 V	225 V	600 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

W-Last  $I_{\text{dAVmax}}$  2,8 A

C-Last 2,2 A

bei Chassismontage

W-Last 3,8 A

C-Last 3,0 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{\text{FRMS}}$  6,0 A

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{\text{FSM}}$  100 A

$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$  80 A

Grenzlastintegral  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

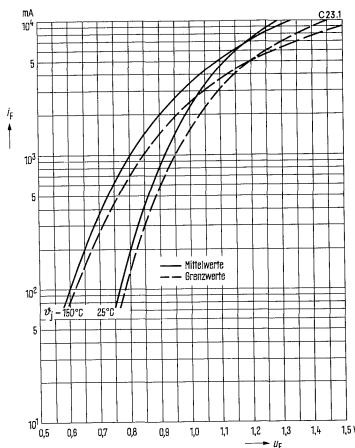
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $\int i^2 dt$  34 A<sup>2</sup>s

$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$  20 A<sup>2</sup>s

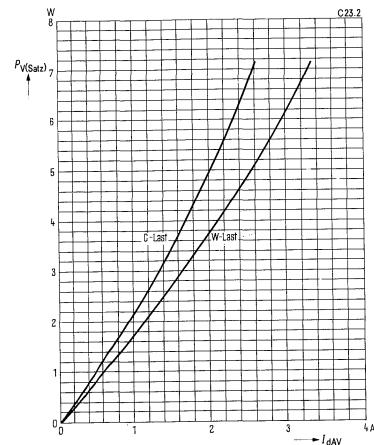
Sperrstrom  
bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$   $I_{\text{R(max)}}$  0,010 mA

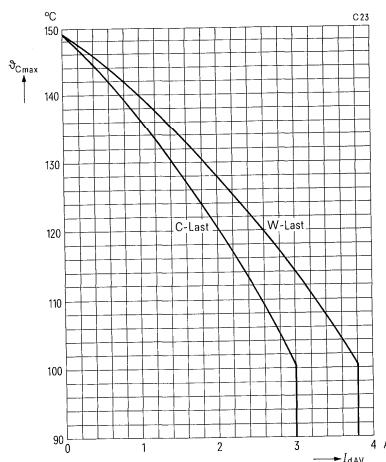
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig**  
**Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$**   
**Grenzwerte: 98%-Werte**



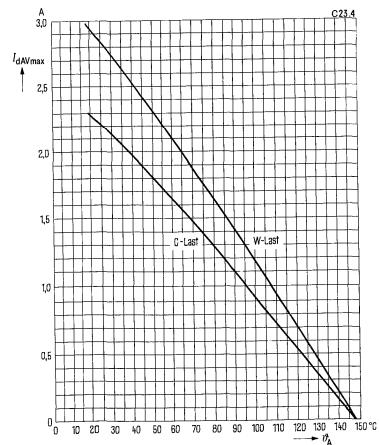
**Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz) in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)**



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C \max$  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**



**Dauergleichstrom  $I_{dAV \max}$  (Grenzwert) in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)**

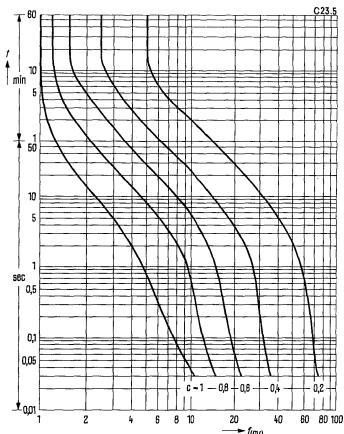


**Überstromfaktor-Kennlinien**

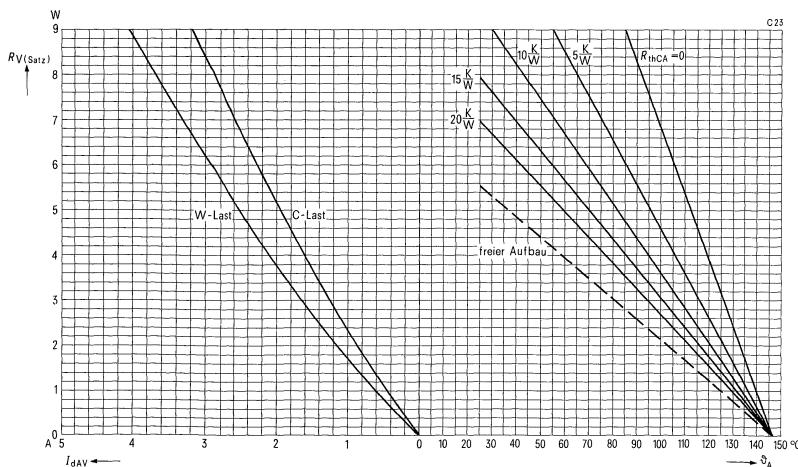
$$\text{Überstromfaktor } f_{(ov)} = \frac{I_F(ov)}{c \cdot I_{FAV \max}} = \frac{I_d(ov)}{c \cdot I_{dAV \max}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{FAV \text{ vor}}}{I_{FAV \max}} = \frac{I_{dAV \text{ vor}}}{I_{dAV \max}}$$

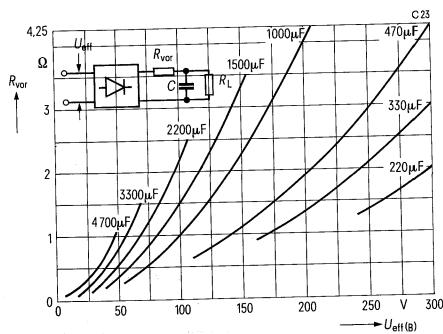


**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
Parameter: Kühlblechwärmetwiderstand mit Übergang  $R_{th CA}$



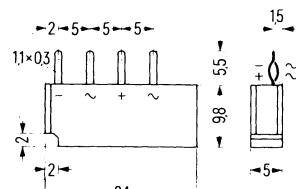
## Silizium-Kleingleichrichterbrücken

**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{\text{vor}}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{\text{eff}}$**



## Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik

Schaltung	Mittelsperrende Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 2,3 A
Anschlußspannung	40 V bis 250 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



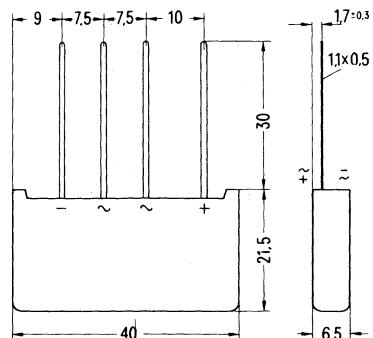
Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{RRM}$
C2506-B 40C 1600/1100	C66067-A1735-A2	40 V	34 V	100 V
C2512-B 80C 1600/1100	C66067-A1735-A3	80 V	70 V	190 V
C2520-B125C 1500/1000	C66067-A1735-A4	125 V	110 V	300 V
C2540-B250C 1500/1000	C66067-A1735-A5	250 V	225 V	600 V

## Stromwerte

			C2506 C2512	C2520 C2540
Dauergleichstrom bei freiem Aufbau und Umgebungstemperatur $\vartheta_A = 25^\circ C$	W-Last C-Last	$I_{dAVmax}$	1,55 A 1,35 A	1,4 A 1,15 A
bei Chassismontage	W-Last C-Last		2,3 A 2,0 A	2,1 A 1,7 A
Grenzeffektivstrom im Zweig		$I_{FRMS}$		6,0 A
Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $\vartheta_j = 150^\circ C$	$I_{FSM}$		100 A 80 A
Grenzlastintegral im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms und Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $\vartheta_j = 150^\circ C$	$\int i^2 dt$		34 A <sup>2</sup> s 20 A <sup>2</sup> s
Sperrstrom bei periodischer Spitzenperrspannung und Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{R(max)}$		0,025 mA

**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung Mittelsperrende  
 Brückenschaltung  
 Dauergleichstrom bis 4,8 A  
 Anschlußspannung 40 V bis 125 V  
 Tablette Silizium, volldiffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher,  
 vergossen,  
 Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{RRM}$
C3906-B 40C 3700/2200	C67067-A1790-A2	40 V	34 V	100 V
C3912-B 80C 3700/2200	C67067-A1790-A3	80 V	70 V	190 V
C3920-B125C 3700/2200	C67067-A1790-A4	125 V	110 V	300 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

W-Last	$I_{dAVmax}$	3,2 A
C-Last		2,6 A

bei Chassismontage

W-Last	$I_{dAVmax}$	4,8 A
C-Last		3,7 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$I_{FSM}$	100 A
$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$		80 A

Grenzlastintegral

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s
$\vartheta_j = 150^\circ\text{C}$		20 A <sup>2</sup> s

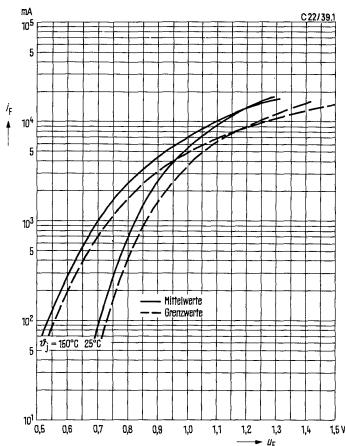
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

Sperrstrom

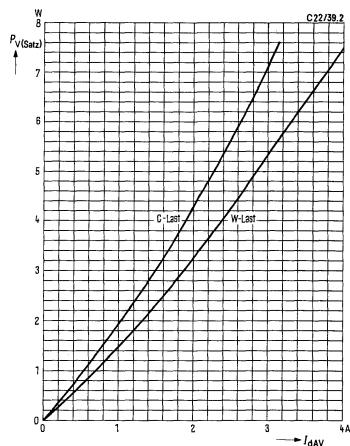
$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$I_{R(max)}$	0,025 mA
----------------------------------	--------------	----------

bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

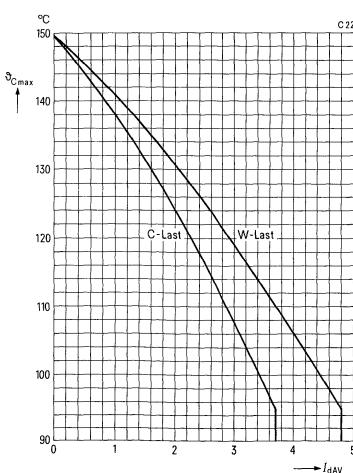
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$**   
**(Augenblickswert) in Abhängigkeit**  
**von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig**  
**Parameter: Sperrsichttemperatur  $\beta_j$**   
**Grenzwerte: 98%-Werte**



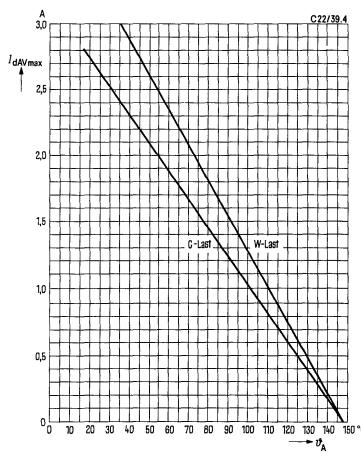
**Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz)**  
**in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**   
**(Laststrom)**



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\beta_C \max$**   
**in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**



**Dauergleichstrom  $I_{dAV \max}$  (Grenzwert)**  
**in Abhängigkeit von der Umgebungs-**  
**temperatur  $\beta_A$  (freier Aufbau)**

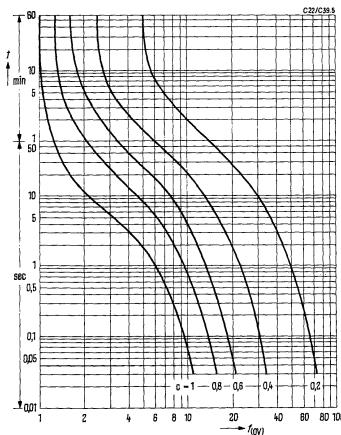


**Überstromfaktor-Kennlinien**

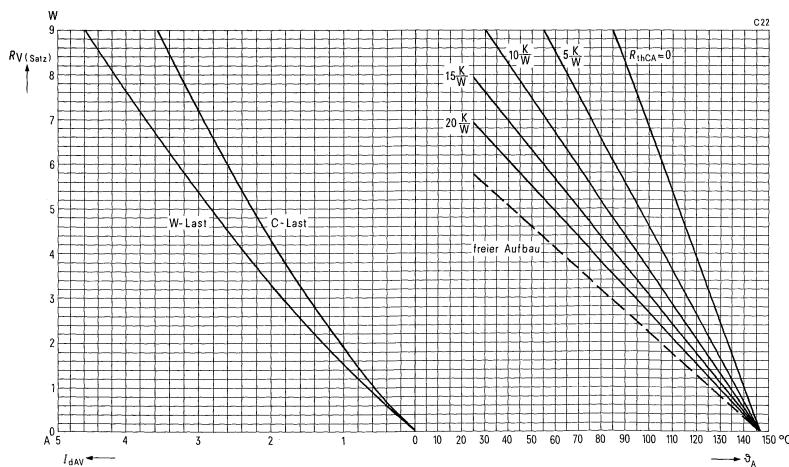
$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F (\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d (\text{ov})}{c \cdot I_{\text{dAV max}}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

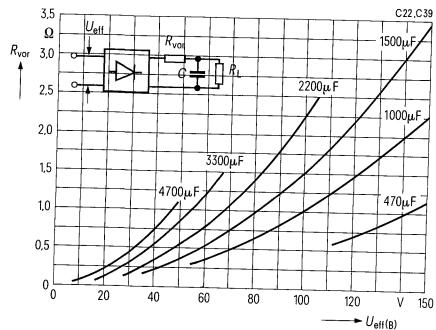
$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{\text{dAV vor}}}{I_{\text{dAV max}}}$$



**Belastbarkeitsdiagramm, Gleichstrom  $I_{\text{dAV}}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage**  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$

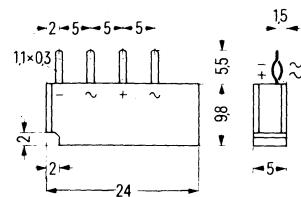


**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung Brückenschaltung  
 Dauergleichstrom bis 2,1 A  
 Anschlußspannung 125 V bis 250 V  
 Tablette Silizium, volldiffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher,  
 vergossen,  
 Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{RRM}$
C7020-B125C 1500/1000	C66067-A1753-A 3	125 V	300 V
C7040-B250C 1500/1000	C66067-A1753-A 2	250 V	600 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

W-Last	$I_{dAV}$	1,4 A
C-Last		1,15 A

bei Chassismontage

W-Last		2,1 A
C-Last		1,7 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$	6 A
------------	-----

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$I_{FSM}$	100 A
$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$		80 A

Grenzlastintegral

$\int i^2 dt$	34 A <sup>2</sup> s
	20 A <sup>2</sup> s

im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	
$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$	

Sperrstrom

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	
$\vartheta_j = 160^\circ\text{C}$	

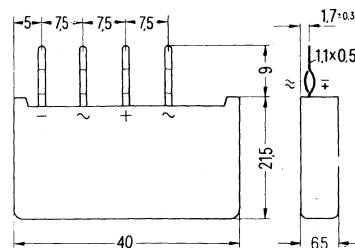
bei periodischer Spitzenperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	$I_R$
	25 $\mu\text{A}$

<b>Sonstige elektrische Werte</b>		<b>Nebenbedingungen</b>
		bei 1 MHz, je Tablette
Mittlere Nullkapazität	$C_{\text{Null}}$	100 pF
Glättungskondensator (Typ C 7020)		1000 $\mu\text{F}$ +50/-20 %
(Typ C 7040)		500 $\mu\text{F}$ +50/-20 %
Schutzwiderstand bei C-Last (Typ C 7020)		1,5 $\Omega$ +10 %
(Typ C 7040)		3,3 $\Omega$ +10 %
<b>Thermische Werte</b>		
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_i$	-25°C bis +160°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25°C bis +160°C
<b>Mechanische Werte</b>		
Gewicht		ca. 3 g
Schwingfestigkeit	10 g	ohne Kühlkörper, Frequenz 50 Hz
Kriechstrecke	4 mm	Anode - Kathode
Feuchteklaasse	F	nach DIN 40 040
<b>Schutzglieder</b>		
Kurzschlußschutz	NDz4 A	Strangsicherung
TSE-Beschaltung	15 nF ± 20 %	Kondensator

## Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik

Schaltung	Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 6,0 A
Anschlußspannung	40 V bis 80 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{\text{RMS}}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{\text{DAV}}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{\text{RRM}}$
E2106-B40C5000/3300	C67067-A1784-A 2	40 V	34 V	100 V
E2112-B80C5000/3300	C67067-A1784-A 3	80 V	75 V	190 V

### Stromwerte

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$

#### **bei Chassismontage**

### Grenzeffektivstrom im Zweig

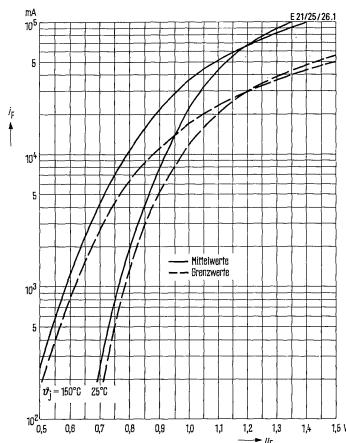
Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

## Grenzlastintegral im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms und Sperrsichttemperatur

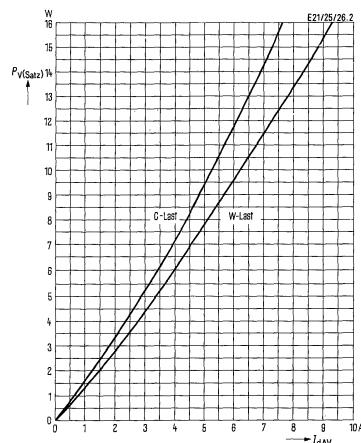
Sperrstrom  
bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

W-Last	$I_{dAV\max}$	4,7 A
C-Last		3,9 A
W-Last		6,0 A
C-Last		5,0 A
	$I_{FRMS}$	6,0 A
$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{FSM}$	250 A
$\vartheta_j = 150^\circ C$		200 A
$\vartheta_j = 25^\circ C$	$\int i^2 dt$	250 A <sup>2</sup> s
$\vartheta_j = 150^\circ C$		160 A <sup>2</sup> s
$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{R(max)}$	0,060 mA

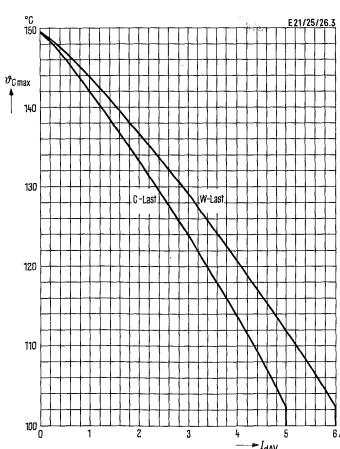
Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_i$   
Grenzwerte: 98%-Werte



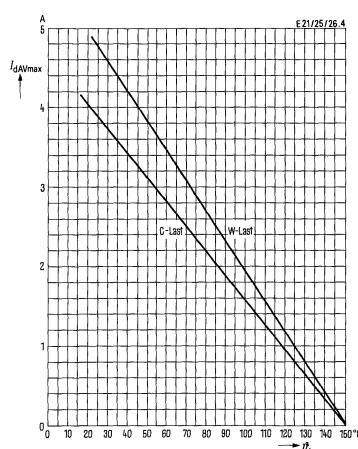
Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz) in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)



Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_{C\max}$  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$



Dauergleichstrom  $I_{dAV\max}$  (Grenzwert) in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)

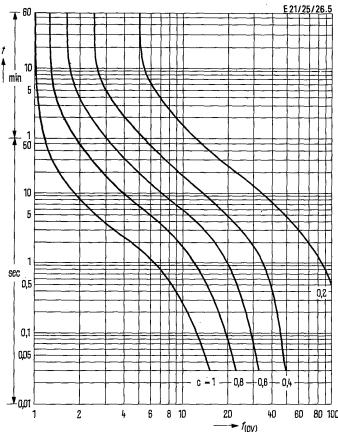


**Überstromfaktor-Kennlinien**

$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F (\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d (\text{ov})}{c \cdot I_{dAV \max}}$$

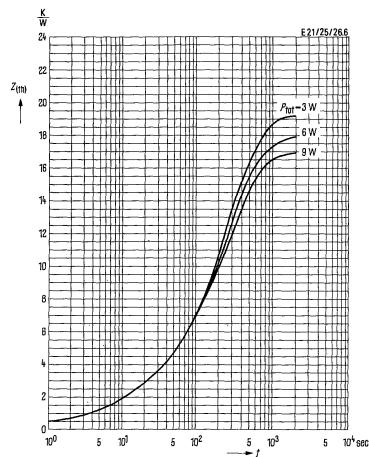
Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{dAV \text{ vor}}}{I_{dAV \max}}$$

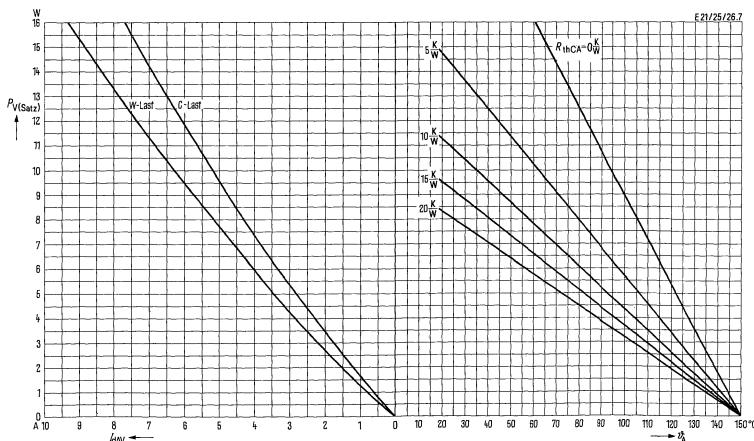
**Transienter Wärmewiderstand  $Z_{(\text{th})}$ ,**

freier Aufbau

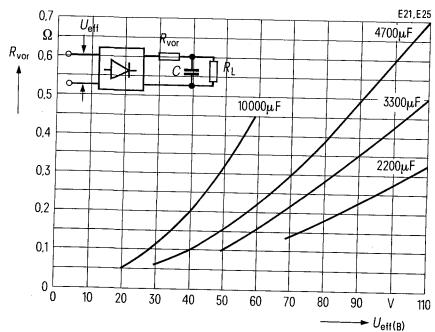
Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$



**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion  
der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$

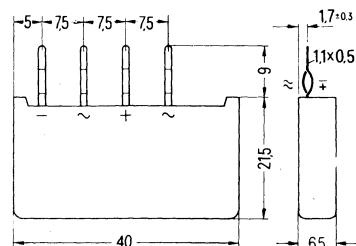


**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung	Mittelsperrende Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 6,0 A
Anschlußspannung	125 V bis 250 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{RRM}$
E2220-B125C5000/3300	C67067-A1784-A2	125 V	110 V	300 V
E2240-B250C5000/3300	C67067-A1784-A3	250 V	225 V	600 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ C$

W-Last	$I_{dAVmax}$	4,7 A
C-Last		3,9 A

bei Chassismontage

W-Last		6,0 A
C-Last		5,0 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{FSM}$	250 A
$\vartheta_j = 150^\circ C$		200 A

Grenzlastintegral

$\int i^2 dt$	250 A <sup>2</sup> s
	160 A <sup>2</sup> s

im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

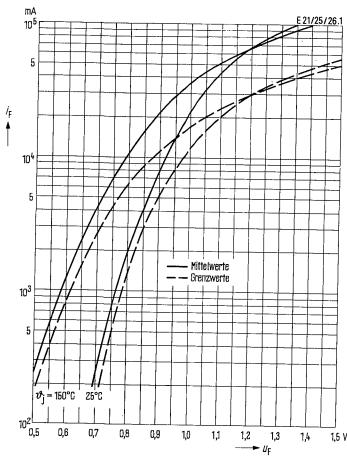
$\vartheta_j = 25^\circ C$	
$\vartheta_j = 150^\circ C$	

Sperrstrom

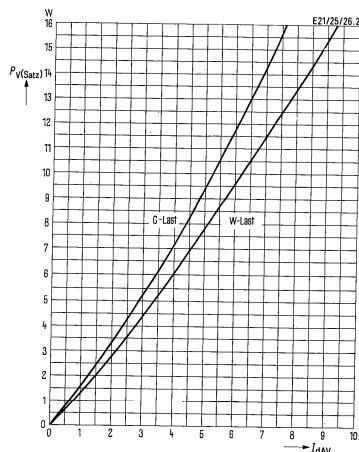
$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{R(max)}$	0,060 mA
----------------------------	--------------	----------

bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

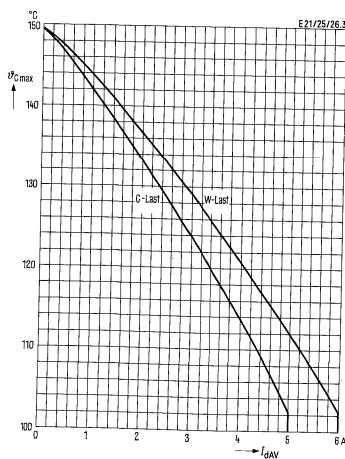
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_f$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_f$  im Zweig**  
Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$   
Grenzwerte: 98%-Werte



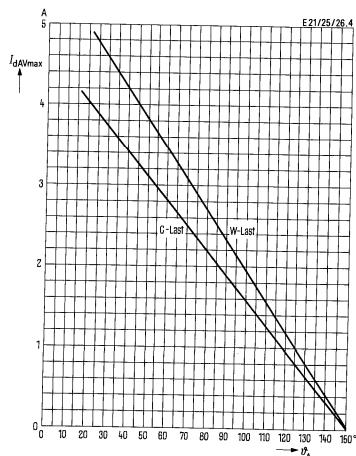
**Durchlaßverluste  $P_v$  (Satz) in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)**



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_{c,max}$  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**



**Dauergleichstrom  $I_{dAV,max}$  (Grenzwert) in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)**

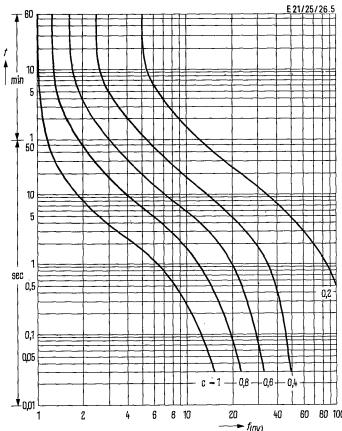


## Überstromfaktor-Kennlinien

$$\text{Überstromfaktor } f_{(\text{ov})} = \frac{I_F(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_d(\text{ov})}{c \cdot I_{\text{dAV max}}}$$

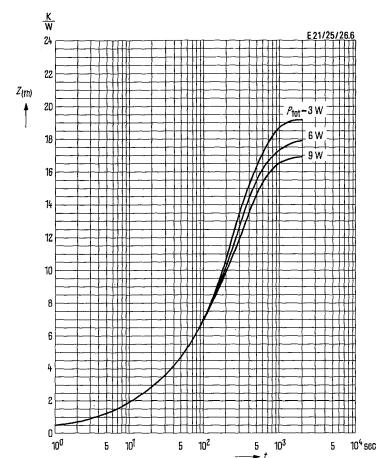
Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$

$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{\text{FAV vor}}}{I_{\text{FAV max}}} = \frac{I_{\text{dAV vor}}}{I_{\text{dAV max}}}$$

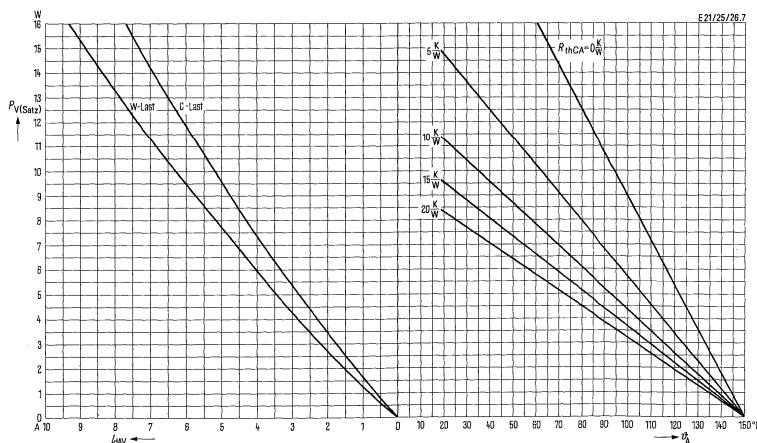


## Transienter Wärmewiderstand $Z_{(\text{th})}$ , freier Aufbau

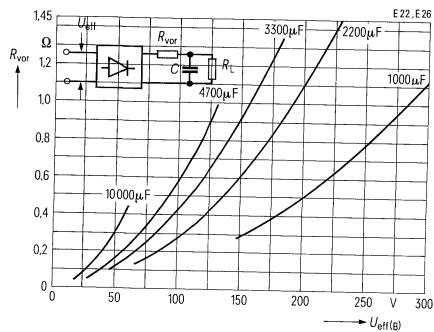
Parameter: Verlustleistung  $P_{\text{tot}}$



**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{\text{dAV}}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{\text{th CA}}$

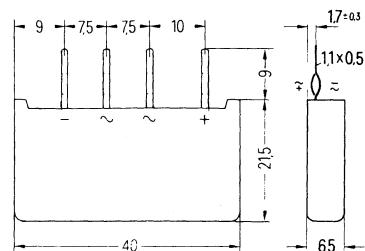


Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in  
Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung Brückenschaltung  
 Dauergleichstrom bis 6,0 A  
 Anschlußspannung 40 V bis 80 V  
 Tablette Silizium, volldiffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher,  
                   vergossen,  
                   Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{\text{RMS}}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{\text{DAV}}$	Periodische Spitzenperr- spannung $U_{\text{RRM}}$
E2506-B40C 5000/3300	C67067-A1784-A 2	40 V	34 V	100 V
E2512-B80C 5000/3300	C67067-A1784-A 3	80 V	70 V	190 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ \text{C}$

W-Last	$I_{\text{dAVmax}}$	4,7 A
C-Last		3,9 A

bei Chassismontage

W-Last	$I_{\text{dAVmax}}$	6,0 A
C-Last		5,0 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{\text{FRMS}}$

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$	$I_{\text{FSM}}$	250 A
$\vartheta_j = 150^\circ \text{C}$		200 A

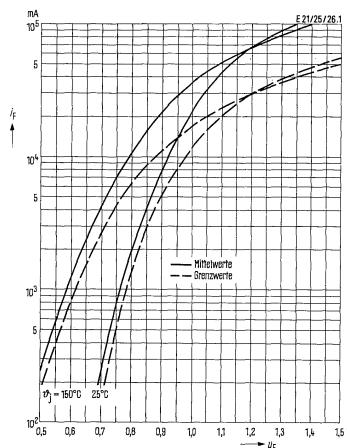
Grenzlastintegral

im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms	$\int i^2 dt$	250 A <sup>2</sup> s
und Sperrsichttemperatur		160 A <sup>2</sup> s

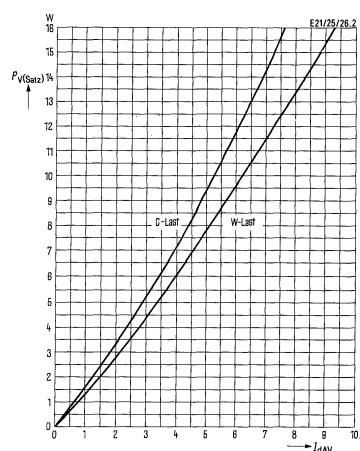
Sperrstrom

bei periodischer Spitzenperrspannung	$I_{\text{R(max)}}$	0,060 mA
und Sperrsichttemperatur		

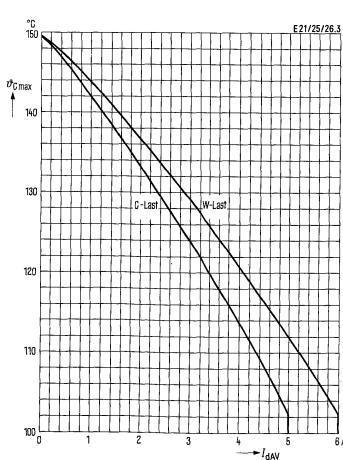
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_f$  (Augenblickswert) in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung  $u_f$  im Zweig**  
 Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$   
 Grenzwerte: 98%-Werte



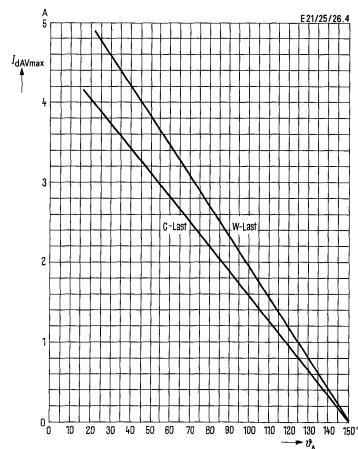
**Durchlaßverluste  $P_v$  (Satz) in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom)**



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c \max$  in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$**



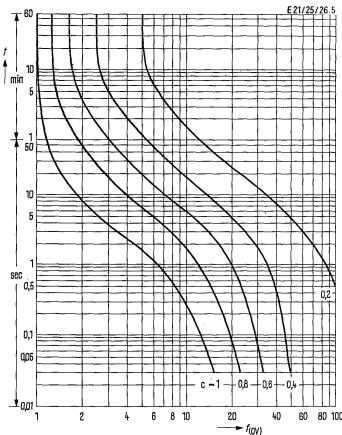
**Dauergleichstrom  $I_{dAV \ max}$  (Grenzwert) in Abhängigkeit von der Umgebungs-temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)**



## Überstromfaktor-Kennlinien

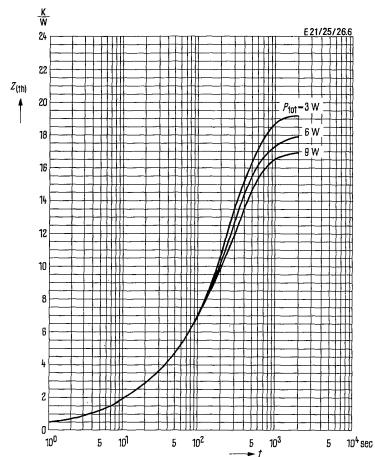
Überstromfaktor  $f_{(ov)} = \frac{I_F \text{ (ov)}}{c \cdot I_{FAV \text{ max}}} = \frac{I_d \text{ (ov)}}{c \cdot I_{dAV \text{ max}}}$   
 Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
 freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ C$

Vorbelastungsfaktor  $c = \frac{I_{FAV \text{ vor}}}{I_{FAV \text{ max}}} = \frac{I_{dAV \text{ vor}}}{I_{dAV \text{ max}}}$

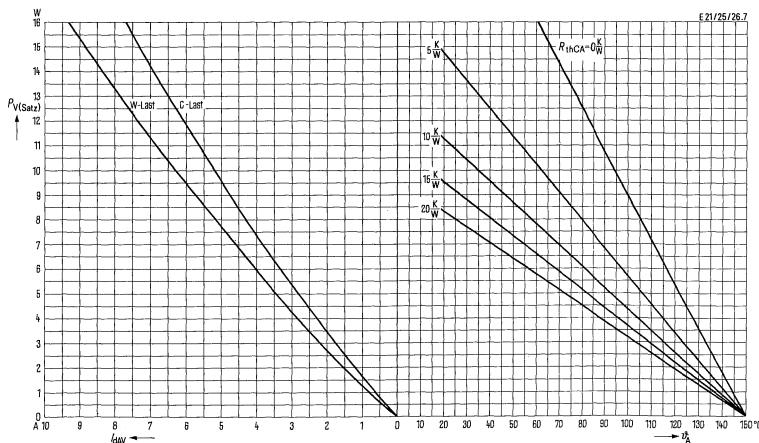


## Transienter Wärmewiderstand $Z_{(th)}$ , freier Aufbau

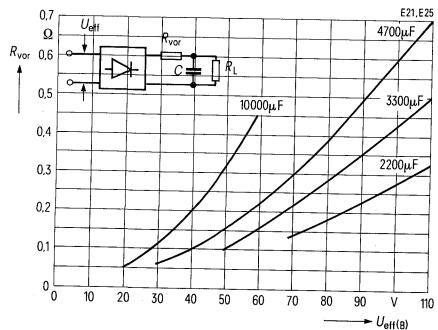
Parameter: Verlustleistung  $P_{tot}$



**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion  
 der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
 Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{th CA}$

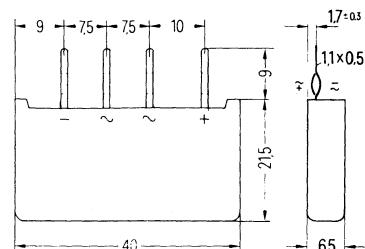


Notwendiger Vorwiderstand  $R_{\text{vor}}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{\text{eff}}$



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung	Mittelsperrende Brückenschaltung
Dauergleichstrom	bis 6,0 A
Anschlußspannung	125 V bis 250 V
Tablette	Silizium, volldiffundiert
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{RRM}$
E2620-B125C 5000/3300	C67067-A1784-A 2	125 V	110 V	300 V
E2640-B250C 5000/3300	C67067-A1784-A 3	250 V	225 V	600 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ C$

W-Last	$I_{dAVmax}$	4,7 A
C-Last		3,9 A

bei Chassismontage

W-Last		6,0 A
C-Last		5,0 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{FSM}$	250 A
$\vartheta_j = 150^\circ C$		200 A

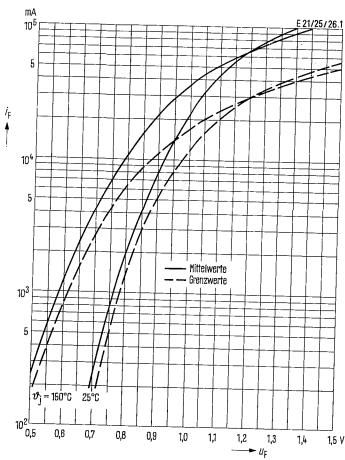
Grenzlastintegral  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$	$\int i^2 dt$	250 A <sup>2</sup> s
$\vartheta_j = 150^\circ C$		160 A <sup>2</sup> s

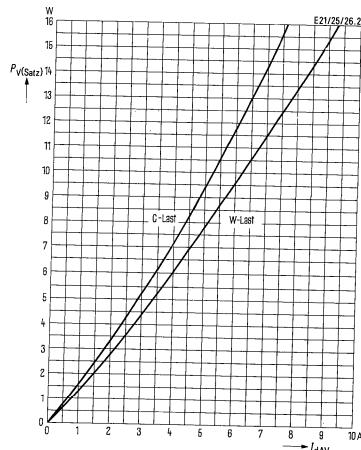
Sperrstrom  
bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$	$I_{R(max)}$	0,060 mA
----------------------------	--------------	----------

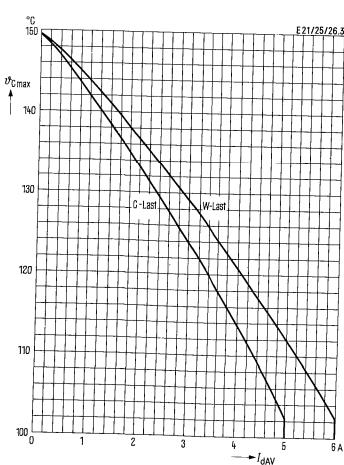
**Durchlaßkennlinien, Durchlaßstrom  $i_F$**   
 (Augenblickswert) in Abhängigkeit  
 von der Durchlaßspannung  $u_F$  im Zweig  
 Parameter: Sperrschichttemperatur  $\vartheta_j$   
 Grenzwerte: 98%-Werte



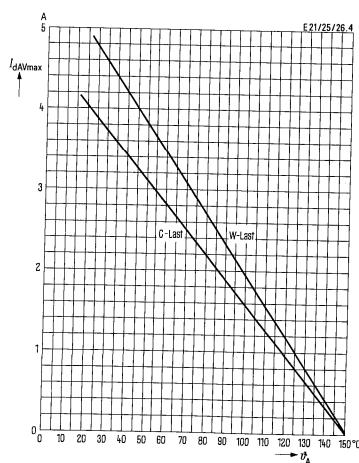
**Durchlaßverluste  $P_V$  (Satz)**  
 in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$   
 (Laststrom)



**Höchstzulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_{C\max}$**   
 in Abhängigkeit vom Gleichstrom  $I_{dAV}$



**Dauergleichstrom  $I_{dAV\max}$  (Grenzwert)**  
 in Abhängigkeit von der Umgebungs-  
 temperatur  $\vartheta_A$  (freier Aufbau)



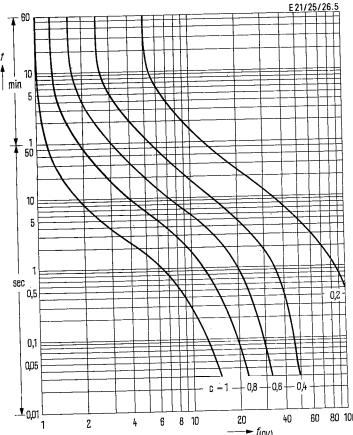
## Silizium-Kleingleichrichterbrücken

### Überstromfaktor-Kennlinien

$$\text{Überstromfaktor } f_{(ov)} = \frac{I_F \cdot (ov)}{c \cdot I_{FAV \text{ max}}} = \frac{I_d \cdot (ov)}{c \cdot I_{dAV \text{ max}}}$$

Überlastdauer  $t$ , nur gelegentlich,  
freier Aufbau,  $\vartheta_A = 45^\circ C$

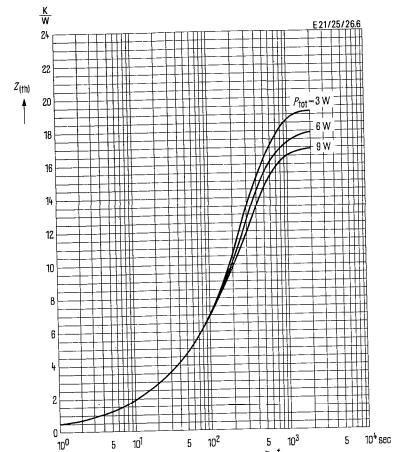
$$\text{Vorbelastungsfaktor } c = \frac{I_{FAV \text{ vor}}}{I_{FAV \text{ max}}} = \frac{I_{dAV \text{ vor}}}{I_{dAV \text{ max}}}$$



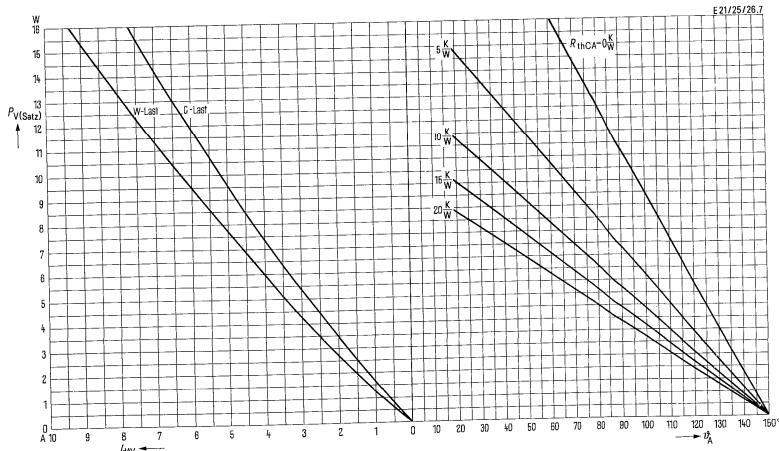
### Transienter Wärmewiderstand $Z_{(th)}$ ,

freier Aufbau

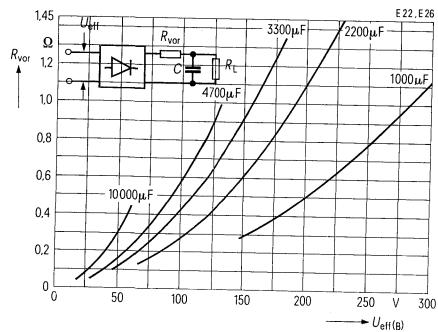
Parameter: Verlustleistung  $P_{tot}$



**Belastbarkeitsdiagramm**, Gleichstrom  $I_{dAV}$  (Laststrom) bei C- und W-Last als Funktion  
der Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei Chassismontage  
Parameter: Kühlblechwärmewiderstand mit Übergang  $R_{th CA}$

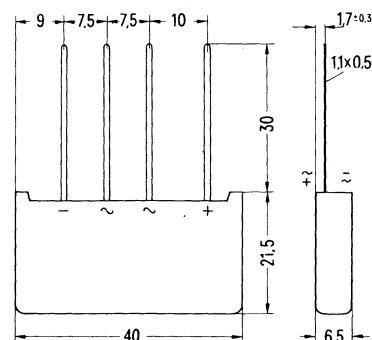


**Notwendiger Vorwiderstand  $R_{VOR}$  bei C-Last in Abhängigkeit von der Anschlußspannung  $U_{eff}$**



**Kleingleichrichtersätze in Kammtechnik**

Schaltung Mittelsperrende  
 Brückenschaltung  
 Dauergleichstrom bis 6,0 A  
 Anschlußspannung 40 V bis 250 V  
 Tablette Silizium, volldiffundiert  
 Gehäuse Kunststoffbecher,  
 vergossen,  
 Anschlüsse im Rastermaß



Typ (Normbezeichnung)	Bestellnummer	Anschluß- spannung (Effektivwert) $U_{VRMS}$	Gleichspannung (Widerstands- last) $U_{dAV}$	Periodische Spitzensperr- spannung $U_{RRM}$
E3806-B 40C5000/3300	C67067-A1784-A3	40 V	34 V	100 V
E3812-B 80C5000/3300	C67067-A1784-A4	80 V	70 V	190 V
E3820-B125C5000/3300	C67067-A1784-A5	125 V	110 V	300 V
E3840-B250C5000/3300	C67067-A1784-A6	250 V	225 V	600 V

**Stromwerte**

Dauergleichstrom bei freiem Aufbau  
und Umgebungstemperatur  $\vartheta_A = 25^\circ C$

W-Last  $I_{dAVmax}$  4,7 A  
C-Last 3,9 A

bei Chassismontage

W-Last 6,0 A  
C-Last 5,0 A

Grenzeffektivstrom im Zweig

$I_{FRMS}$  6,0 A

Stoßstromgrenzwert für eine Sinushalbwelle  
mit 10 ms Dauer und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$   $I_{FSM}$  250 A  
 $\vartheta_j = 150^\circ C$  200 A

Grenzlastintegral  
im Zeitbereich von 1 ms bis 5 ms  
und Sperrsichttemperatur

$\int i^2 dt$  250 A<sup>2</sup>s  
 $\vartheta_j = 150^\circ C$  160 A<sup>2</sup>s

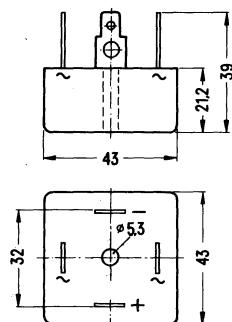
Sperrstrom  
bei periodischer Spitzensperrspannung  
und Sperrsichttemperatur

$\vartheta_j = 25^\circ C$   $I_{R(max)}$  0,060 mA

**Einphasenbrückenschaltung mit Einpreßdioden;**  
 $I_{dAV} = 30 \text{ A}$ ; Anschlußspannungen 30 V bis 500 V;

die 380 V- und 500 V-Ausführungen sind auch mit Avalanchecharakteristik lieferbar

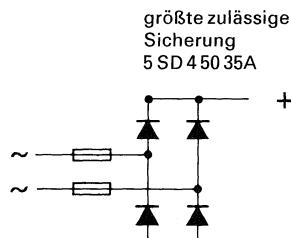
Gehäuse Kunststoffbecher, vergossen; für freien Aufbau oder für Chassismontage  
 Anschlüsse Flachstecker nach DIN 46247; auch für Schraubanschluß M4 und Lötanschluß geeignet



Typ	Bestellbezeichnung	Periodische Spitzensperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung $U_{BR}$	Empfohlene Anschlußspannung $U_{VRMS}$
E 49-B30/25-30	C67067-A1752-A1	75 V	-	30 V
E 49-B60/52-30	C67067-A1752-A2	150 V	-	60 V
E 49-B125/110-30	C67067-A1752-A3	300 V	-	125 V
E 49-B250/225-30	C67067-A1752-A4	700 V	-	250 V
E 49-B380/340-30	C67067-A1752-A5	1100 V	-	380 V
E 49-B500/450-30	C67067-A1752-A6	1500 V	-	500 V
E 49A-B380/340-30	C66067-A1752-A7	-	1200 bis 2000 V	380 V
E 49A-B500/450-30	C66067-A1752-A8	-	1650 bis 2400 V	500 V

#### Dauergleichströme $I_{dAV\max}$ der Schaltung

Wärmewiderstand $R_{thCA}$ des Kühlkörpers	ohmsche Belastung		kapazitive Belastung ( $f = 2,2$ )	
	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$	$\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$	$\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$
0,15 K/W	31,4 A	28,2 A	26,1 A	23,6 A
0,20 K/W	31,2 A	28,0 A	25,9 A	23,4 A
0,25 K/W	30,9 A	27,7 A	25,7 A	23,2 A
0,30 K/W	30,6 A	27,5 A	25,5 A	23,0 A
0,35 K/W	30,4 A	27,3 A	25,3 A	22,9 A
0,40 K/W	30,2 A	27,0 A	25,1 A	22,7 A
0,50 K/W	29,4 A	26,4 A	24,6 A	22,2 A
0,60 K/W	28,7 A	25,8 A	24,0 A	21,7 A
0,80 K/W	27,6 A	24,6 A	23,0 A	20,8 A
1,00 K/W	26,6 A	23,8 A	22,3 A	20,1 A
1,50 K/W	24,4 A	21,8 A	20,6 A	18,6 A
2,00 K/W	22,4 A	20,0 A	19,0 A	17,1 A
3,00 K/W	19,4 A	17,3 A	16,6 A	14,9 A
4,00 K/W	17,0 A	15,2 A	14,6 A	13,1 A
5,00 K/W	15,2 A	13,5 A	13,2 A	11,8 A
Chassismontage (Al-Kühlblech 200 × 200 × 2)	22,7 A	20,1 A	19,2 A	17,2 A
freier Aufbau	11,6 A	10,3 A	10,2 A	9,1 A



<b>Sperrichtung (Diodenwerte)</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	75 V bis 1500 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	4 mA	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}^1)$	10 kW	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$ , $t_p = 10 \mu\text{s}$
<b>Durchlaßrichtung (Diodenwerte)</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(I)}$	35 A	$f = 40 \text{ Hz bis } 60 \text{ Hz}$ Sinusstrom $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		280 A	$= 175^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		300 A <sup>2</sup> s	$= 175^\circ\text{C}$
		700 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		390 A <sup>2</sup> s	$= 175^\circ\text{C}$
Durchlaßspannung	$u_F$	1,25 V (max)	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $i_F = 50 \text{ A}$
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,7 V	$\vartheta_j = 175^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	9,7 mΩ	$= 175^\circ\text{C}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichter Temperatur	$\vartheta_j$	175°C	
Betriebstemperaturbereich		-40°C ... +175°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40°C ... +175°C	
Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	7,6 K/W	je eingebaute Diode
	$R_{thJC}$	1,9 K/W	Komplette Brückenschaltung
	$R_{thCK}$	0,15 K/W	mit Wärmeleitpaste gefettet
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm	Montage mit Befestigungsschraube
Kriechstrecke/Luftstrecke			Von der Montage abhängig
Gewicht	$G$	100 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Isolationsspannung		3,75 kV <sub>eff</sub>	zwischen Anschlüssen und Gehäu- seboden

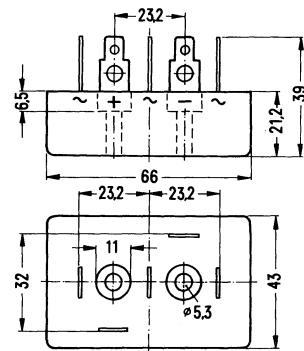
<sup>1)</sup> Gilt nur für Dioden mit Avalanchecharakteristik

Drehstrombrückenschaltung mit Einpreßdioden;  
 $I_{dAV} = 35 \text{ A}$ ; Anschlußspannungen 30 V bis 500 V;

die 380 V- und 500 V-Ausführungen sind auch mit  
 Avalanchecharakteristik lieferbar

Gehäuse Kunststoffbecher, vergossen; für freien Auf-  
 bau oder für Chassismontage

Anschlüsse Flachstecker nach DIN 46247; auch für  
 Schraubanschluß M4 und Lötanschluß ge-  
 eignet

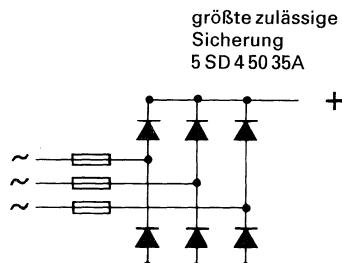


Typ	Bestellbezeichnung	Periodische Spitzensperrspannung $U_{RRM}$	Durchbruchspannung $U_{BR}$	Empfohlene Anschlußspannung $U_{VRMS}$
E50-DB30/38-35	C67067-A1755-A1	75 V	—	30 V
E50-DB60/78-35	C67067-A1755-A2	150 V	—	60 V
E50-DB125/165-35	C67067-A1755-A3	300 V	—	125 V
E50-DB250/330-35	C67067-A1755-A4	700 V	—	250 V
E50-DB380/500-35	C67067-A1755-A5	1100 V	—	380 V
E50-DB500/670-35	C67067-A1755-A6	1500 V	—	500 V
E50A-DB380/500-35	C67067-A1755-A7	—	1200 bis 2000 V	380 V
E50A-DB500/670-35	C67067-A1755-A8	—	1650 bis 2400 V	500 V

#### Dauergleichströme $I_{dAV\max}$ der Schaltung

Wärmewiderstand

$R_{thCA}$ des Kühlkörpers	ohmsche Belastung	
	$\vartheta_A = 25^\circ\text{C}$	$\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$
0,15 K/W	42,0 A	37,8 A
0,20 K/W	41,4 A	37,2 A
0,25 K/W	40,8 A	36,6 A
0,30 K/W	40,2 A	36,1 A
0,35 K/W	39,6 A	35,6 A
0,40 K/W	39,0 A	35,0 A
0,50 K/W	37,7 A	33,9 A
0,60 K/W	36,5 A	32,8 A
0,80 K/W	34,5 A	30,9 A
1,00 K/W	32,7 A	29,3 A
1,50 K/W	29,0 A	25,9 A
2,00 K/W	26,1 A	23,3 A
3,00 K/W	21,5 A	19,2 A
4,00 K/W	18,5 A	16,5 A
5,00 K/W	16,2 A	14,4 A
Chassismontage (Al-Kühblech 200 × 200 × 2)	26,0 A	22,8 A
freier Aufbau	14,6 A	12,8 A



<b>Sperrichtung (Diodenwerte)</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Periodische Spitzensperrspannung	$U_{RRM}$	75 V bis 1500 V	siehe Bestellbezeichnung
Sperrstrom	$I_R$	4 mA	$\vartheta_j = 175^\circ C$ , bei $U_{RRM}$
Stoßrückwärtsverlustleistung	$P_{RSM}^1)$	10 kW	$\vartheta_j = 175^\circ C$ , $t_p = 10 \mu s$
<b>Durchlaßrichtung (Diodenwerte)</b>			
Dauergrenzstrom	$I_{FAV(I)}$	35 A	$f = 40$ Hz bis 60 Hz Sinusstrom $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{FRMS}$	55 A	
Stoßstrom	$I_{FSM}$	375 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$
		280 A	$= 175^\circ C$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	540 A <sup>2</sup> s 300 A <sup>2</sup> s 700 A <sup>2</sup> s 390 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C$
			$= 175^\circ C$
			$t = 2$ bis 5 ms
			$\vartheta_j = 25^\circ C$
			$= 175^\circ C$
			$t = 10$ ms
Durchlaßspannung	$u_F$	1,25 V (max)	$\vartheta_j = 25^\circ C$ , $i_F = 50$ A
Schleusenspannung	$u_{TO}$	0,7 V	$\vartheta_j = 175^\circ C$
Differentieller Widerstand	$r_T$	9,7 mΩ	$= 175^\circ C$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste, dauernd zulässige Sperrsichtschichttemperatur	$\vartheta_j$	175 °C	
Betriebstemperaturbereich		–40 °C ... +175 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	–40 °C ... +175 °C	
Wärmewiderstand	$R_{th,JC}$	7,8 K/W	je eingegebauten Diode
	$R_{th,JC}$	1,3 K/W	komplette Drehstrombrückenschaltung
	$R_{th,CK}$	0,1 K/W	mit Wärmeleitpaste gefettet
<b>Mechanische Werte</b>			
Anzugsdrehmoment	$M_d$	1,5 Nm	Montage mit Befestigungsschraube
Kriechstrecke/Luftstrecke			Von der Montage abhängig
Gewicht	$G$	150 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz
Feuchteklassse		C	nach DIN 40 040
<b>Sonstige Werte</b>			
Zul. Frequenz	$f$	40 Hz bis 1000 Hz	bei Netzbetrieb mit Grenzdaten
Isolationsspannung		3,75 kV <sub>eff</sub>	zwischen Anschlüssen und Gehäuseboden

<sup>1)</sup> Gilt nur für Dioden mit Avalanchecharakteristik



---

**Kleinthyristoren**

---

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### Allgemeines

#### 1. Thyristor

Thyristoren sind steuerbare Siliziumgleichrichter, die zunächst in beiden Richtungen sperren. Die Bauelemente können in Vorrwärtsrichtung (negativer Spannungspol an der Kathode) durch einen Steuerimpuls über den Steueranschluß G (Gate) gezündet und dadurch leitend gemacht werden. Zur Zündung eines Thyristors muß die Steuerspannung so angelegt werden, daß der positive Pol am Steueranschluß G und der negative Pol an der Kathode K liegt. Der Übergang in den nicht leitenden Zustand ist nur durch Absenkung des Hauptstromes bis unter den Haltestrom möglich. Dies kann u. a. erreicht werden durch Anschalten einer Gegenspannung an die Hauptelektroden Anode A und Kathode K mit Hilfe eines Löschkreises aus Löschkondensator und Hilfsthryistor oder durch Umpolen der Spannung am Ende der Halbwelle bei Wechselspannung.

Rückwärtsleitende Thyristoren weisen in Rückwärtsrichtung immer eine Diodendurchlaßkennlinie auf. In Vorrwärtsrichtung verhalten sich diese Bauelemente wie normale Thyristoren. Sie werden hauptsächlich in Wechselrichterschaltungen angewendet, z. B. Ablenkschaltungen in Fernsehgeräten, in denen negative und gesteuerte positive Stromhalbwellen über das Bauelement fließen sollen.

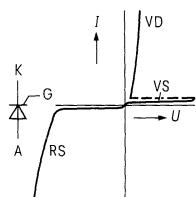


Bild 1a Thyristor

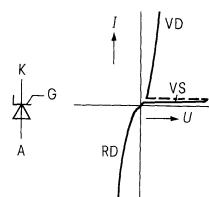


Bild 1b Rückwärtsleitender Thyristor

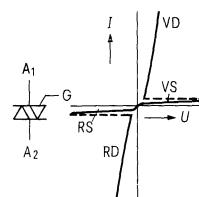


Bild 1c Triac

- VD Vorrwärts-Durchlaßkennlinie  
VS Vorrwärts-Sperrkennlinie  
RD Rückwärts-Durchlaßkennlinie  
RS Rückwärts-Sperrkennlinie

Bild 1 Kennlinien und Schaltsymbol

#### 2. Triac

Der Triac („Tri“ drei Anschlußelektroden, „ac“ alternating current) ist im Prinzip eine Antiparallelschaltung aus zwei Thyristoren mit gemeinsamem Steueranschluß. Daher kann dieses Bauelement in beiden Richtungen aufgesteuert werden und Strom führen und ist besonders als Wechselstromschalter und Wechselstromsteller geeignet. Der gegenüber der echten Antiparallelschaltung von zwei Thyristoren bestehende Vorteil der einfachen Ansteuerung an nur einem Steueranschluß wird durch eine erheblich geringere zulässige Spannungsanstiegs geschwindigkeit bei der Kommutierung erkauft. Durch die zwischen beiden Teilsystemen bestehende Verbindung gelangen Ladungsträger aus dem Bereich, der die Stromführung beim Stromnull durchgang gerade beendet hat, in den Bereich, der zu Beginn der entgegengesetzten Spannungshalbwelle noch sperren soll, so daß schon bei geringer Steilheit der ansteigenden Spannung ein Zünden ohne Steuerimpuls eintreten kann. Zur Verminderung der Spannungssteilheit kann eine RC-Reihenschaltung parallel zum Triac vorgesehen werden. Für induktive Belastung mit großem Phasenwinkel ist anstelle des Triacs der Einsatz von zwei Thyristoren in Antiparallelschaltung zu empfehlen.

Grundsätzlich kann ein Triac bei beiden Polaritäten der Hauptspannung, d. h. im ersten und dritten Quadranten der Strom-Spannungs-Charakteristik (Bild 1c) mit beiden Zündspannungspolaritäten gezündet werden. Daraus ergeben sich vier Möglichkeiten der Zündung, die in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt sind.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

Zünd-kombinationen	Polarität gegen Anode 1 Anode 2	Steueranschluß	Hauptkreis-quadrant	Polaritäts-kurzzeichen
1	+	+	I	I +
2	+	-	I	I -
3	-	+	III	III +
4	-	-	III	III -

Bedingt durch den unsymmetrischen Aufbau ist die Zündempfindlichkeit nicht in allen 4 Fällen gleich, so daß der einzelne Triac unterschiedliche Zündströme aufweisen kann, obwohl für mehrere Zündkombinationen gleiche Grenzwerte angegeben werden.

Bei Einsatzfällen mit gleichbleibender Zündspannungspolarität ist die Anwendung negativer Zündimpulse am zweckmäßigsten. Bei wechselnder Polarität ist die günstigste Zündung mit positiver Zündspannung im I. Quadranten (I +) und mit negativer Zündspannung im III. Quadranten (III -) möglich. Das ungünstigste Zündverhalten zeigen Triacs im III. Quadranten bei positiver Zündspannung (III +), so daß diese Kombination in den Anwendungsschaltungen möglichst vermieden werden sollte. Nähere Einzelheiten über Aufbau und physikalische Erklärungen der Wirkungsweise von Thyristoren und Triacs siehe Siemens-Thyristorhandbuch, Ausgabe 1976.

### 3. Diac

Der Diac ist im Prinzip ein symmetrischer Transistor ohne Basisanschluß. Für die Schaltfunktion wird die Stromabhängigkeit der Verstärkung ausgenutzt, die dazu führt, daß die Strom-Spannungs-Kennlinie von der Durchbruchspannung an einen negativen Verlauf hat. Der nutzbare Bereich dieses Kennlinienverlaufes umfaßt etwa 6 bis 8 V und wird als Rücklaufspannung bezeichnet.

Beim Einsatz als Ansteuerbauelement für Thyristoren und Triacs wird der Diac zwischen den für Thyristoren auf Pluspotential liegenden Anschluß eines aufzuladenden Zündkreiskondensators und den Steueranschluß des zu steuern Halbleiterbauelementes geschaltet. Ist der Kondensator soweit aufgeladen, daß die Durchbruchspannung des Diacs überschritten wird, so sinkt seine Durchlaßspannung schlagartig um die Rücklaufspannung ab. Diese Rücklaufspannung steht in diesem Augenblick als Zündspannung am Steueranschluß des anzusteuernden Bauelementes zur Verfügung.

### 4. Konstruktive Ausführungen und Polung der in diesem Datenbuch aufgeführten Bauelemente

#### 4.1 Vergossene und umpreßte Thyristoren und Triacs

Der bei den meisten Ausführungen vorhandene Kühl- oder Montageflansch führt Anoden- oder bei Triacs Anoden-2-Potential.

#### 4.2 Metallthyristoren und Triacs mit Flanschbefestigung und Schraubthyristoren und Triacs

Das Gehäuse führt Anoden- oder bei Triacs Anoden-2-Potential.

#### 4.3 Diacs

Sie haben ein Glasgehäuse mit zwei axialen Anschlüssen.

### 5. Ansteuerung

Zur Ansteuerung der Bauelemente können konventionelle, aus Einzelbauelementen aufgebaute Ansteuerschaltungen angewandt werden. Außerdem stehen auch zwei integrierte Schaltungen für derartige Anwendungen zur Verfügung. Mit dem Typ TCA 780 lassen sich hauptsächlich Thyristoransteuerungen vereinfacht aufbauen, während der Typ S 566 für Triacansteuerung in hochwertigen Dimmerschaltungen gedacht, aber auch für andere, ähnliche Anwendungen geeignet ist.

# Erläuterungen zu den technischen Daten

---

## Technische Daten

### Begriffserklärungen und Anwendungshinweise in Anlehnung an DIN 41 785 bis 41 787

Die in diesem Datenbuch angegebenen Grenzwerte sind absolute Grenzwerte im Sinne von IEC. Das bedeutet, daß bei ihrer Über- bzw. Unterschreitung mit Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit oder Zerstörung der Bauelemente gerechnet werden muß.

Die elektrischen Eigenschaften der Thyristoren und Triacs sind von Nebenbedingungen abhängig, die jeweiligen Bezugswerte der Daten sind in den Datenblättern und Diagrammen als Meßbedingungen angegeben.

Falls nicht anders angegeben, beziehen sich alle Daten auf 40 bis 60 Hz Netzbetrieb. Auf Angaben für den Betrieb mit höheren Frequenzen wurde verzichtet, weil hier in den weitaus meisten Anwendungsfällen spezielle Impulsformen des Belastungsstromes vorliegen, die durch allgemeine Angaben nur ungenügend erfaßt werden können.

### 1. Sperr- und Blockierrichtung

#### 1.1 Höchste periodische positive bzw. negative Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$

Höchster Augenblickswert der Sperrspannung, die am Thyristor bzw. Triac auftreten darf, einschließlich aller periodischen Spitzen.

Die angegebenen Werte gelten für den gesamten Temperaturbereich.

Erfahrungsgemäß ist, bedingt durch die von den Stromversorgungsunternehmen eingesetzten Überspannungsableiter, mit Überspannungen zu rechnen, die um den Faktor 2 bis 2,5 über dem normalen Spannungsscheitelwert liegen können. Daher ist besonders für Einsatzfälle direkt am Netz zu empfehlen, mit einem Spannungssicherheitsfaktor – d. h. dem Verhältnis zwischen höchster periodischer Spitzensperrspannung und dem Scheitelwert der höchsten Anschlußspannung – von 2 bis 2,5 zu rechnen; vergleiche auch Abschnitt 11 und Siemens-Thyristorhandbuch.

#### 1.2 Positiver bzw. negativer Sperrstrom $I_D, I_R$

Im Sperrzustand über den Thyristor bzw. den Triac fließender positiver bzw. negativer Sperrstrom.

#### 1.3 Durchbruchspannung bei Diacs

Dieser Wert und seine Toleranz werden für 25°C angegeben.

#### 1.4 Durchbruchstrom bei Diacs

Dieser Wert kennzeichnet das Sperrstromniveau, bei dem der Durchbruch beginnt.

#### 1.5 Rücklaufspannung bei Diacs

Diese Spannung ist der für die Zündung von Thyristoren und Triacs nutzbare Spannungshub, um den der Zündkondensator beim Zünden des Diacs entladen wird.

## 2. Durchlaßrichtung

### 2.1 Durchlaßspannung $U_{\text{TO(I)}}$

Obere Streugrenze der im Durchlaßzustand an den Hauptanschlüssen liegenden Spannung bei den genannten Meßbedingungen.

#### 2.2 Ersatzgerade für Verlustrechnung $U_T = U_{\text{(TO)}} + r_T \cdot i_T$

$U_{\text{(TO)}}$  Schleusenspannung

$r_T$  differentieller Widerstand

Die Gleichung gibt den Momentanwert der Durchlaßspannung bei maximal zulässiger Sperrsichtstemperatur an, die zur Ermittlung der Durchlaßverluste für die Berechnung von Belastungsdaten verwendet werden kann. Sie gilt für einen mittleren Strombereich und bei Triacs für beide Hauptanschuß-Polaritäten.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 2.3 Verluste

Beim Betrieb von Halbleiterbauelementen entstehen Verluste, die in Form von Wärme aus der Sperrschicht der Bauelemente abgeführt werden müssen. Die verschiedenen Materialien, aus denen das Bauelement aufgebaut ist, setzen diesem Wärmefluß einen Widerstand, den sogenannten Wärmewiderstand entgegen. Da viele Halbleiter-Parameter unmittelbar temperaturabhängig sind, kann ein Großteil der Belastungswerte für Netzbetrieb auf Grund thermischer Berechnungen folgender prinzipieller Form ermittelt werden:

$$\vartheta_j = \vartheta_A + P_{\text{tot}} (R_{\text{thJA}} + \Delta r)$$

$\vartheta_j$  Sperrsichttemperatur (Junctiontemperatur)

$\vartheta_A$  Umgebungstemperatur

$P_{\text{tot}}$  Gesamtverlustleistung

$R_{\text{thJA}}$  Gesamtwärmewiderstand von Thyristor oder Triac und Kühlkörper einschließlich Übergang zwischen Bauelement und Kühlkörper

$\Delta r$  Wärmewiderstand zur Berücksichtigung zeitlicher Temperaturschwankungen

Die Strombelastbarkeit von kleinen und mittelgroßen Thyristoren und Triacs, die dauernd mit 40 bis 60 Hz Netzfrequenz (d. h. mit  $d/dt$ -Werten  $< 10 \text{ A/us}$ ) betrieben werden, kann allein aus dem Durchlaßverhalten und dem Gesamtwärmewiderstand abgeleitet werden.

Die bei Betrieb mit höheren Frequenzen und hohen Stromteileihen ebenfalls zu berücksichtigenden Ein- und Ausschaltverluste sind bei Netzfrequenz gering und können in der Regel gegenüber den Durchlaßverlusten vernachlässigt werden. Die Sperrverluste sind ebenfalls sehr viel kleiner als die Durchlaßverluste und können, falls sie nicht vernachlässigbar sind, durch eine geringe pauschale Stromreduzierung berücksichtigt werden.

Die für die Kühlung maßgebenden Durchlaßverluste können entweder direkt aus den Diagrammen „Durchlaßverlustkennlinien“ abgelesen oder mittels der Ersatzgeraden für Verlustrechnung (siehe auch Absatz 2.2) wie folgt berechnet werden:

Thyristoren

$$P_T = U_{(TO)} \cdot I_{TAV} + r_T f^2 \cdot I_{TAV}^2$$

Triacs

$$P_T = \frac{\sqrt{2} \cdot U_{(TO)}}{f} \cdot I_{TRMS} + r_T I_{TRMS}^2$$

$P_T$  Durchlaßverluste

$U_{(TO)}$  Schleusenspannung

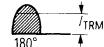
$I_{TAV}$  Strommittelwert je Bauelement

$r_T$  differentieller Widerstand

$I_{TRMS}$  Effektivwert des Laststromes je Triac

$f$  Formfaktor  $f = \frac{I_{TRMS}}{I_{TAV}}$

Bei Vollaussteuerung sind für die Verlustbestimmung folgende idealisierte Ströme für Thyristoren anzunehmen:

Schaltung		Ohmsche Last	Induktive Last
Einwegschaltung	E		
Mittelpunktschaltung Brückenschaltung	M B		
Sternschaltung Drehstrombrückenschaltung	S DB		
Antiparallelschaltung einphasig: dreiphasig:	AS DAS		

## Erläuterungen zu den technischen Daten

Der Gesamtstrom der wichtigsten Schaltungen kann nach folgender Tabelle bestimmt werden:

Schaltung	E	M/B	S/DB	AS/DAS
Gesamtgleich- bzw. -wechselstrom	$I_{TAV}$	$2 \cdot I_{TAV}$	$3 \cdot I_{TAV}$	$2 \cdot I_{TRMS}$

### 2.4 Dauergrenzstrom $I_{TAV(I)}$

Höchster dauernd zulässiger arithmetischer Mittelwert eines sinusförmigen Durchlaßstromes im Frequenzbereich 40 bis 60 Hz. Ein Betrieb mit Dauergrenzstrom ist nur zulässig, wenn die Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  durch Kühlung mindestens auf den im Datenblatt genannten Wert abgesenkt wird bzw. wenn die Umgebungstemperatur  $\vartheta_A$  bei umgebungsbezogenen Bauelementen höchstens den im Datenblatt genannten Wert hat.

### 2.5 Grenzeffektivstrom $I_{TRMS(I)}$

Höchster dauernd zulässiger Effektivwert des Durchlaßstromes, der auch bei intensiver Kühlung im Dauerbetrieb nicht überschritten werden darf.

### 2.6 Grenzgleichströme $I_{TAV}$ bzw. Dauereffektivströme $I_{TRMS}$

Höchster dauernd zulässiger arithmetischer Mittelwert bzw. Effektivwert des Durchlaßstromes bei Netzbetrieb mit den im Datenblatt angegebenen idealisierten Stromblöcken, gültig für 40 bis 60 Hz, unter definierten Kühlbedingungen und bei einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über Normalnull.

### 2.7 Stoßstromgrenzwert $I_{TSM(I)}$

Höchster zulässiger Scheitelwert einer sinusförmigen Halbschwingung (für Thyristoren) von 10 ms Dauer entsprechend 50 Hz (für 60 Hz ist der Scheitelwert  $\approx 10\%$  höher). Er gilt unter der Voraussetzung, daß die Sperrsichttemperatur vor der Belastung die im Datenblatt angegebene Höhe nicht überschreitet. Für Triacs sind die Werte für eine Vollwelle (50 Hz) entsprechend 20 ms Dauer angegeben.

Bei Belastung mit dem Stoßstromgrenzwert wird die höchste zulässige Sperrsichttemperatur für Dauerbetrieb überschritten. Eine Belastung mit Strom oder Spannung im Anschluß an die Beanspruchung ist nicht zulässig (Abschaltung vom Netz siehe auch Abschnitt 12).

Eine Belastung von Thyristoren und Triacs mit dem Stoßstromgrenzwert sollte nur im Störungsfall erfolgen, sie kann frühestens nach einer Mindestpause von ca. 5 Sekunden, jedoch nicht periodisch wiederholt werden.

### 2.8 Grenzlastintegral $\int i^2 dt$

Höchstzulässiger Wert des Zeitintegrals über dem Quadrat des Durchlaßstromes für die angegebenen Zeitbereiche und Sperrsichttemperaturen.

Die Angabe beruht auf der aus der Schutztechnik übernommenen, für Halbleiter nur bedingt zutreffenden Annahme, daß in dem betreffenden Zeitbereich die Stromform unwesentlich für die Beanspruchung ist. Die Werte für 10 ms entsprechen einer Belastung mit dem Stoßstromgrenzwert.

## 3. Dynamische Werte, Ein- und Ausschaltverhalten

### 3.1 Oberer Haltestrom $I_H$

Obere Streugrenze des Durchlaßstromes, bei dem noch keiner der Thyristoren oder Triacs in einer Zündstromklasse eines Typs mit vor Erreichen des Haltestromes voll durchgeschalteter Tablette und offenem Steuerkreis für die genannten Meßbedingungen vom leitenden in den sperrenden Zustand kippt.

Der Haltestrom steigt für Spannungen  $U_D < 6$  V am Thyristor bzw.  $U_D < 12$  V am Triac an, nimmt für höhere Spannungen aber nur noch unwesentlich ab.

### 3.2 Einraststrom $I_{LAT}$

Obere Streugrenze des Durchlaßstromes, bei dem alle Thyristoren und Triacs einer Zündstromklasse eines Typs nach dem Zünden und dem Abklingen des Zündimpulses für die angegebenen Meßbedingungen noch im Durchlaßzustand bleiben. Der Einraststrom steigt für Steuerimpulse, die kürzer als etwa 15  $\mu s$  sind, stark an.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

### 3.3 Zündverzug $t_{gd}$

Obere Streugrenze der Zeitdauer vom Beginn eines steil ansteigenden Zündimpulses, bis zu der die Anoden-Kathoden-Spannung aller Thyristoren bzw. Triacs eines Typs für die genannten Meßbedingungen auf 90 % des Ausgangswertes abgesunken ist. Mit steigender Zündimpulshöhe wird nicht nur die Größe des Zündverzuges, sondern auch die Exemplarstreuung kleiner. Der Zündverzug ist von der Sperrschichttemperatur nur in geringem Maße abhängig, er steigt mit sinkenden Werten der Blockierspannung.

### 3.4 Kritische Stromsteilheit $(di/dt)_{cr}$

Höchstzulässige Anstiegssteilheit des Laststromes beim Einschalten, bei der für die im Datenblatt genannten Meßbedingungen keine Beeinträchtigung der elektrischen Eigenschaften der Thyristoren und Triacs eintritt. Ist die Betriebsfrequenz größer als 40 bis 60 Hz, oder erfolgt ein Stromanstieg auf höhere Laststromscheitelwerte, muß die auftretende Stromsteilheit gegenüber dem Datenblatt-Grenzwert abgesenkt werden.

### 3.5 Kritische Spannungssteilheit $(du/dt)_{cr}$

Größter Wert der Spannungssteilheit in Vorwärtsrichtung, bei dem der Thyristor oder Triac bei den genannten Meßbedingungen ohne Steuerimpuls noch nicht vom sperrenden in den leitenden Zustand kippt. Die kritische Spannungssteilheit sinkt, wenn der Anstieg auf höhere Spannungswerte erfolgt, sie steigt mit sinkender Sperrschichttemperatur.

### 3.6 Kritische Spannungssteilheit nach der Kommutierung

Bedingt durch die Vollwellen-Belastung tritt dieser Wert nur bei Triacs auf. Kritisch ist diese Beanspruchung, weil von der gerade beendeten Durchlaßstromhalbwelle in einem Teilsystem beim Spannungsanstieg am anderen Teilsystem noch nicht abgebaute Ladungsträger zum Zünden führen können. Bezugsgröße für diesen Wert ist neben der maximalen Sperrschichttemperatur die Abkommutierungssteilheit des vorangegangenen Belastungsstromes.

Der Wert dieser Steilheit ergibt sich für jeden Triactyp aus seinem Grenzeffektivstrom unter Berücksichtigung einer sinusförmigen Belastung und der Frequenz von 60 Hz  $(di/dt = 2 \cdot \pi f \cdot \sqrt{2} \cdot I_{TRMS})$ .

### 3.7 Freiwerdezeit $t_f$

Zeitdauer, die zwischen dem Nulldurchgang des abkommunizierenden Hauptstromes und dem Nulldurchgang einer wiederkehrenden positiven Sperrspannung bestimmter Höhe vergehen muß, damit der Thyristor nicht sofort nach Ablauf dieser Zeit ohne Zündimpuls wieder in den Durchlaßzustand zurückkippt. Die Freiwerdezeit vermindert sich erheblich mit abnehmender Sperrschichttemperatur. Sie vergrößert sich wesentlich bei  $U_R < 100$  V und mit steigendem  $du/dt$  der wiederkehrenden positiven Sperrspannung. Darüber hinaus kann die Freiwerdezeit verkürzt werden, wenn während dieser Zeit gegenüber der Kathode negative Spannung am Steueranschluß anliegt. Die zu verschiedenen anwendungsbezogenen Freiwerdezeitwerten gehörenden Meßbedingungen sind angegeben.

## 4. Steuerkreis

### 4.1 Oberer Zündstrom $I_{GT}$

Oberer Streuwert der Steuerströme für ohmsche Lastkreise, bei dem das Umschalten aller Thyristoren und Triacs eines Typs vom Sperr- in den Durchlaßzustand erfolgt. Für Netzanwendung mit einer Laststromsteilheit  $\leq 10$  A/ $\mu$ s sollte die Ansteuerung mindestens mit  $I_G \approx 1,2$  bis  $1,5 I_{GT}$  erfolgen.

Für andere Anwendungen, auch bei Reihen- und Parallelschaltungen, ist eine Ansteuerung mit  $I_G \approx 3$  bis  $10 I_{GT}$  und einer Impulsanstiegszeit  $\leq 1$   $\mu$ s notwendig. Bei Triacs gelten für verschiedene Steuer- und Hauptkreispolaritäten unterschiedliche Werte. Für Polaritätskombinationen ohne Wertangabe können so hohe Werte auftreten, daß eine Zündung nicht möglich ist.

### 4.2 Obere Zündspannung $U_{GT}$

Oberer Streuwert der Steuerspannung für ohmsche Lastkreise, bei dem das Umschalten des Thyristors bzw. Triacs vom Sperr- in den Durchlaßzustand erfolgt.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 4.3 Temperaturkoeffizient $\alpha_{UGT}$

Typischer Wert der Zündspannungsänderung je Kelvin. Bezugswert für diese lineare Abhängigkeit ist der Mittelwert der Zündspannung.

### 4.4 Nichtzündende Steuerspannung $U_{GD}$

Oberer Streuwert der Steuerspannung, bei dem noch keine Zündung des Thyristors oder Triacs erfolgt.

### 4.5 Höchster zulässiger Steuerstrom $I_{GM}$ bzw. $I_{Geff}$

Höchster zulässiger Scheitelwert bzw. Effektivwert des Steuerstromes.

### 4.6 Höchste zulässige Steuerverluste $P_{GAV(I)}$ (Grenzwert)

Höchster Wert der durch den Steuerstrom im Thyristor bzw. Triac zwischen dem Steueranschluß und dem zugehörigen Hauptanschluß umgesetzten mittleren elektrischen Leistung.

### 4.7 Höchste negative Steuerspannung $U_{GRM}$ (Scheitelwert)

Bei bestimmten Zündschaltungen wird zur Erzielung besserer dynamischer Eigenschaften des Thyristors die Steuerstrecke in negativer Richtung beansprucht. Dabei dürfen die angegebenen Werte nicht überschritten werden.

## 5. Thermische Werte

### 5.1 Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur $\theta_j(I)$

Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur, bei der der Thyristor bzw. Triac betrieben werden darf.

### 5.2 Betriebstemperaturbereich $\theta_j$

Bereich der dauernd zulässigen Sperrsichttemperatur, in dem der Thyristor bzw. Triac betrieben werden darf.

### 5.3 Lagertemperaturbereich $\theta_s$

Temperaturbereich, in dem der Thyristor oder Triac ohne elektrische Beanspruchung gelagert oder transportiert werden darf.

### 5.4 Wärmewiderstand für Konstantstrom $R_{thJC}$

Durch den Wärmefluß von der Silizium-Tablette zum Kühlkörper oder zur Umgebungsluft entstehende Temperaturdifferenz zwischen Sperrsicht und Kontaktfläche des Gehäuses zum Kühlkörper oder einem Meßpunkt am Gehäuse, dividiert durch die im Thyristor oder Triac umgesetzte Verlustleistung. Daraus ergibt sich das nachstehende vereinfachte Ersatzschaltbild für den Wärmefluß.

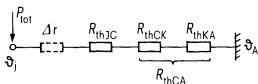


Bild 2 Thermisches Ersatzschaltbild

$R_{thJC}$  Innerer Wärmewiderstand des Thyristors oder Triacs

$R_{thCK}$  Übergangswärmewiderstand zwischen Gehäuse und Kühlkörper

$R_{thKA}$  Kühlkörperwärmewiderstand

$R_{thCA}$  Kühlkörperwärmewiderstand einschließlich Wärmeübergang

$\Delta r$  Zusatzwärmewiderstand (siehe Punkt 8.9)

### 5.5 Wirksamer Wärmewiderstand bei Triacs $R_{thJC}$

Bei diesen Bauelementen wird der im Normalbetrieb mit Vollwellenbelastung wirksame Wärmewiderstand einschließlich des die periodischen Temperaturschwankungen berücksichtigenden Zusatzwärmewiderstandes  $\Delta r$  angegeben.

## 6. Mechanische Werte

### 6.1 Anzugsdrehmoment

Sollwert des Anzugsdrehmomentes – siehe auch Montageanweisungen.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 6.2 Kriechstrecke

Isolierstrecke zwischen Anode und Kathode, Anode 1 und Anode 2 bzw. Anode und Steueranschluß entsprechend der Definition in VDE 0110.

### 6.3 Schwingfestigkeit

Angaben in Anlehnung an DIN 40 046.

### 6.4 Feuchteklaasse

Angaben entsprechend DIN 40 040.

### 7. Angaben für die TSE-Beschaltung von Thyristoren

Empfohlene Beschaltung (Kapazität und dazu in Reihe liegender Widerstand) zur Dämpfung von periodischen Überspannungen, die durch den Rückstrom der Thyristoren (Trägerspeichereffekt) an den Induktivitäten im Kommutierungskreis erzeugt werden. Die Angaben gelten für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz bei den im Datenblatt angegebenen Werten der Anschlußspannung und für die dem Stromrichter vorzuschalten-de Induktivität (entsprechend der angegebenen Kurzschlußspannung).

Weitere Angaben über TSE-Beschaltung und Überspannungsschutz siehe Abschnitt 11.

### 8. Allgemeine Kennlinien und Diagramme

#### 8.1 Diagramm: Durchlaßkennlinien

Angegeben ist die Abhängigkeit des Durchlaßstromes von der Durchlaßspannung für den oberen Grenzwert und den Mittelwert bzw. der Streubereich der Durchlaßwerte für die höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur  $\vartheta_{j(l)}$  und  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ . Für Triacs gelten die Streubereiche bzw. Mittel- und Grenzwerte für beide Polaritäten.

#### 8.2 Diagramm: Temperaturabhängigkeit des Zündstromes

Angegeben ist die typische Temperaturabhängigkeit des oberen Zündstromes der einzelnen Zündstromklassen im zulässigen Betriebstemperaturbereich.

#### 8.3 Diagramm: Eingangskennlinien

Angegeben ist die Abhängigkeit des Steuerstromes von der Steuerspannung mit den Grenzen des Streubereiches für den gesamten zulässigen Sperrsichttemperaturbereich. Im Diagramm sind die Zündbe-

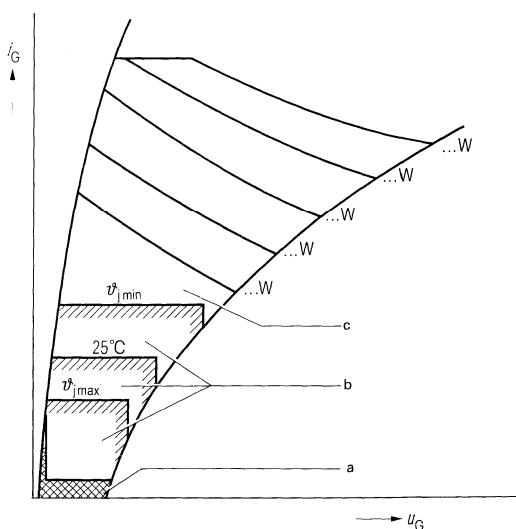


Bild 3 Eingangskennlinien  
a Bereich sicheren Nichtzündens  
b Bereich möglichen Zündens  
c Bereich sicheren Zündens

## Erläuterungen zu den technischen Daten

reiche für die höchste Zündstromklasse, bei Triacs für die drei wichtigsten Polaritätskombinationen (I +, I -, III -) und Kurven konstanter Steuerverlustleistung eingetragen.

Die Grenze zwischen den Teilbereichen „möglichen und sicheren Zündens“ ist durch den oberen Zündstrom und die obere Zündspannung bei entsprechender Sperrschichttemperatur bestimmt.

Die im Eingangskennlinienfeld eingetragenen Leistungshyperbeln sind Scheitelwerte der auftretenden Steuerverluste. Die höchstzulässige Dauer kann unter Berücksichtigung des in Punkt 4.6 genannten Steuerverlust-Grenzwertes nach folgender Formel berechnet werden:

$$t = \frac{T \cdot P_{GAV(I)}}{P} [\text{ms}]$$

$t$  Steuerimpulsdauer [ms]

$T$  Periodendauer [ms]

$P_{GAV(I)}$  Steuerverlust-Grenzwert

$P$  Scheitelwert der Steuerverluste; siehe auch Verlusthyperbeln im Diagramm

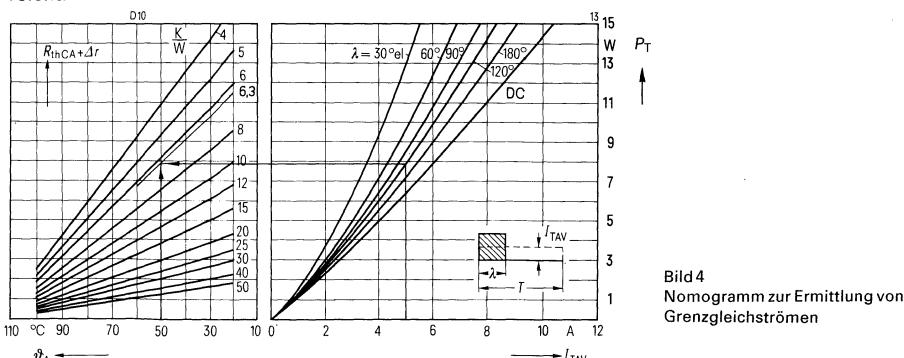
Das hier dargestellte Kennlinienfeld beschreibt den statischen Zustand des Steuerkreises. Bei der Be-messung der Ansteuerung ist die Rückwirkung des Lastkreises auf den Steuerkreis zu beachten.

### 8.4 Diagramme: Durchlaßverlust-Kennlinien und Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen

Der linke Teil des Nomogramms gibt die Durchlaßverluste  $P_T$  (Mittelwert) in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom  $I_{TAV}$  (Mittelwert) im Dauerstrombereich für sinusförmige Ströme mit unterschiedlichem Stromflußwinkel, der rechte Teil für angenähert rechteckförmige Ströme an. Für Triacs steht der Diagrammteil für sinusförmige Ströme rechts. Er gilt für Durchlaßstromeffektivwerte bei Vollwellenbelastung. Der Diagrammteil für rechteckförmige Ströme entfällt bei diesen Bauelementen.

Mit Hilfe des mittleren Teiles (bzw. linken Teiles bei Triacs) des Nomogramms kann der notwendige Kühl-aufwand (Kühlkörperwärmewiderstand  $R_{thCA}$  einschließlich Zusatzwärmewiderstand  $\Delta r$ ) ermittelt wer-den.

Beispiel für Thyristor BST D 10 (vergleiche Nomogramm Bild 4). Für eine am 50-Hz-Netz betriebene Dreh-strombrückenschaltung (6 Thyristoren BST D 10) mit einem Gesamtgleichstrom von  $I_d = 15 \text{ A}$  (Strom pro Thyristor  $I_{TAV} = I_{d/3} = 5 \text{ A}$ , Rechteckstrom  $\lambda = 120^\circ$  el., vergleiche Tabelle im Abschnitt 2.3) ergibt das No-mogramm für eine Kühlmitteltemperatur  $\vartheta_A = 50^\circ \text{C}$  einen Wert  $R_{thCA} + \Delta r = 6,3 \text{ K/W}$ . Das heißt, daß für jeden Thyristor ein Kühlblech mit einem Wärmewiderstand von  $R_{thCA} = 6,3 - 0,73 = 5,57 \text{ K/W}$  vorgesehen werden muß. (Ermittlung von  $\Delta r$  siehe Beispiel im Punkt 8.9). Dieser Wert wird z. B. mit einem senkrecht stehenden blanken Aluminiumblech von 1,5 mm Dicke und den Abmessungen von 150 mm  $\times$  150 mm er-reicht.



### 8.5 Diagramm: Durchlaßverlust-Kennlinien (Überstrombereich)

Durchlaßverluste  $P_T$  (Mittelwert) in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom  $I_{TAV}$  (Mittelwert) bei Thyristoren bzw. vom Durchlaßstrom  $I_{TRMS}$  (Effektivwert bei Vollwellenbelastung) bei Triacs im Dauer- und Über-strombereich für verschiedene Stromformen und Stromflußwinkel. Das Diagramm enthält keine Aussa-ge über die Zulässigkeit einer Belastung.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### 8.6 Diagramm: Zulässige Gehäusetemperatur in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom

Die zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  ist in Abhängigkeit vom Mittelwert des Durchlaßstromes bzw. vom Effektivwert des Durchlaßstromes bei Triacs für verschiedene Stromformen und Stromflußwinkel aufgetragen (Bild 5). Das Diagramm ist nur gültig für Netzbetrieb mit einer Frequenz 40 bis 60 Hz. Es kann zur Berechnung des notwendigen Kühlkörperwärmewiderstandes und zur Kontrolle der Kühlung während des Dauerbetriebs der Bauelemente verwendet werden.

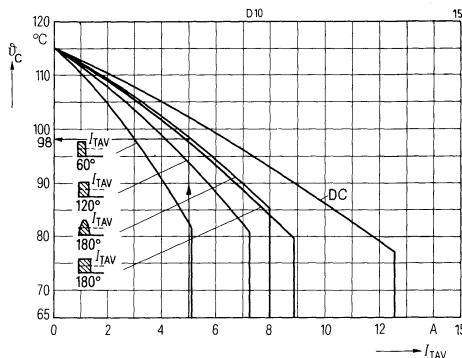


Bild 5 Diagramm: Zulässige Gehäusetemperatur in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom

Beispiel:

Wird ein Thyristor BSt D 10 in Einwegschaltung am 50-Hz-Netz mit einem Strom von 5 A belastet, so darf die zulässige Gehäusetemperatur höchstens  $98^\circ\text{C}$  erreichen. Für den Betrieb bei einer Umgebungs-temperatur von  $45^\circ\text{C}$  darf der Kühlkörperwärmewiderstand höchstens

$$R_{(\text{th})\text{CA}} = \frac{\vartheta_c - \vartheta_A}{P_{\text{tot}}} = \frac{98 - 45}{7,5} \approx 7 \text{ K/W}$$

( $P_{\text{tot}}$ , annähernd mit  $P_T$  identisch, beträgt bei dieser Belastung für diesen Typ 7,5 W).

### 8.7 Diagramm: Grenzgleichstrom in Abhängigkeit von der Kühlung

Der zulässige Gleichstrom ist für einen oder mehrere als Parameter angegebene Kühlkörper oder Kühlbleche verschiedener Größe in Abhängigkeit von der Kühlluft- oder Umgebungslufttemperatur angegeben. Jedes Diagramm gilt nur für die angegebenen Werte von Stromform und Stromflußwinkel.

Für kleine Bauelemente, die auch freitragend betrieben werden können, ist der zulässige Gleichstrom für diesen freitragenden Aufbau angegeben. Parameter sind in diesem Fall anstelle verschiedener Kühlkörper unterschiedliche Stromformen und Stromflußwinkel.

### 8.8 Diagramm: Transienter Wärmewiderstand und transienter Pulswärmewiderstand

#### 8.8.1 Transienter Wärmewiderstand

Der transiente Wärmewiderstand  $Z_{(\text{th})}$  (siehe Bild 6) entspricht dem zeitlichen Verlauf der auf 1 W Verlustleistung bezogenen Übertemperatur, die durch Belastung mit geglättetem Gleichstrom konstanter Verlustleistung  $P_{\text{entst}}$  steht.

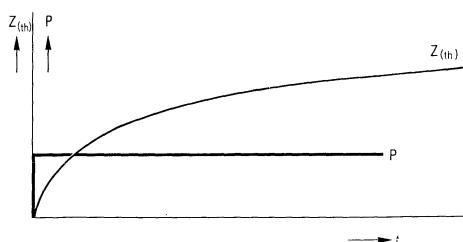


Bild 6 Transienter Wärmewiderstand

## Erläuterungen zu den technischen Daten

Es wird unterschieden zwischen folgenden Wärmewiderständen:

$Z_{(th)JC}$  transienter Wärmewiderstand des Thyristors,

$Z_{(th)CA}$  transienter Wärmewiderstand des Kühlkörpers einschließlich Wärmeübergang vom Bauelement zum Kühlkörper.

Die Gesamtwerte des transienten Wärmewiderstandes  $Z_{(th)JA}$  erhält man aus:

$$Z_{(th)JA} = Z_{(th)JC} + Z_{(th)CA}.$$

Bei einer Belastung mit konstanter Laststromhöhe erhält man die Sperrsichttemperatur aus nachstehender Gleichung:

$$\vartheta_j(t) = Z_{(th)JA}(t) \cdot P + \vartheta_A.$$

Weitere Berechnungshinweise siehe Siemens-Thyristorhandbuch.

### 8.8.2 Transienter Pulswärmewiderstand

Der transiente Pulswärmewiderstand  $Z_{(th)p}$  entspricht dem zeitlichen, durch eine Hüllkurve angenäherten Verlauf der auf 1 W mittlere Verlustleistung bezogenen Übertemperaturspitzen, die durch eine Belastung mit gepulstem, periodischem Strom entstehen (siehe Bild 7).

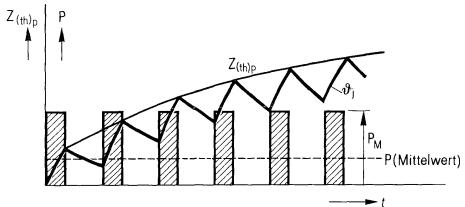


Bild 7 Transienter Pulswärmewiderstand

Im Datenbuch sind transiente Pulswärmewiderstände  $Z_{(th)p}$  nur für den Thyristor angegeben. Temperaturschwankungen am Kühlkörper innerhalb der Periode sind bei Netzbetrieb (16% bis 60 Hz) vernachlässigbar klein, der transiente Pulswärmewiderstand des Kühlkörpers ist deshalb mit dem transienten Wärmewiderstand  $Z_{(th)CA}$  identisch. Den Gesamtwert des Pulswärmewiderstandes erhält man durch Addition:

$$\Sigma Z_{(th)p} = Z_{(th)p}(\text{Thyristor}) + Z_{(th)CA}.$$

Beispiel:

Für eine konstante Belastung nach einer längeren Betriebspause erhält man die Sperrsichttemperatur nach einer Belastungszeit  $t$  aus der Gleichung:

$$\vartheta_j = \vartheta_A + P[Z_{(th)p}(\text{Thyristor}) + Z_{(th)CA}].$$

$P$  mittlere Verlustleistung des Thyristors.

Weitere Berechnungshinweise siehe Siemens-Thyristorhandbuch.

### 8.9 Diagramm: Wärmewiderstand $\Delta r$

Von Stromform und thermischen Eigenschaften des Thyristors abhängiger Zusatzwärmewiderstand, der zur Ermittlung des Höchstwertes der Sperrsichttemperatur innerhalb der Periode bei stationärem

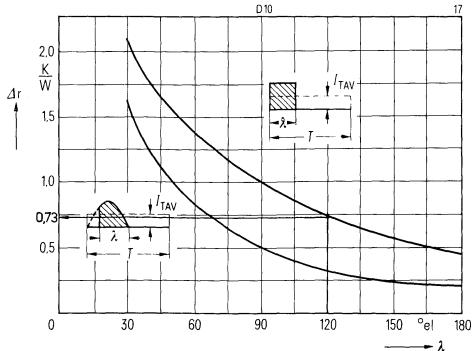


Bild 8 Diagramm: Wärmewiderstand  $\Delta r$  in Abhängigkeit vom Stromflußwinkel

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

Netzbetrieb für 50 Hz benötigt wird, in Abhängigkeit vom Stromflußwinkel (vgl. auch Ersatzschaltbild unter Punkt 5.4).

Beispiel:

Bei Betrieb einer DB-Schaltung mit ausreichender Glättungsdrossel kann zur Ermittlung der Sperrsichttemperatur des Thyristors die Stromform näherungsweise rechteckförmig mit einem Stromflußwinkel  $\lambda = 120^\circ$  eingesetzt werden; vgl. auch Tabelle unter Punkt 2.3.

Für diesen Betrieb ergibt sich aus Diagramm (Bild 8) für den Thyristor BSt D 10  $\Delta r = 0,73 \text{ K/W}$ . Anwendungsbeispiel siehe Punkt 8.4.

### 8.10 Diagramm: Temperaturabhängigkeit des Haltestromes

Angegeben ist die typische Temperaturabhängigkeit des oberen Haltestromes der einzelnen Zündstromklassen im zulässigen Betriebstemperaturbereich.

### 8.11 Diagramm: Abhängigkeit der Freiwerdezeit von der Sperrsichttemperatur und von der negativen Steuerspannung

Angegeben sind der typische Verlauf der Temperaturabhängigkeit der Freiwerdezeit im zulässigen Betriebstemperaturbereich ohne negative Steuerspannung und der typische Verlauf der Steuerspannungsabhängigkeit der Freiwerdezeit im Bereich negativer Steuerspannungen bei maximal zulässiger Sperrsichttemperatur.

### 8.12 Temperaturabhängigkeit von Diacwerten

Beim Diac wird in drei Diagrammen die Temperaturabhängigkeit der Durchlaßspannung, des Sperrstromes und der Kippspannung im Bereich von  $-50^\circ\text{C}$  bis  $+140^\circ\text{C}$  angegeben. Die dargestellten Werte zeigen, daß die für Zündimpulse zur Verfügung stehende Rücklaufspannung, d. h. die Differenz zwischen Kippspannung und Durchlaßspannung, mit sinkender Temperatur durch die Gegenläufigkeit beider Kurven stark absinkt. Daher muß diese Temperaturabhängigkeit bei kritischen Anwendungsfällen berücksichtigt werden.

## 9. Angaben für Kühlkörper

### 9.1 Diagramm: Wärmewiderstand des Kühlkörpers

Der Kühlkörperwärmewiderstand  $R_{thCA}$ , definiert als Temperaturdifferenz zwischen dem Kontakt des Halbleiters und der Kühlmitteltemperatur  $\vartheta_A$ , dividiert durch die vom Kühlkörper abzuführende Verlustleistung, ist für Luftselbstkühlung (S) in Abhängigkeit von der abzuführenden Verlustleistung angegeben.

Der Einfluß der Kühlmitteltemperatur auf die Wärmewiderstände ist gering, wenn die Kühlmitteltemperatur im Bereich 10 bis  $60^\circ\text{C}$  liegt.

### 9.2 Diagramm: Übertemperaturkurve des Kühlkörpers

Für Luftselbstkühlung (S) ist die Übertemperatur des Kühlkörpers an der Auflagefläche des Bauelementes (unter Berücksichtigung des Wärmeübergangswiderstandes) in Abhängigkeit von der Verlustleistung aufgetragen.

### 9.3 Diagramm: Transienter Wärmewiderstand des Kühlkörpers einschließlich Wärmeübergang

Die Diagramme geben den transienten Wärmewiderstand des Kühlkörpers entsprechend Definition Punkt 8.8.1 an.

Bei Luftselbstkühlung ist zu beachten, daß die Kurven auch von der Leistung abhängig sind.

## 10. Parallel- und Reihenschaltung von Thyristoren und Triacs

Zur Erzielung höherer Stromrichterleistungen lassen sich Thyristoren und Triacs grundsätzlich parallel und in Reihe schalten. Bei den in diesem Datenbuch aufgeführten Bauelementen für Dauergrenzströme  $< 30 \text{ A}$  wird die Parallelschaltung jedoch kaum angewandt, weil für höhere Ströme größere Bauelemente zur Verfügung stehen. Für den Einsatz als Wechselstromsteller kann bei induktiver Belastung die Antiparallelschaltung von zwei Thyristoren zweckmäßiger als ein Triac sein, weil dadurch die nur bei Triacs auftretenden Probleme der kritischen Spannungssteilheit nach der Kommutierung vermieden werden können.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

Bei Reihenschaltung von Thyristoren und Triacs ohne jegliche Beschaltung werden sich die Spannungen an den einzelnen Bauelementen im statischen Sperrzustand entsprechend der Streuung der Sperrcharakteristiken in positiver bzw. negativer Richtung aufbauen. Während der Kommutierung bestimmt das durch die Typstreuung etwas unterschiedliche Einschalt- und Rückstromverhalten der Zellen die Spannungsaufteilung. Die Spannungen an den einzelnen Zellen können beträchtlich voneinander abweichen. Es ist deshalb eine zwangsweise Spannungsaufteilung durch die Beschaltung notwendig.

Bei der Reihenschaltung sind, wie bei der Parallelschaltung, alle in Reihe geschalteten Thyristoren bzw. Triacs gleichzeitig durch einen Zündimpuls anzusteuern, der mit einer Steilheit von mindestens  $1 \text{ A}/\mu\text{s}$  auf den drei- bis fünffachen oberen Zündstrom ansteigt. Schaltet der erste Thyristor oder Triac ein, so muß die Sperrspannung von den restlichen in Reihe liegenden Bauelementen aufgenommen werden. Die TSE-Beschaltung verhindert durch die RC-Zeitkonstante eine schnelle Spannungsänderung. Durch den steilen Zündimpuls wird die Einschaltzeitstreuung gering gehalten, so daß die Spannungsüberschöhung an den später einschaltenden Bauelementen vernachlässigt werden kann.

Nach der Stromführungszeit fließen die Ladungsträger durch einen kurzzeitigen Rückstrom ab. Rückstrom und Sperrverzögerungsladung weisen gewisse Fertigungsstreuungen auf. Einzelne Triacs oder Thyristoren einer Reihenschaltung sperren deshalb früher als andere (mit höherer Sperrverzögerungsladung). Die auftretende Überspannung setzt sich deshalb aus einem Anteil, hervorgerufen durch unterschiedliche Sperrverzögerungsladungen der einzelnen Bauelemente, und einem zweiten Anteil, hervorgerufen durch den abklingenden Rückstrom im Kommutierungskreis, zusammen.

Für die in diesem Datenbuch aufgeführten Thyristoren und Triacs sind im allgemeinen zur Reihenschaltung RC-Glieder mit Kondensatoren des doppelten Kapazitätswertes, wie im Datenblatt für die TSE-Beschaltung angegeben, ausreichend.

Bei Verwendung von Kondensatoren und Widerständen mit  $\pm 10\%$  Toleranz muß die theoretisch zulässige Sperrspannung ( $n \cdot U_{DRM}$  bzw.  $n \cdot U_{RRM}$ ) auf 80% reduziert werden, damit kein Thyristor oder Triac eine Sperrspannung erhält, die über dem statisch zulässigen Wert liegt. Sind Beschaltungselemente mit einer Toleranz von  $\pm 5\%$  vorgesehen, so ist nur eine Reduzierung auf 90% der theoretisch zulässigen Sperrspannung erforderlich.

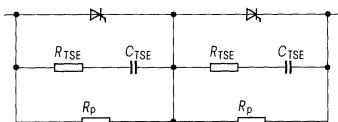


Bild 9 Reihenschaltung von Thyristoren

Über zusätzliche Parallelwiderstände  $R_p$  können sich die unterschiedlichen Ladungen während der Sperrhalbwelle bei Thyristoren ausgleichen. Werden die Thyristoren auch mit Gleichspannung belastet (z. B. bei Schaltungen für Umkehrbetrieb), so ist eine ausschließliche RC-Beschaltung nicht ausreichend. Die Sperrspannungs-Symmetrierung kann dann von den Parallelwiderständen übernommen werden, wenn diese etwa den 5fachen Sperrstrom der Thyristoren führen.

(Da der Sperrstrom der Thyristoren bei Betriebsspannung weit unterhalb des Grenzwertes im Datenbuch liegt, genügen normalerweise Widerstände  $R_p$  entsprechend folgender Formel:)

$$R_p \approx \frac{U_L}{s(I_R \text{ bzw. } I_D)}$$

U<sub>L</sub> anteilige Leiterspannung (Scheitelspannung) je Thyristor  
s Faktor (ca. 2 wählen)  
 $I_R$  bzw.  $I_D$  Sperrstrom siehe Punkt 1.2.  
Weitere Hinweise siehe Siemens-Thyristorhandbuch.

### 11. Überspannungsschutz

Periodische Überspannungsspitzen treten am Ende der Kommutierung, hervorgerufen durch den steil abklingenden Rückstrom der Thyristoren und Triacs, auf (Trägerspeichereffekt-Überspannungen TSE). Gelegentliche energiereiche Überspannungen können z. B. durch das Zu- und Abschalten leerlaufender Transformatoren, Schalthandlungen an induktiven und kapazitiven Verbrauchern, Abschaltungen von

## Erläuterungen zu den technischen Daten

Sicherungen oder Schutzschaltern, Feldänderungen an Gleichstrommaschinen, Entladevorgänge oder Blitz einschläge in Freileitungen usw. entstehen.

Beim Einschalten des Stromrichters und während des Betriebes können hohe Spannungssteilheiten auftreten; liegen diese über der kritischen Spannungssteilheit (Punkt 3.5), so ist eine ungewollte, für den Thyristor unzulässige Zündung möglich. Daraus ergeben sich grundlegende Gesichtspunkte für die spannungsmäßige Dimensionierung des Stromrichters.

### Spannungssicherheit der Bauelemente

Falls vom Anwender keine besonderen Angaben gemacht werden, sind Überspannungen als Abweichung vom Nennscheitelwert  $\hat{U}$  der Netzwechselspannung im Kurzzeitbereich im dargestellten Umfang (siehe Bild 10) als normal anzusehen (vgl. VDE 0160).

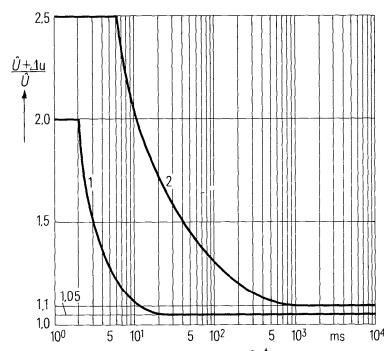


Bild 10 Überspannung als Funktion der Überspannungsdauer

Die Bauelemente müssen so beschaffen sein, daß ihre Funktionsfähigkeit bei Überspannungen unterhalb Kurve 1 sichergestellt ist. Bei Überspannungen innerhalb des Bereiches zwischen Kurve 1 und 2 darf der Betrieb durch Ansprechen von Schutzeinrichtungen zum Schutz der Bauelemente durchbrochen werden, eine Beschädigung der Bauelemente darf dabei nicht auftreten.

Genauere Darstellung siehe VDE 0160.

Berücksichtigt man die praktischen Betriebserfahrungen und die Möglichkeiten, einen geeigneten Überspannungsschutz zu bemessen, so sollte der Spannungssicherheitsfaktor von Thyristoren für netzführte Gleichrichter und Triacs im Wechselstromeinsatz – als Verhältnis der höchsten periodischen Spitzensperrspannung zum Scheitelwert der höchsten Anschlußspannung – zwischen 2,0 und 2,5 liegen. Eine Bemessung des Überspannungsschutzes für einen Spannungssicherheitsfaktor 2 ist im allgemeinen aufwendiger als für einen höheren Faktor.

Schaltungen mit Thyristoren und Triacs können zur Vereinfachung der Überspannungsprobleme auch über Transformatoren oder Drosseln an das Netz angeschlossen werden.

Die Streuinduktivität des Transformators begrenzt die Anstiegssteilheit des Laststromes und in Zusammenhang mit einer Kondensatorbeschaltung auch die Spannungssteilheiten sowie Schaltüberspannungen aus dem Netz.

Ein für alle Betriebsfälle ausreichender Überspannungsschutz kann wegen der Vielfalt der Schaltungsunterschiede nicht angegeben werden. Hinweise zur Bemessung des Überspannungsschutzes siehe Siemens-Thyristorhandbuch.

### 12. Überstromschutz

Der Überstromschutz soll die Thyristoren und Triacs im gezündeten Zustand vor unzulässig hohen Strömen schützen. Der Schutz kann so bemessen werden, daß im Kurzschlußfall bei Kurzzeitbetrieb die positive bzw. auch die negative Sperrfähigkeit bei Triacs (Punkt 1.1) durch Ausnutzung des Grenzlastintegrals (Punkt 2.8) vorübergehend verlorengeht, eine Zerstörung aber verhindert wird. Im Zeitbereich  $> 1$  Halbwelle wird der Schutz nach der zulässigen Grenztemperatur bemessen, damit die Sperrfähigkeit erhalten bleibt.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### Kurzschluß im Zeitbereich einer Halbwelle

Für Kurzschlußschutz sind in der Regel superflinke Sicherungen vorzusehen. Ihr Gesamt- $I^2t$ -Wert (Schmelz- und Lösch- $I^2t$ -Wert) muß kleiner als der des Grenzlastintegrals der vorgesehenen Thyristoren bzw. Triacs sein.

Der Lösch- $I^2t$ -Wert hängt stark von der wiederkehrenden Spannung an der Sicherung ab. Außerdem muß die Schaltspannung der Sicherungen kleiner sein als die höchste zulässige positive Spitzenspannung der übrigen Thyristoren oder Triacs der Schaltung.

Die Auswahl von Sicherungen kann nach den im Aufsatz „Sicherungen für Halbleiterstromrichter“ – Sonderdruck aus „Der Elektroniker“ 14. Jahrgang, Heft 3, März 1975, Seite 7 bis 14 (Verfasser: J. Graf und P. Harbauer) oder nach den im Siemens-Thyristorhandbuch angeführten Richtlinien vorgenommen werden.

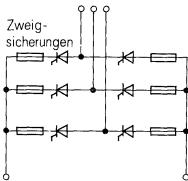


Bild 11 Drehstrombrückenschaltung mit Zweigsicherungen

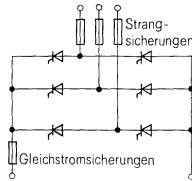


Bild 12 Drehstrombrückenschaltung mit Strangsicherungen

Die Sicherungen werden als Zweigsicherungen (Bild 11), bei Brücken auch als Strangsicherungen (Bild 12) angeordnet. Kann der Gleichstromkreis Leistung abgeben, so ist bei Verwendung von Strangsicherungen eine zusätzliche Sicherung im Gleichstromkreis erforderlich.

### Überstromschutz im Zeitbereich größer als eine Halbwelle

Als Schutzgeräte gegen Überstrom eignen sich Sicherungen, Stromregler, Gittersperren und Schalter mit Bimetallrelais bzw. mit magnetischem Überstromauslöser.

### Stromregelung

An Schaltungen mit Konstantstromregelung ist ein Überschreiten des eingestellten Dauerlaststromes nur kurzzeitig möglich. Dadurch ist gleichzeitig ein Überstromschutz gegeben. Kurzschlüsse dagegen können durch eine Stromregelung im allgemeinen nicht ausgeregelt werden.

### Gittersperre

Die Gittersperre ist ein Zusatzteil zum Steuersatz. Sie unterdrückt die Steuerimpulse für die Thyristoren oder Triacs, wenn der eingestellte Laststrom überschritten wird. Um Auslösungen bei einmalig kurzem Überschwingen des Stromes zu vermeiden, wird die Gittersperre vielfach so bemessen, daß Impulse bis zu 3 ms Dauer ohne Auslösung durchgelassen werden. Die Gittersperre arbeitet nur einwandfrei, wenn die Sperrfähigkeit der Halbleiterbauelemente nach einer Überlastung erhalten bleibt. Eine Gittersperre nach Ausnutzung des Grenzlastintegrals oder Stoßstromgrenzwertes, bei der das Bauelement vorübergehend seine Sperrfähigkeit einbüßt, ist wirkungslos.

### Schalter mit Bimetallauslöser

Bimetallauslöser eignen sich zum Überstromschutz im Minutenbereich. Für die Auslösung ist die Erwärmung und damit der Effektivwert des Belastungsstromes maßgebend.

### Magnetische Überstromauslöser

Magnetische Überstromauslöser sprechen unverzögert bei Überschreiten des eingestellten Auslösestromes an. In Verbindung mit Selbstschaltern liegt die Abschaltzeit des Schalters in der Größenordnung von 40 ms bis 100 ms. Auch mit diesen Bauelementen ist ein Überstromschutz für Halbleiterbauelemente möglich.

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### Strombegrenzung

Wird eine Stromrichterschaltung stark überdimensioniert, so können u. U. die Impedanzen der Stromversorgung eine ausreichende Strombegrenzung bewirken, so daß ein Abschalten mit Schaltern ohne zusätzliche Schutzeinrichtung möglich ist.

### 13. Prüfung der Funktionstüchtigkeit

Mit den nachstehend angegebenen Schaltungen läßt sich nur eine Überprüfung der Funktionsfähigkeit von Thyristoren und Triacs durchführen. Im allgemeinen ist damit aber keine exakte Messung der Bauelementedaten möglich. Die Dimensionierung der Schaltungen ist nicht für alle in diesem Datenbuch enthaltenen Thyristor- und Triac-Typen ausreichend.

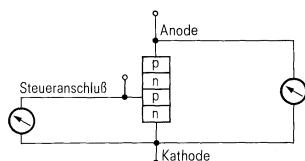


Bild 13 Prüfung mit dem Durchgangsprüfer

### Durchgangskontrolle

Mit einem Gleichspannungs-Durchgangsprüfer (z. B. AVΩ-Multizet) lassen sich Durchlegierungsfehler in der Hauptstrecke feststellen (Bild 13). Bei einwandfreiem Prüfling zeigt der Durchgangsprüfer an Anode und Kathode für beide Polungen einen hohen Widerstand. An der Steuerstrecke ist eine ähnliche Messung nicht immer eindeutig. Sehr hohe Widerstände in beiden Richtungen deuten auf Unterbrechung hin.

### Kontrolle der positiven und der negativen Sperrspannung

Die positive und die negative Sperrspannung lassen sich mit Hilfe eines Gleichstromkreises nach Bild 14 bestimmen. Die Gleichspannungsquelle muß bei einem Strom von max. 20 mA die Einstellung einer veränderbaren Gleichspannung von 0 bis 1500 V zulassen.

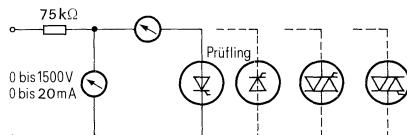


Bild 14 Sperrspannungskontrolle

Zuerst wird das Bauelement auf seine höchste Betriebstemperatur aufgeheizt. Dann wird die Gleichspannung stetig auf die höchste zulässige periodische Spitzensperrspannung gesteigert. Hierbei darf der in den „Technischen Daten“ angegebene Sperrstrom nicht überschritten werden.

Die Sperrkennlinien können mit dem Kathodenstrahl-Oszilloskop dargestellt werden. Der Prüfling wird mit Wechselspannung (50 Hz) belastet.

Die Messung erfolgt in der in Bild 15 dargestellten Schaltung. Hierfür wird eine veränderbare Wechselspannung von 0 bis 1500 V Scheitelspannung benötigt. Der Schutzwiderstand von 75 kΩ soll beim Zünden des Thyristors oder Triacs durch Überschreiten der Nullkippspannung Zerstörungen des Bauelementes verhindern.

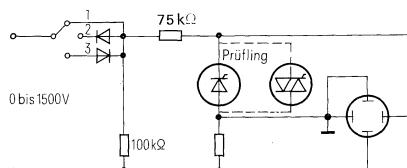


Bild 15 Sperrkennlinienkontrolle

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### Kontrolle der Durchlaßspannung

Die Messung der Durchlaßeigenschaften von Thyristoren und Triacs mit Gleichstrom erfordert eine Gleichstromquelle mit kleiner Ausgangsspannung und großer Stromlieferfähigkeit. Der Meßaufbau erfolgt nach Bild 16. Für Triacs muß die Polarität der Spannungsquellen vertauschbar sein. Nach dem Einstellen des Prüfstromes wird der Prüfling durch einen kurzzeitigen Steuerstrom eingeschaltet. Der Laststrom wird nun genau eingestellt und die Durchlaßspannung gemessen. Da das Bauelement möglichst wenig erwärmt werden soll, muß für eine kurze Meßdauer und ausreichende Kühlung gesorgt werden.

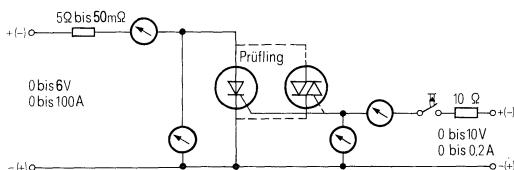


Bild 16 Durchlaßspannungskontrolle

Die Durchlaßkennlinien können auch mit dem Kathodenstrahl-Oszilloskop aufgenommen werden. Die Messung erfolgt in der Schaltung nach Bild 17. Es wird ein Impulstransformator verwendet, der je nach Prüflingstyp einen max. Impulstrom bis zu 100 A abgeben kann und für Triacs auch mit umgekehrter Polarität anschaltbar sein muß. Um unzulässige Erwärmungen während der Messung zu vermeiden, kann der Hilfthyristor, der den Laststrom auf den Prüfling gibt, mit geringer Frequenz bzw. einmalig gezündet werden. Die Zündung des Hilfthyristors durch den Steuersatz muß unmittelbar nach dem Null-durchgang der Wechselspannung erfolgen.

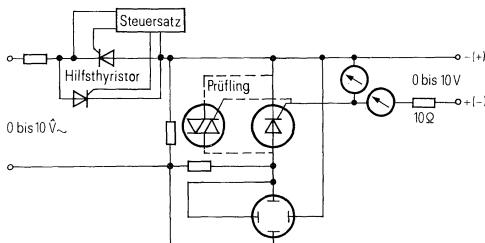


Bild 17 Durchlaßkennlinienkontrolle

### Kontrolle der Zündereigenschaften

Der Meßaufbau wird nach Bild 16 gewählt. Die Schaltung muß so ausgelegt sein, daß nach der Zündung des Prüflings ein Laststrom  $I_T \geq I_{LAT}$  fließt. Der Steuerstrom wird bis zur Zündung gesteigert. Bei Zündung muß der Steuerstrom gleich oder kleiner als der in den Daten angegebene obere Zündstrom für +25°C sein.

Die Steuerkreiskennlinien können auch oszillographisch gemessen werden, wobei entsprechend den Eigenarten der Sperr- und Durchlaßeigenschaften des pn-Überganges der Steuerstrecke eine Schaltung mit den Daten nach Bild 18 verwendet wird.

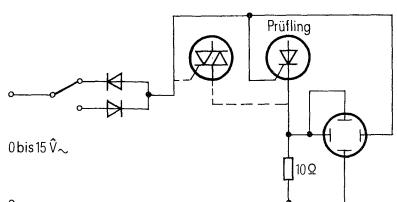


Bild 18 Steuerkreiskennlinienkontrolle

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### Kontrolle der Freiwerdezeit

Da die Freiwerdezeit stark von einer größeren Zahl von Parametern abhängt, kann sie nur mit einem aufwendigen Gerät exakt gemessen werden. Die in Bild 19 angegebene Schaltung ermöglicht nur eine grobe Überprüfung der Freiwerdezeit von Thyristoren.

Durch Zünden des Prüflings (Drücken der Taste D<sub>1</sub>) wird der Kondensator C über den Ladewiderstand von 10 kΩ auf U<sub>1</sub> = 50 V aufgeladen. Gleichzeitig fließt der Laststrom von 5 A über den Prüfling. Wird anschließend der Hilfsthystistor gezündet (Drücken der Taste D<sub>2</sub>), so wird der Kondensator C gegen den Laststrom geschaltet. Der Prüfling wird bei genügender Größe von C ausgeschaltet. Gleichzeitig beginnt die Umladung des Kondensators C über den Hilfsthystistor und den 10-Ohm-Widerstand nach einer e-Funktion auf U<sub>2</sub> = 50 V. Im eingeschwungenen Zustand liegt U<sub>2</sub> als Blockierspannung am Prüfling.

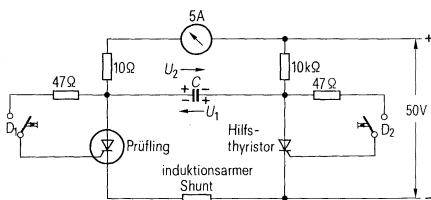


Bild 19 Freiwerdezeitkontrolle

C wird während der Messung so weit verkleinert, daß eine Löschung des Prüflings gerade noch möglich ist. Die Zeit zwischen dem Nulldurchgang des Durchlaßstromes und dem Nulldurchgang der wiederkehrenden Spannung wird als Freiwerdezeit t<sub>q</sub> bezeichnet (Bild 20).

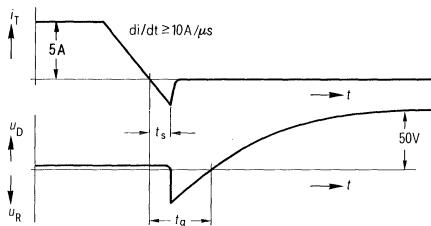


Bild 20 Definition der Freiwerdezeit

### Messen der Spannungssteilheit

Mit der im Bild 21 angegebenen Schaltung kann die kritische Spannungssteilheit von Thyristoren und Triacs überprüft werden. An den Prüfling wird eine steil ansteigende Spannung über einen Schutzwiderstand R<sub>2</sub> = 1 kΩ angelegt. Der Spannungsanstieg soll angenähert nach einer e-Funktion verlaufen. Die Höhe der Gleichspannung soll  $\frac{1}{2}$  der höchsten periodischen Spitzensperrspannung des Prüflings entsprechen. Durch Schließen der Drucktaste D lädt sich der Kondensator C = 0,1 μF über den veränderlichen Widerstand R<sub>1</sub> mit max. 20 kΩ auf die Eingangsspannung U<sub>0</sub> auf. Der Spannungsanstieg erfolgt dann mit der Zeitkonstanten R<sub>1</sub> · C, die mit R<sub>1</sub> eingestellt werden kann.

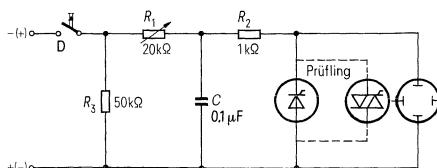


Bild 21 Kontrolle der kritischen Spannungssteilheit

## Erläuterungen zu den technischen Daten

---

Die Anstiegssteilheit der Spannung wird am Oszilloskop beobachtet.  $R_1$  muß so eingestellt sein, daß der Prüfling noch nicht zündet. Die Drucktaste muß dabei wenigstens für die Dauer der 10fachen Spannungsanstiegszeit geschlossen bleiben. Beim Loslassen der Taste entlädt sich der Kondensator über den Widerstand  $R_3 = 50 \text{ k}\Omega$ . Durch schrittweises Verkleinern des Widerstandes  $R_1$  wird bei jedem weiteren Tastendruck die Spannungssteilheit am Prüfling so lange vergrößert, bis er durchschaltet. Die beim vorausgegangenen Tastendruck ermittelte Steilheit, bei der gerade noch kein Durchschalten erfolgt, ist die kritische Spannungssteilheit.

Besonderer Wert ist auf möglichst induktivitätsarmen Aufbau des Stromkreises, bestehend aus Gleichspannungsquelle, D,  $R_1$  und C, zu legen, damit die für den Spannungsverlauf auftretende Abweichung von der e-Funktion gering bleibt.

Bei der Auswahl der Drucktaste ist darauf zu achten, daß sie beim Schalten möglichst geringes Prellen aufweist (Prelldauer  $\leq 0,1 \cdot \text{Zeitkonstante des Spannungsanstieges}$ ).

### 14. Montage und Wartung von Thyristoren und Triacs

Die sachgemäße und sorgfältige Montage von Silizium-Thyristoren und -Triacs ist eine wesentliche Voraussetzung für einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb, da beim Befestigen der Bauelemente, z. B. auf Kühlkörpern, sowohl der thermische als auch der elektrische Kontakt hergestellt wird. Nachstehend aufgeführte Richtlinien sind deshalb unbedingt zu beachten.

#### 14.1 Montage von Bauelementen nur an den Anschlußdrähten

Derartige Bauelemente werden fast ausschließlich durch Einsticken in Leiterplattenbohrungen und anschließendes Verlöten der Anschlüsse mit der Leiterplatte verbunden. Dabei sollte eine Lötdauer von 5 sec und eine maximale Löttemperatur von  $240^\circ\text{C}$  nicht überschritten werden. Diese Befestigungsart kann auch bei Bauelementen mit Montageflansch angewendet werden, wenn die Belastungsverhältnisse ein Kühlblech nicht erforderlich machen.

#### 14.2 Montage von Bauelementen mit Montageflansch

Bei der Befestigung ist darauf zu achten, daß der Montageflansch nicht beschädigt oder verbogen wird. Voraussetzung dafür ist, daß die Bohrung für die Befestigungsschraube etwa den gleichen Durchmesser wie die entsprechende Flanschbohrung aufweist. Bei isoliertem Aufbau müssen wegen der größeren Bohrungen für die Isolierhügel bei Kupfermontageflansch Befestigungsdruckstücke verwendet werden. Die Anschlußkontakteierung erfolgt wie unter 14.1 angegeben.

#### 14.3 Montage von Schraubthyristoren und -Triacs

##### Einbau in den Kühlkörper

Die Thyristoren und Triacs sollen nur mit einem Drehmoment-Schlüssel eingeschraubt werden. Die erforderlichen Drehmomentwerte sind in Abhängigkeit vom Gewinde der Bauelemente angegeben (siehe Tabelle bzw. Datenblatt). Die Kühlkörpergewinde müssen der Toleranzklasse 6H nach DIN 13 entsprechen.

Kontaktflächen und Gewinde von Thyristoren, Triacs und Kühlkörpern sowie die Glas- bzw. Keramikisolation dürfen nicht beschädigt werden und müssen frei von Ablagerungen sein.

Vor dem Einschrauben der Thyristoren und Triacs sollen die Gewinde und Kontaktflächen mit einem Kontaktmittel (z. B. Elektrolube 2A-X) versehen werden.

Achtung:

Der Steckschlüssel muß beim Aus- und Einschrauben axial zum Bauelement stehen, damit die Anschlußdurchführungen nicht beschädigt werden. Bei beschädigtem Gewinde kann z. B. das volle Anzugsdrehmoment erreicht werden, ohne daß sich die Kontaktflächen berühren. Der Wärmeübergang erfolgt dann nur über das Gewinde, und das kann zur thermischen Überlastung des Bauelementes führen.

Gewinde	Schlüsselweite	Drehmoment 10 Nm = ca. 1 kpm	Drehmoment mit Mutter
M5	SW11	2,5 Nm	2,0 Nm
M8	SW14	2,9 Nm	2,5 Nm

## Erläuterungen zu den technischen Daten

### Anschluß der Stromzuführung

Der Anschluß an die Durchführungskontakte muß so erfolgen, daß durch Spannen der Leitungen keine Zugkräfte auf das Bauelemente-Gehäuse übertragen werden. Außerdem sollte eine zusätzliche Aufheizung der Zelle über die Stromzuführung, z. B. durch Sicherungen, vermieden werden. Flexible Leitungen sind so anzuschließen, daß sie beim Auftreten mechanischer Schwingungen keine Erd- oder Kurzschlüsse verursachen.

### Anordnung der Kühlkörper

Der Einbau von Thyristoren oder Triacs mit Kühlkörpern für Fremdlüftung (F) kann in beliebiger Lage erfolgen, sofern die Kühlmittelmengen eingehalten werden. Bei Luftselbstkühlung (S) sind die Kühlkörper so anzuordnen, daß ihre Kühlrippen senkrecht stehen, damit die Külluft ungehindert durchströmen kann. Sie sind mit ausreichendem Abstand vom Boden oder von anderen Geräten zu montieren. Eine Wärmebeeinflussung durch benachbarte Kühlkörper ist in den Daten berücksichtigt (Gruppenaufbau). Werden mehrere Kühlkörper übereinander angebracht, so ist vor allem bei Luftselbstkühlung (S) auf genügend großen Zwischenraum zu achten, damit eine gegenseitige Erwärmung vermieden wird. Werden die Thyristoren oder Triacs mit Kühlkörpern von anderen Geräten oder Bauteilen (z. B. Transformatoren) aufgeheizt, so ist die zulässige Belastbarkeit geringer. Die Kühlkörper stehen unter Spannung und sind deshalb isoliert zu montieren.

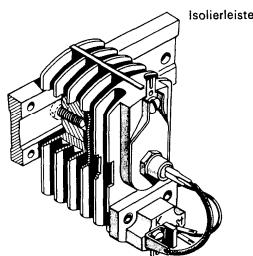


Bild 22 Richtige Kühlörperanordnung (EK 09, EK 10, FK 10, FK 13)

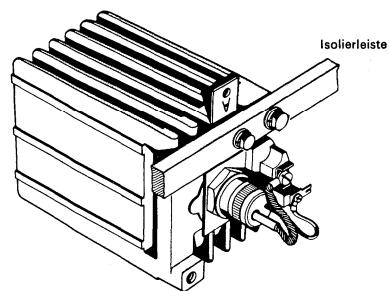


Bild 23 Richtige Kühlkörperanordnung (HK 10)

### 14.4 Wartung

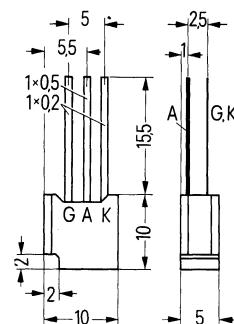
Thyristoren und Triacs sind als ruhende elektrische Bauelemente im allgemeinen wortungsfrei. Die Isolationsstrecken der Zellen sind jedoch gegen Spritz- und Tropfwasser sowie gegen Verstaubung nicht geschützt und sollten daher sauber gehalten werden.

Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 400 V bis 800 V;  
Dauergrenzstrom 0,6 A und 0,8 A

**Applikation:** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter aller Art, z. B. Motorsteuerungen, Schalteranwendungen, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haushaltselektronik

**Gehäuse:** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen geeignet

**System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert  
 A Anode  
 K Kathode  
 G Steueranschluß



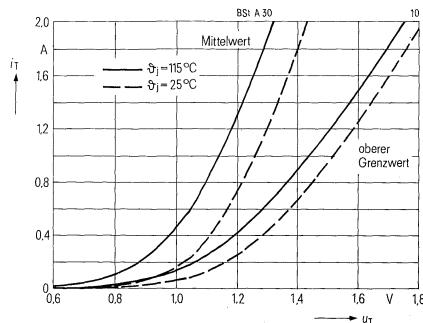
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$ [V]	Dauer-grenz-strom $I_{TAV}$ [A]	Oberer Zündstrom $I_{GT}$ [ $\mu$ A] bei $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$ [ $\mu$ A] bei $\vartheta_i = -25^\circ\text{C}$	Oberer Haltestrom $I_H$ [mA]	Einraststrom $I_{LAT}$ [mA]	Kritische Spannungssteilheit $(du/dt)_{cr}$ [V/ $\mu$ s]
BSt A 30 26	C67048-A1436-A 2	400	0,6	10	20	40	80	20
BSt A 30 26 M	-A1436-A 3		0,8	10	20	40	80	20
BSt A 30 33	-A1436-A 4	500	0,6	10	20	40	80	20
BSt A 30 33 M	-A1436-A 5		0,8	10	20	40	80	20
BSt A 30 40	-A1436-A 6	600	0,6	10	20	40	80	20
BSt A 30 40 J	-A1436-A 7			1	2,5	10	20	5
BSt A 30 40 K	-A1436-A 8			3	6	20	40	20
BSt A 30 40 L	-A1436-A 9			10	20	40	80	100
BSt A 30 40 M	-A1436-A 10	600	0,8	10	20	40	80	20
BSt A 30 40 MJ	-A1436-A 11			1	2,5	10	20	5
BSt A 30 40 MK	-A1436-A 12			3	6	20	40	20
BSt A 30 40 ML	-A1436-A 13			10	20	40	80	100
BSt A 30 46	-A1436-A 14	700	0,6	10	20	40	80	20
BSt A 30 46 J	-A1436-A 15			1	2,5	10	20	5
BSt A 30 46 K	-A1436-A 16			3	6	20	40	20
BSt A 30 46 L	-A1436-A 17			10	20	40	80	100
BSt A 30 46 M	-A1436-A 18	700	0,8	10	20	40	80	20
BSt A 30 46 MJ	-A1436-A 19			1	2,5	10	20	5
BSt A 30 46 MK	-A1436-A 20			3	6	20	40	20
BSt A 30 46 ML	-A1436-A 21			10	20	40	80	100
BSt A 30 53	-A1436-A 22	800	0,6	10	20	40	80	20
BSt A 30 53 M	-A1436-A 23	800	0,8	10	20	40	80	20

#### Grenzgleichströme $I_{TAV}$ bzw. Dauereffektivstrom $I_{TRMS}$ bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

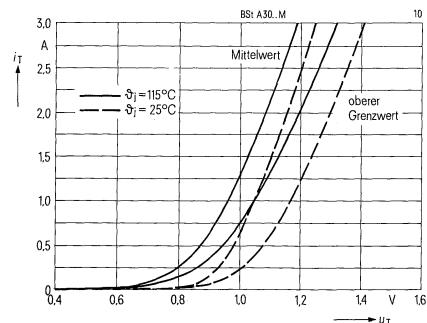
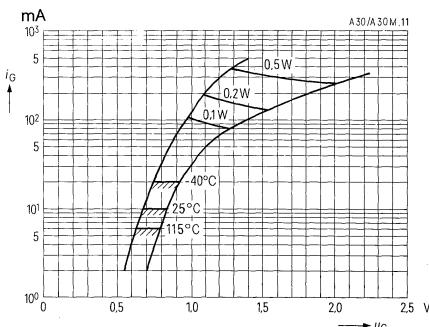
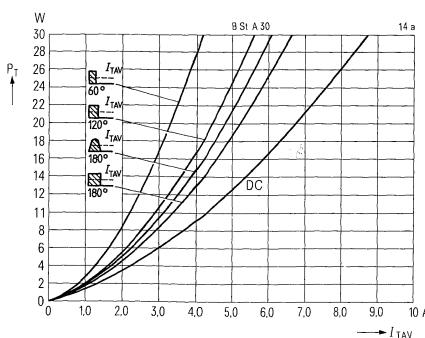
Typ	Umgebungs-temperatur $\vartheta_A$	$I_{TAV}$ bei $\lambda = 180^\circ$	$I_{TAV}$ bei $\lambda = 180^\circ$	$I_{TAV}$ bei $\lambda = 120^\circ$	$I_{TAV}$ bei $\lambda = 60^\circ$	$I_{TRMS}$ bei $\lambda = 180^\circ$
BSt A 30...	45°C	0,6 A	0,63 A	0,56 A	0,46 A	0,95 A
BSt A 30... M	45°C	0,8 A	0,83 A	0,76 A	0,64 A	1,25 A

Hauptkreisgrenzwerte	Typ	BSt A 30.. A 30.. M	Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 115^\circ C$ , bei $U_{DRM}, U_{RRM}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,76 V	$\vartheta_j = 25^\circ C, i_T = 3 I_{TAV(I)}$
Schleusenspannung	$U_{(TO)}$	1,08 V	$\vartheta_j = 115^\circ C$
Differentieller Widerstand	$r_T$	340 mΩ	Ersatzgerade für Verlustrechnung
Dauergrenzstrom	$I_{TAV(I)}$	0,6 A	$\vartheta_A = 45^\circ C$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{TRMS(I)}$	0,95 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{TSM(I)}$	24 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$
		16 A	$\vartheta_j = 115^\circ C$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	2,9 A²s	$t = 10 \text{ ms}, f = 50 \text{ Hz}, U_R = 0 \text{ V}$
		1,3 A²s	$\vartheta_j = 25^\circ C$
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>	$I_{GT}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D \geq 6 \text{ V}$
	$U_{GT}$	2V	$\vartheta_j = 25^\circ C$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{UGT}$	-2,3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -25 \text{ bis } +115^\circ C$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{GD}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,5 U_{DRM}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{GM}$	2 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10 \mu\text{s}$
Höchste zulässige negative Steuerspannung	$U_{GRM}$	10 V	Scheitelwert
Dynamische Werte, Schaltverhalten			
Oberer Haltestrom	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D = 6 \text{ V}$
Einraststrom	$I_{LAT}$	siehe Tabelle	$t_{gt} \geq 100 \mu\text{s}, I_G \geq 5 I_{GT}, \vartheta_j = 25^\circ C$
Zündverzug	$t_{gd}$	3 μs	$\vartheta_j = 25^\circ C$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{cr}$	100 A/μs	$I_G = 250 \text{ mA}, di_G/dt = 1 \text{ A/}\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{cr}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,67 U_{DRM}, di_G/dt = 1 \text{ A/}\mu\text{s}$
Freiwerdezeit	$t_q$	40 μs (typ)	$\vartheta_j = 115^\circ C, U_R \geq 100 \text{ V}$
Thermische Werte			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(I)$	+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125°C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{thJA}$	72 K/W	Rechenwert
Mechanische Werte			
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode – Kathode
Gewicht		1,5 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz
Feuchtekategorie		F	nach DIN 40 040

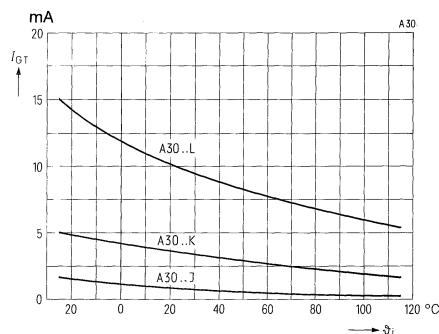
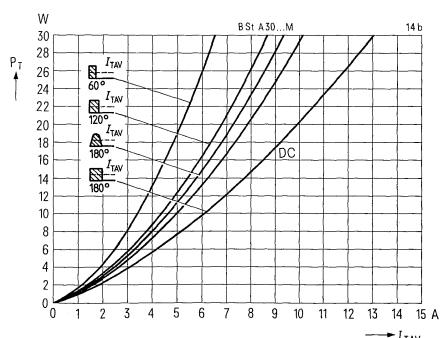
Durchlaßkennlinien, BSt A30..



Durchlaßkennlinien, BSt A30.. M

Eingangskennlinien,  
Zündbereiche und Kurven konstanter VerlustleistungDurchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt A30..

Temperaturabhängigkeit der Zündströme

Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt A30.. M

**Durchlaßverlustkennlinien, BSt A 30..**

Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

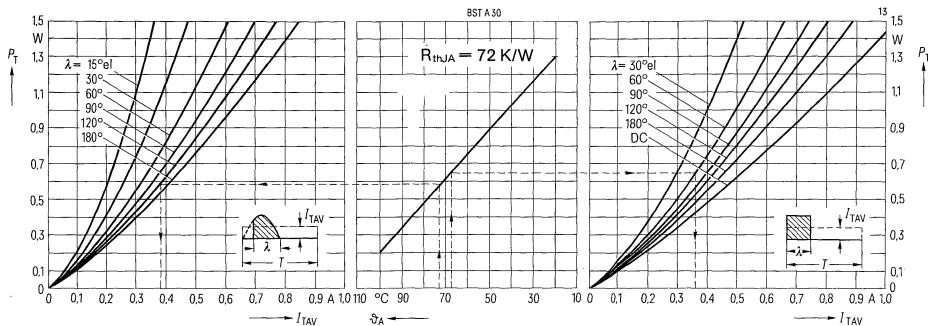
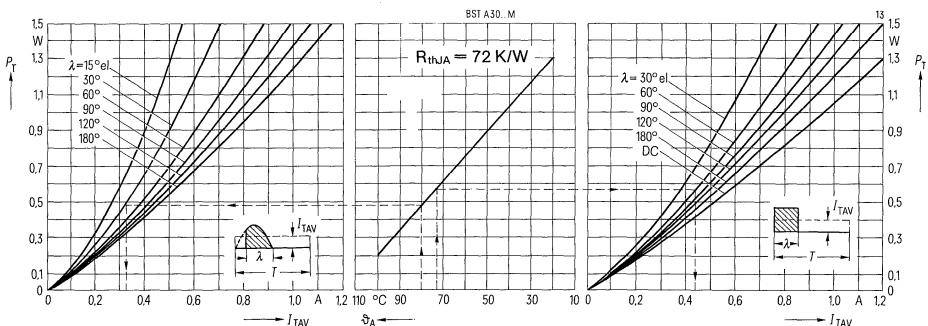
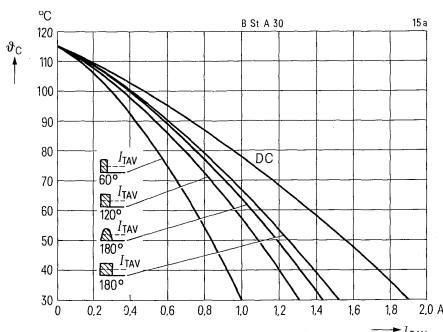
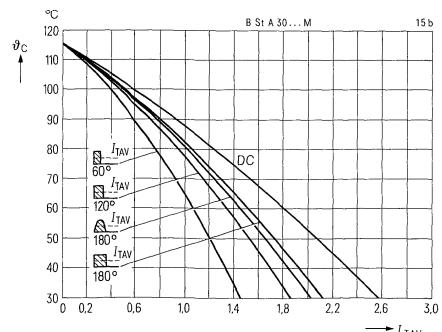
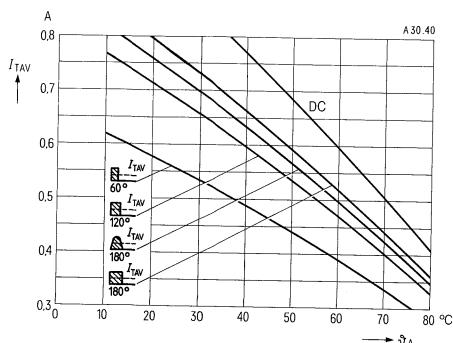
**Durchlaßverlustkennlinien, BSt A 30.. M**

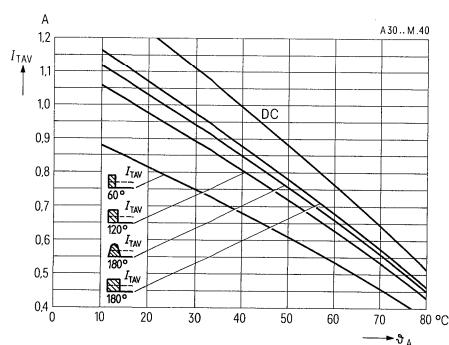
Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

**Zulässige Gehäusetemperatur, BSt A 30..**  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**Zulässige Gehäusetemperatur, BSt A 30.. M**  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

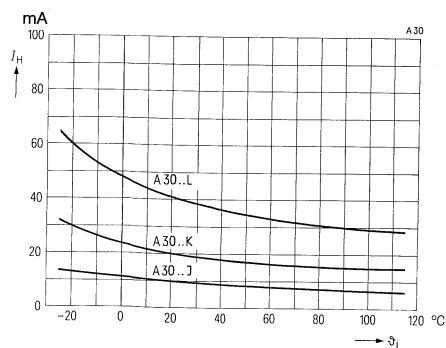
**Grenzgleichströme, BSt A 30..**  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Grenzgleichströme, BSt A 30.. M**  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



#### Temperaturabhängigkeit der Halteströme

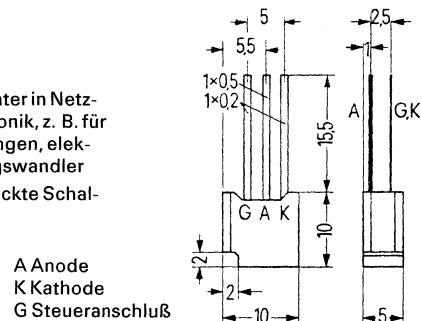


**Nicht für Neuentwicklung!**

Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 100 bis 700 V;

Dauergrenzstrom 0,8 A

Applikation	Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter in Netzgeräten und Geräten der Konsumelektronik, z. B. für Motorsteuerungen, Helligkeitssteuerungen, elektronische Schalter und Gleichspannungswandler
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen geeignet
System	Silizium, volldiffundiert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}$ , $U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_0 = 6\text{ V}$ , $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Oberer Haltestrom $I_H$ , $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{DRM}$ , $\vartheta_i = 120^\circ\text{C}$ ( $dU/dt$ ) <sub>cr</sub>
BSt B 01 06	C66048-A1401-A 2	100 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 06 B	C66048-A1401-A 9		1 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s*)
BSt B 01 06 G	C66048-A1401-A 70		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 06 H	C66048-A1401-A 76		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 01 13	C66048-A1401-A 3	200 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 13 B	C66048-A1401-A 14		1 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s*)
BSt B 01 13 G	C66048-A1401-A 71		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 13 H	C66048-A1401-A 77		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 01 26	C66048-A1401-A 4	400 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 26 B	C66048-A1401-A 19		1 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s*)
BSt B 01 26 G	C66048-A1401-A 72		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 26 H	C66048-A1401-A 78		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 01 33	C66048-A1401-A 8	500 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 33 B	C66048-A1401-A 34		1 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s*)
BSt B 01 33 G	C66048-A1401-A 73		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 33 H	C66048-A1401-A 79		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 01 40	C66048-A1401-A 5	600 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 40 G	C66048-A1401-A 74		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 40 H	C66048-A1401-A 80		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 01 46	C66048-A1401-A 6	700 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 46 G	C66048-A1401-A 75		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 01 46 H	C66048-A1401-A 81		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s

\*)  $R_{GK} \leq 1\text{k}\Omega$

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Montageart	Umgebungs-temperatur $\vartheta_A$	$I_{TAV}$	$I_{TAV}$	$I_{TAV}$	$I_{TAV}$	$I_{TAV}$
freitragend	45°C	0,8 A	0,82 A	0,77 A	0,67 A	1,25 A

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,33 V
Schleusenspannung	$U_{(TO)}$	1,14 V
Differentieller Widerstand	$r_T$	73 mΩ
Dauerzgrenzstrom	$I_{TAV(I)}$	0,8 A
Grenzeffektivstrom	$I_{TRMS(I)}$	1,25 A
Stoßstromgrenzwert	$I_{TSM(I)}$	34 A 30 A
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	5,8 A²s 4,5 A²s

**Nebenbedingungen**

$\vartheta_j = 120^\circ C$ , bei $U_{DRM}, U_{RRM}$
$\vartheta_j = 25^\circ C, i_T = 2,4 A$
$\vartheta_j = 120^\circ C$
$\vartheta_A = 45^\circ C$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
$\vartheta_j = 25^\circ C$
$\vartheta_j = 120^\circ C$
$f = 50 \text{ Hz}, U_R = 0 \text{ V}$
$\vartheta_j = 25^\circ C$
$\vartheta_j = 120^\circ C$
$t = 10 \text{ ms}, U_R = 0 \text{ V}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

	Typ BSt	B01..	B01..B	B01..G	B01..H	
Oberer Zündstrom	$I_{GT}$	10 mA	1 mA	3 mA	10 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D \geq 6 \text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{GT}$		1,5 V			$\vartheta_j = 120^\circ C$
			2,0 V			$\vartheta_j = 25^\circ C$
			2,4 V			$\vartheta_j = -25^\circ C$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{GD}$		0,1 V			$\vartheta_j = 120^\circ C, 0,5 U_{DRM}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{GM}$		0,5 A			Scheitelwert bei $U_{DRM}$
Höchste negative Steuerspannung	$U_{GRM}$		10 V			Scheitelwert
Mittlere Steuerverluste			0,4 W			
Grenzwert	$P_{GAV(I)}$		0,4 W			
Bei Ermittlung der Strom- grenzwerte berücksichtigt	$P_{GAV}$		0,02 W			

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

	Typ BSt	B01..	B01..B	B01..G	B01..H	
Oberer Haltestrom	$I_H$	60 mA	20 mA	30 mA	60 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D = 6 \text{ V}$
Zündverzug	$t_{gd}$		2,5 µs			$\vartheta_j = 25^\circ C$
						$I_G = 100 \text{ mA}, dI_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{cr}$		50 A/µs			$\vartheta_j = 120^\circ C$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{cr}$	20 V/µs	5 V/µs*	20 V/µs	100 V/ µs	$\vartheta_j = 120^\circ C, 0,67 U_{DRM}, *R_{GK} \leq 1 \text{ k}\Omega$
Freiwerdezeit	$t_q$		50 µs (typ)			$\vartheta_j = 120^\circ C, U_R \geq 100 \text{ V}$

**Thermische Werte**

Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(I)$	+120°C
Betriebstemperatur- bereich	$\vartheta_j$	-25 bis +120°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125°C
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{thJA}$	72 K/W

**Mechanische Werte**

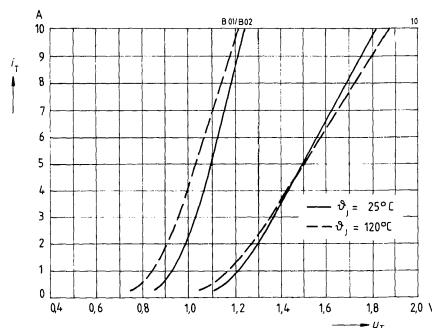
Kriechstrecke	$\approx 2 \text{ mm}$	Anode – Kathode
Gewicht	1,5 g	
Schwingfestigkeit	10 g	bei 50 Hz
Feuchteklaasse	F	nach DIN 40 040

**Schutzglieder**

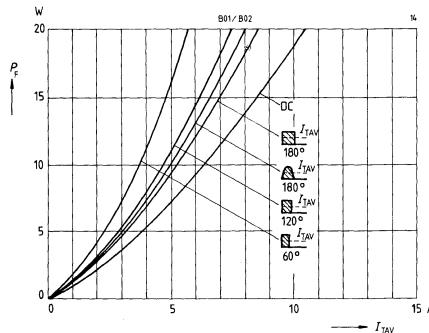
TSE-Beschaltung		für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz $U_K = 4 \text{ bis } 8 \%$
-----------------	--	---

Kondensator	
B37819-S7153-M3	C
Widerstand GDA 6,5/18820 R	15 nF ± 20% 820 Ω/2 W

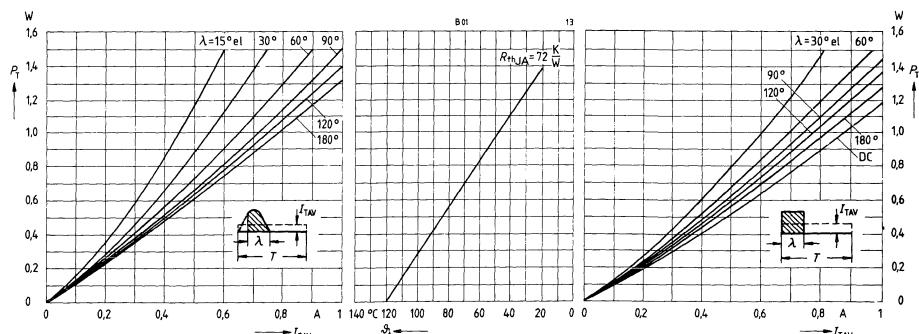
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche)



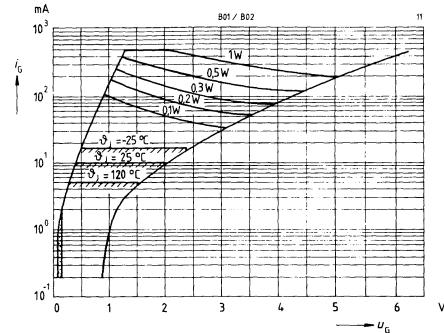
**Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



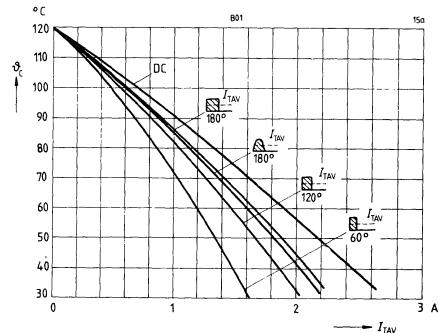
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



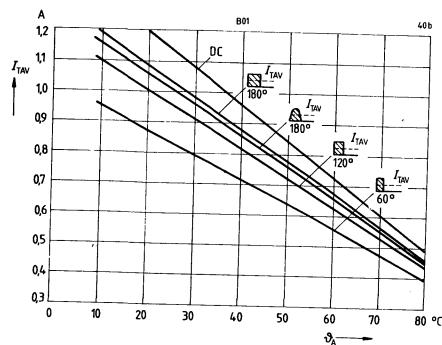
## Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



**Zulässige Gehäusetemperatur θ\_c  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



**Grenzgleichströme**  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur  
freier Aufbau, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



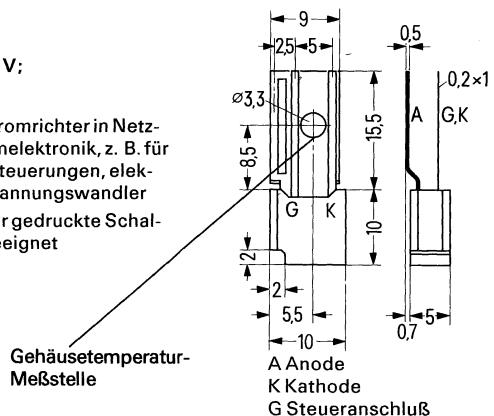
**Nicht für Neuentwicklung!**

**Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 100 bis 700 V;  
Dauergrenzstrom 3 A**

**Applikation** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter in Netzgeräten und Geräten der Konsumelektronik, z. B. für Motorsteuerungen, Helligkeitssteuerungen, elektronische Schalter und Gleichspannungswandler

**Gehäuse** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen oder Chassismontage geeignet

**System** Silizium, volldiffundiert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Oberer Zündstrom $U_0 = 6 \text{ V}$ $\vartheta_i = 25^\circ \text{ C}$ $I_{\text{GT}}$	Oberer Haltestrom $\vartheta_i = 25^\circ \text{ C}$ $I_H$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{\text{DRM}}$ $\vartheta_i = 120^\circ \text{ C}$ ( $dU/dt$ ) <sub>cr</sub>
BSt B 02 06	C66048-A1402-A2	100 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 06 G	C66048-A1402-A73		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 06 H	C66048-A1402-A79		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 02 13	C66048-A1402-A3	200 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 13 G	C66048-A1402-A74		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 13 H	C66048-A1402-A80		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 02 26	C66048-A1402-A4	400 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 26 G	C66048-A1402-A75		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 26 H	C66048-A1402-A81		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 02 33	C66048-A1402-A7	500 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 33 G	C66048-A1402-A76		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 33 H	C66048-A1402-A82		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 02 40	C66048-A1402-A5	600 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 40 G	C66048-A1402-A77		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 40 H	C66048-A1402-A83		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt B 02 46	C66048-A1402-A6	700 V	10 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 46 G	C66048-A1402-A78		3 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt B 02 46 H	C66048-A1402-A84		10 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s

#### Grenzgleichströme $I_{\text{TAV}}$ bzw. Dauereffektivstrom $I_{\text{TRMS}}$ bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

Montageart	Umgebungs-temperatur bzw. Gehäuse-temperatur	$I_{\text{TAV}}$	$I_{\text{TAV}}$	$I_{\text{TAV}}$	$I_{\text{TAV}}$	$I_{\text{TRMS}}$
auf Leiterplatte Chassismontage	$\vartheta_A = 45^\circ \text{ C}$ $\vartheta_C = 64^\circ \text{ C}^*)$	0,9 A 3 A	0,93 A 3,1 A	0,87 A 2,6 A	0,75 A 1,9 A	1,4 A 4,7 A

<sup>\*)</sup> Meßstelle am Anodenbefestigungslöch

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,75 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_T = 9\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,14 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 120^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	73 mΩ	$\vartheta_c = 64^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	3 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	4,7 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{I})}$	34 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ } Sinushalbwelle
		30 A	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ } $f = 50\text{ Hz}, U_R = 0\text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	5,8 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ } $t = 10\text{ ms}, U_R = 0\text{ V}$
		4,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ }

**Steuerkreisgrenzwerte**

	Type BSt B02..	B02.. G B02.. H	
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	10 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6\text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$	1,5 V 2,0 V 2,4 V	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6\text{ V}$ $\vartheta_j = -25^\circ\text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,1 V	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	0,5 A	Scheitelwert bei $U_{\text{DRM}}$
Höchste negative Steuerspannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V	Scheitelwert
Mittlere Steuerverluste			
Grenzwert	$P_{\text{GAV}(\text{I})}$	0,4 W	
Bei Ermittlung der Stromgrenz- werte berücksichtigt	$P_{\text{GAV}}$	0,02 W	

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

	Type BSt B02..	B02.. G B02.. H	
Oberer Haltestrom	$I_H$	60 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	2,5 μs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $I_G = 100\text{ mA}, dI_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$	50 A/μs	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$
Kritische Spannungsteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	20 V/μs	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$	50 μs (typ)	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}, U_R \geq 100\text{ V}$

**Thermische Werte**

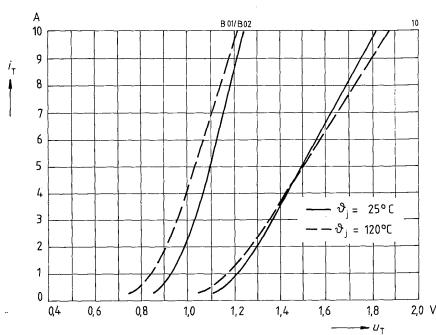
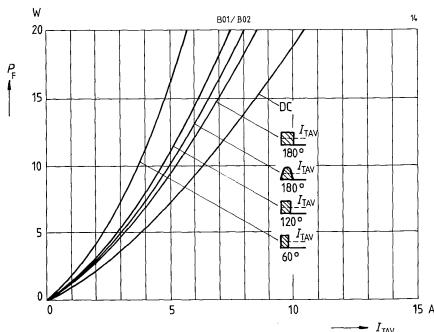
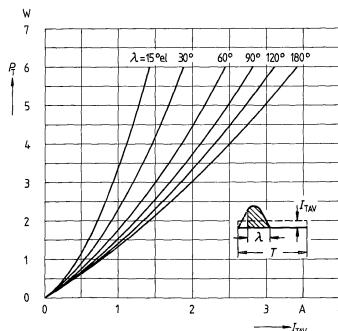
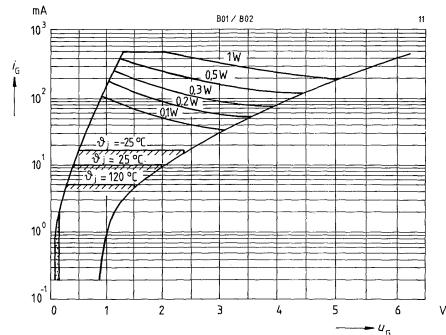
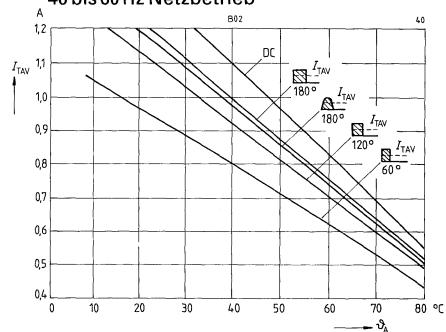
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(\text{I})$	120°C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +120°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125°C
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	10 K/W
	$R_{\text{thJA}}$	63 K/W

**Mechanische Werte**

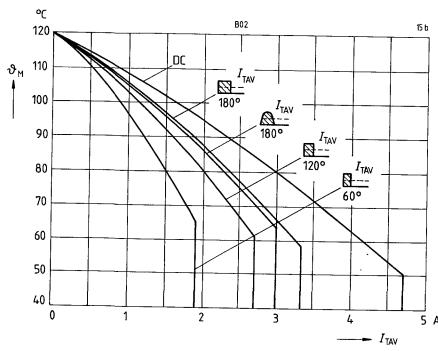
Kriechstrecke	$\approx 2\text{ mm}$	Anode-Kathode
Gewicht	2 g	
Schwingfestigkeit	10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekategorie	F	nach DIN 40 040

**Schutzglieder**

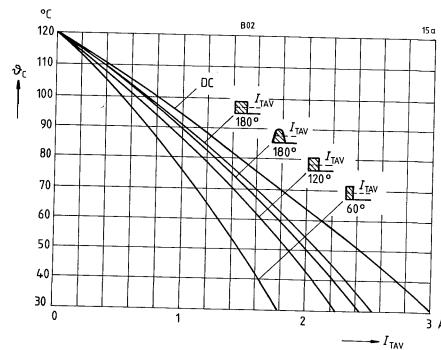
TSE-Beschaltung		für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz $U_K = 4\text{ bis }8\%$
Kondensator		
B37819-S7153-M3	$C$	15 nF ± 20%
Widerstand GDA 6,5/18820	$R$	820 Ω/2 W

**Durchlaßkennlinien (Streubereiche)****Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb****Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb****Eingangskennlinien, Zündbereiche und  
Kurven konstanter Verlustleistung****Grenzgleichströme  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

**Zulässige Meßstellentemperatur in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

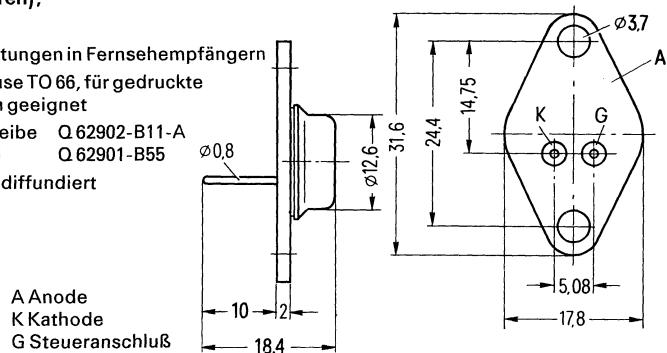


**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



**Thyristoren mit kurzer Freiwerdezeit und integrierter Diode für 400 bis 800 V  
(Rückwärtsleitende Thyristoren);  
Dauergrenzstrom 3,2 A**

Applikation Ablenkschaltungen in Fernsehempfängern  
Gehäuse Metallgehäuse TO 66, für gedruckte  
Schaltungen geeignet  
Zubehör Glimmerscheibe Q 62902-B11-A  
Isoliernippel Q 62901-B55  
System Silizium, volldiffundiert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische positive Spitzensperrspannung $U_{DRM}$	Kritische Spannungssteilheit		Freiwerdezeit $t_{q(\max)}$	bezogen auf $U_6$
			$0,67 U_{ORM}$ $\beta_i = 100^\circ\text{C}$ mit $U_6 = 0\text{V}$	mit $U_G = -1\text{V}$ $(du/dt)_{cr}$		
BSt CC 01 26	C66048-A1409-A 3	400 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 26 S 6	C67048-A1409-A 17		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 26 S 9	C67048-A1409-A 21		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 33	C66048-A1409-A 4	500 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 33 S 6	C67048-A1409-A 18		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 33 S 9	C67048-A1409-A 22		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 33 H	C66048-A1409-A 11		—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	-30 V
BSt CC 01 40	C66048-A1409-A 5	600 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 40 S 6	C67048-A1409-A 19		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 40 S 9	C67048-A1409-A 23		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 40 H	C66048-A1409-A 7		—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	-30 V
BSt CC 01 40 R	C66048-A1409-A 9		—	700 V/ $\mu\text{s}$	5 $\mu\text{s}$	-2,5 V
BSt CC 01 43 H	C66048-A1409-A 25	650 V	—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	-30 V
BSt CC 01 43 R	C66048-A1409-A 26		—	700 V/ $\mu\text{s}$	5 $\mu\text{s}$	-2,5 V
BSt CC 01 46	C66048-A1409-A 6	700 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 46 S 6	C67048-A1409-A 20		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 46 S 9	C67048-A1409-A 24		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 46 H	C66048-A1409-A 8		—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	-30 V
BSt CC 01 46 R	C66048-A1409-A 10		—	700 V/ $\mu\text{s}$	5 $\mu\text{s}$	-2,5 V
BSt CC 01 53	C67048-A1409-A 74	800 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt CC 01 53 H	C66048-A1409-A 49		200 V/ $\mu\text{s}$	—	3 $\mu\text{s}$	-30 V
BSt CC 01 53 R	C66048-A1409-A 52		700 V/ $\mu\text{s}$	—	5 $\mu\text{s}$	-2,5 V

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver Sperrstrom	$I_D$	1,5 mA	Nebenbedingungen
Höchste Durchlaßspannung (Thyristor)	$U_T$	2,3 V	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}$
(Diode)	$U_F$	1,5 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 10 \text{ A}$ $\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, i_T = 4 \text{ A}$
Schleusenspannung (Thyristor)	$U_{(\text{TO})}$	1,1 V	{ Ersatzgerade für Verlustrechnung
Differentieller Widerstand	$r_T$	98 mΩ	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$
Schleusenspannung (Diode)	$U_{(\text{FO})}$	0,84 V	{ Ersatzgerade für Verlustrechnung
Differentieller Widerstand	$r_T$	165 mΩ	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	3,2 A	$\vartheta_c = 65^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	5 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{I})}$	60 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		50 A	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	18 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		12,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

Obere Zündspannung bzw. oberer Zündstrom	$U_{\text{GT}}, I_{\text{GT}}$	2 V    32 mA 3 V    50 mA 4,5 V    90 mA	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$	$t = 10 \text{ ms}$ $U_b \geq 6 \text{ V}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,1 V	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$	
Höchste negative Steuerspannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V	$t_p \leq 10 \mu\text{s}$	
		30 V*	* nur für BStCC01..H	

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom	$I_H$	100 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	1 μs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $I_G = 250 \text{ mA}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$	200 A/μs	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}, U_R \geq 100 \text{ V}$

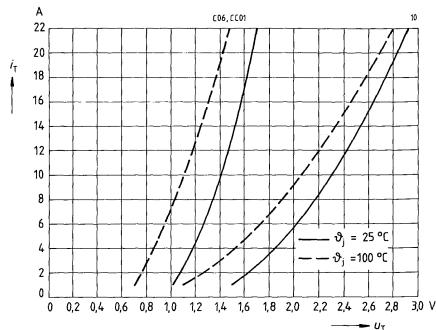
**Thermische Werte**

Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(\text{I})$	+100°C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +100°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150°C
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	4,5 K/W

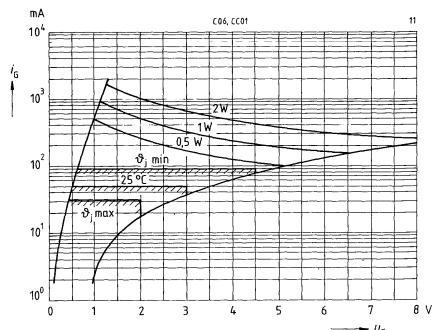
**Mechanische Werte**

Kriechstrecke		≈ 1 mm	Anode – Kathode
Gewicht		8 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040

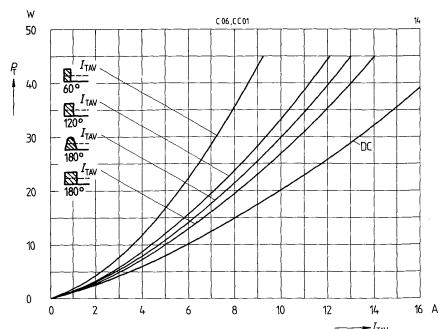
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche) Thyristorzweig



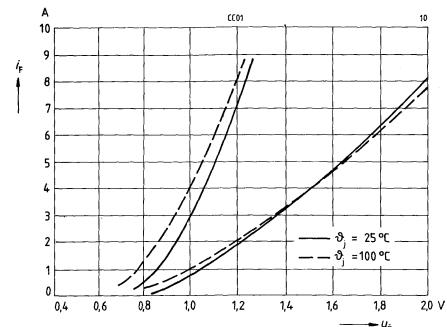
## Eingangskenntlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



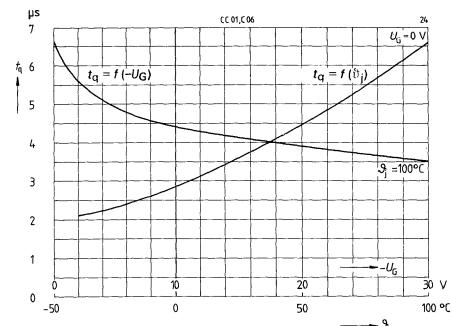
## Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich) 40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Thyristorzweig



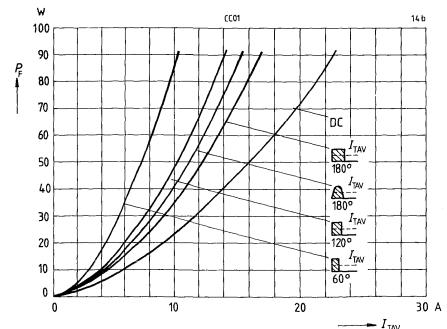
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche) Diodenzweig



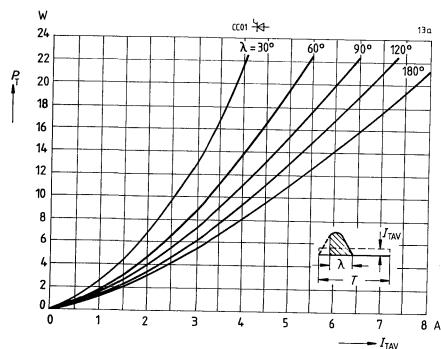
## Freiwerdezeit in Abhängigkeit von der Sperrschichttemperatur und der negativen Steuerspannung, typ. Verlauf



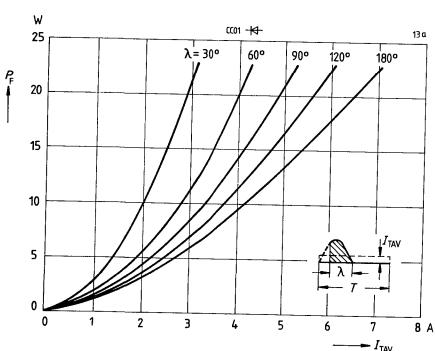
## Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich) 40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Diodenzweig



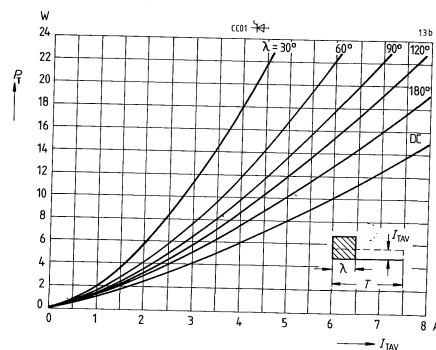
**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Thyristorzweig



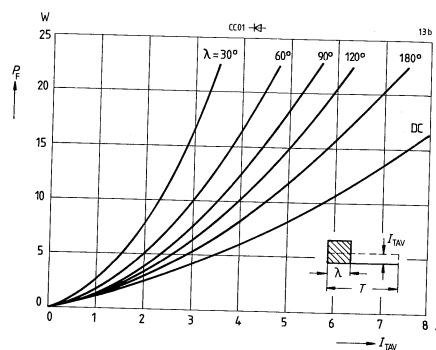
**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Diodenzweig



**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Thyristorzweig



**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Diodenzweig

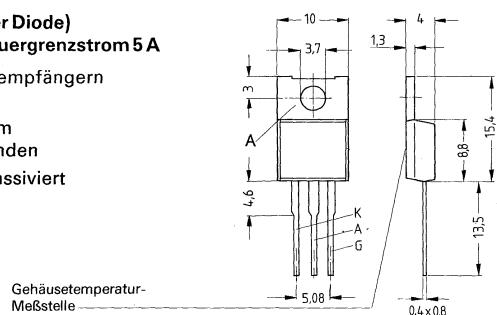


**Rückwärtsleitende Thyristoren (mit integrierter Diode)  
und kurzer Freiwerdezeit für 500 V bis 800 V; Dauergrenzstrom 5 A**

**Applikation:** Ablenkschaltungen in Fernsehempfängern

**Gehäuse:** Kunststoffgehäuse TO 220 AB,  
der Anodenanschluß ist mit dem  
Montageflansch leitend verbunden

**System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische positive Spitzensperrspannung $U_{DRM}$	Kritische Spannungssteilheit 0,67 $U_{DRM}$ $\beta_1 = 100^\circ\text{C}$ mit $U_G = 0\text{V}$   $U_G = -1\text{V}$ $(du/dt)_{cr}$	Freiwerdezeit $t_{q,\max}$	bezogen auf $U_G$
BSt CC 0233	C67048-A1405-A2	500 V	100 V/ $\mu$ s	8 $\mu$ s	0 V
BSt CC 0233 H	C67048-A1405-A3		—	3 $\mu$ s	-30 V
BSt CC 0233 R	C67048-A1405-A4		—	5 $\mu$ s	-2,5 V
BSt CC 0240	C67048-A1405-A5	600 V	100 V/ $\mu$ s	8 $\mu$ s	0 V
BSt CC 0240 H	C67048-A1405-A6		—	3 $\mu$ s	-30 V
BSt CC 0240 R	C67048-A1405-A7		—	5 $\mu$ s	-2,5 V
BSt CC 0246	C67048-A1405-A8	700 V	100 V/ $\mu$ s	8 $\mu$ s	0 V
BSt CC 0246 H	C67048-A1405-A9		—	3 $\mu$ s	-30 V
BSt CC 0246 R	C67048-A1405-A10		—	5 $\mu$ s	-2,5 V
BSt CC 0253	C67048-A1405-A13	800 V	100 V/ $\mu$ s	8 $\mu$ s	0 V
BSt CC 0253 H	C67048-A1405-A14		—	3 $\mu$ s	-30 V
BSt CC 0253 R	C67048-A1405-A15		—	5 $\mu$ s	-2,5 V

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver Sperrstrom	$I_D$	1,5 mA	Nebenbedingungen
Höchste Durchlaßspannung (Thyristor)	$U_T$	2,4 V	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}$
(Diode)	$U_F$	1,5 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_f = 15\text{ A}$ $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_f = 4\text{ A}$
Schleusenspannung (Thyristor)	$U_{(TO)}$	1,57 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für} \\ \text{Verlustrechnung, } \vartheta_j = 100^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	65 mΩ	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für} \\ \text{Verlustrechnung, } \vartheta_j = 100^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Schleusenspannung (Diode)	$U_{(FO)}$	0,87 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für} \\ \text{Verlustrechnung, } \vartheta_j = 100^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	160 mΩ	
Dauergrenzstrom	$I_{TAV(I)}$	5 A	$\vartheta_c = 65^\circ\text{C}$ , Sinusstrom
Grenzeffektivstrom	$I_{TRMS(I)}$	8 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{TSM(I)}$	60 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , Sinushalbwelle
		50 A	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ , $f = 50\text{ Hz}$ , $U_R = 0\text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	18 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $t = 10\text{ ms}$ , $U_R = 0\text{ V}$
		12,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ , $t = 10\text{ ms}$ , $U_R = 0\text{ V}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

Oberer Zündstrom	$I_{GT}$	50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		90 mA	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$ , $U_D \geq 6\text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{GT}$	3 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		4,5 V	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$ , $U_D \geq 6\text{ V}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{GD}$	0,1 V	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{GM}$	5 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$
Höchste negative Steuerspannung	$U_{GRM}$	10 V	Scheitelwert, $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$
		30 V*	* nur für BSt CC 02..H

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom	$I_H$	100 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$
Zündverzug	$t_{gd}$	1 μs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
			$I_G = 250\text{ mA}, di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{cr}$	200 A/μs	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$ $di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{cr}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Max. Freiwerdezeit	$t_q$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$

**Thermische Werte**

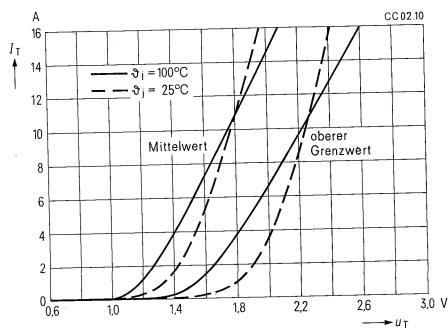
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(I)$	+100°C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +100°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150°C
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{thJC}$	2,6 K/W

**Mechanische Werte**

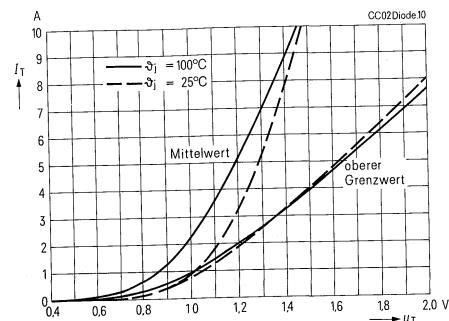
Kriechstrecke	≈ 2 mm	Anode – Kathode
Gewicht	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit	10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchteklaasse	F	nach DIN 40 040

## Kleinthyristoren

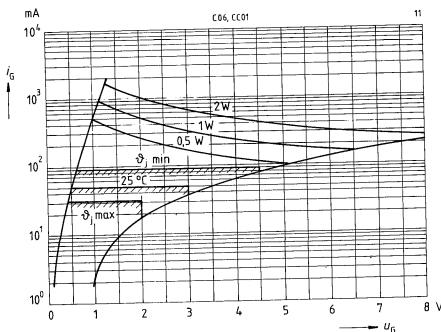
Durchlaßkennlinien  
Thyristorzweig



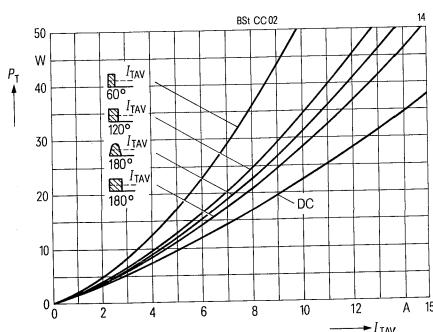
Durchlaßkennlinien  
Diodenzweig



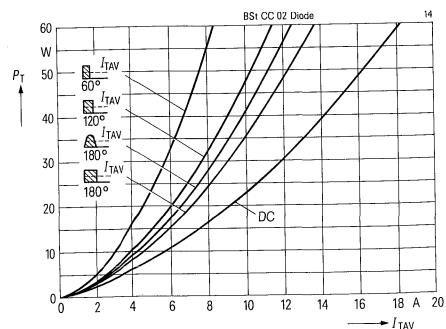
Eingangskennlinien,  
Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



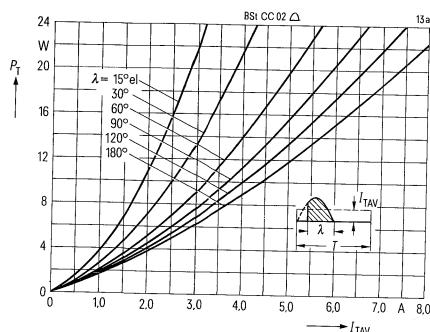
Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Thyristorzweig



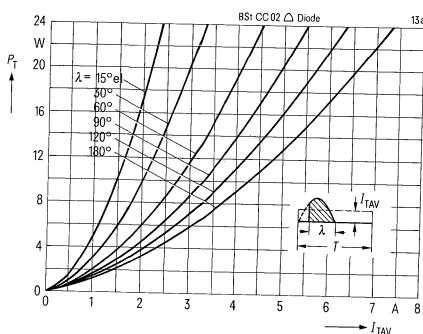
Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Diodenzweig



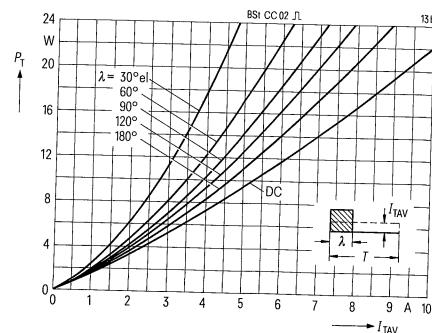
**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Thyristorzweig



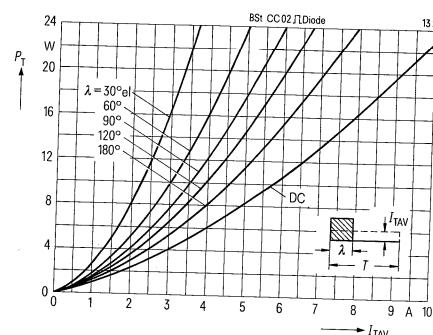
**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Diodenzweig



**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Thyristorzweig

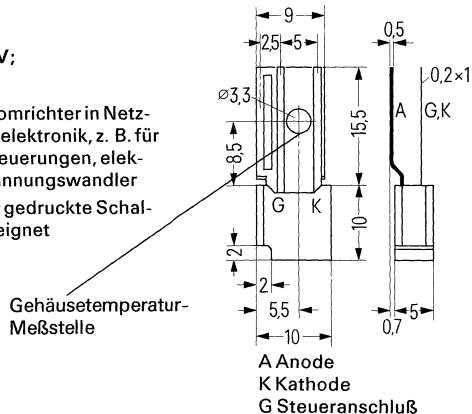


**Durchlaßverlustkennlinien**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, Diodenzweig



**Nicht für Neuentwicklung!**  
**Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 100 bis 700 V;**  
**Dauergrenzstrom 3,5 A**

Applikation	Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter in Netzgeräten und Geräten der Konsumelektronik, z. B. für Motorsteuerungen, Helligkeitssteuerungen, elektronische Schalter und Gleichspannungswandler
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, für gedrückte Schaltungen oder Chassismontage geeignet
System	Silizium, volldiffundiert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Oberer Zündstrom $U_0 = 6V$ , $\beta_1 = 25^\circ\text{C}$ , $I_{\text{GT}}$	Oberer Haltestrom $\beta_1 = 25^\circ\text{C}$ , $I_H$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{\text{DRM}}$ , $\beta_1 = 125^\circ\text{C}$ , $(du/dt)_{\text{cr}}$
BSt C 02 06	C66048-A1404-A 2	100 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 06 K	C66048-A1404-A 27		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 06 L	C66048-A1404-A 17		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 02 13	C66048-A1404-A 3	200 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 13 K	C66048-A1404-A 28		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 13 L	C66048-A1404-A 18		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 02 26	C66048-A1404-A 4	400 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 26 K	C66048-A1404-A 29		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 26 L	C66048-A1404-A 19		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 02 33	C66048-A1404-A 5	500 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 33 K	C66048-A1404-A 30		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 33 L	C66048-A1404-A 20		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 02 40	C66048-A1404-A 6	600 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 40 K	C66048-A1404-A 31		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 40 L	C66048-A1404-A 21		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 02 46	C66048-A1404-A 7	700 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 46 K	C66048-A1404-A 32		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 02 46 L	C66048-A1404-A 22		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s

#### Grenzgleichströme $I_{\text{TAV}}$ bzw. Dauereffektivstrom $I_{\text{TRMS}}$ bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

Montageart	Umgebungs- bzw. Gehäusetemperatur	$I_{\text{TAV}}$ ( $\lambda = 180^\circ$ )	$I_{\text{TAV}}$ ( $180^\circ$ )	$I_{\text{TAV}}$ ( $120^\circ$ )	$I_{\text{TAV}}$ ( $60^\circ$ )	$I_{\text{TRMS}}$ ( $180^\circ$ )
auf Leiterplatte Chassismontage	$\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ $\vartheta_C = 67^\circ\text{C}^*$	1,03 A 3,5 A	1,06 A 3,7 A	1,0 A 3,2 A	0,9 A 2,2 A	1,6 A 5,5 A

\*) Meßstelle am Anodenbefestigungsloch

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	1 mA	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,62 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_T = 10,5\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,07 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 125^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	50 mΩ	$\vartheta_c = 67^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	3,5 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	5,5 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{I})}$	70 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $t = 10\text{ ms}$ ,
		60 A	Sinushalbwelle,
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	24 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ , $f = 50\text{ Hz}, U_R = 0\text{ V}$
		18 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $t = 10\text{ ms}, U_R = 0\text{ V}$
$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$			$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

		Typ BSt C02..	C02.. K	C02.. L	
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	20 mA	5 mA	20 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6\text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$		1,4 V		$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$
			2,0 V		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
			2,5 V		$\vartheta_j = -25^\circ\text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$		0,1 V		$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

	Typ BSt C02..	C02.. K	C02.. L	
Oberer Haltestrom	$I_H$	60 mA	30 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$		2,5 μs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
				$I_G = 200\text{ mA}, dI_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$		100 A/μs	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	20 V/μs	20 V/μs	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$		50 μs (typ)	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}, U_R \geq 100\text{ V}$

**Thermische Werte**

Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(\text{I})$	+125°C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +125°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125°C
Wärmeleitwiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJA}}$	63 K/W
	$R_{\text{thJC}}$	10 K/W

**Mechanische Werte**

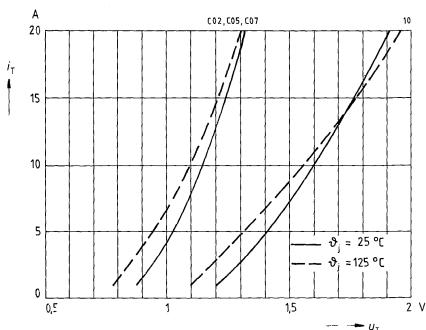
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode – Kathode
Gewicht		2 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchteklassie		F	nach DIN 40 040

**Schutzglieder**

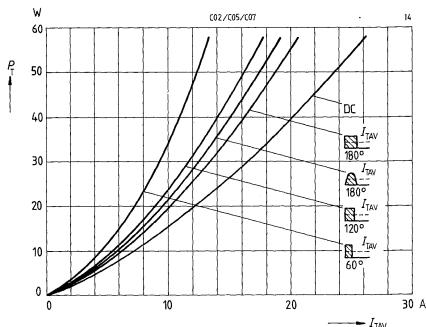
TSE-Beschaltung		für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz
		$U_K = 4 \text{ bis } 8\%$

Kondensator	$C$	$25\text{ nF} \pm 20\%$
B 37819-S7253-M3		
Widerstand GDA 6,5/18	$R$	560 Ω/2 W

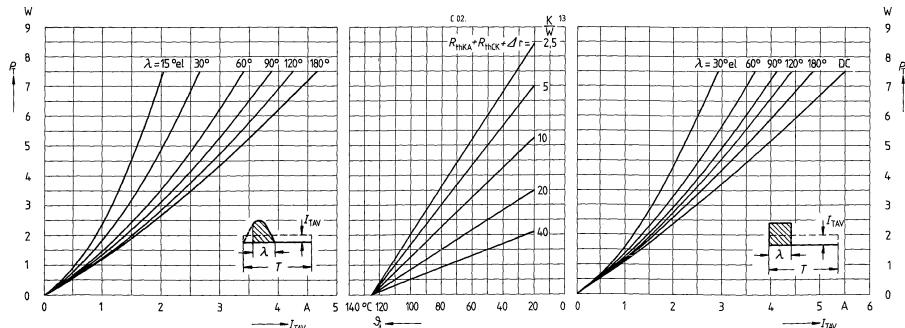
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche)



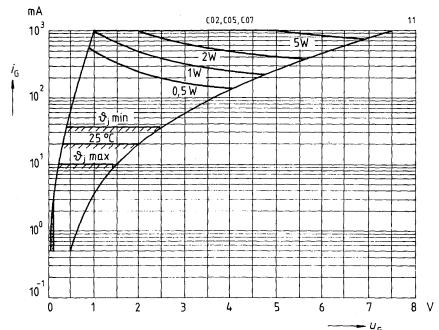
**Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



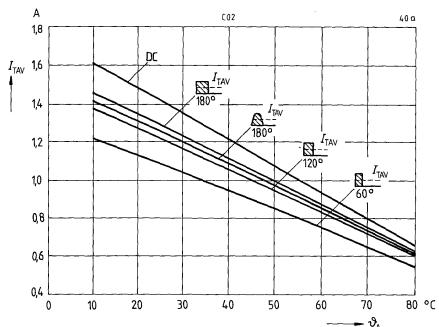
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



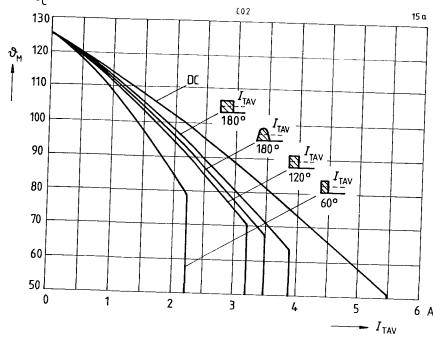
## Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



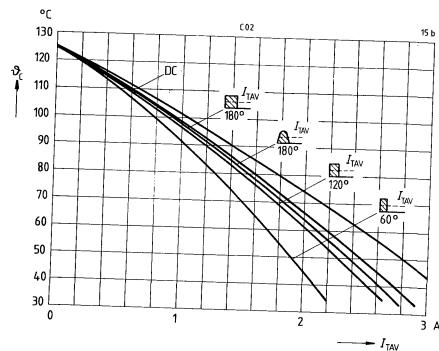
**Grenzgleichströme  
in Abhängigkeit von der  
Kühllufttemperatur, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



**Zulässige Meßstellentemperatur  
in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\theta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

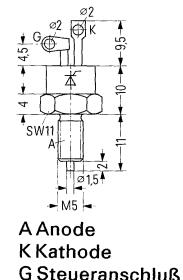


**Thyristoren im Schraubgehäuse für 200 bis 1200 V;  
Dauergrenzstrom 11,4 A**

**Applikation** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter, z. B.  
Wechselstromsteller, Motorsteuerungen, geregelte Gleichrichtergeräte, elektronische Schalter usw.

**System** Silizium, volldiffundiert

Angepaßte Kühlkörper: EK 09, FK 13



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzenspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Zündstrom $I_{GT}$ $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Oberer Haltestrom $I_H$ $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{DRM}$ $\vartheta_i = 125^\circ\text{C}$ $(dU/dI)_{cr}$
BSt C 03 13 S 6	C66048-Z1600-A7	200 V			
BSt C 03 26 S 6	C66048-Z1600-A8	400 V			
BSt C 03 40 S 6	C66048-Z1600-A9	600 V			
BSt C 03 53 S 6	C66048-Z1600-A10	800 V			
BSt C 03 66 S 6	C66048-Z1600-A11	1000 V			
BSt C 03 80 S 6	C66048-Z1600-A12	1200 V			

#### Grenzgleichströme $I_{TAV}$ bzw. Dauereffektivstrom $I_{TRMS}$ bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

Kühlkörper, Kühlart	Umgebungs- temperatur $\vartheta_A$	$\lambda = 180^\circ$	$\lambda = 180^\circ$	$\lambda = 120^\circ$	$\lambda = 60^\circ$	$\lambda = 180^\circ$
EK 09 Luftselbst- kühlung	45°C	7 A	7,4 A	6,7 A	5,3 A	11 A
FK 13 Luftselbst- kühlung	45°C	8,6 A	9 A	8 A	6,3 A	13,5 A

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	3 mA	$\vartheta_j = 125^\circ C$ , bei $U_{DRM}, U_{RRM}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	2,0 V	$\vartheta_j = 25^\circ C, i_T = 34 A$
Schleusenspannung	$U_{(TO)}$	1 V	$\} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	33 mΩ	$\} \vartheta_j = 125^\circ C$
Dauergrenzstrom	$I_{TAV(I)}$	11,4 A	$\} \vartheta_c = 85^\circ C$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{TRMS (I)}$	25 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{TSM(I)}$	180 A	$\} \vartheta_j = 45^\circ C \} t = 10 ms,$
		140 A	$\} \vartheta_j = 125^\circ C \} f = 50 Hz, U_R = 0 V$
		450 A	$\} \vartheta_j = 45^\circ C \} t = 1 ms$
		400 A	$\} \vartheta_j = 125^\circ C \} t = 1 ms, U_R = 0 V$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	160 A <sup>2</sup> s	$\} \vartheta_j = 45^\circ C \} t = 10 ms, U_R = 0 V$
		100 A <sup>2</sup> s	$\} \vartheta_j = 125^\circ C \} t = 1 ms, U_R = 0 V$
		100 A <sup>2</sup> s	$\} \vartheta_j = 45^\circ C \} t = 1 ms, U_R = 0 V$
		80 A <sup>2</sup> s	$\} \vartheta_j = 125^\circ C \} t = 1 ms, U_R = 0 V$

**Steuergrenzwerte**

Obere Zündspannung	$U_{GT}$	2,5 V	$\} \vartheta_j = 25^\circ C, U_D \geq 6 V$
Oberer Zündstrom	$I_{GT}$	30 mA	
Höchstzulässiger Steuerverlust	$P_{GM}$	1 W	
		10 W	$t_p = 180^\circ el \} \vartheta_j = 125^\circ C$ $t_p = 30 \mu s$

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom	$I_H$	80 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D = 6 V$
Zündverzug	$t_{gd}$	$\leq 2 \mu s$	$I_{GT} = 75 \text{ mA}, di_G/dt = 75 \text{ mA}/\mu s$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{cr}$	150 A/ $\mu s$	$I_{GT} = 0,2 \text{ A}, di_G/dt = 0,2 \text{ A}/\mu s$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{cr}$	siehe Tabelle	
Freiwerdezeit	$t_q$	60 $\mu s$ (typ)	$\vartheta_j = 125^\circ C, di/dt = 20 \text{ A}/\mu s$

**Thermische Werte**

Höchste zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(I)$	+125 °C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +125 °C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150 °C
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{thJC}$	$\leq 1,8 \text{ K/W}$
Übergangs-Wärmewiderstand	$R_{thCK}$	1,0 K/W

**Mechanische Werte**

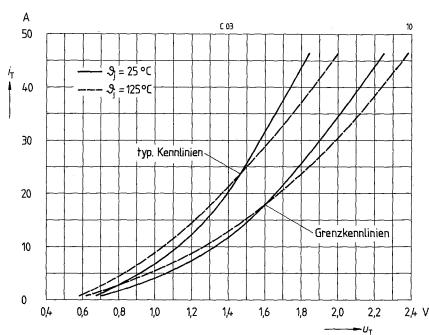
Gewicht		16 g
Gewicht mit Kühlkörper EK 09		120 g
Gewicht mit Kühlkörper FK 13		220 g
Zulässiges Anzugsdrehmoment		2,5 Nm
Schwingfestigkeit		20 g
Feuchtekasse		C
		bei 50 Hz, ohne Kühlkörper nach DIN 40 040

**Schutzglieder**

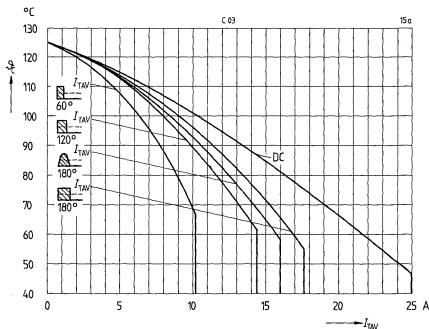
TSE-Beschaltung		für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz $U_K = 4 \text{ bis } 8 \%$
-----------------	--	---

Kondensator B 37245-S7503-S1	$C$	50 nF
Widerstand GDA 9/35	$R$	300 $\Omega / 7 \text{ W}$

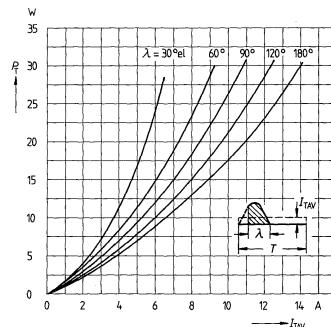
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche)



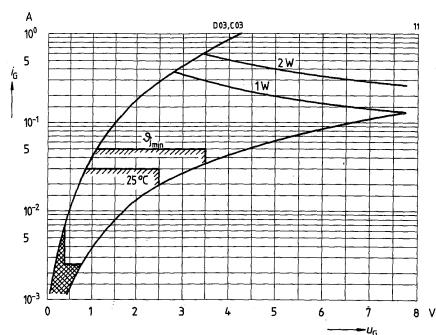
**Zulässige Gehäusetemperatur**  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



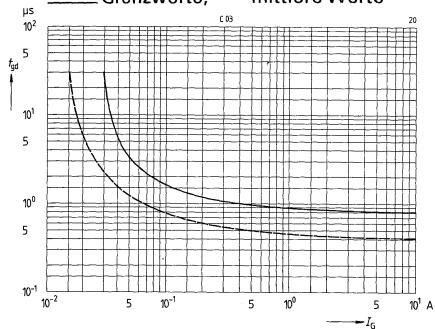
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von**  
**Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



## Eingangskennlinien, Zündbereiche

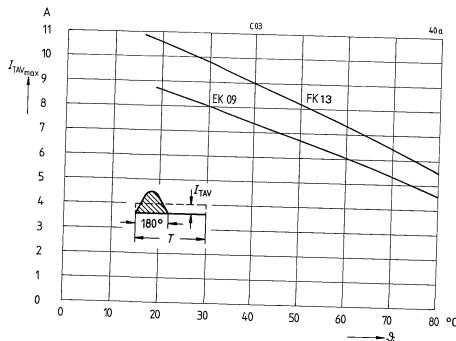


**Zündverzugszeit in Abhängigkeit**  
vom Steuerstrom,  
Streubereich bei  $T_J = 125^\circ\text{C}$ ,  
— Grenzwerte, - - mittlere Werte



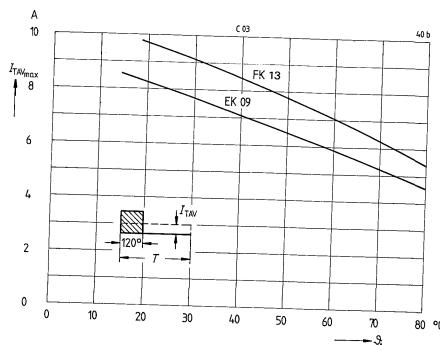
## Grenzgleichströme

in Abhängigkeit von Kühllufttemperatur  
Kühlkörper EK 09, FK 13, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



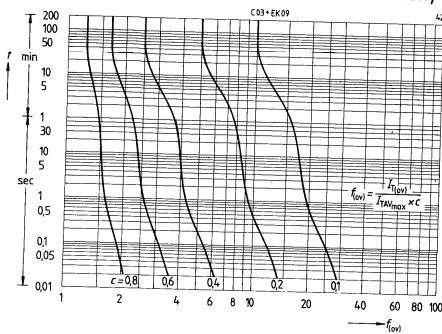
## Grenzgleichströme

in Abhängigkeit von Kühllufttemperatur  
Kühlkörper EK 09, FK 13, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



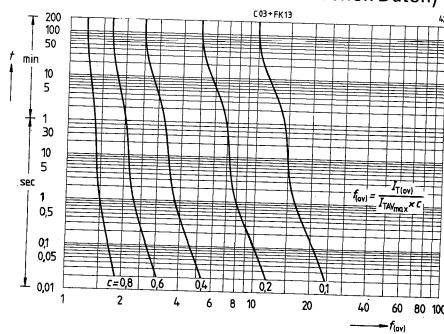
## Überstromfaktorkennlinien,

Kühlkörper EK 09,  
(Vorlastfaktor c, Grenzgleichströme siehe  
Erläuterungen zu den technischen Daten)



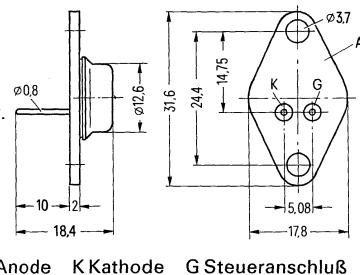
## Überstromfaktorkennlinien,

Kühlkörper FK 13,  
(Vorlastfaktor c, Grenzgleichströme siehe  
Erläuterungen zu den technischen Daten)



**Nicht für Neuentwicklung!****Thyristoren im TO 66-Gehäuse für 100 bis 700 V;****Dauergrenzstrom 5 A.**

Applikation	Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter, zum Beispiel Wechselstromsteller, Motorsteuerungen, gesteuerte und geregelte Gleichrichtergeräte, elektronische Schalter usw.
Gehäuse	Metallgehäuse TO 66, für gedruckte Schaltungen geeignet
Zubehör	Glimmerscheibe Q 62902-B 11-A Isoliernippel Q 62901-B 55
System	Silizium, volldiffundiert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$	Oberer Haltestrom $I_H$	Kritische Spannungssteilheit $(dU/dt)_{cr}$
BSt C 05 06	C66048-A1400-A 9		20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 06 K	C66048-A1400-A 60	100 V	5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 06 L	C66048-A1400-A 66		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 05 13	C66048-A1400-A 8		20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 13 K	C66048-A1400-A 61	200 V	5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 13 L	C66048-A1400-A 67		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 05 26	C66048-A1400-A 7		20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 26 K	C66048-A1400-A 62	400 V	5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 26 L	C66048-A1400-A 68		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 05 33	C66048-A1400-A 6		20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 33 K	C66048-A1400-A 63	500 V	5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 33 L	C66048-A1400-A 69		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 05 40	C66048-A1400-A 5		20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 40 K	C66048-A1400-A 64	600 V	5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 40 L	C66048-A1400-A 70		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 05 46	C66048-A1400-A 4		20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 46 K	C66048-A1400-A 65	700 V	5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 05 46 L	C66048-A1400-A 71		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Alu-Kühlblech Kühlart	Umgebungs-temperatur $\vartheta_A$	Wärme-widerstand $\lambda = 180^\circ$	$I_{TAV}$	$I_{TAV}$	$I_{TAV}$	$I_{TAV}$	$I_{TRMS}$
ca. 50 × 40 × 1,5 mm Luftselbstkühlung	45°C	29 K/W	1,7 A	1,8 A	1,6 A	1,5 A	2,7 A
ca. 90 × 80 × 1,5 mm Luftselbstkühlung	45°C	11 K/W	3,1 A	3,2 A	3 A	2,7 A	4,9 A
ca. 130 × 120 × 1,5 mm Luftselbstkühlung	45°C	7 K/W	4 A	4,1 A	3,7 A	3,1 A	6,3 A

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	1 mA	$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,76 V	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}, I_T = 15 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,1 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 125^\circ \text{C} \end{array} \right\} \vartheta_c = 76^\circ \text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	45 mΩ	$\vartheta_c = 76^\circ \text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	5 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	8 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{II})}$	70 A	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ $\left. \begin{array}{l} t = 10 \text{ ms}, \\ \text{Sinushalbwelle} \end{array} \right\} f = 50 \text{ Hz}, U_R = 0 \text{ V}$
		60 A	$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}$ $\left. \begin{array}{l} t = 10 \text{ ms}, \\ U_R = 0 \text{ V} \end{array} \right\} f = 50 \text{ Hz}, U_R = 0 \text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	24 A²s	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$
		18 A²s	$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

	Typ BSt C05..	C05.. K	C05.. L	
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	20 mA	5 mA	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}, U_D = 6 \text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$		20 V	$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}$
			2,5 V	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$
			2,0 V	$\vartheta_j = -40^\circ \text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,1 V		$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

	Typ BSt C05..	C05.. K	C05.. L	
Oberer Haltestrom	$I_H$	60 mA	30 mA	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}, U_D = 6 \text{ V}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$		2,5 μs	$\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$
				$I_G = 200 \text{ mA}, dI_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$		50 A/μs	$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	20 V/μs	100 V/μs	$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$		50 μs (typ)	$\vartheta_j = 125^\circ \text{C}, U_R \geq 100 \text{ V}$

**Thermische Werte**

Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(\text{I})}$	+125 °C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +125 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-55 bis +150 °C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	4,5 K/W	
für Impulsstrom	$Z_{\text{thp}}$	5,9 K/W	Sinus 180°, $f = 40$ bis 60 Hz
	$Z_{\text{thp}}$	6,15 K/W	Rechteck 120°, $f = 40$ bis 60 Hz

**Mechanische Werte**

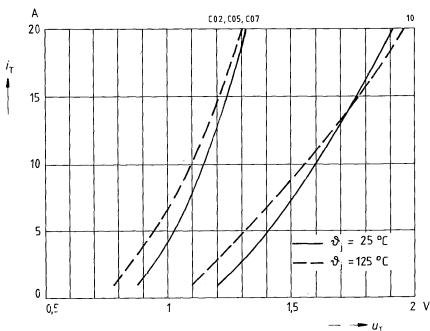
Kriechstrecke		≈ 1 mm	Anode – Kathode
Gewicht		8 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040

**Schutzglieder**

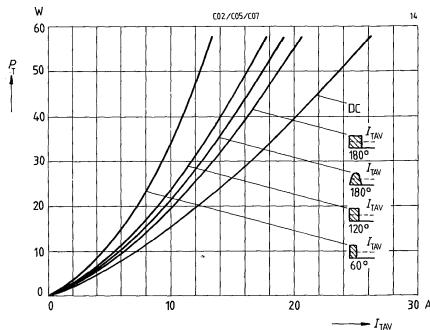
TSE-Beschaltung		für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz $U_K = 4$ bis 8 %
-----------------	--	---

Kondensator	$C$	25 nF ± 20%
B37819-S7253-M3	$R$	560 Ω/2 W

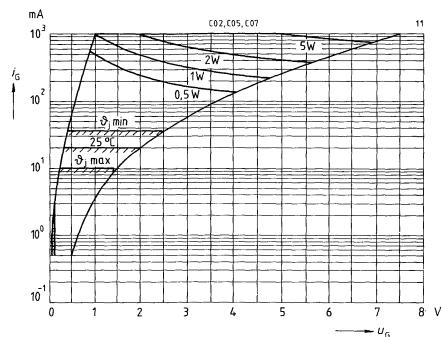
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche)



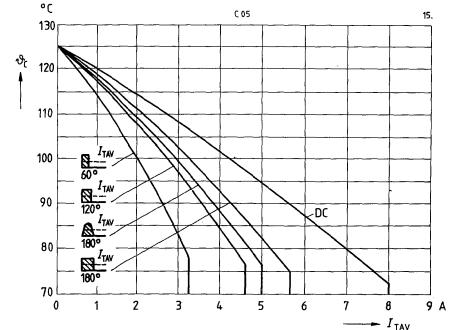
## Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich) 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



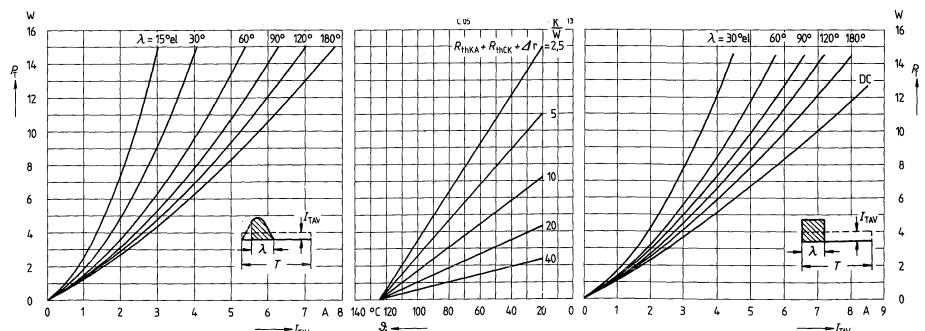
## Eingangskennlinien Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



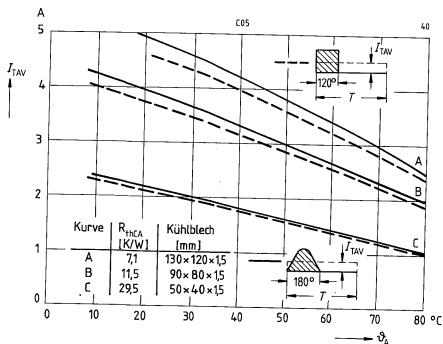
## Zulässige Gehäusetemperatur $\vartheta_c$ in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



## Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Grenzgleichströme in Abhängigkeit von  
der Kühllufttemperatur bei verschiedenen  
Kühlblechen 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

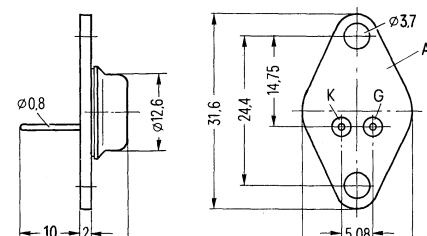


## Kleinthyristoren

BSt C 06

**Thyristoren mit kurzer Freiwerdezeit für 100 bis 800 V;  
Dauergrenzstrom 3,2 A**

Applikation Für selbstgeführte Stromrichter  
 Gehäuse Metallgehäuse TO 66, für gedruckte Schaltungen geeignet  
 Zubehör Glimmerscheibe Q.62902-B 11-A  
 Isoliernippel Q.62901-B 55  
 System Silizium, volldiffundiert



A Anode K Kathode G Steueranschluß

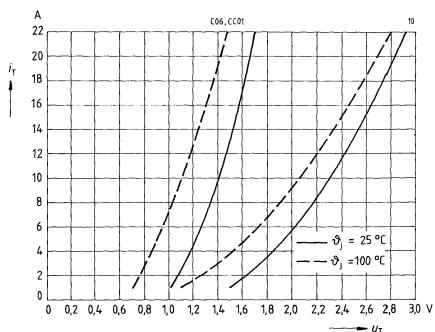
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{DRM}$ $\beta_1 = 100^\circ\text{C}$ mit $U_G = 0\text{V}$ $ U_G = -1\text{V}$ $(du/dt)_{cr}$	Freiwerdezeit		bezogen auf $U_G$
				$t_{q(max)}$		
BSt C 06 06	C66048-A1408-A 2	100 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 13	C66048-A1408-A 3	200 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 26	C66048-A1408-A 4	400 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 26 S 6	C67048-A1408-A 10		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 26 S 9	C67048-A1408-A 14		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 33	C66048-A1408-A 5	500 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 33 S 6	C67048-A1408-A 11		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 33 S 9	C67048-A1408-A 15		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 33 H	C66048-A1408-A 19		—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	—30 V
BSt C 06 40	C66048-A1408-A 6	600 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 40 S 6	C67048-A1408-A 12		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 40 S 9	C67048-A1408-A 16		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 40 H	C67048-A1408-A 34		—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	—30 V
BSt C 06 43 H	C66048-A1408-A 18	650 V	—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	—30 V
BSt C 06 46	C66048-A1408-A 7	700 V	100 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 46 S 6	C67048-A1408-A 13		200 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 46 S 9	C67048-A1408-A 17		500 V/ $\mu\text{s}$	—	8 $\mu\text{s}$	0 V
BSt C 06 46 H	C66048-A1408-A 24		—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	—30 V
BSt C 06 50 H	C67048-A1408-A 36	750 V	—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	—30 V
BSt C 06 53 H	C66048-A1408-A 22	800 V	—	200 V/ $\mu\text{s}$	3 $\mu\text{s}$	—30 V

Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

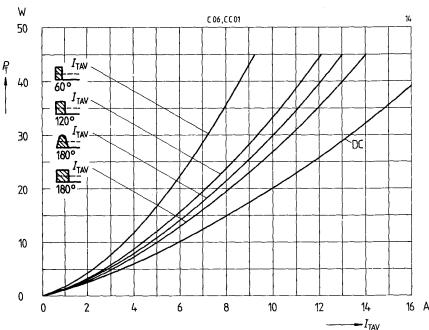
Alu-Kühlblech Kühlart	Umgebungs- temperatur $\vartheta_A$	Wärme- widerstand					
ca. 50 × 40 × 1,5 mm Luftselbstkühlung	45 °C	29 K/W	1,1 A	1,15 A	1,05 A	0,9 A	1,7 A
ca. 90 × 80 × 1,5 mm Luftselbstkühlung	45 °C	11 K/W	2 A	2,1 A	1,9 A	1,6 A	3,1 A
ca. 130 × 120 × 1,5 mm Luftselbstkühlung	45 °C	7 K/W	2,5 A	2,6 A	2,35 A	2 A	3,9 A

<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>				<b>Nebenbedingungen</b>
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	1,5 mA		$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	2,3 V		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 10\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,1 V		{ Ersatzgerade für Verlustrechnung $\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	98 mΩ		
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	3,2 A		$\vartheta_c = 65^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	5 A		
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{II})}$	60 A		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ { $t = 10\text{ ms}$ , $\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ { Sinushalbwelle $f = 50\text{ Hz}, U_R = 0\text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	18 A <sup>2</sup> s		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ { $t = 10\text{ ms}, U_R = 0\text{ V}$
		12,5 A <sup>2</sup> s		$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ }
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>				
Obere Zündspannung bzw. oberer Zündstrom	$U_{\text{GT}}, I_{\text{GT}}$	2 V    32 mA	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$	
		3 V    50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	{ } $U_D \geq 6\text{ V}$
		4,5 V    90 mA	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$	
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,1 V	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$	
Höchste negative Steuerspannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V	$t_p = 10\mu\text{s}$	
		30 V*	*nur für BSt C 06..H	
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>				
Oberer Haltestrom	$I_H$	100 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$	
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	1 μs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	
			$I_G = 250\text{ mA}, di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$	
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$	200 A/μs	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$	
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$	
Maximale Freiwerdezeit	$t_q$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, U_R \geq 100\text{ V}$	
<b>Thermische Werte</b>				
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(\text{I})}$	+100 °C		
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +100 °C		
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-55 bis +150 °C		
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	4,5 K/W		
für Impulstrom	$Z_{\text{thp}}$	5,9 K/W	Sinus	180°, $f = 40$ bis 60 Hz
	$Z_{\text{thp}}$	6,15 K/W	Rechteck	120°, $f = 40$ bis 60 Hz
<b>Mechanische Werte</b>				
Kriechstrecke		≈ 1 mm	Anode – Kathode	
Gewicht		8 g		
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper	
Feuchtekasse		C	nach DIN 40 040	
<b>Schutzmäßigkeiten</b>				
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz $U_K = 4$ bis 8 %	
Kondensator				
B 37819-S7253-M3	$C$	25 nF ± 20%		
Widerstand GDA 6,5/18	$R$	560 Ω/2 W		

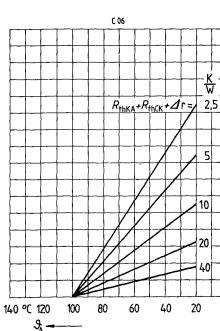
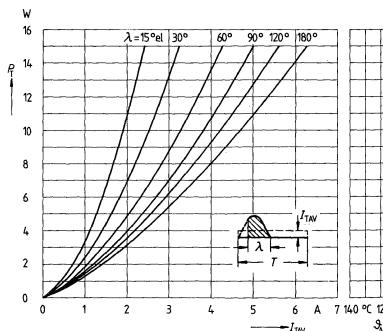
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche)



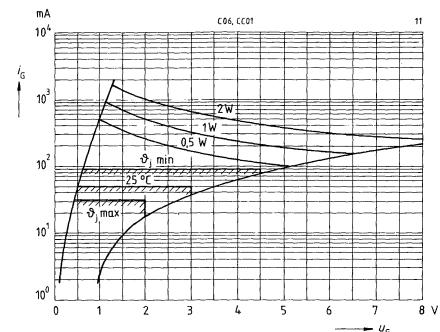
**Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



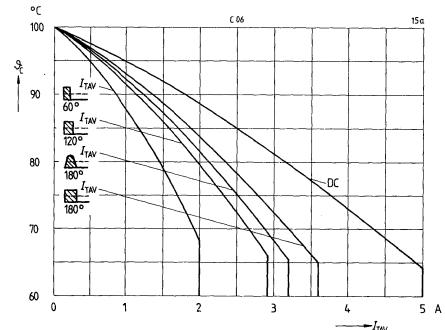
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



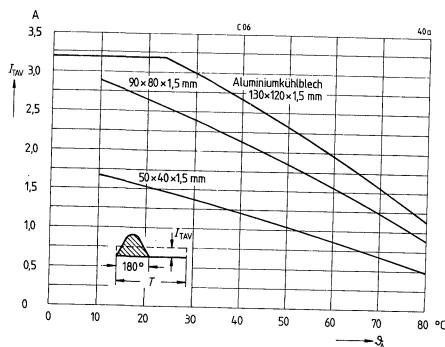
## Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



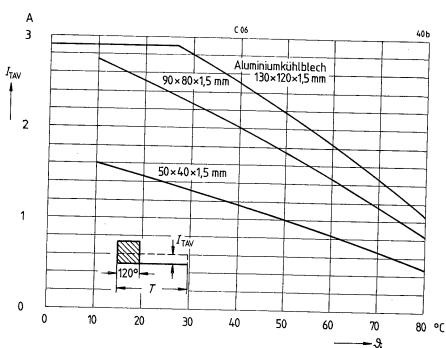
**Zulässige Gehäusetemperatur  $\theta_C$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



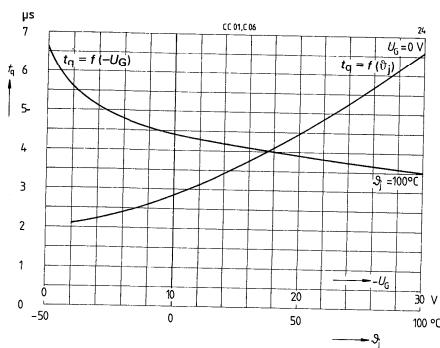
**Grenzgleichströme** in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Grenzgleichströme** in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Freiwerdezeit** in Abhängigkeit von der Sperrsichttemperatur und der negativen Sperrspannung, typ. Verlauf

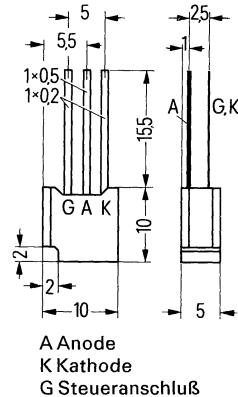


**Nicht für Neuentwicklung!**

Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 100 bis 700 V;

Dauergrenzstrom 0,9 A

Applikation	Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter in Netzgeräten und Geräten der Konsumelektronik, z. B. für Motorsteuerungen, Helligkeitssteuerungen, elektronische Schalter und Gleichspannungswandler
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen geeignet
System	Silizium, volldiffundiert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_0 = 6\text{V}$ $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ $I_{GT}$	Oberer Haltestrom $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ $I_H$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{DRM}$ $\vartheta_i = 125^\circ\text{C}$ ( $du/dt$ ) <sub>cr</sub>
BSt C 07 06	C66048-A1412-A 2	100 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 06 K	C66048-A1412-A 20		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 06 L	C66048-A1412-A 14		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 07 13	C66048-A1412-A 3	200 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 13 K	C66048-A1412-A 21		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 13 L	C66048-A1412-A 15		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 07 26	C66048-A1412-A 4	400 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 26 K	C66048-A1412-A 22		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 26 L	C66048-A1412-A 16		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 07 33	C66048-A1412-A 5	500 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 33 K	C66048-A1412-A 23		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 33 L	C66048-A1412-A 17		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 07 40	C66048-A1412-A 6	600 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 40 K	C66048-A1412-A 24		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 40 L	C66048-A1412-A 18		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 07 46	C66048-A1412-A 7	700 V	20 mA	60 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 46 K	C66048-A1412-A 25		5 mA	30 mA	20 V/ $\mu$ s
BSt C 07 46 L	C66048-A1412-A 19		20 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Montageart	Umgebungs-temperatur $\vartheta_A$	$I_{TAV}$	$I_{TRMS}$	$I_{TAV}$	$I_{TRMS}$	$I_{TAV}$	$I_{TRMS}$
freitragend	45 °C	0,92 A	0,95 A	0,9 A	0,8 A	1,45 A	

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	1 mA	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,3 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_T = 2,7 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,04 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 125^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	59 mΩ	$\vartheta_c = 45^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	0,9 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	1,45 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{I})}$	70 A 60 A	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ\text{C}, t = 10 \text{ ms}, \\ \vartheta_j = 125^\circ\text{C}, \text{Sinushalbwelle} \end{array} \right\}$ $f = 50 \text{ Hz}, U_R = 0 \text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	24 A <sup>2</sup> s 18 A <sup>2</sup> s	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = 125^\circ\text{C} \end{array} \right\} t = 10 \text{ ms}, U_R = 0 \text{ V}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

		Typ BSt C07..	C07..K	C07..L	
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	20 mA	5 mA	20 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6 \text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$		1,4 V 2,0 V 2,5 V		$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 125^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = -25^\circ\text{C} \end{array} \right\} U_D \geq 6 \text{ V}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$		0,1 V		$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

		Typ BSt C07..	C07..K	C07..L	
Oberer Haltestrom	$I_H$	60 mA	30 mA	60 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$		2,5 μs		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $I_G = 200 \text{ mA}, dI_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$		200 A/μs		$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	20 V/μs	20 V/μs	100 V/μs	$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$		50 μs (typ)		$\vartheta_j = 125^\circ\text{C}, U_R \geq 100 \text{ V}$

**Thermische Werte**

Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(\text{I})$	+125 °C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +125 °C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125 °C
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJA}}$	72 K/W

**Mechanische Werte**

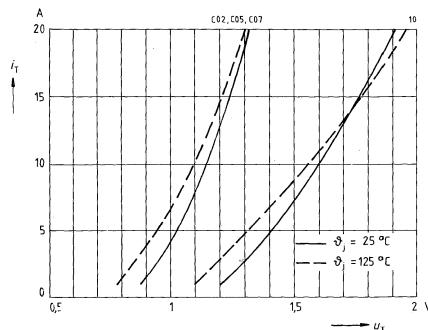
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode – Kathode
Gewicht		1,5 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekategorie	F		nach DIN 40 040

**Schutzglieder**

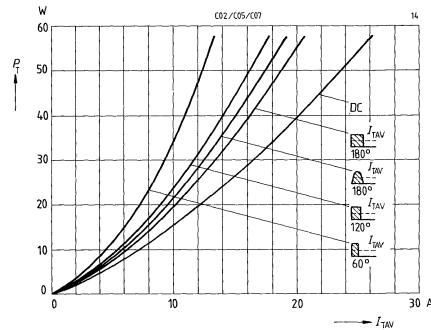
TSE-Beschaltung			für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz $U_K = 4 \text{ bis } 8 \%$
-----------------	--	--	---

Kondensator	$C$	25 nF ± 20%
B 37819-S7253-M3	$R$	560 Ω/2 W

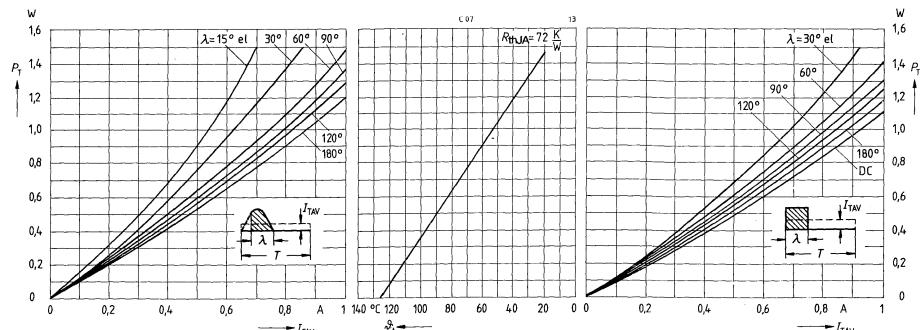
## Durchlaßkennlinien (Streubereich)



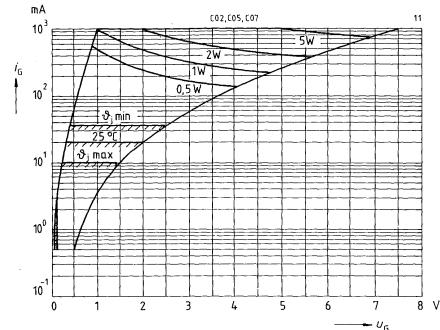
**Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



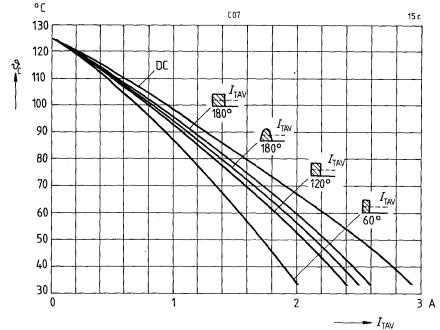
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



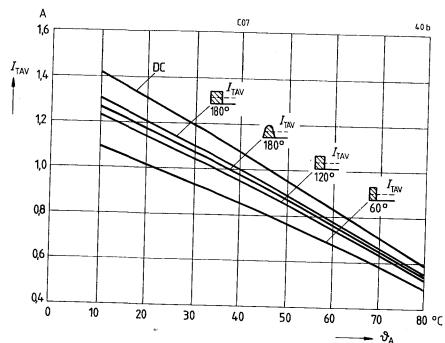
## Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

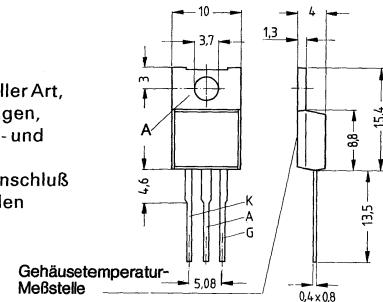


Grenzgleichströme in Abhängigkeit von der  
Kühllufttemperatur, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 400 bis 800 V;  
Dauergrenzströme 4 A und 6 A**

Applikation	vorwiegend für netzgeführte Stromrichter aller Art, z. B. Motorsteuerungen, Schalteranwendungen, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haushaltselektronik
Gehäuse	Kunststoffgehäuse TO 220 AB, der Anodenanschluß ist mit dem Montageflansch leitend verbunden
Zubehör	Andruckplatte C67067-A9000-C166 Glimmerscheibe C67067-A9000-C165
System	Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



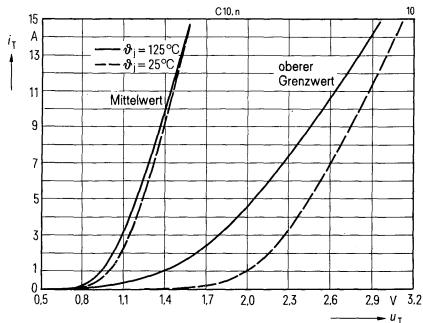
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Dauer-grenzstrom $I_{TAV}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$ $U_D \geq 6V$ $g = 25^\circ C$	Oberer Haltestrom $I_H$	Einraststrom $I_{LAT}$	Kritische Spannungssteilheit $(du/dt)_{cr}$
BSt C 10 26	C66048-A1425-A 2	400 V	4 A	25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 26 M	C66048-A1425-A 3		6 A	25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 33	C66048-A1425-A 4	500 V	4 A	25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 33 M	C66048-A1425-A 5		6 A	25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40	C66048-A1425-A 6			25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 S2	C67048-A1425-A 29			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 S1	C67048-A1425-A 25			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 B	C66048-A1425-A 7			5 mA	20 mA	40 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 C	C66048-A1425-A 8			10 mA	50 mA	100 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 D	C66048-A1425-A 9	600 V		25 mA	80 mA	160 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 M	C66048-A1425-A 10			25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 M S2	C67048-A1425-A 30			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 M S1	C67048-A1425-A 26			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 MB	C66048-A1425-A 11			5 mA	20 mA	40 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 MC	C66048-A1425-A 12			10 mA	50 mA	100 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 40 MD	C66048-A1425-A 13			25 mA	80 mA	160 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46	C66048-A1425-A 14			25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 S2	C67048-A1425-A 31			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 S1	C67048-A1425-A 27			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 B	C66048-A1425-A 15			5 mA	20 mA	40 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 C	C66048-A1425-A 16			10 mA	50 mA	100 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 D	C66048-A1425-A 17	700 V		25 mA	80 mA	160 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 M	C66048-A1425-A 18			25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 M S2	C67048-A1425-A 32			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 M S1	C67048-A1425-A 28			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 MB	C66048-A1425-A 19			5 mA	20 mA	40 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 MC	C66048-A1425-A 20			10 mA	50 mA	100 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 46 MD	C66048-A1425-A 21			25 mA	80 mA	160 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt C 10 53	C66048-A1425-A 22	800 V	4 A	25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt C 10 53 M	C66048-A1425-A 23		6 A	25 mA	80 mA	160 mA	50 V/ $\mu$ s

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

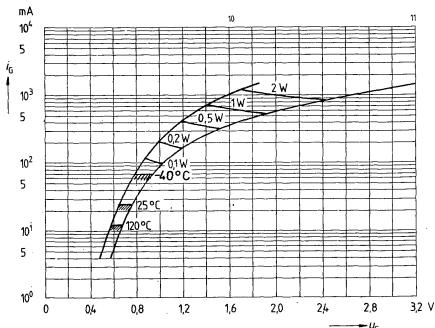
Typ	Gehäuse-temperatur $g_c$	$\lambda = 180^\circ$ $I_{TAV}$	$180^\circ$ $I_{TAV}$	$120^\circ$ $I_{TAV}$	$60^\circ$ $I_{TAV}$	$180^\circ$ $I_{TRMS}$
BSt C 10..	85 °C	4 A	3,8 A	3,1 A	2,1 A	6,3 A
BSt C 10.. M	85 °C	6 A	5,7 A	4,6 A	3,2 A	9,4 A

Hauptkreisgrenzwerte	Typ	BSt C 10.. C 10.. M	Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	2,94 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_t = 3 I_{\text{TAV(I)}}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,54 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	98 mΩ	$\vartheta_c = 85^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV(I)}}$	4 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS(I)}}$	6,3 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSW(I)}}$	60 A 40 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
		95 A 60 A	$t = 10 \text{ ms}$ , Sinushalbwelle $f = 50 \text{ Hz}, U_R = 0 \text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	18 A <sup>2</sup> s 8 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
		45 A <sup>2</sup> s 18 A <sup>2</sup> s	$t = 10 \text{ ms}, U_R = 0 \text{ V}$
Steuerkreisgrenzwerte			
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6 \text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$	-3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -40 \text{ bis } +115^\circ\text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	5 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10 \mu\text{s}$
Höchste negative Steuerspannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V	Scheitelwert
Dynamische Werte, Schaltverhalten			
Oberer Haltestrom	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6 \text{ V}$
Einraststrom	$I_{\text{LAT}}$	siehe Tabelle	$t_{\text{gt}} \geq 100 \mu\text{s}, I_G \geq 5 I_{\text{GT}}, \vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	1,5 μs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
			$I_G = 250 \text{ mA}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$	50 A/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$	50 μs (typ)	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, U_R \geq 100 \text{ V}$
Thermische Werte			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(\text{l})$	+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150°C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	2,6 K/W	Rechenwert
Mechanische Werte			
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode – Kathode
Gewicht		2 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekategorie		F	nach DIN 40040

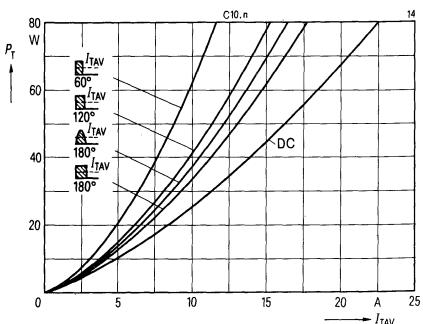
Durchlaßkennlinien, BSt C 10...



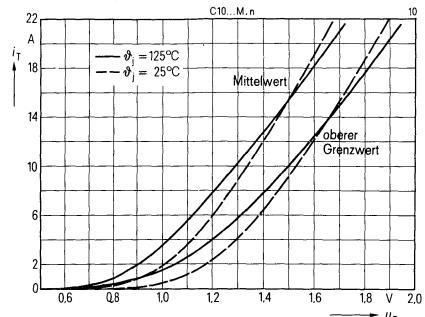
Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung



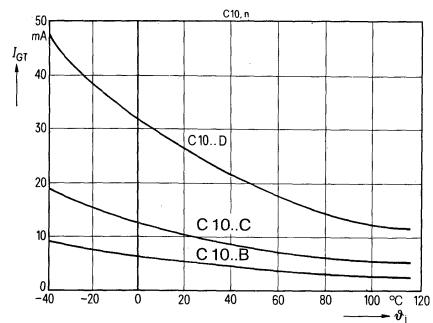
Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt C 10...



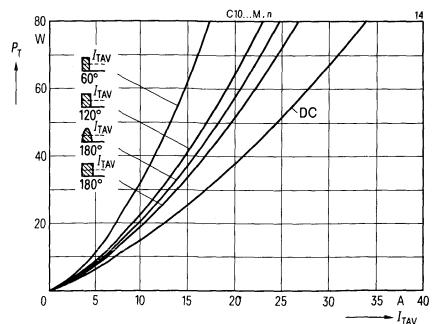
Durchlaßkennlinien, BSt C 10..M



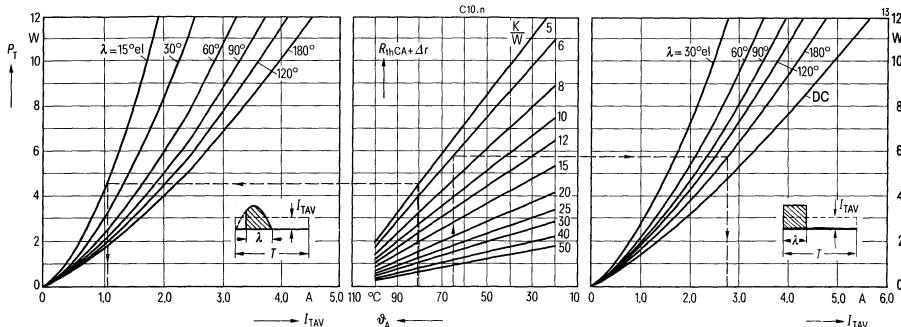
Temperaturabhängigkeit der Zündströme



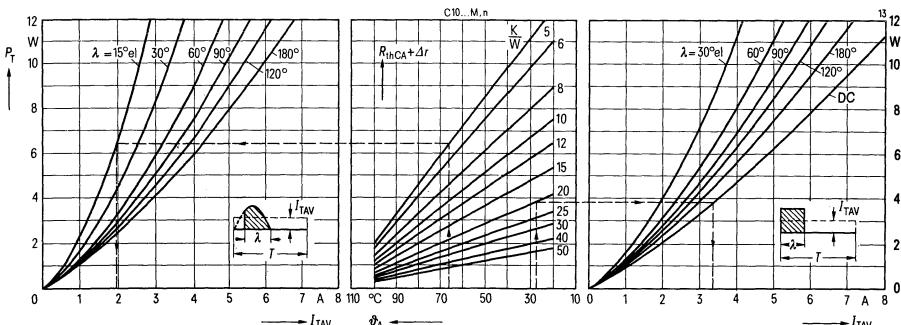
Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt C 10..M



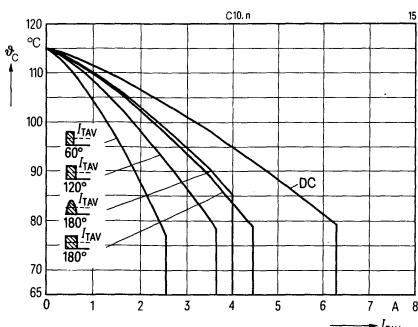
Durchlaßverlustkennlinien, BSt C 10... , Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



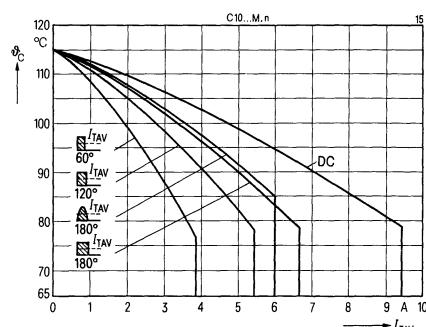
Durchlaßverlustkennlinien, BSt C 10.. M, Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



Zulässige Gehäusetemperatur, BSt C 10...  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

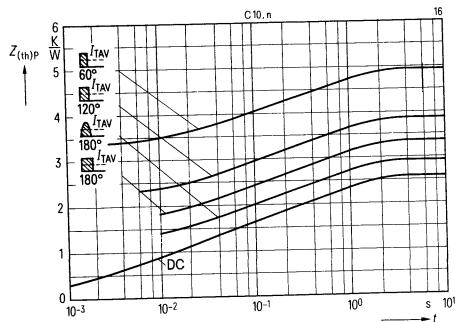


Zulässige Gehäusetemperatur, BSt C 10.. M  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



## Kleinthyristoren

**Transiente Wärmewiderstände**  
für Konstantstrom und Impulsstrom 40 bis 60 Hz

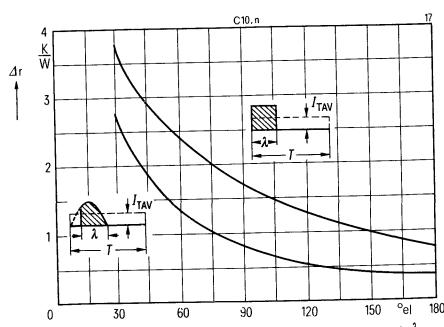


**Analytische Funktion für DC:**

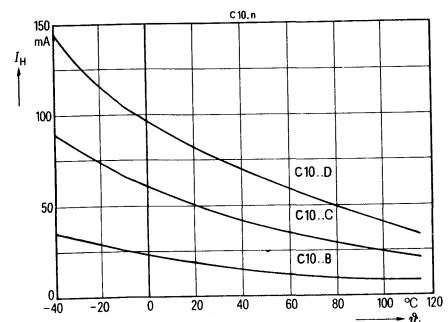
$$Z_{(th)JC} = \sum_{i=1}^n r_i \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau_i}}\right)$$

i	1	2	3	4	5	K/W ms
$r_i$	0,928	0,512	0,535	0,40	0,225	
$\tau_i$	652	84,5	15,5	4,45	0,715	

**Wärmewiderstand  $\Delta r$**



**Temperaturabhängigkeit der Halteströme**

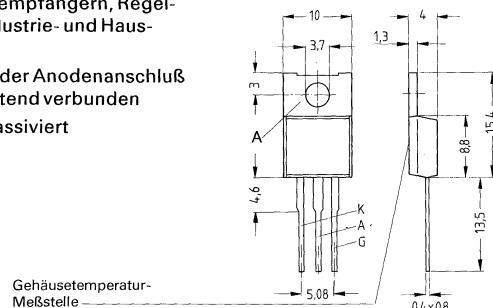


**Thyristoren mit kurzer Freiwerdezeit für 400 V bis 750 V; Dauergrenzstrom 2,5 A**

Applikation: Ablenkschaltungen in Fernsehempfängern, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haus- hältselektronik

Gehäuse: Kunststoffgehäuse TO 220 AB, der Anodenanschluß ist mit dem Montageflansch leitend verbunden

System: Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



Gehäusetemperatur-  
Meßstelle

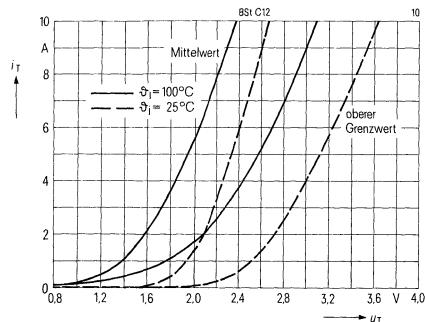
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $U_D = 6\text{ V}$ $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ $I_{GT}$	Oberer Haltestrom $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ $I_H$	Kritische Spannungssteilheit $0.67 U_{DRM}$ $\vartheta_i = 100^\circ\text{C}$ $(du/dt)_{cr}$
BSt C 1226	C67048-A1428-A 2	400 V			
BSt C 1233	C67048-A1428-A 3	500 V			
BSt C 1240	C67048-A1428-A 4	600 V	50 mA	90 mA	
BSt C 1246	C67048-A1428-A 5	700 V			
BSt C 1250	C67048-A1428-A 7	750 V			

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

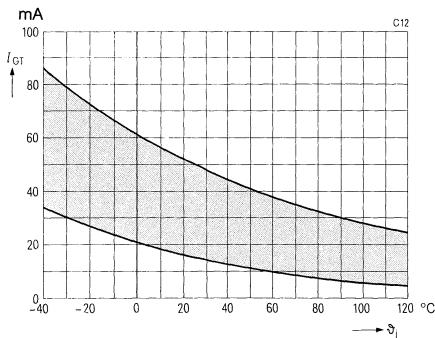
Montageart	Gehäusetemperatur	$\lambda=180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$80^\circ$	$180^\circ$
Chassismontage	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$	2,5 A	2,1 A	1,75 A	1,2 A	4 A

<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>			
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	1 mA	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	3,4 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, t_f = 7,5\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,85 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 100^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	134 mΩ	
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	2,5 A	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	4 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{I})}$	50 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		35 A	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	12,5 A <sup>2</sup> s 6 A <sup>2</sup> s	$\left. \begin{array}{l} f = 50\text{ Hz}, U_R = 0\text{ V} \\ \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
			$\left. \begin{array}{l} t = 10\text{ ms}, U_R = 0\text{ V} \\ \vartheta_j = 100^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>			
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6\text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$	-2,7 mV/K	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$ bis $+100^\circ\text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$
Höchste negative Steuerspannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V	Scheitelwert
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>			
Oberer Haltestrom	$I_H$	100 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$
Einraststrom	$I_{\text{LAT}}$	200 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	1,5 μs	$t_{\text{gt}} \geq 100\text{ }\mu\text{s}, I_G \geq 5 I_{\text{GT}}$
Kritische Stromteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$	100 A/μs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $I_G = 250\text{ mA}, di/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungsteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	100 V/μs	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$ $di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Max. Freiwerdezeit	$t_q$	20 μs	$\vartheta_j = 100^\circ\text{C}, U_R \geq 100\text{ V}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(\text{I})$	100°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis $+100^\circ\text{C}$	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis $+150^\circ\text{C}$	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	2,6 K/W	Rechenwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke		$\approx 2\text{ mm}$	Anode-Kathode
Gewicht		2 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekategorie		F	nach DIN 40 040

## Durchlaßkennlinien

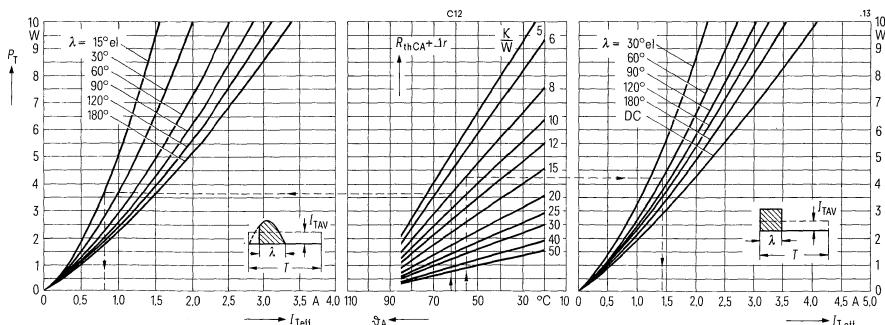


Temperaturabhängigkeit der Zündströme  
(Streubereich)

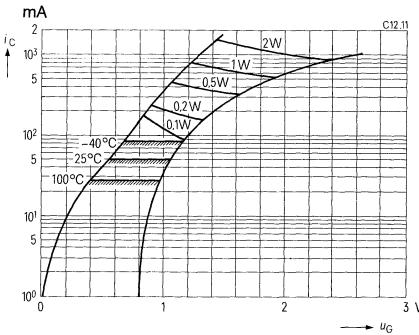


## Durchlaßverlustkennlinien

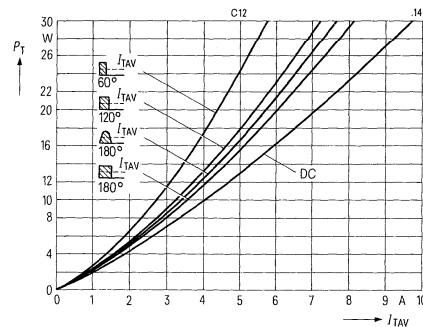
Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



## Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung

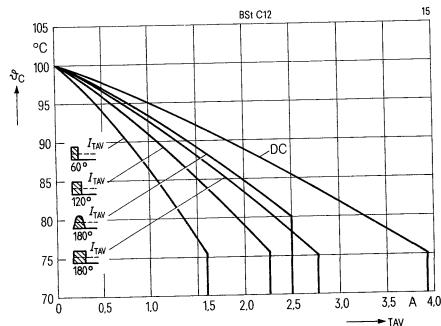


Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Kleinthyristoren**

**Zulässige Gehäusetemperatur  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

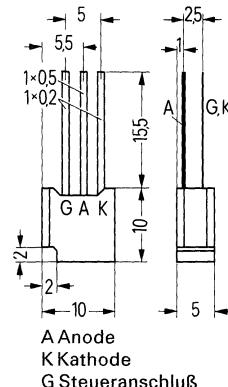


**Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 400 V bis 800 V; Dauergrenzstrom 1 A**

**Applikation:** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter aller Art, z. B. Motorsteuerungen, Schalteranwendungen, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haushaltselektronik

**Gehäuse:** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen geeignet

**System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



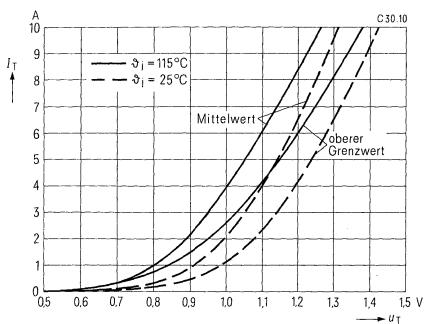
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$ [V]	Oberer Zündstrom $I_{GT}; U_0 \geq 6\text{ V}$ $\theta_j = 25^\circ\text{C}$	Oberer Haltestrom $I_H$ $\theta_j = -25^\circ\text{C}$	Einraststrom $I_{LAT}$	Kritische Spannungssteilheit $(du/dt)_cr$ [V/ $\mu\text{s}$ ]	
BSt C 30 26	C67048--A1431-A 10	400	25	60	80	160	50
BSt C 30 33	-A1431-A 11	500	25	60	80	160	50
BSt C 30 40	-A1431-A 12		25	60	80	160	50
BSt C 30 40 S 1	-A1431-A 26		3	8	15	35	10
BSt C 30 40 B	-A1431-A 16	600	5	14	20	40	50
BSt C 30 40 C	-A1431-A 20		10	25	50	100	100
BSt C 30 40 D	-A1431-A 24		25	60	80	160	100
BSt C 30 46	-A1431-A 13		25	60	80	160	50
BSt C 30 46 S 1	-A1431-A 29		3	8	15	35	10
BSt C 30 46 B	-A1431-A 17	700	5	14	20	40	50
BSt C 30 46 C	-A1431-A 21		10	25	50	100	100
BSt C 30 46 D	-A1431-A 25		25	60	80	160	100
BSt C 30 53	-A1431-A 35	800	25	60	80	160	50

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Montageart	Umgebungs-temperatur $\theta_A$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	$180^\circ$
freitragend	45°C	1,0 A	1,03 A	0,96 A	0,83 A

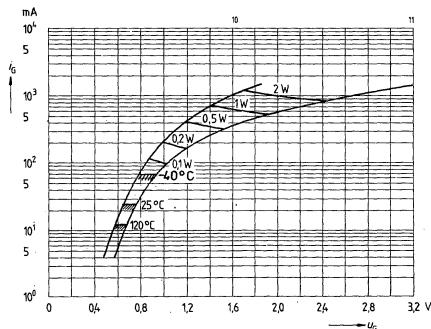
<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>			
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 115^\circ C$ , bei $U_{DRM}, U_{RRM}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,15 V	$\vartheta_j = 25^\circ C, i_T = 3 A$
Schleusenspannung	$U_{(TO)}$	0,75 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 115^\circ C \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	93 mΩ	
Dauergrenzstrom	$I_{AV(I)}$	1 A	$\vartheta_A = 45^\circ C$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{TRMS(I)}$	1,6 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{TSM(I)}$	50 A 35 A	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ C, t = 10 ms, \\ \vartheta_j = 115^\circ C, \text{Sinushalbwelle} \end{array} \right\}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	12,5 A²s 6 A²s	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ C \\ \vartheta_j = 115^\circ C \end{array} \right\} t = 10 ms, U_R = 0 V$
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>			
Oberer Zündstrom	$I_{GT}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D \geq 6 V$
Obere Zündspannung	$U_{GT}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ C$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{UGT}$	-3 mV/K (typisch)	$\vartheta_j = -25 \text{ bis } +115^\circ C$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{GD}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,5 U_{DRM}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{GM}$	5 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10 \mu s$
Höchste zulässige negative Steuerspannung	$U_{GRM}$	10 V	Scheitelwert
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>			
Oberer Haltestrom	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D = 6 V$
Einraststrom	$I_{LAT}$	siehe Tabelle	$t_{gt} \geq 100 \mu s, I_G \geq 5 I_{GT}, \vartheta_j = 25^\circ C$
Zündverzug	$t_{gd}$	1,5 μs	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $I_G = 250 \text{ mA}, dI_G/dt = 1 A/\mu s$
Kritische Stromteilheit	$(di/dt)_{cr}$	100 A/μs	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,67 U_{DRM},$ $dI_G/dt = 1 A/\mu s$
Kritische Spannungsteilheit	$(du/dt)_{cr}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,67 U_{DRM}$
Freiwerdezeit	$t_q$	50 μs (typ)	$\vartheta_j = 115^\circ C, U_R \geq 100 V$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(l)}$	+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125°C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{thJA}$	70 K/W	Rechenwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode-Kathode
Gewicht		1,5 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz
Feuchtekategorie		F	nach DIN 40 040

## Durchlaßkennlinien

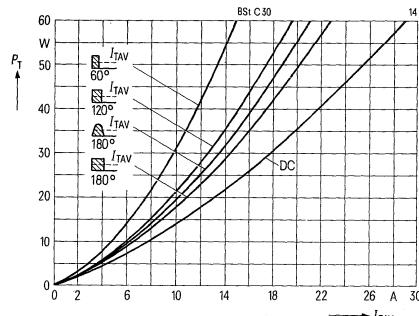
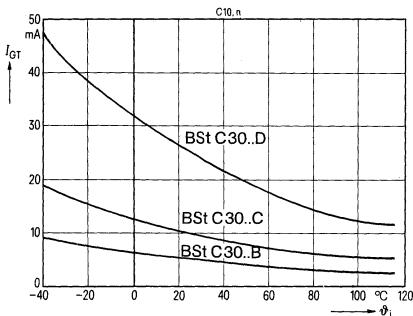


Temperaturabhängigkeit der Zündströme

## Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung

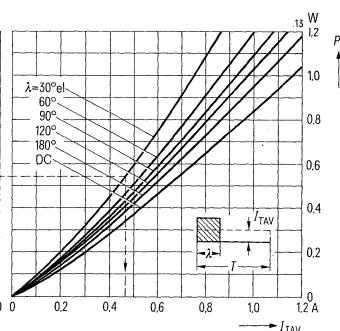
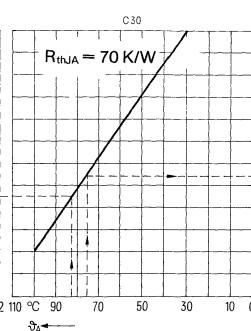
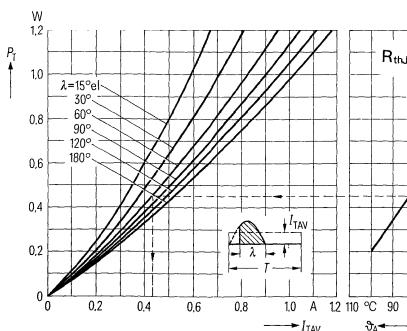


Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



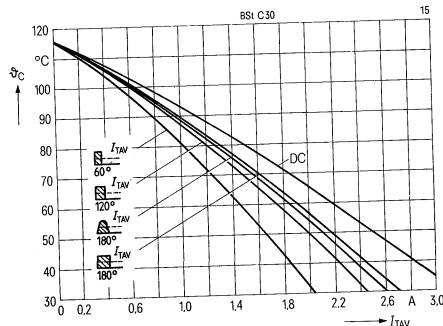
## Durchlaßverlustkennlinien

Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

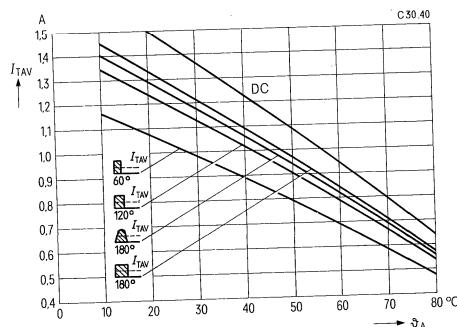


## Kleinthyristoren

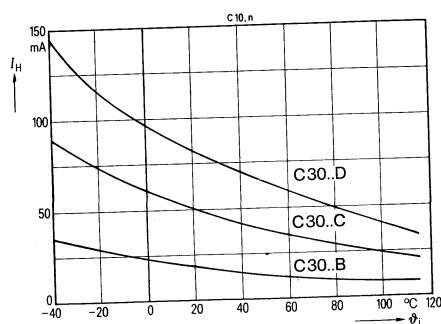
**Zulässige Gehäusetemperatur**  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Grenzgleichströme**  
in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Temperaturabhängigkeit der Halteströme**

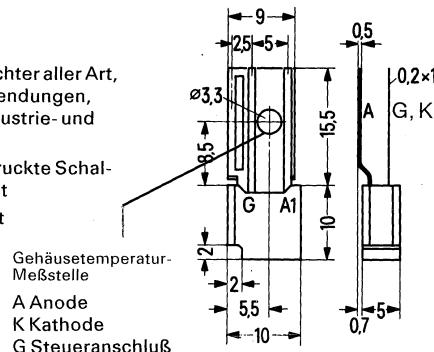


**Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 400 V bis 800 V;  
Dauergrenzstrom 1,5 A und 2,5 A**

**Applikation:** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter aller Art, z. B. Motorsteuerungen, Schalteranwendungen, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haushaltselektronik

**Gehäuse:** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen oder Chassismontage geeignet

**System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



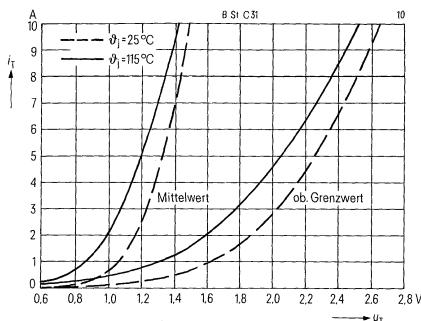
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{ORM}, U_{RRM}$ [V]	Dauer-grenzstrom $I_{TAV}$ [A]	Oberer Zündstrom $I_{ZD}$ $U_D \geq 6V$ $\vartheta_j = 25^\circ C$ [mA]	Oberer Haltestrom $I_H$ [mA]	Einraststrom $I_{LAT}$ [mA]	Kritische Spannungssteilheit $(dU/dt)_cr$ [V/ $\mu$ s]	
BSt C31 26	C67048-A1433-A 6	400	1,5	25	60	80	160	50
BSt C31 26 M	-A1433-A 28		2,5	25	60	80	160	100
BSt C31 33	-A1433-A 7	500	1,5	25	60	80	160	50
BSt C31 33 M	-A1433-A 29		2,5	25	60	80	160	100
BSt C31 40	-A1433-A 8	600	25	60	80	160	50	
BSt C31 40 S 1	-A1433-A 22		3	8	15	35	10	
BSt C31 40 B	-A1433-A 12		5	14	20	40	50	
BSt C31 40 C	-A1433-A 16		10	25	50	100	100	
BSt C31 40 D	-A1433-A 20		25	60	80	160	100	
BSt C31 40 M	-A1433-A 30	600	2,5	25	60	80	160	50
BSt C31 40 MS 1	-A1433-A 31		3	8	15	35	10	
BSt C31 40 MB	-A1433-A 33		5	14	20	40	50	
BSt C31 40 MC	-A1433-A 34		10	25	50	100	100	
BSt C31 40 MD	-A1433-A 35		25	60	80	160	100	
BSt C31 46	-A1433-A 9	700	25	60	80	160	50	
BSt C31 46 S 1	-A1433-A 24		3	8	15	35	10	
BSt C31 46 B	-A1433-A 13		5	14	20	40	50	
BSt C31 46 C	-A1433-A 17		10	25	50	100	100	
BSt C31 46 D	-A1433-A 21		25	60	80	160	100	
BSt C31 46 M	-A1433-A 36	700	25	60	80	160	50	
BSt C31 46 MS 1	-A1433-A 37		3	8	15	35	10	
BSt C31 46 MB	-A1433-A 39		5	14	20	40	50	
BSt C31 46 MC	-A1433-A 40		10	25	50	100	100	
BSt C31 46 MD	-A1433-A 41		25	60	80	160	100	
BSt C31 53	-A1433-A 42	800	1,5	25	60	80	160	50
BSt C31 53 M	-A1433-A 43		2,5	25	60	80	160	50

#### Grenzgleichströme $I_{TAV}$ bzw. Dauereffektivstrom $I_{TRMS}$ bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

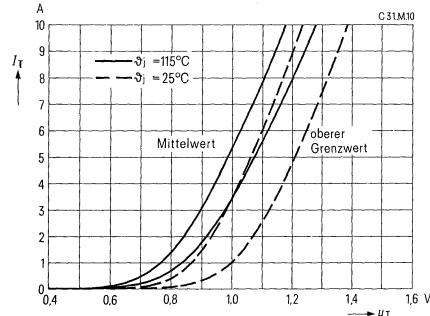
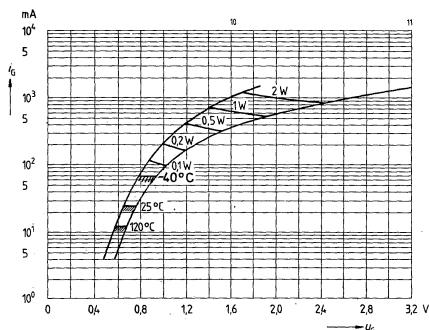
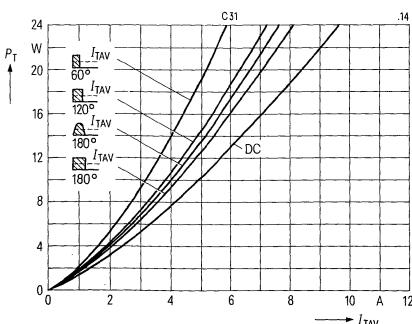
Typ	Gehäuse-temperatur $\vartheta_c$	$\lambda = 180^\circ$ $I_{TAV}$	$180^\circ$ $I_{TAV}$	$120^\circ$ $I_{TAV}$	$60^\circ$ $I_{TAV}$	$180^\circ$ $I_{TRMS}$
BSt C31 ...	85°C	1,5 A	1,55 A	1,36 A	0,96 A	2,4 A
BSt C31 ... M	85°C	2,5 A	2,6 A	2,3 A	1,6 A	4,0 A

Hauptkreisgrenzwerte	Typ	BSt C 31..	C 31.. M	Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	2,2 V	1,3 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, t_f = 3 I_{\text{TAV(I)}}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,2 V	0,83 V	Ersatzgerade für Verlustrechnung $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	1,74 mΩ	46 mΩ	
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV(I)}}$	1,5 A	2,5 A	$\vartheta_c = 85^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS(I)}}$	2,4 A	4 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM(I)}}$	50 A 35 A	75 A 50 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , Sinushalbwelle $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , $f = 50\text{ Hz}, U_R = 0\text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	12,5 A <sup>2</sup> s 6 A <sup>2</sup> s	28 A <sup>2</sup> s 12,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ , $t = 10\text{ ms}, U_R = 0\text{ V}$ $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Steuerkreisgrenzwerte				
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$		siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6\text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$	2 V		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$		$-3\text{ mV/K (typ)}$	$\vartheta_j = -25\text{ bis }+115^\circ\text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,2 V		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	5 A		Scheitelwert, $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$
Höchste zulässige negative Steuerspannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V		Scheitelwert
Dynamische Werte, Schaltverhalten				
Oberer Haltestrom	$I_H$		siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$
Einraststrom	$I_{\text{LAT}}$		siehe Tabelle	$t_{\text{gt}} \geq 100\text{ }\mu\text{s}, I_G \geq I_{\text{GT}}, \vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	1,5 μs		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $I_G = 250\text{ mA}, di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$	100 A/μs		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}},$ $di_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$		siehe Tabelle	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$	50 μs (typisch)		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, U_R \geq 100\text{ V}$
Thermische Werte				
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(\text{l})}$		+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$		-25 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$		-25 bis +125°C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	10 K/W		Rechenwert
Mechanische Werte				
Kriechstrecke		≈ 2 mm		Anode – Kathode
Gewicht		2 g		
Schwingfestigkeit		10 g		bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchteklassse		F		nach DIN 40 040

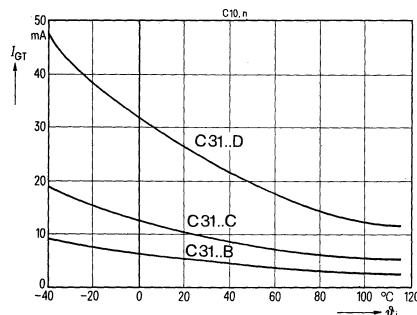
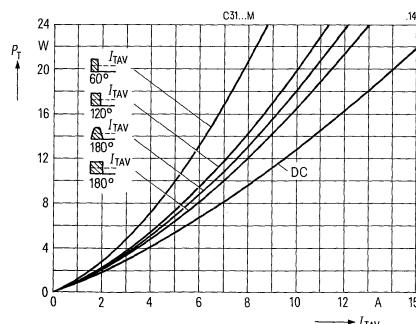
Durchlaßkennlinien, BSt C31 ..



Durchlaßkennlinien, BSt C31 .. M

Eingangskennlinien,  
Zündbereiche und Kurven konstanter VerlustleistungDurchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt C31 ..

Temperaturabhängigkeit der Zündströme

Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt C31 .. M

**Durchlaßverlustkennlinien, BSt C 31 ..**

Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

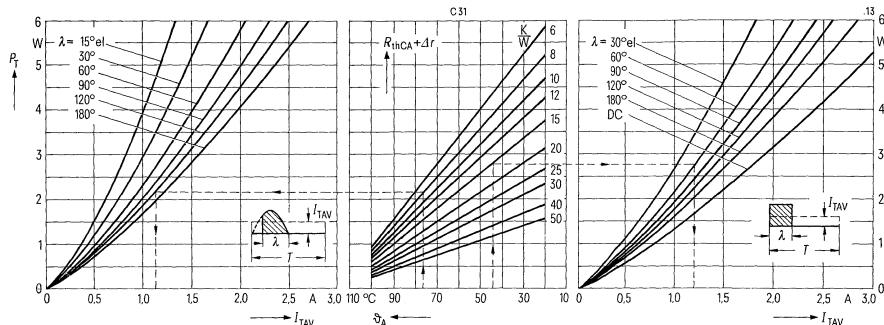
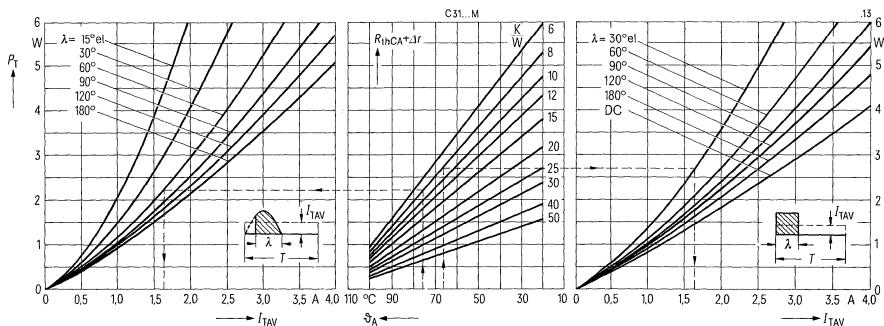
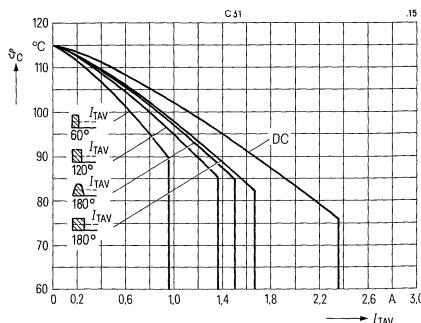
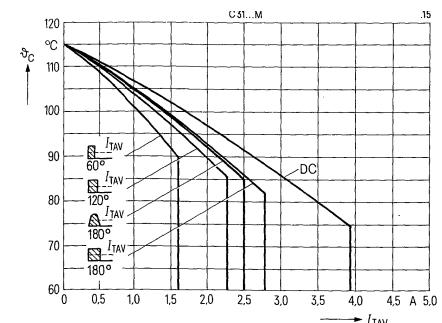
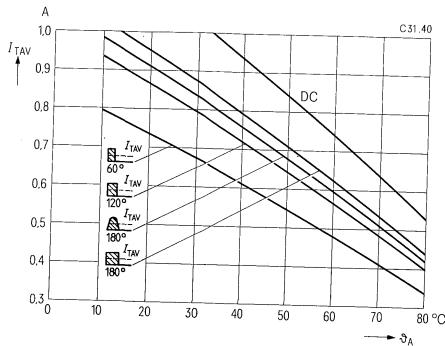
**Durchlaßverlustkennlinien, BSt C 31 .. M**

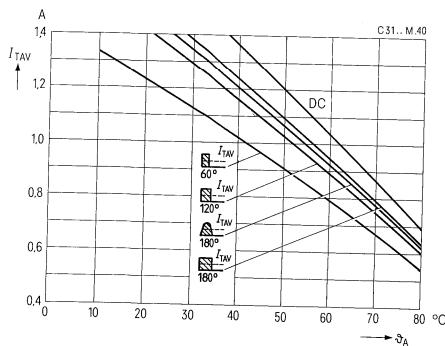
Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

**Zulässige Gehäusetemperatur, BSt C 31 ..**  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**Zulässige Gehäusetemperatur, BSt C 31 .. M**  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

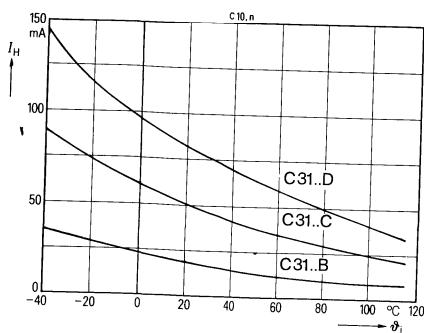
**Grenzgleichströme, BSt C 31..**  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Grenzgleichströme, BSt C 31.. M**  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

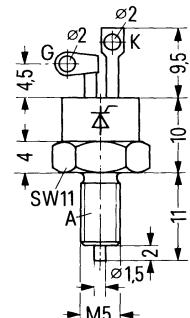


#### Temperaturabhängigkeit der Halteströme



**Leistungsthyristor im Schraubgehäuse für 200 bis 1200 V;  
Dauergrenzstrom 16 A**

- Applikation Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter, z. B.  
Wechselstromsteller, Motorsteuerungen, geregelte Gleichrichtergeräte, elektronische Schalter usw.
- System Silizium, volldiffundiert
- Angepaßte Kühlkörper: EK 09, FK 13



A Anode  
K Kathode  
G Steueranschluß

Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Oberer Zündstrom $I_{\text{GT}}$	Oberer Haltestrom $I_{\text{H}}$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{\text{DRM}}$
BSt D 03 13 S 6	C66048-Z1602-A 7	200 V			$0,67 U_{\text{DRM}}$
BSt D 03 26 S 6	C66048-Z1602-A 8	400 V			$\beta_i = 125^\circ \text{C}$
BSt D 03 40 S 6	C66048-Z1602-A 9	600 V			$(du/dt)_{\text{cr}}$
BSt D 03 53 S 6	C66048-Z1602-A 10	800 V	30 mA	80 mA	200 V/ $\mu$ s
BSt D 03 66 S 6	C66048-Z1602-A 11	1000 V			
BSt D 03 80 S 6	C66048-Z1602-A 12	1200 V			

**Grenzgleichströme  $I_{\text{TAV}}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{\text{TRMS}}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Kühlkörper Kühlart	Umgebungs-temperatur $\beta_A$	$\lambda = 180^\circ$	$180^\circ$	$120^\circ$	$60^\circ$	$\lambda = 180^\circ$
EK 09 Luftselbstkühlung FK 13 Luftselbstkühlung	45°C 45°C	8,5 A 10,5 A	8,6 A 10,7 A	8 A 10 A	6,6 A 8 A	13,5 A 16,5 A

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw.

negativer Sperrstrom

Höchste Durchlaßspannung

Schleusenspannung

Differentieller Widerstand

Dauergrenzstrom

Grenzeffektivstrom

Stoßstromgrenzwert

 $I_D, I_R$  $U_T$  $U_{(TO)}$  $r_T$  $I_{TAV(I)}$  $I_{TRMS(I)}$  $I_{TSM(I)}$ 

3 mA

1,82 V

1 V

18 mΩ

16 A

25 A

250 A

200 A

650 A

550 A

 $\int i^2 dt$ 310 A<sup>2</sup>s200 A<sup>2</sup>s210 A<sup>2</sup>s150 A<sup>2</sup>s**Nebenbedingungen** $\vartheta_j = 125^\circ C$ , bei  $U_{DRM}, U_{RRM}$  $\vartheta_j = 25^\circ C, i_T = 48 A$ 

Ersatzgerade für Verlustrechnung

 $\vartheta_j = 125^\circ C$  $\vartheta_c = 85^\circ C$ , Sinusstrom,  $\lambda = 180^\circ$  $\vartheta_j = 45^\circ C \quad t = 10 ms$  $\vartheta_j = 125^\circ C \quad f = 50 Hz, U_R = 0 V$  $\vartheta_j = 45^\circ C \quad t = 1 ms$  $\vartheta_j = 125^\circ C \quad t = 1 ms$  $\vartheta_j = 45^\circ C \quad t = 10 ms, U_R = 0 V$  $\vartheta_j = 125^\circ C \quad t = 1 ms, U_R = 0 V$  $\vartheta_j = 45^\circ C \quad t = 1 ms$  $\vartheta_j = 125^\circ C \quad t = 1 ms, U_R = 0 V$ **Steuergrenzwerte**

Obere Zündspannung

Oberer Zündstrom

Höchstzulässiger Steuerverlust

 $U_{GT}$  $I_{GT}$  $P_{GM}$ 

2,5 V

30 mA

1 W

10 W

 $\vartheta_j = 25^\circ C, U_D \geq 6 V$  $t_p = 180^\circ el \quad \vartheta_j = 125^\circ C$  $t_p = 30 \mu s \quad \vartheta_j = 125^\circ C$ **Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom

Zündverzug

Kritische Stromsteilheit

Kritische Spannungssteilheit

Freiwerdezeit

 $I_H$  $t_{qd}$  $(di/dt)_{cr}$  $(du/dt)_{cr}$  $t_q$ 

80 mA

 $\leq 2 \mu s$ 150 A/ $\mu s$ 

siehe Tabelle

60  $\mu s$  (typ) $\vartheta_j = 25^\circ C, U_D = 6 V$  $I_{GT} = 90 mA, di_G/dt = 90 mA/\mu s$  $I_{GT} = 0,2 A, di_G/dt = 0,2 A/\mu s$  $\vartheta_j = 125^\circ C, di/dt = 20 A/\mu s$ **Thermische Werte**

Höchste dauernd zulässige

Sperrsichttemperatur

Betriebstemperaturbereich

Lagertemperaturbereich

Wärmewiderstand

für Konstantstrom

Übergangs-Wärmewiderstand

 $\vartheta_j(I)$  $\vartheta_j$  $\vartheta_s$  $R_{thJC}$  $R_{thCK}$ 

+ 125 °C

- 40 bis + 125 °C

- 40 bis + 150 °C

 $\leq 1,5 K/W$ 

1,0 K/W

**Mechanische Werte**

Gewicht

Gewicht mit Kühlkörper EK 09

Gewicht mit Kühlkörper FK 13

Zulässiges Anzugsdrehmoment

Schwingfestigkeit

Feuchtekasse

16 g

120 g

220 g

2,5 Nm

20 g

C

bei 50 Hz, ohne Kühlkörper  
nach DIN 40040**Schutzglieder**

TSE-Beschaltung

für Netzbetrieb 40 bis 60 Hz  
 $U_k = 4 \text{ bis } 8\%$ 

Kondensator

B37245-S7503-S1

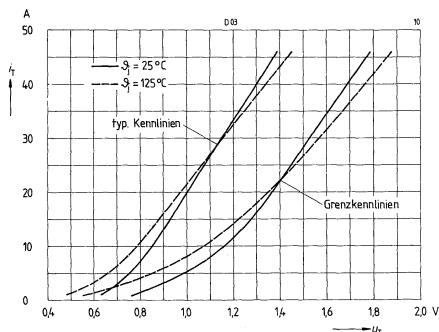
Widerstand GDA 9/35

 $C$  $R$ 

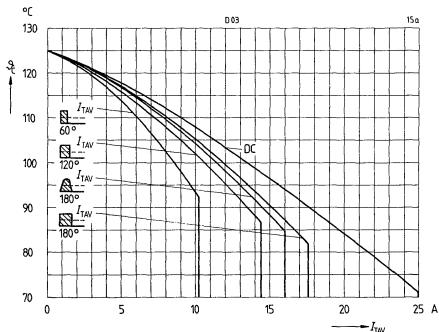
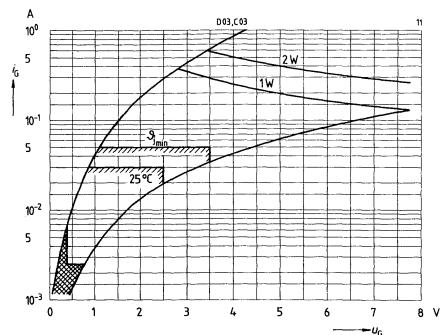
50 nF

300  $\Omega/7 W$

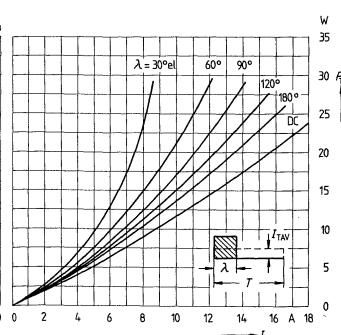
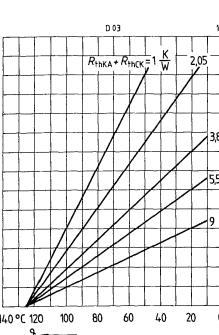
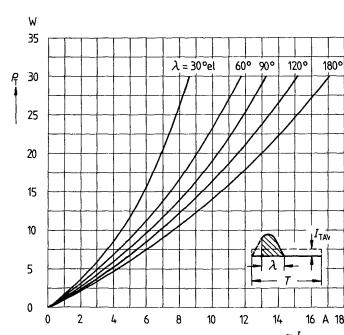
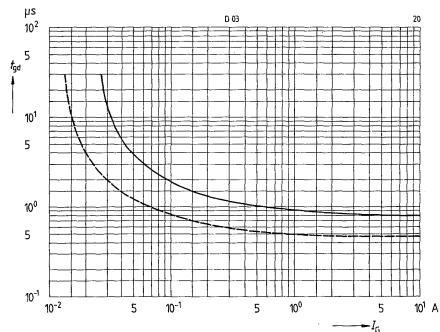
## Durchlaßkennlinien (Streubereiche)



Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

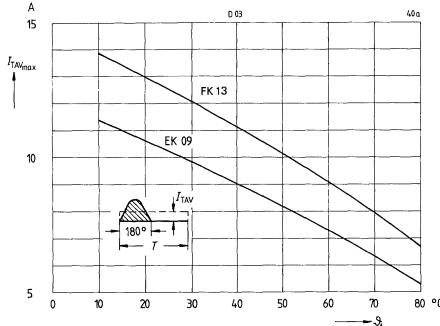
Eingangskennlinien  
Zündbereiche

Zündverzugszeit in Abhängigkeit vom  
Steuerstrom, Streubereich bei  $\beta_J = 125^\circ\text{C}$ ,  
— = Grenzwerte, - - - = mittlere Werte

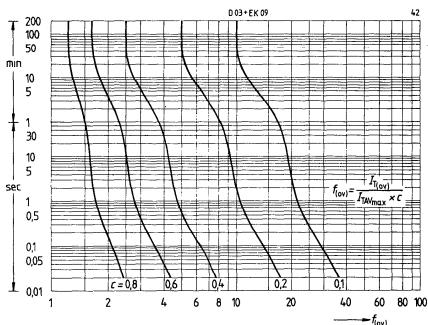


**Grenzgleichströme**

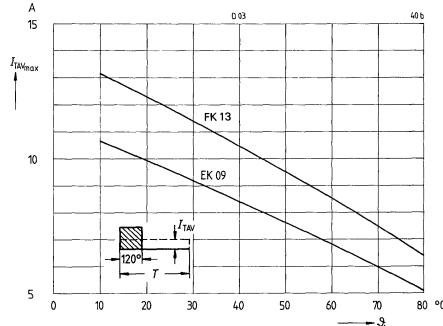
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
Kühlkörper EK 09, FK 13,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



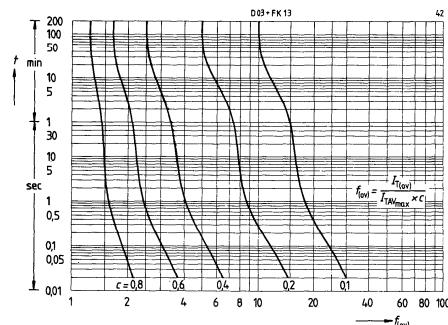
**Überstromfaktorkennlinien, Kühlkörper EK 09**  
(Vorlastfaktor  $c$ , Grenzgleichströme siehe  
Erläuterungen zu den technischen Daten)

**Grenzgleichströme**

in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
Kühlkörper EK 09, FK 13,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Überstromfaktorkennlinien, Kühlkörper FK 13**  
(Vorlastfaktor  $c$ , Grenzgleichströme siehe  
Erläuterungen zu den technischen Daten)



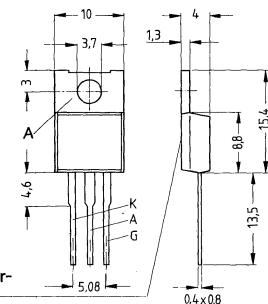
**Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 400 V bis 800 V;  
Dauergrenzströme 8 A und 10 A**

**Applikation** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter aller Art, z. B. Motorsteuerungen, Schalteranwendungen, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haushaltselektronik

**Gehäuse** Kunststoffgehäuse TO 220 AB, der Anodenanschluß ist mit dem Montageflansch leitend verbunden

**Zubehör** Andruckplatte C67067-A9000-C 166  
Glimmerscheibe C67067-A9000-C 165

**System** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert Gehäusetemperatur-Meßstelle



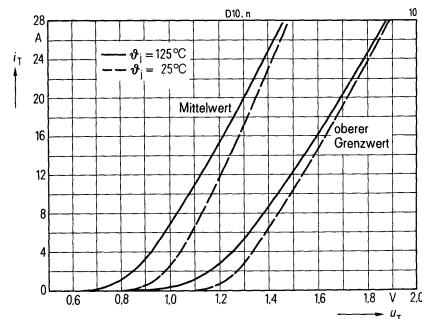
Typ	Bestellbezeichnung	Höchst periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Dauer-grenzstrom $I_{\text{TAV}}$	Oberer Zündstrom $I_{\text{GT}}$ $U_D \geq 6V$ $\vartheta = 25^\circ\text{C}$	Oberer Haltestrom $I_H$	Einraststrom $I_{\text{LAT}}$	Kritische Spannungssteilheit $(du/dt)_{\text{cr}}$
BSt D 10 26	C66048-A1420-A 2	400 V	8 A	25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 26 M	C66048-A1420-A 6			10 A	25 mA	80 mA	100 mA
BSt D 10 33	C66048-A1420-A 3	500 V	8 A	25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 33 M	C66048-A1420-A 7			10 A	25 mA	80 mA	100 mA
BSt D 10 40	C66048-A1420-A 4	600 V	10 A	25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 S 2	C67048-A1420-A 31			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 S 1	C67048-A1420-A 27			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 B	C66048-A1420-A 10			5 mA	20 mA	30 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 C	C66048-A1420-A 14			10 mA	50 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 D	C66048-A1420-A 18			25 mA	80 mA	100 mA	200 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 M	C66048-A1420-A 8	700 V	8 A	25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 M S 2	C67048-A1420-A 32			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 M S 1	C67048-A1420-A 29			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 MB	C66048-A1420-A 12			5 mA	20 mA	30 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 MC	C66048-A1420-A 16			10 mA	50 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt D 10 40 MD	C66048-A1420-A 20			25 mA	80 mA	100 mA	200 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46	C66048-A1420-A 5	800 V	10 A	25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 S 2	C67048-A1420-A 33			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 S 1	C67048-A1420-A 24			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 B	C66048-A1420-A 11			5 mA	20 mA	30 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 C	C66048-A1420-A 15			10 mA	50 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 D	C66048-A1420-A 19			25 mA	80 mA	100 mA	200 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 M	C66048-A1420-A 9		8 A	25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 M S 2	C67048-A1420-A 34			1,5 mA	10 mA	20 mA	5 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 M S 1	C67048-A1420-A 30			3 mA	10 mA	20 mA	10 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 MB	C66048-A1420-A 13			5 mA	20 mA	30 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 MC	C66048-A1420-A 17			10 mA	50 mA	60 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt D 10 46 MD	C66048-A1420-A 21			25 mA	80 mA	100 mA	200 V/ $\mu$ s
BSt D 10 53	C66048-A1420-A 25	10 A	25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s	
BSt D 10 53 M	C66048-A1420-A 26		25 mA	80 mA	100 mA	50 V/ $\mu$ s	

**Grenzgleichströme  $I_{\text{TAV}}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{\text{TRMS}}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

Typ	Gehäusetemperatur $\vartheta_c$	$I_{\text{TAV}}$	$I_{\text{TRMS}}$	$I_{\text{TAV}}$	$I_{\text{TRMS}}$
BSt D 10..	85 °C	8 A	7,8 A	6,5 A	4,7 A
BSt D 10.. M	35 °C	10 A	9,8 A	8,1 A	5,7 A

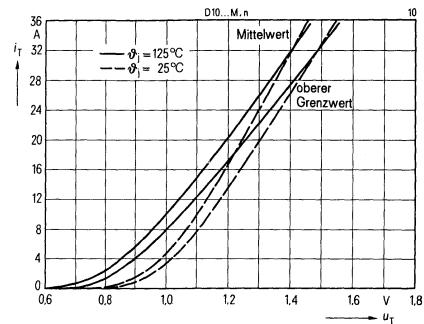
Hauptkreisgrenzwerte	Typ	BStD 10... D 10... M	Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 115^\circ C$ , bei $U_{DRM}, U_{RRM}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,8 V	$\vartheta_j = 25^\circ C, i_T = 3 I_{TAV(I)}$
Schleusenspannung	$U_{(TO)}$	1,18 V	$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	25 mΩ	$\vartheta_j = 115^\circ C$
Dauergrenzstrom	$I_{TAV(I)}$	8 A	$\vartheta_c = 85^\circ C$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{TRMS(I)}$	12,5 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{TSM(I)}$	130 A 90 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$ $\vartheta_j = 115^\circ C$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	85 A <sup>2</sup> s 40 A <sup>2</sup> s	$\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} f = 50 \text{ Hz}, U_R = 0 \text{ V}$ $\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} t = 10 \text{ ms}, U_R = 0 \text{ V}$
Steuerkreisgrenzwerte			
Oberer Zündstrom	$I_{GT}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D \geq 6 \text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{GT}$	2,0 V	$\vartheta_j = 25^\circ C$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{UGT}$	-3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -40 \text{ bis } +115^\circ C$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{GD}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,5 U_{DRM}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{GM}$	5 A	Scheitwert, $t_p \leq 10 \mu\text{s}$
Höchste negative Steuerspannung	$U_{GRM}$	10 V	Scheitwert
Dynamische Werte, Schaltverhalten			
Oberer Haltestrom	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_D = 6 \text{ V}$
Einraststrom	$I_{LAT}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ C$
Zündverzug	$t_{gd}$	1,5 μs	$t_{gt} \geq 100 \mu\text{s}, I_G \geq 5 I_{GT}$ $\vartheta_j = 25^\circ C$ $I_G = 250 \text{ mA}, di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{cr}$	100 A/μs	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,67 U_{DRM}$ $di_G/dt = 1 \text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{cr}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 115^\circ C, 0,67 U_{DRM}$
Freiwerdezeit	$t_q$	50 μs (typ)	$\vartheta_j = 115^\circ C, U_R \geq 100 \text{ V}$
Thermische Werte			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(I)$	+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150°C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{thJC}$	2,0 K/W	Rechenwert
Mechanische Werte			
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode-Kathode
Gewicht		2 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekategorie		F	nach DIN 40040

## Durchlaßkennlinien, BSt D 10...

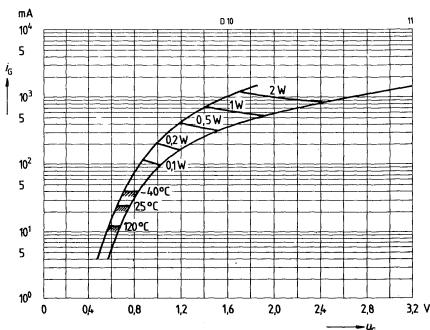


Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung

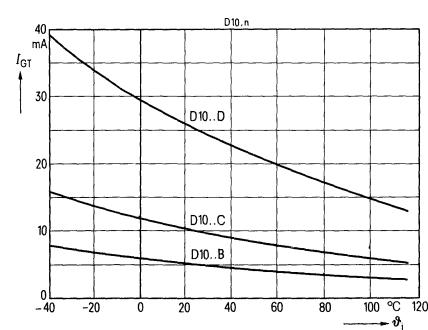
## Durchlaßkennlinien, BSt D 10.. M



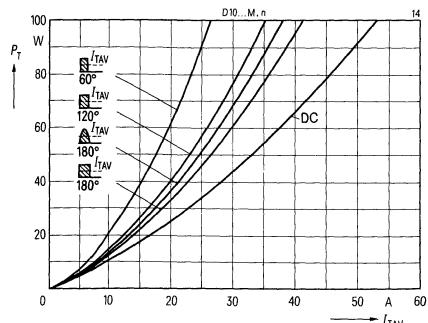
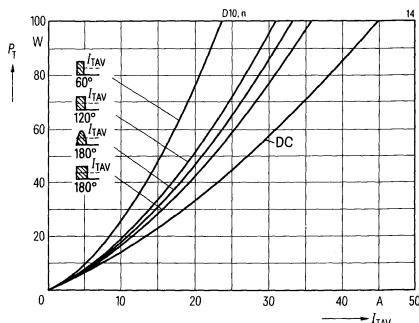
Temperaturabhängigkeit der Zündströme



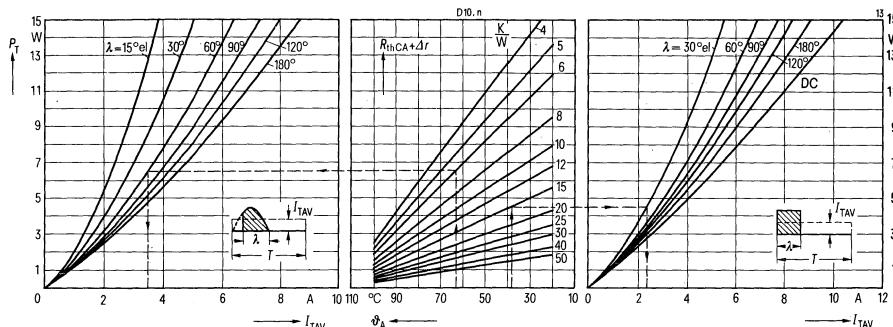
Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt D 10...



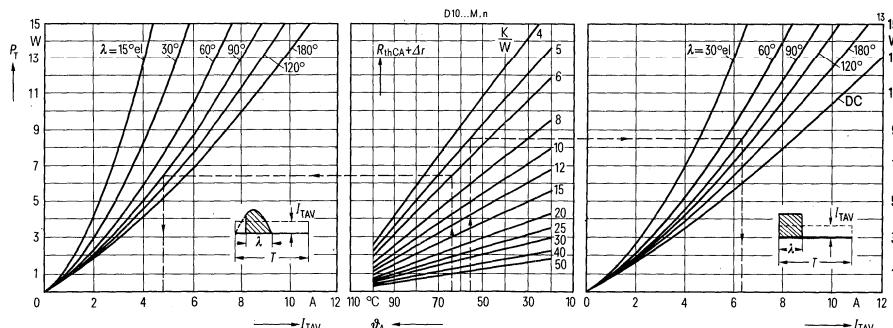
Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, BSt D 10.. M



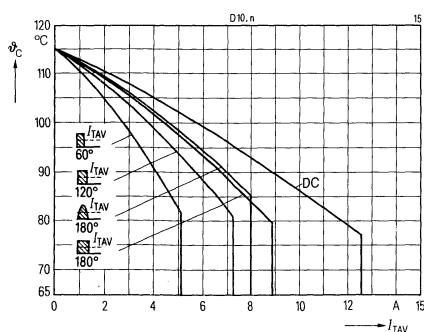
Durchlaßverlustkennlinien, BSt D 10..., Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



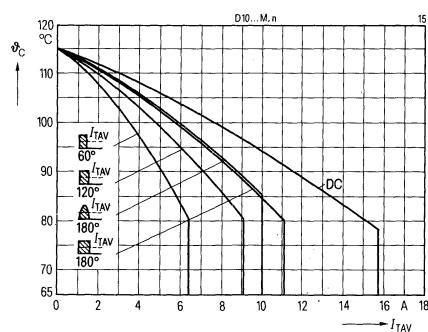
Durchlaßverlustkennlinien, BSt D 10..M, Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



Zulässige Gehäusetemperatur, BSt D 10...  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

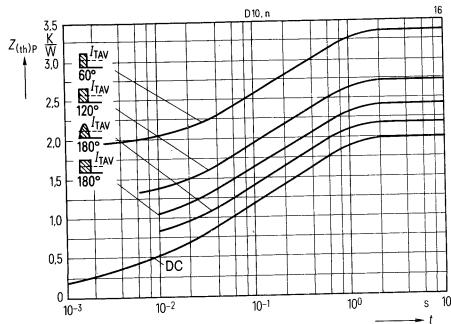


Zulässige Gehäusetemperatur, BSt D 10..M  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



## Kleinthyristoren

**Transiente Wärmewiderstände**  
für Konstantstrom und Impulsstrom 40 bis 60 Hz

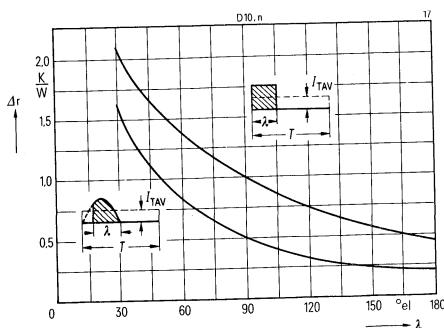


Analytische Funktion für DC:

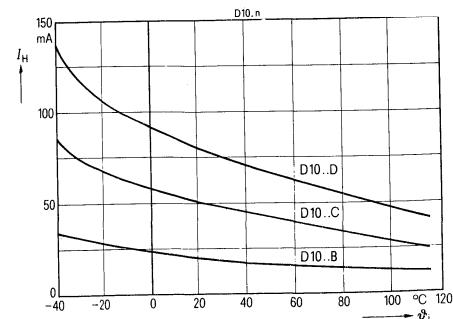
$$Z_{(th)JC} = \sum_{i=1}^n r_i \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau_i}} \right)$$

i	1	2	3	4	5	K/W ms
$r_i$	0,839	0,602	0,292	0,188	0,079	0,656
$\tau_i$	465	76	11,25	2,43		

Wärmewiderstand  $\Delta r$

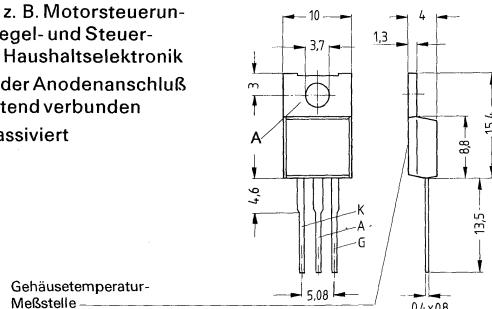


Temperaturabhängigkeit der Halteströme



**Hochsperrende Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 1000 V bis 1200 V; Dauergrenzstrom 7,5 A**

- Applikation:** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter aller Art mit Netzspannungen bis 380 V, z. B. Motorsteuerungen, Schalteranwendungen, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haushaltselektronik
- Gehäuse:** Kunststoffgehäuse TO 220 AB, der Anodenanschluß ist mit dem Montageflansch leitend verbunden
- System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



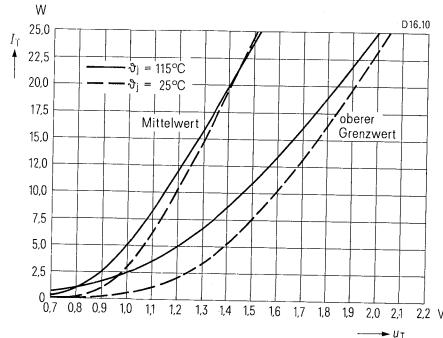
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $U_D \geq 6V$ $\vartheta_l = 25^\circ C$ $I_{GT}$	Oberer Haltestrom $I_H$	Einraststrom $I_{LAT}$	Kritische Spannungssteilheit ( $dU/dt$ ) <sub>c</sub>
BSt D 1666 M	C67048-A1437-A 7	1000 V	10 mA	50 mA	60 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 1666 N	C67048-A1437-A 8		20 mA	80 mA	100 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt D 1666 P	C67048-A1437-A 9		50 mA	150 mA	200 mA	200 V/ $\mu$ s
BSt D 1680 M	C67048-A1437-A 11	1200 V	10 mA	50 mA	60 mA	50 V/ $\mu$ s
BSt D 1680 N	C67048-A1437-A 12		20 mA	80 mA	100 mA	100 V/ $\mu$ s
BSt D 1680 P	C67048-A1437-A 13		50 mA	150 mA	200 mA	200 V/ $\mu$ s

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

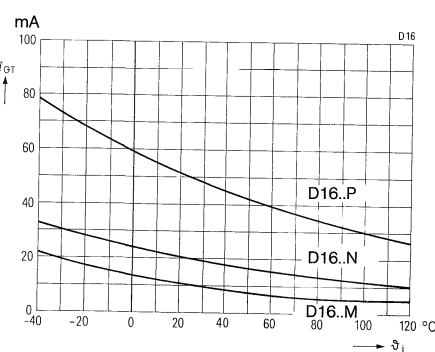
Montageart	Gehäusetemperatur					
Chassismontage	$\vartheta_c = 85^\circ C$	7,5 A	7,5 A	6,1 A	4,4 A	12 A

<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>			
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	2,5 mA	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,98 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 3 I_{\text{TAV(I)}}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,06 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	38 mΩ	
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV(I)}}$	7,5 A	$\vartheta_c = 85^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS(I)}}$	12 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSW(I)}}$	130 A 90 A	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\} f = 50\text{ Hz}, U_R = 0\text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int i^2 dt$	85 A <sup>2</sup> s 40 A <sup>2</sup> s	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\} t = 10\text{ ms}, U_R = 0\text{ V}$
<b>Nebenbedingungen</b>			
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>			
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	siehe Tabelle 2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6\text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$a_{U_{\text{GT}}}$	-2,7 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$ bis $+115^\circ\text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	5 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10\mu\text{s}$
Höchste negative Steuer- spannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V	Scheitelwert
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>			
Oberer Haltestrom	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$
Einraststrom	$I_{\text{LAT}}$		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	4 µs	$t_{\text{gt}} \geq 100\mu\text{s}, I_G \geq 5 I_{\text{GT}}$
Kritische Stromsteilheit	$(dI/dt)_{\text{cr}}$	100 A/µs	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $I_G = 250\text{ mA}, dI_G/dt = 1\text{ A/}\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	siehe Tabelle 50 µs (typ)	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$ $dI_G/dt = 1\text{ A/}\mu\text{s}$
Freiwerdezeit	$t_q$		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$ $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, U_R \geq 100\text{ V}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{\text{j}}^{(\text{II})}$	+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_{\text{j}}$	-40 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150°C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJC}}$	2 K/W	Rechenwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode – Kathode
Gewicht		ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchteklaasse		F	nach DIN 40 040

## Durchlaßkennlinien



Temperaturabhängigkeit der Zündströme



## Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)

Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb

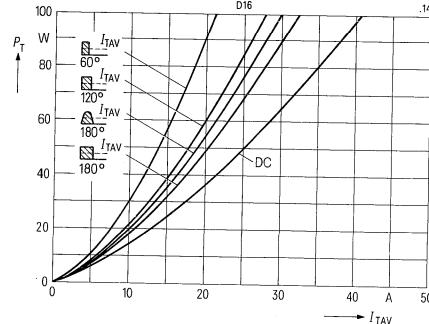
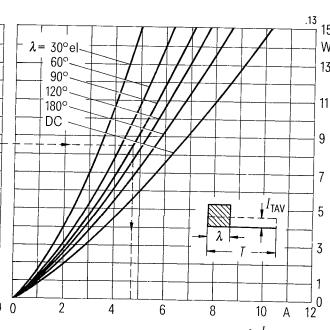
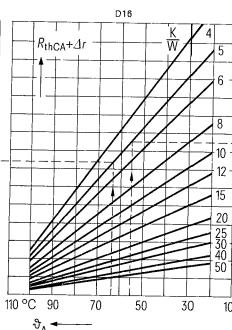
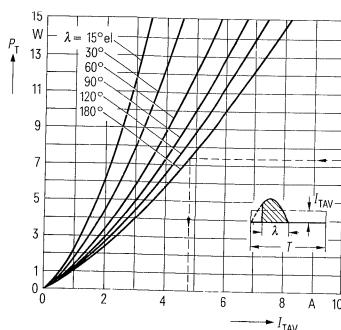
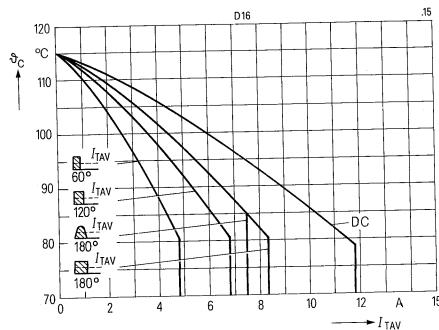


Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



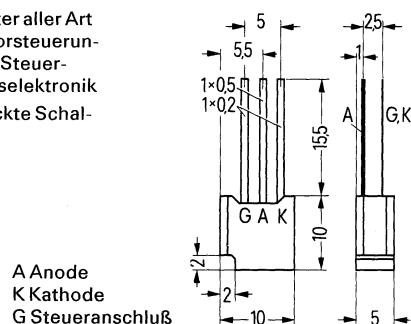
**Kleinthyristoren**

**Zulässige Gehäusetemperatur  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



**Hochsperrende Thyristoren im Kunststoffgehäuse für 1000 V bis 1200 V; Dauergrenzstrom 1 A**

- Applikation:** Vorwiegend für netzgeführte Stromrichter aller Art mit Netzspannungen bis 380 V, z. B. Motorsteuerungen, Schalteranwendungen, Regel- und Steuerschaltungen der Industrie- und Haushaltselektronik
- Gehäuse:** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen geeignet
- System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert

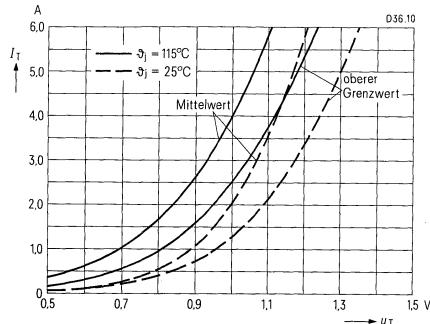
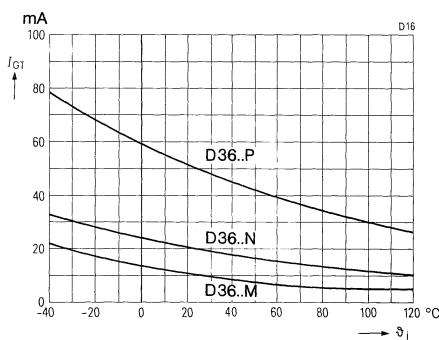
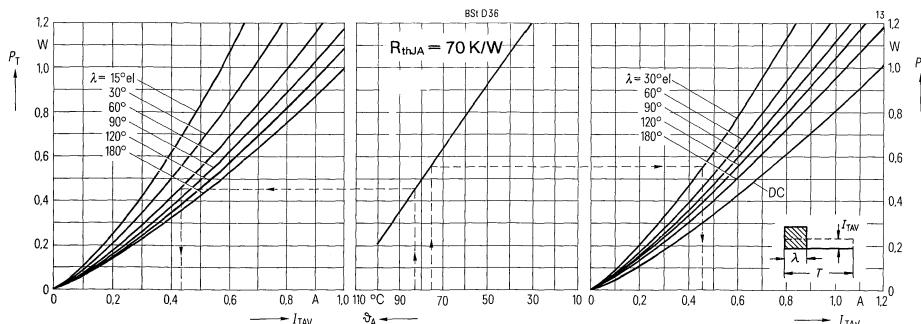
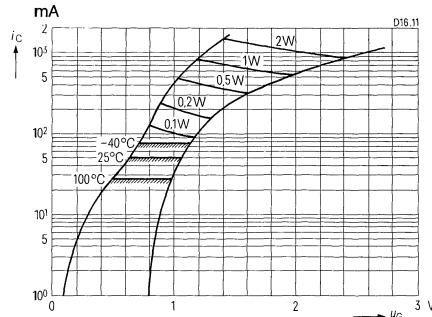
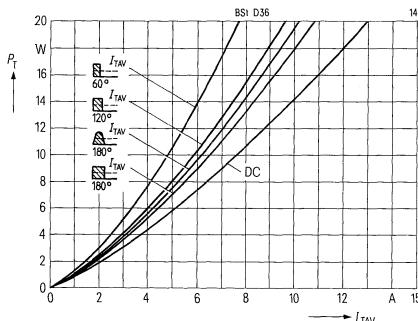


Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_{GT} \geq 6\text{ V}$ , $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Oberer Haltestrom $I_H$ , $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Einraststrom $I_{LAT}$ , $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$	Kritische Spannungssteilheit $(du/dt)_{cr}$
BSt D 3666 M	C67048-A1435-A 7	1000 V	10 mA	50 mA	60 mA	50 V/ $\mu\text{s}$
BSt D 3666 N	C67048-A1435-A 8		20 mA	80 mA	100 mA	100 V/ $\mu\text{s}$
BSt D 3666 P	C67048-A1435-A 9		50 mA	150 mA	200 mA	200 V/ $\mu\text{s}$
BSt D 3680 M	C67048-A1435-A 13	1200 V	10 mA	50 mA	60 mA	50 V/ $\mu\text{s}$
BSt D 3680 N	C67048-A1435-A 14		20 mA	80 mA	100 mA	100 V/ $\mu\text{s}$
BSt D 3680 P	C67048-A1435-A 15		50 mA	150 mA	200 mA	200 V/ $\mu\text{s}$

**Grenzgleichströme  $I_{TAV}$  bzw. Dauereffektivstrom  $I_{TRMS}$  bei Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

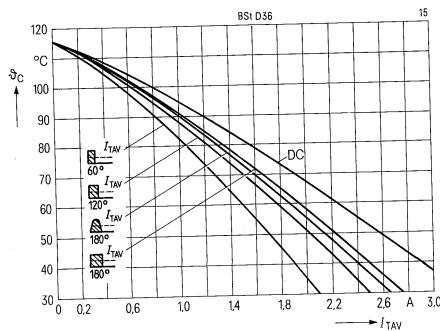
Montageart	Umgebungs-temperatur	$\lambda = 80^\circ$ , $t_{TAV}$	$\lambda = 100^\circ$ , $t_{TAV}$	$\lambda = 120^\circ$ , $t_{TAV}$	$\lambda = 80^\circ$ , $t_{TRMS}$	$\lambda = 100^\circ$ , $t_{TRMS}$
freitragend	$\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$	1,0 A	0,92 A	0,88 A	0,79 A	1,6 A

<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	2,5 mA	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung	$U_T$	1,17 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, t_p = 3\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	0,7 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	118 mΩ	$\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ , Sinusstrom, $\lambda = 180^\circ$
Dauergrenzstrom	$I_{\text{TAV}(\text{I})}$	1 A	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	1,6 A	
Stoßstromgrenzwert	$I_{\text{TSM}(\text{I})}$	100 A 70 A	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\}$ Sinushalbwelle $f = 50\text{ Hz}, U_R = 0\text{ V}$
Grenzlastintegral	$\int I^2 dt$	50 A <sup>2</sup> s 24 A·s	$\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\}$ $t = 10\text{ ms}, U_R = 0\text{ V}$
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>			
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D \geq 6\text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$	-2,7 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -25^\circ\text{C}$ bis $+115^\circ\text{C}$
Nichtzündende Steuerspannung	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$
Höchster zulässiger Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	5 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$
Höchste negative Steuer- spannung	$U_{\text{GRM}}$	10 V	Scheitelwert
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>			
Oberer Haltestrom	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 6\text{ V}$
Einraststrom	$I_{\text{LAT}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Zündverzug	$t_{\text{gd}}$	4 μs	$t_{\text{gd}} \geq 100\text{ }\mu\text{s}, I_G \geq 5 I_{\text{GT}}$ $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $I_G = 250\text{ mA}, dI_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Stromsteilheit	$(di/dt)_{\text{cr}}$	100 A/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$ $dI_G/dt = 1\text{ A}/\mu\text{s}$
Kritische Spannungssteilheit	$(du/dt)_{\text{cr}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,67 U_{\text{DRM}}$
Freiwerdezeit	$t_q$	50 μs (typ)	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, U_R \geq 100\text{ V}$
<b>Thermische Werte</b>			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(\text{I})$	+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125°C	
Wärmewiderstand für Konstantstrom	$R_{\text{thJA}}$	70 K/W	Rechenwert
<b>Mechanische Werte</b>			
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode – Kathode
Gewicht		1,5 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz
Feuchteklaasse		F	nach DIN 40 040

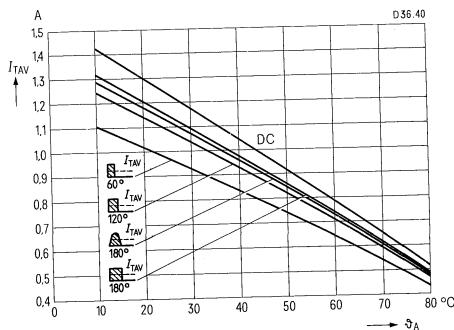
**Durchlaßkennlinien****Temperaturabhängigkeit der Zündströme****Durchlaßverlustkennlinien,**  
Diagramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**Eingangskennlinien,  
Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung****Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb

## Kleinthyristoren

**Zulässige Gehäusetemperatur**  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Grenzgleichströme**  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb





---

**Thyristoren für Fotoblitzgeräte**

---

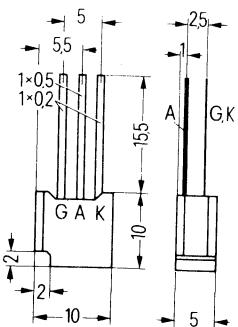
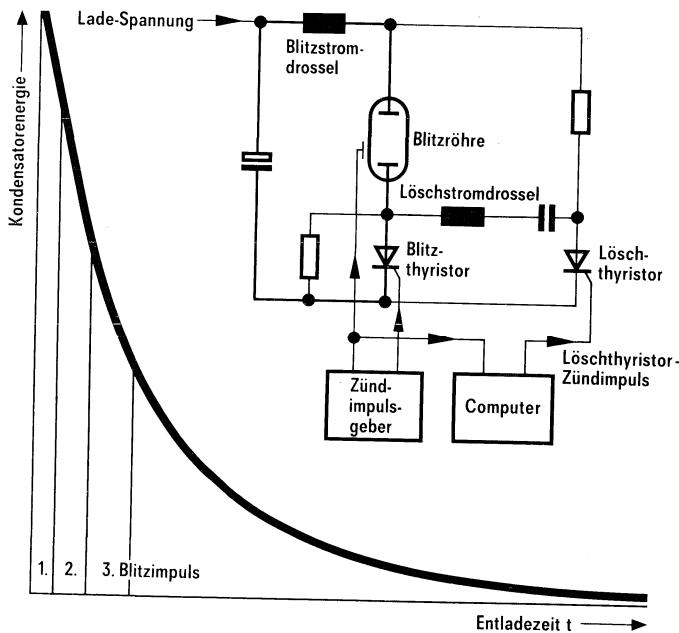
## Thyristoren für Fotoblitzgeräte

Für die vielfältigen Anforderungen im Bereich der computergesteuerten Fotoblitzgeräte steht bei Siemens ein ausgewogenes Programm an Blitzthyristoren zur Verfügung.

Sofern genaue Einsatzdaten angegeben werden, lassen sich die Blitzthyristoren durch Festlegung spezieller Sondertypen den unterschiedlichsten Betriebsbedingungen optimal anpassen.

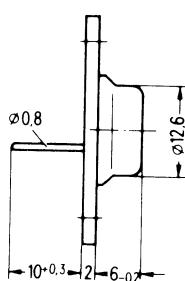
In diesem Zusammenhang sind auf Anfrage auch Blitzthyristoren mit höherem Betriebs-Grenzlastintegral und kleinerer Freiwerdezeit lieferbar.

### Prinzipdarstellung

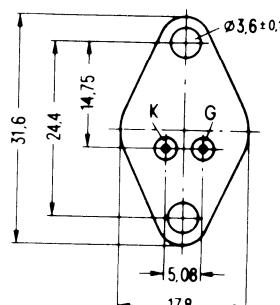


BSt C 07  
BSt E 03

Gewicht  $\approx$  1,5 g



BSt C 09  
BSt CC 01  
BSt E 04



Gewicht  $\approx$  8 g

## Thyristoren für Fotoblitzgeräte

### Thyristoren im Kunststoffgehäuse (Hauptkreis)

Typ	Periodische Spitzensperrspannung $U_{RRM}, U_{DRM}$	Maximales Betriebs-Grenzlastintegral <sup>1)</sup> $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ , $di/dt_{kom} \leq 100\text{ A}/\mu\text{s}$ $\int i^2 dt$	Impulsspitzenstrom $I_{Tmax}$	Freiwerdezeit <sup>2)</sup> $U_G = -20\text{ V}$ $t_q$	Empfohlene <sup>3)</sup> Löschkreiskapazität $C_{Lmin}$
BSt E 03 26 T 81	400 V	25 A <sup>2</sup> s	215 A	< 9 µs	4 µF
BSt E 03 30 T 81	450 V				
BSt E 03 26 T 82	400 V	50 A <sup>2</sup> s	240 A	< 12 µs	6,5 µF
BSt E 03 30 T 82	450 V				
BSt E 03 26 T 83	400 V	50 A <sup>2</sup> s	300 A	< 8,5 µs	6 µF
BSt E 03 30 T 83	450 V				
BSt E 03 26 T 84	400 V	60 A <sup>2</sup> s	240 A	< 8,5 µs	6,5 µF
BSt E 03 30 T 84	450 V				
BSt E 03 26 T 85	400 V	70 A <sup>2</sup> s	300 A	< 7,5 µs	6 µF
BSt E 03 30 T 85	450 V				
BSt E 03 26 T 86	400 V	120 A <sup>2</sup> s	300 A	< 9 µs	8 µF
BSt E 03 30 T 86	450 V				

### Thyristoren in Metallgehäuse TO 66 (Hauptkreis)

Typ	Periodische Spitzensperrspannung $U_{RRM}, U_{DRM}$	Maximales Betriebs-Grenzlastintegral <sup>1)</sup> $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ , $di/dt_{kom} \leq 100\text{ A}/\mu\text{s}$ $\int i^2 dt$	Impulsspitzenstrom $I_{Tmax}$	Freiwerdezeit <sup>2)</sup> $U_G = -20\text{ V}$ $t_q$	Empfohlene <sup>3)</sup> Löschkreiskapazität $C_{Lmin}$
BSt CC 01 26 T 91	400 V <sup>4)</sup>	20 A <sup>2</sup> s	160 A	< 9,5 µs	5 µF
BSt CC 01 30 T 91	450 V <sup>4)</sup>				
BSt C 09 26 T 92	400 V	25 A <sup>2</sup> s	175 A	< 10 µs	6 µF
BSt C 09 30 T 92	450 V				
BSt E 04 26 T 93	400 V	80 A <sup>2</sup> s	240 A	< 8,5 µs	6 µF
BSt E 04 30 T 93	450 V				
BSt E 04 26 T 94	400 V	80 A <sup>2</sup> s	300 A	< 7,5 µs	6 µF
BSt E 04 30 T 94	450 V				
BSt E 04 26 T 95	400 V	110 A <sup>2</sup> s	300 A	< 9 µs	7 µF
BSt E 04 30 T 95	450 V				
BSt E 04 26 T 96	400 V	140 A <sup>2</sup> s	300 A	< 8 µs	7 µF
BSt E 04 30 T 96	450 V				

<sup>1)</sup> Maximales Stromintegral der Kondensator-Vollentladung, innerhalb welcher der Thyristor unter Berücksichtigung seiner Freiwerdezeit bei einer Kommutierungs-Stromsteilheit von 100 A/µs und einem anschließenden positiven Spannungsanstieg von max. 50 V/µs gelöscht werden kann.

<sup>2)</sup> Freiwerdezeit nach 1 ms Stromflußzeit unter Ausnutzung des maximalen Impulsspitzenstromes und Einhaltung der maximal zulässigen Blitzkondensator-Kapazität.

<sup>3)</sup> Die genannten Werte gelten ohne Blitzstromdrossel. Bei Verwendung einer Drossel, z. B. 20 µH, können die angegebenen Kapazitätswerte um ca. 20% vermindert werden.

<sup>4)</sup> Nur  $U_{DRM}$  (Rückwärtsleitender Thyristor)

## Thyristoren für Fotoblitzgeräte

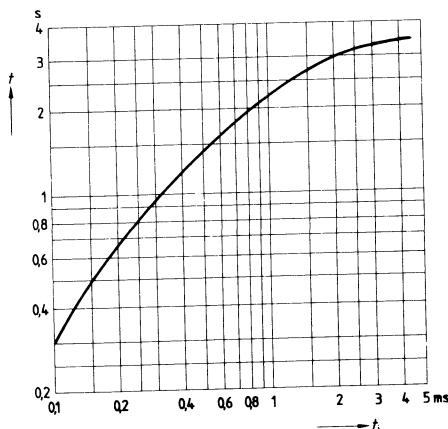
### Gemeinsame technische Daten für Hauptkreis-Thyristoren

Kurzzeichen nach JEC		Meßbedingungen
$U_{T\max}$	1,7 V (2,3 V)	$\vartheta_j = 25^\circ C; I_T = 10 A$ (BSt CC 01, BSt C 09)
$I_{GT}$	50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C; U_{AK} = 6 V$
$I_{GT}$	100 mA	$\vartheta_j = -25^\circ C; U_{AK} = 6 V$
$U_{GT}$	3 V	$\vartheta_j = 25^\circ C; U_{AK} = 6 V$
$t_{GT\min}$	3 $\mu s$	$I_G \geq 3 I_{GT}$ ; Anstiegszeit $\leq 1 \mu s$ $U_{AK} \geq 6 V; R_L \leq 10 \Omega$
$U_G$	-20 V	$t_p \leq 200 \mu s$
$(du/dt)_{cr}$	$\geq 50 V/\mu s$	$\vartheta_j = 100^\circ C; 0,67 U_{DRM}$
$(di/dt)_{cr}$	$\geq 50 A/\mu s$	$\vartheta_j = 100^\circ C$
$\vartheta_j$	-25°C ... +100°C	Kunststoffgehäuse
$\vartheta_s$	-25°C ... +120°C	Metallgehäuse
	-40°C ... +130°C	
Feuchteklassse	F	Kunststoffgehäuse
	C	Metallgehäuse
Schüttelfestigkeit	10 g	$f = 50 Hz$

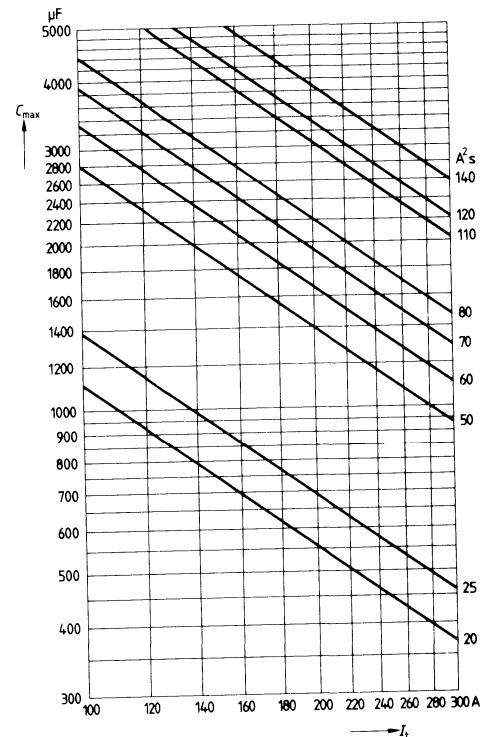
### Daten für Löschkreis-Thyristor BSt C 0726 T BSt C 0733 T

Kurzzeichen nach JEC		Meßbedingungen
$U_{DRM}; U_{RRM}$	400...500 V	$-(400 V \triangleq BSt C 0726 T)$ $(500 V \triangleq BSt C 0733 T)$
$U_{T\max}$	1,6 V	$\vartheta_j = 25^\circ C; I_T = 10 A$
$I_{TSM}$	500 A	$di/dt_{max} = 100 A/\mu s$ , $t_p = 35 \mu s; \vartheta_j = 25^\circ C$ $I_G \geq 175 mA, t_{GT} \geq 3 \mu s$ Anstiegszeit $\leq 0,1 \mu s$
$\int i^2 dt$	24 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C; t = 10 ms$
$I_H$	90 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C; U_{AK} = 6 V$
$I_D\max$	1 mA	$\vartheta_j = 120^\circ C; U_{DRM}$
$I_R\max$	1 mA	$\vartheta_j = 120^\circ C; U_{RRM}$
$I_{GT}$	70 mA	$\vartheta_j = -25^\circ C; U_{AK} = 6 V$
$I_{GT}$	35 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C; U_{AK} = 6 V$
$U_{GT}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ C; U_{AK} = 6 V$
$t_{GT\min}$	3 $\mu s$	$I_G \geq 3 I_{GT}$ ; Anstiegszeit $\leq 1 \mu s$ ; $U_{AK} \geq 6 V; R_L \leq 10 \Omega$
$(du/dt)_{cr}$	$\geq 20 V/\mu s$	$\vartheta_j = 120^\circ C; 0,67 U_{DRM}$
$(di/dt)_{cr}$	$\geq 200 A/\mu s$	$\vartheta_j = 120^\circ C$
$t_q$	50 $\mu s$ (typ)	$\vartheta_j = 120^\circ C; U_R \geq 100 V$
$\vartheta_j$	-25°C ... +100°C	
$\vartheta_s$	-25°C ... +120°C	
Feuchteklassse	F	
Schüttelfestigkeit	10 g	$f = 50 Hz$

**Diagramm zur Ermittlung der erforderlichen Mindestimpulspause  $t$  in Abhängigkeit von der Blitzimpulsdauer  $t_i$**   
 (gültig für 50 Impulse bei  $\theta_A = 25^\circ\text{C}$ )



**Diagramm zur Ermittlung der höchstzulässigen Hauptkreis-Kapazität  $C_{\max}^5)$  bei  $U_C = 360\text{ V}$**   
 Theoretischer Wert ohne zusätzliche Schaltungseinflüsse, z. B. Drossel, Blitzröhre



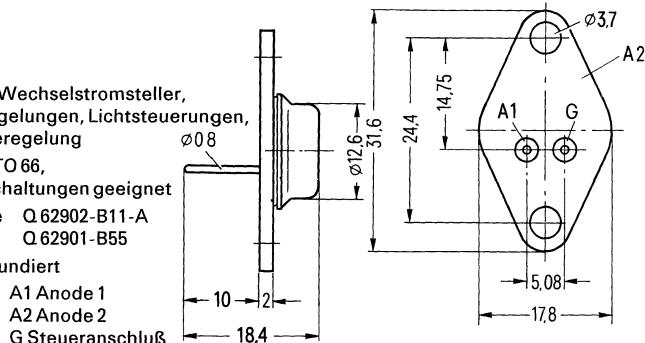
<sup>5)</sup> Siehe Broschüre Elektrolyt-Kondensatoren für Fotoblitzanwendungen, Ausgabe 1976, Bestell-Nr. B 1479.



**Triacs, Diacs**

**Triacs für 100 bis 600 V,  
Grenzeffektivstrom 7,5 A**

Applikation Vorwiegend für Wechselstromsteller,  
z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen,  
Haushaltsgeräteregelung  
Gehäuse Metallgehäuse TO 66,  
für gedruckte Schaltungen geeignet  
Zubehör Glimmerscheibe Q 62902-B11-A  
Isoliernippel Q 62901-B55  
System Silizium, volldiffundiert

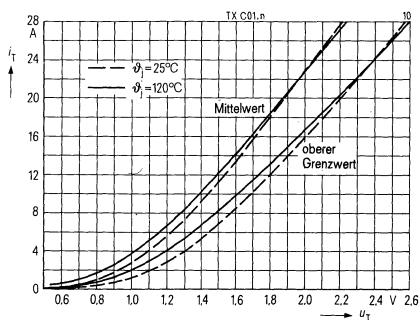


Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzenspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$			Oberer Haltestrom $\beta_1 = 25^\circ\text{C}$ $I_H$	Kritische Spannungsspitze bei der Kommutierung in bd. Richtungen (du/dt) <sub>crit</sub>
			Polarität gegen Anschluß A1	A2 +, G +	A2 +, G -		
TX C 01 A 10	C66048-A1500-A 8	100 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 22		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
	C66048-A1500-A 27		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 32		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
	C66048-A1500-A 37		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 42		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 01 A 20	C66048-A1500-A 7	200 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 21		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
	C66048-A1500-A 26		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 31		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
	C66048-A1500-A 36		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 41		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 01 A 40	C66048-A1500-A 6	400 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 20		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
	C66048-A1500-A 25		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 30		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
	C66048-A1500-A 35		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 40		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 01 A 50	C66048-A1500-A 5	500 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 19		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
	C66048-A1500-A 24		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 29		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
	C66048-A1500-A 34		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 39		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 01 A 60	C66048-A1500-A 4	600 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 18		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
	C66048-A1500-A 23		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 28		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
	C66048-A1500-A 33		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
	C66048-A1500-A 38		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)

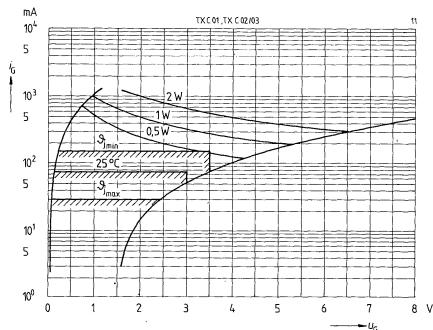
\*) nur für rein ohmsche Last

<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>				<b>Nebenbedingungen</b>
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	2 mA	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	2,32 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 22,5 \text{ A}$	
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,04 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 120^\circ\text{C} \end{array} \right\}$	
Differentieller Widerstand	$r_T$	57 mΩ		
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	7,5 A	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$	
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinus- vollwelle 50 Hz	$I_{\text{TSM}(\text{I})}$	50 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	
		35 A	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$	
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	12,5 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$	
		6 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$	$t = 10 \text{ ms}$
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>				
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	siehe Tabelle 3 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12 \text{ V}$	
Obere Zündspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GT}}$		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12 \text{ V}$	
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$	
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	2 A	Scheitelwert $t_p \leq 10 \mu\text{s}$	
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>				
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12 \text{ V}$	
Kritische Stromteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$		$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$	
Kritische Spannungsteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$	20 V/μs	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$	
Kritische Spannungsteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{crq}}$	50 V/μs	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$	
		siehe Tabelle	$\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ $(di/dt)_q = 4 \text{ A/ms}$	
<b>Thermische Grenzwerte</b>				
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(\text{I})}$	+120°C		
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +120°C		
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150°C		
Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	3,9 K/W	Belastung mit sinusförmigem Strom, 360° Stromflußwinkel und $f = 40 \text{ Hz bis } 60 \text{ Hz}$	
<b>Mechanische Werte</b>				
Gewicht		ca. 8 g		
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper	
Kriechstrecke		ca. 1 mm	Anode 1 – Anode 2	
Feuchteklass		F	nach DIN 40 040	

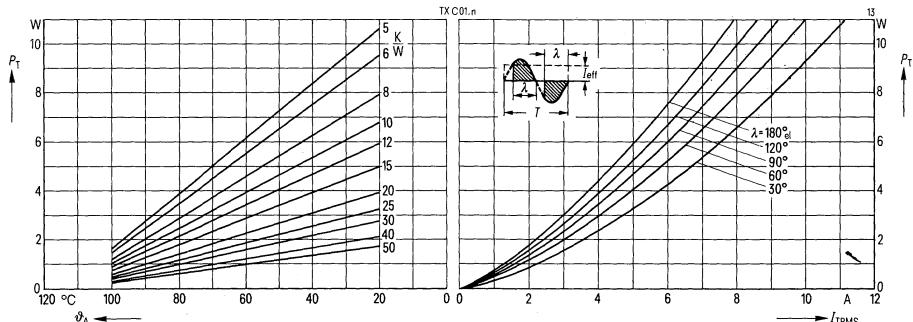
**Durchlaßkennlinien für beide Richtungen**  
Parameter: Sperrsichttemperatur  $\vartheta_j$



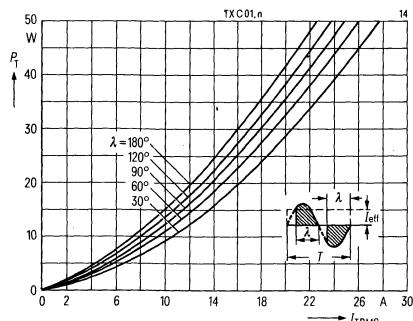
**Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung**



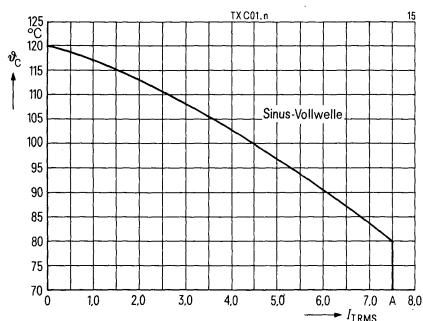
**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



**Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_C$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**



**Nicht für Neuentwicklung!**

Triacs für 100 bis 600 V,

Grenzeffektivstrom 3 A

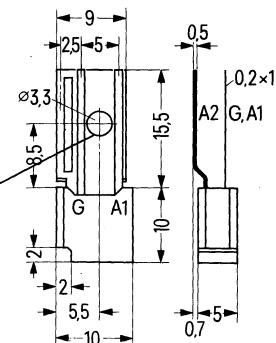
Applikation Vorwiegend für Wechselstromsteller, z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen, Haushaltsgeräte-regelungen in der Konsumelektronik

Gehäuse Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen oder Chassismontage geeignet

System Silizium, volldiffundiert

A1 Anode 1  
A2 Anode 2  
G Steueranschluß

Gehäusetemperatur-Meßstelle



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzen-sperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$			Oberer Haltestrom $\beta_1 = 25^\circ\text{C}$ $I_H$	Kritische Spannungs-steilheit bei der Kommunizierung in bd. Richtg. ( $dU/dt$ ) <sub>crq</sub>
			A2+, G+	A2+, G-	A2-, G-		
TX C 02 A 10	C66048-A1501-A 2	100 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 B 10	C66048-A1501-A 22		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 02 C 10	C66048-A1501-A 27		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 D 10	C66048-A1501-A 32		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 02 E 10	C66048-A1501-A 37		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 F 10	C66048-A1501-A 42		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 02 A 20	C66048-A1501-A 3	200 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 B 20	C66048-A1501-A 21		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 02 C 20	C66048-A1501-A 26		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 D 20	C66048-A1501-A 31		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 02 E 20	C66048-A1501-A 36		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 F 20	C66048-A1501-A 41		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 02 A 40	C66048-A1501-A 4	400 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 B 40	C66048-A1501-A 20		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 02 C 40	C66048-A1501-A 25		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 D 40	C66048-A1501-A 30		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 02 E 40	C66048-A1501-A 35		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 F 40	C66048-A1501-A 40		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 02 A 50	C66048-A1501-A 5	500 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 B 50	C66048-A1501-A 19		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 02 C 50	C66048-A1501-A 24		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 D 50	C66048-A1501-A 29		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 02 E 50	C66048-A1501-A 34		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 F 50	C66048-A1501-A 39		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 02 A 60	C66048-A1501-A 6	600 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 B 60	C66048-A1501-A 18		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 02 C 60	C66048-A1501-A 23		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 D 60	C66048-A1501-A 28		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 02 E 60	C66048-A1501-A 33		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2 V/ $\mu$ s
TX C 02 F 60	C66048-A1501-A 38		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)

\*) nur für rein ohmsche Last

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw.  
negativer Sperrstrom

 $I_D, I_R$ 

2 mA

**Nebenbedingungen** $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$ , bei  $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$ 

Höchste Durchlaßspannung  
in beiden Richtungen

 $U_T$  $\leq 1,55 \text{ V}$  $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}, i_T = 4,8 \text{ A}$ 

Schleusenspannung

 $U_{(\text{TO})}$ 

1,0 V

 $\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 120^\circ \text{C} \end{array} \right\}$ 

Differentieller Widerstand

 $r_T$  $92 \text{ m}\Omega$  $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$ 

Grenzeffektivstrom

 $I_{\text{TRMS}(\text{I})}$ 

3 A

 $\vartheta_C = 78^\circ \text{C}$ 

Stoßstromgrenzwert für  
1 Sinusvollwelle 50 Hz

 $I_{\text{TSM}(\text{I})}$ 

45 A

 $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ 

30 A

 $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$ 

Grenzlastintegral

 $\int i^2 dt$  $10 \text{ A}^2 \text{s}$  $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ 

Belastung in einer Richtung

4,5 A<sup>2</sup>s $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$  $t = 10 \text{ ms}$ **Steuerkreisgrenzwerte**

Oberer Zündstrom

 $I_{\text{GT}}$ 

siehe Tabelle

Obere Zündspannung

 $U_{\text{GT}}$ 

3 V

 $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}, U_{\text{A1A2}} \geq 12 \text{ V}$ 

Höchste nichtzündende Steuer-

 $U_{\text{GD}}$ 

0,2 V

 $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}}$  bzw.  $0,5 U_{\text{RRM}}$ 

Höchster zulässiger positiver und  
negativer Steuerstrom

 $I_{\text{GM}}$ 

2 A

Scheitelwert  $i_p \leq 10 \mu\text{s}$ **Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom

 $I_H$ 

siehe Tabelle

 $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}, U_{\text{A1A2}} = 12 \text{ V}$ 

in beiden Richtungen

 $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$ 

Kritische Stromsteilheit

 $(di/dt)_{\text{cr}}$  $20 \text{ A}/\mu\text{s}$  $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$ 

in beiden Richtungen

 $(du/dt)_{\text{cr}}$  $50 \text{ V}/\mu\text{s}$  $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$  $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ 

Kritische Spannungssteilheit

siehe Tabelle

 $\vartheta_j = 120^\circ \text{C}$ 

in beiden Richtungen

 $(du/dt)_{\text{crq}}$  $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ 

Kritische Spannungssteilheit

 $(di/dt)_q = 1,6 \text{ A}/\text{ms}$ 

bei der Kommutierung in

beiden Richtungen

**Thermische Grenzwerte**

Höchste dauernd zulässige

 $\vartheta_j(\text{I})$  $+120^\circ \text{C}$ 

Sperrsichttemperatur

 $\vartheta_j$  $-25 \text{ bis } +120^\circ \text{C}$ 

Betriebstemperaturbereich

 $\vartheta_s$  $-25 \text{ bis } +125^\circ \text{C}$ 

Lagertemperaturbereich

 $R_{\text{thJC}}$ 

12 K/W

Belastung mit sinusförmigem  
Strom,  $360^\circ$  Stromflußwinkel und  
 $f = 40 \text{ Hz}$  bis  $60 \text{ Hz}$

**Mechanische Werte**

Gewicht

ca. 2 g

Schwingfestigkeit

10 g

bei 50 Hz, ohne Kühlkörper

Kriechstrecke

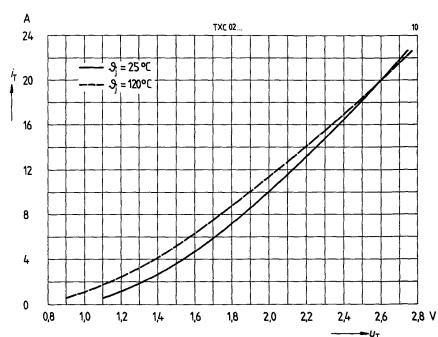
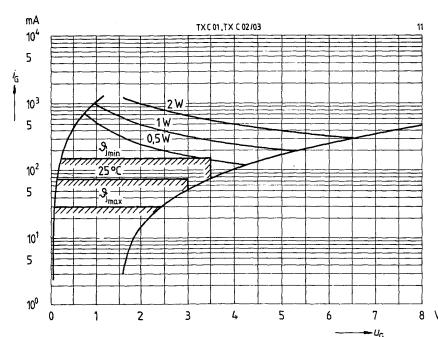
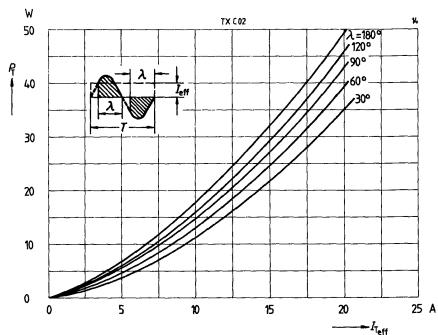
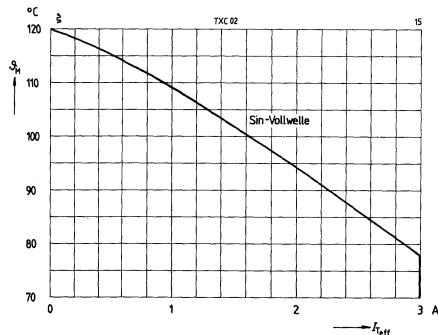
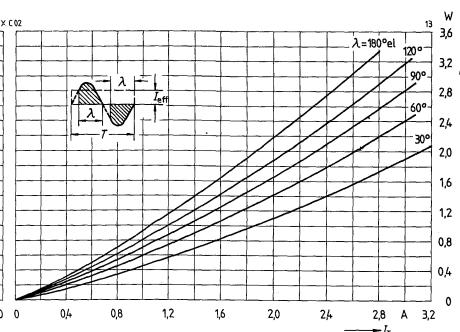
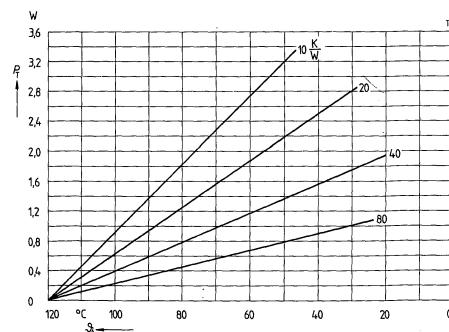
ca. 2 mm

Anode 1 – Anode 2

Feuchtekategorie

F

nach DIN 40 040

**Durchlaßkennlinien (oberer Grenzwert)****Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung****Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb****Zulässige Gehäusetemperatur in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz****Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

Nicht für Neuentwicklung!

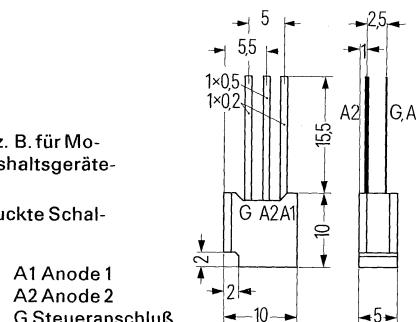
Triacs für 100 bis 600 V,

Grenzeffektivstrom 1 A

Applikation Vorwiegend für Wechselstromsteller, z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen, Haushaltsgeräte-regelungen in der Konsumelektronik

Gehäuse Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen geeignet

System Silizium, volldiffundiert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzen-sperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$ Polarität gegen Anschluß A1			Oberer Haltestrom $\beta_1 = 25^\circ\text{C}$ $I_H$	Kritische Spannungssteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen ( $dU/dt$ ) <sub>crq</sub>
			A2 + G +	A2 + , G -	A2 - , G -		
TX C 03 A 10	C66048-A1502-A 6	100 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 B 10	C66048-A1502-A 11		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 03 C 10	C66048-A1502-A 16		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 D 10	C66048-A1502-A 21		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 03 E 10	C66048-A1502-A 26		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 F 10	C66048-A1502-A 31		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 03 A 20	C66048-A1502-A 5	200 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 B 20	C66048-A1502-A 10		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 03 C 20	C66048-A1502-A 15		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 D 20	C66048-A1502-A 20		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 03 E 20	C66048-A1502-A 25		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 F 20	C66048-A1502-A 30		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 03 A 40	C66048-A1502-A 4	400 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 B 40	C66048-A1502-A 9		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 03 C 40	C66048-A1502-A 14		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 D 40	C66048-A1502-A 19		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 03 E 40	C66048-A1502-A 24		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 F 40	C66048-A1502-A 29		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 03 A 50	C66048-A1502-A 3	500 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 B 50	C66048-A1502-A 8		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 03 C 50	C66048-A1502-A 13		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 D 50	C66048-A1502-A 18		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 03 E 50	C66048-A1502-A 23		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 F 50	C66048-A1502-A 28		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)
TX C 03 A 60	C66048-A1502-A 2	600 V	50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 B 60	C66048-A1502-A 7		50 mA	75 mA	50 mA	80 mA	*)
TX C 03 C 60	C66048-A1502-A 12		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 D 60	C66048-A1502-A 17		25 mA	50 mA	25 mA	50 mA	*)
TX C 03 E 60	C66048-A1502-A 22		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	2V/ $\mu\text{s}$
TX C 03 F 60	C66048-A1502-A 27		10 mA	15 mA	10 mA	20 mA	*)

\*) nur für rein ohmsche Last

**Hauptkreisgrenzwerte**Höchster positiver bzw.  
negativer Sperrstrom $I_D, I_R$ 

2 mA

**Nebenbedingungen** $\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ , bei  $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$ Höchste Durchlaßspannung  
in beiden Richtungen $U_T$  $\leq 1,25\text{ V}$  $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 1,4\text{ A}$ Schleusenspannung  
Differentieller Widerstand $U_{(\text{TO})}$ 

0,86 V

 $\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 120^\circ\text{C} \end{array} \right\}$ 

Grenzeffektivstrom

 $I_{\text{TRMS}(\text{I})}$ 

0,85 A

 $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ 

1 A

 $\vartheta_C = 96^\circ\text{C}$ Stoßstromgrenzwert für  
1 Sinusvollwelle 50 Hz $I_{\text{TSW}(\text{I})}$ 

45 A

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ 

30 A

 $\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ Grenzlastintegral  
(Belastung in einer Richtung) $\int i^2 dt$ 10 A<sup>2</sup>s $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ 4,5 A<sup>2</sup>s $\vartheta_j = 120^\circ\text{C} \quad \left. \begin{array}{l} t = 10\text{ ms} \end{array} \right\}$ **Steuerkreisgrenzwerte**

Oberer Zündstrom

 $I_{\text{GT}}$ 

siehe Tabelle

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$ Obere Zündspannung in beiden  
Richtungen $U_{\text{GT}}$ 

3 V

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$ Höchste nichtzündende Steuer-  
spannung in beiden Richtungen $U_{\text{GD}}$ 

0,2 V

 $\vartheta_j = 120^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$ Höchster zulässiger positiver  
und negativer Steuerstrom $I_{\text{GM}}$ 

2 A

Scheitelwert  $i_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$ **Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom

 $I_H$ 

siehe Tabelle

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12\text{ V}$ 

in beiden Richtungen

Kritische Stromsteilheit

in beiden Richtungen

 $(di/dt)_{\text{cr}}$ 50 A/ $\mu\text{s}$  $\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ Kritische Spannungssteilheit  
in beiden Richtungen $(du/dt)_{\text{cr}}$ 50 V/ $\mu\text{s}$  $\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ 

in beiden Richtungen

Kritische Spannungssteilheit  
bei der Kommutierung $(du/dt)_{\text{crq}}$ 

siehe Tabelle

 $\vartheta_j = 120^\circ\text{C}$ 

in beiden Richtungen

 $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$  $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{RRM}}$  $(di/dt)_q = 0,6\text{ A}/\text{ms}$ **Thermische Grenzwerte**Höchste dauernd zulässige  
Sperrsichttemperatur $\vartheta_{\text{(I)}}$ 

+120°C

Betriebstemperaturbereich

 $\vartheta_j$ 

-25 bis +120°C

Lagertemperaturbereich

 $\vartheta_s$ 

-25 bis +125°C

Wärmewiderstand

 $R_{\text{thJA}}$ 

92 K/W

Belastung mit sinusförmigem  
Strom, 360° Stromflußwinkel und  
 $f = 40$  bis 60 Hz**Mechanische Werte**

Gewicht

ca. 1,5 g

Schwingfestigkeit

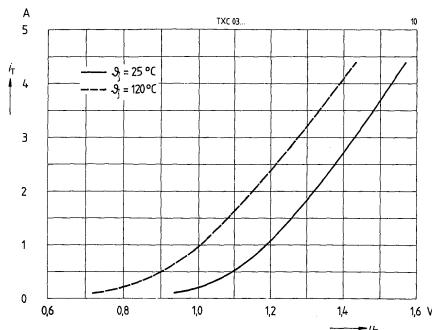
10 g bei 50 Hz

Kriechstrecke

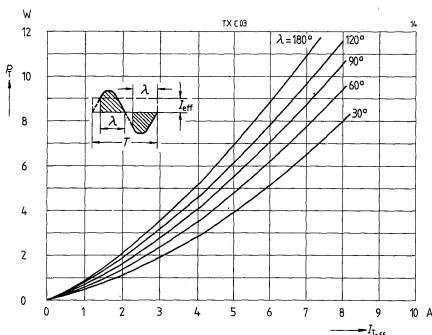
ca. 2 mm Anode 1 – Anode 2

Feuchteklaße

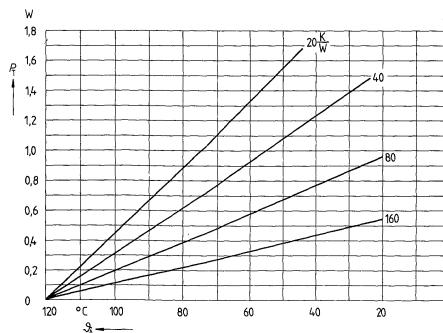
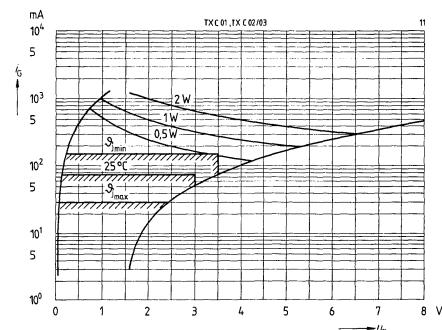
F nach DIN 40 040

**Durchlaßkennlinien (oberer Grenzwert)**

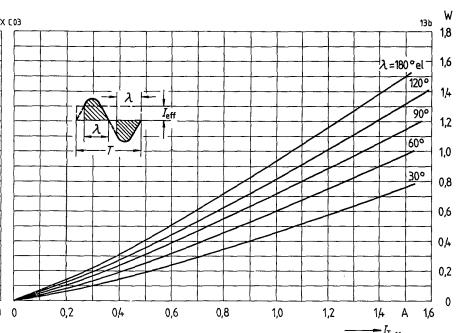
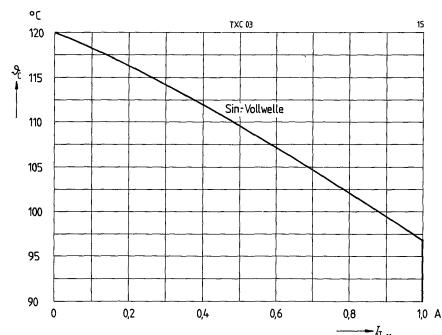
**Durchlaß&Verlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



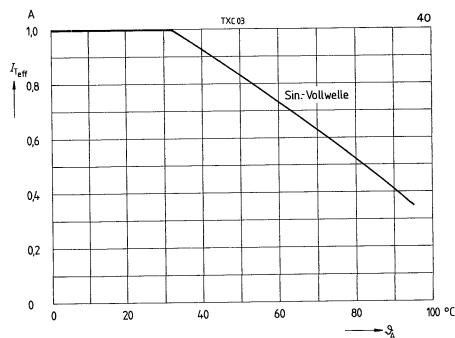
**Durchlaßkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

**Eingangskennlinien, Zündbereiche und  
Kurven konstanter Verlustleistung**

**Zulässige Gehäusetemperatur  $g_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz**

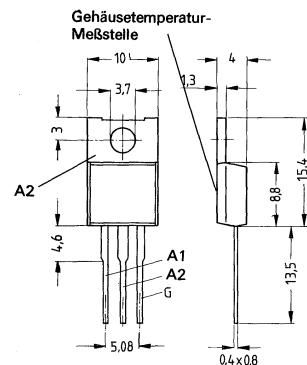


Grenzeffektivstrom in Abhängigkeit  
von der Umgebungstemperatur,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Triacs für 400 bis 800 V Spitzensperrspannung und Grenzeffektivströme von 4 A und 6 A**

Applikation	Vorwiegend für Wechselstromsteller in Netzgeräten und Geräten der Konsumelektronik, z. B. für Motorsteuerungen, Helligkeitssteuerungen und elektronische Schalter
Gehäuse	Kunststoffgehäuse TO 220 AB, der Anodenanschluß ist mit dem Montageflansch leitend verbunden
Zubehör	Andruckplatte C67067-A9000-C166 Glimmerscheibe C67067-A9000-C165
System	Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert

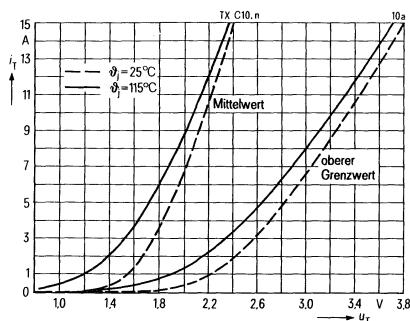


A1 Anode 1  
A2 Anode 2 (Gehäuse)  
G Steueranschluß

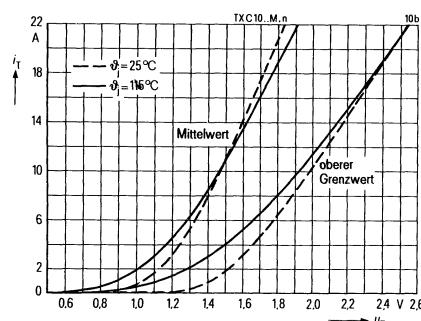
Typ	Bestellnummer	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Grenzeffektivstrom $I_{\text{TRMS}}$	Oberer Zündstrom $I_{\text{GT}}$				Haltestrom $I_{\text{H}}$
				Polarität gegen Anschluß A1				
				A2+, G+	A2+, G-	A2-, G-	A2-, G+	
TX C 10 K 40	C67048-A1505-A 2	400 V	4 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 K 40 M	C67048-A1505-A 3		6 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 K 50	C67048-A1505-A 4	500 V	4 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 K 50 M	C67048-A1505-A 5		6 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 H 60	C67048-A1505-A 6	600 V	4 A	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
TX C 10 K 60	C67048-A1505-A 7			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 L 60	C67048-A1505-A 8			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX C 10 H 60 M	C67048-A1505-A 9	600 V	6 A	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
TX C 10 K 60 M	C67048-A1505-A 10			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 L 60 M	C67048-A1505-A 11			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX C 10 H 70	C67048-A1505-A 12	700 V	4 A	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
TX C 10 K 70	C67048-A1505-A 13			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 L 70	C67048-A1505-A 14			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX C 10 H 70 M	C67048-A1505-A 15	800 V	6 A	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
TX C 10 K 70 M	C67048-A1505-A 16			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 L 70 M	C67048-A1505-A 17			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX C 10 K 80	C67048-A1505-A 18	800 V	4 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX C 10 K 80 M	C67048-A1505-A 19		6 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA

Hauptkreisgrenzwerte	Typ	TXC 10...	TXC 10... M	Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$		0,4 mA	$\theta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	3,53 V	2,36 V	$\theta_j = 25^\circ\text{C}, t_T = 3 I_{\text{TRMS}(l)}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	2,04 V	1,32 V	} Ersatzgerade für Verlustrechnung $\theta_j = 115^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	115 mΩ	57 mΩ	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(l)}$	4 A	6 A	$\theta_c = 90^\circ\text{C}$
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz	$I_{\text{TSM}(l)}$	40 A	55 A	$\theta_j = 25^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int j^2 dt$	8 A²s	15 A²s	$\theta_j = 25^\circ\text{C}, t = 10 \text{ ms}$
Steuerkreisgrenzwerte				
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$		siehe Tabelle	$\theta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Obere Zündspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GT}}$	2 V		$\theta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$		-3 mV/K (typ)	$\theta_j = -40 \text{ bis } 115^\circ\text{C}$
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$		0,2 V	$\theta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A		Scheitelwert $t_p \leq 10 \mu\text{s}$
Dynamische Werte, Schaltverhalten				
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$		siehe Tabelle	$\theta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12\text{ V}$
Kritische Stromsteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$		20 A/μs	$\theta_j = 115^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$		20 V/μs	$\theta_j = 115^\circ\text{C}, U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$
Kritische Spannungssteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{crq}}$	5 V/μs		$\theta_j = 115^\circ\text{C}, U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ $(di/dt)_q = 0,53 I_{\text{TRMS}(l)} \text{ A/ms}$
Thermische Grenzwerte				
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\theta_j(l)$		+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\theta_j$		-40 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\theta_s$		-40 bis +150°C	
Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	2,7 K/W		Belastung mit sinusförmigem Strom, 360° Stromflußwinkel und $f = 40 \text{ Hz bis } 60 \text{ Hz}$
Mechanische Werte				
Kriechstrecke		ca. 2 mm		Anode 1 – Anode 2
Gewicht		ca. 2 g		
Schwingfestigkeit		10 g		bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekasse		F		nach DIN 40 040

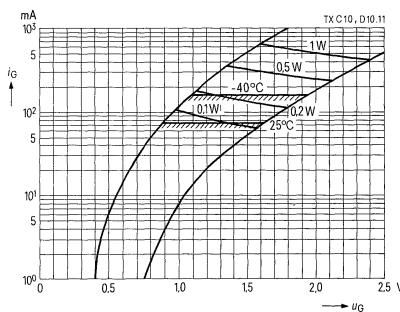
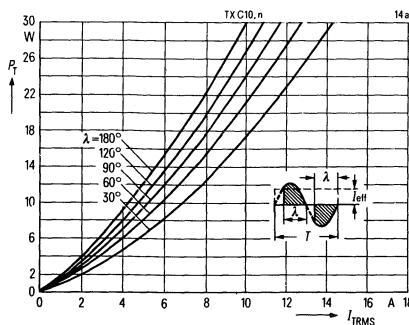
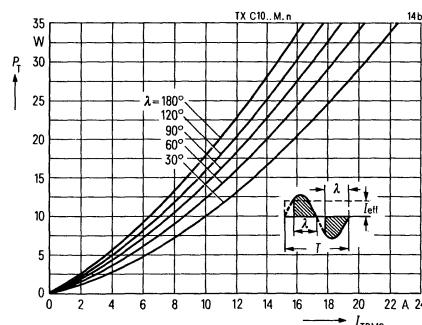
Durchlaßkennlinien, TX C 10...



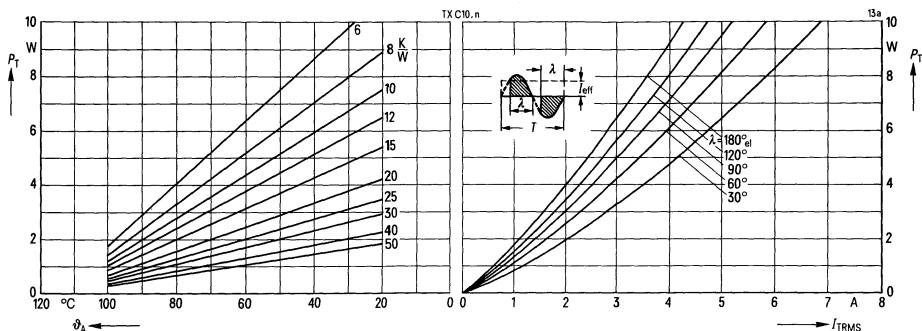
Durchlaßkennlinien, TX C 10... M



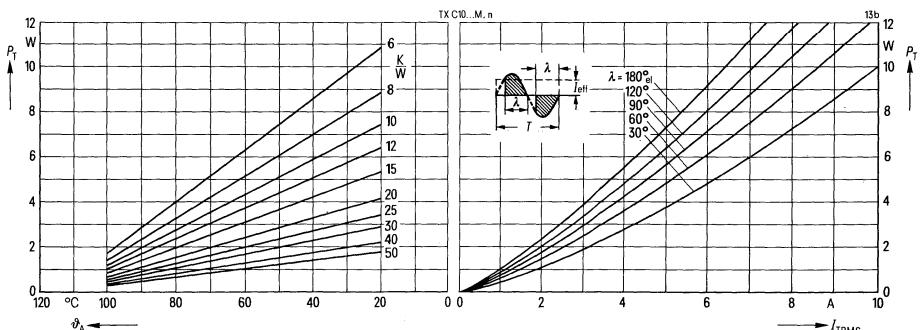
Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung

Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, TX C 10...Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, TX C 10... M

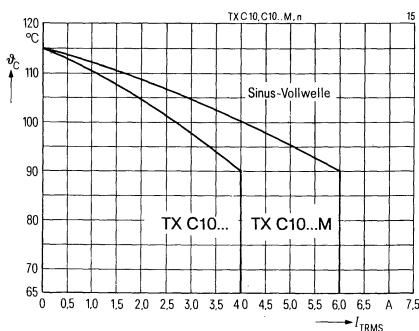
Durchlaßverlustkennlinien, TX C 10... Nomogramm zur Ermittlung von Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



Durchlaßverlustkennlinien, TX C 10... M, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



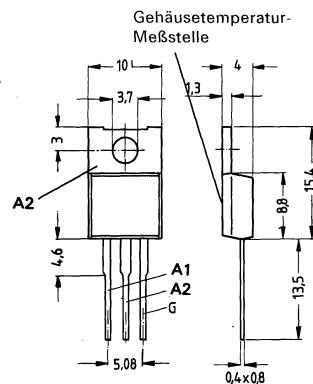
**Zündempfindliche Triacs für 400 V bis 800 V Spitzensperrspannung und Grenzeffektivströme von 4 A und 6 A**

Applikation: Vorwiegend zur Regelung und Steuerung von ohmschen Wechselstromverbrauchern, wie z. B. in Dimmern

Gehäuse: Kunststoffgehäuse TO 220 AB, der Anodenanschluß ist mit dem Montageflansch leitend verbunden

Zubehör: Andruckplatte C67067-A9000-C 166  
Glimmerscheibe C67067-A9000-C 165

System: Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert

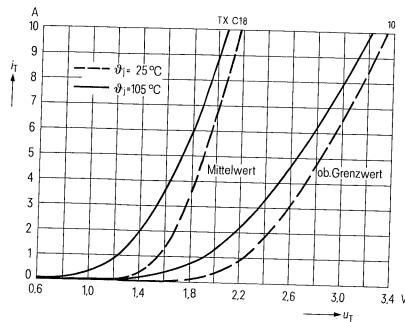


A1 Anode 1  
A2 Anode 2 (Gehäuse)  
G Steueranschluß

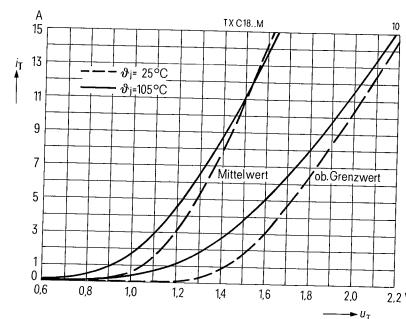
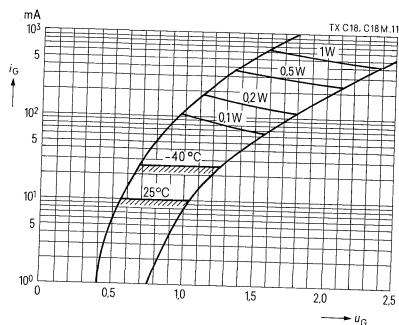
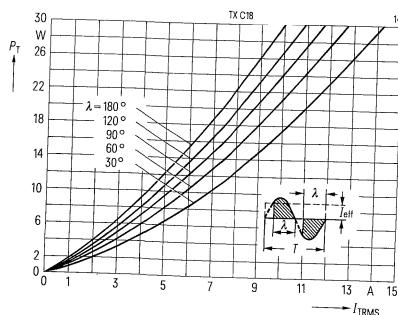
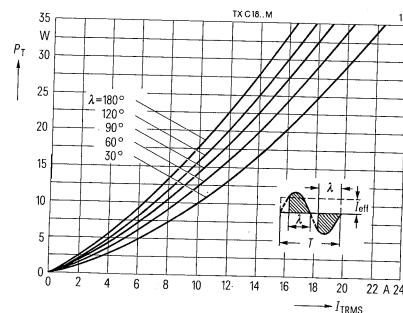
Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Grenzeffektivstrom $I_{TRMS}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$				
				Polarität gegen Anschluß A1				A2 +, G +
TXC 18 E 40	C67048-A1509-A 8	400 V	4 A	5 mA	5 mA	5 mA	5 mA	10 mA
TXC 18 H 40	C67048-A1509-A 22			10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	
TXC 18 E 40 M	C67048-A1509-A 9	600 V	6 A	5 mA	5 mA	5 mA	5 mA	10 mA
TXC 18 H 40 M	C67048-A1509-A 23			10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	
TXC 18 D 60	C67048-A1509-A 10	700 V	4 A	5 mA	5 mA	5 mA	5 mA	5 mA
TXC 18 E 60	C67048-A1509-A 12			5 mA	5 mA	5 mA	5 mA	—
TXC 18 H 60	C67048-A1509-A 24			10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	—
TXC 18 D 60 M	C67048-A1509-A 11	800 V	6 A	5 mA	5 mA	5 mA	5 mA	5 mA
TXC 18 E 60 M	C67048-A1509-A 13			10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	—
TXC 18 H 60 M	C67048-A1509-A 25			10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	—
TXC 18 G 70	C67048-A1509-A 26	800 V	4 A	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA
TXC 18 G 70 M	C67048-A1509-A 27			10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA
TXC 18 G 80	C67048-A1509-A 28	800 V	6 A	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA
TXC 18 G 80 M	C67048-A1509-A 29			10 mA	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA

Hauptkreisgrenzwerte	Typ	TXC 18...	TXC 18..M	Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA		$\vartheta_j = 105^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	2,9 V	1,9 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, \vartheta_f = 1,4 I_{\text{TRMS}(I)}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	2,04 V	1,34 V	$\vartheta_j = 105^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	115 mΩ	56 mΩ	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(I)}$	4 A	6 A	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz		35 A	45 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	25 A	35 A	$\vartheta_j = 105^\circ\text{C}$
		6 A²s	10 A²s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		3 A²s	6 A²s	$\vartheta_j = 105^\circ\text{C} \quad t = 10 \text{ ms}$
Steuerkreisgrenzwerte				
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$		siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Obere Zündspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GT}}$	2 V		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$		-3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C bis } 105^\circ\text{C}$
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V		$\vartheta_j = 105^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A		Scheitelwert, $t_p \leq 10 \mu\text{s}$
Dynamische Werte, Schaltverhalten				
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$	20 mA		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Kritische Stromteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$	20 A/μs		$\vartheta_j = 105^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$	5 V/μs		$\vartheta_j = 105^\circ\text{C},$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$
Kritische Spannungssteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{crq}}$	1 V/μs (typ)		$\vartheta_j = 105^\circ\text{C},$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$ $(di/dt)_q = 0,53 I_{\text{TRMS}(I)} \text{ A/ms,}$
Thermische Grenzwerte				
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(I)$	105 °C		
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +105 °C		
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +150 °C		
Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	2,7 K/W		Belastung mit sinusförmigem Strom, 360° Stromflußwinkel und $f = 40 \text{ Hz bis } 60 \text{ Hz}$
Mechanische Werte				
Gewicht		ca 2 g		
Schwingfestigkeit		10 g		bei 50 Hz ohne Kühlkörper
Kriechstrecke		≈ 2 mm		Anode 1 – Anode 2
Feuchtekasse		F		nach DIN 40 040

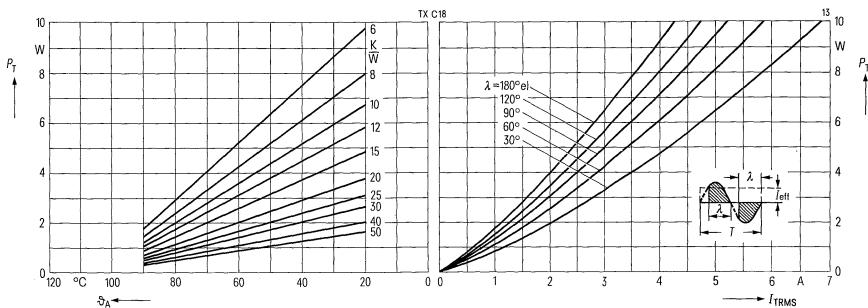
Durchlaßkennlinien, TX C 18..



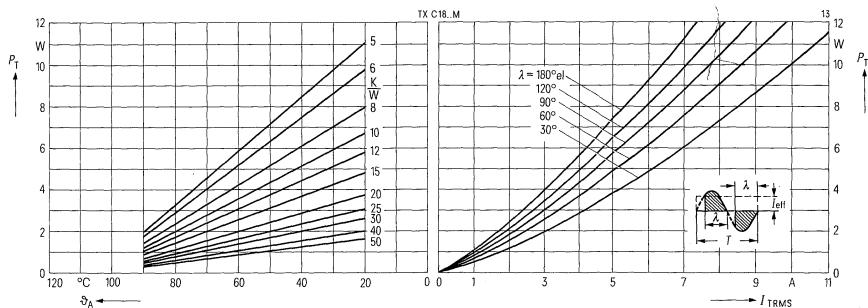
Durchlaßkennlinien, TX C 18.. M

Eingangskennlinien,  
Zündbereiche und Kurven konstanter VerlustleistungDurchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, TX C 18..Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, TX C 18.. M

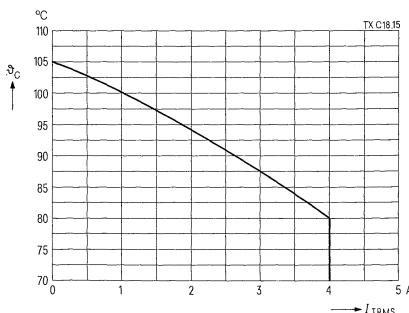
**Durchlaßverlustkennlinien, TX C 18...**  
 Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen  
 für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



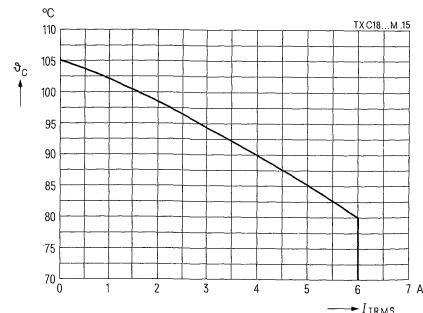
**Durchlaßverlustkennlinien, TX C 18...M**  
 Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen  
 für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Zulässige Gehäusetemperatur, TX C 18...**  
 in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
 40 bis 60 Hz Netzbetrieb

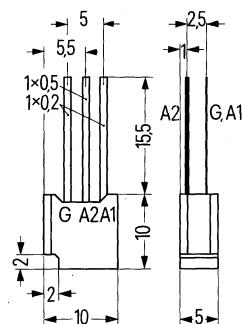


**Zulässige Gehäusetemperatur, TX C 18... M**  
 in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



**Triacs für 400 V bis 800 V, Grenzeffektivstrom 1 A**

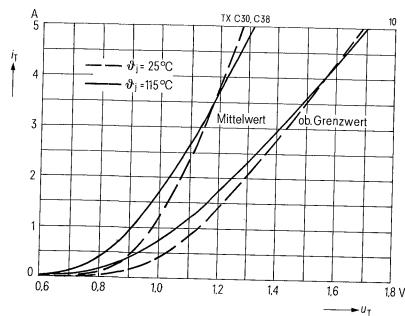
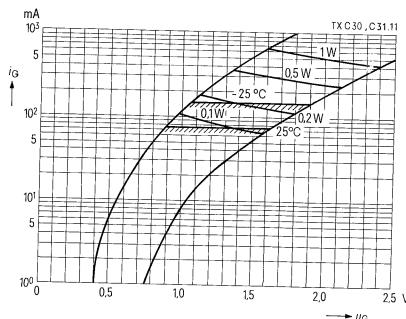
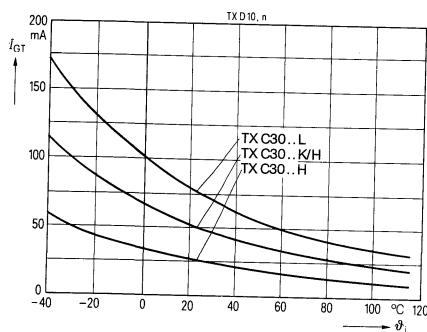
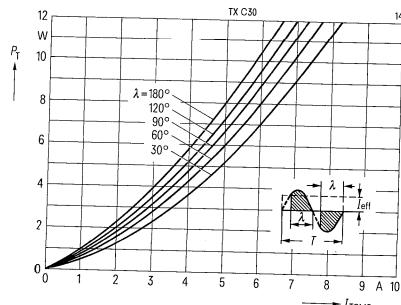
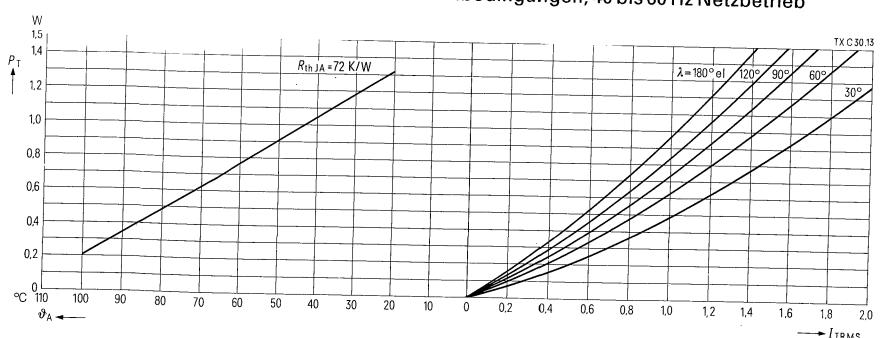
- Applikation** Vorwiegend für Wechselstromsteller, z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen, Haushaltsgeräte-regelungen in der Konsumentenelektronik
- Gehäuse** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schal-tungen geeignet
- System** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



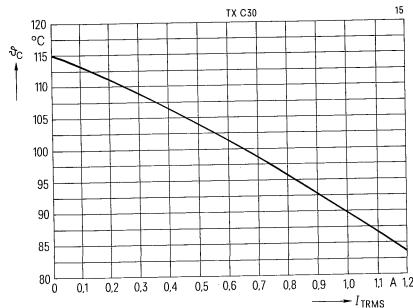
A1 Anode 1  
A2 Anode 2  
G Steueranschluß

Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzen-sperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Oberer Zündstrom $I_{\text{GT}}$				Oberer Haltestrom $\vartheta = 25^\circ \text{C}$ $I_{\text{H}}$
			Polarität gegen Anschluß A1				
			A2 +, G +	A2 +, G -	A2 -, G -	A2 -, G +	
TXC 30 K 40	C67048-A1511-A2	400 V	50 mA	50 mA	50 mA	–	50 mA
TXC 30 K 50	C67048-A1511-A4	500 V	50 mA	50 mA	50 mA	–	50 mA
TXC 30 H 60	C67048-A1511-A6	600 V	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA
TXC 30 K 60	C67048-A1511-A7		50 mA	50 mA	50 mA	–	50 mA
TXC 30 L 60	C67048-A1511-A8		75 mA	75 mA	75 mA	–	75 mA
TXC 30 H 70	C67048-A1511-A9	700 V	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA
TXC 30 K 70	C67048-A1511-A10		50 mA	50 mA	50 mA	–	50 mA
TXC 30 L 70	C67048-A1511-A11		75 mA	75 mA	75 mA	–	75 mA
TXC 30 K 80	C67048-A1511-A12	800 V	50 mA	50 mA	50 mA	–	50 mA

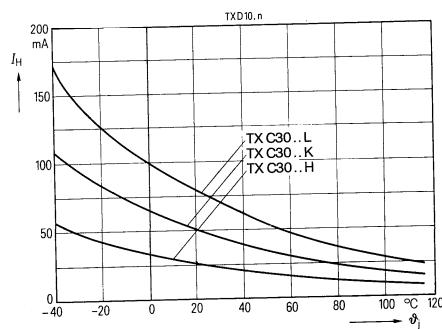
<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>			
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	1,2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 1,4 I_{\text{TRMS}(I)}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	0,88 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	175 mΩ	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(I)}$	1 A	$\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz	$I_{\text{TSM}(I)}$	35 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		25 A	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	6 A²s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		3 A²s	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C} \left. \begin{array}{l} t = 10 \text{ ms} \\ \end{array} \right\}$
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>			
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Obere Zündspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GT}}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$a_{\text{UGT}}$	-3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -25^\circ\text{C bis } +115^\circ\text{C}$
Höchste nichtzündende Steuerspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>			
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Kritische Stromteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$	20 A/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Kritische Spannungsteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$	20 V/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } U_{\text{RRM}}$
Kritische Spannungsteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{crq}}$	5 V/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$ $(di/dt)_q = 0,53 I_{\text{TRMS}(I)} \text{ A/ms}$
<b>Thermische Grenzwerte</b>			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(I)}$	115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125°C	
Wärmewiderstand	$R_{\text{thJA}}$	72 K/W	Belastung mit sinusförmigem Strom, 360° Stromflußwinkel und $f = 40\text{ Hz bis } 60\text{ Hz}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Gewicht		ca. 1,5 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode 1 – Anode 2
Feuchtekasse		F	nach DIN 40 040

**Durchlaßkennlinien****Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung****Temperaturabhängigkeit der Zündströme****Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**Durchlaßverlustkennlinien**  
Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb

**Zulässige Gehäusetemperatur,  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

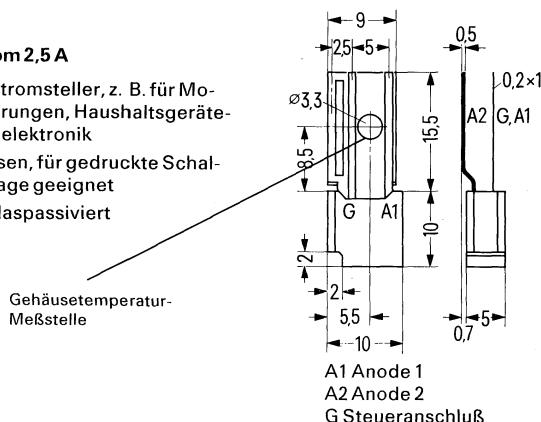


**Temperaturabhängigkeit der Halteströme**



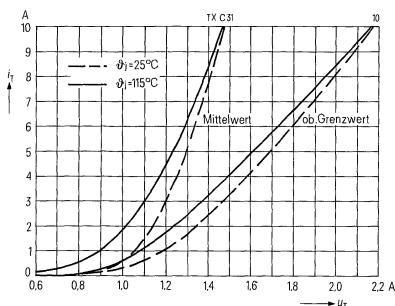
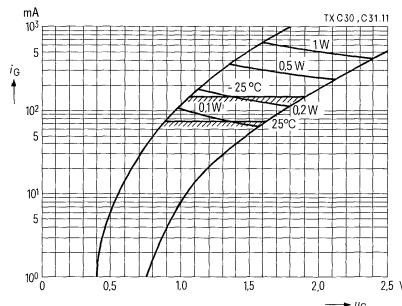
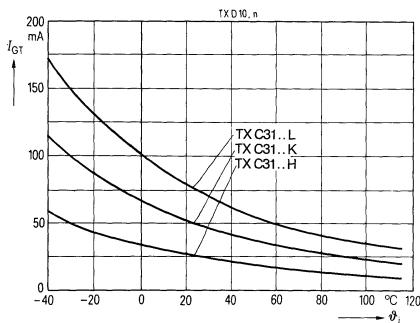
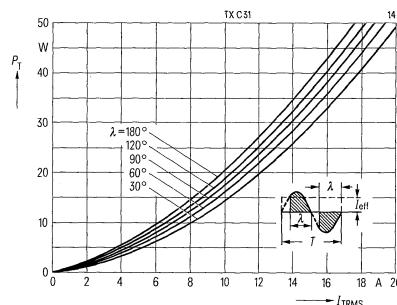
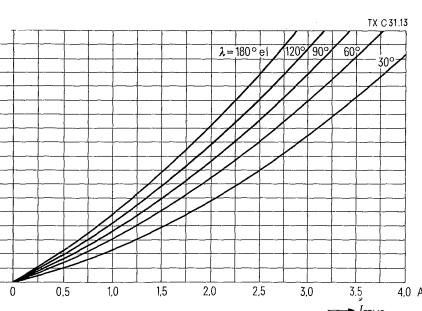
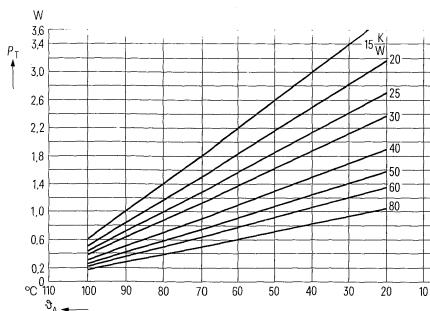
**Triacs für 400 V bis 800 V, Grenzeffektivstrom 2,5 A**

Applikation	Vorwiegend für Wechselstromsteller, z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen, Haushaltsgeräte-regelungen in der Konsumelektronik
Gehäuse	Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen oder Chassismontage geeignet
System	Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert

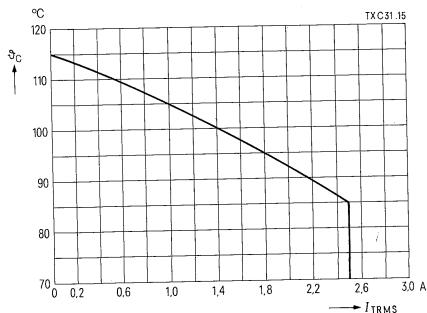


Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzen-sperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Zündstrom $I_{\text{GT}}$ Polarität gegen Anschluß A1					Oberer Haltestrom $\beta_i = 25^\circ\text{C}$ $I_H$
				A2 +, G +   A2 +, G -	A2 -, G -   A2 -, G +	A2 +, G +   A2 +, G -	A2 -, G -   A2 -, G +	
TXC 31 K 40	C67048-A1512-A 2	400 V	50 mA	50 mA	50 mA	—	—	50 mA
TXC 31 K 50	C67048-A1512-A 4	500 V	50 mA	50 mA	50 mA	—	—	50 mA
TXC 31 H 60	C67048-A1512-A 6		25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA
TXC 31 K 60	C67048-A1512-A 7	600 V	50 mA	50 mA	50 mA	—	—	50 mA
TXC 31 L 60	C67048-A1512-A 8		75 mA	75 mA	75 mA	—	—	75 mA
TXC 31 H 70	C67048-A1512-A 9	700 V	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA
TXC 31 K 70	C67048-A1512-A 10		50 mA	50 mA	50 mA	—	—	50 mA
TXC 31 L 70	C67048-A1512-A 11		75 mA	75 mA	75 mA	—	—	75 mA
TXC 31 K 80	C67048-A1512-A 12	800 V	50 mA	50 mA	50 mA	—	—	50 mA

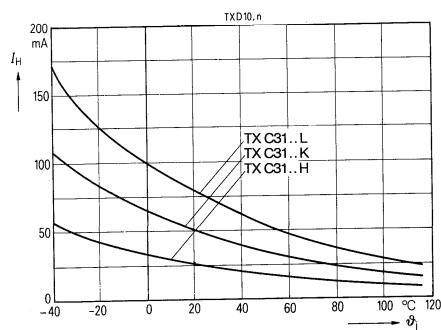
<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	1,53 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 1,4 I_{\text{TRMS}(I)}$
Schleusenspannung	$U_{(TO)}$	1,0 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	118 mΩ	$\vartheta_c = 85^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(I)}$	2,5 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz	$I_{\text{TSM}(I)}$	35 A	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	6 A <sup>2</sup> s 3 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
			$t = 10 \text{ ms}$
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>			
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12 \text{ V}$
Obere Zündspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GT}}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12 \text{ V}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{UGT}$	-3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -25^\circ\text{C bis } +115^\circ\text{C}$
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10 \mu\text{s}$
<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>			
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Kritische Stromteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{cr}$	20 A/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Kritische Spannungsteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{cr}$	20 V/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } U_{\text{RRM}}$
Kritische Spannungsteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{cq}$	5 V/μs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$ $(di/dt)_q = 0,53 I_{\text{TRMS}(I)} \text{ A/ms}$
<b>Thermische Grenzwerte</b>			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_j(I)$	115 °C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +115 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125 °C	
Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	10 K/W	Belastung mit sinusförmigem Strom, 360° Stromflußwinkel und $f = 40 \text{ bis } 60 \text{ Hz}$
<b>Mechanische Werte</b>			
Gewicht		ca. 2 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Kriechstrecke		≈ 2 mm	Anode 1 – Anode 2
Feuchteklassse		F	nach DIN 40 040

**Durchlaßkennlinien****Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung****Temperaturabhängigkeit der Zündströme****Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

**Zulässige Gehäusetemperatur,  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



**Temperaturabhängigkeit der Halteströme**

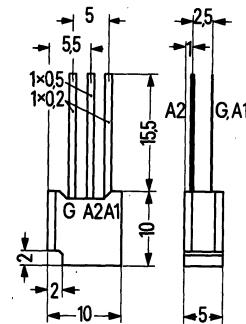


**Zündempfindliche Triacs für 400 V bis 800 V Spitzensperrspannung, Grenzeffektivstrom 1 A**

**Applikation:** Vorwiegend zur Regelung und Steuerung von ohmschen Wechselstromverbrauchern, wie z. B. in Dimmern

**Gehäuse:** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen

**System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



A1 Anode 1  
A2 Anode 2  
G Steueranschluß

Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{DRM}, U_{RRM}$	Oberer Zündstrom $I_{GT}$			
			Polarität gegen Anschluß A1			
			A2+, G+	A2+, G-	A2-, G-	A2-, G+
TXC 38 E 40	C67048-A1510-A 5	400 V	5 mA	5 mA	5 mA	—
TXC 38 H 40	C67048-A1510-A 12		10 mA	10 mA	10 mA	—
TXC 38 D 60	C67048-A1510-A 6		5 mA	5 mA	5 mA	5 mA
TXC 38 E 60	C67048-A1510-A 7	600 V	5 mA	5 mA	5 mA	—
TXC 38 H 60	C67048-A1510-A 14		10 mA	10 mA	10 mA	—
TXC 38 G 70	C67048-A1510-A 15	700 V	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA
TXC 38 G 80	C67048-A1510-A 16	800 V	10 mA	10 mA	10 mA	10 mA

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw.  
negativer Sperrstrom

 $I_D, I_R$ 

0,4 mA

Nebenbedingungen

 $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei  $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$ 

Höchste Durchlaßspannung  
in beiden Richtungen

 $U_T$ 

1,2 V

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 1,4 I_{\text{TRMS}(I)}$ 

Schleusenspannung  
Differentieller Widerstand

 $U_{(TO)}$ 

175 mΩ

 $\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\}$ 

Grenzeffektivstrom

 $I_{\text{TRMS}(I)}$ 

1 A

 $\vartheta_A = 45^\circ\text{C}$ 

Stoßstromgrenzwert für  
1 Sinusvollwelle 50 Hz

 $I_{\text{TSW}(I)}$ 

35 A

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ 

25 A

 $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ 

Grenzlastintegral  
(Belastung in einer Richtung)

 $\int i^2 dt$ 

6 A²s

 $\left. \begin{array}{l} \vartheta_j = 25^\circ\text{C} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\} t = 10\text{ ms}$ 

3 A²s

**Steuerkreisgrenzwerte**

Oberer Zündstrom

 $I_{\text{GT}}$ 

siehe Tabelle

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{V}$ Obere Zündspannung  
in beiden Richtungen $U_{\text{GT}}$ 

2 V

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{V}$ Temperaturabhängigkeit  
der Zündspannung $\alpha_{\text{UGT}}$ 

-3 mV/K (typ)

 $\vartheta_j = -25^\circ\text{C bis } +115^\circ\text{C}$ Höchste nichtzündende Steuer-  
spannung in beiden Richtungen $U_{\text{GD}}$ 

0,2 V

 $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } U_{\text{RRM}}$ Höchster zulässiger positiver und  
negativer Steuerstrom $I_{\text{GM}}$ 

3 A

Scheitelwert,  $i_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$ **Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom

 $I_H$ 

20 mA

 $\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$ 

in beiden Richtungen

Kritische Stromsteilheit

 $(di/dt)_{\text{cr}}$ 20 A/ $\mu\text{s}$  $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ 

in beiden Richtungen

 $(du/dt)_{\text{cr}}$ 5 V/ $\mu\text{s}$  $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ Kritische Spannungssteilheit  
in beiden Richtungen $(du/dt)_{\text{org}}$ 1 V/ $\mu\text{s}$  (typ)
 $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$ 
Kritische Spannungssteilheit  
bei der Kommutierung  
in beiden Richtungen $(di/dt)_q$ 0,53  $I_{\text{TRMS}(I)}$  A/ms,
 $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$ 
**Thermische Grenzwerte**

Höchste dauernd zulässige

 $\vartheta_{j(I)}$ 

115 °C

Sperrsichttemperatur

 $\vartheta_j$ 

-25 bis +115 °C

Betriebstemperaturbereich

 $\vartheta_s$ 

-25 bis +125 °C

Lagertemperaturbereich

 $R_{\text{thJA}}$ 

72 K/W

Belastung mit sinusförmigem  
Strom, 360° Stromflußwinkel und  
 $f = 40\text{ Hz bis } 60\text{ Hz}$ **Mechanische Werte**

Gewicht

ca. 1,5 g

Schwingfestigkeit

10 g

bei 50 Hz, ohne Kühlkörper

Kriechstrecke

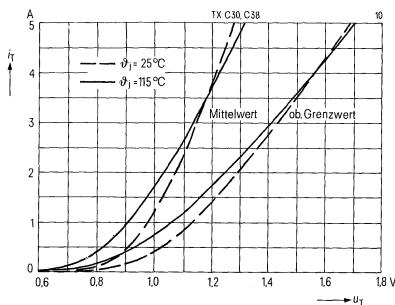
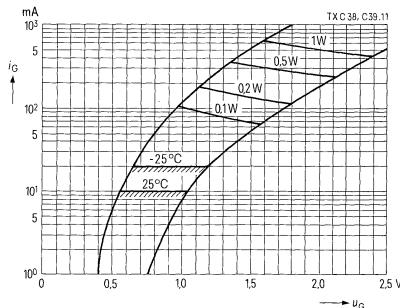
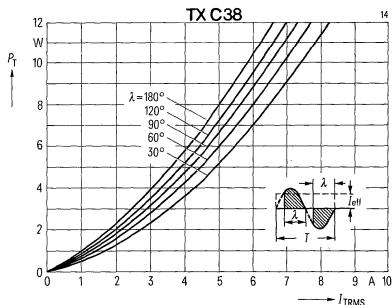
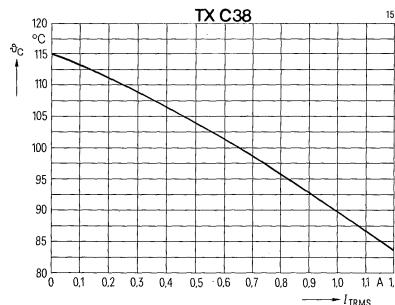
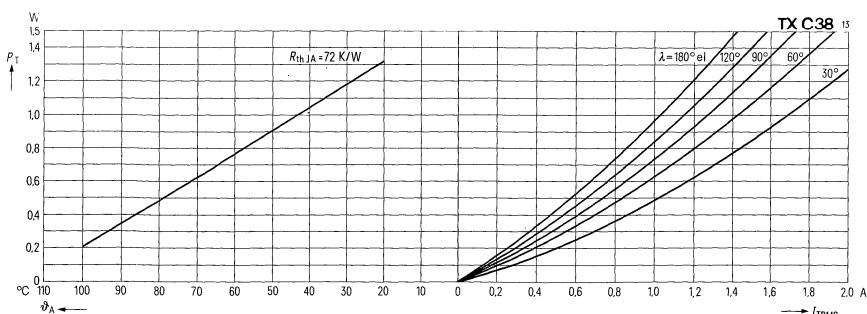
 $\approx 2\text{ mm}$ 

Anode 1 – Anode 2

Feuchtekategorie

F

nach DIN 40 040

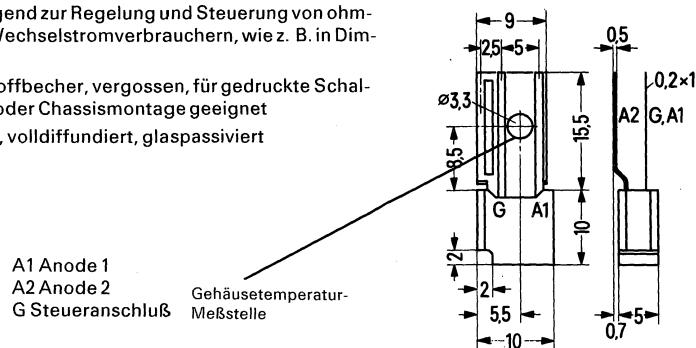
**Durchlaßkennlinien****Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung****Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb****Zulässige Gehäusetemperatur, in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb****Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

**Zündempfindliche Triacs für 400 V bis 800 V Spitzensperrspannung, Grenzeffektivstrom 2,5 A**

**Applikation:** Vorwiegend zur Regelung und Steuerung von ohmschen Wechselstromverbrauchern, wie z. B. in Dimmern

**Gehäuse:** Kunststoffbecher, vergossen, für gedruckte Schaltungen oder Chassismontage geeignet

**System:** Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Oberer Zündstrom $I_{\text{GT}}$				
			Polarität gegen Anschluß A1	A2+, G+	A2+, G-	A2-, G-	A2-, G+
TX C 39 E 40	C67018-A1513-A2	400V		5 mA	5 mA	5 mA	—
TX C 39 H 40	C67018-A1513-A3			10 mA	10 mA	10 mA	—
TX C 39 D 60	C67018-A1513-A4			5 mA	5 mA	5 mA	5 mA
TX C 39 E 60	C67018-A1513-A5	600V		5 mA	5 mA	5 mA	—
TX C 39 H 60	C67018-A1513-A6			10 mA	10 mA	10 mA	—
TX C 39 G 70	C67018-A1513-A7	700V		10 mA	10 mA	10 mA	10 mA
TX C 39 G 80	C67018-A1513-A8	800V		10 mA	10 mA	10 mA	10 mA

**Hauptkreisgrenzwerte**

			Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA	$\vartheta_j = 110^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	1,53 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_t = 1,4 I_{\text{TRMS}(I)}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,0 V	{ Ersatzgerade für Verlustrechnung $\vartheta_j = 110^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	118 mΩ	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(I)}$	2,5 A	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz	$I_{\text{TSW}(I)}$	35 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		25 A	$\vartheta_j = 110^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	6 A²s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
		3 A²s	$\vartheta_j = 110^\circ\text{C} \quad t = 10\text{ ms}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$	siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{V}$
Obere Zündspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GT}}$	2 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{V}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$	-3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -25^\circ\text{C bis } +110^\circ\text{C}$
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 110^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A	Scheitelwert, $t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$	20 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Kritische Stromsteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$	20 A/ $\mu\text{s}$	$\vartheta_j = 110^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$	5 V/ $\mu\text{s}$	$\vartheta_j = 110^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$
Kritische Spannungssteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cq}}$	1 V/ $\mu\text{s}$ (typ)	$\vartheta_j = 110^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,67 U_{\text{RRM}}$ $(di/dt)_q = 0,53 I_{\text{TRMS}(I)} \text{ A/ms}$

**Thermische Grenzwerte**

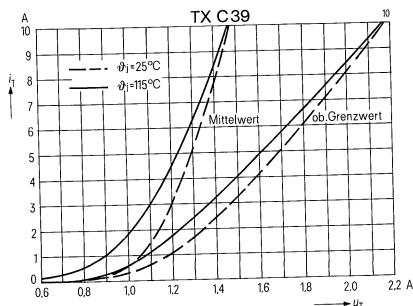
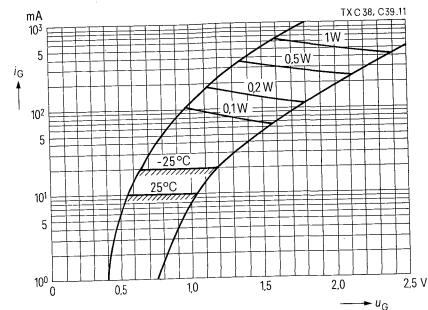
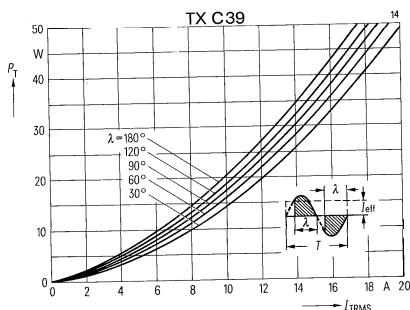
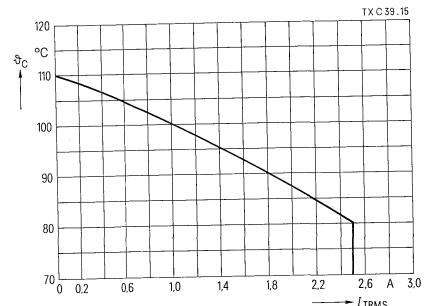
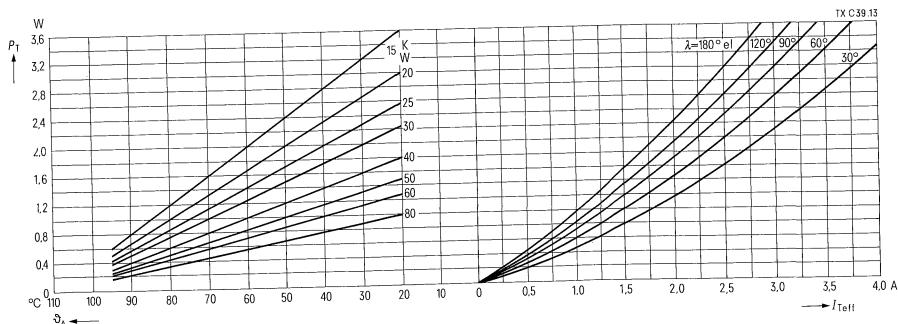
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(I)}$	110 °C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-25 bis +110 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-25 bis +125 °C	
Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	10 K/W	Belastung mit sinusförmigem Strom, 360° Stromflußwinkel und $f = 40$ bis 60 Hz

**Mechanische Werte**

Gewicht	ca. 2 g	
Schwingfestigkeit	10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Kriechstrecke	≈ 2 mm	Anode 1 – Anode 2
Feuchteklaasse	F	nach DIN 40 040

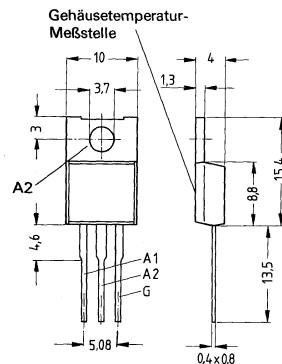
## Triacs

## Durchlaßkennlinien

Eingangskennlinien,  
Zündbereiche und Kurven konstanter VerlustleistungDurchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz NetzbetriebZulässige Gehäusetemperatur,  
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
40 bis 60 Hz NetzbetriebDurchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzgleichströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb

**Triacs für 400 bis 800 V Spitzensperrspannung und Grenzeffektivströme von 8 A bis 12 A**

Applikation	Vorwiegend für Wechselstromsteller in Netzgeräten und Geräten der Konsumelektronik, z. B. für Motorsteuerungen, Helligkeitssteuerungen und elektronische Schalter
Gehäuse	Kunststoffgehäuse TO 220 AB, der Anodenanschluß ist mit dem Montageflansch leitend verbunden
Zubehör	Andruckplatte C67067-A9000-C166 Glimmerscheibe C67067-A9000-C165
System	Silizium, volldiffundiert, glaspassiviert

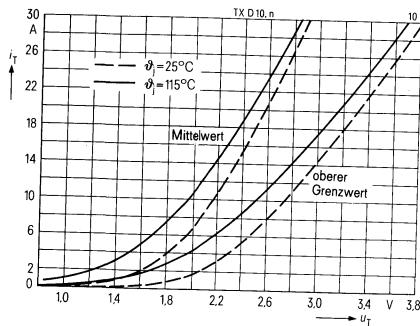


A1 Anode 1  
A2 Anode 2 (Gehäuse)  
G Steueranschluß

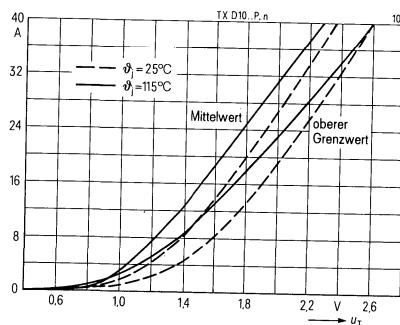
Typ	Bestellnummer	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Grenzeffektivstrom $I_{\text{TRMS}}$	Oberer Zündstrom $I_{\text{GT}}$				Haltestrom $I_{\text{H}}$
				Polarität gegen Anschluß A1				
TX D 10 K 40	C66048-A1504-A 2	400 V	8 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C67048-A1504-A 31			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
	C66048-A1504-A 3			10 A	50 mA	50 mA	50 mA	—
TX D 10 L 40 M	C67048-A1504-A 32			75 mA	75 mA	75 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 4	500 V	12 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C67048-A1504-A 33			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX D 10 K 50	C66048-A1504-A 5			8 A	50 mA	50 mA	50 mA	—
	C66048-A1504-A 6	600 V	10 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 7			75 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
TX D 10 H 60	C66048-A1504-A 8	8 A	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
	C66048-A1504-A 9			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 10			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX D 10 H 60 M	C66048-A1504-A 11	10 A	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
	C66048-A1504-A 12			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 13			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX D 10 H 60 P	C66048-A1504-A 14	12 A	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
	C66048-A1504-A 15			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 16			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX D 10 K 70	C66048-A1504-A 17	8 A	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
	C66048-A1504-A 18			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 19			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX D 10 H 70 M	C66048-A1504-A 20	10 A	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
	C66048-A1504-A 21			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 22			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX D 10 H 70 P	C66048-A1504-A 23	12 A	25 mA	25 mA	25 mA	25 mA	50 mA	25 mA
	C66048-A1504-A 24			50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C66048-A1504-A 25			75 mA	75 mA	75 mA	—	75 mA
TX D 10 K 80	C67048-A1504-A 26	800 V	8 A	50 mA	50 mA	50 mA	—	50 mA
	C67048-A1504-A 27			10 A	50 mA	50 mA	50 mA	—
	C67048-A1504-A 28			12 A	50 mA	50 mA	50 mA	—

Hauptkreisgrenzwerte	Typ TX D 10..	D 10 ... M	D 10 ... P	Nebenbedingungen
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,4 mA		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	3,52 V	–	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 24\text{ A}$
		–	2,82 V	$i_T = 30\text{ A}$
		–	–	$i_T = 36\text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,85 V	1,45 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	64 mΩ	43 mΩ	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(\text{I})}$	8 A	10 A	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz	$I_{\text{TSW}(\text{I})}$	80 A	90 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	32 A²s	40 A²s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, t = 10\text{ ms}$
Steuerkreisgrenzwerte				
Oberer Zündstrom	$I_{\text{GT}}$		siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Obere Zündspannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GT}}$	2 V		$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12\text{ V}$
Temperaturabhängigkeit der Zündspannung	$\alpha_{\text{UGT}}$		–3 mV/K (typ)	$\vartheta_j = -40 \text{ bis } +115^\circ\text{C}$
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A		Scheitelwert, $t_p \leq 10\mu\text{s}$
Dynamische Werte, Schaltverhalten				
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$		siehe Tabelle	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12\text{ V}$
Kritische Stromsteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$	20 A/μs		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$	20 V/μs		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$
Kritische Spannungssteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{crq}}$	5 V/μs		$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ $(di/dt)_q = 0,53 I_{\text{TRMS}(\text{I})} \text{ A/ms}$
Thermische Grenzwerte				
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{\text{j(l)}}$		+115°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_{\text{j}}$		–40 bis +115°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$		–40 bis +150°C	
Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	2,0 K/W		Belastung mit sinusförmigem Ström, 360° Stromflußwinkel und $f = 40\text{ Hz bis } 60\text{ Hz}$
Mechanische Werte				
Kriechstrecke		ca. 2 mm		Anode 1 – Anode 2
Gewicht		ca. 2 g		
Schwingfestigkeit		10 g		bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekategorie		F		nach DIN 40 040

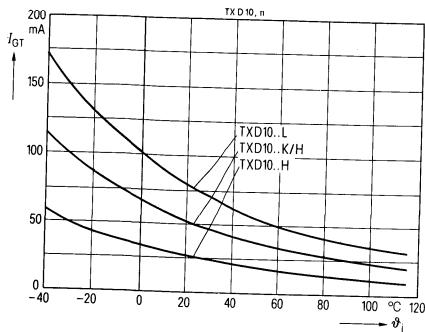
## Durchlaßkennlinien, TX D 10...



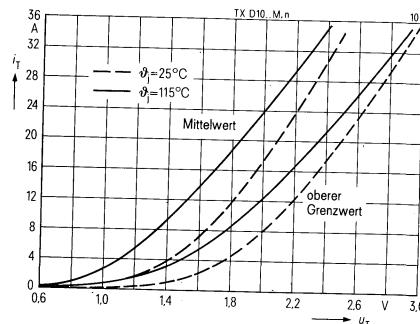
## Durchlaßkennlinien, TX D 10... P



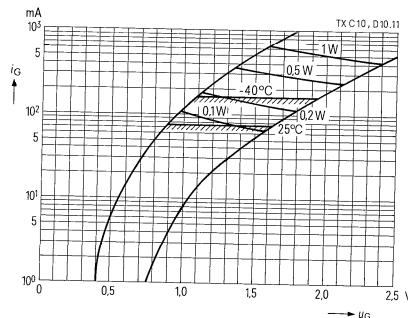
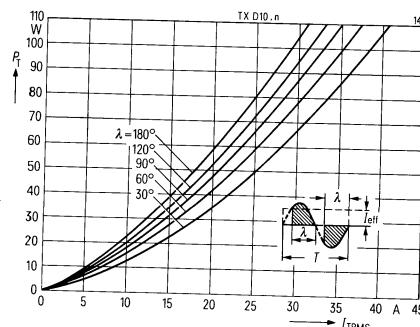
## Temperaturabhängigkeit der Zündströme



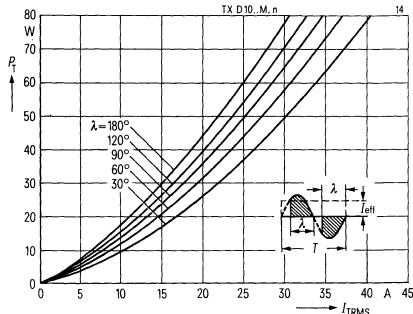
## Durchlaßkennlinien, TX D 10... M



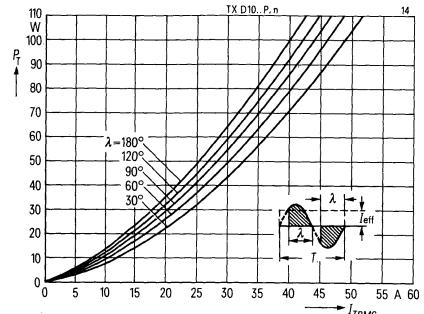
## Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung

Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, TX D 10...

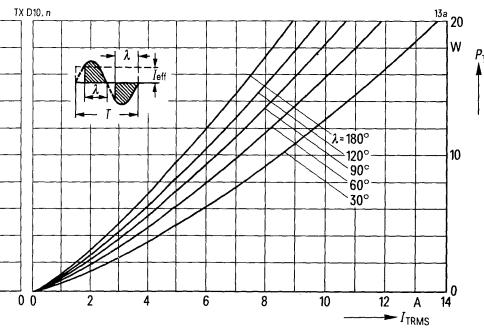
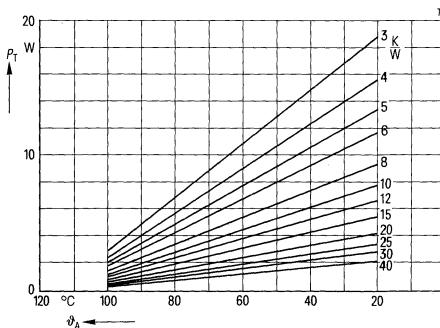
**Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, TX D 10...M



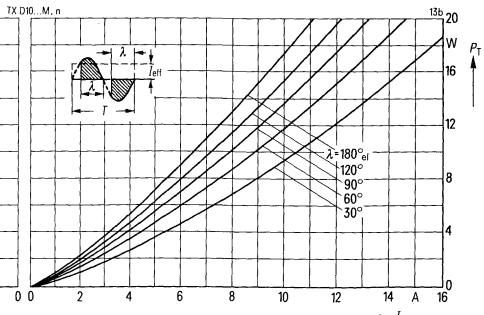
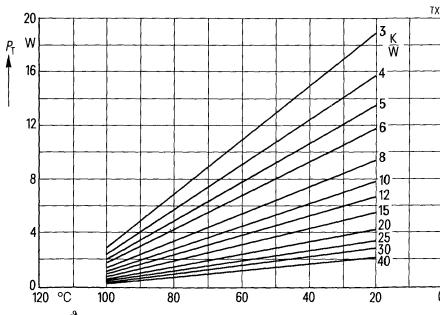
**Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)**  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb, TX D 10...P



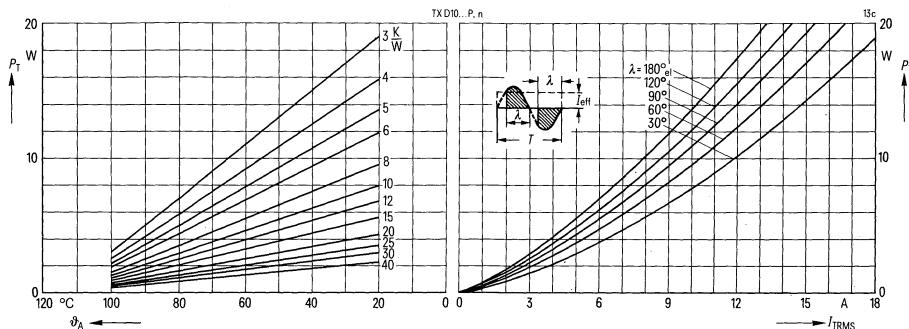
**Durchlaßverlustkennlinien, TX D 10...N**, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



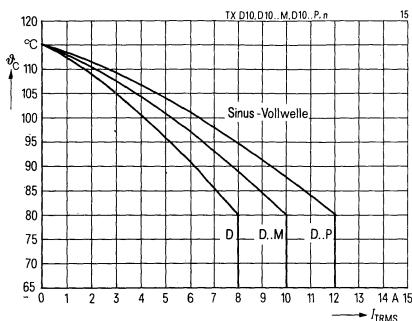
**Durchlaßverlustkennlinien, TX D 10...M, N**, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb



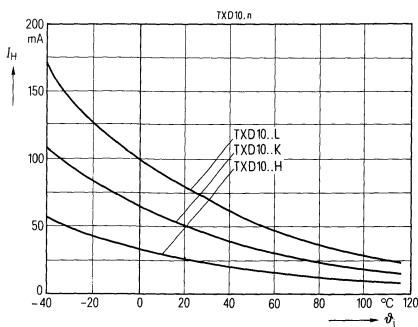
**Durchlaßverlustkennlinien, TX D 10 ... P, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



**Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$**   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz



**Temperaturabhängigkeit der Halteströme**



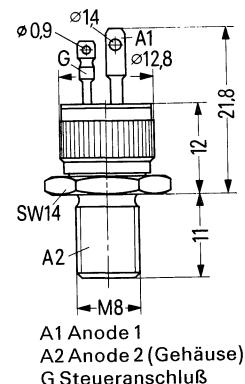
## Triacs

**Triacs für 400 und 500 V,  
Grenzeffektivstrom 15 A**

**Applikation** Vorwiegend für Wechselstromsteller, z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen, Haushaltsgeräte-regelungen

**System** Silizium, volldiffundiert

Angepaßte Kühlkörper: EK 10, FK 10



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RIRM}}$	Oberer Zündstrom $U_0 = 12\text{V}$ $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ $I_{\text{GT}}$	Oberer Haltestrom $\vartheta_i = 25^\circ\text{C}$ $I_H$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{\text{DRM}}$ $\vartheta_i = 115^\circ\text{C}$ $(du/dt)_{\text{cr}}$
TX D 98 A 40	C66048-Z1651-A 2	400 V	50 mA	50 mA	50 V/ $\mu\text{s}$ (typ)
TX D 98 A 50	C66048-Z1651-A 3	500 V			

**Hauptkreisgrenzwerte**

Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,5 mA	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	$\leq 1,64 \text{ V}$	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, I_T = 21 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,14 V	$\left. \begin{array}{l} \text{Ersatzgerade für Verlustrechnung} \\ \vartheta_j = 115^\circ\text{C} \end{array} \right\}$
Differentieller Widerstand	$r_T$	17 $\Omega$	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{TRMS}(I)}$	15 A	
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz	$I_{\text{TSW}(I)}$	90 A	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	40 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, t = 10 \text{ ms}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

Oberer Zündstrom für $A_2+, G+ ; A_2-, G-$	$I_{\text{GT}}$	50 mA	$\vartheta_j \geq 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12 \text{ V}$
Obere Zündspannung für $A_2+, G+ ; A_2+, G- ; A_2-, G-$	$U_{\text{GT}}$	2,5 V	$\vartheta_j \geq 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12 \text{ V}$
Höchste Steuerverluste	$P_{\text{GAV}(I)}$	0,5 W	
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } 0,5 U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A	Scheitelwert $t_p \leq 10 \mu\text{s}$

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

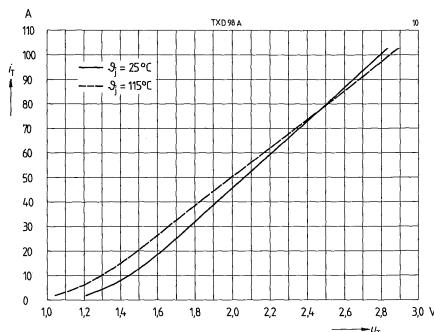
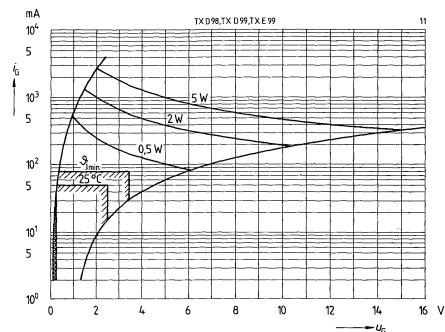
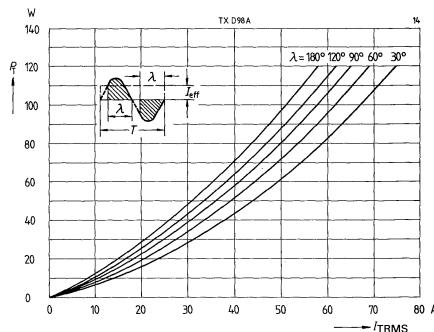
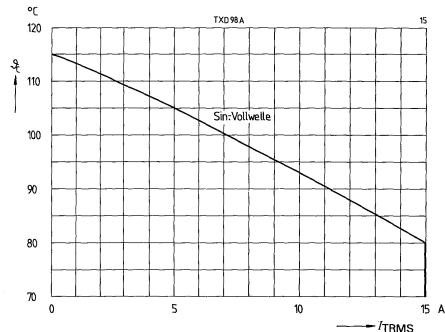
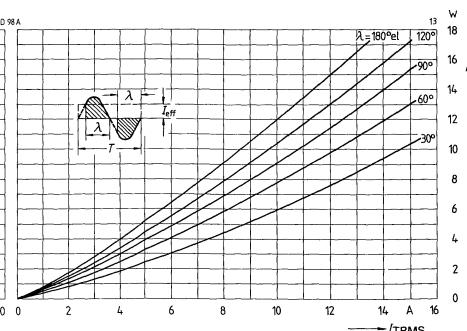
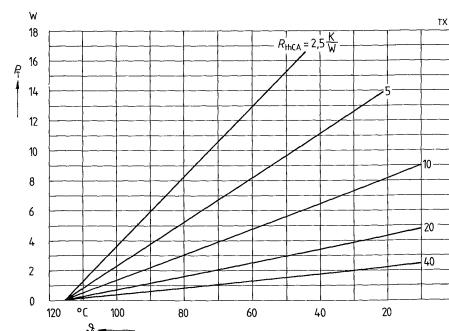
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$	50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12 \text{ V}$
Einschalthaltestrom für $A_2+, G+$ und $A_2-, G-$			bei Anstieg des Steuerstromes in- nerhalb 5 $\mu\text{s}$ auf den 3fachen Wert des Zündstromes bei einer Dauer des Steuerimpulses von 50 $\mu\text{s}$
	$I_{\text{LAT}}$	200 mA 100 mA	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$ $\vartheta_j = +25^\circ\text{C}$
Kritische Stromsteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$	10 A/ $\mu\text{s}$	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$	50 V/ $\mu\text{s}$ (typ)	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{crq}}$	4 V/ $\mu\text{s}$	$U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ $\vartheta_c = 84^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ $(di/dt)_q = 8 \text{ A/ms}$

**Thermische Grenzwerte**

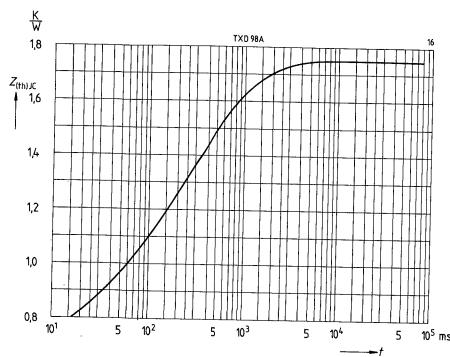
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{(I)}$	+115 °C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +115 °C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +125 °C	
Innerer Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	2,0 K/W	
Gesamtwärmewiderstand	$R_{\text{thJA}}$	45 K/W	

**Mechanische Werte**

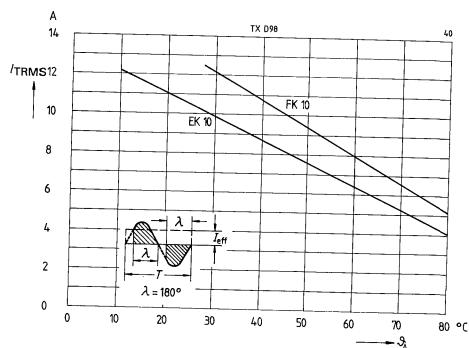
Gewicht	ca. 16 g	
Schwingfestigkeit	10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Anzugsdrehmoment bei Befestigung auf Kühlkörper	2,9 Nm	
Kriechstrecke	ca. 3 mm	Anode 1 – Anode 2
Feuchteklassie	C	nach DIN 40040

**Durchlaßkennlinien (Maximalwerte)****Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung****Durchlaßverlustkennlinien  
(Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb****Zulässige Gehäusetemperatur  $T_j$   
in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom,  
Netzbetrieb 40 bis 60 Hz****Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

**Transienter Wärmewiderstand  
für Konstantstrom**



**Grenzeffektivströme  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
Kühlkörper EK 10, FK 10, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

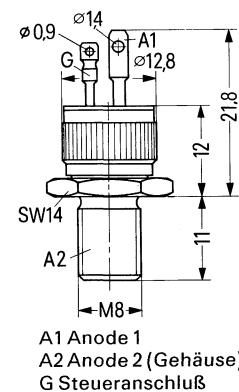


**Triacs für 400 und 500 V,  
Grenzeffektivstrom 10 A**

**Applikation** Vorwiegend für Wechselstromsteller, z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen, Haushaltsgeräte-regelungen

**System** Silizium, volldiffundiert

Angepaßte Kühlkörper: EK 10, FK 10



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Oberer Zündstrom $U_0 = 12 \text{ V}$ , $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ , $I_{\text{GT}}$	Oberer Haltestrom $\vartheta_j = 25^\circ \text{C}$ , $I_{\text{H}}$	Kritische Spannungssteilheit $0,67 U_{\text{DRM}}$ , $\vartheta_j = 100^\circ \text{C}$ , $(du/dt)_{\text{cr}}$
TX D 99 A 40	C66048-Z1650-A 2	400	50 mA	50 mA	50 V/ $\mu\text{s}$ (typ)
TX D 99 A 50	C66048-Z1650-A 3	500			

<b>Hauptkreisgrenzwerte</b>		<b>Nebenbedingungen</b>	
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	0,5 mA	$\vartheta_j = 100^\circ C$ , bei $U_{DRM}, U_{RRM}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	1,65 V	$\vartheta_j = 25^\circ C, I_T = 14 A$
Schleusenspannung	$U_{(TO)}$	1,24 V	Ersatzgerade für Verlustrechnung $\vartheta_j = 100^\circ C$ $\vartheta_c = 75^\circ C$
Differentieller Widerstand	$r_T$	20,6 mΩ	
Grenzeffektivstrom	$I_{TRMS(I)}$	10 A	$\vartheta_c = 75^\circ C$
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinusvollwelle 50 Hz	$I_{TSM(I)}$	90 A	$\vartheta_j = 25^\circ C$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	40 A <sup>2</sup> s	$\vartheta_j = 25^\circ C, t = 10 \text{ ms}$

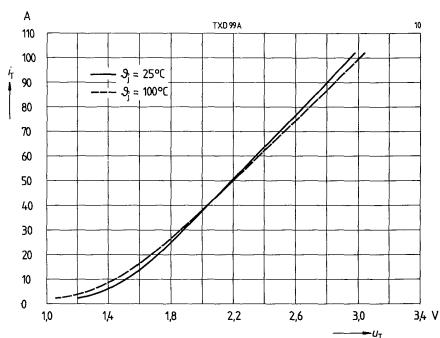
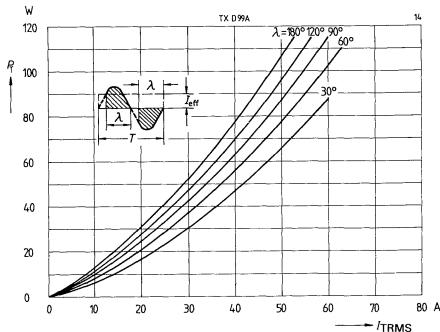
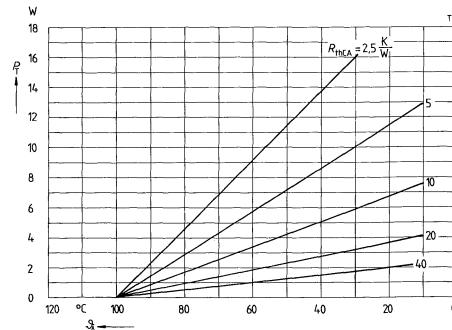
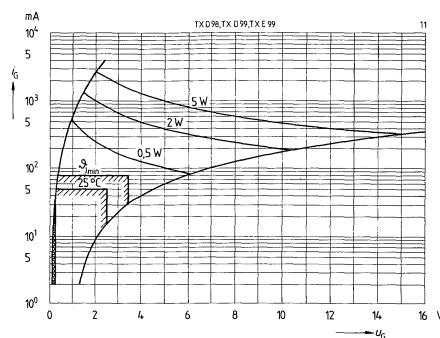
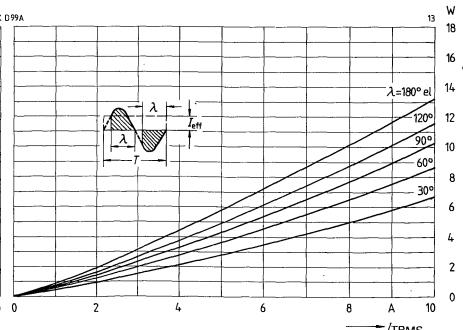
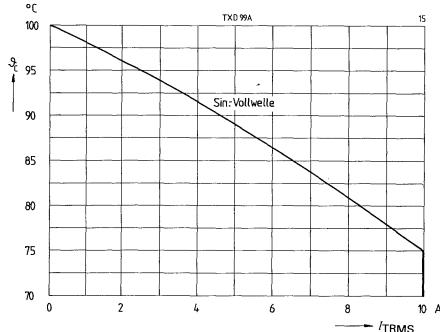
<b>Steuerkreisgrenzwerte</b>			
Oberer Zündstrom für $A_2+, G+; A_2+, G-; A_2-, G-$	$I_{GT}$	50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_{A1A2} \geq 12 V$
Obere Zündspannung	$U_{GT}$	2,5 V	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_{A1A2} \geq 12 V$
Höchste nichtzündende Steuerspannung in beiden Richtungen	$U_{GD}$	0,2 V	$\vartheta_j = 100^\circ C, 0,5 U_{DRM}$ bzw. $0,5 U_{RRM}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{GM}$	3 A	Scheitelwert $t_p \leq 10 \mu s$

<b>Dynamische Werte, Schaltverhalten</b>			
Oberer Haltestrom			
in beiden Richtungen	$I_H$	50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ C, U_{A1A2} = 12 V$
Einschalthaltestrom für $A_2+, G+$ und $A_2-, G-$			bei Anstieg des Steuerstromes innerhalb 5 µs auf den 3fachen Wert des Zündstromes bei einer Dauer von 50 µs des Steuerimpulses
	$I_{LAT}$	200 mA 100 mA	$\vartheta_j = -40^\circ C$ $\vartheta_j = +25^\circ C$
Kritische Stromteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{cr}$	10 A/µs	$\vartheta_j = 100^\circ C$
Kritische Spannungsteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{cr}$	50 V/µs (typ)	$\vartheta_j = 100^\circ C$ $U_{max.} = 0,67 U_{DRM}$
Kritische Spannungsteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{cq}$	4 V/µs	$\vartheta_c = 75^\circ C$ $U_{max.} = 0,67 U_{DRM}$ $(di/dt)_q = 5,4 A/ms$

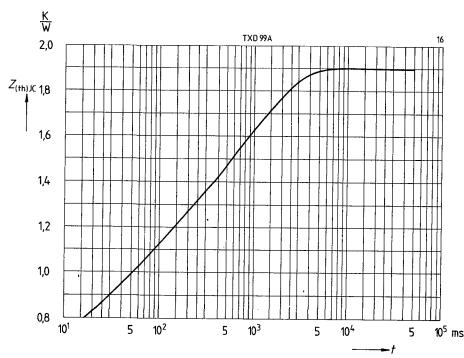
<b>Thermische Grenzwerte</b>			
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(l)}$	+100°C	
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +100°C	
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +125°C	
Innerer Wärmewiderstand	$R_{thJC}$	2,0 K/W	
Gesamtwärmewiderstand	$R_{thJA}$	45 K/W	

<b>Mechanische Werte</b>			
Gewicht		ca. 16 g	
Schwingfestigkeit		10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Anzugsdrehmoment bei Befestigung auf Kühlkörper		2,9 Nm	
Kriechstrecke		ca. 3 mm	Anode 1 – Anode 2
Feuchteklasse		C	nach DIN 40 040

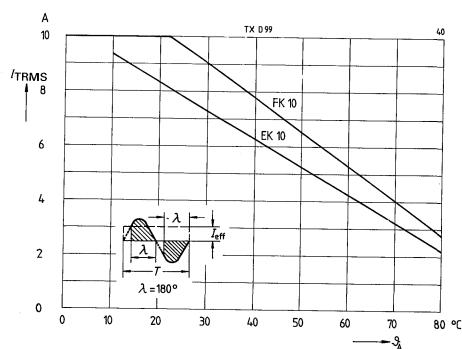
## Durchlaßkennlinien (Maximalwerte)

Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz NetzbetriebDurchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von  
Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz NetzbetriebEingangskennlinien, Zündbereiche und  
Kurven konstanter VerlustleistungZulässige Gehäusetepperatur  $T_c$  in Abhängigkeit  
vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz

**Transienter Wärmewiderstand  
für Konstantstrom**



**Grenzeffektivströme  
in Abhängigkeit von der Kühllufttemperatur,  
Kühlkörper EK 10, FK 10, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

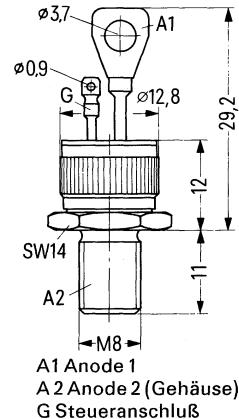


**Triacs für 400 und 500 V,  
Grenzeffektivstrom 25 A**

Applikation Vorwiegend für Wechselstromsteller, z. B. für Motorregelungen, Lichtsteuerungen, Haushaltsgeräte-regelungen

System Silizium, volldiffundiert

Angepaßte Kühlkörper: FK 10, HK 10



Typ	Bestellbezeichnung	Höchste periodische Spitzensperrspannung $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$	Oberer Zündstrom $U_D = 12 \text{ V}$ $\beta_i = 25^\circ \text{C}$ $I_{\text{GT}}$	Oberer Haltestrom $\beta_i = 25^\circ \text{C}$ $I_H$	Kritische Spannungssteilheit $0.67 U_{\text{DRM}}$ $\beta_i = 115^\circ \text{C}$ $(du/dt)_{\text{cr}}$
TX E99 A 40	C66048-Z1652-A 2	400 V	50 mA	75 mA	25 V/ $\mu$ s
TX E99 A 50	C66048-Z1652-A 3	500 V			

**Hauptkreisgrenzwerte**

Nebenbedingungen			
Höchster positiver bzw. negativer Sperrstrom	$I_D, I_R$	1 mA	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$ , bei $U_{\text{DRM}}, U_{\text{RRM}}$
Höchste Durchlaßspannung in beiden Richtungen	$U_T$	1,58 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, i_T = 35 \text{ A}$
Schleusenspannung	$U_{(\text{TO})}$	1,06 V	{ Ersatzgerade für Verlustrechnung $\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Differenzialer Widerstand	$r_T$	9,4 mΩ	
Grenzeffektivstrom	$I_{\text{RMS}(\text{I})}$	25 A	
Stoßstromgrenzwert für 1 Sinus- vollwelle 50 Hz	$I_{\text{SM}(\text{I})}$	230 A	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$
Grenzlastintegral (Belastung in einer Richtung)	$\int i^2 dt$	265 A²s	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, t = 10 \text{ ms}$

**Steuerkreisgrenzwerte**

Oberer Zündstrom für $A_2 +, G +; A_2 +, G -; A_2 -, G -$	$I_{\text{GT}}$	50 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12 \text{ V}$
Obere Zündspannung	$U_{\text{GT}}$	2,5 V	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} \geq 12 \text{ V}$
Höchste nichtzündende Steuer- spannung in beiden Richtungen	$U_{\text{GD}}$	0,2 V	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, 0,5 U_{\text{DRM}} \text{ bzw. } U_{\text{RRM}}$
Höchster zulässiger positiver und negativer Steuerstrom	$I_{\text{GM}}$	3 A	Scheitelwert $t_p \leq 10 \mu\text{s}$

**Dynamische Werte, Schaltverhalten**

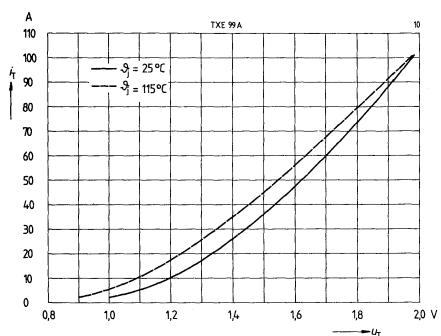
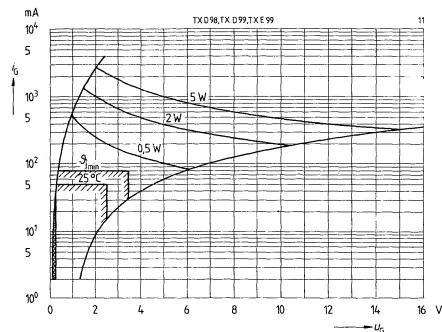
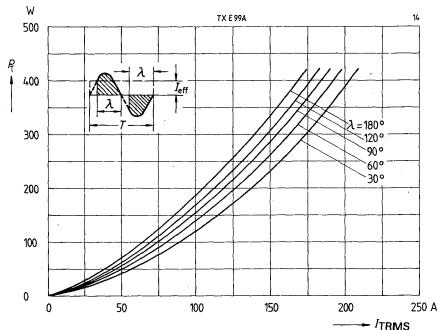
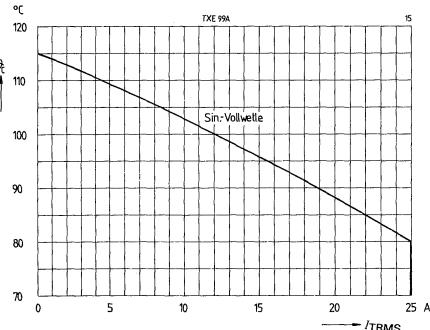
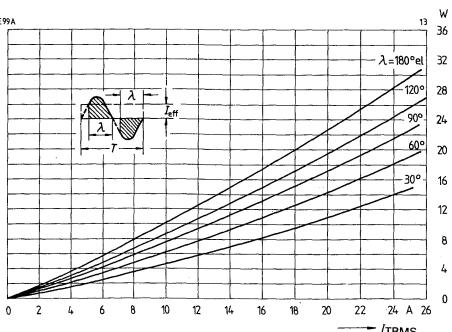
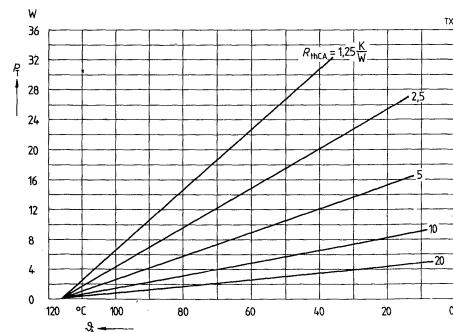
Oberer Haltestrom in beiden Richtungen	$I_H$	75 mA	$\vartheta_j = 25^\circ\text{C}, U_{A1A2} = 12 \text{ V}$
Einschalthaltestrom für $A_2 +, G +$ und $A_2 -, G -$			bei Anstieg des Steuerstromes in- nerhalb 5 µs auf den 3fachen Wert des Zündstromes bei einer Dauer des Steuerimpulses von 50 µs
	$I_{\text{LAT}}$	200 mA	$\vartheta_j = -40^\circ\text{C}$
		100 mA	$\vartheta_j = +25^\circ\text{C}$
Kritische Stromsteilheit in beiden Richtungen	$(di/dt)_{\text{cr}}$	10 A/µs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}$
Kritische Spannungssteilheit in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{cr}}$	25 V/µs	$\vartheta_j = 115^\circ\text{C}, U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$
Kritische Spannungssteilheit bei der Kommutierung in beiden Richtungen	$(du/dt)_{\text{crq}}$	5 V/µs	$\vartheta_c = 80^\circ\text{C}$ $U_{\text{max.}} = 0,67 U_{\text{DRM}}$ $(di/dt)_q = 13,5 \text{ A/ms}$

**Thermische Grenzwerte**

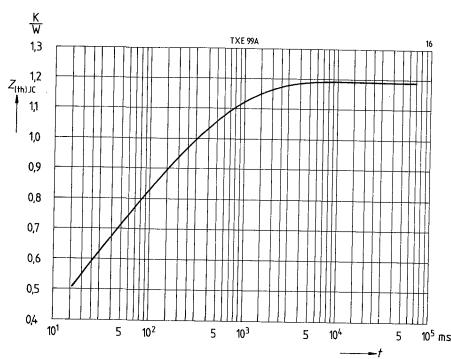
Höchste dauernd zulässige Sperrsichttemperatur	$\vartheta_{j(l)}$	+115°C
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_j$	-40 bis +115°C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta_s$	-40 bis +125°C
Innerer Wärmewiderstand	$R_{\text{thJC}}$	1,8 K/W
Gesamtwärmewiderstand	$R_{\text{thJA}}$	45 K/W

**Mechanische Werte**

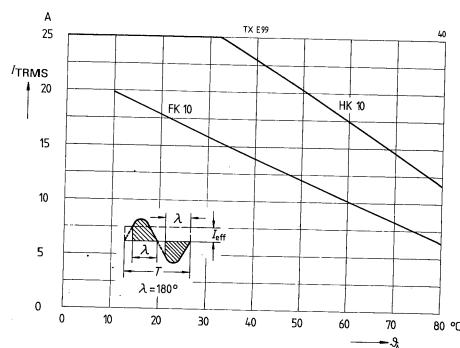
Kriechstrecke	ca. 3 mm	Anode 1 – Anode 2
Gewicht	ca. 16 g	
Schwingfestigkeit	10 g	bei 50 Hz, ohne Kühlkörper
Feuchtekategorie	C	nach DIN 40 040
Anzugsdrehmoment bei Befestigung auf Kühlkörper	2,9 Nm	

**Durchlaßkennlinien (Maximalwerte)****Eingangskennlinien, Zündbereiche und Kurven konstanter Verlustleistung****Durchlaßverlustkennlinien (Überstrombereich)  
40 bis 60 Hz Netzbetrieb****Zulässige Gehäusetemperatur  $\vartheta_c$  in Abhängigkeit vom Durchlaßstrom, Netzbetrieb 40 bis 60 Hz****Durchlaßverlustkennlinien, Nomogramm zur Ermittlung von Grenzeffektivströmen für unterschiedliche Kühlbedingungen, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**

**Transienter Wärmewiderstand  
für Konstantstrom**

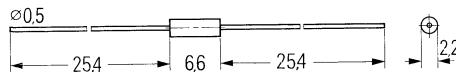


**Grenzeffektivströme in Abhängigkeit  
von Kühllufttemperatur, Kühlkörper FK 10,  
HK 10, 40 bis 60 Hz Netzbetrieb**



Der Diac ist geeignet zur Ansteuerung von Triacs und Thyristoren.  
Durch die Überschreitung der Durchbruchspannung in jeweils einer  
Polarität wird ein Triggerimpuls erzeugt.

Typ	Bestellbezeichnung
A 9903	C66047-Z1304-A 1



#### Maximale Werte bei $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$

Mittlere Verlustleistung

$P_{\text{tot}}$  150 mW  
 $I_{\text{max}}$  1 A

Maximaler Spitzenstrom  
für  $t = 20 \mu\text{s}$  Einschaltdauer, 0,5% Tastverhältnis  
Lagertemperaturbereich

$\vartheta_s$   $-50^\circ\text{C}$  bis  $150^\circ\text{C}$

#### Spezifische Werte bei $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$

Durchbruchspannung symmetrisch

$U_{\text{BR}}$   $32 \pm 4\text{ V}$   
 $I_{\text{BRF}}, I_{\text{BRR}}$  0,4 mA typ.  
1,0 mA max.

Durchbruchstrom

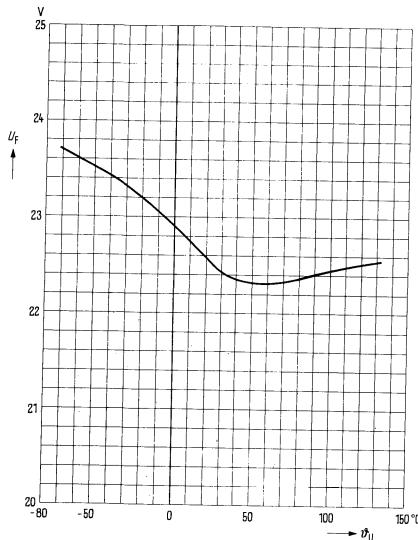
$\Delta U$  8 V typ.  
6 V min.

Rücklaufspannung symmetrisch

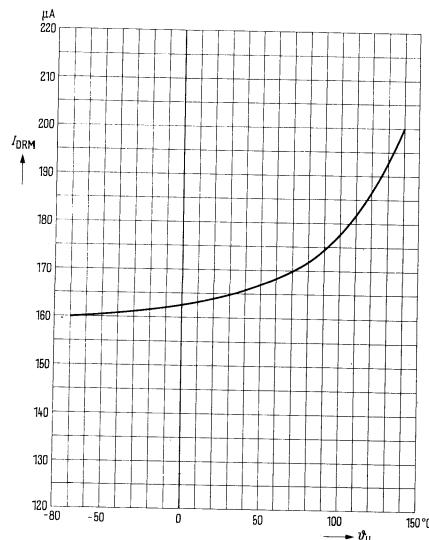
$\alpha_{\text{UBR}}$  0,1%/ $^\circ\text{C}$

Temperaturkoeffizient der Durchbruchspannung

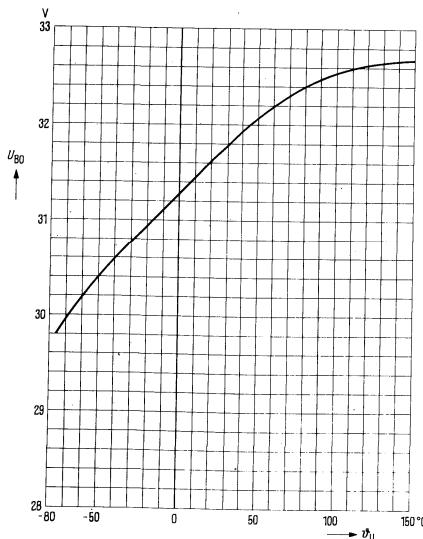
**Durchlaßspannungsabfall**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



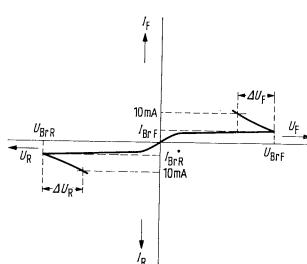
**Sperrstrom**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



**Kippspannung**  
in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



**Kennlinien-Charakteristik**  
typisch



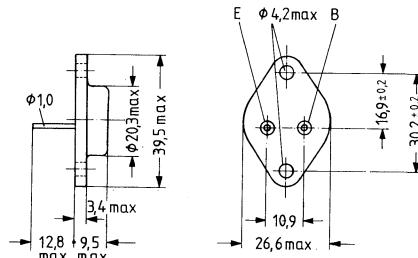
---

## **Leistungstransistoren**

---

BU 205 ist ein dreifach-diffundierter Silizium-NPN-Leistungs-Schalttransistor im Gehäuse 3 B2 DIN 41 872 (TO-3). Er zeichnet sich aus durch kurze Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit und ist besonders zur Verwendung in Horizontal-Ablenkendstufen für Farbfernsehempfänger geeignet. Der Kollektor ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BU 205	Q68000-A751-F1



Gewicht etwa 18 g Maße in mm

#### Grenzdaten

Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CES}$	1500 <sup>1)</sup>	V
Kollektor-Emitter-Spannung ( $R_{BE} < 100\Omega$ )	$U_{CER}$	1500	V
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CEO}$	700	V
Kollektorstrom	$I_C$	2,5	A
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$	3 <sup>2)</sup>	A
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$	2,5	A
neg. Basisstrom	$-I_B$	0,1	A
neg. Basisspitzenstrom	$-I_{BM}$	1,5	A
Sperrschichttemperatur	$T_j$	115	°C
Lagertemperatur	$T_s$	-65 bis +115	°C
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 90^\circ\text{C}$ )	$P_{tot}$	10	W
<b>Wärmewiderstand</b>			
Kollektorschicht-Transistorgehäuse	$R_{thJG}$	$\leq 2,5$	K/W

<sup>1)</sup> Bei Bildröhren-Überschlägen sind max. 1650 V erlaubt.  
<sup>2)</sup> Bei Bildröhren-Überschlägen sind max. 5 A erlaubt.

**Statische Kenndaten**

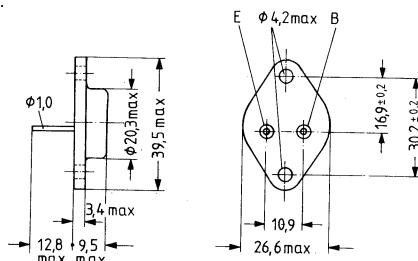
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $U_{CE} = 1500 \text{ V}$ ; $U_{BE} = 0$ )	$I_{CES}$	$\leq 1$	mA
Emitter-Basis-Durchbruchspannung ( $I_E = 10 \text{ mA}$ ; $I_C = 0$ )	$U_{(BR)EBO}$	$\geq 5$	V
( $I_E = 100 \text{ mA}$ ; $I_C = 0$ )	$U_{(BR)EBO}$	$\geq 7$	V
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $I_C = 100 \text{ mA}$ ; $I_B = 0$ ; $L = 25 \text{ mH}$ )	$U_{(BR)CEO}$	$\geq 700$	V
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 2 \text{ A}$ ; $I_B = 1 \text{ A}$ )	$U_{CEsat}$	$\leq 5$	V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 2 \text{ A}$ ; $I_B = 1 \text{ A}$ )	$U_{BEsat}$	$\leq 1,5$	V
Stromverstärkung ( $U_{CE} = 5 \text{ V}$ ; $I_C = 2 \text{ A}$ )	$B$	$\geq 2$	-

**Dynamische Kenndaten**

Transitfrequenz ( $U_{CE} = 5 \text{ V}$ ; $I_C = 0,1 \text{ A}$ ; $f = 5 \text{ MHz}$ )	$f_T$	7,5	MHz
Kollektor-Basis-Kapazität ( $U_{CB} = 10 \text{ V}$ ; $I_E = 0 \text{ A}$ ; $f = 1 \text{ MHz}$ )	$C_{CBO}$	65	pF
Schaltzeiten ( $I_C = 2 \text{ A}$ ; $I_B = 1 \text{ A}$ )	$t_f$	0,75	μs

BU 208 und BU 208 A sind dreifach-diffundierte NPN-Silizium-Leistungs-Schalttransistoren im Gehäuse 3 B 2 DIN 41 872 (TO-3). Sie zeichnen sich aus durch kurze Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit und sind besonders zur Verwendung in Horizontal-Ablenkendstufen für Farbfernsehempfänger geeignet. Der Kollektor ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BU 208	Q68000-A494-F193
BU 208 A	Q68000-A5163-F1



Gewicht etwa 18 g Maße in mm

#### Grenzdaten

	BU 208	BU 208 A	
Kollektor-Emitter-Spannung ( $U_{BE} = 0$ )	1500	1500 <sup>1)</sup>	V
Kollektor-Emitter-Spannung	700	700	V
Kollektorstrom	5	5 <sup>2)</sup>	A
Kollektorspitzenstrom	7,5	7,5	A
Basis spitzenstrom	4	4	A
neg. Basisstrom	- $I_B$	0,1	A
neg. Basis spitzenstrom beim Abschalten	- $I_{BM}$	2,5	A
Sperrschi chttemperatur	$T_j$	115	$^{\circ}\text{C}$
Lager temperatur	$T_s$	- 65 bis + 115	$^{\circ}\text{C}$
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 95^{\circ}\text{C}$ )	$P_{tot}$	12,5	W
<b>Wärmewiderstand</b>			
Kollektorsperrschicht-Transistor gehäuse	$R_{thJG}$	$\leq 1,6$	$\leq 1,6$
			K/W

<sup>1)</sup> Bei Bildröhren-Überschlägen sind max. 1650 V erlaubt.  
<sup>2)</sup> Bei Bildröhren-Überschlägen sind max. 10 A erlaubt.

**Statische Kenndaten**

Kollektor-Emitter-Reststrom

(U<sub>CE</sub> = 1500 V, U<sub>BE</sub> = 0)

Emitter-Basis-Durchbruchspannung

(I<sub>E</sub> = 10 mA, I<sub>C</sub> = 0)(I<sub>E</sub> = 100 mA, I<sub>C</sub> = 0)

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung

(I<sub>C</sub> = 100 mA, I<sub>B</sub> = 0, L = 25 mH)

Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung

(I<sub>C</sub> = 4,5 A, I<sub>B</sub> = 2 A)

Basis-Emitter-Sättigungsspannung

(I<sub>C</sub> = 4,5 A, I<sub>B</sub> = 2 A)

Stromverstärkung

(U<sub>CE</sub> = 5 V, I<sub>C</sub> = 4,5 A)

	BU 208	BU 208 A	
I <sub>CEs</sub>	≤ 1	≤ 1	mA
U <sub>(BR)EBO</sub>	≥ 5	≥ 5	V
U <sub>(BR)EBO</sub>	≥ 7	≥ 7	V
U <sub>(BR)CEO</sub>	≥ 700	≥ 700	V
U <sub>CEsat</sub>	≤ 5	≤ 1	V
U <sub>BEsat</sub>	≤ 1,5	≤ 1,5	V
B	≥ 2,25	≥ 2,25	—

**Dynamische Kenndaten**

Transitfrequenz

(U<sub>CE</sub> = 5 V, I<sub>C</sub> = 0,1 A)(U<sub>CE</sub> = 5 V, I<sub>C</sub> = 0,1 A, f = 5 MHz)

Kollektor-Basis-Kapazität

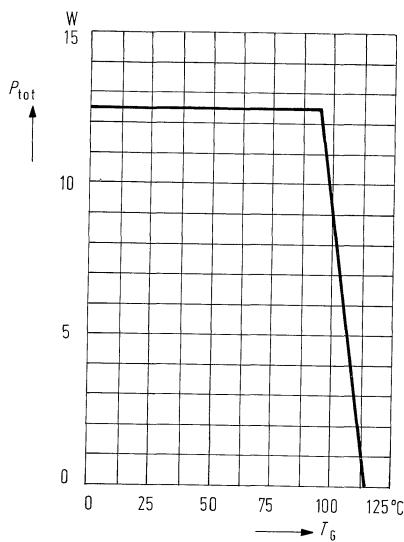
(U<sub>CB</sub> = 10 V, I<sub>E</sub> = 0, f = 1 MHz)

Schaltzeiten:

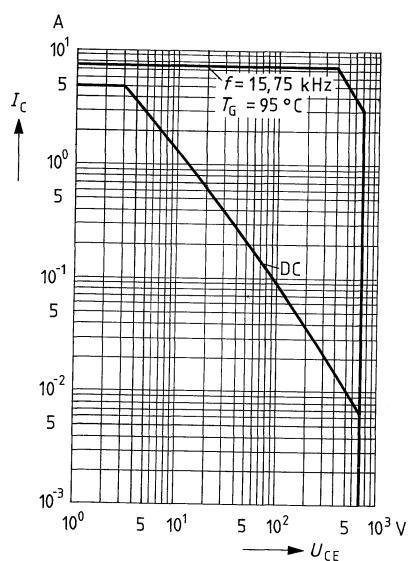
(I<sub>C</sub> = 4,5 A, I<sub>B</sub> = 1,8 A, L<sub>B</sub> = 10 µH)(I<sub>C</sub> = 4,5 A, I<sub>B</sub> = 1,8 A, L<sub>B</sub> = 10 µH)

	1	—	MHz
f <sub>T</sub>	—	7	MHz
C <sub>BBO</sub>	150	125	pF
t <sub>f</sub>	0,7	0,7	µs
t <sub>s</sub>	10	10	µs

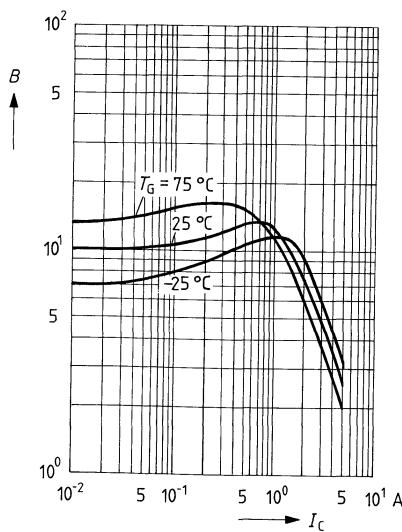
**Temperaturabhängigkeit der zulässigen Gesamtverlustleistung**  
 $P_{\text{tot}} = f(T_G)$



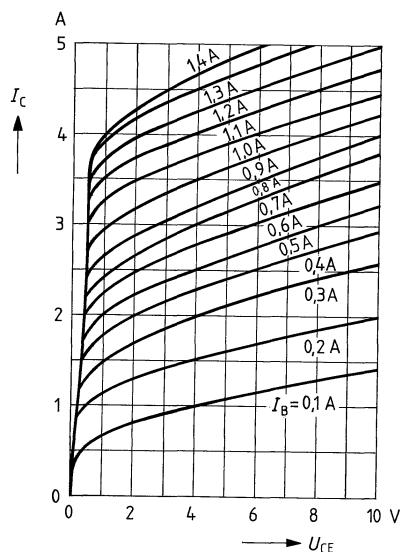
**Zulässiger Betriebsbereich**  
 $I_C = f(U_{CE}); T_G = 95^\circ\text{C}$



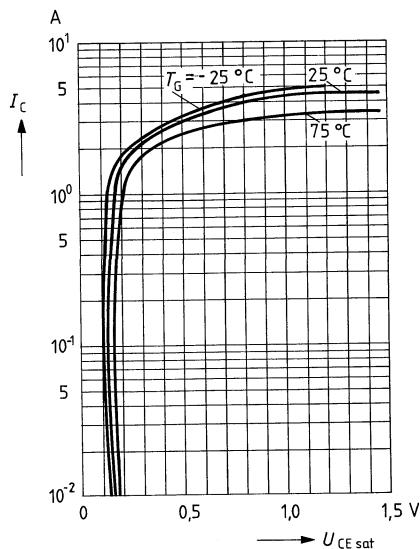
**Stromverstärkung  $B = f(I_C)$**   
 $T_G = \text{Parameter}$



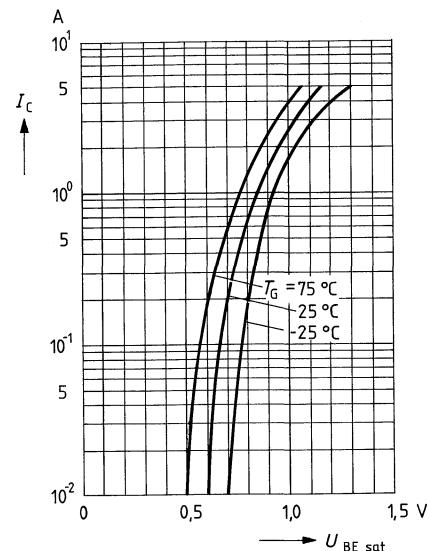
**Ausgangskennlinien  $I_C = f(U_{CE})$**   
 $I_B = \text{Parameter}$



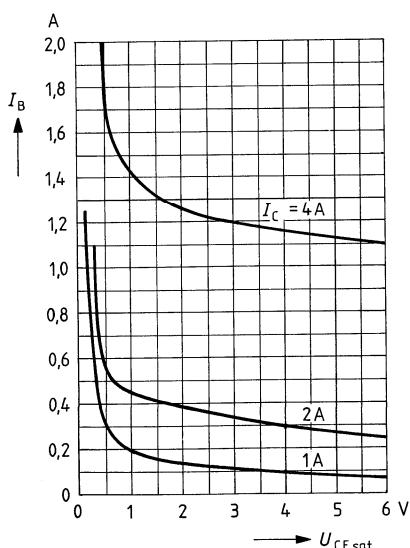
Sättigungsspannung  $U_{CEsat} = f(I_C)$   
 $B = 3; T_G = \text{Parameter}$



Sättigungsspannung  $U_{BEsat} = f(I_C)$   
 $B = 3; T_G = \text{Parameter}$



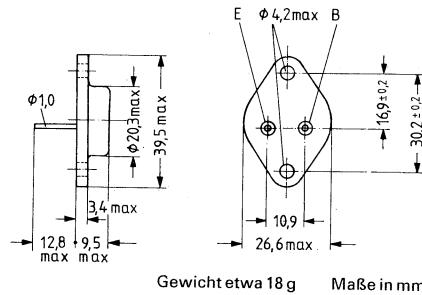
Sättigungsspannung  $U_{CEsat} = f(I_B)$   
 $T_G = 25^\circ\text{C}; I_C = \text{Parameter}$



BU 326 A ist ein dreifach-diffundierter Silizium-NPN-Leistungs-Schalttransistor im Gehäuse 3 B2 DIN 41 872 (TO-3). Er zeichnet sich aus durch kurze Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit und ist besonders zur Verwendung in Fernsehempfänger-Netzteilen geeignet.

Der Kollektor ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BU 326 A	Q62702-U268-F193



Gewicht etwa 18 g Maße in mm

#### Grenzdaten

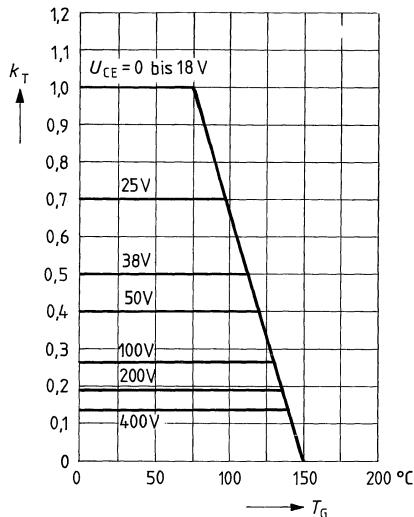
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CES}$	900	V
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CEO}$	400	V
Basis-Emitter-Spannung	$U_{BEO}$	7	V
Kollektorstrom	$I_C$	6	A
Kollektorschotzenstrom ( $t_p \leq 1 \text{ ms}$ )	$I_{CM}$	8	A
Basisstrom	$I_B$	2	A
Sperrsichttemperatur	$T_j$	150	°C
Lagertemperatur	$T_s$	-65 bis +150	°C
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 50^\circ\text{C}; U_{CE} = 18 \text{ V}$ )	$P_{tot}$	50	W
<b>Wärmewiderstand</b>			
Kollektorschottersicht-Transistorgehäuse	$R_{thG}$	$\leq 2$	K/W

**Statische Kenndaten ( $T_G = 25^\circ\text{C}$ )**

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $I_{CEO} = 100\text{ mA}$ ; Impulsdauer $t_p = 200\text{ }\mu\text{s}$ )	$U_{(\text{BR})\text{CEO}}$	> 400	V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung ( $I_{EBO} = 5\text{ mA}$ )	$U_{(\text{BR})\text{EBO}}$	> 7	V
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $U_{CES} = 900\text{ V}$ )	$I_{CES}$	< 1	mA
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 4\text{ A}$ ; $U_{CE} = 5\text{ V}$ )	$U_{BE\text{sat}}$	< 1,5	V
Stromverstärkung ( $I_C = 4\text{ A}$ ; $U_{CE} = 5\text{ V}$ )	$B$	3,5 bis 12	-
<b>Dynamische Kenndaten (<math>T_G = 25^\circ\text{C}</math>)</b>			
Transitfrequenz ( $I_C = 0,2\text{ A}$ ; $U_{CE} = 10\text{ V}$ )	$f_T$	6	MHz
Schaltzeit: Fallzeit ( $I_C = 3\text{ A}$ ; $I_{B1} = I_{B2} = 1\text{ A}$ ; $U_{CE} = 250\text{ V}$ )	$t_f$	< 0,5	$\mu\text{s}$

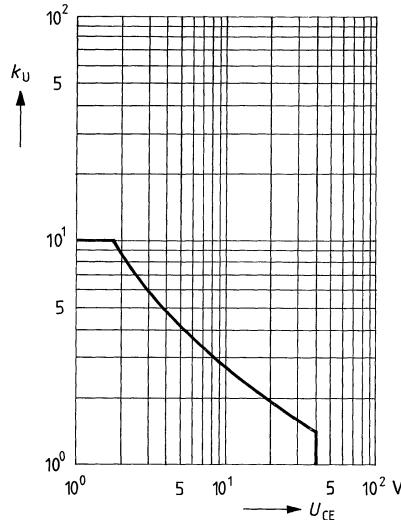
**Temperaturabhängigkeit  
der zulässigen Gesamtverlustleistung**

$$k_T = \frac{P_{\text{tot}}(T_G)}{P_{\text{tot max}}}$$

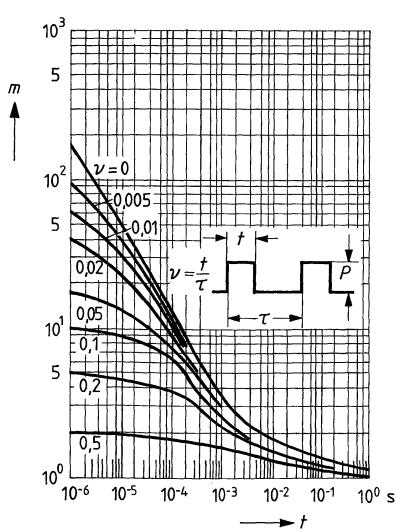


**Spannungsabhängigkeit  
der zulässigen Gesamtverlustleistung**

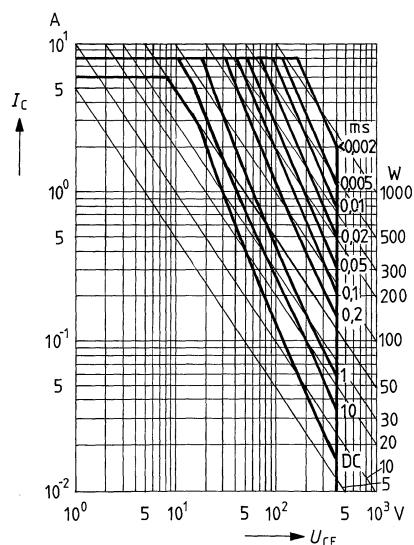
$$k_U = \frac{P_{\text{tot}}(U)}{P_{\text{tot max}}}$$



**Zulässige Impulsbelastbarkeit  
 $m = f(t); \nu = \text{Parameter}$**



**Zulässiger Betriebsbereich  $I_C = f(U_{CE})$**   
 $\nu = 0; T_G = 75^\circ\text{C}$

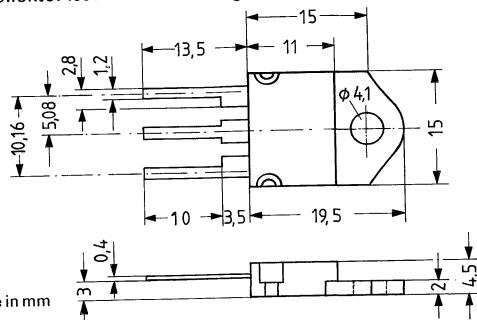


BU 426 und BU 426 A sind dreifach-diffundierte Silizium-Leistungs-Schalttransistoren im Gehäuse TOP 3. Sie zeichnen sich aus durch kurze Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit und sind besonders zur Verwendung in Fernseh-Netzteilen geeignet. Der Kollektor ist mit dem Montageflansch leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BU 426	Q68000-A5164-F1
BU 426 A	Q68000-A5165-F1

Gewicht etwa 20 g

Maße in mm

**Grenzdaten**

	BU 426	BU 426 A	
Kollektor-Emitter-Spannung	800	900	V
Kollektor-Emitter-Spannung	375	400	V
Basis-Emitter-Spannung	—	—	V
Kollektorstrom	$I_C$	6	A
Kollektorschwingsstrom ( $t_p \leq 2 \text{ ms}$ )	$I_{CM}$	8	A
Basisstrom	$I_B$	2	A
Basisstrom	$I_{BM}$	3	A
neg. Basisstrom ( $t < 20 \text{ ms}$ )	$-I_B$	0,1	A
neg. Basisstrom beim Abschalten	$-I_{BM}$	3	A
Emitter-Strom	$I_E$	6	A
Emitter-Spitzenstrom	$I_{EM}$	8	A
Sperrsichttemperatur	$T_j$	150	$^{\circ}\text{C}$
Lagertemperatur	$T_s$	— 65 bis +150	
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 73^{\circ}\text{C}$ )	$P_{tot}$	70	W
<b>Wärmewiderstand</b>		$R_{thJG} \leq 1,1$	
Kollektorschicht-Transistorgehäuse			K/W

**Statische Kenndaten ( $T_j = 25^\circ\text{C}$ )**

	BU 426	BU 426 A	
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $U_{BE} = 0, U_{CE} = 800\text{ V}$ )	$I_{CES}$ $\leq 1$	$\leq 1$	mA
( $U_{BE} = 0, U_{CE} = 800\text{ V}, T_j = 125^\circ\text{C}$ )	$I_{CES}$ $\leq 2$	$\leq 2$	mA
Emitter-Basis-Reststrom ( $I_C = 0, U_{EB} = 10\text{ V}$ )	$I_{EBO}$ $\leq 10$	$\leq 10$	mA
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $I_B = 0, I_C = 100\text{ mA}, L = 25\text{ mH}$ )	$U_{(BR)CEO}$ $\geq 375$	$\geq 400$	V
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 2,5\text{ A}, I_B = 0,5\text{ A}$ )	$U_{CESat}$ $\leq 1,5$	$\leq 1,5$	V
( $I_C = 4,0\text{ A}, I_B = 1,25\text{ A}$ )	$U_{CESat}$ $\leq 3$	$\leq 3$	V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 2,5\text{ A}, I_B = 0,5\text{ A}$ )	$U_{BEsat}$ $\leq 1,4$	$\leq 1,4$	V
( $I_C = 4,0\text{ A}, I_B = 1,25\text{ A}$ )	$U_{BEsat}$ $\leq 1,6$	$\leq 1,6$	V
Stromverstärkung ( $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 0,6\text{ A}$ )	B 30	30	-

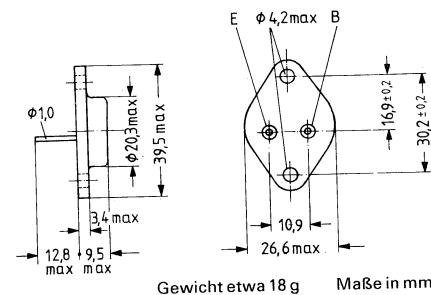
**Dynamische Kenndaten**

Transitfrequenz ( $U_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 0,2\text{ A}, f = 1\text{ MHz}$ )	$f_T$	6	6	MHz
---	-------	---	---	-----

BU 626 A ist ein dreifach-diffundierter Silizium-NPN-Leistungs-Schalttransistor im Gehäuse 3 B2 DIN 41 872 (TO-3). Er zeichnet sich aus durch kurze Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit und ist besonders zur Verwendung in Fernsehempfänger-Netzteilen geeignet.

Der Kollektor ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BU 626 A	Q68000-A4984-F 183



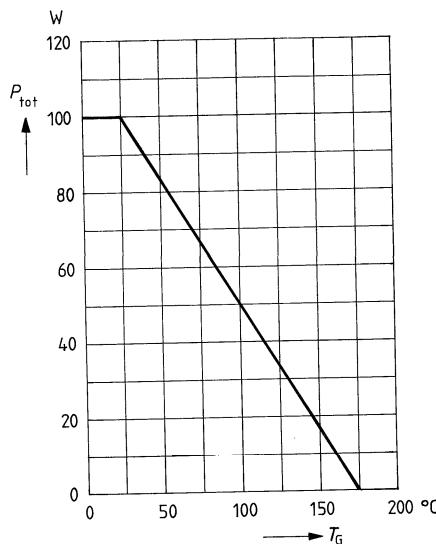
#### Grenzdaten

Kollektor-Basis-Spannung	$U_{CB\text{S}}$	1000	V
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CE\text{O}}$	400	V
Basis-Emitter-Spannung	$U_{BE\text{O}}$	7	V
Kollektorstrom	$I_C$	10	A
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$	15	A
Sperrsichttemperatur	$T_J$	175	°C
Lagertemperatur	$T_s$	-65 bis +175	°C
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 25^\circ\text{C}$ ; $U_{CE} = 20\text{ V}$ )	$P_{\text{tot}}$	100	W
<b>Wärmewiderstand</b> Kollektorsperrsicht-Transistorgehäuse	$R_{thJG}$	$\leq 1,5$	K/W

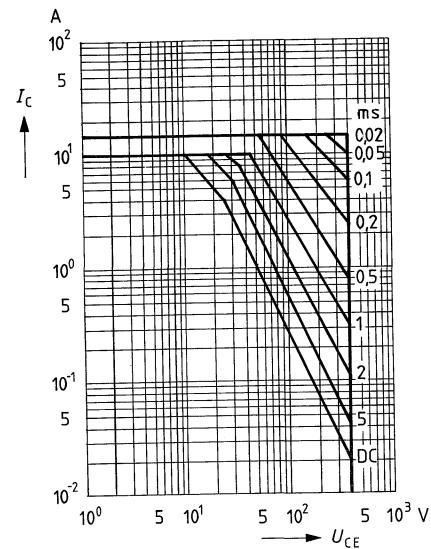
**Statische Kenndaten ( $T_G = 25^\circ\text{C}$ )**

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $I_{CEO} = 50\text{ mA}$ ; Impulsdauer = $200\text{ }\mu\text{s}$ )	$U_{(\text{BR})\text{CEO}}$	> 400	V
Emitter-Basis-Durchbruchspannung ( $I_{EBO} = 10\text{ mA}$ )	$U_{(\text{BR})\text{EBO}}$	> 7	V
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $U_{CE} = 1000\text{ V}$ )	$-I_{CES}$	< 1	mA
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 8\text{ A}$ ; $I_B = 2,5\text{ A}$ )	$U_{CE\text{sat}}$	< 3,3	V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 8\text{ A}$ ; $I_B = 2,5\text{ A}$ )	$U_{BE\text{sat}}$	< 2,2	V
Stromverstärkung ( $I_C = 10\text{ A}$ ; $U_{CE} = 1,5\text{ V}$ )	$B$	> 10	–
( $I_C = 2,5\text{ A}$ ; $U_{CE} = 10\text{ V}$ )	$B$	> 15	–
<b>Dynamische Kenndaten (<math>T_G = 25^\circ\text{C}</math>)</b>			
Transitfrequenz ( $I_{CE} = 0,1\text{ A}$ ; $U_{CE} = 10\text{ V}$ )	$f_T$	6	MHz
Schaltzeit:			
Fallzeit ( $I_C = 8\text{ A}$ ; $I_{B1} = -I_{B2} = 2,5\text{ A}$ )	$t_f$	< 1	$\mu\text{s}$

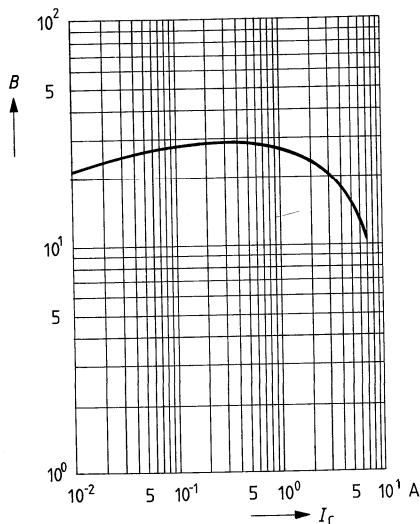
Temperaturabhängigkeit der zulässigen Gesamtverlustleistung  
 $P_{\text{tot}} = f(T_G)$



Zulässiger Betriebsbereich  $I_C = f(U_{CE})$   
 $T_G = 25^\circ\text{C}$ ; für Einzelimpuls ( $v = 0$ )

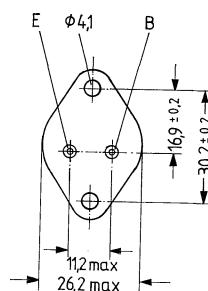
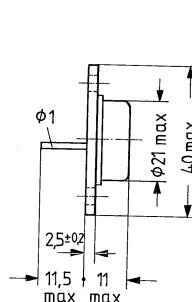
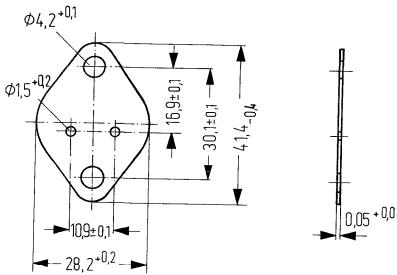


Stromverstärkung  $B = f(I_C)$   
 $U_{CE} = 5\text{ V}$ ;  $T_G = 25^\circ\text{C}$



BUW 70, BUW 71 und BUW 72 sind dreifach-diffundierte NPN-Silizium-Leistungs-Schalttransistoren im Gehäuse 3 A 2 DIN 41 872 (TO-3). Sie zeichnen sich aus durch kurze Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit und sind besonders zur Verwendung in getakteten Spannungswandlern geeignet. Der Kollektor ist mit dem Gehäuse leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BUW 70	Q62702-U295-F 212
BUW 71	Q62702-U296-F 212
BUW 72	Q62702-U207-F 212
Glimmerscheibe	Q62901-B11-A
Isoliernippel	Q62901-B50



Glimmerscheibe  
Zusätzlicher Wärmewiderstand  
trocken:  $R_{th} = 1,25 \text{ K/W}$   
gefettet:  $R_{th} = 0,35 \text{ K/W}$

#### Grenzdaten

Kollektor-Basis-Spannung  
Kollektor-Emitter-Spannung  
Basis-Emitter-Spannung  
Kollektorstrom  
Basisstrom  
Sperrsichttemperatur  
Lagertemperatur  
Gesamtverlustleistung  
( $T_G \leq 25^\circ\text{C}$ )

**Wärmewiderstand**  
Kollektorschicht-  
Transistorgehäuse

	BUW 70	BUW 71	BUW 72	
$U_{CEO}$	150	450	450	V
$U_{CEO}$	100	400	400	V
$U_{BEO}$	7	7	7	V
$I_C$	10	5	10	A
$I_B$	3	1,5	3	A
$T_j$	150	150	150	$^\circ\text{C}$
$T_s$	-65 bis +150	-65 bis +150	-65 bis +150	$^\circ\text{C}$
$P_{tot}$	80	100	100	W
$R_{thJG}$	$\leq 1,5$	$\leq 1,25$	$\leq 1,25$	K/W

Statische Kenndaten ( $T_G = 25^\circ\text{C}$ )

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung  
( $I_{CEO} = 10\text{ mA}$ )  
Kollektor-Basis-Reststrom  
( $U_{CBO} = 450\text{ V}$ )  
( $U_{CBO} = 150\text{ V}$ )  
Emitter-Basis-Reststrom  
( $U_{BEO} = 7\text{ V}$ )  
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung  
( $I_C = 4\text{ A}, I_B = 0,8\text{ A}$ )  
( $I_C = 2\text{ A}, I_B = 0,4\text{ A}$ )  
Basis-Emitter-Sättigungsspannung  
( $I_C = 4\text{ A}, I_B = 0,8\text{ A}$ )  
( $I_C = 2\text{ A}, I_B = 0,4\text{ A}$ )  
Statische Stromverstärkung  
( $I_C = 4\text{ A}, U_{CE} = 5\text{ V}$ )  
( $I_C = 2\text{ A}, U_{CE} = 5\text{ V}$ )

Dynamische Kenndaten ( $T_G = 25^\circ\text{C}$ )

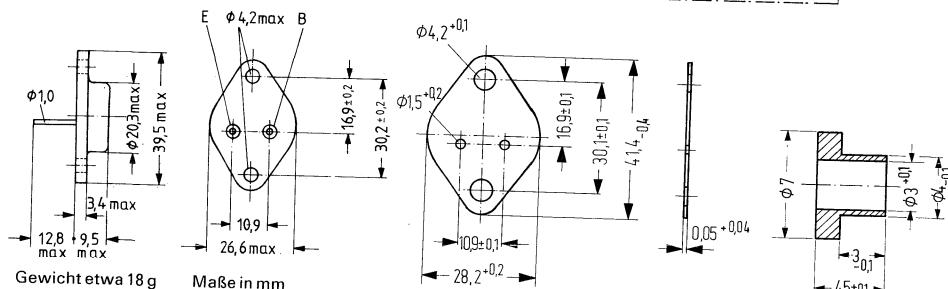
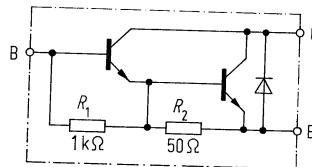
Schaltzeiten  
( $I_C = 5\text{ A}, I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ A}, R_L = 10\Omega$ )

( $I_C = 3\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 0,3\text{ A}, R_L = 20\Omega$ )

	BUW70	BUW71	BUW72	
$U_{(BR)CEO}$	100	400	400	V
$I_{CBO}$	—	0,1	0,1	mA
$I_{CBO}$	0,1	—	—	mA
$I_{EBO}$	0,1	0,1	0,1	mA
$U_{CEsat}$	0,8	—	0,8	V
$U_{CEsat}$	—	0,8	—	V
$U_{BEsat}$	1,5	—	1,5	V
$U_{BEsat}$	—	1,5	—	V
$B$	> 40	—	> 15	—
$B$	—	> 15	—	—
$t_f$	1	—	1,2	$\mu\text{s}$
$t_{on}$	1	—	2	$\mu\text{s}$
$t_{stg}$	3	—	4	$\mu\text{s}$
$t_f$	—	1,3	—	$\mu\text{s}$
$t_{on}$	—	1,5	—	$\mu\text{s}$
$t_{stg}$	—	4	—	$\mu\text{s}$

BUX 28 ist ein dreifach-diffundierter monolithischer NPN-Darlington-Leistungstransistor im Gehäuse 3 A2 DIN 41 872 (TO-3). Der Kollektor ist mit dem Gehäuse elektrisch verbunden. Der Widerstand zwischen Basis und Emitter sowie die Inversdiode sind integriert. BUX 28 ist besonders geeignet für die Anwendung in Kfz-Zündschaltungen und für allgemeine Schalteranwendungen bei hohen Spannungen.

Typ	Bestellnummer
BUX 28	Q62702-U258
Glimmerscheibe	Q62901-B11-A
Isoliernippel	Q62901-B50



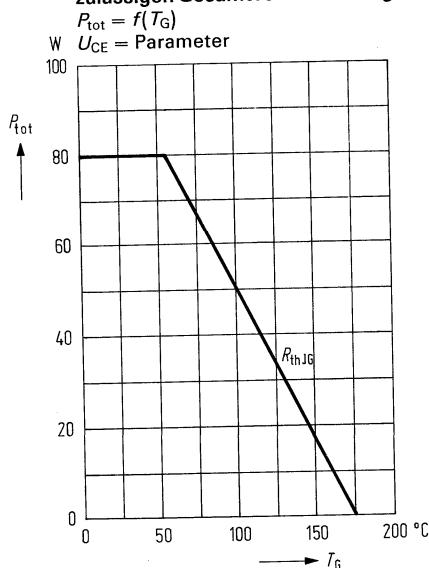
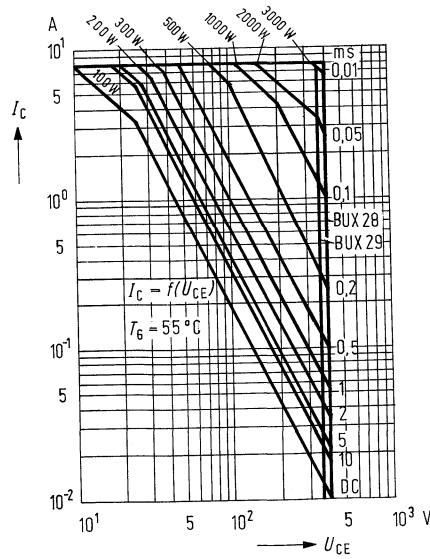
#### Grenzdaten

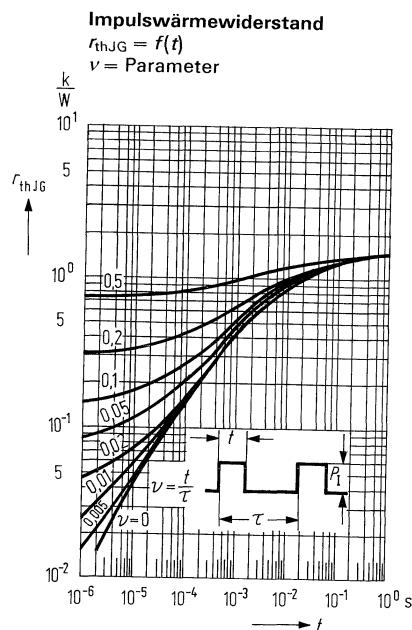
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CEO}$	350	V
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CER}$	350	V
Kollektorstrom	$I_C$	8	A
Kollektorschwingsstrom ( $t_p < 1 \text{ ms}$ )	$I_{CM}$	12	A
Strom der Inversdiode	$-I_C$	8	A
Basisstrom	$I_B$	1	A
Sperrsichttemperatur	$T_j$	175	°C
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 55^\circ\text{C}$ )	$P_{tot}$	80	W
<b>Wärmewiderstand</b>			
Kollektorschicht-Gehäuse	$R_{thJG}$	< 1,5	K/W

**Statische Kenndaten ( $T_G = 25^\circ\text{C}$ )**

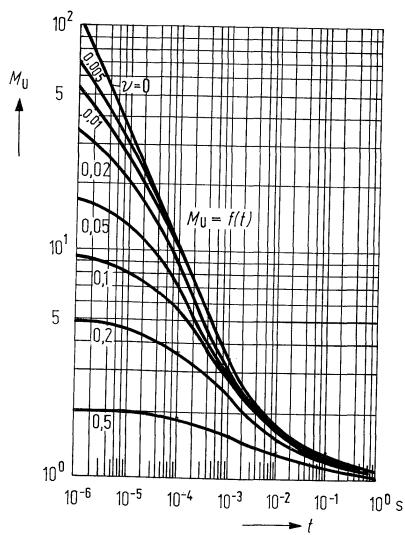
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $I_C = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$ )	$U_{(\text{BR})\text{CEO}}$	> 350	V*
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $U_{CE} = 350 \text{ V}$ )	$I_{\text{CEO}}$	< 1	mA
( $U_{CE} = 350 \text{ V}, T_G = 125^\circ\text{C}; t_p \leq 200 \mu\text{s}$ )	$I_{\text{CES}}$	< 10	mA
Stromverstärkung ( $I_C = 5 \text{ A}; U_{CE} = 1,5 \text{ V}$ )	$B$	50	-
( $I_C = 7 \text{ A}; U_{CE} = 1,5 \text{ V}$ )	$B$	30	-
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 8 \text{ A}; I_B = 0,3 \text{ A}$ )	$U_{\text{CESat}}$	< 2	V*
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 8 \text{ A}; I_B = 0,3 \text{ A}$ )	$U_{\text{BESat}}$	< 2,5	V*
Flußspannung der Inversstromdiode ( $-I_C = 5 \text{ A}$ )	$-U_{CE}$	1,5	V

\* AQL = 0,65 %

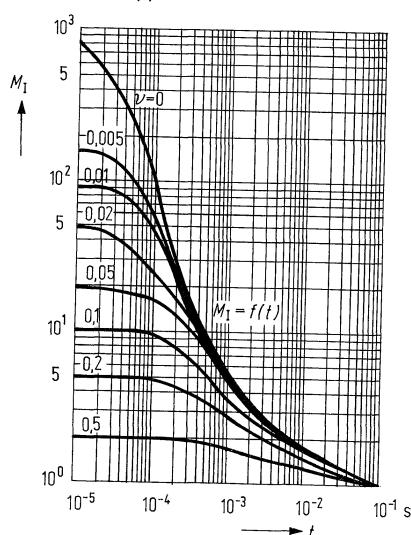
**Temperaturabhängigkeit der zulässigen Gesamtverlustleistung****Zulässiger Betriebsbereich  $I_C = f(U_{CE})$**  $T_G = 55^\circ\text{C}; v = 0$ 



**Impulsbelastbarkeit**  
(Spannungsmultiplikator)  
 $M_U = f(t)$

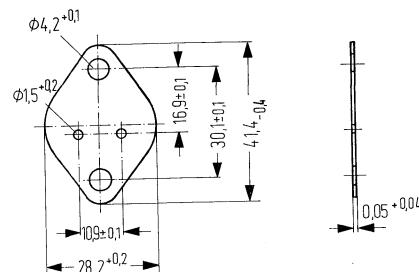
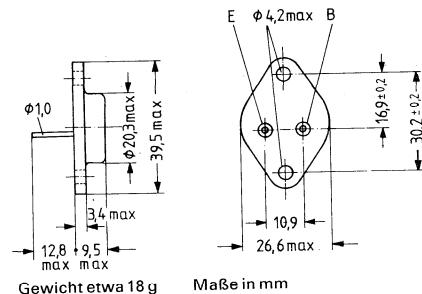
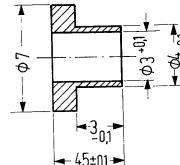


**Impulsbelastbarkeit**  
(Strommultiplikator)  
 $M = f(t)$



BUX 80 und BUX 81 sind dreifach-diffundierte NPN-Silizium-Leistungstransistoren im Gehäuse ähnlich 3 A 2 DIN 41 872 (TO-3). Der Kollektor ist mit dem Gehäuse elektrisch verbunden. Die Transistoren eignen sich besonders als schnelle Leistungsschalter bei hohen Spannungen. BUX 80 gilt als Nachfolgetyp für BUW 77 (evtl. BUW 76).

Typ	Bestellnummer
BUX 80	Q68000-A4634-F1
BUX 81	Q68000-A4675-F1
Glimmerscheibe	Q62901-B11-A
Isolierhügel	Q62901-B50



#### Grenzdaten

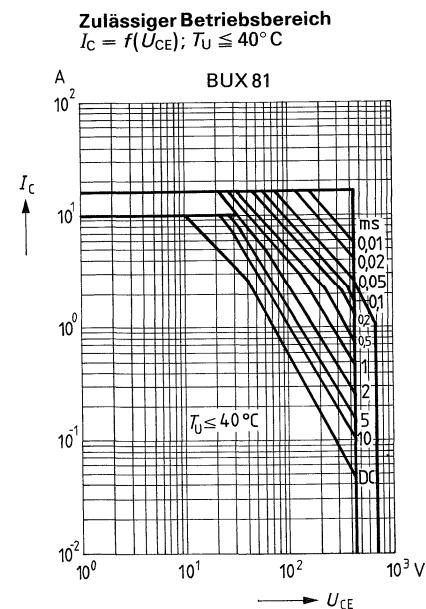
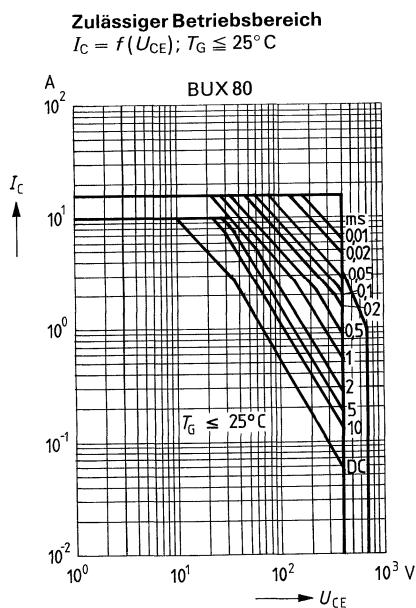
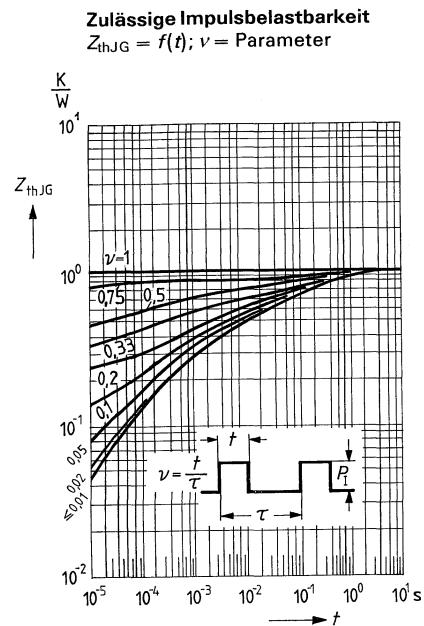
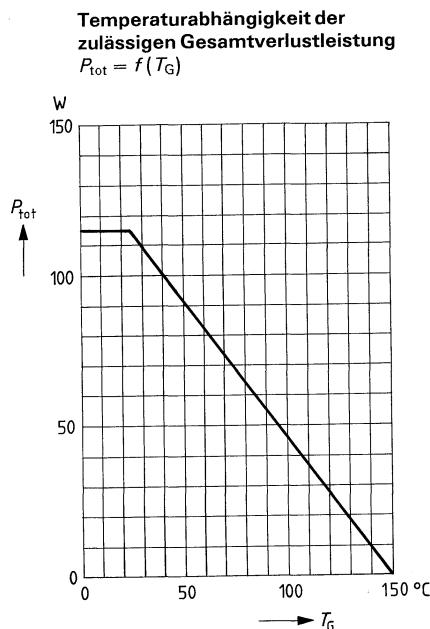
	BUX 80	BUX 81	
Kollektor-Emitter-Spannung	800	1000	V
Kollektor-Emitter-Spannung	400	450	V
Kollektor-Emitter-Spannung ( $R_{BE} = 50\Omega$ )	500	500	V
Kollektorstrom	10	10	A
Kollektorschaltstrom ( $t < 2 \text{ ms}$ )	15	15	A
Basisstrom	4	4	A
Basisstrom ( $t < 2 \text{ ms}$ )	6	6	A
neg. Basisstrom ( $t < 20 \text{ ms}$ )	-100	100	mA
neg. Basisstrom beim Abschalten	6	6	A
Lagertemperatur	$T_s$	-65 bis +150	$^{\circ}\text{C}$
Sperrsichttemperatur	$T_j$	150	$^{\circ}\text{C}$
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 40^{\circ}\text{C}$ )	$P_{tot}$	100	W
<b>Wärmewiderstand</b>			
Kollektorsperrsicht-Transistorgehäuse	$R_{thJG}$	$\leq 1,1$	K/W

Statische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

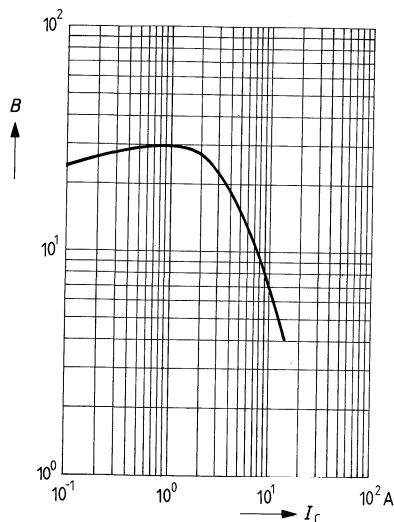
		BUX 80	BUX 81	
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung ( $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0; L = 25\text{ mH}$ )	$U_{(\text{BR})\text{CEO}}$	> 400	> 450	V
( $I_C = 100\text{ mA}; R_{BE} = 50\Omega$ ; $L = 15\text{ mH}$ )	$U_{(\text{BR})\text{CER}}$	> 500	> 500	V
Kollektor-Emitter-Reststrom ( $U_{CES} = 800\text{ V}$ )	$I_{CES}$	< 1	–	mA
( $U_{CES} = 800\text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C}$ )	$I_{CES}$	< 3	–	mA
( $U_{CES} = 1000\text{ V}$ )	$I_{CES}$	–	< 1	mA
( $U_{CES} = 1000\text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C}$ )	$I_{CES}$	–	< 3	mA
Emitter-Basis-Reststrom ( $U_{EBO} = 10\text{ V}$ )	$I_{EBO}$	< 10	< 10	mA
Stromverstärkung ( $I_C = 1,2\text{ A}; U_{CE} = 5\text{ V}$ )	$B$	30	30	–
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 8\text{ A}; I_B = 2,5\text{ A}$ )	$U_{CEsat}$	< 3	< 3	V
( $I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$ )	$U_{CEsat}$	< 1,5	< 1,5	V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 8\text{ A}; I_B = 2,5\text{ A}$ )	$U_{BEsat}$	< 1,8	< 1,8	V
( $I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$ )	$U_{BEsat}$	< 1,4	< 1,4	V

Dynamische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

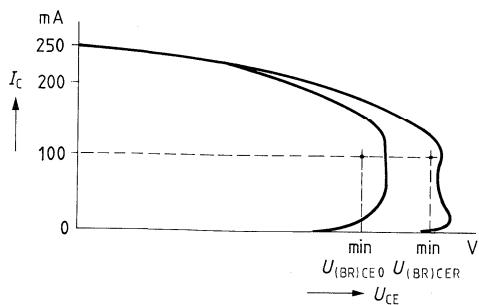
Transitfrequenz ( $I_C = 0,2\text{ A}; U_{CE} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$ )	$f_T$	6	6	MHz
Schaltzeiten				
( $U_{CC} = 250\text{ V}; I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}; -I_B = 2\text{ A}$ )				
Einschaltzeit	$t_{\text{ein}}$	0,35 (< 0,5)		$\mu\text{s}$
Speicherzeit	$t_s$	2,5 (< 3,5)		$\mu\text{s}$



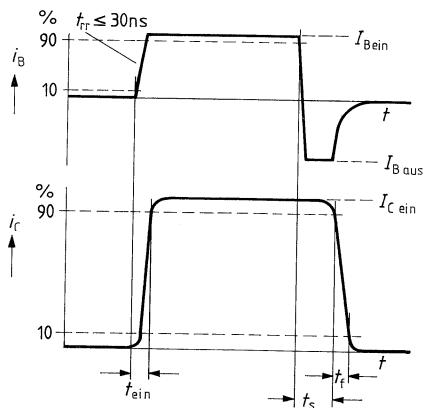
**Stromverstärkung  $B = f(I_C)$**   
 $U_{CE} = 5 \text{ V}; T_G = 25^\circ\text{C}$



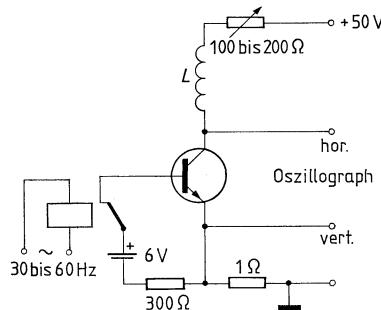
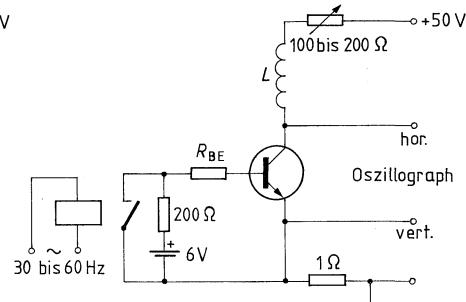
Oszillator-Spannungsverlauf



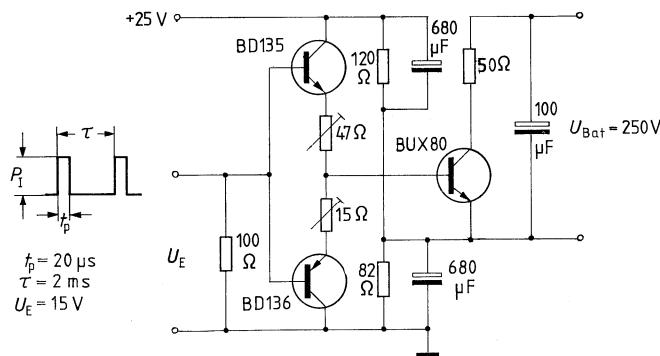
Schaltzeitdiagramm



**Meßschaltungen für  
Durchbruchspannungen**

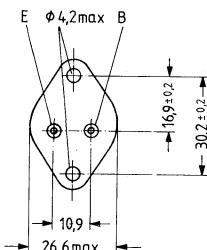
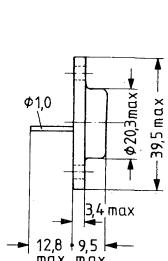
für  $U_{(BR)CE0}$ für  $U_{(BR)CER}$ 

**Meßschaltung für Schaltzeiten**



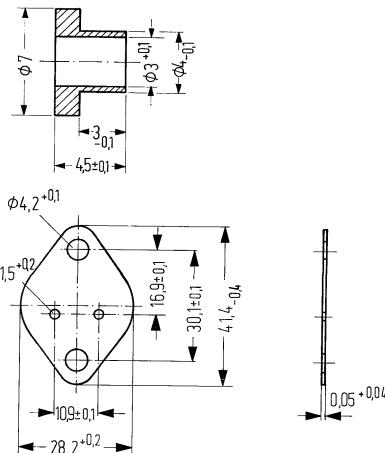
BUX 82 und BUX 83 sind dreifach-diffundierte NPN-Silizium-Leistungstransistoren im Gehäuse ähnlich 3A 2 DIN 41 872 (TO-3). Der Kollektor ist mit dem Gehäuse elektrisch verbunden. Die Transistoren eignen sich besonders als schnelle Leistungsschalter bei hohen Spannungen. BUX 82 gilt als Nachfolgetyp für BUX 26, BUX 27, evtl. BUX 79.

Typ	Bestellnummer
BUX 82	Q68000-A4675-F1
BUX 83	Q68000-A4677-F1
Glimmerscheibe	Q62901-B11-A
Isolierhügel	Q62901-B50



Gewicht etwa 18 g

Maße in mm

**Grenzdaten**

Kollektor-Emitter-Spannung  
 Kollektor-Emitter-Spannung  
 Kollektor-Emitter-Spannung ( $R_{BE} = 50\Omega$ )  
 Kollektorstrom  
 Kollektorspitzenstrom ( $t < 2\text{ ms}$ )  
 Basisstrom  
 Basisspitzenstrom ( $t < 2\text{ ms}$ )  
 neg. Basisstrom ( $t < 20\text{ ms}$ )  
 neg. Basisspitzenstrom  
 Lagertemperatur  
 Sperrschichttemperatur  
 Gesamtverlustleistung  
 ( $T_G \leq 25^\circ\text{C}$ )

**Wärmewiderstand**

Kollektorschicht-Transistorgehäuse

	BUX 82	BUX 83	
$U_{CES}$	800	1000	V
$U_{CEO}$	400	450	V
$U_{CER}$	500	500	V
$I_C$	6	6	A
$I_{CM}$	8	8	A
$I_B$	2	2	A
$I_{BM}$	3	3	A
$-I_B$	100	100	mA
$-I_{BM}$	3	3	A
$T_s$	- 65 bis + 150		$^\circ\text{C}$
$T_j$	150	150	$^\circ\text{C}$
$P_{tot}$	75	75	W

 $R_{thJG} \mid \leq 1,65 \mid \leq 1,65 \mid \text{K/W}$

**Statische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )**

Kollektor-Emitter-Durchbruchsspannung

 $(I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0; L = 25 \text{ mH})$  $(I_C = 100 \text{ mA}; R_{BE} = 100 \Omega; L = 15 \text{ mH})$ 

Kollektor-Emitter-Reststrom

 $(U_{CES} = 800 \text{ V})$  $(U_{CES} = 800 \text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C})$  $(U_{CES} = 1000 \text{ V})$  $(U_{CES} = 1000 \text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C})$ 

Emitter-Basis-Reststrom

 $(U_{EBO} = 10 \text{ V})$ 

Stromverstärkung

 $(I_C = 1,2 \text{ A}; U_{CE} = 5 \text{ V})$ 

Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung

 $(I_C = 4 \text{ A}; I_B = 1,25 \text{ A})$  $(I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A})$ 

Basis-Emitter-Sättigungsspannung

 $(I_C = 4 \text{ A}; I_B = 1,25 \text{ A})$  $(I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A})$ **Dynamische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )**

Transitfrequenz

 $(I_C = 0,2 \text{ A}; U_{CE} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz})$ 

Schaltzeiten:

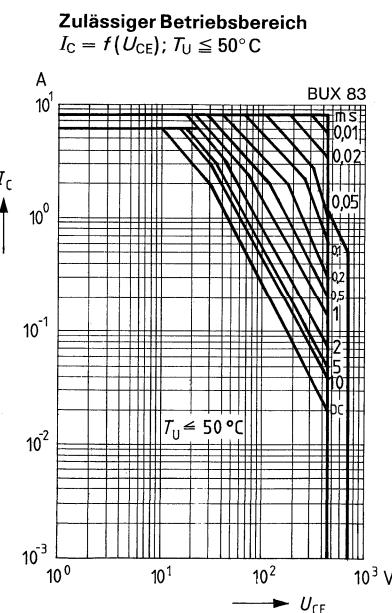
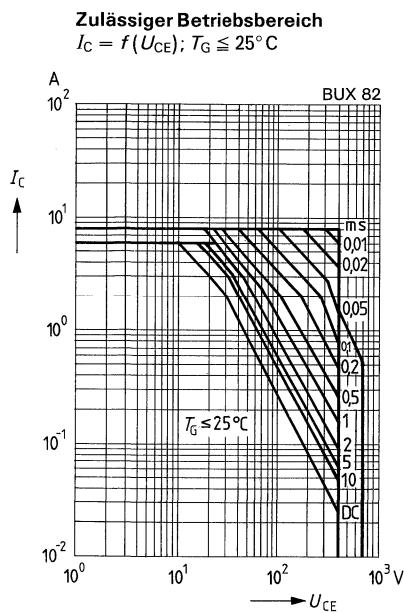
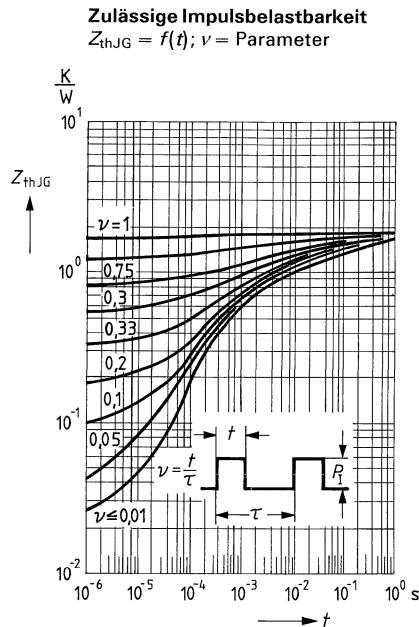
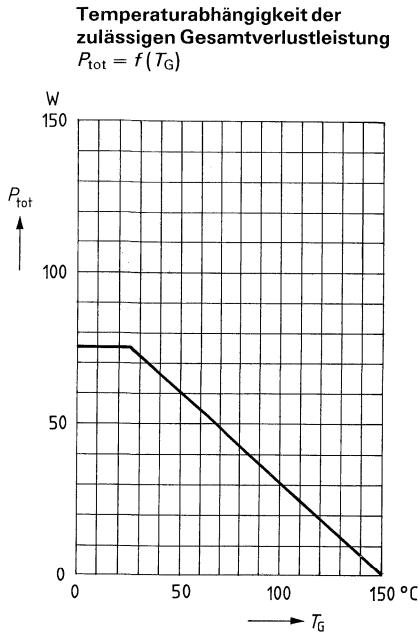
 $(U_{CC} = 250 \text{ V}; I_C = 2,5 \text{ A}; I_{B1} = 0,5 \text{ A}, -I_{B2} = 1 \text{ A})$ 

Einschaltzeit

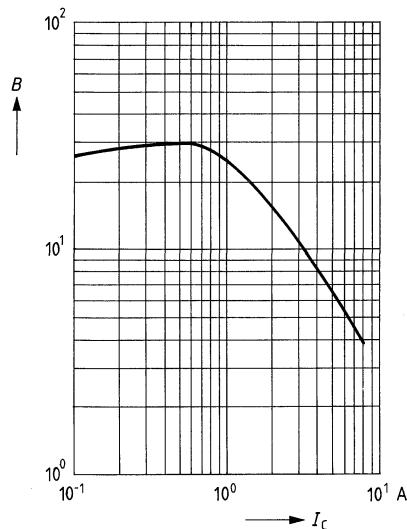
Speicherzeit

Abfallzeit

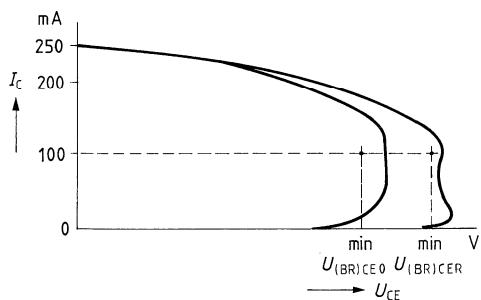
		BUX 82	BUX 83	
Kollektor-Emitter-Durchbruchsspannung $(I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0; L = 25 \text{ mH})$	$U_{(BR)\text{CEO}}$	> 400	> 450	V
$(I_C = 100 \text{ mA}; R_{BE} = 100 \Omega; L = 15 \text{ mH})$	$U_{(BR)\text{CER}}$	> 500	> 500	V
Kollektor-Emitter-Reststrom $(U_{CES} = 800 \text{ V})$	$I_{CES}$	< 1	—	mA
$(U_{CES} = 800 \text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C})$	$I_{CES}$	< 2	—	mA
$(U_{CES} = 1000 \text{ V})$	$I_{CES}$	—	< 1	mA
$(U_{CES} = 1000 \text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C})$	$I_{CES}$	—	< 2	mA
Emitter-Basis-Reststrom $(U_{EBO} = 10 \text{ V})$	$I_{EBO}$	< 10	< 10	mA
Stromverstärkung $(I_C = 1,2 \text{ A}; U_{CE} = 5 \text{ V})$	$B$	30	30	—
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung $(I_C = 4 \text{ A}; I_B = 1,25 \text{ A})$	$U_{CE\text{sat}}$	< 3	< 1,6	V
$(I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A})$	$U_{CE\text{sat}}$	< 1,5	< 1,4	V
Basis-Emitter-Sättigungsspannung $(I_C = 4 \text{ A}; I_B = 1,25 \text{ A})$	$U_{BE\text{sat}}$	< 1,6	< 1,5	V
$(I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A})$	$U_{BE\text{sat}}$	< 1,4	< 1,4	V
Transitfrequenz $(I_C = 0,2 \text{ A}; U_{CE} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz})$	$f_T$	6	6	MHz
Schaltzeiten: $(U_{CC} = 250 \text{ V}; I_C = 2,5 \text{ A}; I_{B1} = 0,5 \text{ A}, -I_{B2} = 1 \text{ A})$	$t_{\text{ein}}$ $t_s$ $t_f$	0,3 2 0,3	(< 0,5) (< 3,5)   0,3	μs μs μs



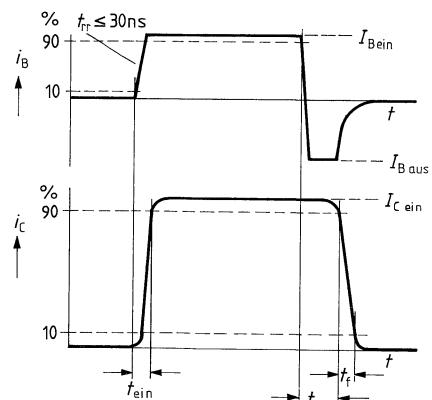
**Stromverstärkung  $B = f(I_C)$**   
 $U_{CE} = 5 \text{ V}; T_G = 25^\circ\text{C}$



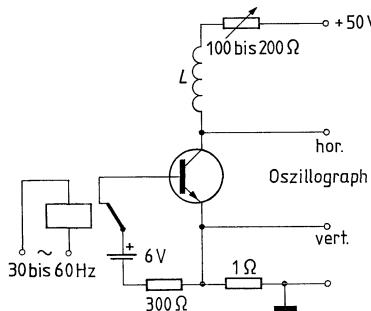
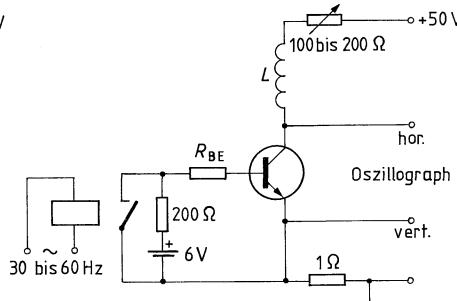
Oszillator-Spannungsverlauf



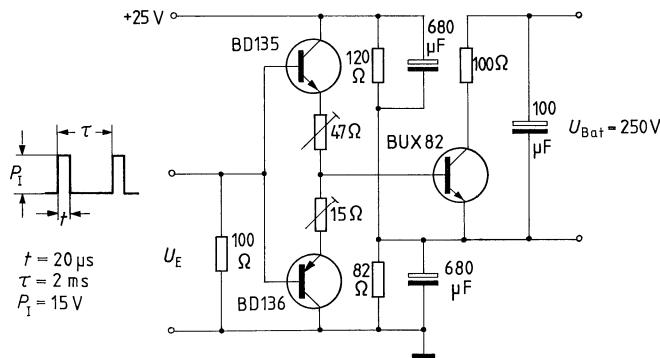
Schaltzeitdiagramm



## Meßschaltung für Durchbruchspannungen

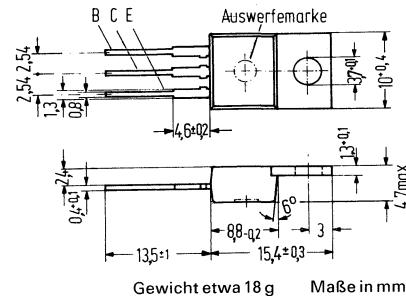
für  $U_{(BR)CE0}$ für  $U_{(BR)CER}$ 

## Meßschaltung für Schaltzeiten



BUX 84 und BUX 85 sind dreifach-diffundierte NPN-Silizium-Leistungstransistoren im Gehäuse TO-220. Sie zeichnen sich durch ihre kurzen Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit aus und eignen sich besonders für Schaltnetzteile in Fernsehgeräten. Der Kollektor ist mit der metallischen Montagefläche elektrisch leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BUX 84	Q68000-A3869-F1
BUX 85	Q68000-A5166-F1



Gewicht etwa 18 g Maße in mm

#### Grenzdaten

	BUX 84	BUX 85	
Kollektor-Emitter-Spannung	800	1000	V
Kollektor-Emitter-Spannung	400	450	V
Emitter-Basis-Spannung	10	10	V
Kollektorstrom	$I_C$	2	A
Kollektorspitzenstrom ( $t_p \leq 1 \text{ ms}$ )	$I_{CM}$	3	A
Basisstrom	$I_B$	0,75	A
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$	1	A
neg. Basisspitzenstrom beim Abschalten	$-I_{BM}$	1	A
Lagertemperatur	$T_s$	- 65 bis + 150	
Sperrschiichttemperatur	$T_j$	150	°C
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 50^\circ\text{C}$ )	$P_{tot}$	40	W
<b>Wärmewiderstand</b>			
Kollektorschotterschicht-Montageflansch	$R_{thJG}$	$\leq 2,5$   $\leq 2,5$   K/W	

Statische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung  
( $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0; L = 25\text{ mH}$ )

Kollektor-Emitter-Reststrom

( $U_{CES} = 800\text{ V}$ )

( $U_{CES} = 800\text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C}$ )

( $U_{CES} = 1000\text{ V}$ )

( $U_{CES} = 1000\text{ V}; T_j = 125^\circ\text{C}$ )

Emitter-Basis-Reststrom

( $U_{EBO} = 5\text{ V}$ )

Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung

( $I_C = 0,3\text{ A}, I_B = 0,03\text{ A}$ )

( $I_C = 1\text{ A}; I_B = 0,2\text{ A}$ )

Basis-Emitter-Sättigungsspannung

( $I_C = 1\text{ A}, I_B = 0,2\text{ A}$ )

	BUX 84	BUX 85	
$U_{(\text{BR})\text{CEO}}$	$\geq 400$	$\geq 450$	V
$I_{CES}$	$\leq 1$	—	mA
$I_{CES}$	$\leq 1,5$	—	mA
$I_{CES}$	—	$\leq 0,2$	mA
$I_{CES}$	—	$\leq 1,5$	mA
$I_{EBO}$	$\leq 1$	$\leq 1$	mA
$U_{CEsat}$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	V
$U_{CEsat}$	$\leq 3$	$\leq 3$	V
$U_{BEsat}$	$< 1,1$	$< 1,1$	V

Dynamische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

Transitfrequenz

( $U_{Cr} = 10\text{ V}; I_C = 0,2\text{ A}; f = 1\text{ MHz}$ )

Schaltzeiten:

( $U_{Cc} = 250\text{ V}; I_C = 1\text{ A}; I_B = 0,2\text{ A}, -I_B = 0,4\text{ A}$ )

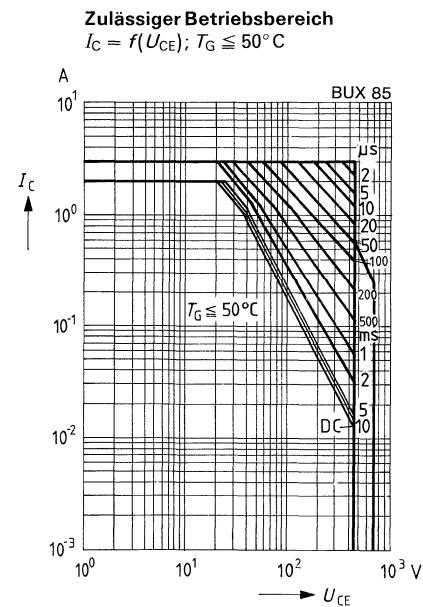
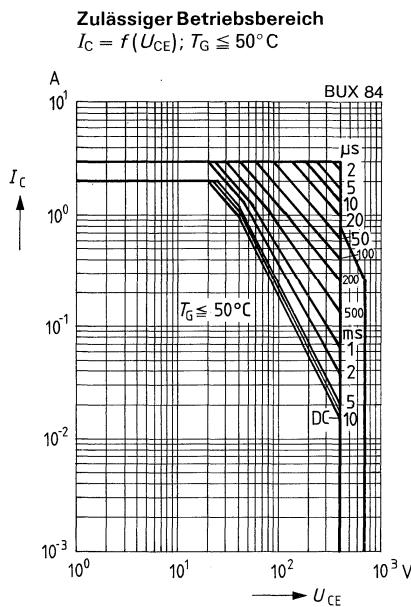
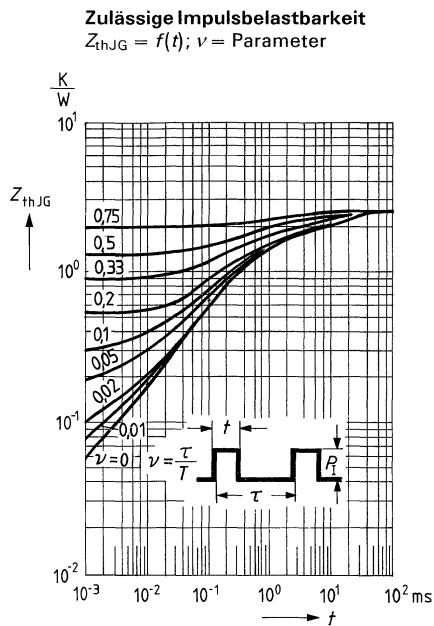
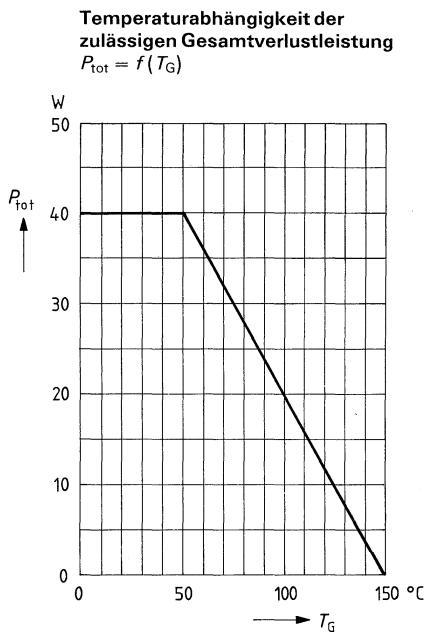
Einschaltzeit

Speicherzeit

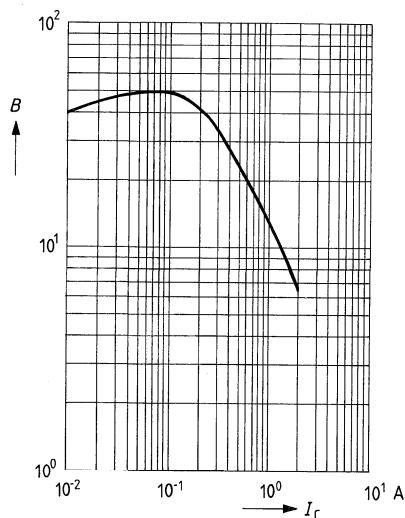
Abfallzeit<sup>1)</sup>

$f_T$	20	20	MHz
$t_{ein}$	$0,2 (\leq 0,5)$	$2 (\leq 3,5)$	$\mu\text{s}$
$t_s$	0,4	0,4	$\mu\text{s}$
$t_f$			$\mu\text{s}$

<sup>1)</sup> bei  $T_G = 95^\circ\text{C}$  ist  $t_f \leq 1\text{ }\mu\text{s}$

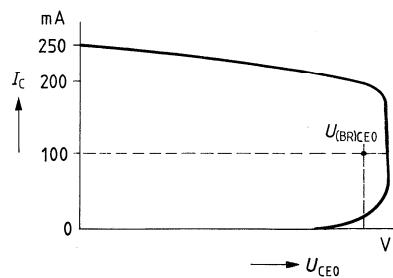
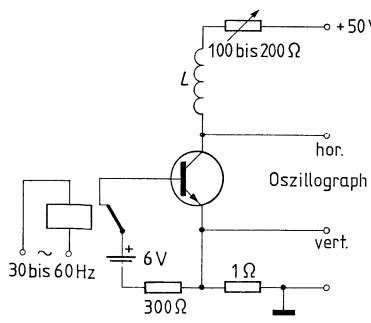


**Stromverstärkung  $B = f(I_C)$**   
 $U_{CE} = 5\text{ V}; T_G = 25^\circ\text{C}$

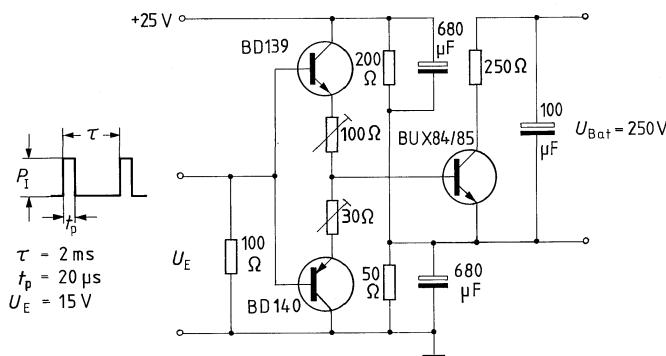
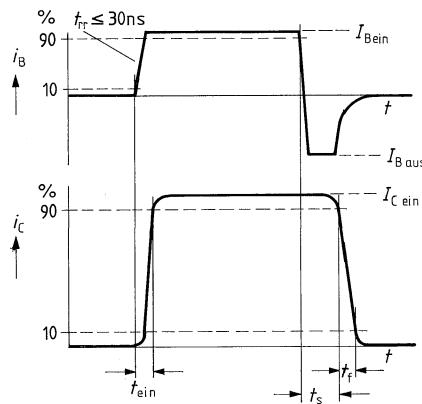


**Meßschaltung für Durchbruchspannung  $U_{(BR)CEO}$**

für:  $U_{(BR)CEO}$

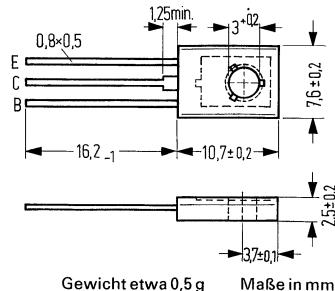


## Meßschaltung für Schaltzeiten



BUX 86 und BUX 87 sind NPN-Silizium-Epibasis-Leistungsschalttransistoren im Kunststoffgehäuse 12 A 3 DIN 41 869, Blatt 4 (TO-126). Sie zeichnen sich aus durch kurze Schaltzeiten und hohe Spannungsfestigkeit und eignen sich besonders für Schaltnetzteile in Farbfernsehgeräten. Der Kollektor ist mit der metallischen Montagefläche elektrisch leitend verbunden.

Typ	Bestellnummer
BUX 86	Q68000-A3870-F1
BUX 87	Q68000-A5167-F1



Gewicht etwa 0,0 g

Maße in mm

**Grenzdaten**

	BUX 86	BUX 87	
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CES}$	800	V
Kollektor-Emitter-Spannung	$U_{CEO}$	400	V
Kollektorstrom	$I_C$	0,5	A
Kollektorschotzenstrom ( $t_p \leq 2 \text{ ms}$ )	$I_{CM}$	1,0	A
Basisstrom	$I_B$	0,2	A
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$	0,3	A
neg. Basisspitzenstrom beim Abschalten	$-I_{BM}$	0,3	A
Lagertemperatur	$T_s$	- 65 bis + 150	
Sperrschichttemperatur	$T_j$	150	°C
Gesamtverlustleistung ( $T_G \leq 60^\circ\text{C}$ )	$P_{tot}$	20	W
Wärmewiderstand			
Kollektorschotterschicht-Montagefläche	$R_{thJG}$	4,5	K/W

Statische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung  
( $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0; L = 25\text{ mH}$ )

Kollektor-Emitter-Reststrom

(  $U_{CES} = 800\text{ V}$  )(  $U_{CES} = 800\text{ V}; T_j = 150^\circ\text{C}$  )(  $U_{CES} = 1000\text{ V}$  )(  $U_{CES} = 1000\text{ V}; T_j = 150^\circ\text{C}$  )

Emitter-Basis-Reststrom

(  $U_{EBO} = 5\text{ V}$  )

Stromverstärkung

(  $U_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 50\text{ mA}$  )

Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung

(  $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 10\text{ mA}$  )(  $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 20\text{ mA}$  )

Basis-Emitter-Sättigungsspannung

(  $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 20\text{ mA}$  )

	BUX 86	BUX 87	
$U_{(\text{BR})\text{CEO}}$	$\geq 400$	$\geq 450$	V
$I_{CES}$	$< 0,1$	—	mA
$I_{CES}$	$< 1$	—	mA
$I_{CES}$	—	$< 0,1$	mA
$I_{CES}$	—	$< 1$	mA
$I_{EBO}$	$< 1$	$< 1$	mA
$B$	50	50	—
$U_{CE\text{sat}}$	$< 1,5$	$< 1,5$	V
$U_{CE\text{sat}}$	$< 3$	$< 3$	V
$U_{BE\text{sat}}$	$< 1$	$< 1$	V

Dynamische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

Transitfrequenz

(  $U_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 50\text{ mA}; f = 1\text{ MHz}$  )

Schaltzeiten:

(  $U_{CC} = 250\text{ V}; I_C = 200\text{ mA};$  )(  $I_B = 20\text{ mA}; -I_B = 40\text{ mA}$  )

Einschaltzeit

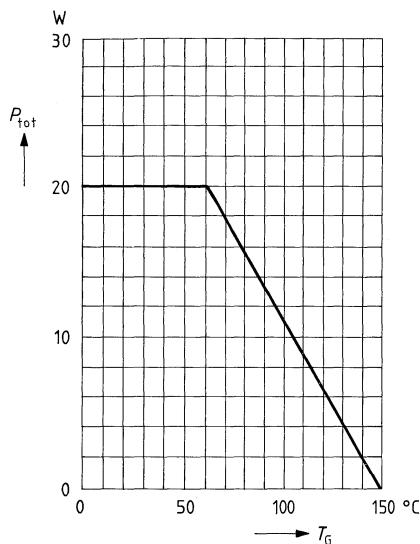
Speicherzeit

Abfallzeit<sup>1)</sup>

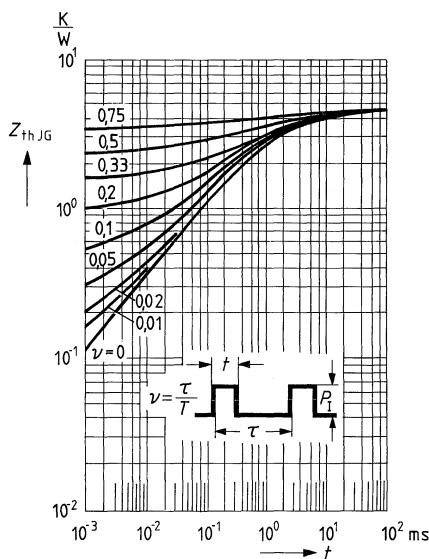
$f_T$	20	20	MHz
$t_{\text{ein}}$	0,25 ( $\leq 0,5$ )	2 ( $\leq 3,5$ )	$\mu\text{s}$
$t_s$			
$t_f$	0,4	0,4	$\mu\text{s}$

<sup>1)</sup> bei  $T_G = 95^\circ\text{C}$  ist  $t_f \leq 1,4\text{ }\mu\text{s}$

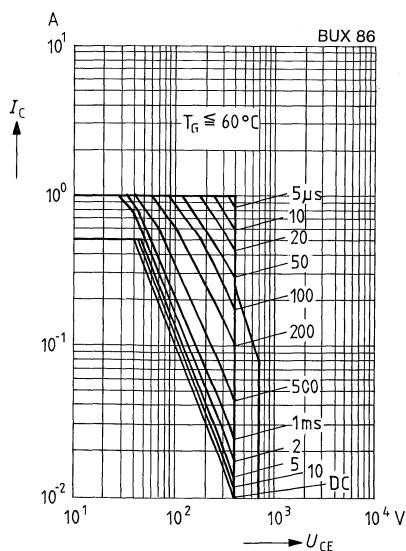
Temperaturabhängigkeit der zulässigen Gesamtverlustleistung  
 $P_{\text{tot}} = f(T_G)$



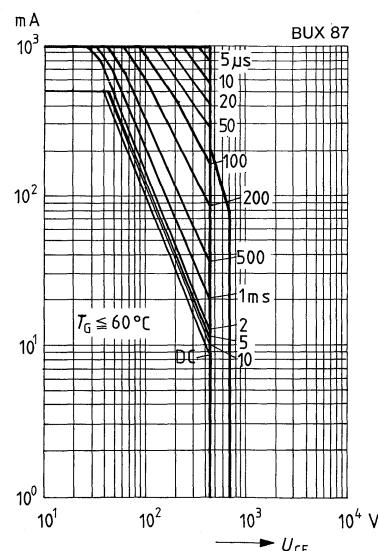
Zulässige Impulsbelastbarkeit  
 $Z_{\text{thJG}} = f(t); \nu = \text{Parameter}$



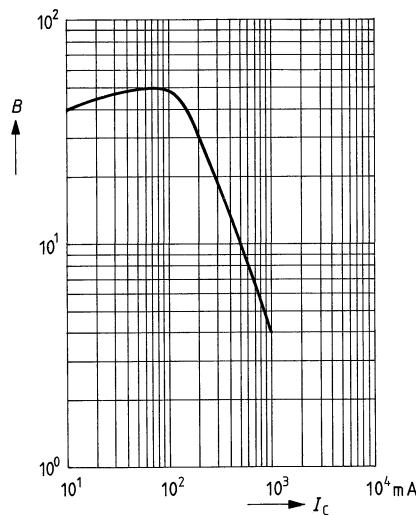
Zulässiger Betriebsbereich  
 $I_C = f(U_{CE}); T_G \leq 60^\circ\text{C}$



Zulässiger Betriebsbereich  
 $I_C = f(U_{CE}); T_G \leq 60^\circ\text{C}$

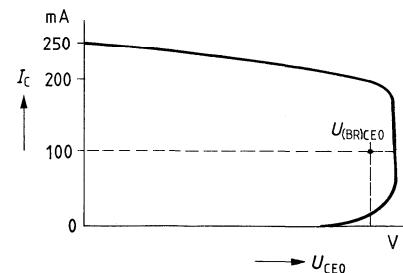
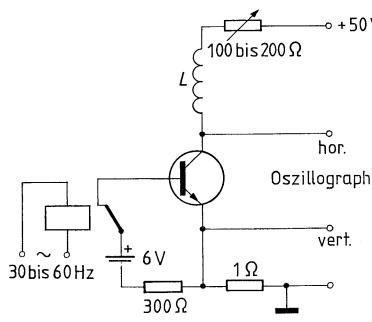


**Stromverstärkung  $B = f(I_C)$**   
 $U_{CE} = 5 \text{ V}$ ;  $T_U = 25^\circ\text{C}$

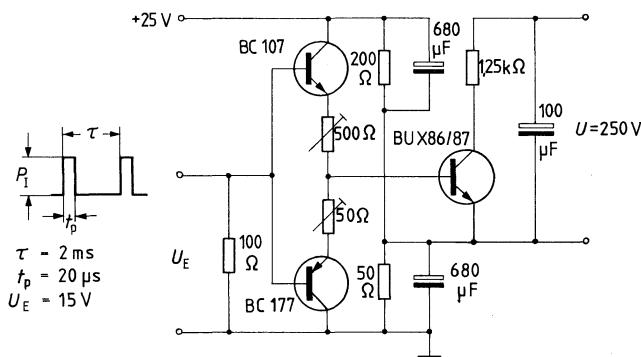
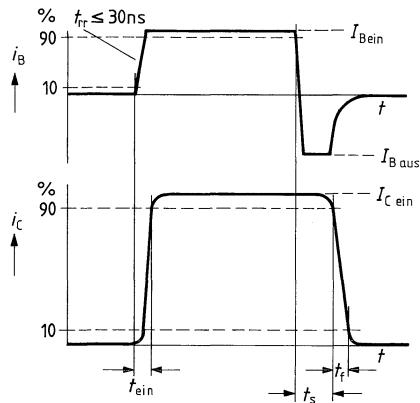


#### Meßschaltung für Durchbruchspannung $U_{(BR)CEO}$

für:  $U_{(BR)CEO}$



## Meßschaltung für Schaltzeiten



---

**Anschriften unserer Geschäftsstellen**

---



# Unsere Geschäftsstellen

## Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West)

Siemens AG  
Salzufer 6-8  
Postfach 1105 60  
**1000 Berlin 11**  
☎ (030) 39 39-1, ☎ 1 83 766

Siemens AG  
Contrescarpe 72  
Postfach 10 78 27  
**2800 Bremen 1**  
☎ (0421) 3 64-1, ☎ 2 45 451

Siemens AG  
Lahnweg 10  
Postfach 1115  
**4000 Düsseldorf 1**  
☎ (0211) 30 30-1, ☎ 8 581 301

Siemens AG  
Gutleutstraße 31  
Postfach 41 83  
**6000 Frankfurt 1**  
☎ (0611) 2 62-1, ☎ 4 14 131

Siemens AG  
Lindenplatz 2  
Postfach 10 56 09  
**2000 Hamburg 1**  
☎ (040) 2 82-1, ☎ 2 162 721

Siemens AG  
Am Maschpark 1  
Postfach 53 29  
**3000 Hannover 1**  
☎ (0511) 1 99-1, ☎ 9 22 333

Siemens AG  
N 7, 18 (Siemenshaus)  
Postfach 20 24  
**6800 Mannheim 1**  
☎ (0621) 2 96-1, ☎ 4 62 261

Siemens AG  
Richard-Strauss-Straße 76  
Postfach 20 2109  
**8000 München 2**  
☎ (089) 92 21-1, ☎ 5 29 421

Siemens AG  
Von-der-Tann-Straße 30  
Postfach 48 44  
**8500 Nürnberg 1**  
☎ (0911) 6 54-1, ☎ 6 22 251

Siemens AG  
Martin-Luther-Straße 25  
Postfach 3 59  
**6600 Saarbrücken 3**  
☎ (0681) 30 08-1, ☎ 4 421 431

Siemens AG  
Geschwister-Scholl-Straße 24  
Postfach 1 20  
**7000 Stuttgart 1**  
☎ (0711) 20 76-1, ☎ 7 23 941

Siemens Bauteile Service  
Gründlacher Straße 260  
Postfach 146  
**8510 Fürth-Bislohe**  
☎ (0911) 30 01-1, ☎ 623 818

## Europa

### Belgien

Siemens S.A.  
chaussée de Charleroi 116  
**B-1060 Bruxelles**  
☎ (02) 5 37 3100, ☎ 21 347

### Bulgarien

RUEN,  
Technisches Beratungsbüro  
der Siemens Aktiengesellschaft  
uliza Nikolai Gogol 5,  
agal Boulevard Lenin  
**BG-1504 Sofia**  
☎ 45 70 82, ☎ 22 763

### Dänemark

Siemens A/S  
Borupvang 3  
**DK-2750 Ballerup**  
☎ (02) 65 65 65, ☎ 35 313

### Finnland

Siemens Osakeyhtiö  
Mikonkatu 8  
Fach 8  
**SF-00101 Helsinki 10**  
☎ (90) 16 26-1, ☎ 12 465

### Frankreich

Siemens Société Anonyme  
39-47, boulevard Ornano  
B.P. 109  
**F-93203 Saint-Denis CEDEX 1**  
☎ (16-1) 8 20 61 20, ☎ 620 853

### Griechenland

Siemens Hellas E.A.E.  
Voulis 7  
P.O.B. 601  
**Athen 125**  
☎ (021) 32 93-1, ☎ 2 16 291

### Großbritannien

Siemens Limited  
Siemens House  
Windmill Road  
**Sunbury-on-Thames**  
Middlesex TW 16 7HS  
☎ (09327) 85 691, ☎ 89 51 091

### Irland

Siemens Limited  
8, Raglan Road  
**Dublin 4**  
☎ (01) 68 47 27, ☎ 5341

### Island

Smith & Norland H/F  
Nóautn 4  
P.O.B. 519  
**Reykjavík**  
☎ 2 83 22, ☎ 2055

### Italien

Siemens Elettra S.p.A.  
Via Fabio Filzi, 25/A  
Casella Postale 4183  
**I-20124 Milano**  
☎ (02) 62 48, ☎ 36 261

### Jugoslawien

Generalexport  
Masarikova 5/XV  
Poštanski fah 223  
**YU-11001 Beograd**  
☎ (011) 68 48 66, ☎ 11287

### Luxemburg

Siemens Société Anonyme  
17, rue Glésener  
B.P. 1701  
**Luxembourg**  
☎ 4 97 11-1, ☎ 3430

### Niederlande

Siemens Nederland N.V.  
Wilhelmina van Pruisenweg 26  
Postbus 16068  
**Den Haag 2500**  
☎ (070) 78 27 82, ☎ 31 373

### Norwegen

Siemens A/S  
Østre Aker vei 90  
Postboks 10, Veitvet  
**N-Oslo 5**  
☎ (02) 15 30 90, ☎ 18 477

### Österreich

Siemens Aktiengesellschaft  
Österreich  
Apostelgasse 12  
Postfach 326  
**A-1031 Wien**  
☎ (0222) 72 93-0, ☎ 11 866

### Polen

PHZ Transactor S.A.  
ul. Stawki 2  
P.O.B. 276  
**PL-00-950 Warszawa**  
☎ 39 89 10, ☎ 81 32 288

### Portugal

Siemens S.A.R.L.  
Avenida Almirante Reis, 65  
Apartado 1380  
**Lisboa 1**  
☎ (019) 53 88 05, ☎ 12 563

### Rumänien

Siemens birou  
de consultanțe tehnice  
Strada Edgar-Quinet 1  
**R-7 București 1**  
☎ 15 18 25, ☎ 11 473

## Schweden

Siemens Aktiebolag  
Avd. elektronikkomponenter  
Norra Stationsgatan 69  
**Stockholm**  
(Fack, S-104 35 Stockholm)  
☎ (08) 24 17 00, ☎ 116 72

## Schweiz

Siemens-Albis AG  
Freilagerstraße 28  
Postfach  
**CH-8047 Zürich**  
☎ (01) 2 47 3111, ☎ 52 131

## Spanien

Siemens S.A.  
Sede Central  
Orense, 2  
Apartado 155  
**Madrid 20**  
☎ (91) 4 55 25 00, ☎ 27 769

## Tschechoslowakei

EFEKTIM,  
Technisches Büro Siemens AG  
Anglická ulice 22  
P.O.B. 1087  
**CS-12000 Praha 2**  
☎ 25 84 17, ☎ 122 389

## Türkei

Elektrik Tesiat ve Mühendislik A.Ş.  
Mecidi Mebusan Caddesi,  
55/35, Fındıklı  
P.K. 64, Tophane  
**Istanbul**  
☎ 45 20 90, ☎ 22 290

## Ungarn

Intercooperation AG,  
Siemens Kooperationsbüro  
Böszörkményi út 9–11  
P.O.B. 1525  
**H-1126 Budapest**  
☎ (01) 15 49 70, ☎ 224 133

## Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken

Vertretung der Siemens AG  
Kursswojowej Pereulok, Dom 1/1,  
Kwartira 4,  
Wchod Sojmonovskij Projezd  
Postf. 77, Internationales Postamt  
**SU-Moskau G 34**  
☎ 2 02 77 11, ☎ 7413

## Afrika

### Ägypten

Siemens Resident Engineers  
6, Salah El Din Street, Zamalek  
P.O.B. 775  
**Cairo**  
☎ 81 72 28, ☎ 321

### Algerien

Siemens Algérie S.A.R.L.  
3, Viaduc du Duc des Cars  
B.P. 224, Alger-Gare  
**Alger**  
☎ 63 95 47/51, ☎ 52 817

## Äthiopien

Siemens Ethiopia Ltd.  
Ras Bitwoded Makonen Building  
P.O.B. 5505  
**Addis Ababa**  
☎ 15 15 99, ☎ 21 052

## Libyen

Assem Azzabi  
17, 1st September Street,  
Tariq Building  
P.O.B. 2583  
**Tripoli**  
☎ 4 15 34, ☎ 20 029

## Marokko

SETEL S.A.  
km 1, Route de Rabat  
**Casablanca-Aïn Sébâa**  
☎ 35 10 25, ☎ 21 914

## Nigeria

Siemens Nigeria Limited  
Industrial Estate 3 f,  
Block A  
P.O.B. 304  
**Lagos (Oshodi)**  
☎ 4 19 20, ☎ 21 357

## Südafrika

Siemens Limited  
Siemens House,  
Corner Wolmarans and  
Biccard Streets, Braamfontein  
P.O.B. 45 83  
**Johannesburg 2000**  
☎ (011) 7 15 91 11, ☎ 58-7721

## Sudan

National Electrical  
& Commercial Company  
Murad Sons Building,  
Barlam Street  
P.O.B. 12 02  
**Khartoum**  
☎ 8 08 18, ☎ 642

## Tunesien

Sitelec S.A.,  
Société d'Importation  
et de Travaux d'Électricité  
26, Avenue Farhat Hached  
**Tunis**  
☎ 24 28 60, ☎ 12 326

## Zaire

Siemens Zaire S.P.R.L.  
1222, Avenue Tombalbaye  
B.P. 98 97  
**Kinshasa 1**  
☎ 2 26 08, ☎ 21 377

## Amerika

### Argentinien

Siemens Sociedad Anónima  
Avenida Pte. Julio A. Roca 516  
Casilla Correo Central 12 32  
**RA-1067 Buenos Aires**  
☎ 30 04 11, ☎ 121 812

## Bolivien

Sociedad Comercial é industrial  
Hansa Limitada  
Calle Mercado esquina Yanacocha  
Cajón Postal 14 02  
**La Paz**  
☎ 5 44 25, ☎ 5261

## Brasilien

ICOTRON S.A., Indústria de  
Componentes Electrónicos  
Avenida Muttinga, 3716  
Caixa Postal 1375  
**BR-05110 São Paulo 1**  
☎ (011) 2 61 02 11  
fax 11-23 633, 11-23 641

## Chile

Gildemeister S.A.C.,  
Area Siemens  
Amunátegui 178  
Casilla 99-D  
**Santiago de Chile**  
☎ 8 25 23  
fax TRA SGO 392, TDE 40 588

## Ecuador

Siemens S.A.  
Avenida América y  
Hernández Girón s/n.,  
Sector 28  
Casilla 35 80  
**Quito**  
☎ 24 53 63, ☎ 22 190

## Kolumbien

Siemens S.A.  
Carrera 65, No. 11-83  
Apartado Aéreo 8 0150  
**Bogotá 6**  
☎ 61 04 77, ☎ 44 750

## Mexico

Siemens S.A.  
Poniente 116, No. 590  
Apartado Postal 150 64  
**México 15, D.F.**  
☎ 5 67 07 22, ☎ 1772 700

## Uruguay

Conatel S.A.  
Ejido 1690  
Casilla de Correo 13 71  
**Montevideo**  
☎ 9173 31, ☎ 934

## Venezuela

Siemens S.A.  
Avenida Principal,  
Urbanización Los Ruices  
Apartado 36 16  
**Caracas 101**  
☎ (02) 34 85 31, ☎ 25 131

## Asien

### Afghanistan

Afghan Electrical Engineering  
and Equipment Limited  
Alaudin, Karte 3  
P.O.B. 7  
**Kabul 1**  
☎ 4 04 46, ☎ 35

## Asien

### Afghanistan

Afghan Electrical Engineering and Equipment Limited  
Alaudin, Karte 3  
P.O.B. 7  
**Kabul 1**  
☎ 4 04 46, ☎ 35

### Bangladesch

Siemens Bangladesh Ltd.  
74, Dilkusha Commercial Area  
P.O.B. 33  
**Dacca 2**  
☎ 24 43 81, ☎ 824

### Hongkong

Jebson & Co., Ltd.  
Prince's Building, 23rd floor  
P.O.B. 97  
**Hong Kong**  
☎ 5 22 51 11, ☎ 73 221

### Indien

Siemens India Ltd.  
134A, Dr. Annie Besant Road, Worli  
P.O.B. 65 97  
**Bombay 400018**  
☎ 37 99 06, ☎ 112 373

### Indonesien

P.T. Siemens Indonesia  
Kebon Sirih 4  
P.O.B. 24 69  
**Jakarta**  
☎ 5 10 51, ☎ 46 222

### Irak

Samhiry Bros. Co. (W.L.L.)  
Abu Nawas Street  
P.O.B. 300  
**Baghdad**  
☎ 9 00 21, ☎ 2255

### Iran

Siemens Sherkate S. (K.)  
Khiabane Takhte Djamshid 32,  
Siemenshaus  
**Teheran 15**  
☎ (021) 6 14-1, ☎ 212 351

### Japan

Nippon Siemens K.K.  
Furukawa Sogo Building,  
6-1, Marunouchi 2-chome,  
Chiyoda-ku  
Central P.O.B. 1619  
**Tokyo 100-91**  
☎ 00 81 32 84-01 73, ☎ 27 441

### Jemen (Arab. Republik)

Tihama Tractors  
& Engineering Co. Ltd.  
P.O.B. 49  
**Sanaa**  
☎ 24 62, ☎ 217

### Korea (Republik)

Siemens Electrical  
Engineering Co., Ltd.  
Daehan Building, 8th floor,  
75, Susomun-dong, Chung-ku  
C.P.O.B. 30 01  
**Seoul**  
☎ 7 77 75 58, ☎ 23 229

### Kuwait

Abdul Aziz M. T. Alghanim Co.  
& Partners  
Abdulla Fahad Al-Mishan Building  
Al-Sour Street  
P.O.B. 32 04  
**Kuwait, Arabia**  
☎ 42 33 36, ☎ 21 31

### Libanon

Ets. F. A. Kettaneh S.A.  
(Kettaneh Frères)  
Rue du Port, Immeuble Fattal  
P.B. 11 02 42  
**Beyrouth**  
☎ 22 11 80, ☎ 20 614

### Malaysia

Guthrie Engineering (Malaysia)  
Sdn. Bhd.,  
Electrical &  
Communications Division  
17, Jalan Semangat  
P.O.B. 30  
**Petaling Jaya**  
☎ 77 33 44, ☎ 37 573

### Pakistan

Siemens Pakistan Engineering  
Co. Ltd.  
Ilaco House, Abdullah Haroon Road  
P.O.B. 71 58  
**Karachi 3**  
☎ 51 60 61, ☎ 2820

### Philippinen

Engineering Equipment, Inc.  
Machinery Division,  
Siemens Department  
E. Rodriguez Avenue  
Murphy, Quezon City  
Philippines  
P.O.Box 7160  
Airmail Exchange Office  
Manila International Airport  
Philippines 3120  
☎ 77 30 11,  
☒ RCA 722 2382, EEC 3695  
Telegramme: Engcomach Manila

### Saudi-Arabien

E. A. Juffali & Bros.  
Head Office  
King Abdul-Aziz-Street  
P.O.B. 10 49  
**Jeddah**  
☎ 2 22 22, ☎ 40 130

### Singapur

Siemens Components Pte. Ltd.  
Promotion Office  
19B - 45B, Jalan Tenteram  
**Singapore 12**  
☎ 55 08 11, ☎ 21 000

### Syrien

Syrian Import Export & Distribution  
Co., S.A.S. SIEDCO  
Port Said Street  
P.O.B. 363  
**Damas**  
☎ 134 31, ☎ 11 267

### Taiwan

Delta Engineering Ltd.  
42, Hsu Chang Street, 8th floor  
P.O.B. 5 84-97  
**Taipei**  
☎ 3 11 47 31, ☎ 21 826

### Thailand

B. Grimm & Co., R.O.P.  
1643/4, Petchburi Road (Extension)  
P.O.B. 66  
**Bangkok 10**  
☎ 2 52 40 81, ☎ 26 14

### Australien

#### Australien

Siemens Industries Limited  
**Melbourne Office**  
544 Church Street  
Richmond, Vic. 3121  
☎ (03) 4 29 7111, ☎ 30 425

## **Notizen**

---



## **Notizen**

---



---

**Inhaltsverzeichnis, Typenverzeichnis**

---

**Gleichrichter**

---

**Avalanche-Gleichrichter**

---

**Schnelle Gleichrichter**

---

**Schottky-Gleichrichter**

---

**Hochspannungs-Gleichrichter**

---

**Kleingleichrichterbrücken**

---

**Kleinthyristoren**

---

**Thyristoren für Fotoblitzgeräte**

---

**Triacs, Diacs**

---

**Leistungstransistoren**

---

**Anschriften unserer Geschäftsstellen**

---



# SIEMENS

Bestell-Nr. B 2012  
Printed in Germany  
KG 47918.