

Überspannungsschutzdioden, Suppressordioden

Kennwerte ($\vartheta_B = 25^\circ\text{C}$)

| Bezeichnung | Durchbruchspannung ¹⁾ U_{BR} [V] bei I_T | Teststrom I_T [mA] | Sperrspg. U_S [V] | Leckstrom ²⁾ [μA] bei U_S | Stromstoß ³⁾ I_P [A] | Klemmspg. [V] bei I_P | Gehäusemarkierung ⁴⁾ |
|---------------------------|---|----------------------------|---------------------------|---|---|-------------------------------|---------------------------------|
| SMBJ5.0(C)A ⁵⁾ | 6,40...7,07 | 10 | 5,0 | 800 | 65,2 | 9,2 | KE |
| SMBJ6.0(C)A | 6,67...7,37 | 10 | 6,0 | 800 | 58,3 | 10,3 | KG |
| SMBJ6.5(C)A | 7,22...7,98 | 10 | 6,5 | 500 | 53,6 | 11,2 | KK |
| SMBJ7.0(C)A | 7,78...8,60 | 10 | 7,0 | 200 | 50,0 | 12,0 | KM |
| SMBJ7.5(C)A | 8,33...9,21 | 1,0 | 7,5 | 100 | 46,5 | 12,9 | KP |
| SMBJ8.0(C)A | 8,89...9,83 | 1,0 | 8,0 | 50 | 44,1 | 13,6 | KR |
| SMBJ8.5(C)A | 9,44...10,4 | 1,0 | 8,5 | 20 | 41,7 | 14,4 | KT |
| SMBJ9.0(C)A | 10,0...11,1 | 1,0 | 9,0 | 10 | 39,0 | 15,4 | KV |
| SMBJ10(C)A | 11,1...12,3 | 1,0 | 10 | 5,0 | 35,3 | 17,0 | KX |
| SMBJ11(C)A | 12,2...13,5 | 1,0 | 11 | 5,0 | 33,0 | 18,2 | KZ |
| SMBJ12(C)A | 13,3...14,7 | 1,0 | 12 | 5,0 | 30,2 | 19,9 | LE |
| SMBJ13(C)A | 14,4...15,9 | 1,0 | 13 | 1,0 | 27,9 | 21,5 | LG |
| SMBJ14(C)A | 15,6...17,2 | 1,0 | 14 | 1,0 | 25,9 | 23,2 | LK |
| SMBJ15(C)A | 16,7...18,5 | 1,0 | 15 | 1,0 | 24,6 | 24,4 | LM |
| SMBJ16(C)A | 17,8...19,7 | 1,0 | 16 | 1,0 | 23,1 | 26,0 | LP |
| SMBJ17(C)A | 18,9...20,9 | 1,0 | 17 | 1,0 | 21,7 | 27,6 | LR |
| SMBJ18(C)A | 20,0...22,1 | 1,0 | 18 | 1,0 | 20,5 | 29,2 | LT |
| SMBJ20(C)A | 22,2...24,5 | 1,0 | 20 | 1,0 | 18,5 | 32,4 | LV |
| SMBJ22(C)A | 24,4...26,9 | 1,0 | 22 | 1,0 | 16,9 | 35,5 | LX |
| SMBJ24(C)A | 26,7...29,5 | 1,0 | 24 | 1,0 | 15,4 | 38,9 | LZ |
| SMBJ26(C)A | 28,9...31,9 | 1,0 | 26 | 1,0 | 14,3 | 42,1 | ME |
| SMBJ28(C)A | 31,1...34,4 | 1,0 | 28 | 1,0 | 13,2 | 45,4 | MG |
| SMBJ30(C)A | 33,3...36,8 | 1,0 | 30 | 1,0 | 12,4 | 48,4 | MK |
| SMBJ33(C)A | 36,7...40,6 | 1,0 | 33 | 1,0 | 11,3 | 53,3 | MM |
| SMBJ36(C)A | 40,0...44,2 | 1,0 | 36 | 1,0 | 10,3 | 58,1 | MP |
| SMBJ40(C)A | 44,4...49,1 | 1,0 | 40 | 1,0 | 9,3 | 64,5 | MR |
| SMBJ43(C)A | 47,8...52,8 | 1,0 | 43 | 1,0 | 8,6 | 69,4 | MT |
| SMBJ45(C)A | 50,0...55,3 | 1,0 | 45 | 1,0 | 8,3 | 72,7 | MV |
| SMBJ48(C)A | 53,3...58,9 | 1,0 | 48 | 1,0 | 7,8 | 77,4 | MX |
| SMBJ51(C)A | 56,7...62,7 | 1,0 | 51 | 1,0 | 7,3 | 82,4 | MZ |
| SMBJ54(C)A | 60,0...66,3 | 1,0 | 54 | 1,0 | 6,9 | 87,1 | NE |
| SMBJ58(C)A | 64,4...71,2 | 1,0 | 58 | 1,0 | 6,4 | 93,6 | NG |
| SMBJ60(C)A | 66,7...73,7 | 1,0 | 60 | 1,0 | 6,2 | 96,8 | NK |
| SMBJ64(C)A | 71,1...78,6 | 1,0 | 64 | 1,0 | 5,8 | 103 | NM |
| SMBJ70(C)A | 77,8...86,0 | 1,0 | 70 | 1,0 | 5,3 | 113 | NP |
| SMBJ75(C)A | 83,3...92,1 | 1,0 | 75 | 1,0 | 5,0 | 121 | NR |
| SMBJ78(C)A | 86,7...95,8 | 1,0 | 78 | 1,0 | 4,8 | 126 | NT |
| SMBJ85(C)A | 94,4...104 | 1,0 | 85 | 1,0 | 4,4 | 137 | NV |
| SMBJ90(C)A | 100...111 | 1,0 | 90 | 1,0 | 4,1 | 146 | NX |
| SMBJ100(C)A | 111...123 | 1,0 | 100 | 1,0 | 3,7 | 162 | NZ |
| SMBJ110(C)A | 122...135 | 1,0 | 110 | 1,0 | 3,4 | 177 | PE |
| SMBJ120(C)A | 133...147 | 1,0 | 120 | 1,0 | 3,1 | 193 | PG |
| SMBJ130(C)A | 144...159 | 1,0 | 130 | 1,0 | 2,9 | 209 | PK |
| SMBJ150(C)A | 167...185 | 1,0 | 150 | 1,0 | 2,5 | 243 | PM |
| SMBJ160(C)A | 178...197 | 1,0 | 160 | 1,0 | 2,3 | 259 | PP |
| SMBJ170(C)A | 189...209 | 1,0 | 170 | 1,0 | 2,2 | 275 | PR |
| SMBJ188(C)A | 209...231 | 1,0 | 188 | 1,0 | 2,0 | 328 | PS |

1) Impulsbreite ≤ 50 ms

2) bidirektionale Dioden mit $U_S \leq 10$ V, das Limit ist doppelt so hoch

3) $10 \mu\text{s}$ Anstiegszeit, 1 ms Abfallzeit bis zum halben Maximalwert (Bild 3)

4) Ein Farbband markiert bei unidirektionalen Dioden die Katode.

5) $U_{BR} = 7,25$ V bei bidirektionaler SMBJ5.0CA

Kurzcharakteristik

- Grenzwert der Spitzenverlustleistung 600 W
- Grenzwert des Spitzenstroms bei unidirektionalen Dioden 100 A
- im DO-214AA-Gehäuse (SMD) verfügbar

Beschreibung

Die Bauteile der Serie SMBJ sind Überspannungsschutzdioden, sogenannte Suppressordioden (engl. *Transient Voltage Suppressor*, TVS). Sie sind zwischen zwei Leitungen oder zwischen eine Leitung und das Bezugspotenzial zu schalten. So eingesetzt begrenzen sie die Spannung auf die jeweilige Sperrspannung U_S , quasi die Nennspannung der Diode.

Es sind Dioden für den bidirektionalen (Bezeichnung SMBJxxxCA) und unidirektionalen (Bezeichnung SMBJxxxA) Einsatz verfügbar. Während bei unidirektionalen Dioden nur eine positive Spannung abgeleitet wird, reagieren bidirektionale Dioden auf beide Polarisationsrichtungen.

Hersteller

Vishay Intertechnology, Inc., USA;

www.vishay.com

Fairchild Semiconductor Corp., USA;

www.fairchildsemi.com

Bezugsquelle

Conrad Electronic SE, Wernberg-Köblitz, Tel (096 04) 40 87 87;

www.conrad.de

Anschlussbelegung

Pin 1: Katode

Pin 2: Anode

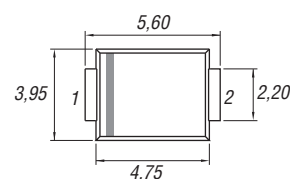


Bild 1: Abmessungen und Pinbelegung (DO-214AA)

Wichtige Diagramme

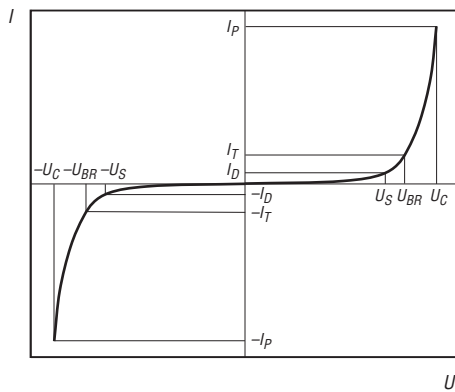


Bild 2: Kennlinie einer unidirektionalen Überspannungsschutzdiode; $U_S \rightarrow$ Sperrspannung, $U_{BR} \rightarrow$ Durchbruchspannung, $U_C \rightarrow$ Begrenzerspannung

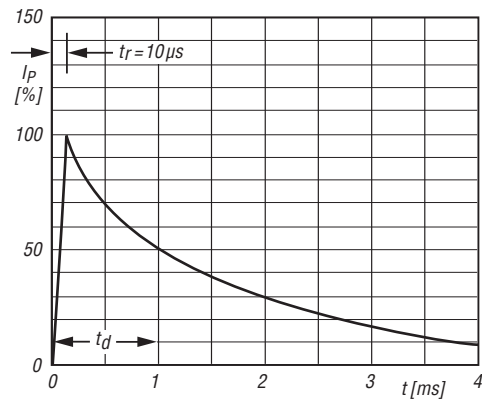


Bild 3: Form des Testimpulses; Anstiegszeit $t_r = 10 \mu s$, t_d kennzeichnet die Zeit beim Abstieg bis zur halben maximalen Amplitude.

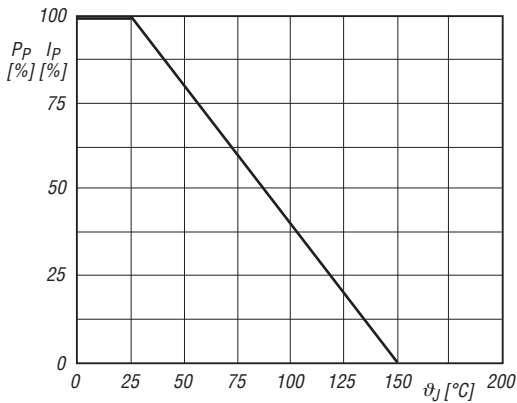


Bild 4: Spitzenleistung P_P bzw. Spitzenstrom I_P in Abhängigkeit von der anfänglichen Sperrschichttemperatur θ_J bei $25^\circ C$

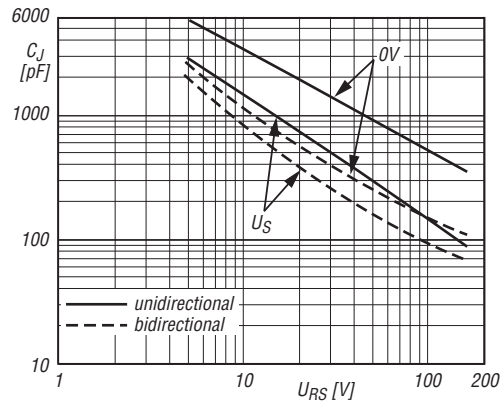


Bild 5: Sperrschichtkapazität C_J in Abhängigkeit von der reversen Sperrspannung U_{RS} bei unterschiedlichen Sperrspannungen U_S und uni- bzw. bidirektionalen Dioden

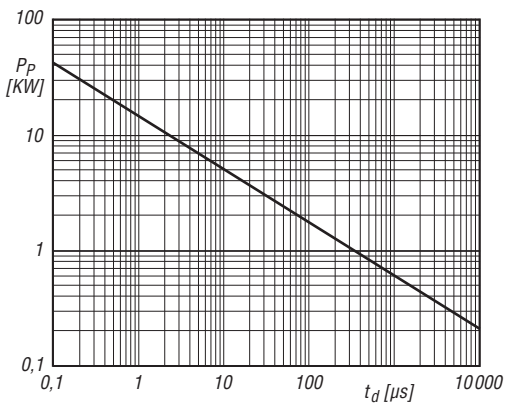


Bild 6: Spitzenimpulsleistung P_P in Abhängigkeit der Impulsbreite t_d bei $25^\circ C$

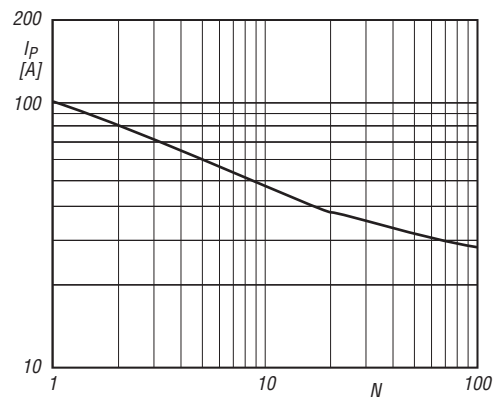


Bild 7: Maximum des sich nicht wiederholenden Spitzenstroms I_P in Abhängigkeit von der Zyklanzahl bei 60 Hz und $25^\circ C$