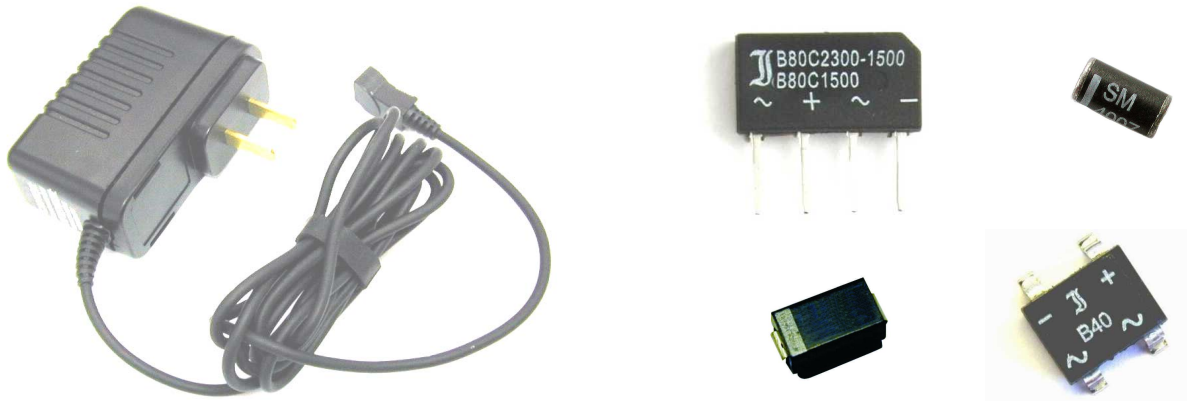


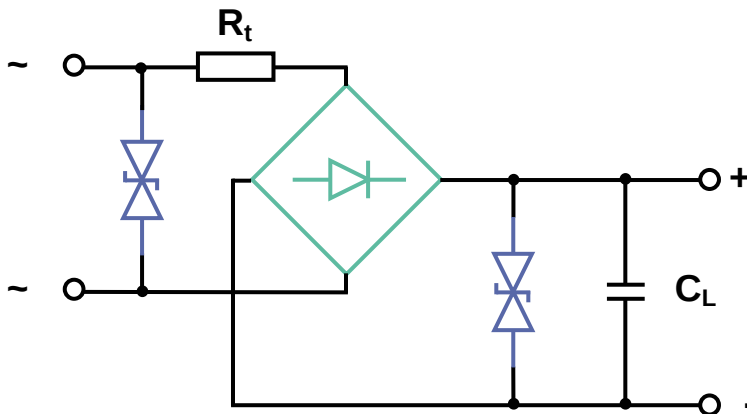
Diotec Produkte für *Stromversorgungen*

Typische Applikationen:
AC/DC-, DC/DC-Wandler, Ladegeräte, Steckernetzteile



Überspannungsschutz	➔	TVS-Dioden
Eingangsgleichrichtung	➔	Brückengleichrichter, Standard-/Schnelle Dioden
Spannungsregelung	➔	Zener Dioden
Boost-Diode für PFC	➔	Super-/Ultraschnelle Dioden
Gate Schutz (MOS)	➔	Zener-Dioden, TVS-Dioden
Klemmkreis (Sperrwandler)	➔	Schnelle Dioden, TVS-Dioden
Entmagnetisierung (Flusswdl.)	➔	Schnelle Dioden
Ausgangsgleichrichtung	➔	Schottky Dioden, Super-/Ultraschnelle Dioden
OR-ing Dioden	➔	Schottky Dioden, Standard Gleichrichter

Eingangsgleichrichtung



TVS-Dioden

AC-Seite: Schutz des Gerätes gegen Spannungsspitzen aus dem Netz, verursacht durch Blitzschläge, elektrostatische Entladungen (ESD), schnelle Schalttransienten, etc.

DC-Seite: Schutz der Brücke gegen Spannungsspitzen verursacht durch Schalttransienten des nachgeschalteten Wandlers.

Zur Erzielung höherer Spannungen müssen evtl. Bauteile in Reihe geschaltet werden.

Typen¹

Bedrahtet: BZW04-..., **P4KE**..., BZW06-..., **P6KE**..., **1.5KE**..., 5KP...; (400 bis 5000 W)

SMD: **TGL34**-..., **TGL41**..., **P4SMA**..., **P6SMB**..., **1.5SMC**...; (150 bis 1500 W, **bis 550V!**)

Brückengleichrichter

Erhältlich als komplette Bauelemente, können aber auch aus Einzeldioden aufgebaut werden (siehe nächste Seite). Empfohlene Werte für Schutzwiderstand R_t und Lastkondensator C_L siehe Datenblatt bzw. auf Anfrage. R_t beinhaltet den Serienwiderstand des Transformators und der Zuleitungen, bei kleinen Leistungen kann daher oft auf ein zusätzliches Bauteil verzichtet werden.

Typen¹

Kleine Leistung (0.5 bis 1 A)

SMD **MYS40...380**, **MS40...500**, **S40...500**, **B40...500S**, **B40S2A...500S2A**,
S40F...500F (Fast Recovery), B40...380FS (Fast Recovery), CS10...50S (Schottky)

Durchsteckmontage: **B40...500D**, B40...380FD (schnell), CS10...50D (Schottky)

Mittlere Leistung (1.5 bis 25 A)

Single Inline: B..C1500, **B..C2300-1500**; **B..C3200-2200 bis B..C7000-4000**; GBS 4;
GBU4...12, **KBU4...12**, **GBI10 A...M to GBI25 A...M**

Quadratisch, Drahtanschlüsse: KBPC600, KBPC800, PB1000, PB1000S

Höhere Leistung (10 bis 50 A)

Quadratisch, Fast-on Stecker: **KBPC1500FP bis KBPC5000FP**

Quadratisch, Drahtanschlüsse: **KBPC1500WP bis KBPC5000WP**, KBPC2500I bis KBPC3500I

3~ Brücken (6 bis 35 A, bis zu 1600 V)

Single Inline: **DBI 6-... bis DBI 25-...**; Quadratisch, Fast-on Stecker: **DB15-... bis DB35-...**;

¹ Vorzugstypen sind **fettgedruckt**; Farben entsprechend dem Diotec Selection Guide. Datenblätter - www.diotec.com, „Artikel suchen“.

Einzelgleichrichter mit 1200 V bis 24 kV

EMV-Prüfungen mit Burst-Impulsen bis zu 2 kV stellen hohe Anforderungen an die verwendeten Gleichrichter in 230 V-Netzteilen. Anstelle einer Reihenschaltung von zwei Bauteilen können einzelne hochsperrende Gleichrichter mit 1200 bis 2000 V eingesetzt werden.

Spezielle Hochspannungsgleichrichter erlauben den Einsatz bei mittleren bis hohen Spannungen.

Typen¹

Bedrahtet: **EM513...EM518, BY255...BY2000, P600S, P1000S**; (1 bis 10 A; 1200 bis 2000 V)

BV4...6, BY4...16; (0,1 bis 1 A; 4 bis 16 kV)

HV1.5, HV2 (500 mA, 1.5 to 2 kV Fast); HV3, HV5 (200 mA, 3 to 5 kV Fast)

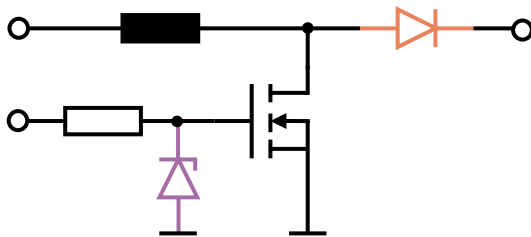
DD300 ... DD1800 (20 mA, 3kV to 18 kV Fast)

SMD: **SM513...SM2000, S1T...S1Y, S2T...S2Y, S3T...S3Y; SA261...SA265 (Fast)**; (1 bis 3 A)

Sonderbauform „Hockey-Puck“:

Si-A1125/500-6, Si-A3000/1350-2.5, Si-A7500/3300-3.2, Si-A8000/3600-1.8; (7,7 bis 1,8 A; 3,2 bis 24 kV)

Leistungsfaktorkorrektur (PFC)



Ultraschnelle Dioden für Hochsetzsteller

Die Taktfrequenz ist im Normalfall relativ hoch, um daher die Verluste im Schalter zu reduzieren (die stark vom Rückstromverhalten der Diode abhängen!) muss eine ultraschnelle Diode verwendet werden. Am 230 V-Netz sollte mindestens ein 600 V-Typ eingesetzt werden, bei 110 V mindestens ein 400 V-Typ.

Typen¹

Bedrahtet: **UF4004...4007, UF5404...5408, UF600G...M**; (1 bis 6 A)

SMD: **SUF4004...4007, US1G...M, US2G...M, US3G...M**; (1 bis 3 A)

Zenerdioden/TVS-Dioden als Gateschutz

Um das Gate sowohl gegen negative als auch positive Spannungsspitzen zu schützen können entweder zwei Zenerdioden in Reihe geschaltet werden oder man setzt eine **einzelne bidirektionale TVS-Diode** (Suffix "B" oder "C") ein.

Typen¹

Bedrahtet: **ZPY..., ZY..., 3EZ..., 1N53..B**; (1.3 bis 5 W dauernd)

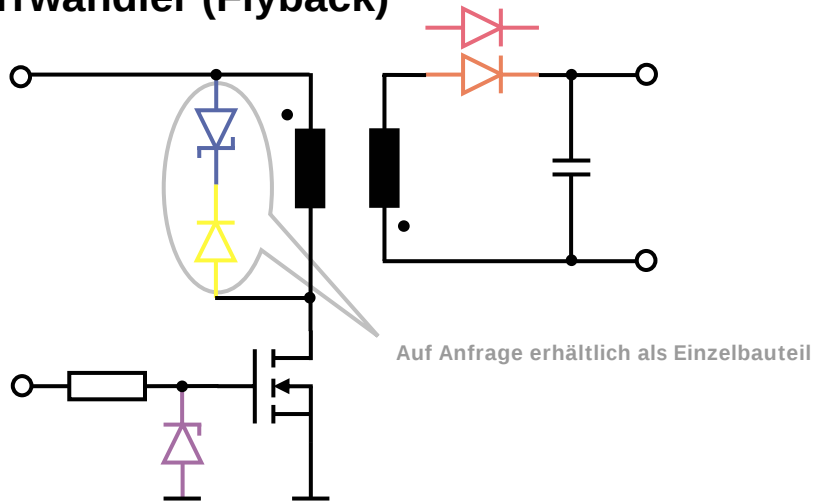
BZW04-...B, P4KE...C, BZW06-...B, P6KE...C, 1.5KE...C, 5KP...C; (400 bis 5000 W Impuls)

SMD: **ZMM..., ZMD..., ZMY..., SMZ1..., SZ3C..., Z1SMA, Z2SMB..., Z3SMC...**; (0.5 bis 3 W dauernd)

TGL34-...C, TGL41-...C, P4SMA...C, P6SMB...C, 1.5SMC...C (150 bis 1500 W Impuls)

¹ Vorzugstypen sind **fettgedruckt**; Farben entsprechend dem Diotec Selection Guide. Datenblätter - www.diotec.com, „Artikel suchen“.

Sperrwandler (Flyback)



Klemmkreis: TVS-/Schnelle-Diode

Nötig aus drei Gründen: die Streuinduktivität des Übertragers verursacht beim Ausschalten des Schalters Spannungsspitzen. Die Kommutierung des Stromes von der Primär- auf die Sekundärseite erfolgt mit einer gewissen Zeitverzögerung, während der die Spannung über dem Schalter hohe Werte annehmen kann. Bei unregelmäßiger Ausgangsspannung und keiner Last am Ausgang kann die Spannung soweit ansteigen, dass die Gleichrichterdiode zerstört wird.

Typen¹

Bedrahtet: BZW04-..., P4KE..., BZW06-..., P6KE..., 1.5KE..., 5KP...; (400 bis 5000 W)

BA157...159, BY396...BY399, BY500-..., MR820...828; (1 bis 5 A)

SMD: TGL34-..., TGL41-..., P4SMA..., P6SMB..., 1.5SMC...; (150 bis 1500 W, bis 550 V!)

RGL34..., RGL1..., SA154...160, SA263...265 (2000 V!); FR1..., FR2..., FR3...; (0.5 bis 3 A)

Zenerdioden/TVS-Dioden als Gateschutz

Schutz gegen negative als auch positive Spannungsspitzen bieten entweder zwei Zenerdioden in Reihe oder eine **einzelne bidirektionale TVS-Diode** (Suffix "B" oder "C").

Typen¹

Bedrahtet: ZPY..., ZY..., 3EZ..., BZV58C..., 1N53..B; (1.3 bis 5 W dauernd)

BZW04-...B, P4KE...C, BZW06-...B, P6KE...C, 1.5KE...C, 5KP...C; (400 bis 5000 W Impuls)

SMD: ZMM..., ZMD..., ZMY..., SMZ1..., SZ3C..., Z1SMA, Z2SMB..., Z3SMC...; (0.5 bis 3 W dauernd)

TGL34-...C, TGL41-...C, P4SMA...C, P6SMB...C, 1.5SMC... C; (150 bis 1500 W Impuls)

Ausgangsgleichrichtung: Ultraschnelle oder Schottky Dioden

Abhängig von der Ausgangsspannung können entweder ultraschnelle (50...1000 V) oder Schottky Dioden (20...100 V) verwendet werden. Deren Sperrspannung muss größer als die doppelte Ausgangsgleichspannung sein!

Typen¹

Bedrahtet: UF4001...4007, UF5400...5408, UF600A...M; (1 to 6 A)

SB120...1100, SB220...2100, SB320...3100, SB520...5100, SB820...8100, SB1220...12100; (1 bis 12 A!)

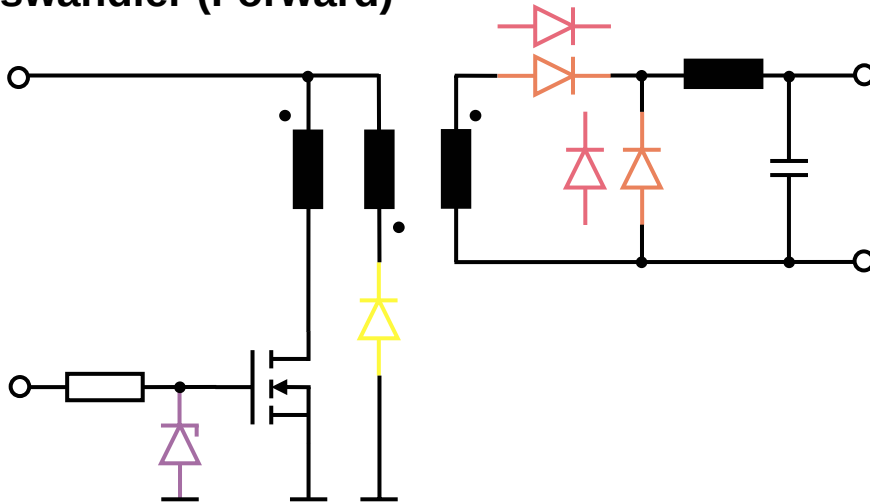
SMD: EGL34A...G, EGL1A...G, SUF4001...4007, US1A...M, US2A...A, US3A...A; (0,5 bis 3 A)

SGL34-20...100, SGL1-20...100, SMS120...1100, SMS220...2100, SMS320...3100,

SK12...110, SK32SMA...310SMA, SK52...510, SK82...810; (0,5 bis 8 A!)

¹ Vorzugstypen sind **fettgedruckt**; Farben entsprechend dem Diotec Selection Guide. Datenblätter - www.diotec.com, „Artikel suchen“.

Flusswandler (Forward)



Zenerdioden/TVS-Dioden als Gateschutz

Schutz gegen negative als auch positive Spannungsspitzen bieten entweder zwei Zenerdioden in Reihe oder eine **einzelne bidirektionale TVS-Diode** (Suffix "B" oder "C").

Typen¹

Bedrahtet: ZPY..., ZY..., 3EZ..., 1N53...B; (1.3 bis 5 W dauernd)

BZW04-...B, P4KE...C, BZW06-...B, P6KE...C, 1.5KE...C, 5KP...C; (400 bis 5000 W Impuls)

SMD: ZMM..., ZMD..., ZMY..., SMZ1..., SZ3C..., Z1SMA, Z2SMB..., Z3SMC...; (0.5 bis 3 W dauernd)

TGL34-...C, TGL41-...C, P4SMA...C, P6SMB...C, 1.5SMC... C; (150 bis 1500 W Impuls)

Schnelle Dioden zur Entmagnetisierung des Übertragers

Während der Aus-Phase des Schalters wird die im Übertrager gespeicherte Energie über die Diode und die Entmagnetisierungswicklung in die Spannungsquelle zurückgespeist.

Typen¹

Leaded: BA157...159, BY396...BY399, BY500-..., MR820...828; (1 bis 5 A)

SMD: RGL34..., RGL1..., SA154...160, SA263...SA265 (2000 V!); FR1..., FR2..., FR3...; (0.5 bis 3 A)

Ausgangsgleichrichtung: Ultraschnelle oder Schottky Dioden

Abhängig von der Ausgangsspannung können entweder ultraschnelle (50...1000 V) oder Schottky Dioden (20...100 V) verwendet werden.

Typen¹

Bedrahtet: UF4001...4007, UF5400...5408, UF600A...M; (1 to 6 A)

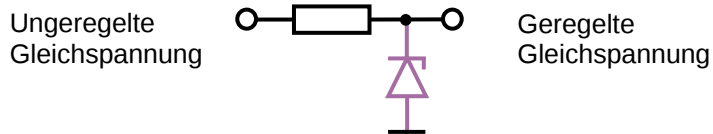
SB120...1100, SB220...2100, SB320...3100, SB520...5100, SB820...8100, SB1220...12100; (1 bis 12 A!)

SMD: EGL34A...G, EGL1A...G, SUF4001...4007, US1A...M, US2A...A, US3A...A; (0,5 bis 3 A)

SGL34-20...100, SGL1-20...100, SMS120...1100, SMS220...2100, SMS320...3100, SK12...110, SK32SMA...310SMA, SK52...510, SK82...810; (0,5 bis 8 A!)

¹ Vorzugstypen sind **fettgedruckt**; Farben entsprechend dem Diotec Selection Guide. Datenblätter - www.diotec.com, „Artikel suchen“.

Spannungsregelung



Zenerdioden zur einfachen Spannungsregelung

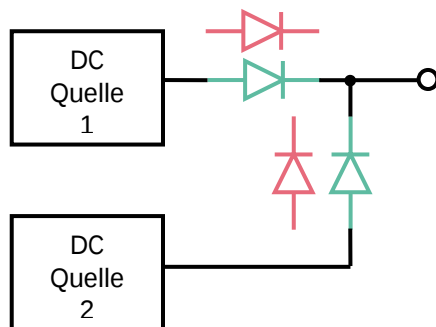
Eine einfache Methode um stabile Gleichspannungen aus einer unregelmäßigen Quelle zu erzeugen. Der Vorwiderstand muss so gewählt werden, dass der maximal zulässige Zenerstrom I_{Zmax} (siehe Datenblatt) bei maximaler Eingangsspannung und Leerlauf am Ausgang nicht überschritten wird. Besteht die Spannungsquelle aus einem Transformator, so ist evtl. der Serienwiderstand der Windungen ausreichend als Vorwiderstand. Sollte die Verlustleistung eines einzelnen Bauteils zu gering sein, so können zur Leistungserhöhung zwei oder mehr in Reihe geschaltet werden. Die Toleranz ist gestuft entsprechend dem E24 Standard (ungefähr +/- 5%); falls engere Grenzen benötigt werden sind auf Anfrage Bauteile mit +/- 2% Toleranz erhältlich.

Typen¹

Bedrahtet: ZPY..., ZY..., 3EZ..., **1N53...B**; (1.3 bis 5 W)

SMD: ZMM..., ZMD..., ZMY..., **SMZ1...**, SZ3C..., Z1SMA, Z2SMB..., Z3SMC...; (0.5 bis 3 W)

OR-ing Dioden



Entkopplung von Spannungsquellen: **Standard** oder **Schottky** Dioden

Wenn die Verluste niedrig sein sollen und die Gleichspannung unter 100 V liegt können Schottky Dioden eingesetzt werden. Spezielle „Low V_f “-Dioden (auf Anfrage) bieten neben *niedrigem Durchlass* auch *geringe Sperrströme*. Standard Dioden eignen sich für höhere Spannungen, bei Hochstromanwendungen ist die Verwendung von Bauteilen im Press-fit Gehäuse zu empfehlen.

Types¹

Bedrahtet: 1N4001...7, 1N5391...99, **1N5400K...08K**, 1N5400...08, BY251...55, BY550-..., **P600...**, **P1000...**, **P1200...**; (1 bis 12 A)

SB120...1100, **SB220...2100**, **SB320...3100**, **SB520...5100**, **SB820...8100**, **SB1220...12100**; (1 bis 12 A!)

SMD: **GL34...**, **GL1...**, **SM4001...7**, SM5059...63, SM5400...08, **S1...**, **S2...**, **S3...**, **S5...**; (0.5 bis 5 A)
SMS120...1100, **SMS220...2100**, **SMS320...3100**, **SK12...110**, **SK32SMA...310SMA**, **SK52...510**, **SK82...810**; (1 bis 8 A!)

Press-fit: BYP25..., BYP35..., BYP60..., KYW25..., KYW35..., KYZ25..., KYZ35...; (25 bis 60 A)

¹ Vorzugstypen sind **fettgedruckt**; Farben entsprechend dem Diotec Selection Guide. Datenblätter - www.diotec.com, „Artikel suchen“.