

Überspannungsschutz-Schaltkreis

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B		45	V
Sense-Spannungen	$U_{2/3}$		6,8	V
Aktivierungsspannung	U_5		7	V
Ausgangsstrom	I_8		300	mA

Kennwerte ($U_B = 5\text{ V}$, $T_{\text{LOW}} \leq T_J \leq T_{\text{HIGH}}$, $\partial_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	4,5		36	V
Stromaufnahme	I_B		5		mA
Ausgangsspannung	U_8		3		V
Indikator-Ausgangsstrom bei $U_{6L} = 0,4\text{ V}$	I_6		10		mA
Referenzspannung	U_{Ref}		2,6		V
Temperaturkoeffizient der Referenzspannung	TK_U		0,08		%/K
Aktivierungseingangsstrom bei $U_5 = 2\text{ V}$	I_5		100		μV
Strom aus Pin 4	I_4		220		μV
Anstiegsgeschwindigkeit des Ausgangsstroms	t_r		400		mA/ μs
Ansprechverzögerung	t_{pd}		500		ns
Einsatztemperatur	∂_A	0		70	$^\circ\text{C}$

Beschreibung

Die Überspannungsschutzschaltung MC 3423 bewahrt empfindliche elektronische Bauelemente in Fehlerfällen wie defekte Regelschaltung oder äußere Spannungseinwirkung vor Zerstörung. Dazu wirkt sie mit einem externen steuerbaren Halbleiterwiderstand zusammen.

Die Ansprechspannungsschwelle ist einstellbar. Wird sie überschritten, steuert der Schaltkreis den externen Halbleiterwiderstand niederohmig, so daß die hohe Spannung zusammenbricht bzw. die Sicherung anspricht. Normalerweise wird ein Thyristor eingesetzt. In der Standardbeschaltung nach Bild 2 spricht die Schutzkonfiguration auf Spannungsspitzen über 2,6 V an.

Die Sense-Eingänge sind zusammengeschaltet; dadurch wird die kürzeste An-

sprechzeit sichergestellt. Die Ansprechschwelle errechnet man, indem man zum Quotienten aus R1 und R2 1 addiert und das Ergebnis mit der Referenzspannung (typ. 2,6 V) multipliziert. Für minimale Drift wählt man R2 kleiner als 10 k Ω .

Der Minimalwert des Gatewiderstands R_G beträgt bis 10 V Betriebsspannung 0, für 15 V 15 Ω , für 20 V 30 Ω , für 30 V 62 Ω und für 36 V 82 Ω . Mit einem Schalter zwischen Anode und Kathode des Thyristors kann man rücksetzen, wenn der Betriebsstrom begrenzt und die Sicherung somit entbehrlich ist.

Für Betriebsspannungen über 36 V (Bild 3) stabilisiert man die Versorgungsspannung auf einen niedrigeren Wert, wobei im gezeigten Beispiel für 10 V der Gatewiderstand entfallen kann.

Kurzcharakteristik

- schneller Halbleiterschalter mit Thyristor-Steuerausgang
- hoher Betriebsspannungsbereich
- zwei Sense-Eingänge
- interne Referenzspannungserzeugung
- einfache Versorgung
- geringer Stromverbrauch
- geringe Ansprechverzögerung
- Lieferung im achtpoligen DIL-Gehäuse

Pinbelegung

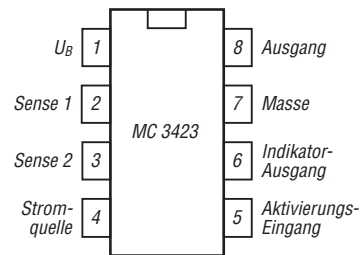


Bild 1: Anschlußbelegung

Typische Anwendungsschaltungen

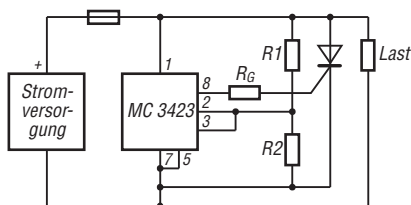


Bild 2: Einsatzschaltung für Betriebsspannungen bis 36 V

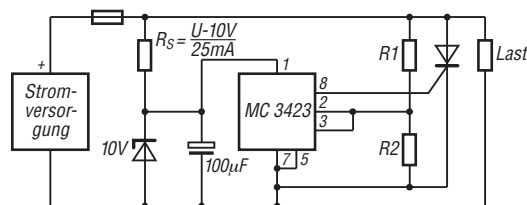


Bild 3: Einsatzschaltung für Betriebsspannungen über 36 V; der Gatewiderstand ist entbehrlich