

› Überwachungsrelais

Stromüberwachungsrelais

Überstrom- oder Unterstromregelung, Wählbare Verriegelungsfunktion (Speicher)

- › Überstrom- oder Unterstromregelung
- › Regelung von AC- und DC-Strömen
- › Automatische Erkennung von AC/DC
- › 2 Wechsler zur Abdeckung von 3 Messbereichen (zwischen 2 mA und 500 mA oder zwischen 0.1 A und 10 A)
- › Echteffektivwert-Messung
- › Wählbare Verriegelungsfunktion (Speicherfunktion)



Auswahlhilfe					
Typ	Funktion	Messbereich	Ausgang	Stromversorgung	Teilenummern
HIL	Überstrom- oder Unterstromregelung Wählbare Verriegelungsfunktion (Memory)	2 → 500 mA I1 - G: 2 → 20 mA I2 - G: 10 → 100 mA I3 - G: 50 → 500 mA	2 x 5 A Wechsler	24 → 240 V \sim	84871120
EIL	Überstrom- oder Unterstromregelung Wählbare Verriegelungsfunktion (Memory)	2 → 500 mA I1 - G: 2 → 20 mA I2 - G: 10 → 100 mA I3 - G: 50 → 500 mA	1 x 5 A Wechsler	24 → 240 V \sim	84871025
HIH	Überstrom- oder Unterstromregelung Wählbare Verriegelungsfunktion (Memory)	0.1 → 10 A I1 - G: 0.1 → 1 A I2 - G: 0.5 → 5 A I3 - G: 1 → 10 A	2 x 5 A Wechsler	24 → 240 V \sim	84871130
EIH	Überstrom- oder Unterstromregelung Wählbare Verriegelungsfunktion (Memory)	0.1 → 10 A I1 - G: 0.1 → 1 A I2 - G: 0.5 → 5 A I3 - G: 1 → 10 A	1 x 5 A Wechsler	24 → 240 V \sim	84871035

	HIL	EIL	HIH	EIH
--	-----	-----	-----	-----

Zeitmessung

Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts (Tt)	0.1 → 3 s
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	± 2 %
Verzögerung beim Einschalten	< 300 ms
Max. Reset-Zeit	1500 ms
Verzögerungen beim Einschalten (Ti)	1 → 20 s (0, +10 %)

Versorgung

Spannungsart für die Betätigung	AC/DC
Nennsteuerspannung Un bei AC	24-240 V \sim
50/60 Hz Frequenz der AC-Versorgungsspannung	± 10 %
Nennsteuerspannung Un bei DC	24 – 240 V ---
Toleranz der Spannungsversorgung	--15 % / +10 %
Einsatzbereich	20,4 → 264 V \sim
Polarität mit Gleichspannung	Nein
Galvanische Isolierung von Stromversorgung/Eingangsschaltung	Nein
Galvanische Isolierung von Stromversorgung/Ausgangsschaltung	Ja

	HIL	EIL	HIH	EIH
Galvanische Isolierung von Eingangsschaltung/Ausgangsschaltung	Ja			
Störfestigkeit gegen Mikro-Stromunterbrechungen: typisch	50 ms			
Maximale Leistungsaufnahme bei Un	AC: 3.7 VA @ 265 V, 50 Hz AC: 4 VA @ 265 V, 60 Hz DC: 1,2 W			

Isolierung

Bemessungsisolierungsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1)	250 V
Isolierungskoordination (gemäß IEC/EN 60664-1)	Überspannungskategorie III; Verschmutzungsgrad 3
Isolierungswiderstand Versorgungsseite und Ausgangsschaltung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhm (500 V $\overline{---$)
Isolierungswiderstand Versorgungsseite und Eingangsschaltung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhm (500 V $\overline{---$)
Isolierungswiderstand zwischen Versorgung und Eingangskreis (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	> 1 MOhm (500 V $\overline{---$)
Spannungsfestigkeit (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1min / 1 mA / 50 Hz
Impulsspannung (gemäß IEC/EN 60664-1 und IEC/EN 60255-27)	4 kV Wellenform 1.2 / 50 μ s

Eingangs- und Messspezifikationen

Messbereich	2 \rightarrow 500 mA I1 - G: 2 \rightarrow 20 mA I2 - G: 10 \rightarrow 100 mA I3 - G: 50 \rightarrow 500 mA	0.1 \rightarrow 10 A I1 - G: 0.1 \rightarrow 1 A I2 - G: 0.5 \rightarrow 5 A I3 - G: 1 \rightarrow 10 A
Anzahl der Messbereiche	3	
Genauigkeit des Displays (gemäß IEC/EN 60255-1)	\pm 10 % des Skalenendwerts	
Messfehler bei Drifttemperatur	0.05 %/ $^{\circ}$ C	
Messfehler bei Driftspannung	\pm 1 % über den gesamten Bereich	
Messmethode oder -typ	Nebenwiderstand	
Wiederholgenauigkeit bei konstanten Parametern (gemäß IEC/EN 60255-1)	\pm 0,5%	
Eingangswiderstand	I1 - G: 5 Ω I2 - G: 1 Ω I3 - G: 0.2 Ω	I1 - G: 0.1 Ω I2 - G: 0.02 Ω I3 - G: 0.01 Ω
Dauerhafte Überlastung bei 25 $^{\circ}$ C	I1 - G: 0.4 A I2 - G: 1 A I3 - G: 2 A	I1 - G: 2 A I2 - G: 11 A I3 - G: 11 A
Spitzenüberlastung < 1 ms bei 25 $^{\circ}$ C	K/A	
Spitzenüberlastung < 1 s bei 25 $^{\circ}$ C	I1 - G: 1 A I2 - G: 2 A I3 - G: 4 A	I1 - G: 17 A I2 - G: 20 A I3 - G: 50 A
Spitzenüberlastung < 3 s bei 25 $^{\circ}$ C	K/A	
Einstellung des Stromschwellenwerts	10 \rightarrow 100 % des Bereichs	
Frequenz des gemessenen Signals	0 Hz, 40 \rightarrow 70 Hz	
Max. Messzykluszeit	20 ms @ 40 Hz	
Stromschwellen-Hysterese	5 \rightarrow 50 % des Schwellenwerts	
Maximale 3-phasige Spannung	277 / 480 V (3-phasiges Netz mit Erde)	

	HIL	EIL	HIH	EIH
Ausgangsspezifikationen				
Maximale Schaltleistung (ohmsch)	1250 VA			
Maximale Rate (bei maximaler Schaltleistung)	360 Vorgänge/Stunde bei Vollast			
Maximaler Ausschaltstrom	5 A AC/DC			
Minimaler Ausschaltstrom	10 mA / 5 V $\overline{\text{---}}$			
Betriebskategorien (gemäß IEC/EN 60947-5-1 und IEC/EN 60947-5-2)	AC 15 - 1 A @ 250V, DC 13 - 1 A @ 24V			
Nennleistung	5 A			
Spannungsausschaltvermögen (gemäß IEC/EN 60255-1)	250 V \sim / 24 V $\overline{\text{---}}$			
Nutzungsdauer Elektrik (Vorgänge)	1 x 10 ⁵			
Nutzungsdauer Mechanik (Vorgänge)	30 x 10 ⁶			
1 oder 2 Wechsler, AgNi (cadmiumfrei)	2 Wechsler	1 Wechsler	2 Wechsler	1 Wechsler
Funktionen				
Automatische Erkennung von AC/DC	Wahr			
Überstrom- oder Unterstromregelung	Wahr			
Wählbare Verriegelungsfunktion (Memory)				
Regelung von AC- und DC-Strömen	Wahr			
Überstrom- oder Unterstromregelung	Wahr			
Allgemeine Merkmale				
Betriebstemperatur (° C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-20 → +50			
Lagertemperatur (° C) (gemäß IEC/EN 60068-2)	-40 → +70			
MTBF in Stunden (gemäß IEC/TR 62380)	10838387.51			
MTTF (gemäß IEC/TR 62380)	1237.26 Jahre			
LED-Statusanzeige	Un: Grüne LED (eingeschaltet) R: Gelbe LED (Relaisstatus EIN) AUS-LED (Unter-/Überstrom) Blinkende LED während der Zeitverzögerung Un, R: Blinkende LED (Positionsfehler) Keine Tt- und Ti-LEDs			
Kriechstrecke und Luftstrecke(gemäß IEC/EN 60664-1)	4 kV / 9.4 mm Verschmutzungsgrad 3			
IP-Schutzgrad Klemmleiste(gemäß IEC/EN 60529)	IP20			
IP-Schutzart Gehäuse(gemäß IEC/EN 60529)	IP30			
IP-Schutzart Vorderseite(gemäß IEC/EN 60529)	IP50			
Vibrationsfestigkeit(gemäß IEC/EN 60255-21-1)	20 m/s ² 10 Hz → 150 Hz			
Relative Luftfeuchtigkeit keine Kondensation(gemäß IEC/EN 60068-2-30)	2 x 24h Zyklus 95 % RH max. ohne Kondensation 55 °C			
Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen(gemäß IEC/EN 61000-4-2)	Stufe III (Luft 8 kV / Kontakt 6 kV)			
Störfestigkeit gegen gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder(gemäß IEC/EN 61000-4-3)	Stufe I (1 V/m: 2.0 GHz → 2.7 GHz) Stufe II (3 V/m: 1.4 GHz → 2.0 GHz) Stufe III (10 V/m: 80 MHz → 1 GHz)			
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Ausbrüche(gemäß IEC/EN 61000-4-4)	Stufe III (Direkt 2 kV / Kapazitive Kupplungsklemme 1 kV)			
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen bei der Energieversorgung(gemäß IEC/EN 61000-4-5)	Stufe III (2 kV / Gleichtakt 2 kV / Fehlerstrommodus 1 kV)			

	HIL	EIL	HIH	EIH
Störfestigkeit gegen Hochfrequenz im Gleichtakt(gemäß IEC/EN 61000-4-6)	Stufe III (10 V rms: 0.15 MHz bis 80 MHz)			
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche und -unterbrechungen(gemäß IEC/EN 61000-4-11)	0 % Restspannung, 1 Zyklus 70 % Restspannung, 25/30 Zyklen			
Netz- und abgestrahlte Emissionen (gemäß EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	-	Klasse A	-	Klasse A
Befestigung: Symmetrische DIN-Schiene (nach IEC/EN 60715)	35 mm			
Einbaulage	Alle Positionen			
Fall auf Betonboden(gemäß IEC/EN IEC 60068-2-31)	Höhe: 1 m			
Starre Anschlussfähigkeit ohne Aderendhülse	1 x 4 ² - 2 x 2.5 ² mm ² 1 x AWG11 - 2 x AWG14			
Flexible Anschlussfähigkeit mit Aderendhülse	1 x 2.5 ² - 2 x 1.5 ² mm ² 1 x AWG14 - 2 x AWG16			
Anzugsdrehmoment (gemäß IEC 60947-1)	0.5 ... 0.6 Nm			
Gehäusematerial (gemäß IEC/EN 60695-2-11)	Selbstlöschend Glühdraht-Test			
Schock- und Stoßtests (gemäß IEC/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms			
Kurze Unterbrechung der Stromleitung(gemäß IEC/EN 61000-4-11)	0 % Restspannung, 250/300 Zyklen			
Lieferung: offene Klemmen	Wahr			
Art des elektrischen Anschlusses	Schraubverbindung			
Verpackung	Kompakter Karton, recycelt und recycelbar ohne Kunststoff			

Außenabmessungen				
Tiefe (mm)	69	104	69	104
Höhe (mm)	90	83	90	83
Gewicht (g)	115	81	115	81
Breite (mm) gemäß DIN 43880	35	22,5	35	22,5

Internationale Richtlinien und Zertifizierungen	
RoHS 2015/863/EU	Ja
REACH-Verordnung Nr. 1907/2006/CE	Ja
UK REACH-Verordnung 2023 Nr. 722	Ja
LVD 2014/35/UE	Ja
Richtlinie 2012/19/EU	Ja
Europäische Richtlinie 2005/20/EG	Ja
ISO 14001: 2015	Ja
CE-Zertifizierung	Ja
UL-Zertifizierung	Ja
UKCA-Zertifizierung	Ja
CCC-Zertifizierung	Ja

Grundsätze

Die Überwachungsrelais HIL, EIL, EIH und HIH sind für die Überwachung von Wechsel- oder Gleichströmen ausgelegt.

Sie erkennen automatisch die Form des DC- oder AC-Signals (50 oder 60 Hz) und können bis zu 10 A bei Gleichstrom steuern. Oberhalb dieser Ebene kann ein Stromwandler angeschlossen werden.

Allgemeines Prinzip:

Die Betriebsart wird vom Benutzer eingestellt.

Ein Schalter wird verwendet, um den Über- oder Unterstrommodus mit oder ohne Verriegelung auszuwählen.

Die Schaltstellung und damit die Betriebsart wird beim Einschalten vom Produkt ausgelesen.

Wenn der Schalter in eine nicht konforme Position gebracht wird, wechselt das Produkt in den Fehlermodus, das Ausgangsrelais bleibt offen und die LEDs blinken, um den Positionsfehler zu signalisieren.

Wenn sich die Schaltposition ändert, während das Gerät in Betrieb ist, blinken alle LEDs, aber das Produkt funktioniert normal weiter, wenn die Funktion vor der Positionsänderung beim Einschalten ausgewählt wurde.

Die LEDs kehren in ihren Normalzustand zurück, wenn der Schalter in die Ausgangsposition zurückgesetzt wird, die vor dem letzten Einschalten definiert wurde.

Der Über- oder Unterstrom-Schwellenwert wird durch ein abgestuftes Potentiometer als Prozentsatz der zu überwachenden I-Skala eingestellt.

Die Hysterese wird über ein abgestuftes Potentiometer von 5 bis 50 % des voreingestellten Schwellenwerts eingestellt. Der Hysteresewert darf nicht höher sein als die Extreme des Messbereichs.

Eine einstellbare Zeitverzögerung von 1 bis 20 s beim Einschalten wird verwendet, um Stromspitzen oder -täler beim Start zu verhindern.

Funktionsprinzipien

HIL, EIL, EIH und HIH: Überstromfunktion, Unterstromfunktion mit Speicher

AC/DC-Steuerung mit Speicher.

Das Ausgangsrelais ändert am Ende der Ansprechverzögerung T_t den Zustand und bleibt in dieser Position verriegelt. Um die Memory-Funktion zurückzusetzen, muss die Zusatzversorgung abgeschaltet werden.

Überstromfunktion (UPPER).

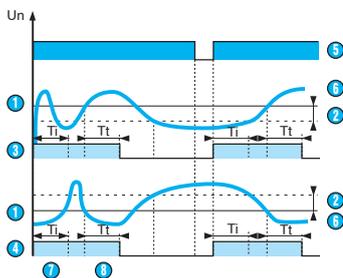
Die Ansprechverzögerung T_t verhindert Stromspitzen durch den Motorstart.

Die Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts T_t nach oben gewährleistet Störfestigkeit gegen Transienten und andere Störungen und verhindert so ein falsches Auslösen des Ausgangsrelais.

Unterstromfunktion (UNDER).

Die Ansprechverzögerung T_t verhindert das Auftreten von Stromtälern. Die Verzögerung beim Unterschreiten der Schwelle T_t bietet Störfestigkeit gegen Sofortschaltungseinbrüche und verhindert so eine Fehlauflösung des Ausgangsrelais.

Hinweis: In der Unterlastfunktion darf der Absolutwert der Hysterese nicht größer als das Maximum des Messbereichs sein.



- | | | | |
|---|--------------------|---|---|
| 1 | Schwellenwert | 6 | Geregelter Strom |
| 2 | Hysterese | 7 | Verzögerungen beim Einschalten |
| 3 | OBER-Funktion | 8 | Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts |
| 4 | UNTER-Funktion | | |
| 5 | Geräteeinschaltung | | |

HIL, EIL, EIH und HIH: Überstromfunktion, Unterstromfunktion ohne Speicher

AC/DC-Steuerung ohne Speicher.

Wenn der Wert des geregelten Stroms, entweder AC oder DC, den auf der Vorderseite angezeigten Schwellenwert erreicht, ändert das Ausgangsrelais am Ende der Rückfallverzögerung Tt den Zustand.

Es kehrt sofort in den Ausgangszustand zurück, wenn der Strom unter die Hystereseschwelle fällt oder wenn die Stromversorgung unterbrochen wird.

Überstromfunktion (UPPER).

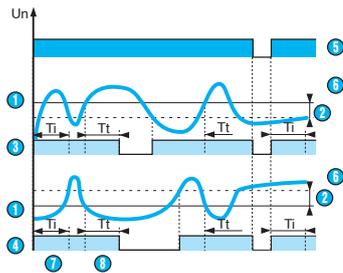
Die Ansprechverzögerung Ti verhindert Stromspitzen durch den Motorstart.

Die Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts Tt nach oben bietet Störfestigkeit gegen Transienten und andere Interferenzen und verhindert so eine Fehlauslösung des Ausgangsrelais.

Unterstromfunktion (UNDER).

Die Ansprechverzögerung Ti verhindert das Auftreten von Stromtälern. Die Verzögerung beim Unterschreiten der Schwelle Tt bietet Störfestigkeit gegen Sofortschaltungseinbrüche und verhindert so eine Fehlauslösung des Ausgangsrelais.

Hinweis: In der Unterlastfunktion darf der Absolutwert der Hysterese nicht größer als das Maximum des Messbereichs sein.

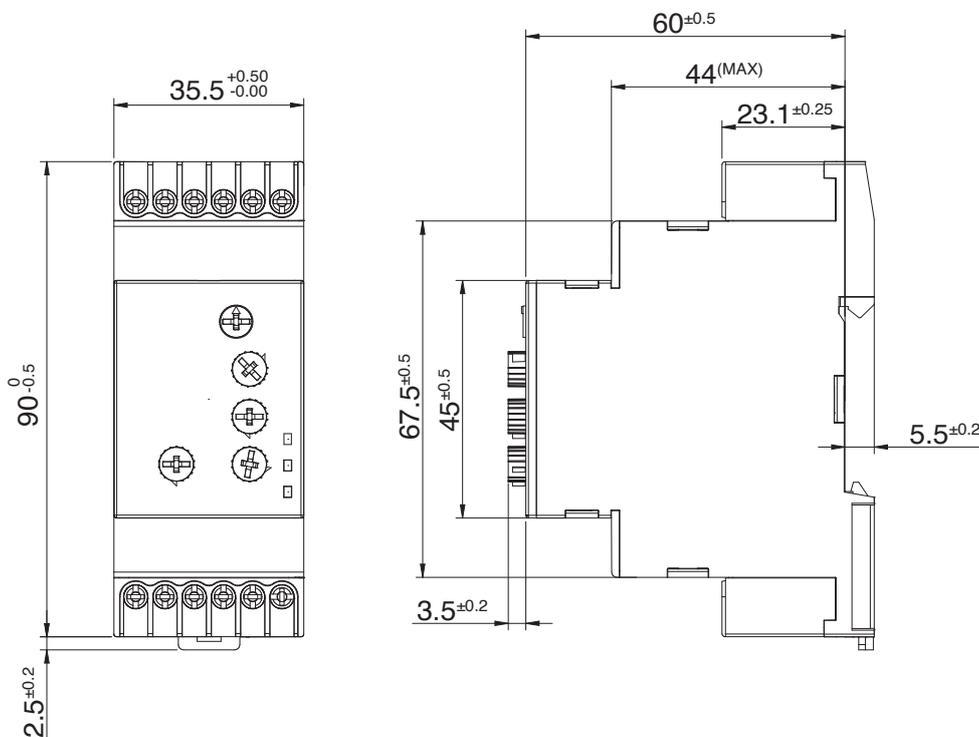


- 1 Schwellenwert
- 2 Hysterese
- 3 OBER-Funktion
- 4 UNTER-Funktion
- 5 Geräteeinschaltung
- 6 Geregelter Strom
- 7 Verzögerungen beim Einschalten
- 8 Verzögerung beim Überschreiten des Schwellenwerts

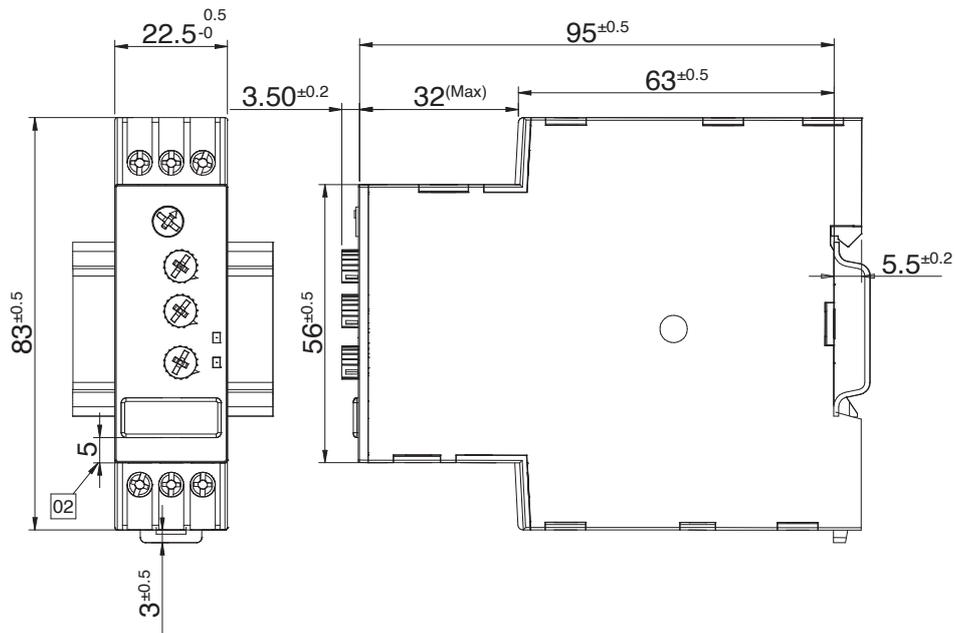
Produktabmessungen

Front und Seite

HIL-HIH



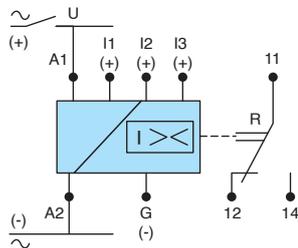
EIL-EIH



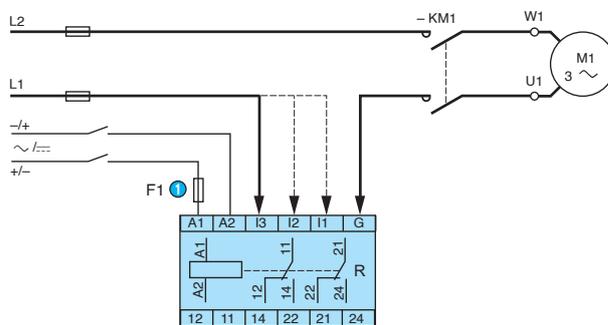
Elektronik & Schaltpläne

Anschlüsse

EIL-EIH



HIL-HIH



1 100 mA Schnellstromsicherung

Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Angaben sind rein informativ und stellen keine vertragliche Verpflichtung dar. Crouzet sowie ihre Tochtergesellschaften behalten sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Bevor Crouzet-Produkte unter speziellen Einsatzbedingungen oder in speziellen Anwendungen verwendet werden, ist der Käufer verpflichtet, sich mit Crouzet in Verbindung zu setzen. Crouzet lehnt jegliche Garantieleistungen sowie jegliche Haftung ab für den Fall, dass Crouzet-Produkte in speziellen Einsatzbereichen verwendet oder insbesondere verändert, erweitert oder zusammen mit anderen elektrischen oder elektronischen Bauteilen, Schaltkreisen, Montageeinrichtungen oder in ungeeigneten Geräten oder Materialien verwendet werden, ohne dass hierzu vor dem Kauf die ausdrückliche Zustimmung von Crouzet ausdrücklich erfolgt.