

Beschreibung

Ein- und mehrpolige Schutzschalter mit magnetischer oder hydraulisch-magnetischer Auslösung, Kipphebelbetätigung, Frontmontage, verschiedenen Kennlinien und wahlweise Hilfskontakten. Eine präzise Schaltmechanik gewährleistet unbeeinflussbare Freiauslösung und zuverlässige Abschaltung bereits bei kleinsten Überströmen. Geringe Temperaturempfindlichkeit bei Nennlast.
Erfüllen die Geräteschutzschalternorm EN 60934 (IEC 60934): S-Typ, HM.

Typische Anwendungsgebiete

Geschäftsfeld Communication und Transportation für Stromversorgungen, Schaltanlagen, Steuer- und Regeltechnik

Nennströme und typische Innenwiderstände

Nennstrom (A)	Innenwiderstände (Ω) pro Pol			
	F1	F2	K1, M1, T1	K2, M2, T2
0,05	---	---	531	542
0,1	---	---	129	127
1	0,578	0,347	1,10	1,08
2	0,144	0,0959	0,295	0,291
3	0,0644	0,0477	0,121	0,118
5	0,0250	0,0192	0,0437	0,0449
10	0,00901	0,00714	0,0147	0,0133
15	0,00597	0,00483	0,00794	0,00794
20	0,00468	0,00410	0,00597	0,00597
25	0,00410	0,00385	0,00456	0,00456
30	0,00385	0,00371	0,00458	0,00458
40	0,00371	0,00371	0,00373	0,00373
50	0,00358	0,00358	0,00335	0,00335
60	---	---	0,00333	0,00333
80	---	---	0,00325	0,00325
100	---	---	0,00316	0,00316
125	---	---	0,00314	0,00314

Schaltvermögen nach IEC 60934, CCC, UL 489, UL 1077

IEC 60934 / CCC (3-polig) – Prüfreihe E:			
Spannung	Polzahl	I _N max. (A)	I _{cn} (A)
DC 80 V	1 + 2	0,02...125	10 000
AC 240/415 V	1 – 4	0,016...80	6 x I _N
AC 240 V	1	0,016...20	5 000
UL 489 – Testsequenz Z:			
Spannung	Polzahl	I _N max. (A)	I _{cn} (A)
DC 80 V	1 + 2	0,5...125	10 000
AC 120 V	1	0,5...80	5 000
AC 120/240 V	1 (2)	0,5...80	5 000
AC 240 V	1	0,5...20	5 000
UL 1077:			
Spannung	Polzahl	I _N max. (A)	I _{cn} (A)
DC 80 V	1 + 2	0,02...125	10 000
AC 277/480 V	1 – 4	0,02...70	5 000



1-polig

8345

2-polig

Technische Daten

Nähere Erläuterungen siehe: www.e-t-a.de/ti_d

Nennspannung	3 AC 415 V; AC 277/480 V; AC 120/240 V; AC 240 V; DC 80 V (höhere Gleichspannungen auf Anfrage)	
Nennstrombereich	0,02...125 A höhere Nennströme auf Anfrage	
Hilfsstromkreis	AC 240 V 6 A DC 28 V 3 A DC 65 V 1 A DC 80 V 0,5 A	
Lebensdauer	10 000 Schaltspiele mit 1 x I _N	
Umgebungstemperatur	-40 °C...85 °C	
Isolationskoordination (IEC 60664)	2,5 kV/2 verstärkte Isolation im Betätigungsbereich	
Spannungsfestigkeit	Betätigungsbereich Line zu Load Pol zu Pol (2- u. 3polig) Haupt- zu Hilfsstromkreis Schalt- zu Auslösekreis (Ausführung X)	Prüfspannung AC 3 000 V Prüfspannung AC 1 500 V Prüfspannung AC 1 500 V Prüfspannung AC 3 000 V Prüfspannung AC 1 500 V
Isolationswiderstand	> 100 MΩ (DC 500 V)	
Schutzart (IEC 60529)	Betätigungsbereich IP40 Anschlussbereich IP00	
Schwingungsfestigkeit	10 g (57...2000 Hz) ± 0,76 mm (10...57 Hz) bei I _N 5 g Einbaulage Kipphebel nach unten bei 0,9 I _N 5 g Einbaulage Kipphebel nach oben bei I _N Kennlinie F1, F2, alle Einbaulagen: 10 g bei 0,8x I _N Prüfung nach DIN IEC 60068-2-6, Test Fc, 10 Frequenzzyklen/Achse	
Stoßfestigkeit	Stoßrichtung 1,2,3,4,5: Stoßrichtung 6: Kennlinien F1, F2:	100 g (11 ms) bei I _N 100 g (11 ms) bei 0,8 x I _N 100 g (11 ms) bei 0,8 x I _N Prüfung nach IEC 60068-2-27, Test Ea,
Korrosionsfestigkeit	96 Std. in 5 % Salznebel, Prüfung nach IEC 60068-2-11, Test Ka	
Feuchtigkeitsprüfung	240 Std. in 95 % rel. Feuchte, Prüfung nach IEC 60068-2-78, Test Cab	
Masse	ca. 90 - 120 g pro Pol je nach Ausführung	

Bestellnummerschlüssel für EN 60934 und UL 1077

Typennummer 8345	
Bauform und Montageart	
B	Flanschbefestigung, eckiger Ausschnitt mit Befestigungsmutter 6-32UNC
C	Flanschbefestigung, eckiger Ausschnitt mit Befestigungsmutter M3
F	Flanschbefestigung, runder Ausschnitt mit Befestigungsmutter M3
Abmessung und Form	
0	ohne Trennwand
1	mit kleiner Trennwand
2	mit großer Trennwand (vorgeschrieben für mehrpolige AC-Anwendungen)
Polzahl	
1	1-polig geschützt
2	2-polig geschützt
3	3-polig geschützt
4	4-polig geschützt
Betätigung	
A	alle Pole mit Schalthebel
B	red. Anzahl Schalthebel
Z	ohne Betätigungselement
Anschlussform	
P	Flachsteckanschluss ≤ 35 A
R	Rundsteckkontakt 6 mm
U	Gewindebolzen M6 ≤ 125 A
V	Gewindebolzen 1/4-20UNC-3A ≤ 125 A
W	Lamellenrundsteckkontakt ≤ 125 A
Anschlussvariante	
0	ohne Zubehör
3	mit Scheibe und Mutter
Kennlinien *)	
Auslösekennlinie, ohne Verzögerung:	
F1	DC (nur für Stromstärken 1 A bis 50 A)
F2	AC 60/50 Hz (nur für Stromstärken 1 A bis 50 A)
Flinke Auslösekennlinie hydraulisch verzögert:	
K1	DC
K2	AC
Mittlere Auslösekennlinie, hydraulisch verzögert:	
M1	DC
M2	AC 60/50 Hz
Träge Auslösekennlinie, hydraulisch verzögert:	
T1	DC
T2	AC 60/50 Hz
Ausführung	
D	Standard
Farbauswahl	
B1	Betätigungselement schwarz
Beschriftungsauswahl	
	Frontplatte Halterung für Bet.element
B1	ohne ON-OFF
B2	I _N ON-OFF
B3	I _N Kennlinie ON-OFF
Nennspannung	
B	AC oder ≤ 80 V DC
Nennströme	
	0,02...125 A
	höhere Nennströme auf Anfrage
8345 - C 0 1 A - U 3 M1 - D B1 B2 B - 60 A Bestellbeispiel	

*) Weitere Kennlinien auf Anfrage (z. B. impulsverzögert, für hohe Einschaltstromspitzen und kapazitive Last).

Bestellnummerschlüssel für Anbauteil

Typennummer X8345	
Modul	
S	Signalkontakt-Modul
Hilfskontakt-Einbauvariante	
01	in allen Teilgeräten
02	nur in Teilgerät 1
Hilfskontakt-Version	
K	Hilfskontakte (symmetrische Anschlüsse)
Hilfskontakt-Funktion	
W1	1 Wechsler
Hilfskontakt-Anschlussform	
02	Mikro-Schalter mit Flachstecker DIN 46244-A2,8-0,5
M	am Gerät montiert
X8345 - S 01 K W1 02 M Bestellbeispiel	

Fernauslösung auf Anfrage!

Bitte beachten Sie unsere Mindestbestellmengen.

Zulassungen

Prüfstelle	Prüfnorm	Nennspannung	Nennstrombereich
VDE	IEC / EN 60934	AC 240/415 V AC 240 V DC 80 V	0.016 A...80 A 0.016 A...80 A 0.02 A...125 A
UL	UL 1077 C22.2 No 235	AC 277/480 V AC 277 V DC 80 V	0.02 A...70 A 0.02 A...70 A 0.02 A...125 A
UL	UL 489 C22.2 No 5	AC 120/240 V AC 240 V AC 120 V DC 80 V	0.05 A...80 A (2 polig) 0.05 A...20 A (1 polig) 0.05 A...80 A (1 polig) 0.05 A...125 A (1+2 polig)
CQC	GB 17701	AC 240/415 V AC 240 V DC 80 V DC 110 V	0,02 A...80 A (3 polig) 0,02 A...80 A (1 + 2 polig) 0,02 A...125 A (1 + 2 polig) 0,05 A...125 A (1 + 2 polig)

Hinweis:
Mehrpolige Geräte sollten langsam und gleichmäßig eingeschaltet werden, um eine zuverlässige Verrastung aller Pole in EIN-Stellung zu gewährleisten.

Bestellnummernschlüssel für UL 489

Typennummer	
8345	
Bauform und Montageart	
B	Flanschbefestigung, eckiger Ausschnitt mit Befestigungsmutter 6-32UNC
C	Flanschbefestigung, eckiger Ausschnitt mit Befestigungsmutter M3
F	Flanschbefestigung, runder Ausschnitt mit Befestigungsmutter M3
Abmessung und Form	
0	ohne Trennwand für DC
1	mit kleiner Trennwand für DC (optional)
2	mit großer Trennwand für AC
Polzahl	
1	1-polig geschützt
2	2-polig geschützt
Betätigung	
A	alle Pole mit Schalthebel
B	red. Anzahl Schalthebel
Z	ohne Betätigungselement
Anschlussform	
P	Flachsteckanschluss ≤ 35 A
R	Rundsteckkontakt 6 mm
U	Gewindebolzen M6 ≤ 125 A
V	Gewindebolzen 1/4-20UNC-3A ≤ 125 A
W	Lamellenrundsteckkontakt ≤ 125 A
Anschlussvariante	
0	ohne Zubehör
3	mit Scheibe und Mutter
Kennlinien *)	
Auslösekennlinie, ohne Verzögerung:	
F1	DC (nur für Stromstärken 1 A bis 50 A)
F2	AC 60/50 Hz (nur für Stromstärken 1 A bis 50 A)
Flinke Auslösekennlinie hydraulisch verzögert:	
K1	DC
K2	AC
Mittlere Auslösekennlinie, hydraulisch verzögert:	
M1	DC
M2	AC 60/50 Hz
Träge Auslösekennlinie, hydraulisch verzögert:	
T1	DC
T2	AC 60/50 Hz
Ausführung	
D	Standard
Farbauswahl	
B1	Betätigungselement schwarz
Beschriftungsauswahl	
	Frontplatte Halterung für Bet.element
B1	ohne ON-OFF
B2	I _N ON-OFF
B3	I _N Kennlinie ON-OFF
Nennspannung	
B	AC oder ≤ 80 V DC
Nennströme	
	0,05...125 A für DC
	0,05...20 A für AC
	höhere Nennströme auf Anfrage
Zulassungen (optional)	
V	UL 489
8345 - C 0 1 A - U 3 M1 - D B1 B1 B - 60 A - V Bestellbeispiel	

*) Weitere Kennlinien auf Anfrage (z. B. impulsverzögert, für hohe Einschaltstromspitzen und kapazitive Last).

Bestellnummernschlüssel für Anbauteil

Typennummer	
X8345	
Modul	
S	Signalkontakt-Modul
Hilfskontakt-Einbauvariante	
01	in allen Teilgeräten
02	nur in Teilgerät 1
Hilfskontakt-Version	
K	Hilfskontakte (symmetrische Anschlüsse)
Hilfskontakt-Funktion	
W1	1 Wechsler
Hilfskontakt-Anschlussform	
02	Mikro-Schalter mit Flachstecker DIN 46244-A2,8-0,5
M	am Gerät montiert
X8345 - S 01 K W1 02 M Bestellbeispiel	

Fernauslösung auf Anfrage!

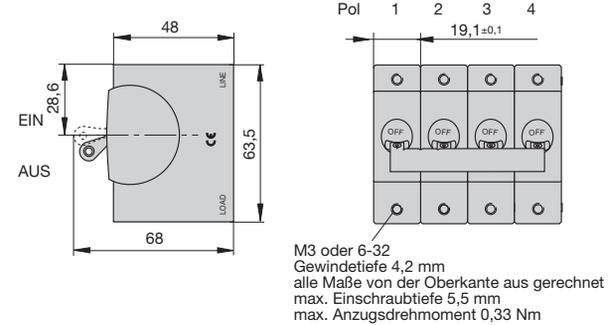
Bitte beachten Sie unsere Mindestbestellmengen.



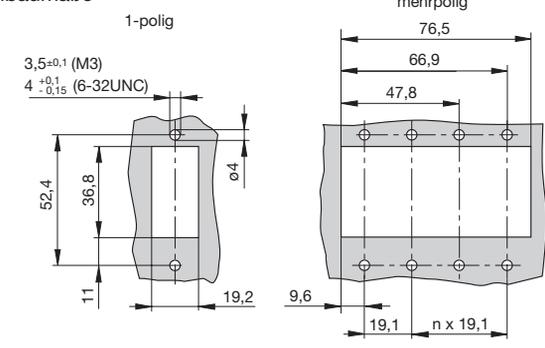
1

Maßbilder

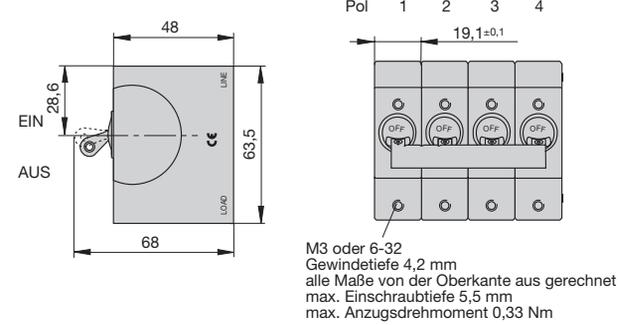
Bauform und Montageart B/C
Flanschbefestigung eckiger Ausschnitt



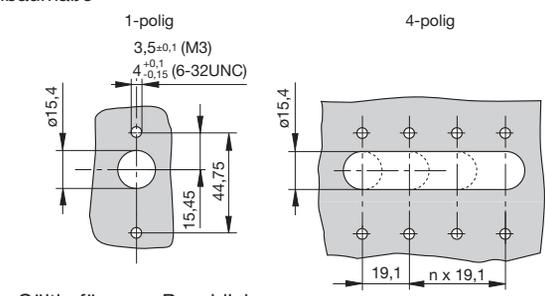
Einbaumaße



Bauform und Montageart F
Flanschbefestigung runder Ausschnitt

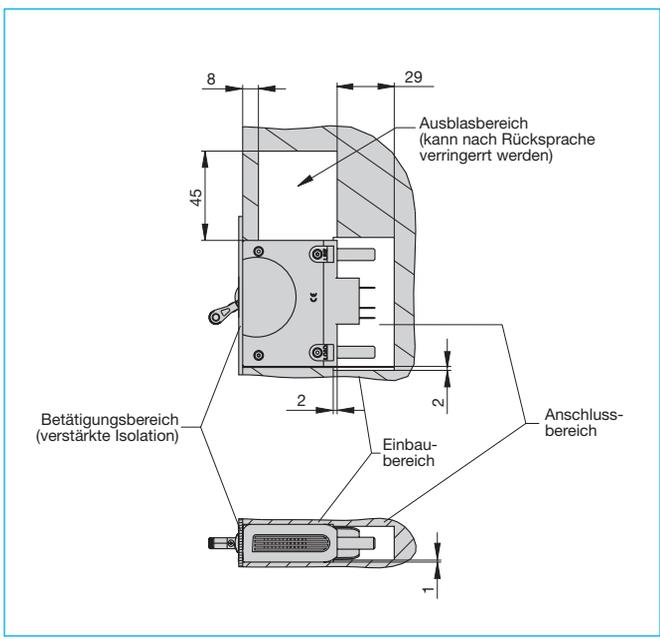


Einbaumaße



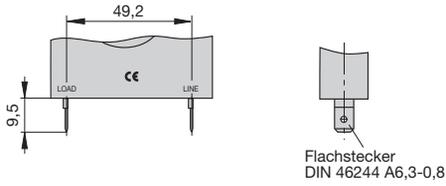
Gültig für max. Paneldicke von 3 mm

Einbauzeichnung

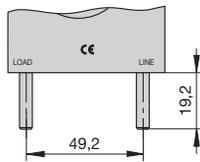


Anschluss-Varianten

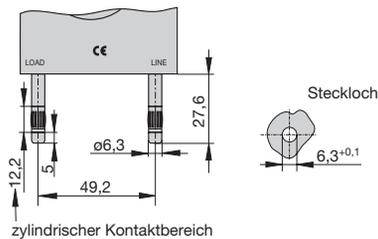
P - Flachsteckanschluss



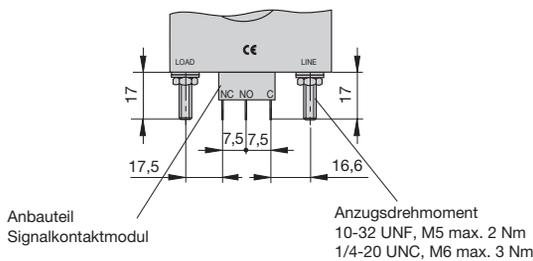
R - Rundsteckkontakt
D = 6 mm



W - Lamellenrundsteckkontakt

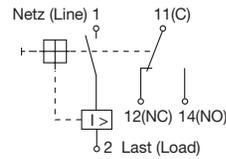


U/V Gewindebolzen mit Hilfsschalter

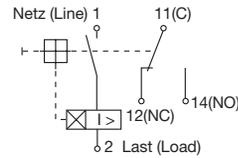


Schaltbilder

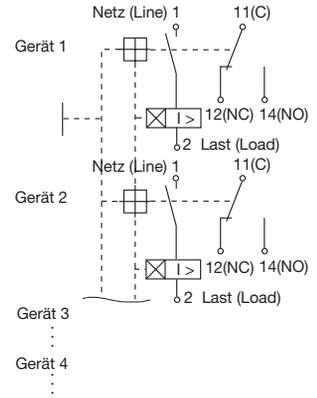
1-polig geschützt magnetisch



1-polig, hydraulisch-magnetisch geschützt



mehrpoleig

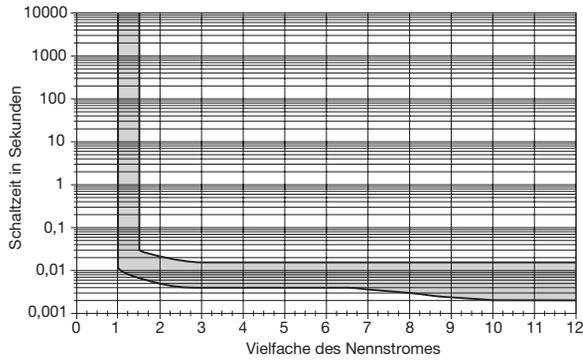


Die zur Verfügung gestellten Informationen zu unseren Produkten sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung sind unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.

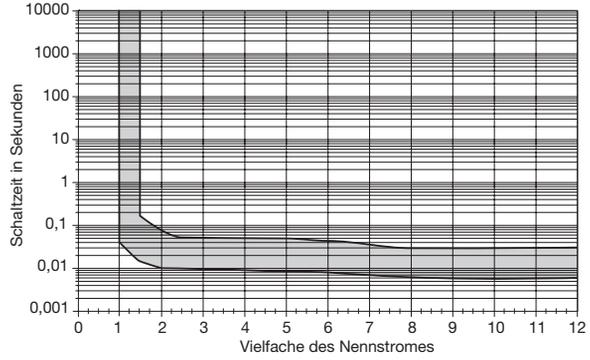
Zeit/Strom-Kennlinien

1

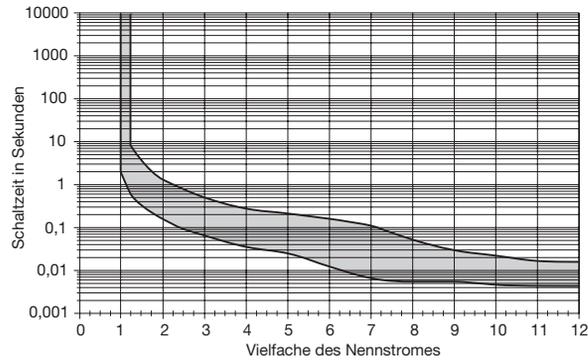
Kennlinie F1 (ohne Verzögerung) für DC



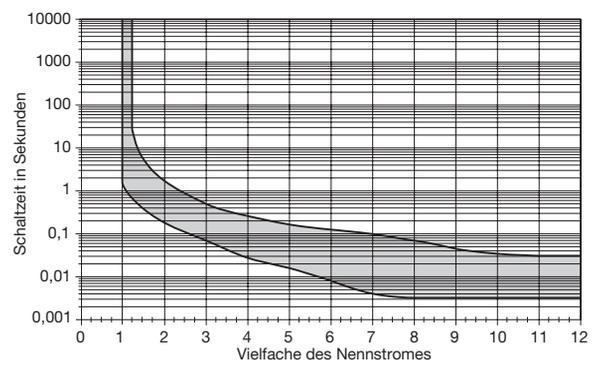
Kennlinie F2 (ohne Verzögerung) für AC



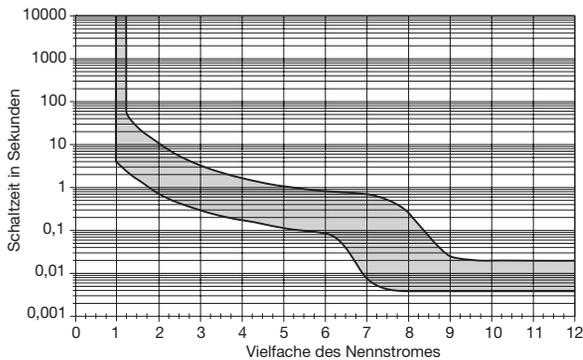
Kennlinie K1 (flink) für DC



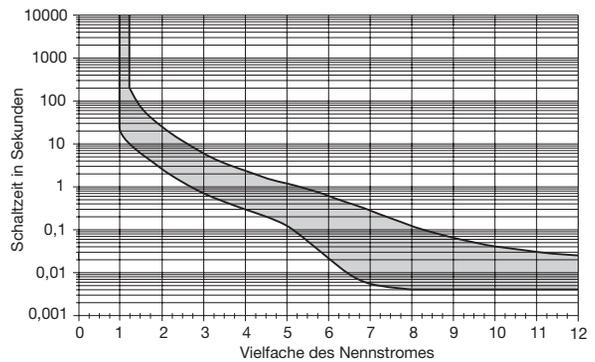
Kennlinie K2 (flink) für AC 50/60 Hz



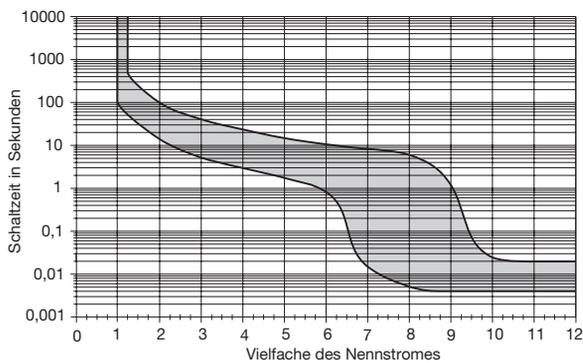
Kennlinie M1 (mittelträge) für DC



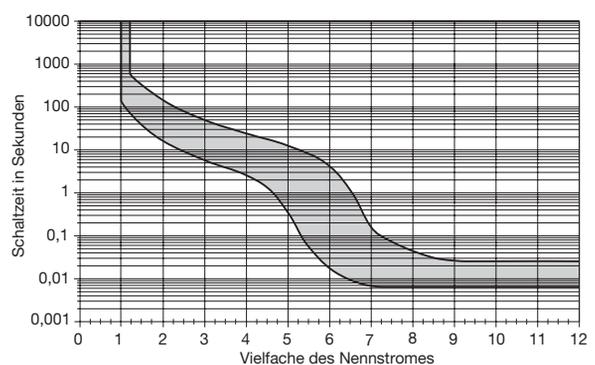
Kennlinie M2 (mittelträge) für AC 50/60 Hz



Kennlinie T1 (träge) für DC



Kennlinie T2 (träge) für AC 50/60 Hz

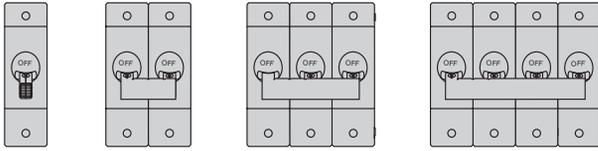


Hinweise:

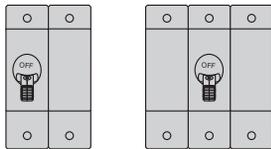
- Die Umgebungstemperatur oder die Aneinanderreihung von Geräten haben nahezu keinen Einfluss auf die Kennlinie. Es ist kein Derating notwendig.
- Bei energiereichen Stromspitzen < 0,003 sec ist eine Auslösung möglich. Für diese Anwendungen können wir Ihnen eine mechanische Impulsverzögerung anbieten. Wir beraten Sie gerne.
- Weitere Kennlinien und Sondervarianten (z. B. für kapazitive Lasten) auf Anfrage
- Diese Kennlinien gelten nur für Frontmontage auf einer vertikalen Fläche

Hebelausführung

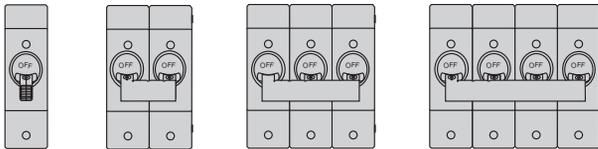
A 1 Schalthebel/Pol Bauform B/C



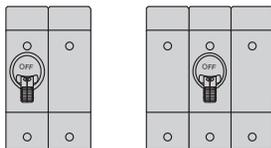
B Schalthebel/Einheit Bauform B/C



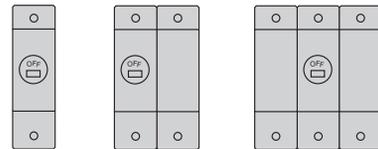
A 1 Schalthebel/Pol Bauform F



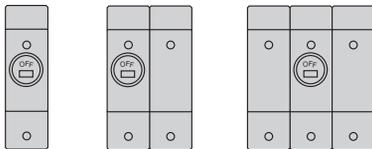
B Schalthebel/Einheit Bauform F



Z ohne Schalthebel Bauform B/C

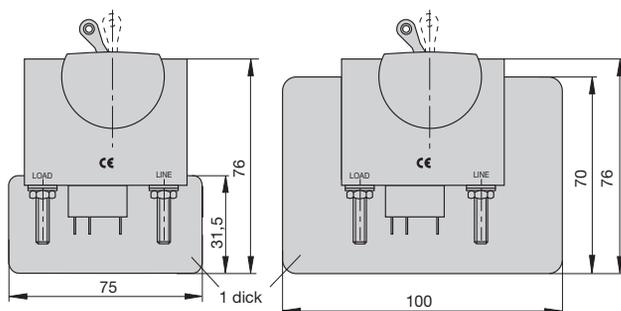


Z ohne Schalthebel, Bauform F



Isoliertrennwand

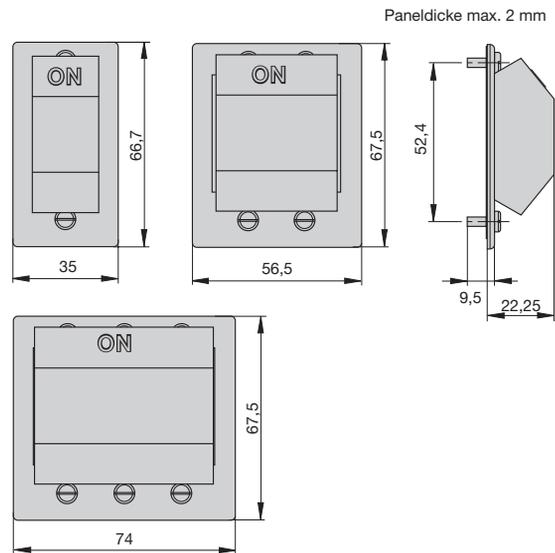
1 - Isoliertrennwand klein 2 - Isoliertrennwand groß



Zubehör

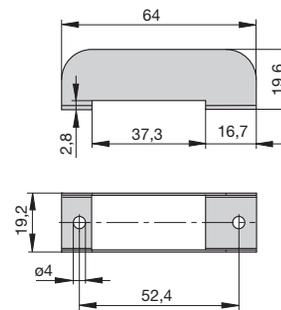
Schutzkappe für 1-, 2-, 3-polig (nur für Bauform B/C) IP65

Best.-Nr.	Polanzahl	Bauform	Anzahl Bet.-Elemente
X 222 444 01	1-polig	B	1
X 222 444 02	1-polig	C	1
X 222 444 11	2-polig	B	2
X 222 444 12	2-polig	C	2
X 222 444 21	3-polig	B	3
X 222 444 22	3-polig	C	3

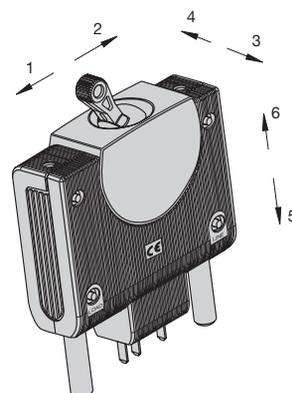


Betätigungsschutz (nur für Bauform B/C)

Best.-Nr. Y 307 381 01



Stoßrichtungen



Beschreibung

Fernauslösemodul für Schutzschalter Typ 8345. Durch Anlegen einer Spannung (Impuls) an das Fernauslösemodul kann der Schutzschalter 8345 elektrisch ausgelöst werden.

Typische Anwendungsgebiete

Elektrische Fernauslösung von Sicherheitseinrichtungen

1

Bestellnummernschlüssel

Typennummer	
X8345	Modul für Gerät 8345
Modul	
F	Fernauslöse-Modul
Fernauslösung-Einbauvariante	
01	nur in Teilgerät 1
02	nur in Teilgerät 2
Fernauslösung-Version	
X1	DC
Fernauslösung-Nennspannung	
12	12 V
24	24 V
Anschlussform	
02	Flachstecker DIN 4644-A2,8-0,5
M	Anbauteil am Gerät montiert
X8345 - F 01 X1 12 02 M	Bestellbeispiel

Vorzugstypen

Fernauslöse-Modul
 X8345-F-01-X1-12-02-M
 X8345-F-01-X1-24-02-M

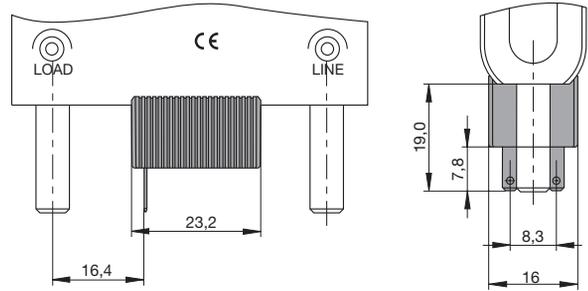
Nennspannungen und typische Innenwiderstände

Nennspannungen $U_N \pm 20\%$	Innenwiderstand (Ω)
DC 12 V	3,2
DC 24 V	14,6

Die zur Verfügung gestellten Informationen zu unseren Produkten sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung sind unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.

Maßbild

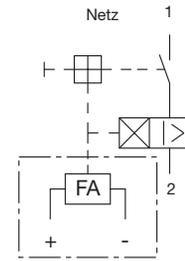
Fernauslöse-Anbauteil



für Nennmaße ohne Toleranzangabe gilt $\pm IT 13$ DIN ISO 286

Schaltbild

1-polig hydraulisch-magnetisch geschützt mit zusätzlicher Fernauslösespule



Technische Daten

Nennspannungen	DC 12 V; DC 24 V
Leistungsaufnahme	ca. 40 Watt
Impulsbetätigung	20 ms < t_{ein} < 100 ms / t_{aus} > 10 sec (Auf Anfrage ist bei mehrpoligen Geräten ein Dauerbetrieb realisierbar)
Lebensdauer	10 000 Auslösungen mit U_N
Umgebungstemperatur	-40...85 °C
Isolationskoordination (IEC 60664)	2,5 kV/2 (EN 60934)
Spannungsfestigkeit Hauptkreis zu Fernauslösemodul (EN 60934)	Prüfspannung 3 000 V
Isolationswiderstand	> 100 M Ω (DC 500 V)
Schwingungsfestigkeit	Schwingrichtung 1/2: 6 g (57-2000 Hz), $\pm 0,46$ mm (10-57 Hz) Schwingrichtung 3/4: 4 g (57-2000 Hz), $\pm 0,30$ mm (10-57 Hz) Schwingrichtung 5/6: 3 g (57-2000 Hz), $\pm 0,23$ mm (10-57 Hz) Prüfung nach IEC 60068-2-6, Test Fc, 10 Frequenzzyklen/Achse
Stoßfestigkeit	100 g (11 ms) (gilt nicht bei kopfstehender Einbaulage) Prüfung nach IEC 60068-2-27, Test Ea
Korrosionsfestigkeit	96 Std. in 5 % Salznebel, Prüfung nach IEC 60068-2-11, Test Ka
Feuchtigkeitsprüfung	240 Std. in 95 % rel. Feuchte, Prüfung nach IEC 60068-2-78, Test Cab
Masse	ca. 8,5 g (ohne Grundgerät)

Beschreibung

Über einen externen Wechselschalter (EIN/AUS-Schalter, nicht im Lieferumfang enthalten) bekommt die Elektronik des Fernantriebs einen Befehl und der Motor schaltet den Schutzschalter ein oder aus. In der Anwendung muss gewährleistet werden, dass die Versorgungsspannung stets aufrechterhalten wird.

Wird der Wechselschalter in die AUS-Stellung bewegt erhält die Elektronik den Befehl zum Ausschalten. Die Funktion kann auch mit einem EIN- und einem AUS-Taster realisiert werden.

Die Stellung des Antriebs entspricht der Stellung des Wechselschalters bei elektrischem Betrieb.

Bei manueller Betätigung des Schutzschalters in die AUS-Stellung muss der Antrieb durch Betätigung des Wechselschalters vor erneutem Einschalten ebenfalls in die AUS-Stellung gebracht werden. Analoges Verhalten gilt bei manuellem Einschalten des Schutzschalters.

Typische Anwendungsgebiete

Elektrischer Fernantrieb (EIN-AUS) von Sicherheitseinrichtungen

Bestellnummerschlüssel

Typennummer

X8345 Fernantrieb für Gerät 8345, 1-, 2-polig und 3-polig

Bauform

R Remote-Control (Motorantrieb)

Antriebsspannung

24 DC 24 V

Anbauvariante

01 rechts angebaut

Einbauversion

00 Frontmontage (Standard)

02 Sockelbefestigung mit Befestigungswinkel (beidseitig)

Anschlussform

01 Anschlussklemme (Käfigzugfeder) 5-polig

Auslieferungszustand

M Anbauteil am Gerät montiert

X8345 - R 24 01 00 01 M Bestellbeispiel

Technische Daten

Nennspannung	DC 24 V (16...32 V)
Einschaltdauer	ED 50 % / 60 sec
Schaltzeit	< 2 sec
Blockierstrom	< 1,5 A
Steuerstrom	< 3 mA
Lebensdauer	10 000 Schaltspiele (EIN/AUS)
Umgebungstemperatur	-25...70 °C
Isolationskoordination (IEC 60664)	2,5 kV/2 (EN 60934)
Spannungsfestigkeit Pol zu Antrieb	Prüfspannung AC 1500 V (EN 60934)
Isolationswiderstand	> 100 MΩ (DC 500 V)
Schwingungsfestigkeit	10 g (57-2000 Hz), ± 0,76 mm (10-57 Hz) Prüfung nach IEC 60068-2-6, Test Fc, 10 Frequenzzyklen/Achse
Stoßfestigkeit	100 g (11 ms) Prüfung nach IEC 60068-2-27, Test Ea
Korrosionsfestigkeit	96 Std. in 5 % Salznebel, Prüfung nach IEC 60068-2-11, Test Ka
Feuchtigkeitsprüfung	240 Std. in 95 % rel. Feuchte, Prüfung nach IEC 60068-2-78, Test Cab
Masse	ca. 65 g (ohne Grundgerät)

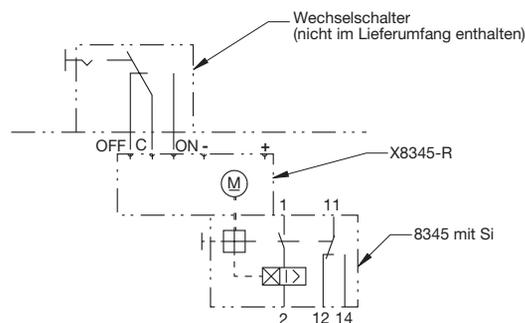


X8345-R

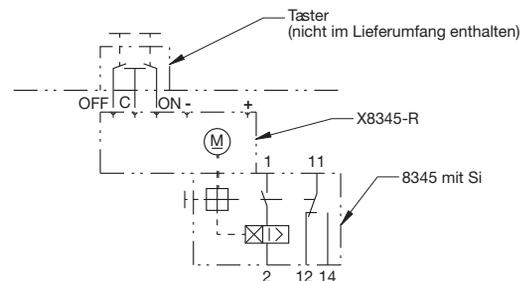
1

Schaltbild

1-polig hydraulisch-magnetisch geschützt mit Fernantrieb (angesteuert mit Wechselschalter)



1-polig hydraulisch-magnetisch geschützt mit Fernantrieb (angesteuert mit 2 Taster)

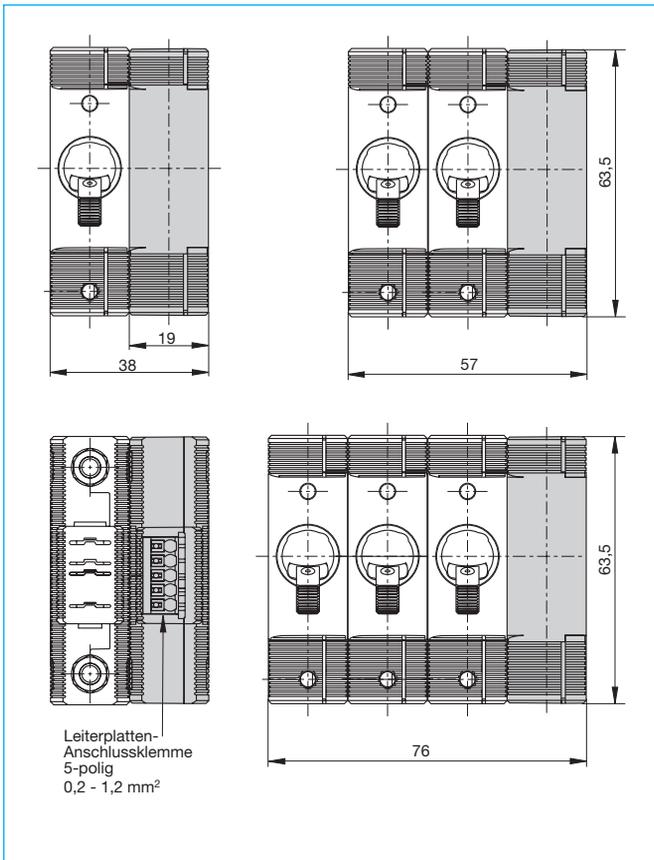


Achtung:

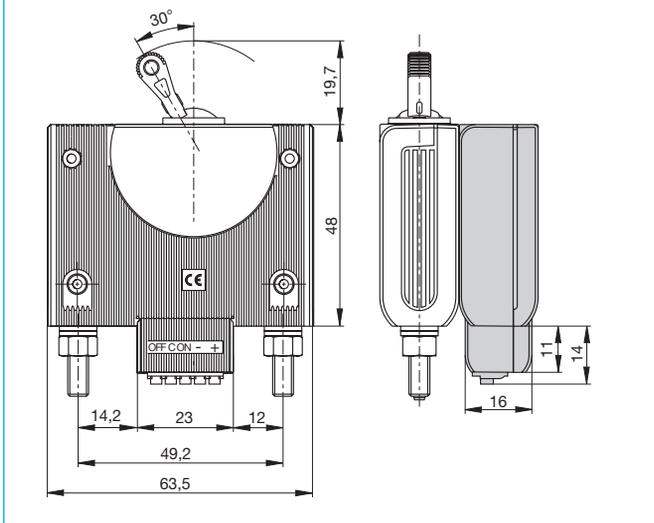
Bei Betätigung des Fernantriebs darf der Kipphebel nicht blockiert werden.

Maßbilder

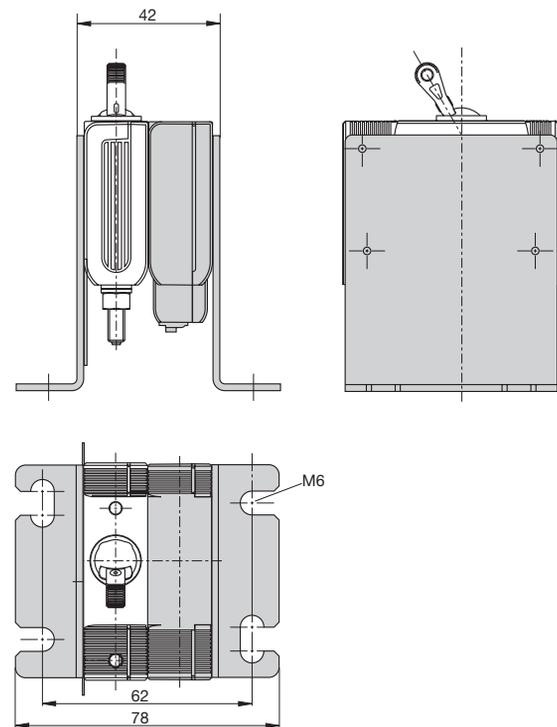
1



X8345-R-24-01-00-01-M



X8345-R-24-01-02-01-M



Die zur Verfügung gestellten Informationen zu unseren Produkten sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung sind unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.