

**Explosionssgeschützte
druckfeste Bausteine,
Serie GHG 61. R....**

**Explosion-protected
flameproof module,
series GHG 61. R....**

**Modulés atidéflagrantes pour
atmosphères explosives,
series GHG 61. R....**



GHG 610 7001 P0002 D/E/F (k)



**Betriebsanleitung
Operating instructions
Mode d'emploi**

COOPER Crouse-Hinds

CZ: "Tento návod k použití si můžete vyžádat ve svém mateřském jazyce u příslušného zastoupení společnosti Cooper Crouse-Hinds/CEAG ve vaší zemi."

DK: "Montagevejledningen kan oversættes til andre EU-sprog og rekvireres hos Deres Cooper Crouse-Hinds/CEAG leverandør"

E: "En caso necesario podrá solicitar de su representante Cooper Crouse-Hinds/CEAG estas instrucciones de servicio en otro idioma de la Unión Europea"

EST: "Seda kasutusjuhendit oma riigikeeles võite küsida oma riigis asuvas asjaomases Cooper Crouse-Hinds/CEAG esinduses."

FIN: "Tarvittaessa tämän käyttöohjeen käännös on saatavissa toisella EU:n kielellä Teidän Cooper Crouse-Hinds/CEAG -edustajaltanne"

GR: "Εάν χρειασθεί, μετά, ραση των οδηγιών χρησε ως σε άλλη γλώσσα της ΕΕ, μπορεί να ζητηθεί από τον Αντιπρόσωπο της Cooper Crouse-Hinds/CEAG"

H: "A kezelési útmutatót az adott ország nyelvén a Cooper Crouse-Hinds/CEAG cég helyi képviselőtől igényelheti meg."

I: "Se desiderate la traduzione del manuale operativo in un'altra lingua della Comunità a Europea potete richiederla al vostro rappresentante Cooper Crouse-Hinds/CEAG"

LT: "Šios naudojimo instrukcijos, išverstos į Jūsų gimtąją kalbą, galite pareikalauti atsakingoje "Cooper Crouse-Hinds/CEAG" atstovybėje savo šalyje."

LV: "Šo ekspluatācijas instrukciju valsts valodā varat pieprasīt jūsu valsts atbildīgajā Cooper Crouse-Hinds/CEAG pārstāvniecībā."

M: "Jistghu jitolbu dan il-manwal fil-lingwa nazzjonali tagħhom minghand ir-rappreżentant ta' Cooper Crouse Hinds/CEAG f'pajjiżhom."

NL: "Indien noodzakelijk kan de vertaling van deze gebruiksinstructie in een andere EU-taal worden opgevraagd bij Uw Cooper Crouse-Hinds/CEAG - vertegenwoordiging"

P: "Se for necessária a tradução destas instruções de operação para outro idioma da União Europeia, pode solicita-la junto do seu representante Cooper Crouse-Hinds/CEAG"

PL: "Niniejszą instrukcję obsługi w odpowiedniej wersji językowej można zamówić w przedstawicielstwie firmy Cooper-Crouse-Hinds/CEAG na dany kraj."

S: "En översättning av denna montage- och skötselinstruktion till annat EU - språk kan vid behov beställas från Er Cooper Crouse-Hinds/CEAG-representant"

SK: "Tento návod na obsluhu Vám vo Vašom rodnom jazyku poskytnie zastúpenie spoločnosti Cooper Crouse-Hinds/CEAG vo Vašej krajine."

SLO: "Navodila za uporabo v Vašem jeziku lahko zahtevate pri pristojnem zastopništvu podjetja Cooper Crouse-Hinds/CEAG v Vaši državi."

COOPER Crouse-Hinds GmbH

Neuer Weg - Nord 49
D 69412 Eberbach / Germany
Fone +49 (0) 6271/806 - 500
Fax +49 (0) 6271/806 - 476
Internet: <http://www.CEAG.de>
E-Mail: Info-ex@ceag.de

Inhalt:

Inhalt	2
Maßbilder	2
1 Technische Angaben	3
2 Sicherheitshinweise	3
3 Normenkonformität	3
4 Verwendungsbereich	3
5 Verwendung/Eigenschaften	3-4
6.1 Montage	4
6.2 Elektrischer Anschluss	4
6.3 Inbetriebnahme	4
7 Instandhaltung / Wartung	4
8 Reparatur / Instandsetzung	5
9 Entsorgung / Wieder- verwertung	5
10 Technische Daten kompletter Bausteine	5-12
Auslösekennlinien	33
11 Konformitätserklärung	36

Contents:

Contents	2
Dimensional drawings:	2
1 Technical details	13
2 Safety instructions	13
3 Conformity with standards	13
4 Field of application	13
5 Application/ Properties	13-14
6.1 Mounting	14
6.2 Electrical connection	14
6.3 Taking into operation	14
7 Maintenance/Servicing	14
8 Repairs/Modifications	15
9 Disposal/Recycling	15
10 Technical data of complete components	15-22
Tripping characteristic	33
11 Declaration of conformity	36

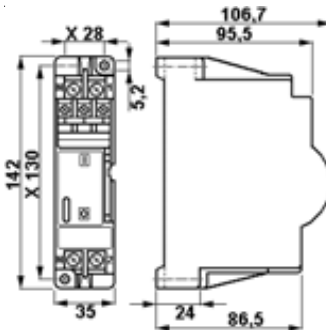
Contenu:

Contenu	2
Plans cotés	2
1 Détails de techniques	23
2 Consignes de sécurité	23
3 Conformité avec les normes ...	23
4 Domaine d'utilisation	23
5 Utilisation/Propriétés	23-24
6.1 Montage	24
6.2 Raccordement électrique	24
6.3 Mise en service	24
7 Maintien/Entretien	24
8 Réparation/Remise en état	25
9 Évacuation des déchets/ Recyclage	25
10 Détails de techniques modules complets	25-32
Courbe de déclenchement du disjoncteur	33
11 Déclaration de conformité	36

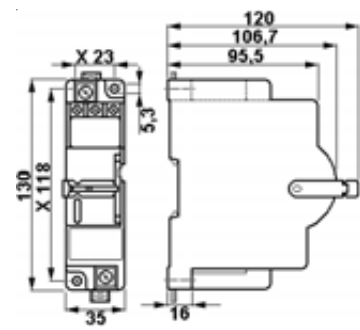
**Maßbilder
Dimensional drawings
Dimensions**

Maßangaben in mm
Dimensions in mm
Dimensions en mm

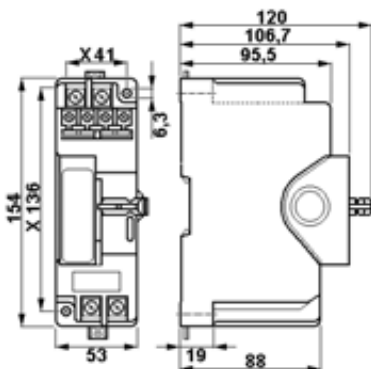
X = Befestigungsmaße
X = Fixing dimensions
X = Dimensions de fixation



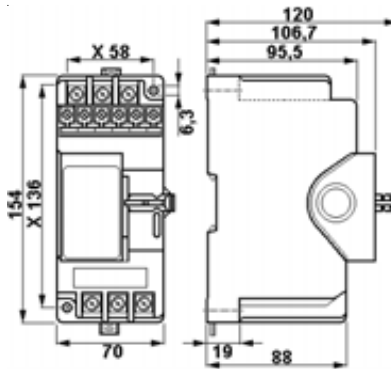
**Bausteingröße 0
Module size 0
Tailles d'modules 0**



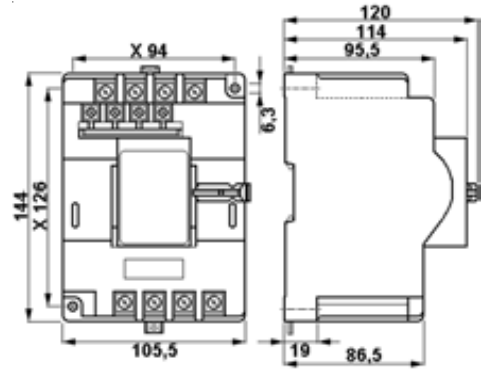
**Bausteingröße 1
Module size 1
Tailles d'modules 1**



**Bausteingröße 2
Module size 2
Tailles d'modules 2**



**Bausteingröße 3
Module size 3
Tailles d'modules 3**



**Bausteingröße 4
Module size 4
Tailles d'modules 4**



Baustein Größe 1



Baustein Größe 2



Baustein Größe 3



Baustein Größe 4

1 Technische Angaben

GeräteKennzeichnung nach 94/9/EG:	II 2 G Ex de II C / II 2 G Ex de ia II C / II 2 (1) G Ex de [ia/ib] II C I M 2 Ex de I / I M 2 Ex de ia I / I M 2 (1) G Ex de [ia/ib] I				
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklassen T4 - T6				
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087 U				
Bemessungsspannung:					
Hauptklemmen	bis 690 V				
Hilfsklemmen	bis 400 V				
Hilfsklemmen für Hilfsschalter	bis 250 V				
Bemessungsstrom:					
Hauptklemmen bei Temperaturklasse T6	max. 16 A				
Hauptklemmen bei Temperaturklasse T4	max. 40 A (63 A)				
Hilfsklemmen	max. 16 A				
Zulässige Umgebungstemperatur:	-20° C bis +40° C (Listenausführung)				
Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich)					
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-50° C bis +80° C				
Anschlussquerschnitt:					
Hauptklemmen Bausteingröße 0	max. 2x 4,0 mm² feindrähtig				
Hauptklemmen Bausteingröße 1-4	max. 2x 10,0 mm² feindrähtig				
Hilfsklemmen	max. 2x 2,5 mm² feindrähtig				
Anzahl Kontakte der Bausteingröße:	0	1	2	3	4
Hauptklemmen	4	2	4	6	8
Hilfsklemmen	3	3	4	6	4
Leergewichte für Gehäusegröße:	0	1	2	3	4
	ca.	0,41kg	0,44kg	0,70kg	0,86kg 1,10kg
Prüfdrehmomente:					
Hauptkontakte	3,0 Nm				
Hilfskontakte	1,5 Nm				
Gehäusematerial:	glasfaserverstärktes Polyester				

2 Sicherheitshinweise



Die Bausteine GHG 61. sind nicht für den Einsatz in Zone 0 geeignet.

Achtung! Diese Bausteine sind in ein Gehäuse einzubauen, das den Anforderungen einer anerkannten Zündschutzart nach EN 60 079-0 entspricht.

Die mit "U" gekennzeichnete Zertifikatsnummer gibt an, dass diese Teilbescheinigung nur als Basis für die Bescheinigung eines Gerätes oder Schutzsystemes verwendet werden darf.

Für die Einhaltung der Temperaturklasse ist die zulässige Umgebungstemperatur, der Anschlussquerschnitt, sowie die maßgeblich durch die Verlustleistung bedingte Eigenerwärmung des Betriebsmittels zu beachten (Prüfkriterium für die Eigenerwärmung ist eine Überlastung um 10%). Die Temperaturklasse der kompletten Anlage oder Verteilung wird durch die Verlustleistung aller eingebauten Bausteine und Komponenten bestimmt.

Die Betriebsmittel sind bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben.

Umbauten oder Veränderungen an den Betriebsmitteln die den Explosionsschutz betreffen, sind nicht gestattet.

Vor Inbetriebnahme müssen die Bausteine entsprechend der im Abschnitt 6 genannten Anweisung geprüft werden.

Die Mindestanschlussquerschnitte der Bausteine sind beim Anschluss gemäß EN 60 204-1: 1998 zu beachten.

Beachten Sie die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

3 Normenkonformität

Das Betriebsmittel ist gemäß DIN EN ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Es entspricht den in der Konformitätserklärung aufgeführten Normen.

94/9 EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Weitere Anforderungen wie die DIN EN 60 947-2; sowie die EG Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)" werden von den Bausteinen erfüllt.

4 Verwendungsbereich

Die Bausteine GHG 61. dürfen in Gehäuse der Zündschutzart "erhöhte Sicherheit" gemäß EN 60079-7 eingebaut werden. In diesen Ex-e Gehäusen sind die Bausteine zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und Zone 2 gemäß EN 60079-14 bzw. EN 60079-10 geeignet!

Die eingesetzten Gehäusematerialien einschließlich der außenliegenden Metallteile bestehen aus hochwertigen Werkstoffen, die einen anwendungsgerechten Korrosionsschutz und Chemikalienresistenz in "normaler Industriatmosphäre" gewährleisten:

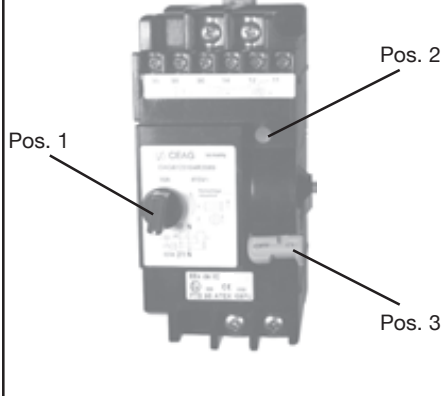
- glasfaserverstärktes Polyester
- Edelstahl AISI 316 L.

5 Verwendung / Eigenschaften

Die explosionsgeschützten Bausteingehäuse gemäß EN 60079-1 dienen zur druckfesten Kapselung von Schaltgeräten wie Leistungsschalter, Relais, Schütze usw., die während des normalen Betriebes Funken oder Lichtbögen erzeugen und somit eine vorhandene explosionsfähige Atmosphäre zünden könnten.

Die Verwendung dieser Bausteine ist abhängig von dem jeweils gekapselten Schaltgerät.

Bild 1



Wichtig: Die technischen Daten und das Anschlussbild auf dem Typenschild sind beim Einsatz der Bausteine zu beachten.

Werden Leistungsschalter oder FI-Schutzschalter in den Gehäusen druckfest gekapselt, müssen nach mehreren Kurzschlüssen die Bausteine auf ihre Funktion überprüft werden. Ein FI-Schutzschalter verhindert nicht die vom elektrischen Schlag ausgeübte Empfindung, sondern begrenzt den Stromfluss durch den menschlichen Körper auf eine derart kurze Dauer, dass sich die Wahrscheinlichkeit einer tödlichen Wirkung auf einen vernachlässigbaren Wert reduziert.

Nach der Beseitigung der Ursache der Auslösung des Fehlerstrom-Schutzschalters wird dieser durch Schalten des Kipphebels in "ON" -Position, zurückgesetzt.

Die Fehlerstromschutzschalter Prüftaste, Bild 1, Pos. 2, sollte mindestens 2 mal jährlich betätigt werden.

Ein Signalkontakt (optional) an einem Leistungsschalter bzw. FI-Schutzschalter wird durch Überlast, Erd- oder Kurzschluss ausgelöst, jedoch nicht bei Abschaltung des Leistungsschalters von Hand. Zum Einschalten des Signalkontaktes muss zuerst der Betätigungsschalter des Leistungsschalters Bild 2, Pos. 3, eingeschaltet werden. Danach kann der Drehschalter des Signalkontaktes, Pos. 1, betätigt werden.

Werden spezielle Schalt- oder Steuergeräte in diesen Bausteingehäusen druckfest gekapselt, sind die Eigenschaften und Verwendung dieser Bausteine aus dem entsprechenden Beiblatt zu entnehmen.

Angaben aus Punkt 3 Normenkonformität und 4 Verwendungsbereich sind bei der Verwendung zu berücksichtigen.

Andere als die beschriebenen Anwendungen sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht zulässig.

Beim Betrieb sind die in der Betriebsanleitung unter Punkt 7 genannten Anweisungen zu beachten.

Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung dieser Bausteine liegt allein beim Betreiber.

6.1 Montage

Vor der Montage ist auf den einwandfreien Zustand der Bausteine insbesondere auf evtl. Transportschäden, (Risse und Schäden an der druckfesten Kapselung oder sonstige Schäden der Bausteine) zu achten.

Die Montage der Bausteine kann wahlweise zum Aufschrauben auf einer DIN Profilschiene als auch zum aufschrauben auf einer Einbauplate erfolgen (Prüfdrehmoment 2,5 Nm).

Die Gehäuse dürfen bei der Direktmontage auf einer Einbauplate nur an den vorgesehenen Befestigungspunkten eben aufliegen und verwindungsfrei befestigt werden. Die gewählte Schraube muss der Befestigungsöffnung angepasst sein (siehe Maßbilder) und sie darf die Öffnung nicht beschädigen (z.B. Verwendung einer Unterlegscheibe).

Bei übermäßigem Anziehen der Befestigungsschrauben kann das Bausteingehäuse beschädigt werden.

6.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Betriebsmittels darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Die ordnungsgemäß abisolierten Anschlussleitungen der Kabel sind unter Berücksichtigung einschlägiger Vorschriften anzuschließen. Zur Aufrechterhaltung der Zündschutzart ist der Leiteranschluss mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.

Die Isolation muss bis an die Klemme heranreichen. Der Leiter selbst darf nicht beschädigt sein.

Die minimal und maximal anschließbaren Leiterquerschnitte sind zu beachten.

Alle Schrauben und/oder Muttern der Anschlussklemmen, auch die der nicht benutzten, sind fest anzuziehen.

Die eingebaute Standardklemme ist zum Direktanschluss von Leitern mit Kupferadern ausgelegt.

Es ist sicherzustellen, daß die für den speziellen, eigensicheren Stromkreis zulässige äussere Kapazität und Induktivität nicht überschritten wird.

Das Schaltbild der Einbaukomponenten ist auf den Bausteinen angegeben, dem Schaltgerät beigelegt oder aus der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Bei verdrahteten Anlagen oder Verteilungen ist der dem Betriebsmittel beigelegte Anschlussplan zu beachten.

Bei der Verwendung von mehr- oder feindrähtigen Anschlusskabel /-leitungen sind die Aderenden entsprechend den geltenden nationalen und internationalen Vorschriften zu behandeln (z.B. Verwendung von Aderendhülsen).

6.3 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Betriebsmittels sind die in den einzelnen nationalen Bestimmungen genannten Prüfungen durchzuführen.

Außerdem ist vor der Inbetriebnahme die korrekte Funktion und Installation der Bausteine in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung und anderen anwendbaren Bestimmungen zu überprüfen.

Unsachgemäße Installation und Betrieb der Bausteine, der kompletten Anlage oder Verteiler kann zum Verlust der Garantie führen.

7 Instandhaltung / Wartung

Die für die Wartung / Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden Bestimmungen der EN 60079-17 und EN 60079-19 sind einzuhalten.

Vor Öffnen des Gehäuses Spannungsfreiheit sicherstellen bzw. geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen.

Nur zugelassene COOPER CROUSE-HINDS GMBH Originalersatzteile verwenden!

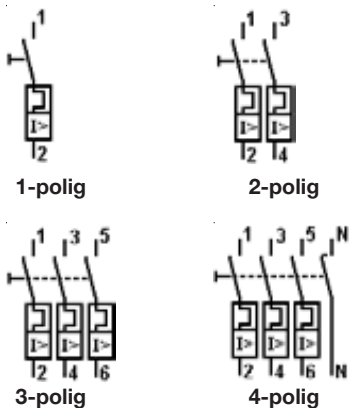
Die erforderlichen Wartungsintervalle sind anwendungsspezifisch und daher in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen, nationalen Richtlinien / Normen, in Eigenverantwortung vom Betreiber festzulegen.

Sollten keine Wartungsintervalle für die Funktionsprüfung des FI-Schutzschalters festgelegt sein, empfiehlt der Hersteller die Funktion durch betätigen der Prüftaste 2 mal pro Jahr zu überprüfen. Der FI-Schutzschalter muss nach Betätigung der Prüftaste auslösen. Ist dies nicht der Fall ist die Schutzfunktion nicht mehr gewährleistet und der FI-Schutzschalter muss ausgetauscht werden.

Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile, von denen die Zündschutzart abhängt, auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

Sollte bei einer Wartung festgestellt werden, dass Instandsetzungsarbeiten erforderlich sind, ist Abschnitt 8 dieser Betriebsanleitung zu beachten.

Anschlussbilder Leistungsschalter



8 Reparatur / Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten / Reparaturen dürfen nur mit COOPER CROUSE-HINDS GMBH Originalersatzteilen vorgenommen werden.

Bei Schäden an der druckfesten Kapselung ist nur ein Austausch zulässig. Im Zweifelsfalle ist das betroffene Betriebsmittel an den Hersteller zur Reparatur zurückzugeben.

Umbauten oder Änderungen am Betriebsmittel sind nicht gestattet.

9 Entsorgung / Wiederverwertung

Bei der Entsorgung des Betriebsmittels sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

Zur Erleichterung der Wiederverwertbarkeit von Einzelteilen sind Kunststoffteile mit dem Kennzeichen des verwendeten Kunststoffes versehen.

Programmänderungen und -ergänzungen sind vorbehalten.

10 Technische Daten kompletter Bausteine

10.1 Leistungsschalter 1-, 2-, 3-, 4-polig

EG-Baumusterprüfbescheinigung:		PTB 98 ATEX 1087U			
Explosionsschutz:		Ex de II C			
Temperaturbereich:		einsetzbar in Temperaturklassen T4 - T6			
Bemessungsspannung:		Hauptkontakt		Hilfskontakt	
Maximalspannung gem. NEC für		bis 400V AC		bis 240V AC	
"p" Typen	GHG 612 11.. R0013 - 27	bis 480V AC		bis 240V AC	
	GHG 612 21.. R0013 - 27				
	GHG 612 31.. R0013 - 27				
	GHG 612 41.. R0013 - 27				
Bemessungsstrom:		Hauptkontakt		Hilfs- /Signalkontakt	
		von 0,5A bis 40 A		max. 5 A	
Bemessungsschaltvermögen:		6 kA			
Vorsicherung:		je nach Bemessungsstrom bis 100 A			
Hauptkontakt:		1x 2,5 mm² bis 2x 10 mm² (Bild 3 A oder B)			
mit beigelegten Gabelkabelschuhen:		max. 2x 16 mm² (Bild 3 B)			
Hilfs- /Signalkontakt		1x 1,5 mm² bis 2x 2,5 mm² (Bild 3 A)			
Prüfdrehmomente:	Hauptkontakte	3,0 Nm			
	Hilfskontakte	1,5 Nm			
Komponentengröße:		1	2	3	4
Gewicht:	ca.	0,58kg	0,96kg	1,24kg	1,62kg
		1-polig *	2-polig *	3-polig *	3-pol.+N

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.

Auslösekennlinien siehe letzte Seite

* Leistungsschalter mit Signalkontakt werden in das nächst größere Komponentengehäuse eingebaut.

Anschlussbilder FI - Schutzschalter

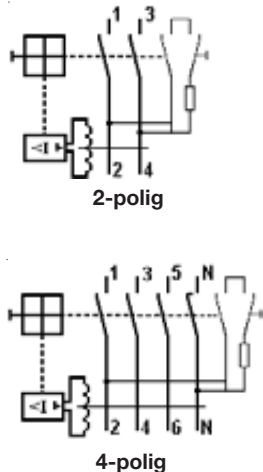
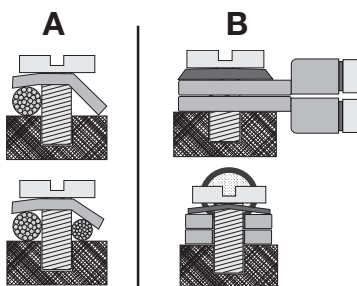


Bild 3 Anschluss Haupt-; Hilfs-/Signalkontakte

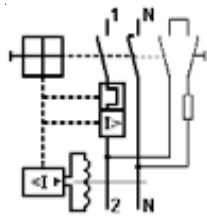


10.2 FI - Schutzschalter 2- und 4-polig

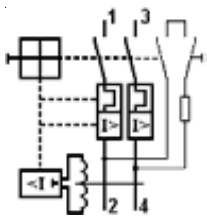
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosionsschutz:	Ex de II C	
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklassen T4 - T6	
Bemessungsspannung:	Hauptkontakt	Hilfskontakte
	bis 440 V AC	bis 250 V AC
Bemessungsstrom:	Hauptkontakt	Hilfskontakt
	bis 63 A	max. 5 A
Kurzschlussfestigkeit:	10 kA	
Vorsicherung:	max. 100 A gG	
Auslösestrom:	30 mA (300 mA auf Anfrage)	
Anschlussquerschnitt:	Hauptkontakt	Hilfskontakt
	max. 2x 10 mm ²	max. 2x 2,5 mm ²
Prüfdrehmoment:	3,0 Nm	1,5 Nm
Komponentengröße:	2	4
Gewicht:	ca. 0,94 kg	ca. 1,56 kg
	2-polig *	4-polig

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.

Anschlussbilder Leistungsschalter mit FI - Schutzschalter

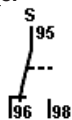


1-polig + N

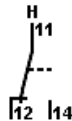


2-polig

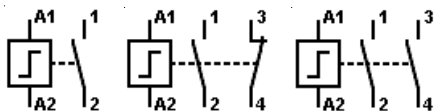
Anschlussbilder Signalkontakt S2-S/H



Hilfskontakt S2-S/H

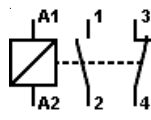


Anschlussbilder Stromstossschalter

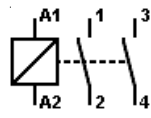


Anschlussbilder Installationsschütz 20A

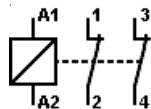
1S + 1Ö



2S



2Ö



10.3 Leistungsschalter 2- und 4-polig mit FI - Schutzschalter

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosionsschutz:	Ex de II C
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklassen T4 - T6
Bemessungsspannung:	Hauptkontakt bis 440V AC Hilfs- / Signalkontakt bis 250V AC
Bemessungsstrom:	
FI - Schutzschalter	bis 63A
Leistungsschalter	von 0,5A bis 32A (40A)
Hilfskontakt	max. 5A
Kurzschlussfestigkeit:	bis zu 10 kA, abhängig vom LS
Vorsicherung:	
FI - Schutzschalter	max. 100 A gG
Leistungsschalter	je nach Bemessungsstrom bis 100 A gL
Auslösestrom FI - Schutzschalter:	30mA oder (300mA auf Anfrage)
Anschlussquerschnitt:	Hauptkontakt max. 2x 10mm ² Hilfs- / Signalkontakt max 2x 2,5mm ²
Komponentengröße:	2* 3* 4
Gewicht:	ca. 0,95kg ca. 1,27kg ca. 1,6kg
	1-polig + N 2-polig

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.

* FI - mit Leistungsschalter und mit Signalkontakt werden in das nächst größere Komponentengehäuse eingebaut.

10.4 Signalkontakt S2-S/H

Bemessungsspannung:	bis 250V
Bemessungsstrom:	5A
Minimale Schaltleistung:	0,1 VA bei 24V
Anschlussquerschnitt:	2x 2,5mm ² 1,5 Nm

10.5 Hilfskontakt S2-S/H

Bemessungsspannung:	bis 250V
Bemessungsstrom:	5A
Anschlussquerschnitt:	2x 2,5mm ² 1,5 Nm

10.6 Stromstossschalter

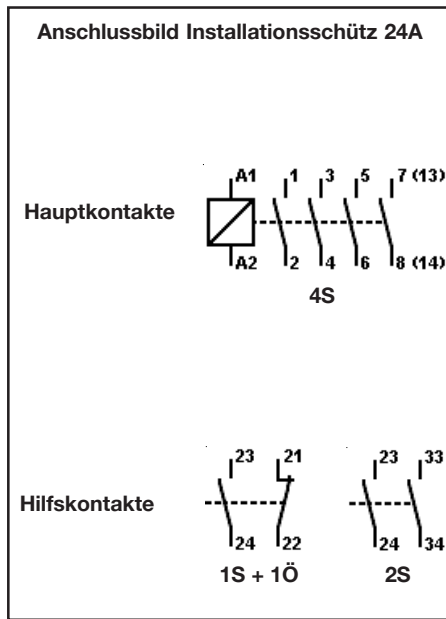
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosionsschutz:	Ex de II C
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6
Bemessungsspannung:	bis 400 V AC
Betätigungsspannung:	8 V bis 275 V* AC 8 V bis 220 V DC
	*Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich
Bemessungsstrom:	16 A
Bemessungsschaltvermögen:	16 A / 250 V AC 10 A / 400 V AC
Anschlussquerschnitt:	
Schaltkontakte 1, 2, 3, 4	max. 2x 10 mm ² 3,0 Nm
Steuerkontakte A1, A2	max. 2x 2,5 mm ² 1,5 Nm
Komponentengröße:	0
Gewicht:	ca. 0,55 kg

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.

10.7 Installationsschütz 20A

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosionsschutz:	Ex de II C
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6
Bemessungsspannung:	bis 250 V AC
Steuerspannung:	24 V bis 250 V AC
Bemessungsstrom:	20 A
Bemessungsschaltvermögen :	AC 1 230V / 4,0kW AC3 230V / 1,3kW
Vorsicherung:	20 A gL
Anschlussquerschnitt:	Schaltkontakte 1, 2, 3, 4 max. 2x 10mm ² 3,0 Nm Steuerkontakte A1, A2 max. 2x 2,5mm ² 1,5 Nm
Komponentengröße:	0
Gewicht:	ca. 0,55kg

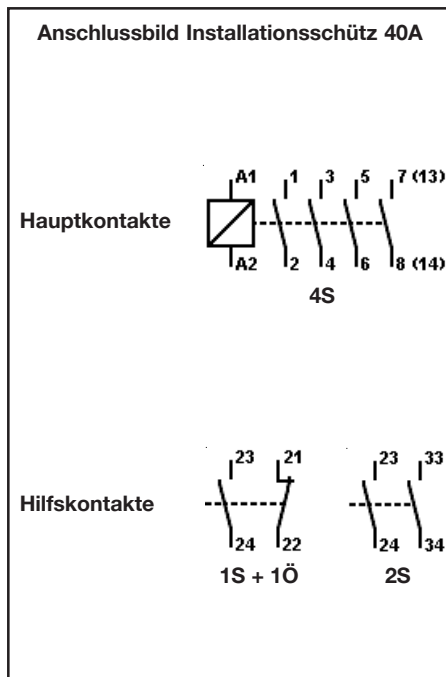
Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.



10.8 Installationsschütz 24A

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosionsschutz:	Ex de II C	
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6	
Bemessungsspannung:	bis 400 V AC	
Steuerspannung:	24 V bis 275V* AC	
	(*Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich)	
Bemessungsstrom:	Hauptkontakte	bis 24 A
	Hilfskontakte	bis 6 A
Bemessungsschaltvermögen - Hauptkontakte:		
AC1 - 3-phasig:	230V / 9,0kW	400V / 16kW
AC3 - 3-phasig:	230V / 2,2kW	400V / 4,0kW
DC 3	1 Strombahn	60V / 4A
DC 3	2 Strombahnen	60V / 14A
DC 3	3 Strombahnen	60V / 24A
Bemessungsschaltvermögen - Hilfskontakte:	AC 15	230V / 4A
Vorsicherung:	35A gL	
Anschlussquerschnitt:		
Schaltkontakte 1, 2, 3, 4, 5, 6,	max. 2x 10 mm ²	3,0 Nm
Steuerkontakte A1, A2	max. 2x 2,5 mm ²	1,5 Nm
Hilfskontakte 7(13), 8(14) /optional 21,22,33,34	max. 2x 2,5 mm ²	1,5 Nm
Komponentengröße:	3	
Gewicht:	ca. 1,20kg	

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
 - Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.



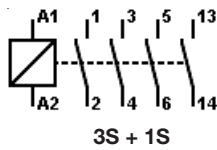
10.9 Installationsschütz 40A

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosionsschutz:	Ex de II C	
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6	
Bemessungsspannung:	bis 400 V AC	
Steuerspannung:	24 V bis 275 V* AC	
	(*Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich)	
Bemessungsstrom:		
Hauptkontakte	Schließer - bis 40 A Öffner - bis 32 A	
Hilfskontakte	bis 6 A	
Bemessungsschaltvermögen - Hauptkontakte:		
AC1 - 3-phasig:	230V / 15,2kW	400V / 26kW
AC3 - 3-phasig:	230V / 5,5kW	400V / 11kW
DC 3 1 Strombahn	60V / 5 A	220V / 0,3 A
DC 3 2 Strombahnen	60V / 16 A	220V / 1,1 A
DC 3 3 Strombahnen	60V / 34 A	220V / 4,5 A
Bemessungsschaltvermögen - Hilfskontakte:		
AC 15	230V / 4 A	400V / 3 A
Vorsicherung:	63 A gL	
Anschlussquerschnitt:		
Schaltkontakte 1, 2, 3, 4, 5, 6,	max. 2x 10 mm²	3,0 Nm
Steuerkontakte A1, A2	max. 2x 2,5 mm²	1,5 Nm
Hilfskontakte 7(13), 8(14) /optional 21,22,33,34	max. 2x 2,5 mm²	1,5 Nm
Komponentengröße:	4	
Gewicht:	ca. 1,65kg	

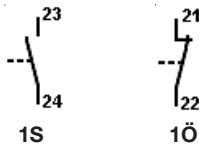
Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
 - Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.

Anschlussbild Luftschtütz20A

Hauptkontakte



Hilfskontakte

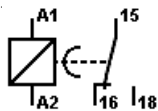


10.11 Luftschtütz 20A

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U		
Explosionsschutz:	Ex de II C		
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6		
Bemessungsspannung:	bis 690 V AC		
Steuerspannung:	12 V - 275 V* AC	12 V - 250 V DC	
	(*Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich)		
Bemessungsstrom:	Hauptkontakte	bis 20 A	
	Hilfskontakte	bis 6 A	
Bemessungsschaltvermögen:			
Hauptkontakte AC 3	230V/2,2kW	400V/4kW	690V/4kW
Hilfskontakte AC 11	230V / 4A		
Anschlussquerschnitt:			
Schaltkontakte 1, 2, 3, 4, 5, 6,	max. 2x 10 mm ²	3,0 Nm	
Steuerkontakte A1, A2	max. 2x 2,5 mm ²	1,5 Nm	
Hilfskontakte 13,14 /optional 21,22 oder 23,24	max. 2x 2,5 mm ²	1,5 Nm	
Komponentengröße:	3		
Gewicht:	ca. 1,26kg		

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.

AnschlussbildStern-Dreieck-Zeitrelais



1 Wechsler

10.12 Stern-Dreieck-Zeitrelais

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U		
Explosionsschutz:	Ex de II C		
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6		
Bemessungsspannung:	bis 250 V AC		
Steuerspannung:	110 - 127V AC, 220 - 240V AC	AC/DC	
24V			
Dauerbetriebsstrom I _{th} :	3 A		
Bemessungsschaltvermögen AC 15:	Schließer - 3A / 230V		
Anschlussquerschnitt:			
Schaltkontakte A1, A2	max. 2x 10 mm ²	3,0 Nm	
Steuerkontakte 15,16,18	max. 2x 2,5 mm ²	1,5 Nm	
Komponentengröße:	1		
Gewicht:	ca. 0,53kg		

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind die technischen Daten sowie der Zeiteinstellbereich auf den technischen Datenblätter bzw. auf dem Typenschild des Stern-Dreieck-Zeitrelais angegeben.

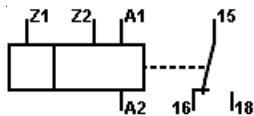
Anschlussbild Überspannungsableiter



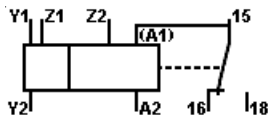
10.13 Überspannungsableiter

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosionsschutz:	Ex de II C
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6
Netzbetriebsspannung:	max. 275 V AC
Nennableitstrom I_{SN} :	max. 5 kA
Grenzableitstrom I_S :	max. 25 kA
Ansprechzeit t_A :	25 ns
Restspannung bei Netzbetriebsspannung:	ca. 1000 V
Löschspannung U_L gegen Erde (PE):	280 V AC
Vorsicherung:	max. 63 A gL
Auslösestrom der Abtrennvorrichtung I_{UA} :	5 A
Kurzschlussfestigkeit (bei Vorsicherung 63A):	25 kA eff
Anschlussquerschnitt:	Schaltkontakte A1, A2 max. 2x 10 mm ² 3,0 Nm
	Steuerkontakte 15,16,18 max. 2x 2,5 mm ² 1,5 Nm
Komponentengröße:	1
Gewicht:	ca. 0,52kg
Überwachungseinrichtung (optional):	Markierung im Sichtfenster
Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben. - Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.	

Anschlussbild Multifunktionsrelais



Kontakte für Funktionen 11, 21 und 42

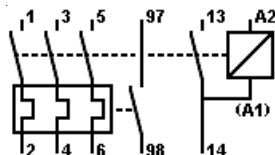


Kontakte für Funktionen 12, 16 und 22

10.14 Multifunktionsrelais

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosionsschutz:	Ex de II C
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6
Bemessungsspannung:	bis 440V AC
Steuerspannung:	24V bis 400V AC 24V bis 240V DC
Bemessungsstrom:	6A
Bemessungsschaltleistung:	AC 11 230V/3A 440V/3A
	DC 11 24V/1A, 60V/ 0,35A, 220V/0,20A
Vorsicherung:	6A gL
Zeitbereiche (wahlweise):	0,05 - 1sek.; 0,15 - 3sek.; 0,5 - 10sek.; 3 - 60sek.; 0,5 - 10min.; 3 - 60min.; 0,15 - 3h; 0,5 - 10h; 3 - 60h
Steuerfunktionen:	11 - ansprechverzögert 12 - rückfallverzögert 16 - ansprech- und rückfallverzögert 21 - einschaltwischend 22 - ausschaltwischend 42 - blinkend
Anschlussquerschnitt:	Hauptkontakte max. 2x 10 mm ² 3,0 Nm
	Steuerkontakte max. 2x 2,5 mm ² 1,5 Nm
	Hilfskontakte max. 2x 2,5 mm ² 1,5 Nm
Komponentengröße:	2
Gewicht:	ca. 0,94kg
Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben. - Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.	

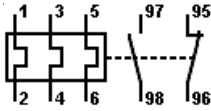
Anschlussbild Motorstarter 4 kW



10.15 Motorstarter 4 kW

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosionsschutz:	Ex de II C
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6
Bemessungsspannung:	bis 690V AC
Steuerspannung:	12 bis 275 V* AC 12 bis 230V DC
	(*Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich)
Bemessungsstrom:	Hauptkontakte bis 20A Hilfskontakte bis 6A
Bemessungsschaltleistung Hauptkontakte:	AC 3 230V / 2,2kW, 400V / 690V / 4kW
Bemessungsschaltleistung Hilfskontakte:	AC15 230V / 4A
Anschlussquerschnitt:	
Schaltkontakte 1, 2, 3, 4, 5, 6	max. 2x 10 mm ² 3,0 Nm
Steuerkontakte A1, A2	max. 2x 2,5 mm ² 1,5 Nm
Hilfskontakte optional 21,22,23,24,33,34	max. 2x 2,5 mm ² 1,5 Nm
Komponentengröße:	3
Gewicht:	ca. 1,72kg
Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben. - Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.	

**Anschlussbild
thermisches Überstromrelais**

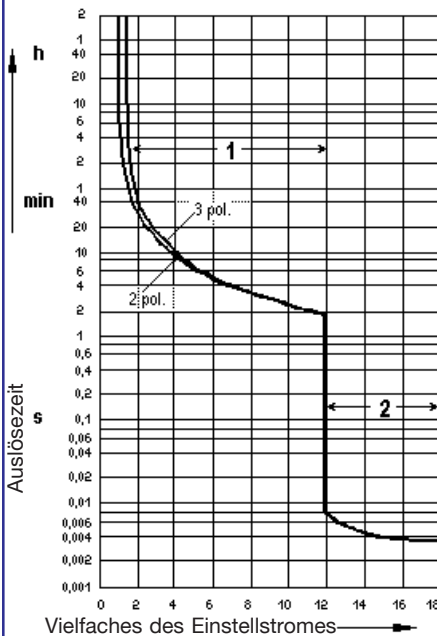


10.16 Thermisches Überstromrelais

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosionsschutz:	Ex de II C
Temperaturbereich:	einsetzbar in Temperaturklasse T4 - T6
Bemessungsspannung:	bis 690 V AC
Steuerspannung:	bis 275 V* AC
	(*Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich)
Dauerbetriebsstrom I_{th} :	6 A
Auslösestrom:	0,16 A 16 A
Funktion:	therm. Auslösung mit Phasenausfallschutz
Anschlussquerschnitt:	
Schaltkontakte 1,2,3,4,5,6	max. 2x 10 mm ² 3,0 Nm
Steuerkontakte 95, 96, 97, 98	max. 2x 2,5 mm ² 1,5 Nm
Komponentengröße:	2
Gewicht:	ca. 0,94kg

Die technische Daten sind für Standardeinbauten angegeben.
- Bei anderen Einbauten sind technische Datenblätter bzw. die Daten auf dem Typenschild zu beachten.

Diagramm 1 Motorschutzschalter



- 1 = thermische Auslösung
2 = elektromagnetische Auslösung

10.17 Motorschutzschalter

Gerätekenzeichnung nach 94/9/EG:	Ex II 2 G
Explosionsschutz:	Ex ed II C T6 / T5*
	* Temperaturklasse siehe Tabelle 10.17.6
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 99 ATEX 1007 U
Bemessungsspannung:	690 V, 50/60 Hz / 440V DC
Bemessungsstrom:	bis 25A
Kurzschlussvorsicherung:	siehe Punkt 10.17.4 und 10.17.5
Schaltvermögen AC 3:	690V / 25A
Thermische Auslösecharakteristik:	T II
Auslösezeit:	Siehe Diagramm 1, sowie Punkt 10.17.7
Anschlussklemme:	2x 0,75 - 4,0mm ² oder 1x 10mm ² , 3 Nm
Gewicht:	ca. 0,94 kg
Standardausführung mit Hilfskontakt / Unterspannungsauslöser	ca. 1,25 kg

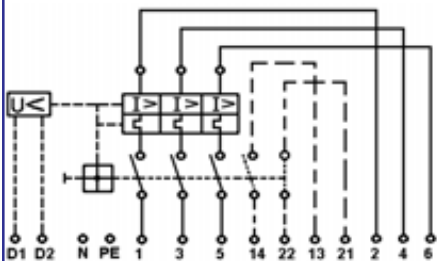
10.17.2 Hilfskontakt

Nennspannung:	bis 275V AC
	(*Andere Spannungen sind auf Anfrage möglich)
Nennstrom:	bis 2A
Schaltvermögen AC 15:	230V / 2A 400V / 0,5A
Schaltvermögen DC 13:	60V / 2A 230V / 0,25A
Zulässige Kurzschlussvorsicherung:	max. 10A gL
Anschlussklemmen:	2 x 0,75 - 2,5 mm ² 1,5 Nm

10.17.3 Unterspannungsauslöser

Nennspannungen:	110V, 230V, 400V, 500V 50/60Hz
Abfallwert:	35....75 % von U_C
Anzugswert:	≥ 85 % von U_C
Kurzschlussvorsicherung:	nicht erforderlich
Anschlussklemmen:	2 x 0,75 - 2,5 mm ² 1,5 Nm

Anschlussbild Motorschutzschalter



10.17.4 Größter Bemessungsstrom der Kurzschlussvorsicherung bei max. 50 kA, wenn $I_{CC} > I_{CS}$ * bei Motorschutzschalter.

Kurzschlussfestigkeit und max. Vorsicherung

Einstellbereich	240 V AC		400V AC		500V AC		690V AC	
	I_{CS}	gL, aM	I_{CS}	gL, aM	I_{CS}	gL, aM	I_{CS}	gL, aM
0,10 A 0,16 A								
0,16 A 0,25 A								
0,25 A 0,40 A								
0,40 A 0,63 A	Kurzschlussfest							
0,63 A 1,00 A								
1,00 A 1,60 A	keine Vorsicherung notwendig bis $I_{CC} = 50$ kA							
1,60 A 2,50 A							40 kA	25A
2,50 A 4,00 A							10 kA	40A
4,00 A 6,30 A					40 kA	50A	7 kA	40A
6,30 A 9,00 A					30 kA	80A	5 kA	50A
9,00 A 12,50 A					27 kA	80A	4,5 kA	50A
12,50 A 16,00 A					25 kA	100A	4 kA	50A
16,00 A 20,00 A					22 kA	100A	3,5 kA	50A
20,00 A 25,00 A					20 kA	125A	3 kA	50A

10.17.5 Größter Bemessungsstrom der Kurzschlussvorsicherung bei max. 100 kA, wenn $I_{CC} > I_{CS}$ * bei Motorschutzschalter.

Kurzschlussfestigkeit und max. Vorsicherung

Einstellbereich	240 V AC		400V AC		500V AC		690V AC	
	I_{CS}	gL, aM	I_{CS}	gL, aM	I_{CS}	gL, aM	I_{CS}	gL, aM
0,10 A 0,16 A								
0,16 A 0,25 A								
0,25 A 0,40 A								
0,40 A 0,63 A	Kurzschlussfest							
0,63 A 1,00 A								
1,00 A 1,60 A	keine Vorsicherung notwendig bis $I_{CC} = 100$ kA							
1,60 A 2,50 A							40 kA	25A
2,50 A 4,00 A					60 kA	35 / 40A	10 kA	40A
4,00 A 6,30 A					40 kA	50A	7 kA	40A
6,30 A 9,00 A					30 kA	80A	5 kA	50A
9,00 A 12,50 A			75 kA	80A	27 kA	80A	4,5 kA	50A
12,50 A 16,00 A			60 kA	100A	25 kA	100A	4 kA	50A
16,00 A 20,00 A			55 kA	100A	22 kA	100A	3,5 kA	50A
20,00 A 25,00 A			50 kA	125A	20 kA	125A	3 kA	50A

- *
 I_{CC} = prospectiver Kurzschlussstrom am Einbaort
 I_{CS} = Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen

Druckfeste Bausteine, Serie GHG 61. R....

10.17.6 Temperaturklasse und Verdrahtungsquerschnitt bei Motorschutzschalter.

Einstellbereich	Temperaturklasse	Mindestanschlussquerschnitt	
		Zugang	Abgang
0,10 A 1,60 A	T 6	0,75 mm ²	0,75 mm ²
1,60 A 2,50 A	T 6	1,00 mm ²	1,00 mm ²
2,50 A 4,00 A	T 6	1,00 mm ²	1,50 mm ²
4,00 A 9,00 A	T 6	1,50 mm ²	1,50 mm ²
9,00 A 12,50 A	T 6	2,50 mm ²	2,50 mm ²
12,50 A 20,00 A	T 5	2,50 mm ²	2,50 mm ²
20,00 A 25,00 A	T 5	4,00 mm ²	4,00 mm ²

10.17.7 Auslösestrom und Auslösezeit bei Motorschutzschalter.

Einstellbereich	Auslösestrom	Auslösezeit in Sekunden bei .. - fachen des Einstellstromes				
		3-fach	4-fach	5-fach	6-fach	8-fach
0,10 A 0,16 A	1,92 A	15,0 s	9,0 s	6,5 s	4,8 s	3,2 s
0,16 A 0,25 A	3,00 A	16,0 s	10,0 s	6,8 s	5,2 s	3,6 s
0,25 A 0,40 A	4,80 A	16,0 s	9,7 s	6,5 s	5,0 s	3,3 s
0,40 A 0,63 A	7,56 A	17,0 s	10,2 s	7,3 s	5,7 s	3,9 s
0,63 A 1,00 A	14,00 A	17,5 s	10,2 s	7,2 s	5,5 s	3,8 s
1,00 A 1,60 A	22,40 A	17,0 s	10,0 s	7,1 s	5,6 s	4,0 s
1,60 A 2,50 A	35,00 A	18,0 s	10,3 s	7,5 s	5,9 s	4,2 s
2,50 A 4,00 A	60,00 A	18,4 s	11,5 s	8,1 s	6,4 s	4,6 s
4,00 A 6,30 A	94,50 A	19,0 s	12,0 s	8,5 s	6,7 s	4,9 s
6,30 A 9,00 A	135,00 A	18,2 s	11,5 s	7,9 s	6,0 s	3,8 s
9,00 A 12,50 A	187,50 A	19,0 s	11,5 s	8,0 s	6,0 s	4,0 s
12,50 A 16,00 A	240,00 A	19,5 s	11,5 s	7,5 s	5,4 s	3,3 s
16,00 A 20,00 A	300,00 A	20,0	11,5 s	7,8 s	5,7 s	3,5 s
20,00 A 25,00 A	375,00 A	20,0 s	10,4 s	7,0 s	5,0 s	3,2 s

Flameproof module, series GHG 61. R....



Module size 1



Module size 2



Module size 3



Module size 4

1 Technical Data

Apparatus marking to 94/9/EC:	II 2 G Ex de II C / II 2 G Ex de ia II C / II 2 (1) G Ex de [ia/ib] II C I M 2 Ex de I / I M 2 Ex de ia I / I M 2 (1) G Ex de [ia/ib] I for use in temperature classes T4-T6 PTB 98 ATEX 1087U				
Temperature range:					
EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U				
Rated voltage:					
Main terminals	up to 690 V				
Aux. terminals	up to 400 V				
Aux. terminals for aux. contacts	up to 250 V				
Rated current:					
Main terminals with temperatur class T6	max. 16 A				
Main terminals with temperatur class T4	max. 40 A (63 A)				
Aux. terminals	max. 16 A				
Permissible ambient temperature:	-20° C up to +40° C (standard version)				
Other temperatures possible with special versions.					
Perm.ambient temperature in original packing:	-50° C to +80° C				
Terminal cross section:					
Main terminal module size 0	max. 2x 4.0 mm² fine wire				
Main terminal module size 1-4	max. 2x 10.0 mm² fine wire				
Aux. terminals	max. 2x 2.5 mm² fine wire				
Quantity contacts for the module size:	0	1	2	3	4
Main terminals	4	2	4	6	8
Aux. terminals	3	3	4	6	4
Empty weight for the module size:	0	1	2	3	4
	ca.	0.41kg	0.44kg	0.70kg	0.86kg 1.10kg
Test torques:					
Main contacts	3.0 Nm				
Aux. contacts	1.5 Nm				
Enclosure material:	Polyester reinforced with glass fibre				

2 Safety instructions



The modules GHG 61. are not suitable for Zone 0 hazardous areas.

Warning: These modules shall be built into an enclosure that fulfils the requirements of a recognized type of protection acc. to EN 60079-0.

The letter "U" in the certification number means that this component certificate may only be used as a basis for the certification of apparatus or protective systems.

The permissible ambient temperature, the terminal cross section and the self-heating of the apparatus, that is mainly caused by the power dissipation are to be observed to ensure that the temperature class stated on the type label of the apparatus is maintained. (Test criterion for the self-heating is an overload of 10%).

The temperature class of the complete installation or distribution is determined by the power dissipation of all the built-in modules and components.

The apparatus shall be used for the intended purpose and shall be in a perfect and clean state.

Modifications to the distributions or design changes are not permitted.

Prior to being put into operation, the modules shall be checked in accordance with the instructions given in section 6.

The minimum terminal cross sections of the flameproof modules shall be observed during connection in acc. with EN 60204-1:1998.

The national safety rules and regulations for the prevention of accidents, as well as the safety instructions included in these operating instructions, that, like this text, are set in italics, shall be observed.

3 Conformity with standards

The apparat is conform to the standards specified in the EC-Declaration of conformity. It has been designed, manufactured and tested according to the state of the art and to DIN EN ISO 9001.

94/9 EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.

Further requirements, such as DIN EN 60 497-2; and the EC directive "Electromagnetic compatibility (2004/108/EEC)" are fulfilled.

They have been designed, manufactured and tested according to the state of the art and to DIN EN ISO 9001.

4 Field of application

Modules of the series GHG 61. may be built into enclosures in the type of protection "increased safety". When built into these Ex e enclosures, the modules are suited for use in both Zone 1 and Zone 2 hazardous areas in accordance with EN 60079-14 and EN60079-10!

The enclosure materials used, including any external metal parts, are high quality materials that ensure a corrosion resistance and resistance to chemical substances according to the requirements for use in a "normal industrial atmosphere"

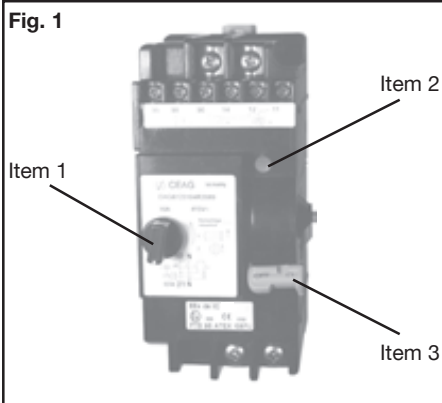
- polyester reinforced with glass fibre
- special steel AISI 316 L.

5 Application / Properties

The explosion-protected module enclosures in accordance with EN 60079-1 are used for the flameproof encapsulation of switchgear such as circuit breakers, relays, contactors, etc. that give off arcs or sparks during normal operation and, as a result, could ignite an existing potentially explosive atmosphere.

The use of these modules depends on the respective encapsulated switch unit.

Fig. 1



Important: When using these modules, the technical data and the connection diagram on the type label shall be observed.

When circuit breakers and ELCBs (RCDs) are flameproof encapsulated in the enclosures, after several short circuits it is necessary to test the modules to ensure that they function correctly. An ELCB(RCD) does not prevent the feeling caused by an electric shock, but limits the duration of the current flow through the human body to such an extent that the probability of its being fatal is reduced to a negligible value.

After the cause for tripping has been eliminated, reset the ELCB (RCD) by switching the toggle switch to the "ON" position.

The manufacturer of the ECD (ELCB) recommends to test the function by the test button Fig. 1, Item 2, twice yearly.

A signal contact (optional) on a circuit breaker or ELCB is actuated by an overload, earth fault or short circuit. It cannot, however, be tripped if the circuit breaker is switched manually.

When switching on the signal contact, first of all the actuating switch of the circuit breaker, Fig. 1, Item 3, has to be switched on. After this, the rotary switch of the signal contact, Item 1, can be actuated.

When special switch or control units are flameproof-encapsulated in these module enclosures, details relating to the properties and use of these modules shall be taken from the respective supplementary sheet.

Adequately marked special versions of the control units can be operated in „intrinsically safe circuits“. The electric limiting values applicable to „intrinsic safety“ shall be observed.

The data according to sections 3 and 4 shall be taken into account during use.

Applications other than those described are not permissible without a written declaration of consent from the manufacturer.

During operation the instructions stated in section 7 of the operating instructions shall be observed.

The sole responsibility with respect to the suitability and proper use of these modules lies with the operator.

6.1 Mounting

Before mounting the modules, it is necessary to check them to ensure that they are in perfect condition. Special attention shall be given to any possible transport damages (cracks and damage to the flameproof encapsulation or any other damage to the modules).

The modules can be mounted by snapping them onto a DIN rail or screwing them onto an internal mounting plate (Test torque 2.5 Nm).

When mounted directly onto an internal mounting plate, the enclosures shall be fixed in such a way that they rest evenly on the fastening points provided for this purpose and that they cannot turn.

The screws used shall match the fixing hole (see dimensions drawing) and shall not damage the hole (e.g. use of a washer).

If the fixing screws are overtightened, the apparatus may be damaged.

6.2 Electrical connection

The electrical connection of the apparatus may only be carried out by trained staff.

The properly bared conductors of cables shall be connected with due regard to the respective regulations.

To maintain the explosion protection, conductors shall be connected with special care.

The insulation shall reach up to the terminal. The conductor itself must not be damaged.

The minimum and maximum connectable conductor cross sections are to be observed.

All screws and/or nuts of the connection terminals, including those not in use, shall be tightened down securely.

The built-in standard terminal is designed for the direct connection of conductors with copper wires.

The circuit diagram of the built-in components is shown on the modules, included with the switch unit or included in the operating instructions. In the case of wired installations or distributions, the connection diagram included with the apparatus shall be observed.

When using multi- or fine-wire connection cables, the wire ends shall be treated in accordance with the valid national and international regulations (e.g. use of cable end sleeves).

6.3 Putting into operation

Before putting the apparatus into operation, the tests specified in the individual national regulations shall be performed.

In addition to this, before being put into operation, the correct functioning of the modules shall be checked in accordance with these operating instructions and other applicable regulations.

The incorrect installation and operation of distributions can result in the invalidation of the guarantee.

7 Maintenance / Servicing

The valid national regulations for the servicing / maintenance of electrical apparatus for use in potentially explosive atmospheres shall be observed the EN 60079-17 and 60079-19.

Prior to opening the enclosure, it is necessary to ensure that the voltage supply has been isolated or to take suitable protective measures.

Only original Cooper Crouse-Hinds GmbH spare parts may be used!

The user is responsible for stipulating the necessary maintenance intervals specific to the application depending on the conditions of use, national directives and standards.

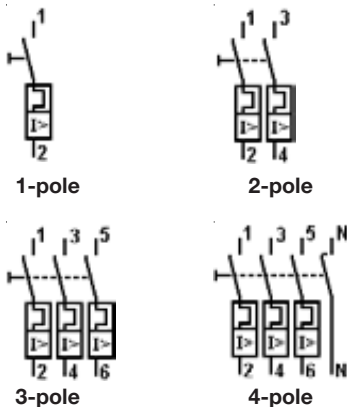
Should the maintenance interval for the function test of an RCB (ELCB) not be defined, the manufacturer of the ECD (ELCB) recommends to test the function by the test button twice yearly.

The ELCB (RCD) shall release when the test button is actuated. If this is not the case, the protective function is no longer guaranteed and the ELCB (RCD) shall be replaced.

During servicing, above all the correct working order of parts on which the explosion protection depends shall be checked.

If, in the course of servicing, it is ascertained, that repairs are necessary, section 8 of these operating instructions shall be observed.

Contact arrangement - Circuit breaker



Contact arrangement - ELCB (RCD)

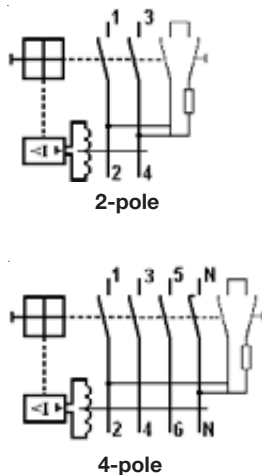
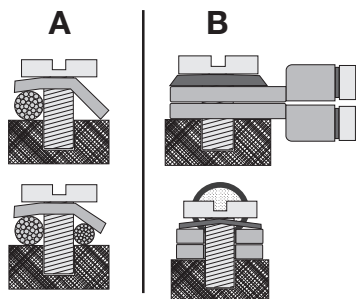


Fig. 3 Connection Main-; Aux.-/Signal contact



8 Repairs / Modifications

Only original COOPER CROUSE-HINDS GMBH parts shall be used for carrying out repairs.

In the event of damage to the flameproof encapsulation, replacement of the respective components is mandatory. In case of doubt, the respective apparatus shall be sent back to the manufacturer for repair.

Apparatus modifications or design changes are not permitted.

9 Disposal / Recycling

The respective valid national regulations for waste disposal shall be observed when disposing of apparatus.

To facilitate recycling of individual parts, parts made of moulded plastic shall bear the marking for the type of plastic used.

The product range is subject to changes and additions.

10 Technical data the complete modules

10.1 Circuit breaker, 1-, 2-, 3-, 4-pole

EC-Type Examination Certificate:		PTB 98 ATEX 1087U			
Explosion protection:		Ex de II C			
Temperature range:		for use in temperature classes T4-T6			
Rated voltage:		Main contact		Aux. contact	
Maximum voltage acc. NEC for		up to 400V AC		up to 240V AC	
"p" Type	GHG 612 11.. R0013 - 27	up to 480V AC		up to 240V AC	
	GHG 612 21.. R0013 - 27				
	GHG 612 31.. R0013 - 27				
	GHG 612 41.. R0013 - 27				
Rated current:		Main kontakt		Aux./Signal kontakt	
		0.5A up to 40A		up to 5A	
Rated switching capacity:		6kA			
Back-up fuse:		dep. on rated current, up to 100A			
Terminal cross section					
Main contact:		1x 2.5 mm ² up to 2x 10 mm ² (Fig. 3 A or B)			
with fork-type cable lug:		max. 2x 16 mm ² (Fig. 3 B)			
Aux./Signal contact:		1x 1.5 mm ² up to 2x 2.5 mm ² (Fig. 3 A)			
Test torques	Main contacts	3.0 Nm			
	Aux. contacts	1.5 Nm			
Component size:		1	2	3	4
Weight:	ca.	0.58kg	0.96kg	1.24kg	1.62kg
		1-pole *	2-pole *	3-pole *	3-pol.+N

The technical data relates to standard built-in apparatus.
- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.

Tripping characteristic of circuit breaker last page

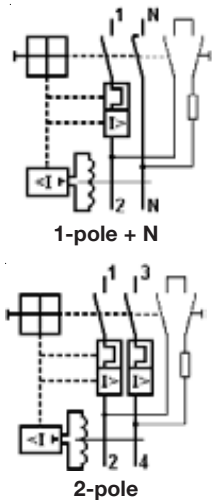
* Circuit breakers with signal contacts are built into component enclosures in the next size.

10.2 ELCB (RCD), 2 and 4-pole

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosion protection:	Ex de II C	
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6	
Rated voltage:	Main contact	Aux. contact
	up to 440V AC	up to 250V AC
Rated current:	Main kontakt	Aux.kontakt
	up to 63A	max. 5A
Short-circuit protection:	10 kA	
Back-up fuse:	max. 100 A gL	
Tripping current:	30mA (300mA on request)	
Terminal cross section:	Main contact	Aux.contact
	max. 2x 10mm ²	max. 2x 2.5mm ²
Test torques:	3.5 Nm	1.5 Nm
Component size:	2	4
Weight:	ca. 0.94kg	ca. 1.56kg
	2-pole *	4-pole

The technical data relates to standard built-in apparatus.
- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.

**Contact arrangement
ELCB with circuit breaker**



10.3 Circuit breaker, with ELCB (RCD)

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosion protection:	Ex de II C	
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6	
Rated voltage:	Main contact	Aux. contact
	up to 440V AC	up to 250V AC
Rated current:		
ELCB	up to 63A	
Circuit breaker	from 1.0A up to 32A (40A)	
Aux. contact	max. 5A	
Short-circuit protection:	up to 10 kA depend on circuit breaker	
Back-up fuse:		
ELCB	max. 100 A gL	
Circuit breaker	dep. on rated current up to 100 A gL	
Tripping current ELCB:	30mA (300mA on request)	
Terminal cross section:	Main contact	Aux./Signal contact
	max. 2x 10mm ²	max. 2x 2.5mm ²
Test torques:	3.5 Nm	1.5 Nm
Component size:	2*	3* 4
Weight:	ca. 0.95kg	ca. 1.27kg ca. 1.6kg
	1-pole + N	2-pole

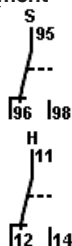
The technical data relates to standard built-in apparatus.

- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.

* ELCB with circuit breakers and signal contacts are built into component enclosures in the next size.

Contact arrangement

Signal contact S2-S/H



Aux. contact S2-S/H

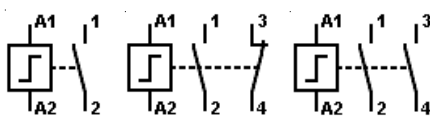
10.4 Signal contact S2-S/H

Rated voltage:	up to 250V
Rated current:	5A
Min. switching capacity:	0,1VA / 24V
Terminal cross section:	2x 2,5mm ² 1.5 Nm

10.5 Aux. contact S2-S/H

Rated voltage:	up to 250V
Rated current:	5A
Terminal cross section:	2x 2,5mm ² 1.5 Nm

**Contact arrangement
Current surge switch**



10.6 Current surge switch

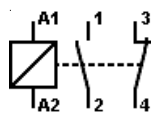
EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosion protection:	Ex de II C	
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6	
Rated voltage:	up to 400V AC	
Rated operating voltage:	8V to 275V* AC	8V to 220V DC
	(*further operating voltages on request)	
Rated current:	16A	
Rated switching capacity:	16A / 250V AC	10A / 400V AC
Terminal cross section:		
Switching contacts 1, 2, 3, 4	max. 2x 10mm ²	/ 3.0 Nm
Control contacts A1, A2	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm
Komponent size:	0	
Weight:	ca. 0.55kg	

The technical data relates to standard built-in apparatus.

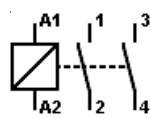
- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.

**Contact arrangement
20A installation contactor**

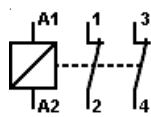
1NO + 1NC



2NO



2NC

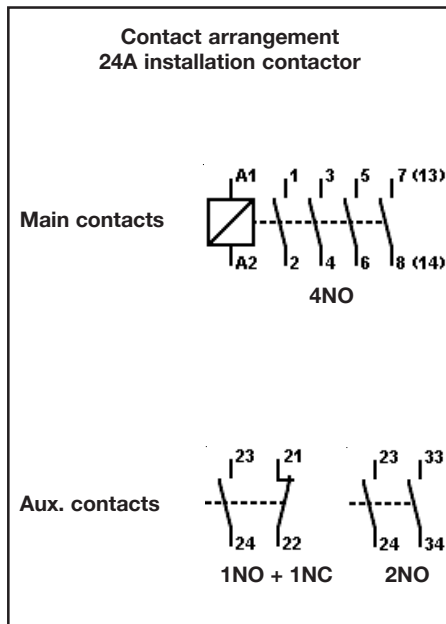


10.7 20 A installation contactor

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosion protection:	Ex de II C	
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6	
Rated voltage:	up to 250V AC	
Control voltage:	24V to 250V AC	
Rated current:	20A	
Rated switching capacity:	AC 1 230V / 4,0kW	AC 3 230V / 1,3kW
Back-up fuse:	20A gL	
Terminal cross section:		
Switching contacts 1, 2, 3, 4	max. 2x 10mm ²	/ 3.0 Nm
Control contacts A1, A2	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm
Component size:	0	
Weight:	ca. 0.55kg	

The technical data relates to standard built-in apparatus.

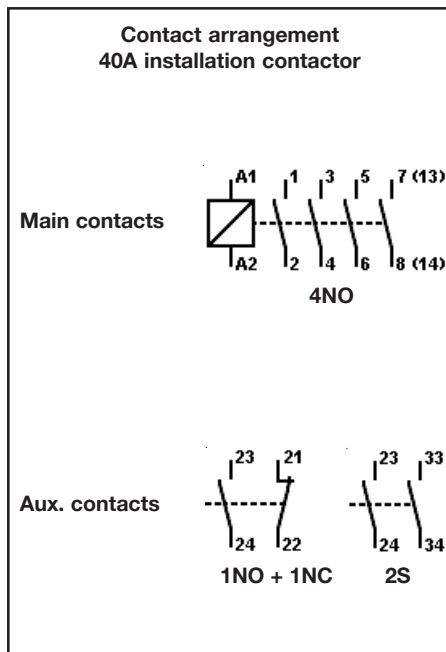
- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.



10.8 24A installation contactor

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosion protection:	Ex de II C	
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6	
Rated voltage:	up to 400V AC	
Control voltage:	24V to 275V* AC	
	(*further operating voltages on request)	
Rated current:	Main contacts	up to 24A
	Aux. contacts	up to 6A
Rated switching capacity – main contacts:		
AC1 - 3-phase:	230V / 9.0kW	400V / 16 kW
AC3 - 3-phase:	230V / 2.2kW	400V / 4.0kW
DC 3	1 current path	60V / 4A
DC 3	2 current paths	60V / 14A
DC 3	3 current paths	60V / 24A
Rated switching capacity – aux. contacts:	AC 15	230V / 4A
Back-up fuse:	35A gL	
Terminal cross section:		
Switching contacts 1, 2, 3, 4, 5, 6,	max. 2x 10mm ²	/ 3.5 Nm
Control contacts A1, A2	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm
Aux. contacts 7(13), 8(14) / optional ly21,22,33,34	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm
Component size:	3	
Weight:	ca. 1.20kg	

The technical data relates to standard built-in apparatus.
- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.

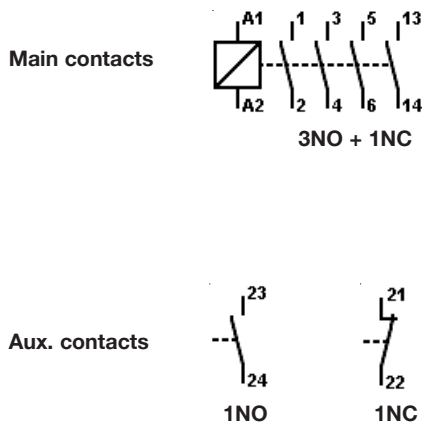


10.9 40A installation contactor

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U	
Explosion protection:	Ex de II C	
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6	
Rated voltage:	up to 400V AC	
Control voltage:	24V to 275V* AC	
	(*further operating voltages on request)	
Rated current:		
Main contacts	NO - up to 40A	NC - up to 32A
Aux. contacts	up to 6A	
Rated switching capacity – main contacts:		
AC1 - 3-phase:	230V / 15.2kW	400V / 26kW
AC3 - 3-phase:	230V / 5.5kW	400V / 11kW
DC 3	1 current path	60V / 5A
DC 3	2 current paths	60V / 16A
DC 3	3 current paths	60V / 34A
Rated switching capacity – aux. contacts:	AC 15	230V / 4A
Back-up fuse:	63A gL	
Terminal cross section:		
Switching contacts 1, 2, 3, 4, 5, 6,	max. 2x 10mm ²	/ 3.0 Nm
Control contacts A1, A2	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm
Aux. contacts 7(13), 8(14) / optional ly21,22,33,34	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm
Component size:	4	
Weight:	ca. 1.65kg	

The technical data relates to standard built-in apparatus.
- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.

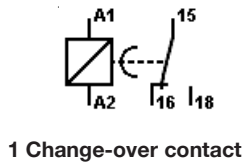
**Contact arrangement
20A air-break contactor**



10.11 20A air-break contactor

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U		
Explosion protection:	Ex de II C		
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6		
Rated voltage:	up to 690V AC		
Control voltage:	12V - 275V* AC	12V - 250V DC	
	(*further control voltages on request)		
Rated current:	Main contacts	up to 20A	
	Aux. contacts	up to 6A	
Rated switching capacity:			
Main contacts AC 3	230V/2.2kW	400V/4kW	690V/4kW
Aux. contacts AC 11	230V / 4A		
Terminal cross section:			
Switching contacts 1, 2, 3, 4, 5, 6,	max. 2x 10mm ²	/ 3.0 Nm	
Control contacts A1, A2	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm	
Aux. contacts 13,14 /optionally 21,22 oder 23,24	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm	
Component size:	3		
Weight:	ca. 1.26kg		
The technical data relates to standard built-in apparatus.			
- If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.			

**Contact arrangement
Star-delta time relay**



10.12 Star-delta time relay

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U		
Explosion protection:	Ex de II C		
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6		
Rated voltage:	up to 250V AC		
Control voltage:	110 - 127V AC, 220 - 240V AC	AC/DC 24V	
Continuous operation current I_{th} :	3A		
Rated switching capacity AC 15:	NO - 3A / 230V		
Terminal cross section:			
Main contacts A1, A2	max. 2x 10mm ²	/ 3.0 Nm	
Control contacts 15,16,18	max. 2x 2.5mm ²	/ 1.5 Nm	
Component size:	1		
Weight:	ca. 0.53kg		
The technical data relates to standard built-in apparatus.			
- If other built-in apparatus is used, the technical data and the time-setting range in the technical data sheets or on the type label of the star-delta time relay shall be observed.			

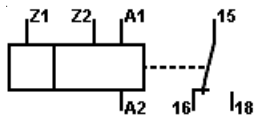
**Contact arrangement
Overvoltage arrester**



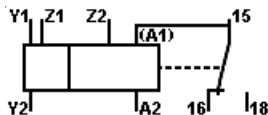
10.13 Overvoltage arrester

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosion protection:	Ex de II C
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6
Rated operating voltage:	max. 275V AC
Rated discharge surge current I_{SN} :	max. 5kA
Limiting discharge current I_S :	max. 25kA
Attack time t_A :	25ns
Residual voltage at mains operation voltage:	ca. 1000V
Extinction voltage U_L to earth (PE):	280V AC
Back-up fuse:	max. 63A gL
Tripping current of cut-off device I_{UA} :	5A
Short-circuit protection (with 63 A back-up fuse):	25kA _{eff}
Terminal cross section:	Switching contacts A1, A2 max. 2x 10mm ² / 3.0 Nm
	Control contacts 15,16,18 max. 2x 2.5mm ² / 1.5 Nm
Component size:	1
Weight:	ca. 0.5 kg
Monitoring device (optional):	Marking under the glass
The technical data relates to standard built-in apparatus. - If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.	

**Contact arrangement
Multi-function relay**



Contacts for functions 11, 21 and 42

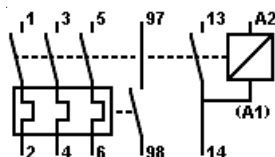


Contacts for functions 12, 16 and 22

10.14 Multi-function relay

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosion protection:	Ex de II C
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6
Rated voltage:	up to 440V AC
Control voltage:	12V - 275V* AC 12V - 240V DC
	(*further control voltages on request)
Rated current:	6A
Rated switch capacity:	AC 11 230V/3A 440V/3A
	DC 11 24V/1A, 60V/ 0.35A, 220V/0.20A
Back up fuse:	6A gL
Time ranges (optional):	0.05 - 1sec.; 0.15 - 3sec.; 0.5 - 10sec.; 3 - 60sec.; 0.5 - 10min.; 3 - 60min.; 0.15 - 3h; 0.5 - 10h; 3 - 60h
Control functions:	11 - delayed pick-up 12 - delayed reset 16 - delayed pick-up and reset 21 - cut-in wiping 22 - cut-off wiping 42 - blinking
Terminal cross section:	Main contacts max. 2x 10mm ² / 3.0 Nm
	Control contacts max. 2x 2.5mm ² / 1.5 Nm
	Aux. contacts max. 2x 2.5mm ² / 1.5 Nm
Component size:	2
Weight:	ca. 0.94kg
The technical data relates to standard built-in apparatus. - If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.	

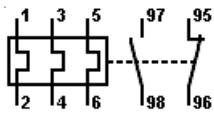
**Contact arrangement
Motor starter 4 kW**



10.15 Motor starter 4 kW

C-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosion protection:	Ex de II C
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6
Rated voltage:	up to 690V AC
Control voltage:	12V - 275V* AC 12V - 230V DC
	(*further control voltages on request)
Rated current:	Main contacts up to 20A
	Aux. contacts up to 6A
Rated switching capacity Main contacts AC 3:	230V/2.2kW 400V/4kW 690V/4kW
Rated switching capacity Aux. contacts AC 11:	230V / 4A
Terminal cross section:	
Switching contacts 1, 2, 3, 4, 5, 6,	max. 2x 10mm ² / 3.0 Nm
Control contacts A1, A2	max. 2x 2.5mm ² / 1.5 Nm
Aux. contacts optionally 21,22, 23,24, 33 34	max. 2x 2.5mm ² / 1.5 Nm
Component size:	3
Weight:	ca. 1.72kg
The technical data relates to standard built-in apparatus. - If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.	

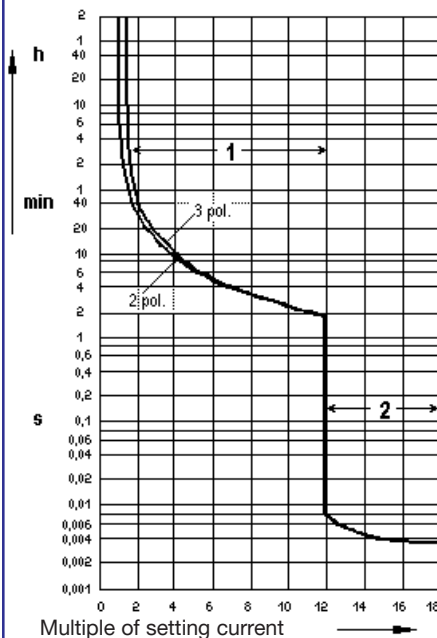
**Contact arrangement
Thermal overcurrent relay**



10.16 Thermal overcurrent relay

EC-Type Examination Certificate:	PTB 98 ATEX 1087U
Explosion protection:	Ex de II C
Temperature range:	for use in temperature classes T4-T6
Rated voltage:	up to 690V AC
Control voltage:	up to 275V AC
	(*further control voltages on request)
Continuous operation current I_{th} :	6A
Tripping current:	0.16A 16A
Function:	thermal release with phase-failure protection
Terminal cross section:	
Switch contacts 1,2,3,4,5,6	max. 2x 10mm ²
Control contacts 95, 96, 97, 98	max. 2x 2.5mm ²
Component size:	2
Weight:	ca. 1.10kg
The technical data relates to standard built-in apparatus. - If other built-in apparatus is used, the technical data sheets or the data on the type label shall be observed.	

Diagram 1 Manual motor starters



- 1 = thermal tripping
2 = electromagnetic tripping

10.17.1 Manual motor starters GHG 635

Marking acc. to 94/9/EC:	Ex II 2 G
Explosion category:	Ex ed II C T6 / T5*
* Temperature class, see 10.17.6	
EC type examination certificate:	PTB 99 ATEX 1007 U
Rated voltage:	690 V, 50/60 Hz / 440V DC
Rated current:	up to 25 A
Short circuit back-up fuse:	see point 10.17.4 and 10.17.5
AC 3 switching capacity:	690 V / 25 A
Thermal tripping characteristic:	T II
Tripping time:	see diagram 1, also point 10.17.7
Supply terminals:	2 x 0.75 - 4.0mm ² or 1 x 10mm ²
Test torques:	
Terminals (main contacts)	3.5 Nm
Weight:	
Standard design	approx. 0.94 kg
with auxiliary contact / undervoltage release	approx. 1.25 kg

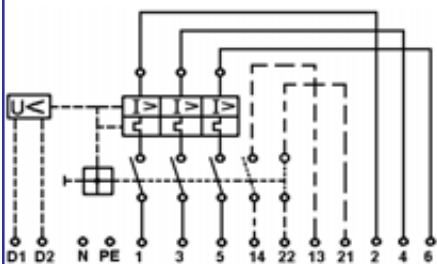
10.17.2 Auxiliary contact

Rated voltage:	up to 275V AC
	(*further control voltages on request)
Rated current:	up to 2 A
AC 15 switching capacity:	230 V / 2 A 400 V / 0.50 A
DC 13 switching capacity:	60 V / 2 A 230 V / 0.25 A
Perm. short circuit back-up fuse:	max. 10 A gL
Terminals:	2 x 0.75 - 2.5mm ² 1,5 Nm

10.17.3 Undervoltage release

Rated voltage:	110 V, 230 V, 400 V, 500 V 50/60 Hz
Drop value:	35....75 % E_C
Starting value:	≥85 % E_C
Short circuit back-up fuse:	not necessary
Terminals:	2 x 0.75 - 2.5 mm ² 1,5 Nm

Wiring diagram Manual motor starters



Flameproof module series, GHG 61. R....

10.17.4 Maximum rating current for short-circuit back-up fuse for max. 50 kA, if $I_{CC} > I_{CS}^*$

for Manual motor starters

Short circuit protection and max. back-up fuse

Setting range	240 V AC		400V AC		500V AC		690V AC	
	I_{CS}	gL, gG	I_{CS}	gL, gG	I_{CS}	gL, gG	I_{CS}	gL, gG
0.10 A 0.16 A								
0.16 A 0.25 A								
0.25 A 0.40 A								
0.40 A 0.63 A	Short circuit proof							
0.63 A 1.00 A								
1.00 A 1.60 A	no back-up fuse required, up to $I_{CC} = 50$ kA							
1.60 A 2.50 A							40 kA	25A
2.50 A 4.00 A							10 kA	40A
4.00 A 6.30 A					40 kA	50A	7 kA	40A
6.30 A 9.00 A					30 kA	80A	5 kA	50A
9.00 A 12.50 A					27 kA	80A	4.5 kA	50A
12.50 A 16.00 A					25 kA	100A	4 kA	50A
16.00 A 20.00 A					22 kA	100A	3.5 kA	50A
20.00 A 25.00 A					20 kA	125A	3 kA	50A

10.17.5 Maximum rating current for short-circuit back-up fuse for max. 100 kA, if $I_{CC} > I_{CS}^*$

for Manual motor starters

Short circuit protection and max. back-up fuse

Setting range	240 V AC		400V AC		500V AC		690V AC	
	I_{CS}	gL, gG	I_{CS}	gL, gG	I_{CS}	gL, gG	I_{CS}	gL, gG
0.10 A 0.16 A								
0.16 A 0.25 A								
0.25 A 0.40 A								
0.40 A 0.63 A	Short circuit proof							
0.63 A 1.00 A								
1.00 A 1.60 A	no back-up fuse required, up to $I_{CC} = 100$ kA							
1.60 A 2.50 A							40 kA	25A
2.50 A 4.00 A					60 kA	35 / 40A	10 kA	40A
4.00 A 6.30 A					40 kA	50A	7 kA	40A
6.30 A 9.00 A					30 kA	80A	5 kA	50A
9.00 A 12.50 A			75 kA	80A	27 kA	80A	4.5 kA	50A
12.50 A 16.00 A			60 kA	100A	25 kA	100A	4 kA	50A
16.00 A 20.00 A			55 kA	100A	22 kA	100A	3.5 kA	50A
20.00 A 25.00 A			50 kA	125A	20 kA	125A	3 kA	50A

* I_{CC} = prospective short-circuit current at installation location
 I_{CS} = Rated short-circuit breaking capacity

Flameproof module series, GHG 61. R....

10.17.6 Temperature class and conductor cross-section for Manual motor starters

Setting range	Temperature class	Min. conductor cross-section	
		Input	Output
0.10 A 1.60 A	T 6	0.75 mm ²	0.75 mm ²
1.60 A 2.50 A	T 6	1.00 mm ²	1.00 mm ²
2.50 A 4.00 A	T 6	1.00 mm ²	1.50 mm ²
4.00 A 9.00 A	T 6	1.50 mm ²	1.50 mm ²
9.00 A 12.50 A	T 6	2.50 mm ²	2.50 mm ²
12.50 A 20.00 A	T 5	2.50 mm ²	2.50 mm ²
20.00 A 25.00 A	T 5	4.00 mm ²	4.00 mm ²

10.17.7 Tripping current and tripping time for Manual motor starters

Setting range	Tripping current	Tripping time in seconds for . . . -fold setting current				
		3-fold	4-fold	5-fold	6-fold	8-fold
0.10 A 0.16 A	1.92 A	15.0 s	9.0 s	6.5 s	4.8 s	3.2 s
0.16 A 0.25 A	3.00 A	16.0 s	10.0 s	6.8 s	5.2 s	3.6 s
0.25 A 0.40 A	4.80 A	16.0 s	9.7 s	6.5 s	5.0 s	3.3 s
0.40 A 0.63 A	7.56 A	17.0 s	10.2 s	7.3 s	5.7 s	3.9 s
0.63 A 1.00 A	14.00 A	17.5 s	10.2 s	7.2 s	5.5 s	3.8 s
1.00 A 1.60 A	22.40 A	17.0 s	10.0 s	7.1 s	5.6 s	4.0 s
1.60 A 2.50 A	35.00 A	18.0 s	10.3 s	7.5 s	5.9 s	4.2 s
2.50 A 4.00 A	60.00 A	18.4 s	11.5 s	8.1 s	6.4 s	4.6 s
4.00 A 6.30 A	94.50 A	19.0 s	12.0 s	8.5 s	6.7 s	4.9 s
6.30 A 9.00 A	135.00 A	18.2 s	11.5 s	7.9 s	6.0 s	3.8 s
9.00 A 12.50 A	187.50 A	19.0 s	11.5 s	8.0 s	6.0 s	4.0 s
12.50 A 16.00 A	240.00 A	19.5 s	11.5 s	7.5 s	5.4 s	3.3 s
16.00 A 20.00 A	300.00 A	20.0 s	11.5 s	7.8 s	5.7 s	3.5 s
20.00 A 25.00 A	375.00 A	20.0 s	10.4 s	7.0 s	5.0 s	3.2 s



Tailles d'modules 1



Tailles d'modules 2



Tailles d'modules 3



Tailles d'modules 4

1 Caractéristiques techniques

Marquage selon 94/9/EG:	Ⓔ II 2 G Ex de II C / Ⓔ II 2 G Ex de ia II C / Ⓔ II 2 (1) G Ex de [ia/ib] II C Ⓔ I M 2 Ex de I / Ⓔ I M 2 Ex de ia I / Ⓔ I M 2 (1) G Ex de [ia/ib] I					
Plage de température:	pour une utilisation dans classes de température T4-T6					
Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U					
Tension d'essai:						
Bornes principaux	jusqu'à 690 V AC					
Bornes auxiliaires	jusqu'à 400 V AC					
Bornes auxiliaires pour contacts de auxiliaires	jusqu'à 250 V AC					
Courant d'essai:						
Bornes principaux avec classe d température T6	16 A maxi.					
Bornes principaux avec classe d température T4	40 A maxi. (63 A)					
Bornes auxiliaires	16 A maxi.					
Température ambiante admissible:	entre -20° C et +40 °C (standard)					
(d'autres valeurs sont possibles avec des modèles spéciaux)						
Température de stockage dans l'emballage d'origine:	entre -50° C et +80° C					
Diamètre de connexion des bornes						
Bornes principaux, tailles d'modulés 0	2x 4,0 mm² maxi. fil fin					
Bornes principaux, tailles d'modulés 1-4	2x 10,0 mm² maxi. fil fin					
Bornes auxiliaires	2x 2,5 mm² maxi. fil fin					
Quantité d'contacts pour tailles d'modulés:	0	1	2	3	4	
Bornes principaux	4	2	4	6	8	
Bornes auxiliaires	3	3	4	6	4	
Poids à vide pour tailles d'modulés:	0	1	2	3	4	
	env.	0,41kg	0,44kg	0,70kg	0,86kg	1,10kg
Couple de serrage testés:						
Bornes principaux	3,0 Nm					
Bornes auxiliaires	1,5 Nm					
Matière de l'enveloppe:	Polyester renforcé en fibres de verre					

2 Consignes de sécurité



Les modules GHG 61. ne sont pas conformes à une utilisation en Zone 0.

Important . Ces modules doivent être intégrés dans un boîtier qui répond aux exigences d'un type reconnu de protection E selon EN 60079-0.

Le numéro de certificat repéré par «U» indique que cette certification partielle doit être utilisée uniquement comme base de la certification d'un appareil ou d'un système de protection.

Afin de respecter la classe de température indiquée, la température ambiante, les diamètres de connexion ainsi que l'échauffement consécutif aux pertes d'énergie de l'appareil doivent être respectés (le critère d'évaluation de l'échauffement est de 10 %).

La classe de température de la distribution ou de l'installation complète est déterminée par la dissipation de puissance de la totalité des modules et des composants.

Ceux-ci doivent être utilisés conformément à la fonction qui leur est dévolue et ce, en parfait état.

Toute transformation ou modification de l'appareil concernant la protection contre le risque d'explosion est interdite.

Avant la mise en service, le modules doit être testé selon les indications du paragraphe 6 de cette notice.

Lors des raccordements, les diamètres de connexion des composants encapsulés doivent être respectés selon EN 60 204-1: 1998.

Respectez les prescriptions nationales de sécurité et de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité indiquées en italique dans cette notice.

3 Conformité aux normes

Les boîtes à bornes ont été conçues, fabriquées et contrôlées suivant DIN EN ISO 9001.

Les Appareils sont conformes aux normes reprises dans la déclaration de conformité.

94/9 EU: appareils et systèmes de protection pour un utilisation conforme en atmosphères explosibles.

De Appareils de commande répondent à d'autres exigences comme par exemple, celles de la directive CE "Compatibilité électromagnétique" (2004/108/CEE).

4 Domaine d'utilisation

Les modules GHG 61. peuvent être intégrés dans le boîtier de la protection E „Sécurité accrue“ selon EN 60079-7.

Dans ces boîtiers Ex-e, les boîtiers conviennent pour une utilisation dans des zones déflagrantes des zones 1 et de la zone 2 selon EN 060079-14, EN 60079-10 !

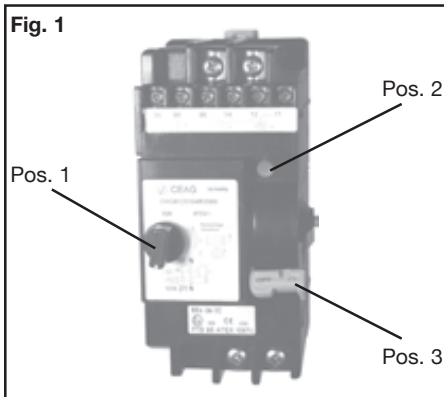
Les éléments de l'enveloppe (dont notamment les éléments métalliques extérieurs) sont issus de matériaux de qualité supérieure qui garantissent une protection contre la corrosion et une résistance aux produits chimiques appropriées en atmosphère non-explosive.

- époxy-résine renforcée aux fibres de verre
- acier inoxydable AISI 316 L

5 Utilisation / Propriétés

Les boîtiers de module protégés contre l'explosion selon EN 60079-1 servent à l'encapsulation, résistante à la pression, d'appareils de commande tels que des disjoncteurs, des relais, des contacteurs, etc., qui produisent en fonctionnement normal des étincelles ou des arcs électriques et sont donc susceptibles d'enflammer une atmosphère explosible existante.

L'utilisation de ces modules dépend de chaque appareil de commande encapsulé.



Important: lors de l'utilisation des modules, il faut respecter les caractéristiques techniques et le plan de connexion sur la plaque signalétique.

Si des interrupteurs de puissance ou des disjoncteurs de protection par courant de défaut sont encapsulés dans des boîtiers résistants à la pression, il faut vérifier le fonctionnement des modules après plusieurs courts-circuits.

Un disjoncteur de protection par courant de défaut n'empêche pas la sensation exercée par le choc électrique, mais il limite le flux de courant à travers le corps humain à une durée suffisamment courte pour réduire à une valeur négligeable la probabilité d'un effet mortel.

Une fois supprimée la cause du déclenchement du disjoncteur de protection par courant de défaut, ce dernier est réarmé par commutation du levier basculant sur la position „ON“.

Il faut actionner une fois par mois la touche de contrôle du disjoncteur de protection par courant de défaut, figure 1, repère 2.

Un contact de signalisation (option) sur un interrupteur de puissance ou un disjoncteur de protection par courant de défaut est déclenché par surcharge, fuite de terre ou court-circuit, mais pas en cas de coupure manuelle de l'interrupteur de puissance.

Pour la mise en circuit du contact de signalisation, il faut d'abord mettre en circuit le commutateur de commande de l'interrupteur de puissance, figure 2, repère 3.

Il est ensuite possible de manœuvrer le commutateur rotatif du contact de signalisation, repère 1.

Si des appareils spéciaux de commutation ou de commande sont encapsulés dans des boîtiers de modules résistants à la pression, on trouvera dans l'annexe jointe correspondante les propriétés et l'utilisation de ces modules.

Les données des points 3 et 4 doivent être prises en compte lors de l'utilisation. Toute utilisation autre sans accord écrit du constructeur que celle prescrite est interdite.

Des exécutions spéciales de la boîte de

commande avec repère appropriée peuvent être exploitées dans des „circuits à sécurité intrinsèque“.

Les valeurs limites valables pour la „sécurité intrinsèque“ doivent être respectées.

Lors de l'utilisation, les consignes du point 7 de la notice sont à respecter.

La responsabilité relative à l'utilisation conforme et appropriée de modules est celle de l'utilisateur seul.

6.1 Montage

Avant le montage, il faut s'assurer du parfait état des modules, en particulier de l'absence d'avaries de transport (fissures et dommages sur l'encapsulation résistante à la pression ou autres endommagements des modules).

Le montage des modules peut s'effectuer au choix pour un encliquetage sur un rail profilé DIN ou pour le vissage sur une platine de montage (2,5 Nm).

En cas de montage direct sur une platine de montage, les boîtiers ne doivent reposer que sur les points de fixation prévus et être fixés sans gauchissement.

La vis sélectionnée doit être adaptée à l'ouverture de fixation (voir plans cotés) et elle ne doit pas endommager l'ouverture (utiliser par exemple une rondelle).

Le serrage excessif des vis de fixation peut endommager le boîtier de module.

6.2 Raccordement électrique

Le raccordement électrique de l'appareil ne doit être effectué que par un personnel qualifié.

Les embouts sectionnés des conducteurs doivent être raccordés en respect des prescriptions applicables.

Afin de maintenir l'indice de protection, ces raccordements sont à effectuer avec la plus grande attention.

L'isolation doit s'étendre jusqu'à la borne. Le conducteur ne doit pas être endommagé.

Les diamètres minimaux et maximaux des conducteurs sont à respecter.

Toutes les vis et/ou écrous des bornes de connexion (y compris celles / ceux restant inutilisés) doivent être serrés à fond.

La borne standard montée est prévue pour un raccordement direct des conducteurs avec des fils en cuivre.

Le schéma électrique des composants intégrés est indiqué sur les modules, joint à l'appareil de commande ou bien il figure dans le mode d'emploi. Dans le cas de distributions ou

d'installations câblées, il faut respecter le plan de connexion joint qui accompagne l'équipement.

En cas d'utilisation de câble / presse-étoupe multifilaire ou de câbles/presse-étoupe à petit conducteur, les règles nationales et les prescriptions internationales doivent être respectées (par exemple, utilisation de douilles pour conducteurs).

6.3 Mise en service

Avant la mise en service de l'appareil, les tests prescrits par les réglementations nationales doivent être effectués.

Par ailleurs, avant de procéder à la mise en service, le bon fonctionnement et l'installation correcte de modules doivent faire l'objet d'une vérification minutieuse en respect des consignes de cette notice et des prescriptions applicables.

La garantie peut devenir caduque en cas de non-respect des instructions de montage et d'utilisation des modules, de l'installation complète ou des distributeurs

7 Maintenance / Entretien

Les prescriptions relatives à la maintenance et à l'entretien d'appareils électriques installés en atmosphères explosibles EN 60079-17, EN 60079-19 doivent être respectées.

Avant ouverture de l'enveloppe, on s'assurera de la mise hors tension et on prendra les mesures de sécurité appropriées.

Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine COOPER CROUSE-HINDS GMBH

L'entretien nécessaire des intervalles sont propre à l'utilisation et donc en fonction des conditions de travail de fixer des directives/normes nationales, dans une propre responsabilité de l'opérateur. D'entretien des si intervalles ne devaient pas être fixés pour le test de performance du FI-Schutzschalters, le fabricant recommande la fonction actionne à la clé d'essai réexaminer 2 fois par an.

Ce faisant, le disjoncteur différentiel doit se déclencher normalement. Si ce n'est pas le cas, la fonction de protection n'est plus assurée et ce disjoncteur différentiel doit être remplacé.

Dans le cadre des travaux d'entretien, ce sont particulièrement les éléments dont dépend l'indice de protection qui doivent être vérifiés.

Si des travaux de remise en état sont jugés nécessaires, on se reportera au chapitre 8 de ce mode d'emploi.

Schéma de raccordement - disjoncteurs

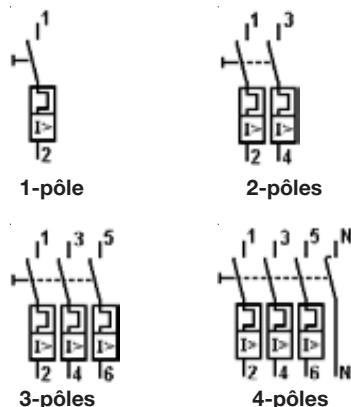


Schéma de raccordement -
Interrupteurs différentiels

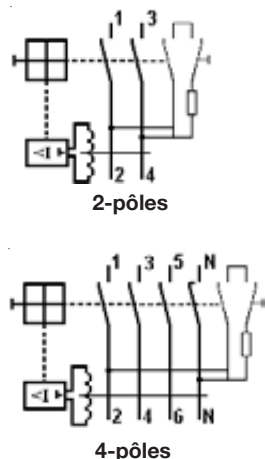
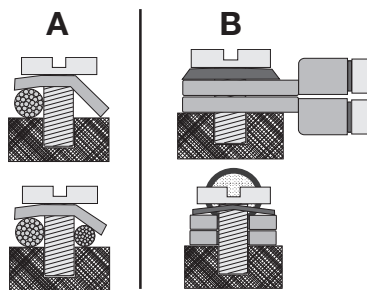


Fig. 3 Connection Main-;
Aux.-/Signal contact



8 Réparation / Remise en état

Seules des pièces de rechange d'origine COOPER CROUSE-HINDS GMBH ne doivent être utilisées pour les travaux de réparation / remise en état.

Si l'encapsulage est endommagé, seul un remplacement est permis. Dans le doute, la pièce concernée sera retournée au constructeur pour réparation.

oute transformation ou modification de l'appareil est interdite.

10 Caracteristiques techniques d'modules complete

10.1 Disjoncteurs à 1, 2, 3, 4 pôles

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	Contacts principaux - jusqu'à 400V AC Contacts auxiliaires - jusqu'à 240V AC
Maximum Tension acc. NEC de	
"p" Type	GHG 612 11.. R0013 - 27 GHG 612 21.. R0013 - 27 GHG 612 31.. R0013 - 27 GHG 612 41.. R0013 - 27
Courant d'essai:	Contacts principaux - de 0,5A à 40A Contacts aux.-/de signalisation - 5A maxi.
Puissance de coupure:	6kA
Fusible placé en amont:	selon courant nominal, jusqu'à 100A
Diamètre de connexion:	
Contacts principaux	1x 2,5 mm ² et 2x 10 mm ² (Fig. 3 A or B)
cosse à fourche:	max. 2x 16 mm ² (Fig. 3 B)
Contacts aux.-/de signalisation:	1x 1,5 mm ² et 2x 2,5 mm ² (Fig. 3 A)
Couple de serrage testés:	
Bornes principaux	3,0 Nm
Bornes auxiliaires	1,5 Nm
Taille des disjoncteurs:	
Poids:	env. 1 2 3 4 1-pôle * 0,58kg 2-pôles * 0,96kg 3-pôles * 1,24kg 3-pôl.+N 1,62kg

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

Courbe de déclenchement du disjoncteur voir dernier côté

* Les disjoncteurs avec contact de signalisation sont montés dans l'enveloppe de la taille supérieure.

10.2 Interrupteurs différentiels bi- et tétrapolaire

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	Contacts principaux - jusqu'à 440V AC Contacts auxiliaires - jusqu'à 250V AC
Courant d'essai:	Contacts principaux - jusqu'à 63A Contacts aux.-/de signalisation - 5A maxi.
Puissance de coupure:	10 kA
Fusible placé:	100 A gG maxi.
Intensité de déclenchement:	30mA (300mA sur demande)
Diamètre de connexion:	Contacts principaux - 2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm Contacts aux.-/de signalisation - 2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm.
Taille des composants:	2 4
Poids:	env. 0,94kg env. 1,56kg 2-pôles * 4-pôles

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

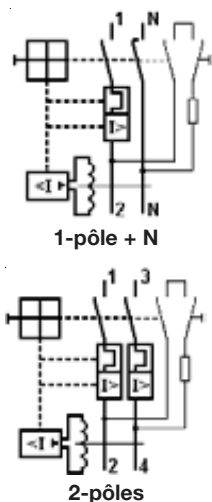
9 Evacuation des déchets / Recyclage

Lors de l'évacuation de ces éléments, la réglementation nationale en vigueur devra être respectée.

Afin de faciliter le recyclage de ces éléments, les parties en plastique sont marquées du signe distinctif de la matière plastique employée.

Sous réserve de modification ou d'informations complémentaires.

Schéma de raccordement Disjoncteurs différentiels



10.3 Disjoncteurs différentiels bi- et tétrapolaires

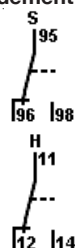
Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	Contacts principaux -jusqu'à 440V AC Contacts auxiliaires -jusqu'à 250V AC
Courant d'essai:	
Interrupteur différentiel	jusqu'à 63A
Disjoncteur	de 0,5 à 32A (40A)
Contact auxiliaire	5A maxi.
Puissance de coupure:	jusqu'à 10 kA de façon dépendante du Disjoncteurs
Fusible placé:	
Interrupteur différentiel	jusqu'à 100 A gG
Disjoncteur	selon le courant nominal, jusqu'à 100 A gG
Intensité de déclenchement de l'interrupteur différentiel:	30mA (300mA sur demande)
Diamètre de connexion:	Contacts principaux - 2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm
Taille des composants:	2* 3* 4
Poids:	env. 0,95kg env. 1,27kg env. 1,6kg 1-pôle+N 2-pôles

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

* Les disjoncteurs avec contact de signalisation sont montés dans l'enveloppe de la taille supérieure.

Schéma de raccordement

Contacts de signalisation
S2-S/H



Contacts auxiliaires
S2-S/H

10.4 Contacts de signalisation S2-S/H

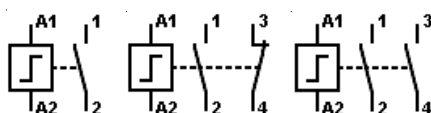
Tension d'essai:	jusqu'à 250V
Courant d'essai:	5A
Capacité de coupure:	0,1VA / 24V min.
Diamètre de connexion:	2x 2,5mm ² 1,5 Nm

10.5 Contacts auxiliaires S2-S/H

Tension d'essai:	jusqu'à 250V
Courant d'essai:	5A
Diamètre de connexion:	2x 2,5mm ² 1,5 Nm

Schéma de raccordement

Interrupteur de coupure à impulsion



10.6 Interrupteur de coupure à impulsion

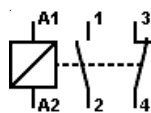
Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	jusqu'à 400 V AC
Tension de service :	de 8V à 275V* AC de 8V à 220V DC (*Autres tensions sur demande)
Courant d'essai:	16A
Capacité de coupure:	16A / 250V AC 10A / 400V AC
Diamètre de connexion:	
Contacts de coupure 1, 2, 3, 4	2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm
Contacts de commande A1, A2	2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm
Taille des composants:	0
Poids:	env. 0,55kg

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

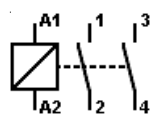
Schéma de raccordement

Contacteur d'installation 20A

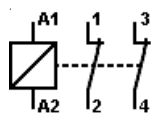
1NO + 1NF



2NO



2NF



10.7 Contacteur d'installation 20A

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	jusqu'à 250V AC
Tension de commande:	de 24V à 250V AC
Courant d'essai:	20A
Capacité de coupure:	AC 1 - 230V / 4,0kW AC3 - 230V / 1,3kW
Fusible placé en amont:	20A gL
Diamètre de connexion :	
Contacts de coupure 1, 2, 3, 4	2x 10 mm ² maxi. 3,0 Nm
Contacts de commande A1, A2	2x 2,5 mm ² maxi. 1,5 Nm
Taille des composants:	0
Poids:	env. 0,55kg

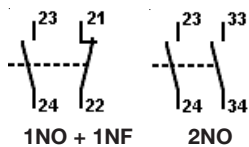
Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

Schéma de raccordement Contacteur d'installation 24A

Contacts
principaux



Contacts
auxiliaires



10.8 Contacteur d'installation 24A

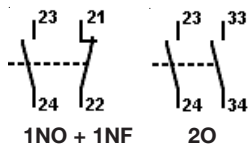
Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U		
Mode de protection:	Ex de II C		
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6		
Tension d'essai:	jusqu'à 400V AC		
Tension de commande:	de 24V à 275V AC		
	(*Autres tensions sur demande)		
Courant d'essai:	Contacts principaux jusqu'à 24A Contacts auxiliaires jusqu'à 6A		
Puissance de coupure – Contacts principaux:			
AC1 - triphasé	230V / 9,0kW	400V / 16kW	
AC3 - triphasé	230V / 2,2kW	400V / 4,0kW	
DC 3	1 conducteur	60V / 4A	220V / 0,2A
DC 3	2 conducteurs	60V / 14A	220V / 1,0A
DC 3	3 conducteurs	60V / 24A	220V / 4,0A
Capacité de coupure - contacts auxiliaires:	AC 15	230V / 4A	400V / 3A
Fusible placé en amont:	35A gL		
Diamètre de connexion:			
Contacts de coupure 1, 2, 3, 4, 5, 6,	2x 10mm² maxi.	3,0 Nm	
Contacts de commande A1, A2	2x 2,5mm² maxi.	1,5 Nm	
Contacts aux.7(13), 8(14) /en option 21,22,33,34	2x 2,5mm² maxi.	1,5 Nm	
Taille des composants:	3		
Poids:	env. 1,20kg		
Ces données techniques sont celles des composants standard			
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.			

Schéma de raccordement Contacteur d'installation 40A

Contacts
principaux

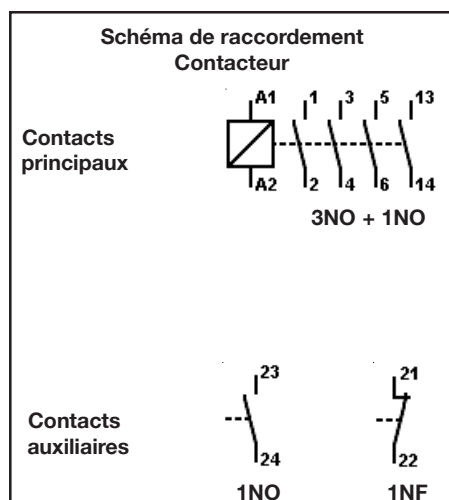


Contacts
auxiliaires



10.9 Contacteur d'installation 40A

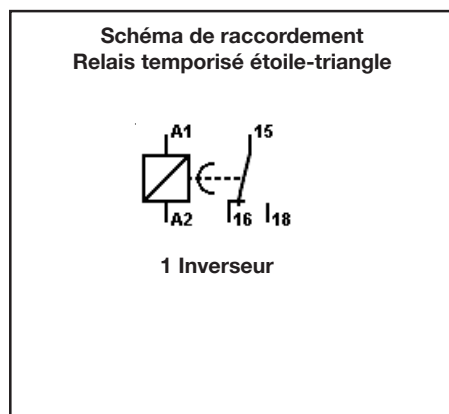
Attestation d'examen type CE:		PTB 98 ATEX 1087U	
Mode de protection:		Ex de II C	
Température d'utilisation :		Classes de température T4-T6	
Tension d'essai:		jusqu'à 400V AC	
Tension de commande:		de 24V à 275V* AC	
		(*Autres tensions sur demande)	
Courant d'essai:			
Contacts principaux		de fermeture -	jusqu'à 40A
		d'ouverture -	jusqu'à 32A
Contacts auxiliaires		jusqu'à 6A	
Puissance de coupure – Contacts principaux:			
AC1 - triphasé		230V / 15,2kW	400V / 26kW
AC3 - triphasé		230V / 5,2kW	400V / 11kW
DC 3	1 conducteur	60V / 5A	220V / 0,3A
DC 3	2 conducteurs	60V / 16A	220V / 1,1A
DC 3	3 conducteurs	60V / 34A	220V / 4,5A
Capacité de coupure - contacts auxiliaires:		AC 15	230V / 4A
3A			400V /
Fusible placé en amont:		63A gL	
Diamètre de connexion:			
Contacts de coupure 1, 2, 3, 4, 5, 6,		2x 10mm ² maxi.	3,0 Nm
Contacts de commande A1, A2		2x 2,5mm ² maxi.	1,5 Nm
Contacts aux.7(13), 8(14) /en option 21,22,33,34		2x 2,5mm ² maxi.	1,5 Nm
Taille des composants:		4	
Poids:		env. 1,65kg	
Ces données techniques sont celles des composants standard			
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des			
étiquettes type sont à respecter.			



10.11 Contacteur 20A

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	jusqu'à 400V AC
Tension de commande:	de 24V à 275V* AC
	(*Autres tensions sur demande)
Courant d'essai:	Contacts principaux jusqu'à 24A Contacts auxiliaires jusqu'à 6A
Puissance de coupure:	
Contacts principaux AC 3	230V/2,2kW 400V/4kW 690V/4kW
Contacts auxiliaires AC 11	Contacts principaux AC 3230V / 4A
Diamètre de connexion:	
Contacts de coupure 1, 2, 3, 4, 5, 6,	2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm
Contacts de commande A1, A2	2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm
Contacts aux.13, 14 / en option 21, 22 / 33, 34	2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm
Taille des composants:	3
Poids:	env. 1,26kg

Ces données techniques sont celles des composants standard.
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.



10.12 Relais temporisé étoile-triangle

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	jusqu'à 250V AC
Tension de commande:	110 - 127V AC, 220 - 240V AC AC/DC 24V
Intensité de fonctionnement I_{th} :	3A
Capacité de coupure AC 15:	Contact de fermeture - 3A / 230V
Diamètre de connexion:	
Contacts de coupure A1, A2	2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm
Contacts de commande 15, 16, 18	2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm
Taille des composants:	1
Poids:	env. 0,53kg

Ces données techniques sont celles des composants standard.
- Pour les autres, les caractéristiques techniques et la détermination des temps de déclenchement indiquées dans les fiches techniques et l'étiquette type du démarreur étoile-triangle doivent être respectées.

Schéma de raccordement Protection de surtension

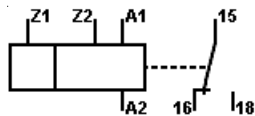


10.13 Protection de surtension

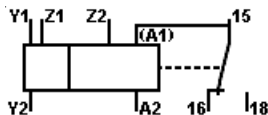
Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'utilisation réseau:	275V AC maxi.
Intensité nominale de dérivation I_{SN} :	5kA maxi.
Intensité limite de dérivation I_S :	25kA maxi.
Temps de réaction t_A :	25ns
Tension résiduelle au réseau:	env. 1000V
Tension d'élimination U_L avec la Terre (PE):	280V AC
Fusible placé en amont:	63A gL maxi.
Intensité de déclenchement I_{UA} :	5A
Résistance aux court circuits (pour fusible de 63A):	25kA eff
Diamètre de connexion:	
Contacts de coupure A1, A2	2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm
Contacts de commande 15,16,18	2x 2,5mm ² maxi 1,5 Nm
Taille des composants:	1
Poids:	env. 0,52kg
Dispositif de surveillance (en option):	affichage en fenêtre

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

Schéma de raccordement Relais multifonctions



Fonctions de commande 11, 21 and 42



Fonctions de commande 12, 16 and 22

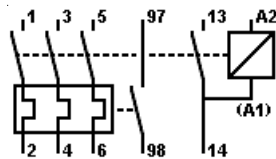
10.14 Relais multifonctions

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	jusqu'à 440V AC
Tension de commande:	de 24V à 400V AC de 24V à 240V DC
Courant d'essai:	6A
Capacité de coupure:	AC 11 230V/3A 440V/3A DC 11 24V/1A, 60V/ 0,35A, 220V/0,20A
Fusible placé en amont:	6A gL
Laps de temps (au choix):	0,05 - 1sec.; 0,15 - 3sec.; 0,5 - 10sec.; 3 - 60sec.; 0,5 - 10min.; 3 - 60min.; 0,15 - 3h; 0,5 - 10h; 3 - 60h
Fonctions de commande:	11 - réaction retardée 12 - répétition retardée 16 - réaction et répétition retardées 21 - avec retour marche 22 - avec retour arrêt 42 - clignotant
Diamètre de connexion:	Contacts de coupure - 2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm Contacts de commande - 2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm Contacts auxiliaires - 2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm

Taille des composants:	2 4
Poids:	env. 0,94kg

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

Schéma de raccordement Démarreur moteur 4 kW

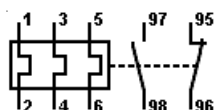


10.15 Démarreur moteur 4 kW

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	jusqu'à 440V AC
Tension de commande:	de 24V à 400V AC de 24V à 240V DC
Courant d'essai:	Contacts principaux jusqu'à 20A Contacts auxiliaires jusqu'à 6A
Capacité de coupure -contacts principaux:	AC 3 230V / 2,2kW, 400V / 690V / 4kW
Capacité de coupure -contacts auxiliaires:	AC15 230V / 4A
Diamètre de connexion:	
Contacts de coupure 1, 2, 3, 4, 5, 6	2x 10mm ² maxi. 3,0 Nm
Contacts de commande A1, A2	2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm
Contacts auxiliaires en option 21,22,23,24,33,34	2x 2,5mm ² maxi. 1,5 Nm
Taille des composants:	3
Poids:	env. 1,72kg

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

**Schéma de raccordement:
Relais thermique**

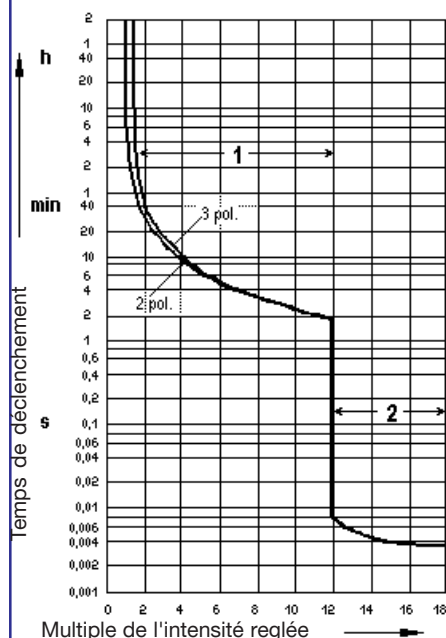


10.16 Relais thermique

Attestation d'examen type CE:	PTB 98 ATEX 1087U
Mode de protection:	Ex de II C
Température d'utilisation :	Classes de température T4-T6
Tension d'essai:	jusqu'à 690V AC
Tension de commande:	jusqu'à 690V AC
Intensité de fonctionnement I_{th} :	6A
Intensité de déclenchement:	0,16A 16A
Fonction:	Déclenchement thermique avec protection contre chute de phase
Diamètre de connexion contacts de coupure:	1,2,3,4,5,6 2x 10mm ² maxi.
Diamètre de connexion contacts de commande:	95, 96, 97, 98 2x 2,5mm ² maxi.
Taille de composants:	2
Poids:	env. 0,94kg

Ces données techniques sont celles des composants standard
- Pour les autres, les données des fiches techniques et des étiquettes type sont à respecter.

Diagramme 1 Disjoncteurs moteur



1 = déclenchement thermique

2 = déclenchement électromagnétique

10.17.1 Disjoncteurs moteur

Marquage selon 94/9/CE:	Ⓔ II 2 G
Mode de protection:	Ex ed II C T6 / T5*
* Classe de température voir point 10.17.6	
Attestation d'examen CE de type:	PTB 99 ATEX 1007 U
Tension nominale:	690 V, 50/60 Hz / 440V DC
Courant nominal:	jusqu'à 25 A
Fusible de court-circuit:	voir point 1.4 et 1.5, page 4
Puissance de coupure AC 3:	jusqu'à 690 V / 25 A
Caractéristique du déclenchement thermique:	T II
Temp s de déclenchement:	voir diagramme 1, et point 10.17.7
Vis du couvercle	2,5 Nm
Bornes de connexion principaux contact	3,0 Nm
Poids à vide:	modèle de standard env. 0,94 kg
avec contacts aux. /déclencheur sur baisse de tension	env. 1,25 kg

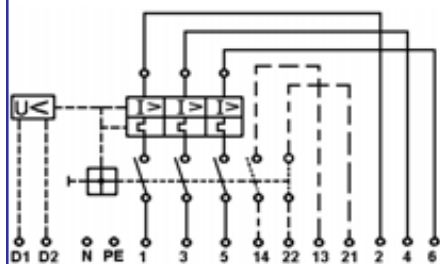
10.17.2 Contacts auxiliaires

Tension nominale:	jusqu'à 400 V AC
Courant nominal:	jusqu'à 2 A
Puissance de coupure AC 15:	230V / 2 A 400 V / 0,5 A
Puissance de coupure DC 13:	60 V / 2 A 230V / 0,25 A
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:	10 A gL maxi
Bornes de connexion:	2 x 0,75 - 2,5 mm ² 1,5 Nm

10.17.3 Déclencheur à minimum de tension

Tension nominale:	110 V, 230 V, 400 V, 500 V 50/60 Hz
Valeur de chute:	35....75 % von U_C
Valeur d'actionnement:	≥85 % von U_C
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:	non nécessaire
Bornes de connexion:	2 x 0,75 - 2,5 mm ² 1,5 Nm

**Schéma des connexions
Disjoncteurs moteur**



Modulés antidéflagrantes, GHG 61. R....

10.17.4 Courant max. de court-circuit du fusible pour max. 50 kA, pour $I_{cc} > I_{cs}$ *

Disjoncteurs moteur

Résistance aux court-circuits et fusible maximum placé en amont

Plage de réglage	240 V AC		400V AC		500V AC		690V AC	
	I_{cs}	gL, aM	I_{cs}	gL, aM	I_{cs}	gL, aM	I_{cs}	gL, aM
0,10 A 0,16 A								
0,16 A 0,25 A								
0,25 A 0,40 A								
0,40 A 0,63 A	Résistant aux courts-circuits							
0,63 A 1,00 A								
1,00 A 1,60 A	fusible placé en amont non nécessaire jusqu'à $I_{cc} = 50$ kA							
1,60 A 2,50 A							40 kA	25A
2,50 A 4,00 A							10 kA	40A
4,00 A 6,30 A					40 kA	50A	7 kA	40A
6,30 A 9,00 A					30 kA	80A	5 kA	50A
9,00 A 12,50 A					27 kA	80A	4,5 kA	50A
12,50 A 16,00 A					25 kA	100A	4 kA	50A
16,00 A 20,00 A					22 kA	100A	3,5 kA	50A
20,00 A 25,00 A					20 kA	125A	3 kA	50A

10.17.5 Courant max. de court-circuit du fusible pour max. 100 kA, pour $I_{cc} > I_{cs}$ *

Disjoncteurs moteur

Résistance aux court-circuits et fusible maximum placé en amont

Plage de réglage	240 V AC		400V AC		500V AC		690V AC	
	I_{cs}	gL, aM	I_{cs}	gL, aM	I_{cs}	gL, aM	I_{cs}	gL, aM
0,10 A 0,16 A								
0,16 A 0,25 A								
0,25 A 0,40 A								
0,40 A 0,63 A	Résistant aux courts-circuits							
0,63 A 1,00 A								
1,00 A 1,60 A	fusible placé en amont non nécessaire jusqu'à $I_{cc} = 100$ kA							
1,60 A 2,50 A							40 kA	25A
2,50 A 4,00 A					60 kA	35 / 40A	10 kA	40A
4,00 A 6,30 A					40 kA	50A	7 kA	40A
6,30 A 9,00 A					30 kA	80A	5 kA	50A
9,00 A 12,50 A			75 kA	80A	27 kA	80A	4,5 kA	50A
12,50 A 16,00 A			60 kA	100A	25 kA	100A	4 kA	50A
16,00 A 20,00 A			55 kA	100A	22 kA	100A	3,5 kA	50A
20,00 A 25,00 A			50 kA	125A	20 kA	125A	3 kA	50A

- * I_{cc} = courant de court-circuit prévu sur le lieu d'installation
 I_{cs} = puissance de coupure du court-circuit mesuré

Modulés antidéflagrantes, GHG 61. R....

10.17.6 Classe de température et section de transversale du conducteur

Disjoncteurs moteur

Plage de réglage	Classe de température	Section transversale min. du conducteur	
		Entrée	Sortie
0,10 A 1,60 A	T 6	0,75 mm ²	0,75 mm ²
1,60 A 2,50 A	T 6	1,00 mm ²	1,00 mm ²
2,50 A 4,00 A	T 6	1,00 mm ²	1,50 mm ²
4,00 A 9,00 A	T 6	1,50 mm ²	1,50 mm ²
9,00 A 12,50 A	T 6	2,50 mm ²	2,50 mm ²
12,50 A 20,00 A	T 5	2,50 mm ²	2,50 mm ²
20,00 A 25,00 A	T 5	4,00 mm ²	4,00 mm ²

10.17.7 Courant et temps de déclenchement

Disjoncteurs moteur

Plage de réglage courant

Courant de déclenchement

Temps de déclenchement en sec. selon la multiplicité du réglage du

3 fois

4 fois

5 fois

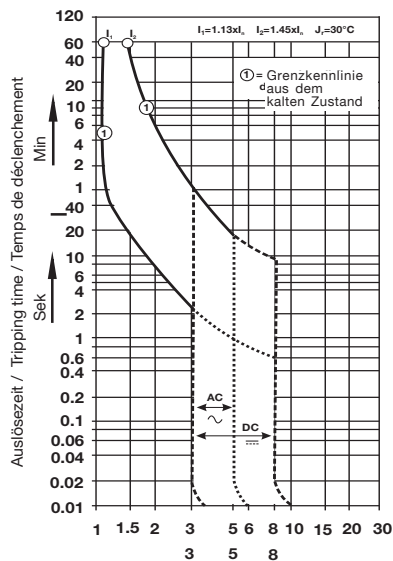
6 fois

8 fois

0,10 A 0,16 A	1,92 A	15,0 s	9,0 s	6,5 s	4,8 s	3,2 s
0,16 A 0,25 A	3,00 A	16,0 s	10,0 s	6,8 s	5,2 s	3,6 s
0,25 A 0,40 A	4,80 A	16,0 s	9,7 s	6,5 s	5,0 s	3,3 s
0,40 A 0,63 A	7,56 A	17,0 s	10,2 s	7,3 s	5,7 s	3,9 s
0,63 A 1,00 A	14,00 A	17,5 s	10,2 s	7,2 s	5,5 s	3,8 s
1,00 A 1,60 A	22,40 A	17,0 s	10,0 s	7,1 s	5,6 s	4,0 s
1,60 A 2,50 A	35,00 A	18,0 s	10,3 s	7,5 s	5,9 s	4,2 s
2,50 A 4,00 A	60,00 A	18,4 s	11,5 s	8,1 s	6,4 s	4,6 s
4,00 A 6,30 A	94,50 A	19,0 s	12,0 s	8,5 s	6,7 s	4,9 s
6,30 A 9,00 A	135,00 A	18,2 s	11,5 s	7,9 s	6,0 s	3,8 s
9,00 A 12,50 A	187,50 A	19,0 s	11,5 s	8,0 s	6,0 s	4,0 s
12,50 A 16,00 A	240,00 A	19,5 s	11,5 s	7,5 s	5,4 s	3,3 s
16,00 A 20,00 A	300,00 A	20,0 s	11,5 s	7,8 s	5,7 s	3,5 s
20,00 A 25,00 A	375,00 A	20,0 s	10,4 s	7,0 s	5,0 s	3,2 s

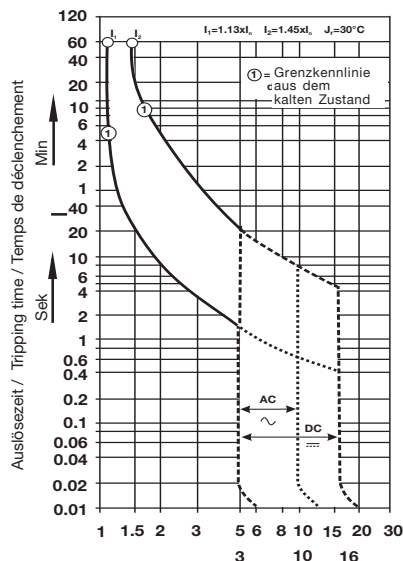
Auslösekennlinien /
Tripping characteristic of circuit breaker /
Courbe de déclenchement du disjoncteur

B - Charakteristik
S200; S200 M; S200 P;
S260; S270; S280



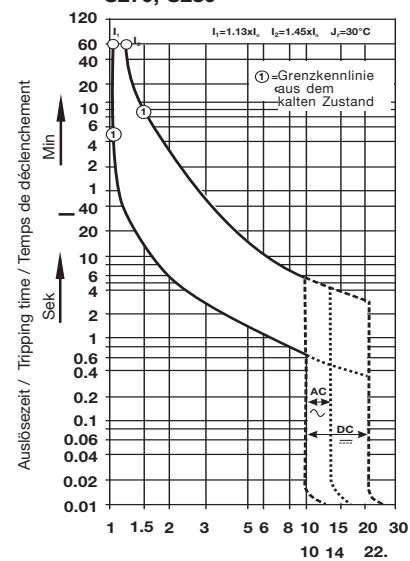
Vielfaches des Bemessungsstromes /
 Multiple of rated current /
 Multiples du courant mesuré

C - Charakteristik
S200; S200 M; S200 P;
S260; S270; S280



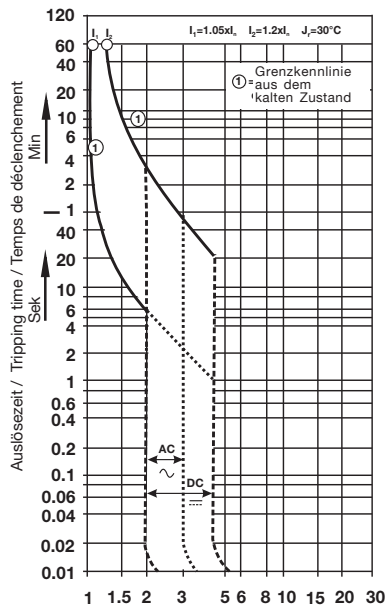
Vielfaches des Bemessungsstromes /
 Multiple of rated current /
 Multiples du courant mesuré

Leistungsschalter /
Circuit breaker /
Disjoncteurs -> EN 60947-2
K - Charakteristik -> IEC 60898-1
S200; S200 M; S200 P;
S270; S280



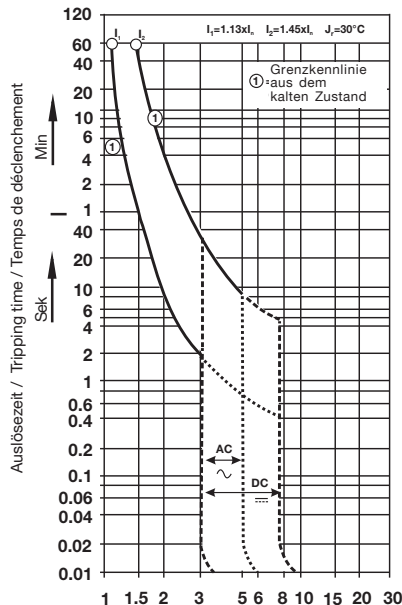
Vielfaches des Bemessungsstromes /
 Multiple of rated current /
 Multiples du courant mesuré

Z - Charakteristik
S200 P; S280



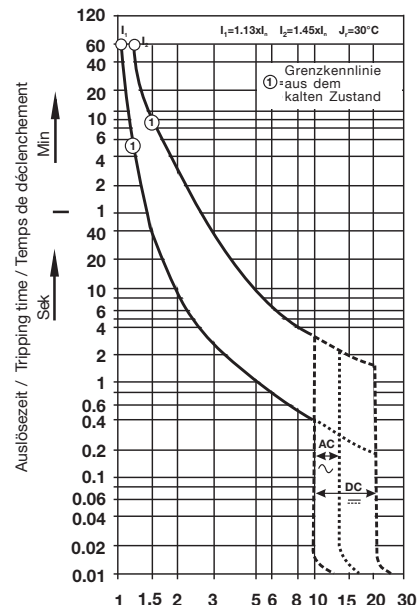
Vielfaches des Bemessungsstromes /
 Multiple of rated current /
 Multiples du courant mesuré

UC B - Charakteristik
S280



Vielfaches des Bemessungsstromes /
 Multiple of rated current /
 Multiples du courant mesuré

UC K - Charakteristik
S280



Vielfaches des Bemessungsstromes /
 Multiple of rated current /
 Multiples du courant mesuré

① = Grenzkenlinie aus dem kalten Zustand /
 Limiting characteristic from cold state /
 Limite à froid

Wir / we / nous

**Cooper Crouse-Hinds GmbH
Neuer Weg-Nord 49
D-69412 Eberbach**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Ex-Komponente
hereby declare in our sole responsibility, that the Ex-component
déclarons de notre seule responsabilité, que le composant Ex

druckfester Baustein
Flameproof module
modules antidéflagrantes

Ⓔ II 2 G Ex de II C / II 2 G Ex de Ia II C / II 2 (1) G Ex de [Ia/Ib] II C
Ⓔ I M2 Ex de I / I M2 Ex de Ia I / I M2 (1) Ex de [Ia/Ib] I

Typ GHG 61. R....

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen.
which are the subject of this declaration, are in conformity with the following standards or normative documents.
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants.

Die Ex-Komponente ist Teil eines elektrischen Betriebsmittels oder eines Moduls, das mit dem Symbol „U“ gekennzeichnet ist, das nicht für sich allein verwendet werden darf und über dessen Einbau in elektrische Betriebsmittel oder Systeme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gesondert entschieden werden muss.

The Ex-component is a part of a electrical apparatus or a module, marked with the symbol „U“, which is not intended to be used alone and requires additional consideration when incorporated into electrical apparatus or systems for use in explosive atmospheres.

Le composant Ex est partie de matériel électrique ou de module, marquée du symbole „U“, ne devant pas être utilisée seule et nécessitant une certification complémentaire lorsqu'elle est incorporée à un matériel électrique ou à un système pour atmosphères explosives.

Bestimmungen der Richtlinie
Terms of the directive
Prescription de la directive

Titel und / oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm.
Title and / or No. and date of issue of the standard.
Titre et / ou No. ainsi que date d'émission des normes.

94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen
Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

EN 60 079-0: 2006
EN 60 079-1: 2004
EN 60 079-7: 2007
EN 60 079-11: 2007
EN 60 947-1: 2004 + Corr. 2004

94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in
potentially explosive atmospheres.

94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés
en atmosphère explosibles.

Eberbach, den 14.03.2008

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

A. R. Brandel
Leiter Labor
Head of Laboratory
Chef du dépt. Laboratoire

V. H. Huter
Leiter Approbation
Head of Approval office
Chef du dépt. approbation

Zertifizierungsstelle
Notified Body of the certification
Organes Notifié et Compétent

PTB 96 ATEX Q 1 - 4, Q001-1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig

Konformitätsbewertungsstelle
Notified Body to quality evaluation
Organes d'attestation de conformité

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig

Für den sicheren Betrieb des Betriebsmittels sind die Angaben der zugehörigen Betriebsanleitung zu beachten.
For the safe use of this apparatus, the informations given in the accompanying operating instructions must be followed.
Afin d'assurer le bon fonctionnement de nos appareils, prière de respecter les directives du mode d'emploi correspondant à ceux-ci.

 **CEAG**

CZ: "Tento návod k použití si můžete vyžádat ve svém mateřském jazyce u příslušného zastoupení společnosti Cooper Crouse-Hinds/CEAG ve vaší zemi."

DK: "Montagevejledningen kan oversættes til andre EU-sprog og rekvireres hos Deres Cooper Crouse-Hinds/CEAG leverandør"

E: "En caso necesario podrá solicitar de su representante Cooper Crouse-Hinds/CEAG estas instrucciones de servicio en otro idioma de la Union Europea"

EST: "Seda kasutusjuhendit oma riigikeeles võite küsida oma riigis asuvas asjaomasest Cooper Crouse-Hinds/CEAG esindusest."

FIN: "Tarvittaessa tämän käyttöohjeen käännös on saatavissa toisella EU:n kielellä Teidän Cooper Crouse-Hinds/CEAG - edustajaltanne"

GR:Εάν χρειασθεί, μετα.ραση των οδηγιων χρησε ως σε αλλη γλωσσα της ΕΕ, μπορεί να ζητηθει απο τον Αντιπροσωπο της Cooper Crouse-Hinds/CEAG"

H: "A kezelési útmutatót az adott ország nyelvén a Cooper Crouse-Hinds/CEAG cég helyi képviselőtől igényelheti meg."

I: "Se desiderate la traduzione del manuale operativo in un'altra lingua della Comunità Europea potete richiederla al vostro rappresentante Cooper Crouse-Hinds/CEAG"

LT: Šios naudojimo instrukcijos, išverstos į Jūsų gimtąją kalbą, galite pareikalauti atsakingoje "Cooper Crouse-Hinds/CEAG" atstovybėje savo šalyje.

LV: "Šo ekspluatācijas instrukciju valsts valodā varat pieprasīt jūsu valsts atbildīgajā Cooper Crouse-Hinds/CEAG pārstāvniecībā."

M: Jistghu jitolbu dan il-manwal fil-lingwa nazzjonali taghhom minghand ir-rappreżentant ta' Cooper Crouse Hinds/CEAG f'pajjiżhom.

NL: "Indien noodzakelijk kan de vertaling van deze gebruiksinstructie in een andere EU-taal worden opgevraagd bij Uw Cooper Crouse-Hinds/CEAG - vertegenwoordiging"

P: "Se for necessária a tradução destas instruções de operação para outro idioma da União Europeia, pode solicita-la junto do seu representante Cooper Crouse-Hinds/CEAG"

PL: Niniejsza instrukcja obsługi w odpowiedniej wersji językowej można zamówić w przedstawicielstwie firmy Cooper-Crouse-Hinds/CEAG na dany kraj.

S: "En översättning av denna montage- och skötselinstruktion till annat EU - språk kan vid behov beställas från Er Cooper Crouse-Hinds/CEAG- representant"

SK: "Tento návod na obsluhu Vám vo Vašom rodnom jazyku poskytne zastúpenie spoločnosti Cooper Crouse-Hinds/CEAG vo Vašej krajine."

SLO: "Navodila za uporabo v Vašem jeziku lahko zahtevate pri pristojnem zastopništvu podjetja Cooper Crouse-Hinds/CEAG v Vaši državi."

Cooper Crouse-Hinds GmbH

Neuer Weg - Nord 49
D 69412 Eberbach / Germany
Phone +49 (0) 6271/806-500
Fax +49 (0) 6271/806-476
Internet: www.CEAG.de
E-Mail: Info-ex@ceag.de