



Betriebsanleitung

Explosionsgeschützter Sicherheitsschalter
10 A, GHG 261

Operating instructions

Explosion-protected safety switch
10 A, GHG 261

Mode d'emploi

Interrupteur de sécurité 10 A, GHG 261
pour atmosphères explosibles



"En caso necesario podrá solicitar de su representante CEAG estas instrucciones de servicio en otro idioma de la Union Europea"

*"Se desiderate la traduzione del manuale operativo in un'altra lingua della Comunit a Europea potete richiederla al vostro rappresentante **COOPER Crouse-Hinds** "*

*"Indien noodzakelijk kan de vertaling van deze gebruiksinstructie in een andere EU-taal worden opgevraagd bij Uw **COOPER Crouse-Hinds** - vertegenwoordiging"*

*"En  vers ttning av denna montage- och sk tselinstruktion till annat EU - spr k kan vid behov best llas fr n Er **COOPER Crouse-Hinds** - representant"*

*"Se for necess ria a tradu  o destas instru  es de opera  o para outro idioma da Uni o Europeia, pode solicita-la junto do seu representante **COOPER Crouse-Hinds** "*

*"Montagevejledningen kan overs ttes til andre EU-sprog og rekvireres hos Deres **COOPER Crouse-Hinds** leverand r"*

*"Tarvittaessa t m n k ytt ohjeen k  nn s on saatavissa toisella EU:n kielell  Teid n **COOPER Crouse-Hinds** - edustajaltanne"*

*" an χρειασθει, μεταφραση των οδηγιων χρησης σε αλλη γλωσσα της ΕΕ, μπορεί να ζητηθει απο τον Αντιπροσωπο της **COOPER Crouse-Hinds** "*

Explosiongeschützter
Sicherheitsschalter 10A,
GHG 261

Explosion-protected safety
switch 10A, GHG 261

Interrupteur de sécurité 10A,
GHG 261 pour atmosphères
explosibles

Inhalt:

	Inhalt.....	2
	Maßbild.....	3
1	Technische Angaben.....	3
1.1	Sicherheitsschalter.....	3
1.2	Hilfskontakt.....	3
2	Sicherheitshinweise.....	3
3	Normenkonformität.....	3
4	Verwendungsbereich.....	4
5	Verwendung/ Eigenschaften.....	4
6	Installation.....	4
6.1	Montage.....	4
6.2	Öffnen des Gerätes/ Elektrischer Anschluss.....	4-5
6.3	Kabel- und Leitungs- einführung; Verschluss- stopfen.....	5
6.4	Metallplatten und Außenerdung.....	5
6.5	Schließen des Gerätes.....	5
6.6	Inbetriebnahme.....	5
7	Instandhaltung/Wartung.....	5
8	Reparatur / Instandsetzung Änderungen.....	6
9	Entsorgung / Wieder- verwertung.....	6
10	Konformitätserklärung.....	15

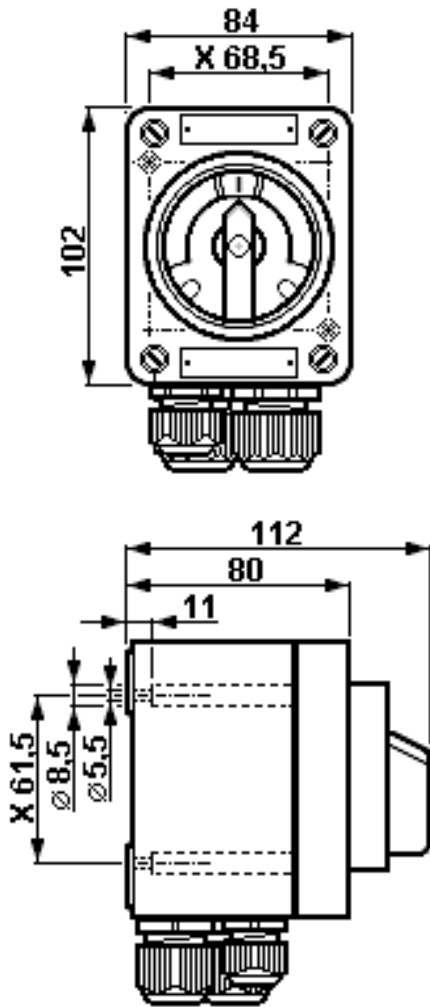
Contents:

	Contents.....	2
	Dimensional drawings.....	7
1	Technical data.....	7
1.1	Safety switch.....	7
1.2	Auxiliary contact.....	7
2	Safety instructions.....	7
3	Conformity with standards...	7
4	Field of application.....	8
5	Application/Properties.....	8
6	Installation.....	8
6.1	Mounting.....	8
6.2	Opening apparatus / Electrical connection.....	8-9
6.3	Cable entry (KLE); blanking plug.....	9
6.4	Metal plates and external earth connection....	9
6.5	Closing apparatus.....	9
6.6	Putting into operation.....	9
7	Maintenance/Serviceing.....	9
8	Repairs/Modifications.....	10
9	Disposal/Recycling.....	10
10	Declaration of conformity....	15

Contenu:

	Contenu.....	2
	Plans cotés.....	11
1	Caractéristiques techniques.....	11
1.1	Interrupteur de sécurité.....	11
1.2	Contact auxiliaire.....	11
2	Consignes de sécurité.....	11
3	Conformité avec les normes.....	11
4	Domaine d'utilisation.....	12
5	Utilisation/Propriétés.....	12
6	Installation.....	12
6.1	Montage.....	12
6.2	Ouverture de l'appareil/ Raccordement électrique.....	12-13
6.3	Entrées de câble (KLE) bouchons de fermeture.....	13
6.4	Plaques métalliques et borne de terre traversante....	13
6.5	Fermeture de l'appareil/ Fermeture du couvercle.....	13
6.6	Mise en service.....	13
7	Maintien/Entretien.....	13
8	Réparation/Remise en état/Modifications.....	14
9	Évacuation des déchets/ Recyclage.....	14
10	Déclaration de conformité....	15

Maßangaben in mm
X = Befestigungsmaße



GHG 261 ..

1 Technische Daten

1.1 Sicherheitsschalter GHG 261 ..

Gerätekenzeichnung nach 94/9/EG:

II 2 G Ex d e IIC T6
II 2 D Ex tD A21 IP66 T 80°C

EG-Baumusterprüfbescheinigung:

PTB 00 ATEX 1074

Nennspannung:

500 V, 50/60 Hz

Nennstrom:

10 A

Zulässige Kurzschlussvorsicherung:

bis U_N 400 V bis U_N 500 V
20 A gL 16A gL

Schaltvermögen AC 3:

10 A 10A

Zulässige Umgebungstemperatur:

-20° C bis +40° C (Listenausführung)

Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich)

-50° C bis +80° C

Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:

IP 66 (Listenausführung)

Schutzart nach EN/IEC 60529:

I - wird von den Geräten erfüllt
II - mit Metallflansch

Schutzklasse nach EN/IEC 61140:

Leitungseinführung (Listenausführung):

3-polige Ausführung 6-polige Ausführung

M20 Ø 5-13mm / M25 Ø 8-17mm

1 x M20 + 2 x M25

Anschlussklemme:

2 x 1,5 - 2,5 mm²

Prüfdrehmomente:

Druckschraube der KLE

M20	M25	M32
3,50	5,00	8,00

für min. Kabel Ø in Nm

2,50 3,50 5,00

für max. Kabel Ø in Nm

2,50 Nm

Deckelschrauben

2,00 Nm

Anschlussklemmen Haupt- /Hilfskontakt

1.2 Hilfskontakt:

Nennspannung:

500 V, 50/60 Hz

Nennstrom:

10 A

Zulässige Kurzschlussvorsicherung:

16 A gL bis 500 V

Schaltvermögen:

AC 15	230V / 6,0 A	400 V / 4,0 A
DC 13	24V / 2,0 A	230 V / 0,5 A

Ausführung mit Goldspitzkontakten:

max. 400 mA

Anschlussklemmen:

2 x 0,5 - 2,5 mm²

2 Sicherheitshinweise



Die Sicherheitsschalter GHG 261 sind nicht für den Einsatz in Zone 0 und Zone 20 geeignet.

Die auf den Geräten angegebene Temperaturklasse und Zündschutzart ist zu beachten.

Die Anforderungen der EN 61241-0 und -1 u.a. in Bezug auf übermäßige Staubablagerungen und Temperatur, sind vom Anwender zu beachten.

Für die Einhaltung der auf dem Typschild des Betriebsmittels angegebenen 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%).

Umbauten oder Veränderungen an den Schaltern sind nicht gestattet. Die Schalter sind bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben.

Als Ersatz und zur Reparatur dürfen nur Originalteile von COOPER Crouse-Hinds verwendet werden.

Reparaturen, die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur von COOPER Crouse-Hinds oder einer qualifizierten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit national geltenden Regeln durchgeführt werden.

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

Alle Fremdkörper müssen vor der ersten Inbetriebnahme aus den Geräten entfernt werden.

Achtung:

Die Deckel der Sicherheitsschalter sind nur in "EIN"-Stellung abnehmbar.

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 EG Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) werden von den Betriebsmitteln erfüllt.

4 Verwendungsbereich

Der Sicherheitsschalter GHG 261 ist zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie der Zonen 21 und 22 gemäß EN 60079-10 geeignet!

Bild 1



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

- schlagfestes Polyamid
- Edelstahl AISI 316 L.

Bei einem Einsatz in extrem aggressiver Atmosphäre, können Sie zusätzliche Informationen über die Chemikalienbeständigkeit der eingesetzten Kunststoffe, bei Ihrer zuständigen Cooper Crouse-Hinds Niederlassung erfragen.

5 Verwendung/Eigenschaften

Die Sicherheitsschalter dienen zur sicheren allpoligen Abschaltung der elektrischen Energie bei Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten an Anlagen, Maschinen und Antrieben in explosionsgefährdeten Bereichen. Temperaturklasse, Explosionsgruppe, und zulässige Umgebungstemperatur siehe technische Daten, Seite 3.

Durch das AC 3 Motorschaltvermögen der Sicherheitsschalter ist eine sichere Trennung (Schalten) auch während des Betriebes möglich. Daneben sind die Sicherheitsschalter zur zusätzlichen Abschaltung des Antriebes über z.B. das vorgeschaltete Schütz, mit einem Hilfskontakt, der gegenüber den Hauptkontakten beim Einschalten nachleitet und beim Ausschalten voreilt, ausgerüstet.

Ausführungen mit Goldspitzhilfskontakten sind für die Schaltung von Kleinstromkreisen geeignet. Maximale Strombelastung beachten (siehe Seite 4, technische Daten). Die Kontaktkammer der Goldspitzausführung ist durch einen Aufdruck ("G") bzw. farblich gekennzeichnet.

Der mechanische Aufbau der Sicherheitsschalter ermöglicht, dass die Kontakte zwangsweise geöffnet werden.

Die Sicherheitsschalter erfüllen die Trenneigenschaften entsprechend der EN/IEC 60947-3.

Die "NOT-AUS" - Ausführung entspricht den Anforderungen der EN/IEC 60 204-1.

Die Sicherheitsschalter können in "AUS"-Stellung mit 3 Vorhängeschlösser gegen unbefugtes Schalten gesichert werden, siehe Bild 1 (Bügeldurchmesser der Vorhängeschlösser 4 bis 6 mm, vorzugsweise 6mm).

Eine interne Verriegelungseinheit verhindert, dass ein Öffnen des Gehäuses in der "AUS"-Stellung möglich ist.

Angaben aus Punkt 3 und 4 sind bei der Verwendung zu berücksichtigen. Andere als die beschriebenen Anwendungen sind ohne schriftliche Erklärung der Fa. COOPER Crouse-Hinds nicht zulässig.

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

Die Verantwortung hinsichtlich bestimmungsgemäßer Verwendung dieser Sicherheitsschalter unter Bezugnahme der in dieser Anleitung vorhandenen Rahmenbedingungen (siehe technische Daten) liegt allein beim Betreiber.

6 Installation

Für das Errichten / Betreiben sind die relevanten nationalen Vorschriften (z.B. Betr.Si.V., Gerätesicherheitsgesetz in Deutschland) sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik maßgebend.

Unsachgemäße Installation und Betrieb der Sicherheitsschalter kann zum Verlust der Garantie führen.

6.1 Montage

Zur Montage der Sicherheitsschalter ist zuerst der Deckel vom Gehäuseunterteil zu entfernen. Dazu muss der Schaltgriff in "EIN" - Stellung stehen.

Die Schalter dürfen bei der Direktmontage an der Wand nur an den vorgesehenen Befestigungspunkten eben aufliegen.

Die gewählte Schraube muss der Befestigungsöffnung angepasst sein (siehe Maßbild) und sie darf die Öffnung nicht beschädigen (z.B. Verwendung einer Unterlegscheibe). Das Gerät ist mit mindestens 2 Schrauben diagonal zu befestigen.

Bei übermäßigem Anziehen der Befestigungsschrauben, kann das Gerät beschädigt werden.

Die Sicherheitsschalter sind zur Befestigung auf dem CEAG - Gerätehalter Größe 1 mittels Form- oder selbstschneidenden Schrauben geeignet (siehe Bild 2).

Die betreffende Montageanleitung ist zu beachten.

6.2 Öffnen des Gerätes / Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Betriebsmittels darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Vor Öffnen der Geräte ist die Spannungsfreiheit sicherzustellen bzw. sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Vor dem Öffnen ist der Schalter in "EIN"-Stellung zu schalten.

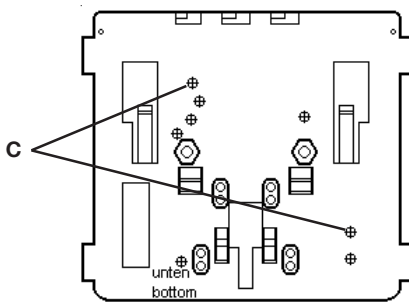
Die ordnungsgemäß abisolierten Anschlussleitungen der Kabel sind unter Berücksichtigung einschlägiger Vorschriften anzuschließen.

Zur Aufrechterhaltung der Zündschutzart ist der Leiteranschluss mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.

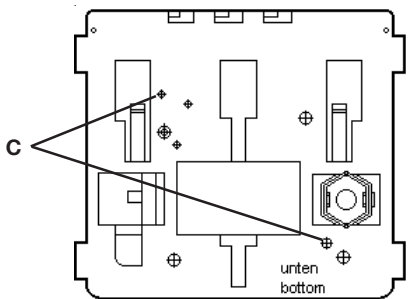
Die Isolation der Anschlussleitungen muss bis an die Klemme heranreichen. Der Leiter selbst darf nicht beschädigt sein.

Bild 2

Gerätehalter für Wand- und Gitterinnenbefestigung Größe 1



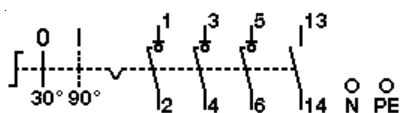
Gerätehalter für Rohrbefestigung Größe 1

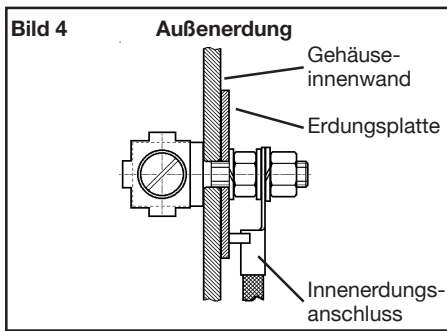


C = Schraubbefestigungspunkte für Sicherheitsschalter GHG 261, 10A

Bild 3

Anschlussbild





6.3 Kabel- und Leitungseinführungen (KLE); Verschluss-Stopfen

Es dürfen generell nur bescheinigte KLE und Verschluss-Stopfen verwendet werden.

Für bewegliche Leitungen sind Trompetenverschraubungen oder andere geeignete Einführungen mit zusätzlicher Zugentlastung zu verwenden.

Beim Einsatz von KLE mit einer niedrigeren als der für das Gerät zutreffenden IP-Schutzart, (siehe Seite 3, technische Daten) wird die IP-Schutzart des gesamten Gerätes reduziert.

Die für die eingesetzten KLE maßgebenden Montagerrichtlinien sind zu beachten.

Um die Mindestschutzart herzustellen, sind nicht benutzte Einführungsöffnungen mit einem bescheinigten Verschluss-Stopfen zu verschließen.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Installation der KLE die für den Leitungsdurchmesser geeigneten Dichtungseinsätze verwendet werden. Bei ausschneidbaren Dichtungseinsätzen ist sicherzustellen, dass der Einsatz ordnungsgemäß dem Leitungsdurchmesser angepasst wird.

Zur Sicherstellung der erforderlichen Mindestschutzart sind die KLE fest anzuziehen.

Bei übermäßigem Anziehen kann die Schutzart beeinträchtigt werden.

Achtung: Beim Anziehen der Hutmutter der Metall - KLE (z.B. Typ ADL/ADE) ist die Verschraubung mit einem geeigneten Werkzeug gegen Verdrehen zu sichern.

Alle nicht benutzten metrischen CEAG KLE sind mit dem bescheinigten Verschluss für metrische KLE zu verschließen.

6.4 Metallplatten und Außenerdung

Ist eine separate Außenerdung am Kunststoffgehäuse angebracht, darf dieser Anschluss mit einer Leitung von max. 25mm² angeschlossen werden.

Dieser Außenerdungsanschluss ist innen im Gehäuse für einen Kabelschuhanschluss mit einem Loch für M6 ausgelegt (siehe auch Bild 4).

Achtung: Metallplatten und Metallverschraubungen müssen in den Potentialausgleich miteinbezogen werden.

6.5 Schließen des Gerätes

Alle Fremdkörper sind aus dem Gerät zu entfernen.

Der Schaltgriff am Deckel des Sicherheitschalters, muss in "EIN"-Stellung stehen.

Beim Aufsetzen des Gehäusedeckels ist darauf zu achten, dass die Schaltachse des Schalteinsatzes korrekt in die Mitnehmeröffnung des Schaltgriffes eingeführt wird.

Zur Sicherstellung der erforderlichen Mindestschutzart sind die Deckelschrauben fest anzuziehen.

Bei übermäßigem Anziehen kann die Schutzart beeinträchtigt werden.

6.6 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 des Betriebsmittels in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung und anderen anwendbaren Bestimmungen zu überprüfen.

Unsachgemäßer Betrieb der Sicherheitschalter kann zum Verlust der Garantie führen.

7 Instandhaltung / Wartung

Die für die Wartung / Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden nationalen Bestimmungen sind einzuhalten (EN 60079-17).

Vor Öffnen des Gehäuses Spannungsfreiheit sicherstellen oder geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen.

Die erforderlichen Wartungsintervalle sind anwendungsspezifisch und daher in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen.

Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile, von denen die Zündschutzart abhängt, zu prüfen (z.B. Unversehrtheit der druckfesten Komponenten, des Gehäuses, der Dichtungen und der Kabel- und Leitungseinführung).

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

8 Reparatur / Instandsetzung / Änderungen

Instandsetzungsarbeiten / Reparaturen dürfen nur mit CEAG Originalersatzteilen vorgenommen werden.

Bei Schäden an der druckfesten Kapselung ist nur ein Austausch zulässig. Im Zweifelsfalle ist das betroffene Betriebsmittel an COOPER Crouse-Hinds zur Reparatur zurückzugeben.

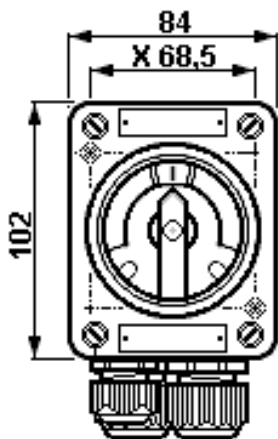
Reparaturen, die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur von COOPER Crouse-Hinds oder einer qualifizierten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit national geltenden Regeln durchgeführt werden (EN 60079-17, EN 60079-19).

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.



GHG 261 ..

1 Technical data

1.1 Safety switch GHG 261 ..

Marking acc. to 94/9/EC:	II 2 G Ex d e IIC T6 II 2 D Ex tD A21 IP66 T 80°C	
EC type examination certificate:	PTB 00 ATEX 1074	
Rated voltage:	500 V, 50/60 Hz	
Rated current:	10 A	
Perm. short circuit back-up fuse:	up to U_N 400 V	up to U_N 500 V
	20 A gL	16 A gL
Switching capacity AC 3:	10 A	10 A
Perm. ambient temperature:	-20° C up to +40° C (standard version)	
Deviating temperatures possible with special versions.		
Perm. storage temperature in original packing:	-50 °C to +80 °C	
Degree of protection, to EN/IEC 60529:	IP 66 (standard version)	
Insulation class acc. to EN/IEC 61140:	I - plastic terminal boxes fulfil this requirement II - with metal flange	
Cable entries (standard version):	3-pole version	6-pole version
M20 Ø 5-13mm / M25 Ø 8-17mm	1 x M20 + 2 x M25	-
Terminals:	2 x 1.5 - 2.5 mm ²	
Test torques:		
Cap nut of the plastic cable entry	M20	M25
for min. cable Ø in Nm	3.50	5.00
for max. cable Ø in Nm	2.50	3.50
Cover screws	2.5 Nm	
Terminals main contacts	2.0 Nm	
Terminals auxiliary contact	2.0 Nm	

1.2 Auxiliary contact:

Rated voltage:	500 V, 50/60 Hz		
Rated current:	10 A		
Perm. short circuit back-up fuse:	16 A gL up to U_N 500 V		
Switching capacity:	AC 15	230V / 6.0 A	400 V / 4.0 A
	DC 13	24V / 2.0 A	230V / 0.5 A
Design with gold-tipped contact:	max 400 mA		
Terminals:	2 x 0.5 - 2.5 mm ²		

2 Safety instructions



The safety switches GHG 261 are not suited for use in Zone 0 and Zone 20.

The temperature class and type of protection stated on the apparatus shall be observed.

The requirements of the EN 61241-0 and -1 regarding excessive dust deposits and temperature to be considered from the user.

To ensure adherence to the temperature class stated on the type label of the apparatus, the permissible ambient temperature, the rated terminal cross section and the self heating of the apparatus that is mainly due to the power dissipation shall be taken into account (test criterion for the self heating is an overload of 10%).

Modifications or changes to the safety switches are not permitted. They shall be used for their intended purpose and shall be in a perfect and clean state. Only original COOPER Crouse-Hinds parts may be used as replacements and for repairs.

Repairs that affect the explosion protection may only be carried out by COOPER Crouse-Hinds or by a qualified

electrician in compliance with the respective national regulations.

Prior to being put into operation, the control units shall be checked in accordance with the instructions as per section 6.

Before initial operation, any foreign matter shall be removed from the apparatus.

Warning:

The covers of the safety switches can only be removed when the switch is in the "ON" position.

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 apparatus 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.

The apparatus fulfil further requirements, such as the EC directive on electromagnetic compatibility (2004/108/EEC)

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"

- impact resistant polyamide
- special steel AISI 316 L.

In case of use in an extremely aggressive atmosphere, please refer to manufacturer.

4 Field of application

The safety switches GHG 261 are intended for use in potentially explosive atmospheres in Zones 1 and 2 as well as in Zones 21 and 22 in accordance with EN 60079-10.

5 Application / Properties

The safety switches are designed for the safe isolation of the electrical energy at all poles while maintenance, cleaning and repair work is being carried out on equipment, machinery and drives in potentially explosive atmospheres. See technical data, page 6, for the temperature class, explosion group and permissible ambient temperature.

Due to the AC 3 motor switching capacity of the safety switches, reliable isolation (switching) is also possible during operation. In addition to this, the safety switches are so designed, that they also switch off the drive, e.g. via the contactor that precedes the

Fig. 1



auxiliary contact. In relation to the main contacts, this auxiliary contact is lagging while making and leading while breaking.

Versions with gold-tipped auxiliary contacts are suited for switching extra-low voltage circuits. Special attention shall be paid to the maximum current load (see technical data, page 10). The contact chamber of the gold-tipped version is marked with the letter "G" or colour-coded.

Due to the mechanical design of the safety switch, compulsory opening of the contacts is possible.

The safety switches fulfil the isolating properties according to EN/IEC 60 947-3.

The „EMERGENCY-STOP“ version conforms to the requirements of EN/IEC 60 204-1.

To prevent unauthorized switching, the switches can be locked in the „OFF“ position by means of 3 padlocks, see Fig. 1, (shackle diameter of the padlocks up to 4-6 mm).

A built-in locking device prevents the opening of the enclosure in the „OFF“ position.

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 Messrs. COOPER Crouse-Hinds .

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 the control switches with regard to the basic requirements of these instructions (see technical data) lies with the operator.

6 Installation

The relevant national regulations (e.g. Elex V, the equipment safety law for Germany) and the generally recognized rules of engineering apply for the installation and operation.

The improper installation and operation of safety switches may result in the invalidation of the guarantee.

6.1 Mounting

Before mounting the safety switch, the cover has to be removed from the enclosure base. For this, the switch has to be set to the „ON“ position.

When the safety switches are mounted directly onto the wall, they shall rest evenly only on the fastening points provided for this purpose.

The screw chosen shall fit the fixing hole (see dimensional drawings, page 6) and shall not damage the hole (e.g. use of a washer).

The apparatus shall be fixed diagonally with a minimum of 2 screws.

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

The safety switches GHG 261 are suited for mounting on CEAG apparatus holders size 1 by means of self-cutting screws (see Fig. 2).

See the respective mounting instructions.

6.2 Opening apparatus / Electrical connection

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

Before opening the apparatus, ensure that it has been isolated from the voltage supply or to take suitable protective measures.

Before opening, set the switch to the „ON“ position.

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 shall not be damaged.

The minimum and maximum conductor cross sections that can be connected shall be observed (see technical data, page 6).

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

Excessive tightening may affect or damage the connection.

The standard terminals are designed for the direct connection of conductors with copper wires.

If multi- or fine-wire connection cables are used, the wire ends shall be handled according to the applicable national and international regulations (e.g. use of multicore cable ends).

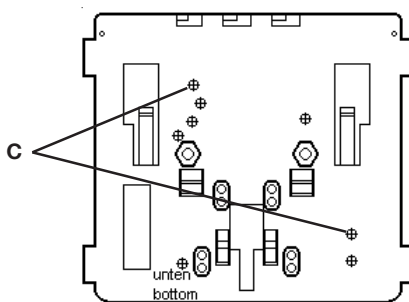
The position of the connection terminals is shown in the wiring diagrams on the switch base and in Fig. 3 on page 7 of the operating instructions.

To ensure that the safety switch closes correctly, switching at the switch shaft of the switch insert is not permitted when the apparatus is open.

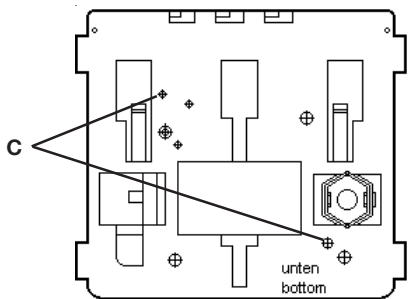
If, to facilitate the feeding of conductors into the enclosure, the switch insert is removed from the enclosure base, it shall be put back correctly before the electrical connection is made.

Fig. 2

Apparatus holder size 1 for wall and trellis fixing



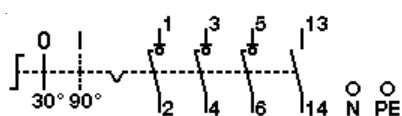
Apparatus holder size 1 for pipe fixing

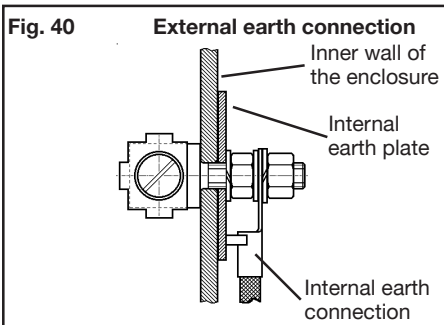


C = screw fixing points for safety switch GHG 261, 10A

Fig. 3

Wiring diagram





6.3 Cable entries (KLE); blanking plugs

Generally only certified cable entries and blanking plugs may be used.

Flexible cables shall be used with trumpet-shaped cable glands or other suitable entries with additional pull relief.

When using cable entries with a degree of protection that is lower than the IP protection of the apparatus (see page 6), the degree of IP protection for the complete unit is reduced.

The relevant mounting directives for cables entries being used shall be observed.

In order to ensure the minimum degree of protection, any unused entry holes shall be sealed with certified blanking plugs.

When fitting cable entries, care has to be taken that the sealing inserts are suitable for the cable diameter.

In the case of sealing inserts that are cut out, it is necessary to ensure that the insert is properly adapted to the cable diameter.

In order to ensure the required minimum degree of protection, the cable entries shall be tightened down securely.

Overtightening can impair the degree of protection.

Warning: When tightening the cap nut of the metal cable entry (e.g. type ADL/ADE), a suitable tool shall be used to safeguard the gland against twisting.

Any unused metric CEAG cable entries shall be sealed with the blanking plug certified for these metric cable entries.

6.4 Metal plates and external earth connection

In case an external earth connection is mounted on the plastic enclosure, it should be connected with a max. 25mm² wire.

This earth connection is inserted through a M6 drill in the inner wall of the enclosure (see fig. 4).

Warning: Metal plates and metal glands shall be incorporated in the potential equalization.

6.5 Closing apparatus

Any foreign matter shall be removed from the apparatus.

The switch handle on the cover of the switch is to be set to the "ON" position.

When fitting the apparatus cover, care shall be taken to ensure that the switch shaft of the switch insert engages correctly in the carrier hole of the switch handle.

To ensure the required minimum degree of protection, the cover screws shall be tightened down.

Overtightening may impair the degree of protection.

6.6 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 apparatus and installation of the apparatus shall be checked in accordance with these operating instructions and other applicable regulations.

The improper operation of safety switches may 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 (EN 60079-17).

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

The necessary intervals between servicing depend upon the specific application and shall be stipulated by the operator according to the respective operating conditions.

During servicing, special attention shall be given to checking the parts on which the explosion protection depends (e.g. intactness of the flameproof components, the enclosure, the seals and cable entries).

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

8 Repairs / Overhaul / Modifications

Only original COOPER Crouse-Hinds parts shall be used for carrying out repairs.

In the event of damage to the flameproof encapsulation, replacement of these components is mandatory. In case of doubt, the respective apparatus shall be sent to COOPER Crouse-Hinds for repair.

Repairs that affect the explosion protection may only be carried out by COOPER Crouse-Hinds or by a qualified electrician in compliance with the respective national regulations (EN 60079-17, EN 60079-19).

Apparatus modifications or design changes are not permitted; excepted from this is the fitting of additional cable entries within the scope of the apparatus approvals.

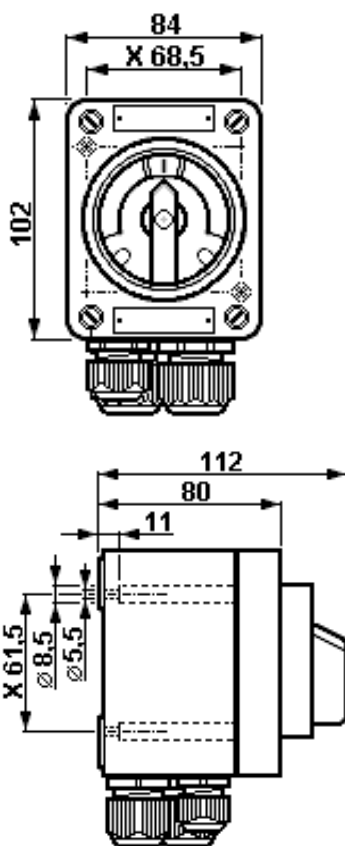
9 Disposal / Recycling

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

To facilitate the 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.

Dimensions en mm
X = dimensions de fixation



GHG 261 ..

1 Caractéristiques techniques

1.1 Interrupteur de sécurité GHG 261 ..

Marquage selon 94/9/CE:

II 2 G Ex d e IIC T6
II 2 D Ex tD A21 IP66 T 80°C

Attestation d'examen CE:

PTB 00 ATEX 1074

Tension nominale:

500 V, 50/60 Hz

Courant nominal:

10 A

Fusible de court-circuit adm. placé en amont:

jusqu'à U_N 400 V jusqu'à U_N 500 V

Puissance de coupure AC 3:

20 A gL 16 A gL

Température ambiante admissible:

-20 °C à +40 °C (standard catalogue)

D'autres températures sont possibles avec des modèles spéciaux.

Temp. de stockage dans l'emballage original:

-50 °C à +80 °C

Indice de protection selon EN/CEI 60529:

IP 66 (standard catalogue)

Classe d'isolation selon EN/CEI 61140:

I - est remplie par les boîtes de bornes d'éclairage
II - avec plaque métallique

Entrées de câble (standard catalogue):

Modèle à 3 pôles Modèle à 6 pôles

M20 Ø 5-13 mm / M25 Ø 8-17 mm

1 x M20 + 2 x M25

Bornes de connexion:

2 x 1,5 - 2,5 mm²

Couples de serrage testés:

Ecrou borgne bas de l'entrée plastique

M20	M25	M32
3,50	5,00	8,00
2,50	3,50	5,00
2,5 Nm		
2,0 Nm		
2,0 Nm		

pour câble Ø min. en Nm

pour câble Ø max. en Nm

Vis du couvercle

Bornes de connexion contacts principaux

Bornes de connexion contacts auxiliaires

1.2 contacts auxiliaires:

Tension nominale:

500 V, 50/60Hz

Courant nominal:

10 A

Fusible de court-circuit adm. placé en amont:

16 A gL jusqu'à 500 V

Puissance de coupure:

AC 15	230V / 6,0 A	400V / 4,0 A
DC 13	24V / 2,0 A	230V / 0,5 A

Modèle à contacts d'or:

max 400 mA

Bornes de connexion:

2 x 0,5 - 2,5 mm²

2 Consignes de sécurité



Les interrupteurs de sécurité GHG 261 ne conviennent pas pour une utilisation en zone 0 et zone 20.

Le groupe d'explosion et la classe de température marqués sur les appareils devront être respectés.

Les exigences des EN 61241-0 et -1 en ce qui concerne des dépôts de poussière démesurés et une température doivent être considérées par l'utilisateur.

Afin de respecter la classe de température indiquée sur l'étiquette du type de l'appareil, on prendra en compte la température ambiante, le diamètre de connexion ainsi que les pertes d'énergie occasionnées par l'échauffement propre de l'appareil (le critère de contrôle limite pour l'échauffement est une surcharge de 10%).

Il n'est pas permis de transformer ou de modifier les interrupteurs.

Seuls des appareils sans défaut et en parfait état de marche devront être employés pour la fonction qui leur est dévolue.

Seules des pièces de rechange homologuées d'origine COOPER Crouse-Hinds devront être utilisées comme remplacement et pour des réparations.

Des réparations qui portent sur la

protection contre l'explosion, ne devront être exécutées que par COOPER Crouse-Hinds ou par un électricien qualifié en conformité avec la réglementation nationale en vigueur.

Avant la mise en service, les interrupteurs de sécurité doivent être vérifiés selon les instructions de la section 6.

Avant la première mise en service, tout corps étranger doit être ôté de l'appareil.

Attention :

Le couvercle de l'interrupteur de sécurité ne peut être enlevé qu'en position fermée. Respectez les prescriptions nationales de sécurité et de prévention contre les accidents ainsi que les consignes de sécurité qui apparaissent en italique dans le présent mode d'emploi.

3 Conformité aux normes

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

Les boîtes à bornes sont conformes aux normes reprises dans la déclaration de conformité

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

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 interrupteurs de sécurité, GHG 261, conviennent à un emploi en zones 1 et zones 2 ainsi que l'emploi en zones 21 et zones 22 d'une atmosphère explosive selon CEI 60079-10. Les bornes sont prévues pour le raccordement de conducteurs en cuivre.

En cas d'utilisation de câbles de connexion multifilaires ou à fils de petit diamètre, les extrémités des fils doivent être traitées selon Pour l'enveloppe et les pièces métalliques extérieures, des matières de qualité supérieure assurant une protection appropriée contre la corrosion et une résistance aux agents chimiques en "atmosphère industrielle normale" ont été employées :

- polyamide anti-choc
- acier spécial AISI 316 L

En cas d'utilisation en atmosphère extrêmement corrosive, vous pouvez obtenir des informations complémentaires sur la résistance chimique des plastiques utilisés chez la succursale Cooper Crouse-Hinds de votre région.

Fig. 1



5 Utilisation / Propriétés

Les interrupteurs de sécurité servent à la déconnexion fiable sur tous les pôles de l'énergie électrique lors des travaux d'entretien, de nettoyage et de réparation sur des installations, des machines et des commandes en atmosphère explosive.

Les données relatives à la classe de température, au groupe d'explosion et à la température admissible se trouvent page 9 (Caractéristiques techniques).

Avec la puissance de coupe AC 3, des interrupteurs de sécurité, une disjonction peut être effectuée en toute sécurité pendant le fonctionnement de l'installation électrique.

En outre, les interrupteurs de sécurité sont équipés pour la déconnexion de la commande, par ex. au moyen d'un contact auxiliaire en combinaison avec le contacteur placé en amont. Ce contact auxiliaire est en retard des contacts principaux lors de la mise en circuit et les précède lors de la mise hors circuit.

La version avec contacts de auxiliaires à pointe en or est celle à employer pour la fermeture / l'ouverture de circuits à tension basse. La charge électrique maximale devra être prise en compte (voir Caractéristiques techniques, page 16). La chambre des contacts de la version à pointes en or est reconnaissable au repère G et sa couleur particulière.

Grâce à la construction mécanique des interrupteurs de sécurité il est possible que les contacts soient à ouverture forcée. Ils remplissent les propriétés de coupure selon EN/CEI 60 947-3.

Le modèle "ARRÊT D'URGENCE" répond aux exigences de la norme EN/CEI 60 204-1.

Les interrupteurs de sécurité peuvent, en position ARRÊT, être équipés de trois cadenas, prévenant ainsi tout risque de mise hors-tension non autorisée, voir fig. 1 (diamètre de l'étrier: 4 mm jusqu'à 5 mm).

Un dispositif de verrouillage intégré prévient l'ouverture de l'enveloppe en position ARRÊT.

Pour l'emploi, les consignes des sections 3 et 4 devront être respectées. Des emplois autres que ceux décrits ne sont admis qu'avec l'approbation écrite de COOPER Crouse-Hinds .

Lors de l'utilisation, les instructions selon point 7 de ce mode d'emploi doivent être.

Seul l'utilisateur est responsable de l'emploi comme prévu de interrupteur de sécurité, en tenant compte des conditions générales exposées dans la notice (voir Caractéristiques techniques).

6 Installation

Pour l'installation et l'exploitation de ces appareils, la réglementation nationale en vigueur (en Allemagne par ex. ElexV, loi de sécurité des appareils) ainsi que les règles de la technique généralement reconnues devront être respectées.

L'installation ou l'utilisation incorrecte de ces interrupteurs de sécurité à bornes peut entraîner la perte de la garantie.

6.1 Montage

Pour le montage de l'interrupteur de sécurité, on ouvrira en premier lieu le couvercle du boîtier. Pour ce faire, la poignée doit être en position "MARCHE".

Dans le cas d'un montage directement au mur, les interrupteurs ne doivent reposer au niveau du mur que sur les points de fixation prévus.

La vis choisie doit être en rapport avec le pas de fixation (voir plan coté) et ne doit pas avarier celui-ci (par ex. emploi d'une rondelle). L'appareil doit être fixé en diagonale avec au moins 2 vis.

Un serrage excessif des vis de fixation peut endommager l'appareil.

Les interrupteurs de sécurité peuvent être montés sur des porte-appareils CEAG au moyen des vis autotaraudeuses (voir fig. 2).

Reportez vous à la notice de montage correspondante.

6.2 Ouverture de l'appareil / Raccordement électrique

Le raccordement électrique de l'appareil ne doit se faire que par un personnel qualifié.

Avant ouverture de l'enveloppe, mettre l'appareil hors-tension et prendre les mesures préventives appropriées.

Avant d'ouvrir l'enveloppe, l'interrupteur doit être mis en position "MARCHE".

Le raccordement des câbles dénudés se fera selon les règlements correspondants.

Afin de maintenir le mode de protection, la connexion des conducteurs doit se faire très soigneusement.

L'isolation doit couvrir le conducteur jusqu'à la borne. Le conducteur lui-même ne doit pas être endommagé.

Les sections minimales et maximales admissibles des conducteurs doivent être respectées (voir caractéristiques techniques, page 9).

Toutes les vis et/ou écrous des bornes de connexion, ainsi que celles des bornes non utilisées, doivent être serrées à fond.

Un serrage excessif des vis peut endommager l'appareil.

6.3 Entrées de câble / Bouchons de fermeture

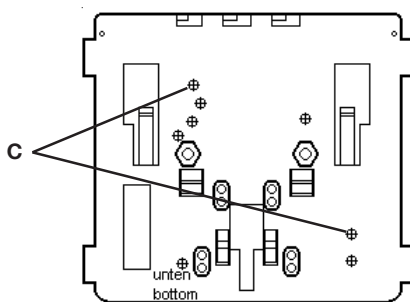
Généralement, seuls des bouchons de fermeture et des entrées de câble certifiés doivent être utilisés.

Pour des câbles flexibles il faudra utiliser des presse-étoupes en forme de trompette ou d'autres entrées appropriées avec décharge de traction supplémentaire.

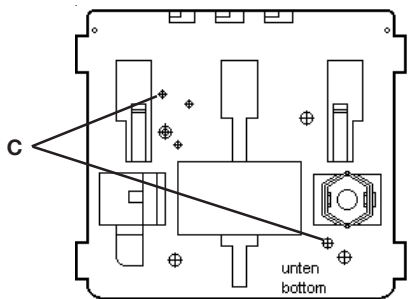
Lorsque des entrées de câble avec un indice de protection IP inférieur à celui des interrupteurs de sécurité sont employées (voir page 9), l'indice de protection IP de l'ensemble sera réduit.

Fig. 2

Porte-appareil, taille 1, pour fixation au mur ou au grillage



Porte-appareil, taille 1, pour fixation au tube

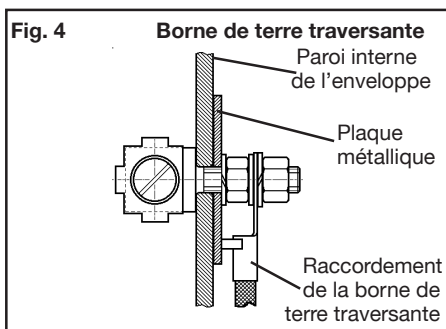


C = points de fixation pour vis, pour interrupteur de sécurité GHG 261, 10A

Fig. 3

Schéma des connexions





Les directives pour le montage qui s'appliquent aux entrées de câble utilisées doivent être respectées.

Les entrées non utilisées doivent être fermées avec un bouchon de fermeture certifié pour établir l'indice de protection minimum.

Lors du montage des entrées de câble il faudra veiller à ce que des garnitures d'étanchéité correspondant au diamètre du câble soient utilisées.

Si les garnitures doivent être coupées sur mesure, il faudra veiller à ce que celles-ci s'adaptent parfaitement au diamètre du câble. Les entrées de câble doivent être serrées à fond pour maintenir l'indice de protection minimum.

Au cas où elles seraient forcées, cela pourrait être nuisible à l'indice de protection.

Attention : Lors du serrage de l'écrou borgne de l'entrée de câble métallique (par ex. type ADL/ADE), on veillera à éviter toute distorsion en utilisant un outil approprié.

Toutes les entrées de câble métriques CEAG non utilisées doivent être fermées avec un bouchon de fermeture certifié pour des entrées de câble métriques. la réglementation nationale et internationale applicable (par ex. 6.4 Plaques métalliques et borne de terre traversante *).

En cas de montage d'une borne de terre traversante dans l'enveloppe plastique, son raccordement doit se faire à l'aide d'un conducteur dont le diamètre maximum de 25mm². Cette borne de terre traversante est insérée à travers un perçage M6 dans la paroi interne de l'enveloppe (voir Fig. 4).

Attention: les plaques de fond métalliques et les presse-étoupe métalliques doivent être reliés au même potentiel.

La disposition des bornes de connexion est représentée par la figure des connexions du socle et par celle de la fig. 3, page 10.

Afin de s'assurer une fermeture correcte du interrupteur de sécurité, une commutation de l'axe du socle n'est pas permise.

Si, du fait de l'introduction des conducteurs dans l'enveloppe, le socle venait à être légèrement délogé de son rail de fixation, celui-ci devrait être remis en place correctement sur ce rail avant toute connexion électrique.

6.5 Fermeture du dispositif

Tout corps étranger doit être ôté du dispositif.

Le garrot de interrupteur de sécurité doit être mis en position "MARCHE".

Lorsque le couvercle est posé, il faut veiller à ce que l'arbre de l'interrupteur s'engage dans le trou d'entraînement du garrot de l'interrupteur.

Afin de garantir l'indice de protection minimum requis, on s'assurera que les vis du couvercle sont bien serrées.

Un serrage excessif des vis peut endommager l'appareil.

6.6 Mise en service

Avant la mise en service de l'appareil, les vérifications spécifiées dans les règlements nationaux individuels devront être exécutées.

De plus, il faudra vérifier son fonctionnement et installation corrects en conformité avec ce mode d'emploi et avec d'autres règlements applicables.

L'utilisation incorrecte de ces commutateurs peut annuler la garantie.

7 Maintenance/Entretien

La réglementation nationale en vigueur pour le maintien et l'entretien du matériel électrique pour atmosphère explosive doit être respectée (EN 60079-17).

Avant ouverture de l'enveloppe, mettre l'appareil hors-tension et prendre les mesures préventives appropriées.

La fréquence des travaux d'entretien requis dépend de l'emploi spécifique et devra donc être fixée par l'utilisateur en tenant compte des conditions d'utilisation.

Lors de l'entretien des interrupteurs, et plus particulièrement des composants qui sont essentiels à leur mode de protection contre l'explosion, doivent être vérifiés (par ex. intégrité de composant antidéflagrants et du boîtier, efficacité des joints de couvercle et resserrement des entrées de câble).

Si, lors d'un entretien, on constate que des travaux de remise en état sont nécessaires, il faudra suivre le point 8 de ce mode d'emploi.

8 Réparations / Remise en état

Des réparations ne doivent être exécutées qu'à l'aide des pièces de rechange d'origine CEAG.

En cas de défauts sur l'enveloppe antidéflagrante, seul un remplacement est admissible. Dans le doute, l'appareil défectueux devra être renvoyé à COOPER Crouse-Hinds pour être réparé. (EN 60079-17, EN 60079-19)

Des réparations qui portent sur la protection contre l'explosion, ne devront être exécutées que par COOPER Crouse-Hinds ou par un électricien qualifié en conformité avec la réglementation nationale en vigueur.

9 Évacuation des déchets/ Recyclage

Lors de l'évacuation de ce matériel électrique, la réglementation nationale respective en vigueur devra être respectée.

Pour faciliter la réutilisation des composants individuels, les pièces en plastique ont été repérées de la marque distinctive de la matière plastique employée.

Sous réserve de modification ou d'informations supplémentaires.

Il n'est pas permis de transformer ou de modifier ces appareils, sauf pour le montage d'entrées de câble supplémentaires en conformité avec leur homologation.

**EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of conformity
CE-Déclaration de conformité
PTB 00 ATEX 1074**

GHG 800 1000 P0108 A

Wir / we / nous

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

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die
herely declare in our sole responsibility, that the
déclarations de notre seule responsabilité, que le

Sicherheitsschalter
safety switches
interrupteurs de sécurité

© II 2 G Ex de IIC T5
© II 2 D Ex tD A21 IP66 T 80°C

Typ GHG 281 (10A)

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.

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 61 241-0: 2006
EN 61 241-1: 2004
EN 60 528: 1991 + A1: 2000
EN 60 947-3: 1995 + A1:2001 + A2:2005
EN 60 999-1: 2000

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.


2004/108 EG: Elektromagnetische Verträglichkeit
2004/108 EC: Electromagnetic compatibility
2004/108 CE: Compatibilité électromagnétique

EN 60 947-1: 2007

Eberbach, den 10.06.2008

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date


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


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

PTB 88 ATEX Q 1 - 4

Zertifizierungsstelle
Notified Body of the certification
Organes Notifié et Compétent

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (0102)
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (0102)
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**

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