

Explosionssgeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.

Explosion protected control units made of plastic or stainless steel GHG 44.

Boites de commande GHG 44. en plastique on en acier inoxydable pour atmosphères explosives

GHG 440 7008 P0001 D/E/F/ (k)



GHG 448 25

GHG 448 35



Betriebsanleitung
Operating instructions
Mode d'emploi



COOPER Crouse-Hinds

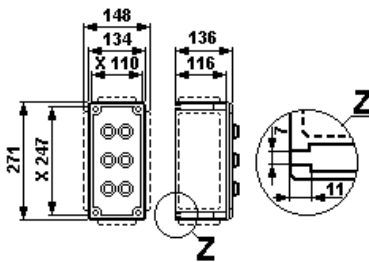
COOPER Crouse-Hinds GmbH

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: sales.cch.de@cooperindustries.com

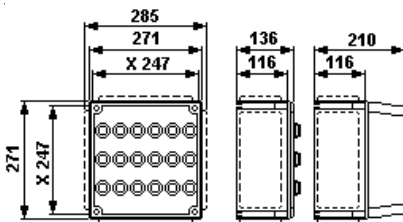
Inhalt:	Contents:	Contenu:
Inhalt 2	Contents 2	Contenu 2
Maßbild 3-5	Dimensional drawings 10-12	Plans cotés 18-19
Anschlussbilder 6-8	Contact arrangement 13-15	Schéma des
1 Technische Angaben 3	1 Technical Data 10	connexions 20-21
1.1 Komplette Steuergeräte	1.1 Control unit assemblies	1 Caractéristiques
Kunststoff 3	plastic 10	technique 17
1.2 Komplette Steuergeräte	1.2 Control unit assemblies	1.1 Boites de commande
Edelstahl 3	stainless steel 10	complètes plastique 17
1.3 Drucktaster + Schalter 4	1.3 Push- button and switch 11	1.2 Boites de commande
1.4 Signallampe 4	1.4 Signal lamp 11	complètes acier inoxydable ... 17
1.5 Potentiometer 4	1.5 Potentiometer 11	1.3 Bouton-poussoir et
1.6 Klemmenblock 4	1.6 Terminal block 11	interrupteur 18
1.7 Messinstrument 5	1.7 Measuring instrument 12	1.4 Lampe de signalisation 18
1.8 Steuerschalter Ex 23 5	1.8 Control switch Ex 23 12	1.5 Potentiomètre 18
1.8.1 Steuerschalter Ex 28 5	1.8.1 Control switch Ex 28 12	1.6 Bornier 19
1.9 Steuerschalter Ex 29 5	1.9 Control switch Ex 29 12	1.7 Instrument de mesure 19
2 Sicherheitshinweise 5	2 Safety instructions 13	1.8 Commutateur de
3 Normenkonformität 6	3 Conformity with standards ... 13	commande Ex 23 19
4 Verwendungsbereich 6	4 Field of application 13	1.8.1 Commutateur de
5 Verwendung/	5 Application/ Properties 13-14	commande Ex 23 19
Eigenschaften 6-7	6 Installation 14	1.9 Commutateur de
6 Installation 7	6.1 Mounting 14	commande Ex 29 19
6.1 Montage 7	6.2 Opening the device /	2 Consignes de sécurité 20
6.2 Öffnen des Gerätes/	Electrical connection 14-15	3 Conformité avec les
Elektrischer Anschluss 7-8	6.3 Cable entry (KLE);	normes 20
6.3 Kabel- und Leitungs-	blanking plug 15	4 Domaine d'utilisation 20
einführung; Verschluss-	6.4 Flange and metal plates 15	5 Utilisation/Propriétés 20-21
stopfen 8	6.5 Closing the device 15	6 Installation 21
6.4 Flansch-u. Metallplatten 8	6.6 Taking into operation 15	6.1 Montage 21
6.5 Schließen des Gerätes 8	7 Maintenance/ Servicing 16	6.2 Ouverture de la boîte /
6.6 Inbetriebnahme 8	8 Repairs/Modification 16	Raccordement électrique 21-22
7 Instandhaltung / Wartung 9	9 Disposal/Recycling 16	6.3 Entrées de câble (KLE)
8 Reparatur / Instand-	Wiring table 24-25	bouchons de fermeture 22
setzung/ Änderungen 9	Declaration of conformity 27	6.4 Plaques à brides 22
9 Entsorgung / Wieder-		6.5 Fermeture de la boîte /
verwertung 9		Fermeture du couvercle 22
Verdrahtungstabelle 24-25		6.6 Mise en service 22
Konformitätserklärung 27		7 Maintien/Entretien 23
		8 Réparation/Remise
		en état 23
		9 Évacuation des déchets/
		Recyclage 23
		Table de câblage 24-25
		Déclaration de conformité 27

Explosiongeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.

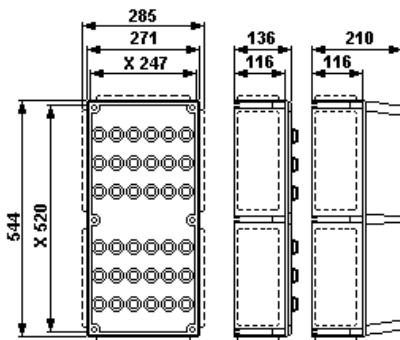
Maßbilder Kunststoffsteuergeräte



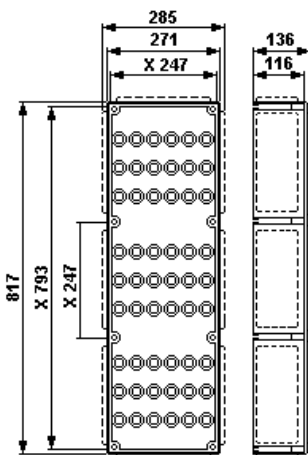
GHG 444 2



GHG 448 2



GHG 449 2



GHG 447 2

X = Befestigungsmaße

1 Technische Angaben

1.1 Komplette Kunststoffsteuergeräte

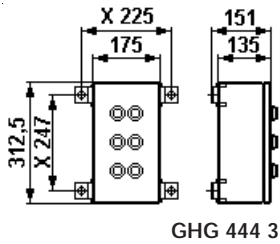
Gerätekenzeichnung nach 94/9/EG:	⊕ II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6
	⊕ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 99 ATEX 1044
Nennspannung:	bis max.690 V
Nennstrom:	max 40 A
Zulässige Umgebungstemperatur:	-20° C bis +40° C (Listenausführung)
Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich)	
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-50° C bis +80° C
Schutzart nach EN/IEC 60529:	IP 66 (Listenausführung) IP 65 mit Doppeldrucktaster
Schutzklasse nach EN/IEC 61140:	I - wird von den Kunststoffsteuergeräten erfüllt. II - mit Metallflansch
PE - Anschlussklemmen:	2 x 4 mm ²
Anschlussklemmen:	Anzahl - im Rahmen der Bescheinigung
Leitungseinführung:	laut Auftrag, im Rahmen der Bescheinigung
Leergewicht:	
Steuergerät GHG 444 25	ca. 1,5 kg
Steuergerät GHG 448 25	ca. 2,5 kg
Steuergerät GHG 449 25	ca. 4,5 kg
Steuergerät GHG 447 25	ca. 5,5 kg
Prüfdrehmomente:	
Deckelschrauben / Anschlussklemmen	2,50 Nm
Druckschraube der KLE M12	1,65 Nm
Druckschraube der KLE M16 - M20	2,50 Nm
Druckschraube der KLE M25	3,50 Nm
Druckschraube der KLE M32 - M 63	5,00 Nm

1.2 Komplette Edelstahlsteuergeräte

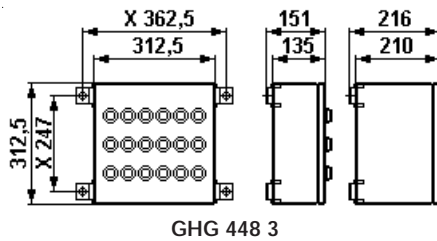
Gerätekenzeichnung nach 94/9/EG:	⊕ II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6
	⊕ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 99 ATEX 1044
Nennspannung:	bis 690 V
Nennstrom:	max. 40A
Zulässige Umgebungstemperatur:	-20° C bis +40° C (Listenausführung)
Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich)	
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-50° C bis +80° C
Schutzart nach EN/IEC 60529:	IP 66 (Listenausführung) IP 65 mit Doppeldrucktaster
Schutzklasse nach EN/IEC 61140:	II - wird von den Steuergeräten erfüllt.
PE - Anschlussklemmen:	2 x 4mm ²
Anschlussklemmen:	Anzahl - im Rahmen der Bescheinigung
Leitungseinführung:	laut Auftrag, im Rahmen der Bescheinigung
Leergewicht:	
Steuergerät GHG 444 35	ca. 3,5 kg
Steuergerät GHG 448 35	ca. 7,5 kg
Steuergerät GHG 449 35	ca. 11,5 kg
Steuergerät GHG 447 35	ca. 16,5 kg
Prüfdrehmomente:	
Deckelschrauben / Anschlussklemmen	2,5 Nm
Druckschraube der Metall Ex- e KLE M16	7,5 Nm Typ E1WF/e, (Ex-e)
Druckschraube der Metall Ex- e KLE M20	10,0 Nm Typ E1WF/e, (Ex-e)
Druckschraube der Metall Ex- e KLE M25	15,0 Nm Typ E1WF/e, (Ex-e)
Druckschraube der Metall Ex- e KLE M32	25,0 Nm Typ E1WF/e, (Ex-e)
Druckschraube der Metall Ex- e KLE M40	30,0 Nm Typ E1WF/e, (Ex-e)
Druckschraube der Metall Ex- e KLE M50	45,0 Nm Typ E1WF/e, (Ex-e)

Explosiongeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.

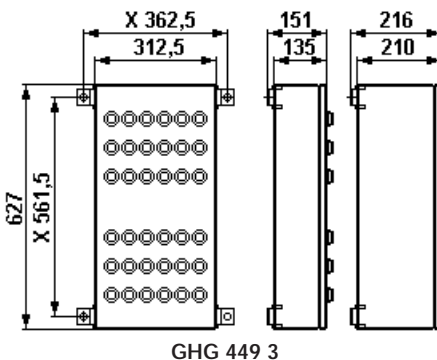
Maßbilder Edelstahlsteuergeräte



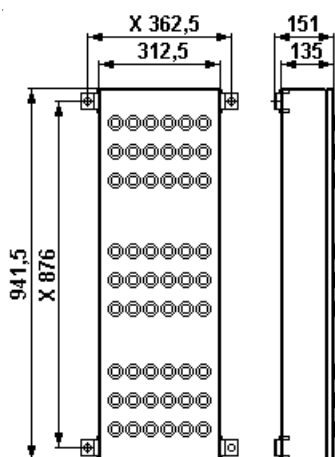
GHG 444 3



GHG 448 3



GHG 449 3



GHG 447 3

X = Befestigungsmaße

1.3 Drucktastersockel 2 polig für

Drucktaster, Schlagtaster, Schalter und Schlüsseltaster

EG-Baumusterprüfbescheinigung: PTB 97 ATEX 1081 U

Nennspannung: bis max.500 V

Bemessungsstrom maximal	Bemessungsanschluss- querschnitt	Umgebungstemperatur maximal
14 A	2,5 mm ²	40 °C
16 A	4,0 mm ² starr	40 °C
12 A	2,5 mm ²	50 °C
15 A	4,0 mm ² starr	50 °C

Schaltvermögen AC 15: 250V / 6 A 500V / 4,0 A

Schaltvermögen DC 13: 24V / 6 A 60V / 0,8 A 110V / 0,5 A

mit Goldspitzkontakten: max. 400 mA

Anschlussklemmen: 2 x 1,0 - 2,5 mm²; 1 x 4,0 mm² starr

Gewicht: ca. 0,15 kg

1.3.1 Drucktastersockel 4 polig für

Drucktaster, Schlagtaster, Schalter und Schlüsseltaster

EG-Baumusterprüfbescheinigung: PTB 97 ATEX 1081 U

Bemessungsspannung: bis max.500 V

Bemessungsstrom maximal	Bemessungsanschluss- querschnitt	Umgebungstemperatur maximal
14 A	2,5 mm ²	40 °C
16 A	4,0 mm ² starr	40 °C
12 A	2,5 mm ²	50 °C
15 A	4,0 mm ² starr	50 °C

Schaltvermögen AC 15: 250V / 6 A 500V / 4,0 A

Schaltvermögen DC 13: 24V / 6 A 60V / 0,8 A 110V / 0,5 A

mit Goldspitzkontakten: max. 400 mA

Anschlussklemmen: 2 x 2,5 mm²; 1 x 4,0 mm² starr

Prüdmoment Anschlussklemmen: 2,5 Nm

Gewicht: ca. 0,17 kg

1.4 Signallampe

EG-Baumusterprüfbescheinigung: PTB 98 ATEX 1040 U

Bemessungsspannung:

Ex ed IIC (LED) 20 V bis 250 V AC/DC

Ex ed IIC 12 V bis 24 V AC/DC

Ex d ia IIC 18 V bis 30 V DC

Bemessungsstrom:

Ex ed IIC 20 V bis 250 V AC/DC (LED) 4 bis 15 mA

Ex ed IIC 12 V bis 24 V AC/DC max. 24 mA

Ex d ia IIC 18 V bis 30 V DC max. 25 mA

Anschlussklemme: 2 x 1,0 - 2,5 mm²

Gewicht: ca. 0,15 kg

1.5 Potentiometer

EG-Baumusterprüfbescheinigung: PTB 97 ATEX 1081 U

Nennspannung: bis 250V

Leistung: 1 W

Drehbereich: 270°

Skalierung: 0 - 100%

Anschlussklemme: 2 x 2,5 mm² 2,5 Nm

Gewicht: ca. 0,15 kg

1.6 Klemmenblock

Konformitätsbescheinigung: PTB 99 ATEX 3132 U

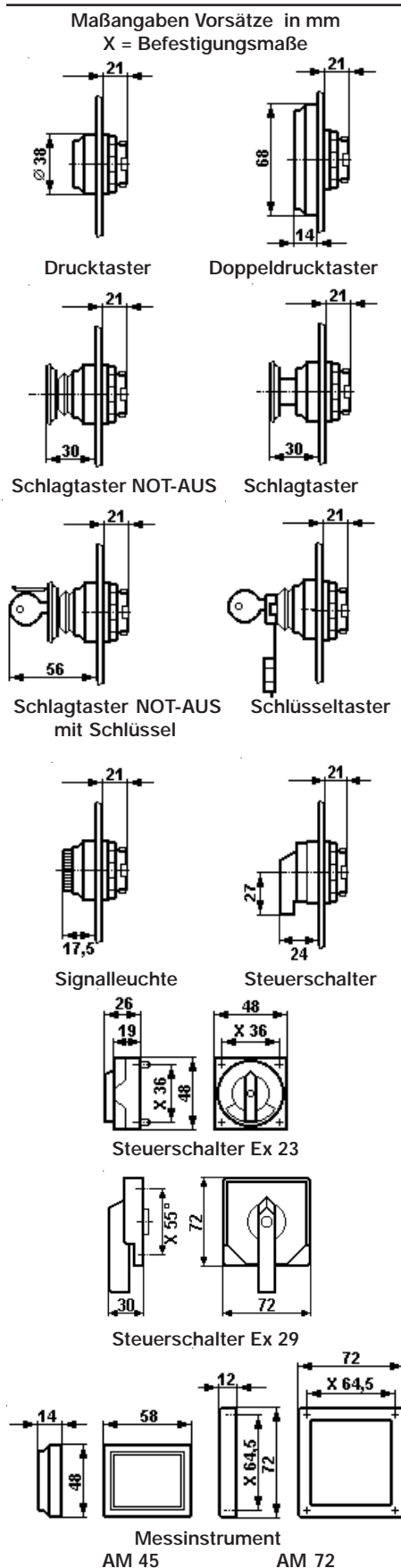
Klemmentyp: 6 x MXK 4

Nennspannung: bis 400V

Anschlussquerschnitt: 2 x 0,2 - 4,0 mm²

Gewicht: ca. 0,08 kg

Explosiongeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.



1.7 Messinstrument AM45 /AM72

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 99 ATEX 2032 U	
Messwerk:	Drehheisen Ex -e	Drehspule Ex ib II
Genauigkeit:	Klasse 2,5	Klasse 1,5
Überlastbereich:	10-fach - 25 sek.	10-fach - 5 sek.
	25-fach - 4 sek.	
	50-fach - 1 sek.	
	anzeigend 1:1,5	
Messbereiche:	n / 1A	0 - 20 mA
	0 - 25 A direkt	4 - 20 mA
L _i :	-	max. 0,1 mH
C _i :	-	max. 0,1 nF
U _i :	-	max. 30 V
I _i :	-	max. 150 mA
Anschlussklemme:	2 x 1,5 - 4 mm ²	
Gewicht, AM 45:	0,35 kg	
Gewicht, AM 72:	0,40 kg	

1.8 Steuerschalter Ex 23

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1116 U	
Nennspannung:	bis max.500 V	
Max. Nennstrom:	10A	
Schaltvermögen AC 15:	230V / 6 A	400V / 4,0 A
Schaltvermögen DC 13:	24V / 2 A	230V / 0,5 A
Zul. Kurzschlussvorsicherung:	16A/gL bei 500V	
Ausführung mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA	
Anschlussklemmen:	2 x 0,5 - 2,5mm ²	
Gewicht:	1 Etage	2 Etagen
	ca. 0,20 kg	ca. 0,35 kg

1.8.1 Steuerschalter Ex 28

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1117 U	
Nennspannung:	bis max.690 V	
Max. Nennstrom:	16 A (ab > 12 A Anschlussleitung >=2,5 mm ²)	
Schaltvermögen AC 15:	230V / 8 A	400V / 6,0 A
Schaltvermögen DC 13:	24V / 6 A	230V / 0,4 A
Zul. Kurzschlussvorsicherung:	20A/gL bei 500V	
Ausführung mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA	
Anschlussklemmen:	2 x 0,5 - 2,5mm ²	1 x 1,0 - 6,0 mm ²
Gewicht:	1 Etage	2 Etagen
	ca. 0,25 kg	ca. 0,40 kg
		ca. 0,55 kg

1.9 Steuerschalter Ex 29

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1118 U	
Nennspannung:	bis max.500 V	
Max. Nennstrom:	16A	
	Bei Nennstrom >=12A ist der Querschnitt der Anschlussleitungen >=2,5mm ² auszulegen	
Schaltvermögen AC 15:	230V / 6 A	400V / 4,0 A
Schaltvermögen DC 13:	24V / 2 A	230V / 0,5 A
Zul. Kurzschlussvorsicherung:	20A/gL bei 500V	
Ausführung mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA	
Anschlussklemmen:	2 x 0,5 - 2,5mm ² oder 1 x 1,0 - 6,0mm ²	
Gewicht:	1 Etage	2 Etagen
	ca. 0,25 kg	ca. 0,40 kg
		ca. 0,55 kg

2 Sicherheitshinweise



Die Steuergeräte GHG 44. aus Edelstahl oder Kunststoff sind nicht für Zone 0 und Zone 20 geeignet.

Die auf den Steuergeräten angegebene Temperaturklasse und Explosionsgruppe ist zu beachten.

Umbauten oder Veränderungen an den Steuergeräten sind nicht gestattet. Sie sind bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben.

Als Ersatz und zur Reparatur dürfen nur Originalteile von CEAG / Cooper Crouse-Hinds verwendet werden. Reparaturen, die den Explosionsschutz

betreffen, dürfen nur von CEAG / Cooper Crouse-Hinds oder einer qualifizierten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit national geltenden Regeln durchgeführt werden.

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

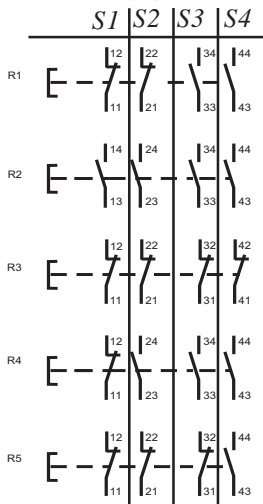
Die Anforderungen der EN 61241-0 und -1, u.a. in Bezug auf übermäßige Staubablagerungen und Temperatur, sind vom Anwender zu beachten.

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

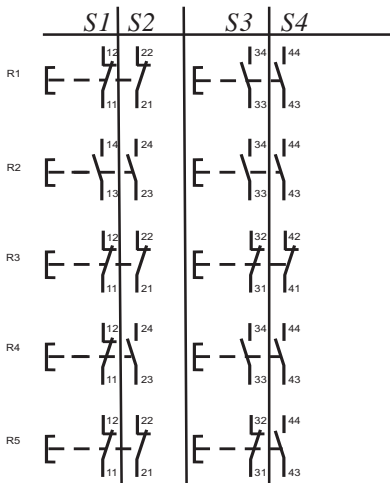
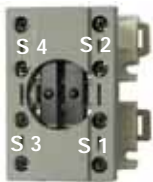
* z.Zt. nicht bescheinigt für Kategorie II D

Explosionssgeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.

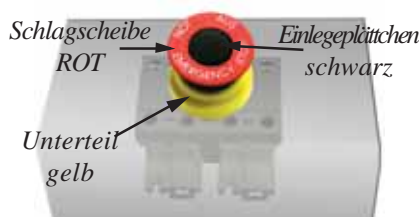
Drucktastersocket 1 x 4 polig



Drucktastersocket 2 x 2 polig



Schlagtaster mit verstärkter Verrastung
GHG 410 1437R....



3 Normenkonformität

Die Geräte sind von Cooper Crouse-Hinds (nachfolgend mit **CCH** abgekürzt) gemäß DIN EN ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft worden.

Die Geräte entsprechen den in der Konformitätserklärung aufgeführten Normen.

94/9 EWG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Weitere Anforderungen wie die EG Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) werden von den Steuergeräten erfüllt.

4 Verwendungsbereich

Die Kunststoff- oder Edelstahlsteuergeräte mit den Einbaukomponenten (siehe "Technische Daten"), sind zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2 und Zone 21, 22 gemäß IEC 60079-10 geeignet!

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

- glasfaserverstärktes Polyester
- schlagfestes Polyamid
- Edelstahl AISI 316 L

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

5 Verwendung / Eigenschaften

Die Steuergeräte GHG 44. aus Kunststoff oder Edelstahl dienen zur Vor-Ort-Steuerung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen. Diese Geräte sind, abhängig vom Einzelfall, je nach Bedarf mit den verschiedenen Einbaukomponenten ausgerüstet.

Die Steuergeräte können optional mit Anreihklemmen bis 2,5 mm² unter dem Einbauklappgerüst ausgestattet und komplett für den kundenseitigen Anschluss verdrahtet sein. Speziell gekennzeichnete Sonderausführungen der Steuergeräte können in "eigen-sicheren Stromkreisen" eingesetzt werden. Die für die "Eigensicherheit" maßgebenden elektrischen Grenzwerte sind zu beachten.

Die Angaben der elektrischen Kontaktbestückung befinden sich auf den Komponentensockeln. Die Ausführung mit Goldkontakten ist mit "G" gekennzeichnet (max. Strombelastung siehe "Technische Daten").

Um eine sichere Trennung zu gewährleisten, sind die Öffnerkontakte als Zwangsöffner ausgeführt. Die Sockel sind je nach Bedarf auch mit 0,6 W Widerständen, Feinsicherungen und Dioden bestückt (max. Verlustleistung 1W).

Die Messinstrumente AM 72 und AM 45 dienen zur Vor-Ort-Anzeige von elektrischen Größen. (Ausführung des Messwerkes, der Genauigkeit sowie Anschlussversion - siehe "Technische Daten").

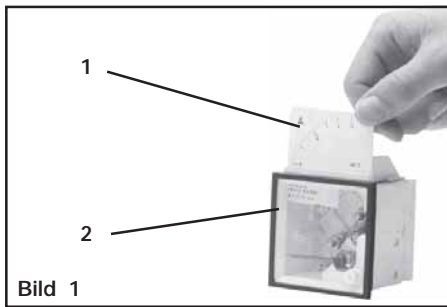
Die Kleinsteuerschalter können durch Ausschneiden des Schaltkragens an der jeweiligen Abschließposition über ein Vorhängeschloss abgeschlossen werden (Ø Schloßbügel bis 5 mm). Steuerschaltvorsätze Ex23 sind am Schaltkragen an der entsprechenden Abschließposition mit einer Bohrung Ø 5,5mm zu versehen und somit über oben genanntes Vorhängeschloss abschließbar.

Der 4 polige Drucktastersocket benötigt in diesen Gehäusen zwei Einbaufelder eines normalen Drucktastersockels. Der Bedienvorsätzen liegt dann in der Mitte der beiden Einbaufelder.

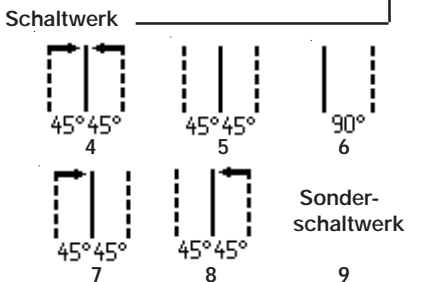
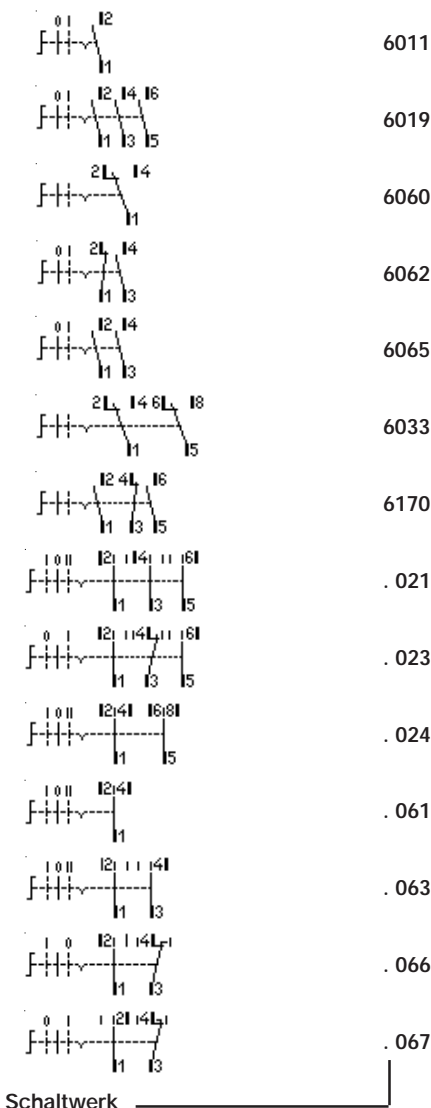
Der 4 polige Drucktastersocket kann mit den Standart CCH Bedienvorsätzen betrieben werden.

Soll der 4 polige Drucktastersocket mit einem Schlagtaster Not-AUS Vorsatz mit Verrastung betrieben werden, so muss dieser Vorsatz mit einer verstärkten Verrastung ausgestattet sein. Dieser Vorsatz ist an der roten Schlagscheibe mit schwarzen Einlegeplättchen erkennbar und z. B. unter der CCH Artikelnummer GHG 410 1437R.... erhältlich.

Explosiongeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.



Anschlussbilder **Schaltung**
Steuerschalter Ex 23/Ex 28/Ex 29



Die Steuerschalter Ex 29 sind optional mit einer montierten Abschließvorrichtung versehen und ebenso mit einem Vorhängeschloss abschließbar.

Angaben aus Punkt 3 und 4 sind bei der Verwendung zu berücksichtigen. Andere als die beschriebenen Anwendungen sind ohne schriftliche Erklärung der Fa. CEAG / Cooper Crouse-Hinds nicht zulässig. Beim Betrieb sind die in der Betriebsanleitung unter Punkt 7 genannten Anweisungen zu beachten.

6.2 Öffnen des Gerätes/ Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Betriebsmittels darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Das Schaltbild der Einbauelemente ist auf den Komponenten angegeben, dem Schaltgerät beigelegt oder aus der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Bei verdrahteten Steuergeräten ist der dem Gerät beigelegte Anschlussplan zu beachten.

! Die maximale Anzahl der verwendeten Leiter und internen Verbindungsleiter kann aus den Verdrahtungstabellen ab Seite 24 entnommen werden.

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.

6.1 Montage / Demontage

Die Montage der Kunststoff- oder Edelstahlsteuergeräte kann ohne Öffnen der Gehäuse erfolgen.

Die Steuergeräte dürfen bei der Direktmontage an der Wand nur an den vorgesehenen Befestigungspunkten eben aufliegen. Die gewählte Schraube muss der Befestigungsöffnung angepasst sein (siehe Maßbilder Seite 3 + 4 sowie Bild 2 + 3, Seite 8).

.021 Sie dürfen die Öffnung nicht beschädigen (z.B. Verwendung einer Unterlegscheibe).

.023 Bei übermäßigem Anziehen können die Kunststoffsteuergeräte beschädigt werden.

.024 Die Kunststoffsteuergeräte GHG 444 2, GHG 448 2, GHG 449 2 und GHG 447 2 sind zur Befestigung auf den CEAG - Gerätehaltern mittels Form- oder selbstschneidenden Schrauben geeignet (siehe Bild 4 - 8, Seite 9).

.063 Die betreffende Montageanleitung ist zu beachten.

.066 Die Montage der Wandbefestigungslaschen an den Edelstahlsteuergeräten GHG 444 3, GHG 448 3, GHG 449 3 und GHG 447 3 erfolgt, wie in Bild 2 + 3 Seite 8 dargestellt.

Auf die Mindestanzahl der Laschen achten!

Nach dem Ausklappen des Klappgerüsts zur leichteren Einführung der Kabel und Leitungen bzw. zum Verdrahten auf die unter dem Klappgerüst eingebauten Anreihklemmen muss das Klappgerüst wieder ordnungsgemäß befestigt werden.

Werden die Einbauelemente (Messinstrument AM 72 und AM 45, Drucktastensockel, Signalleuchtersockel, Steuerschaltersockel, Potentiometersockel usw.) zur leichteren Verdrahtung aus der Hutprofilschiene des in den Steuergeräten montierten Klappgerüsts ausgeschluppt, sind die Komponenten hiernach wieder vorschriftsmäßig in die entsprechende Einrastposition auf der Hutprofilschiene des Klappgerüsts einzusetzen.

Zum Ausschneiden der Komponenten (u.a. auch die Messinstrumente AM72 + AM45), werden die Rasthaken zum entriegeln nach außen gezogen.

Achtung: Die Einrastpositionen der Einbauelemente müssen mit den Einkerbungen der Hutprofilschiene übereinstimmen !

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.

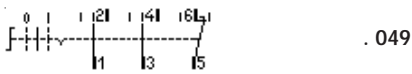
Die minimal und maximal anschließbaren Leiterquerschnitte sind zu beachten (siehe technische Daten).

Alle Schrauben und / oder Muttern der Anschlussklemmen, auch die der nicht benutzten, sind fest anzuziehen. Die optional eingebauten Standardklemmen sind zum Direktanschluss von Leitern mit Kupferadern ausgelegt.

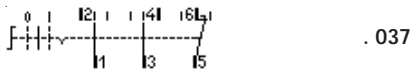
Ein Schalten an der Achse der Steuerschaltersockel Ex 23 und Ex 29 bei geöffnetem Gehäuse ist nicht zulässig (um die Schalter wieder korrekt schließen zu können).

Explosiongeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.

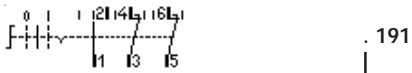
Anschlußbilder Schaltung Steuerschalter Ex 23/Ex 28/Ex 29



.049

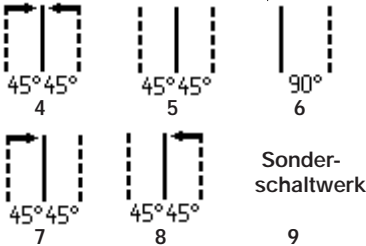


.037



.191

Schaltwerk



Sonder-
schaltwerk

9

Bei Messinstrumenten für Wandleranschluss n/1A (Bild 1, Pos 2, Seite 6) können über eine oben am Messinstrument angebrachte Klappe die Wechselskalen (Bild 1, Pos 1, Seite 6) ausgetauscht werden.

Die Errichtungshinweise für eigensichere elektrische Betriebsmittel sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, daß die für den speziellen, eigensicheren Stromkreis zulässige äussere Kapazität und Induktivität nicht überschritten wird.

Wird das Betriebsmittel in der Ausführung "Schutzisoliert" ausgeführt, kann das entsprechende

Klebeschild (□) GHG 905 1002 P0005

beim Hersteller angefordert werden.

Wird die eingebaute Klemmentragschiene nicht komplett mit Reihenklemmen bestückt, muss die Klemmentragschiene in den Potentialausgleich mit einbezogen werden.

6.3 Kabel- und Leitungseinführungen (KLE); Verschlussstopfen

Es dürfen generell nur bescheinigte KLE's und Verschlussstopfen 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) wird die IP-Schutzart des gesamten Gerätes reduziert.

Die für die eingesetzten KLE maßgebenden Montagerrichtlinien sind zu beachten.

Nicht benutzte Einführöffnungen sind mit einem bescheinigten Verschlussstopfen zu verschließen, um die Mindestschutzart herzustellen.

Es ist darauf zu achten, daß bei der Installation der KLE's 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's fest anzuziehen.

Bei übermäßigem Anziehen kann die Schutzart beeinträchtigt werden.

Achtung: Beim Anziehen der Hutmutter der Metall - KLE (Typ E1WF/e) ist die Verschraubung mit einem geeigneten Werkzeug gegen Verdrehen zu sichern.

Alle nicht benutzten metrischen CEAG / Cooper Crouse-Hinds KLE sind mit dem bescheinigten Verschluss für metrische KLE zu verschließen.

6.4 Kunststoff*- , Metallflansche und Metallplatten

Müssen Flanschplatten demontiert werden (z.B. zum Bohren von Einführöffnungen), ist bei der Montage zur Aufrechterhaltung der Mindestschutzart auf den korrekten Sitz der Flanschplatte und den Sitz des Befestigungsbügels zu achten.

Die Flanschplatten der Edelstahlklemmkästen sind so zu montieren, daß die IP-Schutzart gewährleistet bleibt. Dabei ist auf den exakten Sitz des Dichtungselementes zu achten.

Von aussen herangeführte PE-Leitungen sind auf die dafür vorgesehene PE-Klemme am Flansch anzuschließen. Der maximale Anschlussquerschnitt beträgt 50 mm²

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

* z.Zt. nicht bescheinigt für Kategorie II D

6.5 Schließen des Gerätes / Deckelverschluss

Beim Aufsetzen der Gehäusedeckel ist darauf zu achten, daß die Vorsätze korrekt mit den Einbauelementen übereinstimmen und der zum Gehäuseunterteil gehörige Deckel verwendet wird.

Die Schaltgriffe der Steuerschalter Ex 23 und Ex 29 müssen in der Stellung stehen, die sie beim Öffnen des Steuergerätes innehatten. Beim Aufsetzen des Deckels ist darauf zu achten, daß die Achse der Steuerschalter Ex 23 und Ex 29 in die Mitnehmeröffnung des Schaltgriffes eingreift.

Alle Fremdkörper sind aus dem Gerät zu entfernen.

Zur Sicherstellung der erforderlichen Mindestschutzart sind die Deckelschrauben fest anzuziehen.

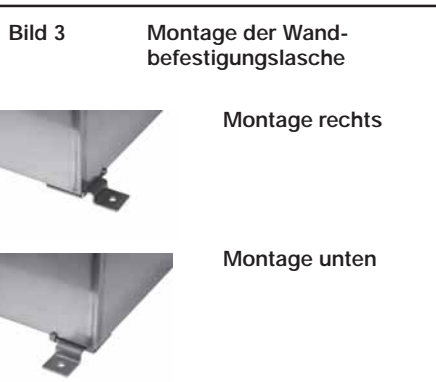
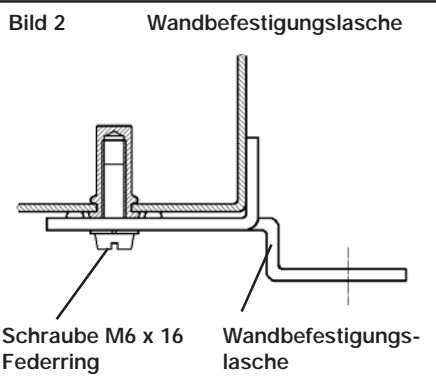
Bei übermäßigem Anziehen kann die Schutzart beeinträchtigt werden.

6.6 Inbetriebnahme

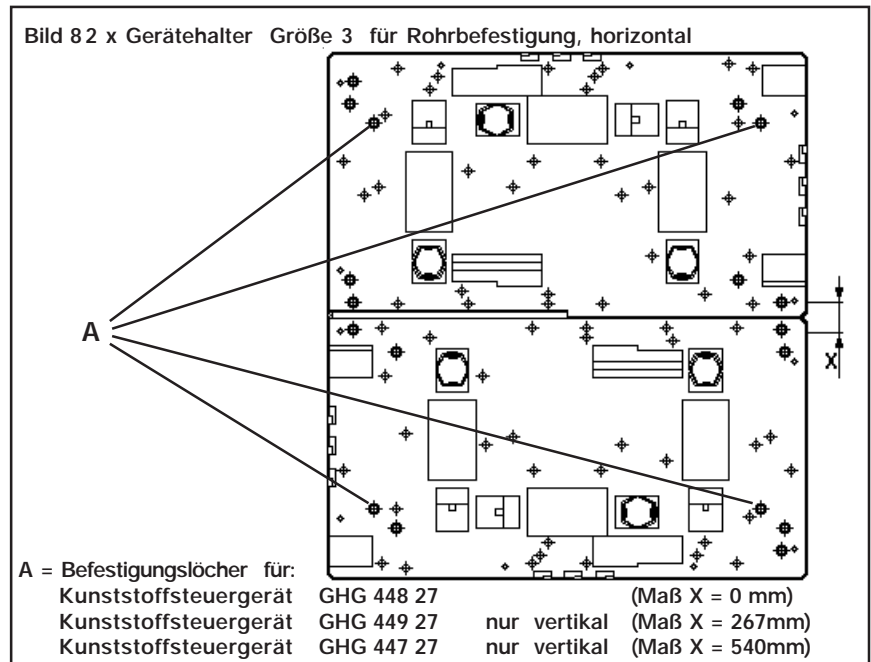
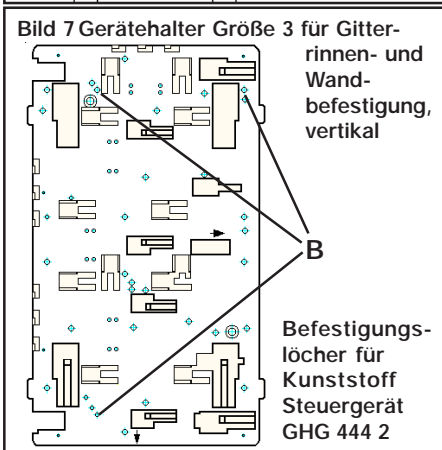
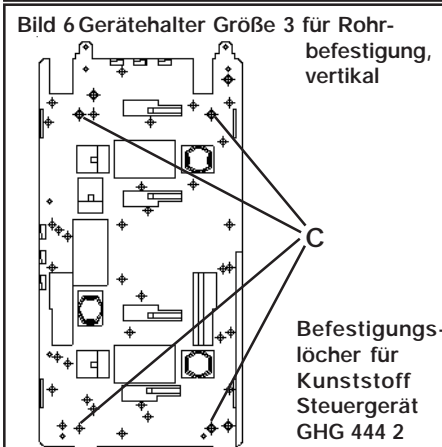
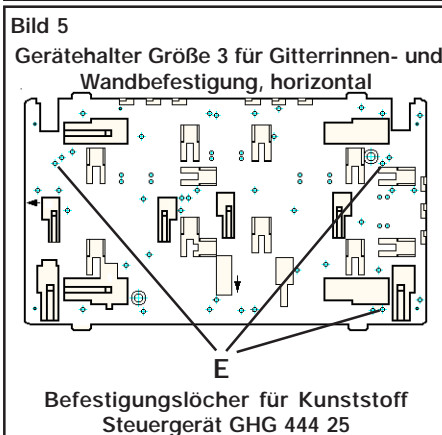
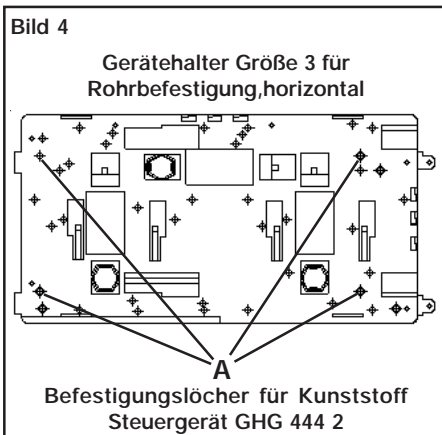
Vor Inbetriebnahme des Betriebsmittels sind die in den einzelnen nationalen Bestimmungen genannten Prüfungen durchzuführen. Ausserdem ist vor der Inbetriebnahme die korrekte Funktion und Installation des Betriebsmittels und der Einbauelementen (Messinstrument, Signalleuchte, Taster usw.) in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung und anderen anwendbaren Bestimmungen zu überprüfen.

Die Nullpunkteinstellung des Messinstrumenteizers ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen. Gegebenenfalls mit der Justierschraube den Messgerätezeiger auf den Nullpunkt einjustieren.

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



Explosiongeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.



7 Instandhaltung / Wartung

Die für die Wartung / Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden nationalen Bestimmungen sind einzuhalten (z.B. EN 60079-17 und 60079-19).

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

Bei eigensicheren Stromkreisen ist das Arbeiten unter Spannung zulässig.

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 Leitungseinführungen), sowie die Schaltwerksfunktion. Sollte bei einer Wartung festgestellt werden, daß Instandsetzungsarbeiten erforderlich sind, ist Abschnitt 8 dieser Betriebsanleitung zu beachten.

8 Reparatur / Instandsetzung / Änderung

Instandsetzungsarbeiten / Reparaturen dürfen nur mit CEAG / Cooper Crouse-Hinds Originalersatzteilen vorgenommen werden. Bei Schäden an der druckfesten Kapselung ist nur ein Austausch zulässig. Im Zweifelsfall ist das betroffene Betriebsmittel an CEAG / Cooper Crouse-Hinds zur Reparatur zurückzugeben.

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

Umbauten oder Änderungen am Betriebsmittel sind nicht gestattet; ausgenommen ist das Anbringen von zusätzlichen KLE's und das Montieren von Anschlussklemmen im Rahmen der Zulassung des Betriebsmittels oder nach Angaben des Herstellers.

Bei Austausch einzelner Einbaukomponenten (Messinstrument, Taster usw.) ist Pkt. 6.2 "Öffnen des Gerätes / Elektrischer Anschluss" zu beachten.

9 Entsorgung / Wiederverwertung

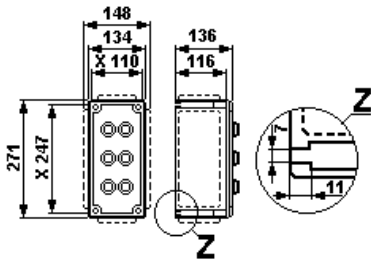
Bei der Entsorgung des Betriebsmittels und der Einbaukomponenten (Meßinstrument, Signalleuchte, Taster usw.) sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

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

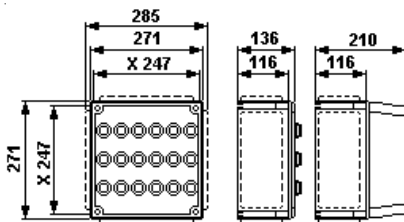
Programmänderungen und -ergänzungen sind vorbehalten.

Explosion protected control units made of plastic or stainless steel type GHG 44.

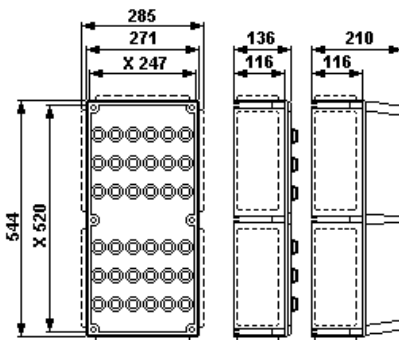
Dimensions control units, plastic



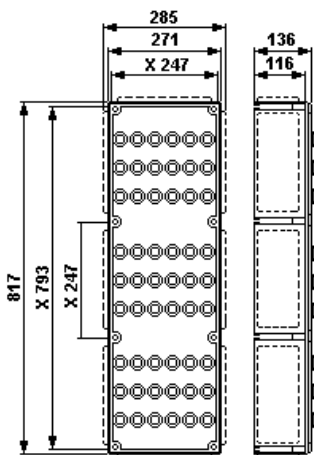
GHG 444 2



GHG 448 2



GHG 449 2



GHG 447 2

X = Fixing dimensions

1 Technical data

1.1 Control unit assemblies, plastic

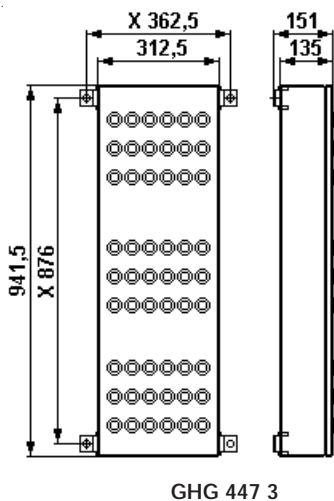
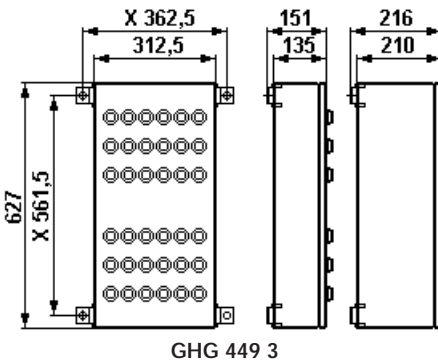
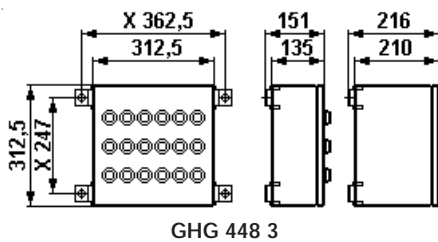
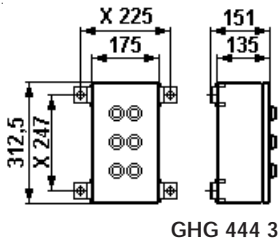
Marking acc. to 94/9/EC:	II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6
EC type examination certificate:	II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C PTB 99 ATEX 1044
Rated voltage:	up to 690 V
Rated current:	max. 40 A
Permissible ambient temperature:	-20° C to +40° C (catalogue version)
Deviating temperatures possible with special versions.	
Perm.storage temperature in original packing:	-50° C to +80° C
Protection category acc. to EN/IEC 60529:	IP 66 (catalogue version) IP 65 with double push button
Insulation class acc. to EN/IEC 61140:	I - plastic terminal boxes fulfil this requirement II - with metal flange
PE- terminal:	2 x 4 mm ²
Terminals:	acc. to customer's specification and as certified
Cable entries:	acc. to customer's specification and as certified
Weight when empty:	(catalogue version)
GHG 444 25 control unit	approx. 1.5 kg
GHG 448 25 control unit	approx. 2.5 kg
GHG 449 25 control unit	approx. 4.5 kg
GHG 447 25 control unit	approx. 5.5 kg
Test torques:	
Cover screws/ Terminal cross-section	2.50 Nm
Cap nut of the plastic cable entry M12	1.65 Nm
Cap nut of the plastic cable entry M16 - M20	2.50 Nm
Cap nut of the plastic cable entry M25	3.50 Nm
Cap nut of the plastic cable entry M32 - M 63	5.00 Nm

1.2 Control unit assemblies, stainless steel

Marking acc. to 94/9/EC:	II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6	
EC type examination certificate:	II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C PTB 99 ATEX 1044	
Rated voltage:	up to 690 V	
Rated current:	max. 40 A	
Permissible ambient temperature:	-20° C to +40° C (catalogue version)	
Deviating temperatures possible with special versions.		
Perm.storage temperature in original packing:	-50° C to +80° C	
Protection category acc. to EN/IEC60529:	IP 66 (catalogue version) IP 65 with double push button	
Insulation class acc. to EN/IEC 61140:	II - metal terminal boxes fulfil this requirement	
PE- terminal:	2 x 4 mm ²	
Terminals:	acc. to customer's specification and as certified	
Cable entries:	acc. to customer's specification and as certified	
Weight when empty:	(catalogue version)	
GHG 444 35 control unit	approx. 3.5 kg	
GHG 448 35 control unit	approx. 7.5 kg	
GHG 449 35 control unit	approx. 11.5 kg	
GHG 447 35 control unit	approx. 16.5 kg	
Test torques:		
Cover screws/ Terminal cross-section	2.5 Nm	
Cap nut of the Ex-e metal cable entry M16	7.5 Nm	type, E1WF/e (Ex-e)
Cap nut of the Ex-e metal cable entry M20	10.0 Nm	type, E1WF/e (Ex-e)
Cap nut of the Ex-e metal cable entry M25	15.0 Nm	type, E1WF/e (Ex-e)
Cap nut of the Ex-e metal cable entry M32	25.0 Nm	type, E1WF/e (Ex-e)
Cap nut of the Ex-e metal cable entry M40	30.0 Nm	type, E1WF/e (Ex-e)
Cap nut of the Ex-e metal cable entry M50	45.0 Nm	type, E1WF/e (Ex-e)

Explosion protected control units made of plastic or stainless steel type GHG 44.

Dimensions control units stainless steel



X = Fixing dimensions

1.3 Actuator 2 pole for push button, Mushroom head p.b., switch and Key-operated pushbutton

EC type examination certificate:	PTB 97 ATEX 1081 U		
Rated voltage:	up to max.500 V		
rated current	rated supply terminal	Permissible ambient temperature max.	
max.			
14 A	2,5 mm ²	40 °C	
16 A	4,0 mm ² single wire	40 °C	
12 A	2,5 mm ²	50 °C	
15 A	4,0 mm ² single wire	50 °C	
Switching capacity acc. to AC 15:	250V / 6 A	500V / 4,0 A	
Switching capacity acc. to DC 13:	24V / 6 A	60V / 0,8 A	110V / 0,5 A
with gold-tipped contacts:	max. 400 mA		
Supply terminal:	2 x 1.0 - 2.5mm ² ; 1 x 4,0 mm ² single wire		
Weight:	approx. 0.15 kg		

1.3.1 Actuator 4 pole for push button, Mushroom head p.b., switch and Key-operated pushbutton

EC type examination certificate:	PTB 97 ATEX 1081 U		
Rated voltage:	to max.500 V		
rated current	rated supply terminal	Permissible ambient temperature max.	
max.			
14 A	2,5 mm ²	40 °C	
16 A	4,0 mm ² single wire	40 °C	
12 A	2,5 mm ²	50 °C	
15 A	4,0 mm ² single wire	50 °C	
Switching capacity acc. to AC 15:	250V / 6 A	500V / 4,0 A	
Switching capacity acc. to DC 13:	24V / 6 A	60V / 0,8 A	110V / 0,5 A
with gold-tipped contacts:	max. 400 mA		
Supply terminal:	2 x 1,0 - 2,5 mm ² ; 1 x 4,0 mm ² single wire		
Test torques:	2,5 Nm		
Weight:	approx 0,17 kg		

1.4 Signal lamp

EC type examination certificate:	PTB 98 ATEX 1040 U		
Rated voltage			
Ex ed IIC (LED)	20 V to	250 V AC/DC	
Ex ed IIC	12 V to	24 V AC/DC	
Ex d ia IIC	18 V to	30 V DC	
Rated current:			
Ex ed IIC 20 V to 250 V AC/DC (LED)	4 to 15 mA		
Ex ed IIC 12 V to 24 V AC/DC	max. 24 mA		
Ex d ia IIC 18 V to 30 V DC	max. 25 mA		
Supply terminal:	2 x 1.0 - 2.5 mm ²		
Weight:	approx. 0.15 kg		

1.5 Potentiometer

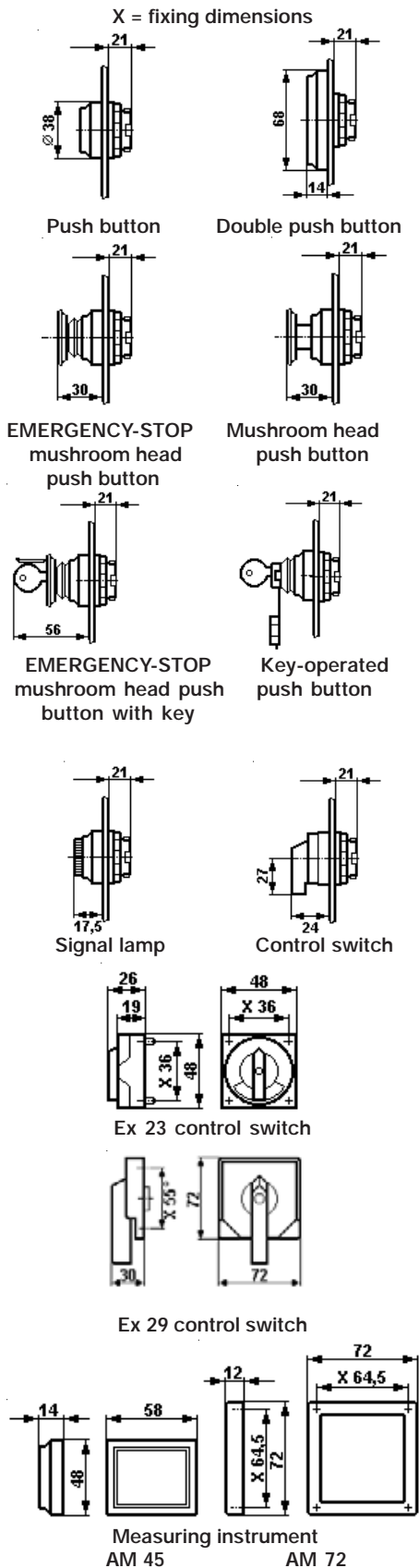
EC type examination certificate:	PTB 97 ATEX 1081 U		
Rated voltage:	up to 250V		
Rating:	1 W		
Turning range:	270°		
Scale:	0 - 100%		
Supply terminal:	2 x 1.0 - 2.5 mm ²		
Weight:	approx. 0.15 kg		

1.6 Terminal block

Certificate of conformity:	PTB 99 ATEX 3132 U		
Type of terminal:	6 x MXK 4		
Rated voltage:	up to 400V		
Conductor cross-section:	2 x 0.2 - 4.0 mm ²		
Weight:	approx. 0.08 kg		

Explosion protected control units made of plastic or stainless steel type GHG 44.

Front actuator elements, dimensions in mm



1.7 AM45 / AM72 measuring instrument:

EC type examination certificate:	PTB 99 ATEX 2032 U	
Movement:	Moving iron Ex e	Moving coil Ex ib II C
Measuring accuracy:	Class 2.5	Class 1.5
Overload range:	10-fold at 25 sec.	10-fold at 5 sec.
	25-fold at 4 sec.	
	50-fold at 1 sec.	
	telltale 1:1.5	
Measuring range:	n / 1 A	0 - 20 mA
	0 - 25 A direct	4 - 20 mA
L _i :	-	max. 0.1 mH
C _i :	-	max. 0.1 nF
U _i :	-	max. 30 V
I _i :	-	max. 150 mA
Supply terminals:	2 x 1.5 - 4 mm ²	
AM 45 weight:	approx. 0.35 kg	
AM 72 weight:	approx. 0.40 kg	

1.8 Ex 23 control switch

EC type examination certificate:	PTB 98 ATEX 1116 U	
Rated voltage:	up to max.500 V	
Rated current:	10A	
Switching capacity acc. to AC 15:	230V / 6 A	400V / 4,0 A
Switching capacity acc. to DC 13:	24V / 2 A	230V / 0,5 A
Perm. short-circuit back-up fuse:	16 A/gL at 500 V	
Design with gold-tipped contacts:	max. 400 mA	
Supply terminals:	2 x 0.5 - 2.5mm ²	
Weight:	1 level	2 levels
	approx. 0.20 kg	approx. 0.35 kg

1.8.1 Ex 28 control switch

EC type examination certificate:	PTB 98 ATEX 1117 U		
Rated voltage:	up to max.690 V		
Rated current:	16 A (up > 12 A wiring >=2,5 mm ²)		
Switching capacity acc. to AC 15:	230V / 8 A	400V / 6,0 A	
Switching capacity acc. to DC 13:	24V / 6 A	230V / 0,4 A	
Perm. short-circuit back-up fuse:	20 A/gL at 500 V		
Design with gold-tipped contacts:	max. 400 mA		
Supply terminals:	2 x 0,5 - 2,5mm ² 1 x 1,0 - 6,0 mm ²		
Weight:	1 level	2 levels	3 levels
	ca. 0.25 kg	ca. 0.40 kg	ca. 0.55 kg

1.9 Ex 29 control switch

EC type examination certificate:	PTB 98 ATEX 1118 U		
Rated voltage:	up to max.500 V		
Rated current:	16 A		
	with rated current ≥12 A		
	the cross section is ≥ 2,5 mm ²		
Switching capacity acc. to AC 15:	230V / 6 A	400V / 4,0 A	
Switching capacity acc. to DC 13:	24V / 2 A	230V / 0,5 A	
Perm. short-circuit back-up fuse:	20 A/gL at 500 V		
Design with gold-tipped contacts:	max. 400 mA		
Supply terminals:	2 x 0.5 - 2.5 mm ² or 1 x 1.0 - 6.0 mm ²		
Weight:	1 level	2 level	3 level
	approx. 0.20kg	approx. 0.40kg	approx. 0.55kg

* not yet certified for category II D

Explosion protected control units made of plastic or stainless steel type GHG 44.

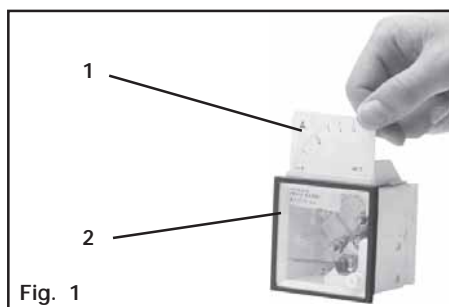
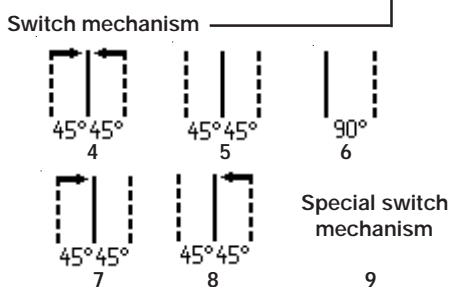
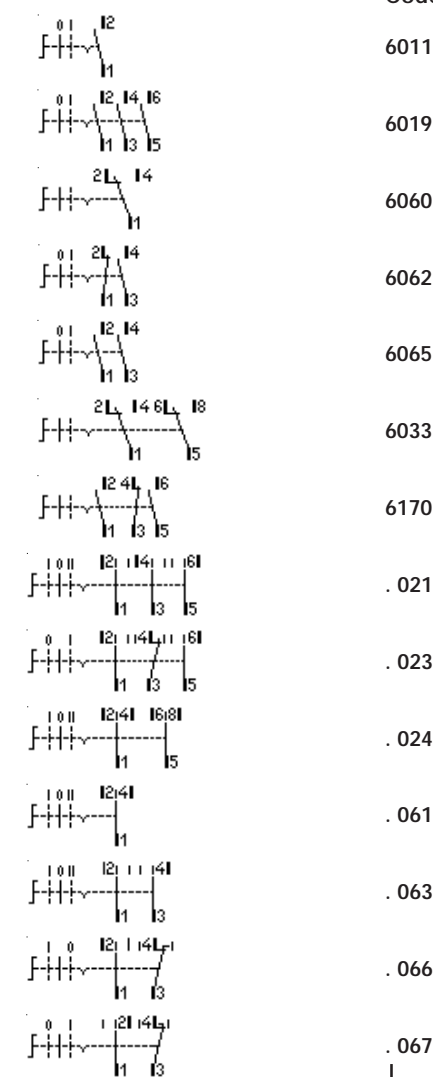


Fig. 1
Contact arrangement
Ex 23/ Ex 28/ EX 29 control switch



2 Safety instructions

! The plastic or stainless steel control units GHG 44. are not suitable for zone 0 and zone 20 hazardous areas.

The temperature class and explosion group marked on the control units shall be observed.

Modifications to the control units or changes of their design are not permitted. They shall be used for their intended purpose and in perfect and clean condition.

For replacement and repair only genuine CEAG / Cooper Crouse-Hinds spare parts shall be used.

Repairs that affect the explosion protection, may only be carried out by CEAG / Cooper Crouse-Hinds or a qualified electrician in compliance with the respective national regulations.

Prior to their taking into operation, the control units will have to be checked in accordance with the instructions as per section 6.

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

Observe the national safety rules and regulations for prevention of accidents as well as the safety instructions included in these operating instructions set in italics the same as this text!

3 Conformity with standards

The control units have been designed, manufactured and tested by Cooper Crouse-Hinds (CCH), according to the state of the art and to DIN EN ISO 9001.

The apparatus is conform to the standards specified in the EC-Declaration of conformity.

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

The control units fulfil further requirements such as those of the EC directive on electromagnetic compatibility (2004/108/EEC).

4 Field of application

The plastic or stainless steel control units GHG 44. are suitable for use in zone 1, 2 and 21, 22 hazardous areas acc. to IEC 60079-10.

The enclosure materials employed, including the exterior metal parts, are made of high-quality materials which ensure a corrosion protection and resistance to chemical substances corresponding to the requirements in a "normal industrial atmosphere":

- glass-fibre reinforced polyester
- impact resistant polyamide
- special steel AISI 316 L

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

5 Application / Properties

The plastic or stainless steel control units GHG 44. are designed for the control in situ of electrical installations in explosive atmospheres. The devices are individually fitted with built-in components that meet their specific application.

The control units can, at option, be delivered fitted with series terminals up to 2,5mm² under the hinged framework and wired ready for connection by the customer.

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 respective details on the equipment with electrical contacts are given on the component bases.

The version fitted with gold-tipped contacts is marked with a „G“ (for max. current load see Technical data).

In order to achieve a reliable isolation, the normally closed contacts are designed as forced break contacts. Where required, the bases are fitted with 0.6 W resistors, fine-wire fuses and diodes (max. dissipated energy 1 W).

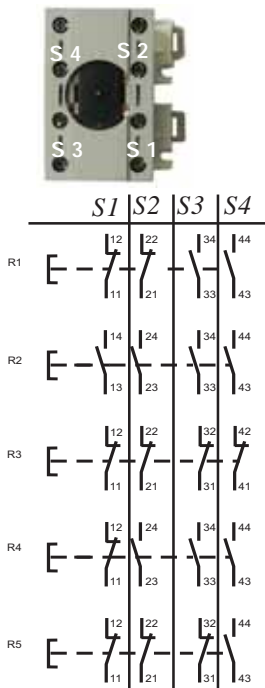
The measuring instrument serves for the indication in situ of electrical values. For the type of measuring mechanism, accuracy and connected version, see „Technical data“.

When the switching collar on small control switches is cut out at the respective locking position, they can be padlocked (locking shackle Ø up to 5 mm).

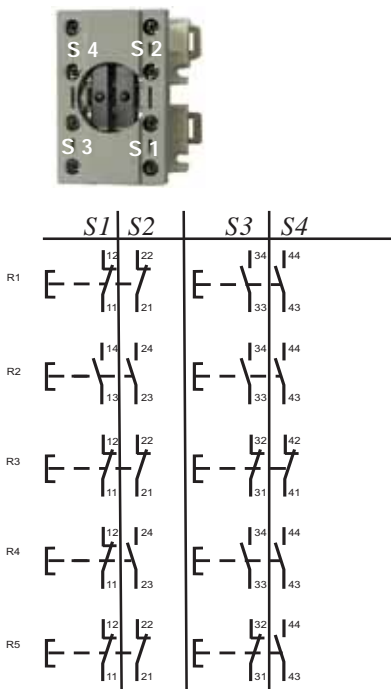
Ex 23 control switch actuator elements shall be provided with a drilled hole of 5.5 mm Ø at the respective locking position on their switching collar and can thus be padlocked as described before.

Explosion protected control units made of plastic or stainless steel type GHG 44.

Actuator 1 x 4 pole



Actuator 2 x 2 pole



Mushroom-head pushbutton actuator "EMERGENCY STOP" GHG 410 1437R....



At option, the Ex 29 control switches are provided with a fitted locking device so that they can also be padlocked.

The 4 pole pushbutton contact can be added with the standard CCH actuators. If the 4 pole pushbutton contact is added with an Emergency STOP Mushroom-head pushbutton actuator, then you have to use the actuators with CCH order number GHG 410 1437R....

This actuators can be recognize by the red thrust washer and black inserting sign.

The data as per point 3 and 4 will have to be taken into account with the use. Applications other than described are not permitted without CEAG / Cooper Crouse-Hinds's prior written consent. For the operation, the instructions stated in section 7 of the operating instructions will have to be observed.

6 Installation

For the mounting and operation, the respective national regulations (e. g. Betr.Si.V, equipment safety act) as well as the general rules of engineering will have to be observed.

6.1 Mounting

The plastic and stainless steel control units can be mounted without opening their enclosure.

When being mounted directly onto the wall, the control units shall rest evenly only at the fastening points provided for them. The chosen screw shall match the fastening hole (see dimensional drawing, page 10 + 11 and Fig. 2, page 15).

They shall not damage the hole (e.g. use of a washer).

If the screws are overtightened, the plastic control units may be damaged.

The plastic control units GHG 444 2, 448 2, 449 2 and GHG 447 2. are suitable for fastening onto CEAG / Cooper Crouse-Hinds apparatus holders by means of self-cutting screws (see fig. 4-8, page 16).

The respective mounting instructions will have to be observed.

Mounting the wall mounting brackets onto the stainless steel control units GHG 444 3, 448 3, 449 3 and GHG 447 3 is done as per fig. 2 + 3 in page 15.

Observe the min. No. of wall mounting brackets!

6.2 Opening the device/ Electrical connection

The electrical connection of the apparatus may only be carried out by skilled staff. The circuit diagram of the built-in components is either shown on these components or attached to them or shown in the operating instructions. As to wired control units, the circuit diagram attached to the device is to be observed.

After the hinged framework has been folded out in order to facilitate the introduction of cables or the connection to the terminals arranged under the hinged framework, it shall again be fitted properly in place.

If, for the sake of an easier wiring, the built-in components (AM 72 and AM 45 measuring instrument, push-button base, signal lamp base, control switch base, potentiometer base etc.) are snapped off the top hat rail fitted in the hinged framework, the components will, thereafter, have to be properly re-inserted in the lock-in position on the top hat rail of the hinged framework.

! The total number of used conductors and internal wiring conductors, can be found out in the wiring table page 24.

In order to snap off the components (including measuring instruments AM 72 and AM 45), the snap-in hooks are unlocked by pulling them outwards.

Mind: The lock-in positions of the built-in components shall match the notches on the top hat rail!

In order to maintain the explosion category, the conductors will have to be connected with special care.

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

The connectible min. and max. conductor cross-sections will have to be observed (see technical data).

All screws and/or nuts of the supply terminals, also of those remaining vacant, shall be tightened down.

The fitted optional standard terminals are designed for direct connection of conductors with copper cores.

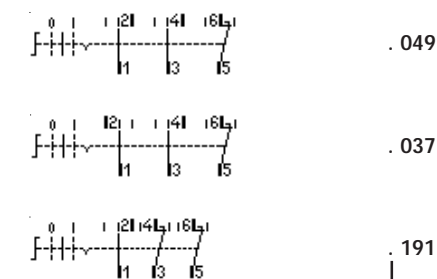
Switching on the axis of the Ex 23 and Ex 29 control switch base whilst the enclosure is open, is not permitted (in order to be able to properly close the switch again).

On measuring instruments for c.t. connection n/ 1A (fig. 1, item 2, page 13) the interchangeable scales can be changed via a flap arranged on the upper part of the measuring instrument (fig. 1, item 1, page 13).

Explosion protected control units made of plastic or stainless steel type GHG 44.

Contact arrangement Ex 23/Ex 28/EX 29 control switch

Circuitry



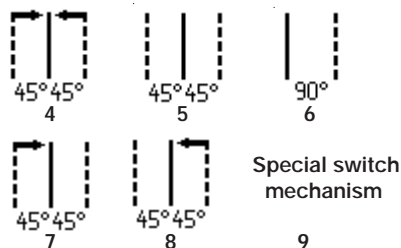
Code

.049

.037

.191

Switch mechanism



Special switch mechanism

9

The instructions for the installation of intrinsically safe electrical apparatus are to be observed. It has to be ensured that the external capacitance and inductance permitted for the specific intrinsically safe circuit are not exceeded.

! In the case of building up the electrical equipment in the "protective insulation" version, appropriate sticker (□) GHG 905 1002 P0005 can be requested by the manufacturer.

! If the inserted terminal rail is not equipped completely with line-up terminals, the terminal rail must be included in the equipotential earth connection also.

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 lower IP protection than that which applies to the device (see page 11), the IP protection of the whole device will be reduced. The mounting directives applicable to the cable entries fitted shall be observed.

In order to establish the minimum protection category, unused holes shall be closed with a certified blanking plug. Care has to be taken that when fitting the cable entries, sealing inserts appropriate to the cable diameter be used. In case of sealing inserts that are cut out, it will have to be ensured that the insert is properly adapted to the cable diameter. In order to ensure the required minimum protection category, the cable entries will have to be tightened down.

Overtightening might impair the protection category.

Attention: When tightening the cap nut of the type ADE metal cable entry, the screwing is to be protected against twisting by means of a suitable tool.

All vacant metric CEAG / Cooper Crouse-Hinds cable entries shall be closed with the certified blanking plug for metric cable entries.

6.4 Flange and metal plates

If flange plates have to be removed in case of plastic terminal boxes (e.g. for drilling entry holes), attention will have to be paid to the proper fit of the flange plate and of the clamp clip when mounting them in order to maintain the minimum protection category.

Flange plates for stainless steel terminal boxes shall be fitted so that the IP protection is maintained. Pay attention to the proper seat of the sealing element.

PE conductors fed from outside are to be connected to the PE terminal provided on the flange. The maximum cross-section is 50mm².

Attention: Metal flanges, metal plates and metal cable glands shall be included in the equipotential earth connection.

6.5 Closing the device / Cover closure

When placing the enclosure cover care has to be taken that the front actuator elements exactly correspond to the built-in components and that the cover pertaining to the bottom part of the enclosure is used.

The switching handles of the Ex 23 and Ex 29 control switches shall have the same position as they had when the apparatus was opened.

When putting on the cover care has to be taken that the axis of the Ex 23 and Ex 29 control switches engages in the driving hole of the switching handle.

Any foreign matter shall be removed from the apparatus.

In order to ensure the required minimum protection category, the cover screws are to be tightened down.

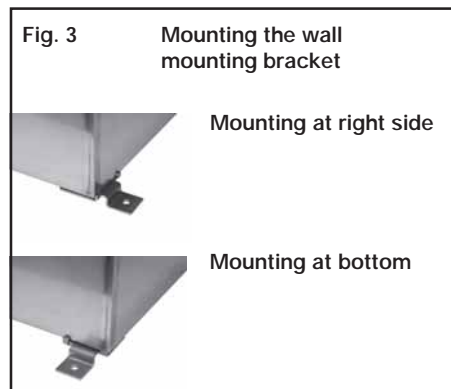
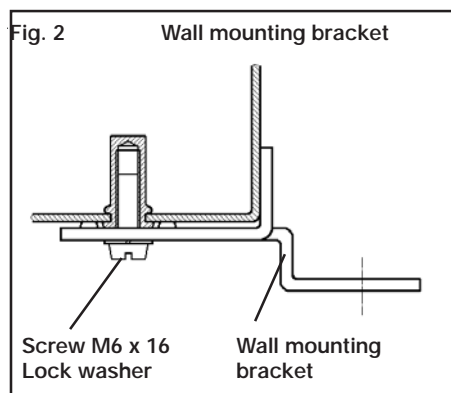
Overtightening might impair the protection category.

6.6 Taking into operation

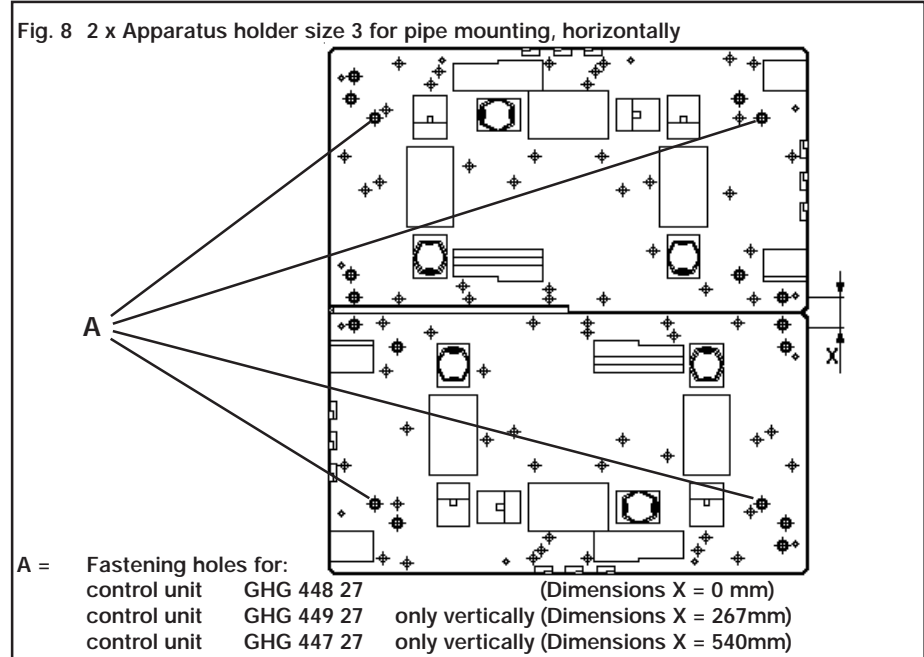
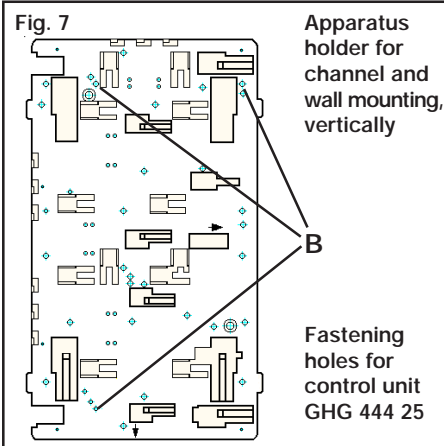
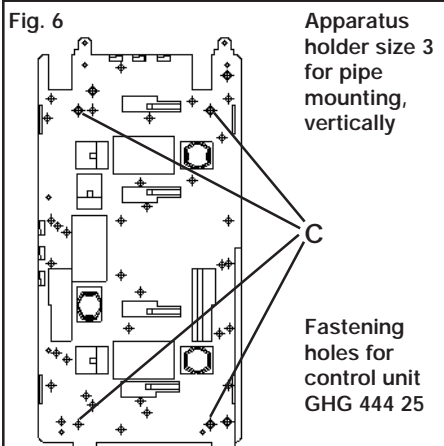
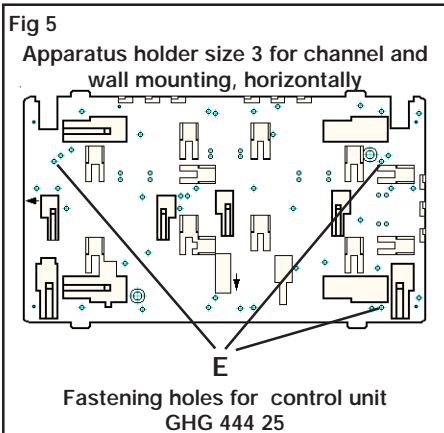
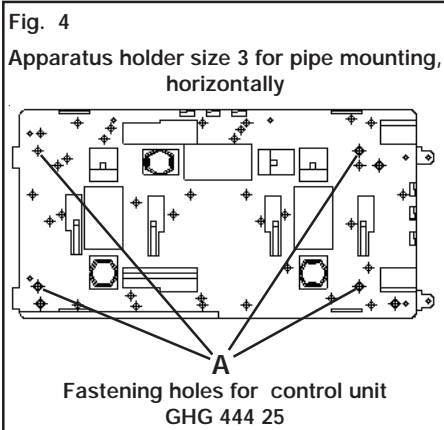
Prior to taking the apparatus into operation, the tests specified in the relevant national regulations will have to be carried out. Apart from that, the correct functioning and installation of the apparatus in accordance with these operating instructions and other applicable regulations will have to be checked.

Prior to taking into operation, the zero point adjustment of the measuring instrument index has to be checked. Where necessary, the measuring instrument index is to be adjusted to the zero point by means of the adjusting screw.

Incorrect installation and use of the control units can invalidate the guarantee.



Explosion protected control units made of plastic or stainless steel type GHG 44.



7 Maintenance / Servicing

The relevant national regulations which apply to the maintenance/repair of electrical apparatus in explosive atmospheres, will have to be observed (EN 60079-17 and EN 60079-19).

Before opening the enclosure make sure that the terminal box is disconnected from the voltage, or take the appropriate protective measures.

In case of intrinsically safe circuits, working is permitted while voltage applies.

The required maintenance intervals depend on the respective application and will therefore have to be determined by the user dependent on the conditions of use.

When servicing the apparatus, particularly those parts that are decisive for the type of protection against explosion, will have to be checked (e. g. intactness of flameproof enclosed components, enclosure, cable glands, efficacy of the cover gaskets) and the functioning of the switch mechanism.

If during servicing repairs prove to be necessary, section 8 of these operating instructions will have to be observed.

8 Repairs / Overhaul / Modification

Repairs may only be carried out with genuine CEAG / Cooper Crouse-Hinds spare parts. In case of a damaged flameproof enclosure, only its replacement is permitted. In case of doubt, the respective apparatus will have to be returned for repair to CEAG / Cooper Crouse-Hinds.

Repairs that affect the explosion protection, may only be carried out by CEAG / Cooper Crouse-Hinds or a qualified electrician in compliance with the applicable national rules.

Modifications to the apparatus or changes of its design are not permitted, except for the mounting of additional cable entries and the installation of supply terminals in accordance with the approval of the apparatus or acc. to instructions of the manufacturer.

When replacing individual components (measuring instrument, push-button etc.), para. 6.2 „Opening the device/Electrical connection“ is to be observed.

9 Disposal / Recycling

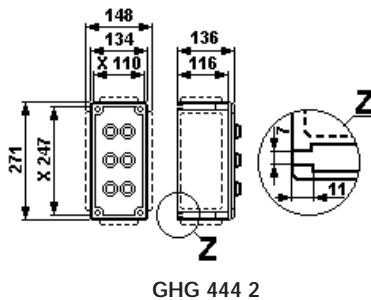
When the apparatus is disposed of, the respective national regulations on waste disposal will have to be observed.

In order to facilitate the recycling of individual components, plastic parts have been provided with the identification mark of the plastic material used.

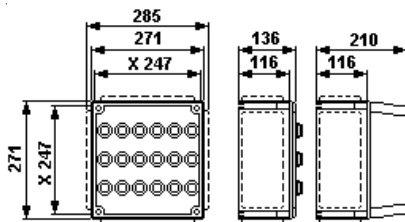
Subject to modifications or supplement of the product range.

Boîtes de commande GHG 44. en plastique on en acier inoxydable pour atmosphères explosives

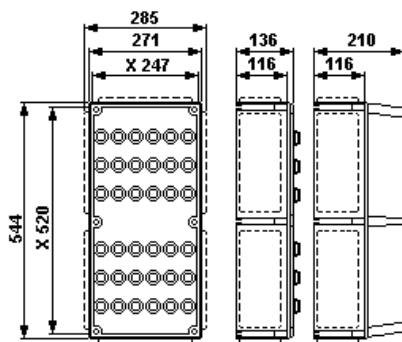
Dimensions boîtes de commande



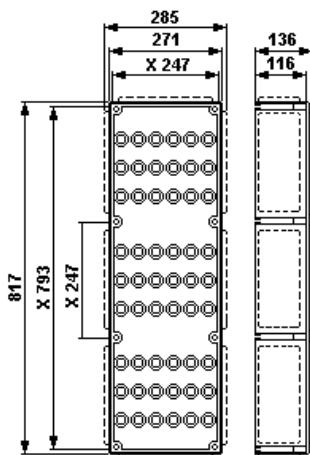
GHG 444 2



GHG 448 2



GHG 449 2



GHG 447 2

X = dimensions de fixation

1 Caractéristiques techniques

1.1 Boîtes de commande en plastique

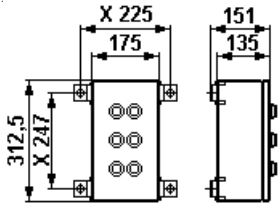
Marquage selon 94/9/CE et directive:	II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6
Attestation d'examen CE de type:	II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C PTB 99 ATEX 1044
Tension nominale:	jusqu'à 690V
Courant nominal:	40 A au maxi
Température ambiante admissible:	-20°C à +40°C (modèles de liste)
D'autres températures 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 (modèles de liste) IP 65 bouton-poussoir double
Classe d'isolation selon EN/CEI 61140:	I - est remplie par les boîtes de bornes d'éclairage II - avec plaque métallique
Borne PE:	2 x 4 mm ²
Bornes de connexion:	selon spécification du client et certificat
Entrées de câble:	selon spécification du client et certificat
Poids à vide:	(modèles de liste)
Boîte de commande GHG 444 25	env. 1,5 kg
Boîte de commande GHG 448 25	env. 2,5 kg
Boîte de commande GHG 449 25	env. 4,5 kg
Boîte de commande GHG 447 25	env. 5,5 kg
Couples de serrage testés:	
Vis du couvercle / Borne de raccordement	2,50 Nm
Ecrou borgne bas de l'entrée plastique M12	1,65 Nm
Ecrou borgne bas de l'entrée plastique M16-M20	2,50 Nm
Ecrou borgne bas de l'entrée plastique M25	3,50 Nm
Ecrou borgne bas de l'entrée plastique M32-M50	5,00 Nm

1.2 Boîtes de commande en acier inoxydable

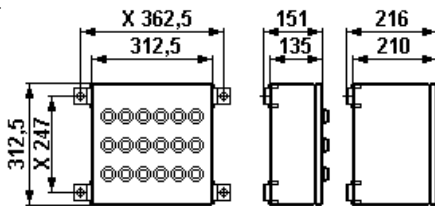
Marquage selon 94/9/CE et directive:	II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6
Attestation d'examen CE de type:	II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C PTB 99 ATEX 1044
Tension nominale:	jusqu'à 690V
Courant nominal:	40 A au maxi
Température ambiante admissible:	-20°C à +40°C (modèles de liste)
D'autres températures 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, (modèles de liste) IP 65, bouton-poussoir double
Classe d'isolation selon EN/CEI 61140:	II - est remplie par les boîtes de bornes d'éclairage métallique
Borne PE:	2 x 4 mm ²
Bornes:	selon spécification du client et certificat
Entrées de câble:	selon spécification du client et certificat
Poids à vide:	(modèles de liste)
Boîte de commande GHG 444 35	env. 3,5 kg
Boîte de commande GHG 448 35	env. 7,5 kg
Boîte de commande GHG 449 35	env. 11,5 kg
Boîte de commande GHG 447 35	env. 16,5 kg
Couples de serrage testés:	
Vis du couvercle / Borne de raccordement	2,5 Nm
Ecrou borgne bas de l'entrée métallique M 16	7,5 Nm type, E1WF/e (Ex-e)
Ecrou borgne bas de l'entrée métallique M 20	10,0 Nm type, E1WF/e (Ex-e)
Ecrou borgne bas de l'entrée métallique M 25	15,0 Nm type, E1WF/e (Ex-e)
Ecrou borgne bas de l'entrée métallique M 32	25,0 Nm type, E1WF/e (Ex-e)
Ecrou borgne bas de l'entrée métallique M 40	30,0 Nm type, E1WF/e (Ex-e)
Ecrou borgne bas de l'entrée métallique M 50	45,0 Nm type, E1WF/e (Ex-e)

Boîtes de commande GHG 44. en plastique ou en acier inoxydable pour atmosphères explosives

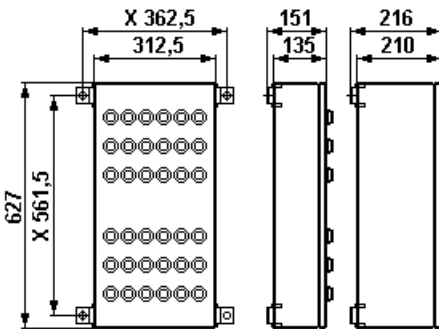
Dimensions boîtes de commande en acier inoxydable



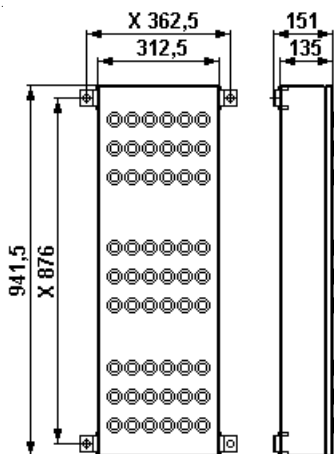
GHG 444 3



GHG 448 3



GHG 449 3



GHG 447 3

X = dimensions de fixation

1.3 Bouton-poussoir 2 pole et interrupteur

Attestation d'examen CE de type:	PTB 97 ATEX 1081 U		
Tension nominale:	jusqu'à 500 V		
Courant nominal	Borne de connexion	Température ambiante admissible maxi	
maxi			
14 A	2,5 mm ²	40 °C	
16 A	4,0 mm ² rigide	40 °C	
12 A	2,5 mm ²	50 °C	
15 A	4,0 mm ² rigide	50 °C	
Puissance de coupure AC15:	250V / 6 A	500V / 4,0 A	
Puissance de coupure DC 13:	24V / 6 A	60V / 0,8 A	110V / 0,5 A
Modèle à pointes de contact d'or:	400 mA au maxi		
Borne de connexion:	2 x 1,0 - 2,5mm ² ; 1 x 4,0 mm ²		
Poids:	env. 0,15 kg		

1.3.1 Bouton-poussoir 4 pole et interrupteur

Attestation d'examen CE de type:	PTB 97 ATEX 1081 U		
Tension nominale:	jusqu'à 500 V		
Courant nominal	Borne de connexion	Température ambiante admissible maxi	
maxi			
14 A	2,5 mm ²	40 °C	
16 A	4,0 mm ² rigide	40 °C	
12 A	2,5 mm ²	50 °C	
15 A	4,0 mm ² rigide	50 °C	
Schaltvermögen AC 15:	250V / 6 A	500V / 4,0 A	
Schaltvermögen DC 13:	24V / 6 A	60V / 0,8 A	110V / 0,5 A
mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA		
Anschlussklemmen:	2 x 1,0 - 2,5 mm ² ; 1 x 4,0 mm ²		
Prüdmoment Anschlussklemmen	2,5 Nm		
Gewicht:	ca. 0,17 kg		

1.4 Lampe de signalisation

Attestation d'examen CE de type:	PTB 98 ATEX 1040 U		
Tension nominale:			
Ex ed IIC (LED)	20 V -	250 V AC/DC	
Ex ed IIC	12 V -	24 V AC/DC	
Ex d ia IIC	18 V -	30 V DC	
Courant nominale:			
Ex ed IIC 20 V -	250 V AC/DC (LED)	4 - 15 mA	
Ex ed IIC 12 V -	24 V AC/DC	max. 24 mA	
Ex d ia IIC 18 V -	30 V DC	max. 25 mA	
Borne de raccordement:	2 x 1,0 - 2,5 mm ²		
Poids:	env. 0,15 kg		

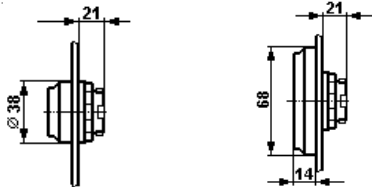
1.5 Potentiomètre

Attestation d'examen CE de type:	PTB 97 ATEX 1081 U		
Tension nominale:	jusqu'à 250 V		
Puissance:	1 W		
Domaine de rotation:	270°		
Echelle:	0 - 100%		
Borne de raccordement:	2 x 1,0 - 2,5 mm ²		
Poids:	env. 0,15 kg		

Boîtes de commande GHG 44. en plastique on en acier inoxydable pour atmosphères explosives

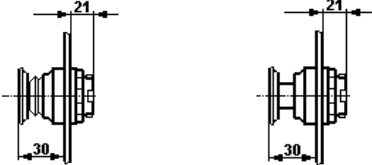
Dimensions des têtes de commande en mm

X = dimensions de fixation



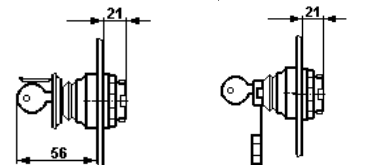
Bouton-poussoir double

Bouton-poussoir



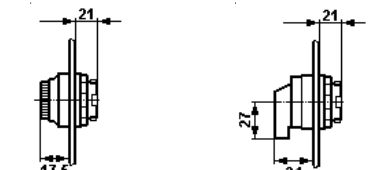
Bouton-poussoir à frapper SECOURS-STOP

Bouton-poussoir à frapper



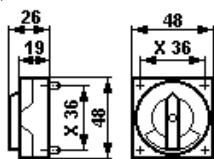
Bouton-poussoir à frapper SECOURS-STOP avec clé

Bouton-poussoir à clé amovible

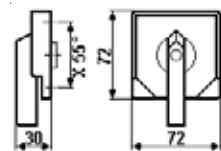


Lampe de signalisation

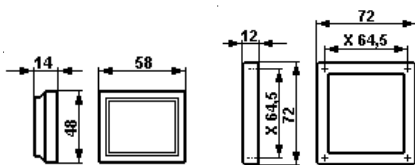
Commutateur de commande



Commutateur de commande Ex 23



Commutateur de commande Ex 29



Instrument de mesure AM 45

AM 72

1.6 Bornier

Certificat de conformité:	PTB 99 ATEX 3132 U
Type de borne:	6 x MXK 4
Tension nominale:	jusqu'à 400 V
Section transversale du conducteur:	2 x 0,2 - 4,0 mm ²
Poids:	env. 0,08 kg

1.7 Instrument de mesure AM45 / AM72

Attestation d'examen CE de type:	PTB 99 ATEX 2032 U	Ex ib II C
Mécanisme de mesure:	ferromagnétique	magnéto-électrique
	Ex e	Ex ib II C
Justesse:	Classe 2,5	Classe 1,5
Gamme de surcharge:	10 fois à 25 sec. 25 fois à 4 sec. 50 fois à 1 sec. lecture 1:1,5	10 fois à 5 sec.
Etendue de mesure:	n / 1A	0 - 20 mA
	0 - 25 A directe	4 - 20 mA
L _i :	-	0,1 mH au maxi
C _i :	-	0,1 nF au maxi
U _i :	-	30 V au maxi
I _i :	-	150 mA au maxi
Borne de raccordement:	2 x 1,5 - 4 mm ²	
Poids AM 45	env. 0,35 kg	
Poids AM 72	env. 0,40 kg	

1.8 Commutateur de commande Ex 23

Attestation d'examen CE de type:	PTB 98 ATEX 1116 U
Tension nominale:	jusqu'à 500V
Courant nominal maximum:	10A
Puissance de coupure AC 15:	230V / 6 A 400V / 4,0 A
Puissance de coupure DC 13:	24V / 2 A 230V / 0,5 A
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:	16A/gL à 500V
Modèle à pointes de contact d'or:	400 mA au maxi
Borne de raccordement:	2 x 0,5 - 2,5mm ²
Poids:	1 étage 2 étages
	env. 0,20 kg env. 0,35 kg

1.8.1 Commutateur de commande Ex 28

Attestation d'examen CE de type:	PTB 98 ATEX 1117 U
Tension nominale:	jusqu'à 690V
Courant nominal maximum:	16A (> 12 A -> >=2,5 mm ²)
Puissance de coupure AC 15:	230V / 8 A 400V / 6,0 A
Puissance de coupure DC 13:	24V / 6 A 230V / 0,4 A
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:	20A/gL à 500V
Modèle à pointes de contact d'or:	400 mA au maxi
Borne de raccordement:	2 x 0,5 - 2,5mm ² 1 x 1,0 - 6,0 mm ²
Poids:	1 étage 2 étages 3 étages
	ca. 0,25 kg ca. 0,40 kg ca. 0,55 kg

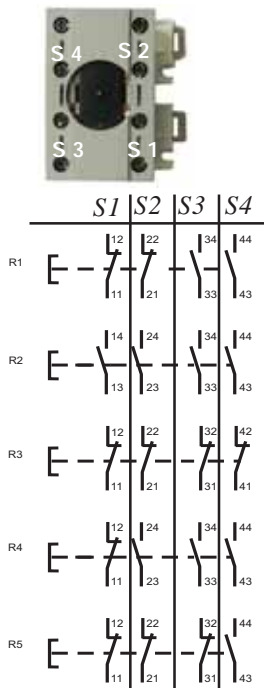
1.9 Commutateur de commande Ex 29

Attestation d'examen CE de type:	PTB 98 ATEX 1118 U
Tension nominale:	jusqu'à 500 V
Courant nominal:	16A
	A un courant nominal supérieur à 12A - section transversale ≥ 2,5mm ²
Puissance de coupure AC 15:	230V / 6 A 400V / 4,0 A
Puissance de coupure DC 13:	24V / 2 A 230V / 0,5 A
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:	20A/gL à 500V
Modèle à pointes de contact d'or:	400 mA au maxi
Bornes de raccordement:	2 x 0,5 - 2,5 mm ² ou en 1 x 1,0 - 6 mm ²
Poids:	1 étage 2 étages 3 étages
	env. 0,20kg env. 0,40kg env. 0,55kg

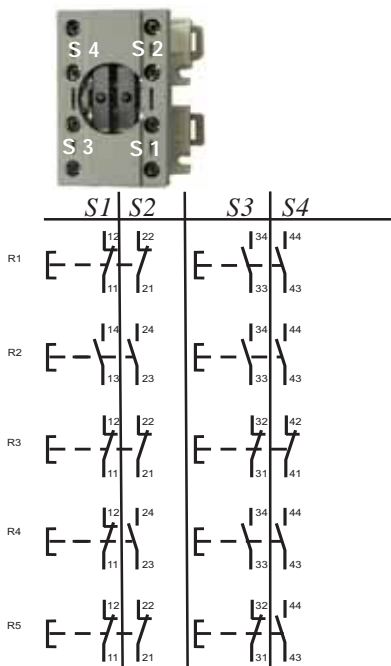
* pour le moment, pas encore certifié Catégorie II D

Boîtes de commande GHG 44. en plastique on en acier inoxydable pour atmosphères explosives

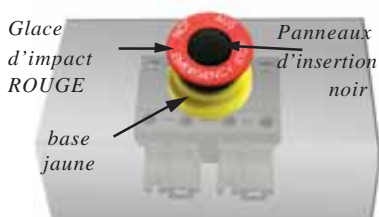
Schémas de connexion 1 x 4 pole



Schémas de connexion 2 x 2 pole



Tête de bouton-poussoir à frapper GHG 410 1437R....



On peut actionner 4 bases de traceur de pression polige avec le type d'état CCH résolutions de contrôle. Si 4 bases de traceur de pression polige avec un traceur d'impact la résolution doit être actionnée avec des Verrastung, cette résolution doit être équipée avec un Verrastung renforcée. Cette résolution est à la glace d'impact rouge avec des panneaux d'insertion noirs de manière perceptible et p. ex. sous le CCH un numéro d'article GHG 410 1437R....

Les têtes du commutateur de commande Ex23 doivent être munies d'un perçage de 5,5 mmØ sur leur collet de commutation et peuvent ainsi être bloquées avec un cadenas comme cité ci-dessus. Les commutateurs de commande Ex29 peuvent être dotés d'un dispositif de verrouillage et peuvent aussi être bloqués par un cadenas.

Pour l'emploi, les consignes des sections 3 et 4 devront être respectées.

Des emplois autres que ceux décrits ne sont admis qu'avec le consentement par écrit de la part de CEAG / Cooper Crouse-Hinds. Lors de l'exploitation, les instructions selon point 7 de ce mode d'emploi doivent être respectées.

6 Installation

Pour l'installation et l'exploitation de ces appareils, la réglementation nationale en vigueur ainsi que les règles de la technique généralement reconnues devront être respectées.

6.1 Montage

Le montage des boîtes de commande en plastique on en acier inoxydable peut se faire sans ouvrir l'enveloppe.

En cas de montage directement au mur, les boîtes de commande ne doivent reposer au niveau du mur que dans les points de fixation prévus. La vis choisie doit être en rapport avec le trou de fixation (voir plan coté, page 17-18 et fig. 2+3, page 22) et elle ne doit pas avarier le trou (par ex. emploi d'une rondelle).

Si les vis sont forcées, l'appareil en plastique peut être avarié.

Les boîtes de commande en plastique GHG 444 2, GHG 448 2, GHG 449 2 et GHG 447 2 peuvent être montées sur des porte-appareils CEAG / Cooper Crouse-Hinds au moyen des vis autotaraudeuses, voir fig. 5 à 9, page 23).

Les instructions respectives pour le montage devront être respectées.

Le montage des pattes de fixation sur les boîtes en acier inoxydable GHG 444 3, GHG 448 3, GHG 449 3 et GHG 447 3 se fait selon les fig. 2 et 3 sur page 22.

Faites attention au nombre minimum des pattes.

6.2 Ouverture de l'appareil / Raccordement électrique

Le raccordement électrique de l'appareil ne doit se faire que par du personnel qualifié. Le schéma des connexions des composants encastrés est ou indiqué sur ces composants, ou joint à l'appareil ou montré dans le mode d'emploi. En cas de boîtes de commande câblées, le schéma des connexions joint à l'appareil doit être respecté.

Si le cadre d'encastrement a été escamoté pour faciliter l'introduction des câbles ou le raccordement aux bornes de connexion au-dessous du cadre, celui-ci devra être proprement rattaché.

! Tout le nombre conducteurs utilisés et conducteurs internes de câblage, de de pouvoir d'être découvert dans la page 24 de table de câblage.

Si, pour faciliter le câblage, les composants encastrés (instrument de mesure AM 72 et AM 45, socle de bouton-poussoir, socle de lampe de signalisation, socle de commutateur de commande, socle de potentiomètre etc.) sont décliquetés du profilé chapeau sur le cadre d'encastrement monté dans les boîtes de commande, les composants devront être proprement remis dans la position d'encliquetage correspondante sur le profilé chapeau du cadre d'encastrement.

Afin de faire décliquer les composants (les instruments de mesure AM72 et AM 45 y inclus), les crochets à crans sont tirés vers l'extérieur pour les déverrouiller.

Attention: Les positions d'encliquetage des composants encastrés doivent correspondre aux encoches du profilé chapeau!

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.

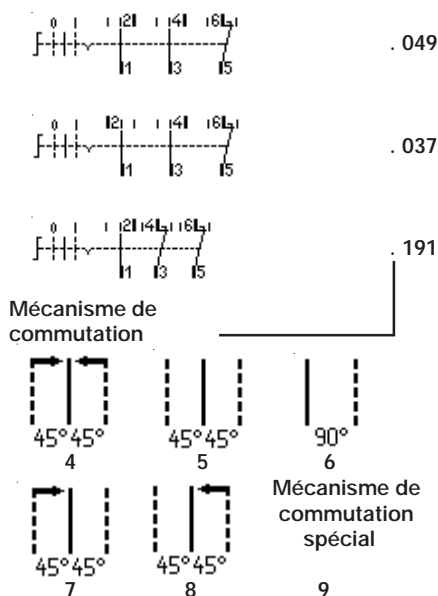
Les sections minimales et maximales admissibles des conducteurs doivent être respectées (voir caractéristiques techniques). Toutes les vis et/ou écrous des bornes de connexion, aussi celles des bornes non utilisées, doivent être serrées à fond.

La borne standard installée au choix est prévue pour raccordement direct des conducteurs en cuivre.

Il n'est pas permis de faire une opération de commutation sur l'axe du socle d'interrupteurs Ex 23 et Ex 29 lorsque l'enveloppe est ouverte (afin de pouvoir refermer le commutateur correctement).

Boîtes de commande GHG 44. en plastique ou en acier inoxydable pour atmosphères explosives

Schémas des connexions Commutateur de commande Ex 23 / Ex 28 / Ex 29



En cas d'instruments de mesure pour connexion au transformateur d'intensité n/1A (fig. 1, pos. 2, page 17), un volet disposé sur la partie supérieure de l'instrument de mesure permet d'échanger les cadrans interchangeables (fig. 1, pos. 1, page 17)

Les instructions pour le montage du matériel électrique à sécurité intrinsèque doivent être respectées.

Il faut assurer que la capacitance et l'inductance extérieures admissibles pour le circuit spécifique à sécurité intrinsèque ne soient pas dépassées.

⚠ Si le moyen d'exploitation est réalisé dans l'exécution „double isolation“, l'autocollant correspondant (□) GHG 905 1002 P0005 peut être demandé au fabricant.

⚠ Si le profilé support de bornes n'est pas complètement équipés de barrettes de jonction, le profilé support de bornes doit être intégré dans l'équipotentialité.

6.3 Entrées de câble (KLE) / 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 de la boîte à bornes sont employées (voir page 3), l'indice de protection IP de l'ensemble sera réduit. Les directives pour le montage qui s'appliquent aux entrées de câble utilisées, doivent être respectées. Des ouvertures d'entrée 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.

En cas de garnitures qui doivent être coupées sur mesure, il faudra faire attention à ce que la garniture soit adaptée 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 de serrer l'écrou borgne de l'entrée de câble métallique du type E1WF/e, il faut protéger le vissage d'être tordu à l'aide d'un outil approprié.

Toutes les entrées de câble métriques CEAG / Cooper Crouse-Hinds non utilisées doivent être fermées avec un bouchon de fermeture certifié pour des entrées de câble métriques.

6.4 Plaques à brides de plastique et métalliques

Si les plaques à brides doivent être démontées (pour perçage d'entrées de câble, par exemple) il faudra veiller lors du montage au maintien de l'indice de protection en replaçant correctement la plaque ainsi que les brides de serrage.

Les plaques à brides des boîtes en acier inoxydable sont montées de telle façon que l'indice de protection IP soit respecté. Il faut également veiller au bon logement du joint d'étanchéité.

Des conducteurs PE amenés de l'extérieur doivent être connectés à la borne PE prévue à cet effet sur la bride. La section maximale est de 50 mm²

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

6.5 Fermeture de l'appareil / Fermeture à couvercle

Lorsque le couvercle est posé sur l'enveloppe, il faut veiller à ce que les têtes de commande soient en concordance exacte avec les composants encastrés et que seul le couvercle appartenant à la partie inférieure de l'enveloppe soit utilisé.

Le garrot du commutateur de commande Ex 23 et Ex 29 doit être dans la même position qu'il avait lorsque l'appareil fut ouvert.

Lorsque le couvercle est posé, il faut veiller à ce que l'axe des commutateurs de commande Ex23 et Ex 29 s'engage dans le trou d'entraînement du garrot du commutateur. Tout corps étranger doit être ôté de l'appareil.

Les vis de couvercle doivent être serrées à fond afin de maintenir l'indice de protection minimum.

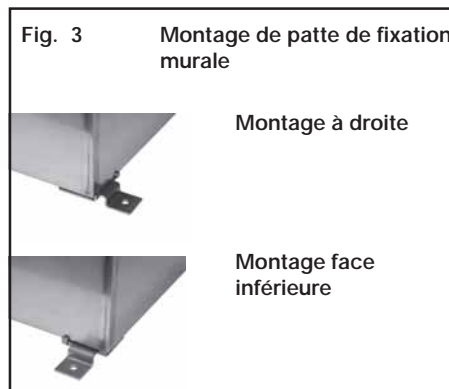
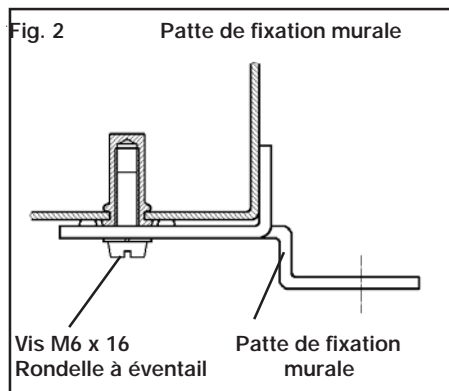
Si les vis sont forcées, cela peut être nuisible à l'indice de protection.

6.6 Mise en service

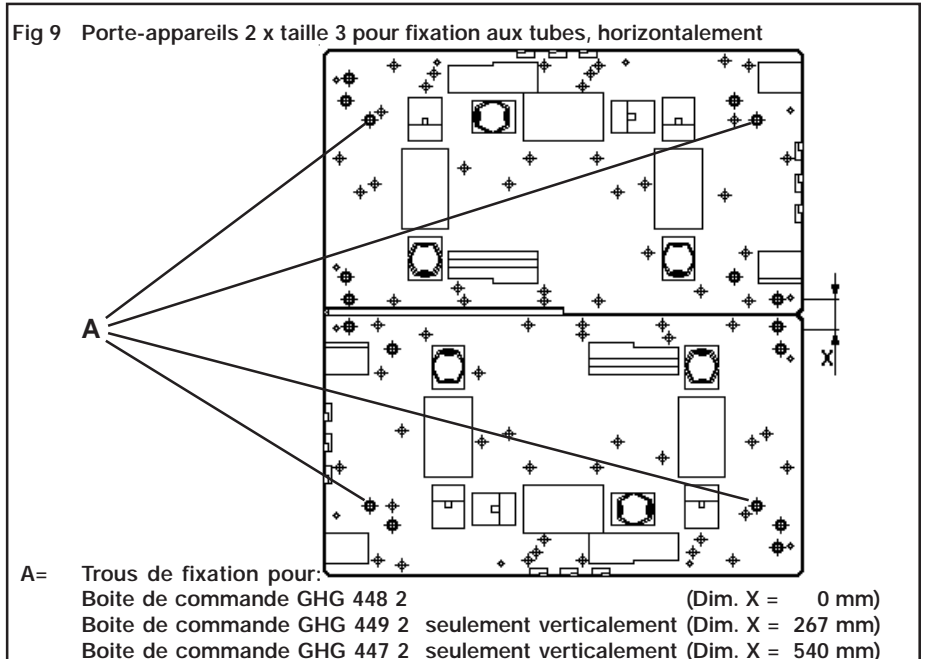
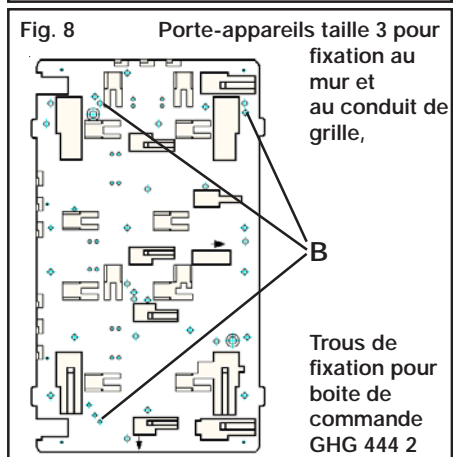
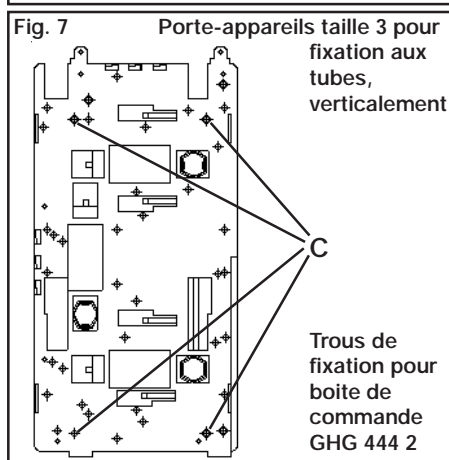
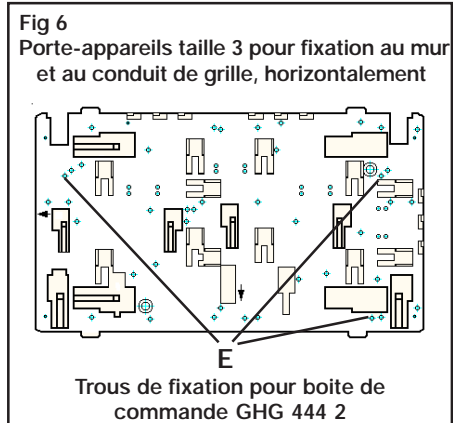
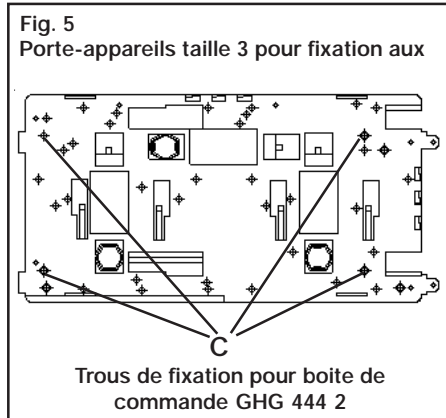
Avant la mise en service de l'appareil, les vérifications spécifiées dans les règlements nationaux individuels devront être exécutées. De plus, il faudra vérifier son fonctionnement et installation corrects en conformité avec ce mode d'emploi et avec d'autres règlements y applicables.

Avant la mise en service, le réglage de zéro de l'aiguille de l'instrument de mesure devra être vérifié. Si nécessaire, l'aiguille doit être réglé au point de zéro au moyen de la vis de réglage.

L'installation ou l'utilisation incorrecte de ces boîtes à bornes peut annuler la garantie.



Boîtes de commande GHG 44. en plastique on en acier inoxydable pour atmosphères explosives



7 Maintien/Entretien

La réglementation nationale en vigueur pour le maintien et l'entretien du matériel électrique pour atmosphère explosive doit être respectée (EN 60079-17, EN 60079-19).

Avant d'ouvrir l'enveloppe, débrancher l'appareil de la tension ou prendre des mesures préventives appropriées.

En cas de circuits à sécurité intrinsèque, des travaux sont permis sous tension.

Les intervalles de service requis dépendent de l'emploi spécifique et devront donc être fixés par l'utilisateur en tenant compte des conditions d'utilisation.

Lors de l'entretien des commutateurs, surtout les composants qui sont essentiels à leur mode de protection contre l'explosion, doivent être vérifiés (par ex. intégrité des composants antidéflagrants et du boîtier, efficacité des joints de couvercle et resserrement des entrées de câble) ainsi que le fonctionnement du mécanisme de commutation.

Si, lors d'un entretien, on constate que des travaux d'entretien 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 / Cooper Crouse-Hinds. En cas de défauts sur l'enveloppe antidéflagrante, seul un remplacement est admissible. Dans le doute, l'appareil défectueux devra être renvoyé à CEAG / Cooper Crouse-Hinds pour être réparé.

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

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

En cas de remplacer des composants encastés individuels (instrument de mesure, bouton-poussoir etc.), l'alinéa 6.2 „Ouverture de l'appareil/ Raccordement électrique“ devra être respecté.

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, des pièces en matière plastique ont été repérées de la marque distinctive de la matière plastique employée.

Sous réserve de modification ou d'informations supplémentaires.

Verdrahtungstabelle

wiring table

table de câblage

GHG 444

I / A	Ø in mm ²								
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
3									
6	62			1)					
10	62	62							
16	7	26	62						
20		10	34	48					
25			12	46					
35				10	48				
50					36	46			
63					7	30	30		
80						12	30	73	
100							14	19	3)
125					2)				
160									
200									

GHG 448

I / A	Ø in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
3								
6	76			1)				
10	76	76						
16	10	30	76					
20		10	36	58				
25			12	32	58			
35				8	58	46		
50					8	42	32	
63						6	32	30
80							10	30
100								3)
125					2)			
160								
200								

GHG 449

I / A	Ø in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
3								
6	304			1)				
10	140	204						
16	14	36	180					
20		14	64	240				
25			28	108	240			
35				28	90	96		
50					10	34	70	
63						14	60	64
80							18	20
100								3)
125					2)			
160								

GHG 447

I / A	Ø in mm ²							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
3								
6	314			1)				
10	86	260						
16	10	72	200					
20		33	64	20				
25			30	70	200			
35				28	68	160		
50					10	50	114	
63						14	60	106
80							18	18
100								3)
125					2)			
160								
200								

Beispiel für die Anzahl der verwendeten Leiter

Example of the number of the used conductors

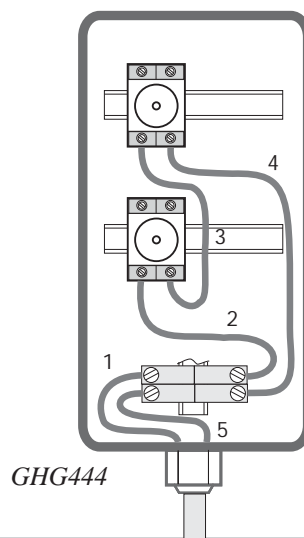
Exemple de nombre de conducteur

- 1 Leiter von außen 1,5 mm²
- 2 Interner Verbindungsleiter 1,5 mm²
- 3 Interner Verbindungsleiter 1,5 mm²
- 4 Interner Verbindungsleiter 1,5 mm²
- 5 Leiter nach außen 1,5 mm²

- 1 conducteur coming in 1,5 mm²
- 2 internal wire connections 1,5 mm²
- 3 internal wire connections 1,5 mm²
- 4 internal wire connections 1,5 mm²
- 5 conductor coming out 1,5 mm²

für die Berechnung müssen **5 Leiter** berücksichtigt werden

for calculation note **5 conductors**



- 1 conducteur introduit 1,5 mm²
- 2 conducteur de liaison interne 1,5 mm²
- 3 conducteur de liaison interne 1,5 mm²
- 4 conducteur de liaison interne 1,5 mm²
- 5 conducteur sortir 1,5 mm²

pour le calcul, **5 conducteurs** doivent être pris en considération

Anmerkungen

- 1) max. Klemmzahl in Abhängigkeit von obengenannter Gehäuse-type und der eingebauten 2-Leiter-Klemme.
- 2) max. Klemmzahl in Abhängigkeit von obengenannter Gehäuse-type und der max. Anzahl der Leiter.
- 3) max. Anzahl der Leiter in Abhängigkeit vom Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für vorgenannte Gehäuse-type. Als Leiter zählt jeder eingeführte Leiter und jeder interne Verbindungs-leiter.
Brücken und Schutzleiter werden nicht gezählt.

Bei der Auswahl der zulässigen Dauerströme für die Querschnitte sind die max. Belastungsströme, der verwendeten Klemmen und der angeschlossenen Kabel- und Leitungen zu beachten. Leitungen, im Inneren der nach obiger Tabelle bestückten Gehäuse, müssen für eine Temperatur von 70 - 80 °C geeignet sein. Mischbestückungen von Stromkreisen unterschiedlicher Querschnitte und Ströme sind durch anteilige Ausnutzung der Tabellenwerte möglich.

Beispiel zu Tabelle GHG 448:

Querschnitt / mm ² Cross section / mm ² Section / mm ²	Strom / A Current / A Courant / A	Anzahl Quantity Nombre	Auslastung Quantity Utilisation Charge
1,5	10	38 (von 76)	= 50,0 %
2,5	16	8 (von 30)	= 26,6 %
4,0	20	4 (von 36)	= 11,1 %
		Summe Total Somme	= 87,7 % <100%

Bei der Anwendung dieser Tabellenwerte, dürfen Gleichzeitigkeitsfaktoren oder Bemessungsbelastungsfaktoren entsprechend der IEC 60439 berücksichtigt werden. Der Tabellenwert ist für eine Umgebungstemperatur von 40 °C bemessen. Reduktion bei höheren Temperaturen siehe Betriebsvorschrift.

- 4) In diesem Bereich kann unter Beachtung der Hinweise und der festgelegten Einbaumaße im Gehäuse beliebig zusätzlich bestückt werden.
- 5) Bestückungen in diesem Bereich erfordern einen gesonderten Erwärmungsnachweis.

Bestückungsvarianten mit kleineren oder größeren Querschnitten als in diesen Tabellen aufgeführt, wurden nicht gemessen. Sie sind in Verbindung mit den zulässigen Dauerströmen gesondert zu betrachten und erfordern in vielen Fällen eine Messung (Erwärmungsnachweis).

Note:

- 1) max. number of terminals depending on the above mentioned apparatus type and the built-in 2 wire terminals.
- 2) max. number of terminals depending on the above mentioned apparatus type and the amx. number of conductors
- 3) max. number of conductors depending on the cross-section and allowed continuous current for the mentioned apparatus type. The number of conductors is the sum of all incoming conductors and internal wire connections.
Bridge links and earth conductors do not count.

To determine the permissible continuous current for the selected conductor cross-section, the max. rated current for the terminal used and the connected conductors must be observed. Conductors used within the enclosure must be suitable for a temperature of 70 - 80°C. Mixed circuits of different cross-sections and currents are possible by using the table values in the respective proportions.

Example to GHG 448:

When using this table the simultaneous factor or the rated load factor in accordance with IEC 60439 may be taken into consideration. The table values are given for an ambient temperature of 40°C. Reductions for higher temperatures see operating instructions.

- 4) In this range as many terminals can be added as physically fit the available mounting dimension and according to the instructions.
- 5) The terminal content in this range requires a power dissipation test report from the manufacturer.

Smaller or larger cross sections not given in the table have not been measured. These are to observer with respect to their permissible continuous currents and require in many cases a power dissipation test.

Remarques

- 1) nombre max. de bornes en fonction du type de boîtier mentionné ci-dessus et de la borne 2 fils intégrée.
- 2) nombre max. de bornes en fonction du type de boîtier mentionné ci-dessus et du nombre max. de conducteurs.
- 3) nombre max. de conducteurs en fonction de la section et du courant permanent admissible pour le type de boîtier précité. Est compté comme conducteur tout conducteur introduit et tout conducteur de liaison interne. Les ponts et conducteurs de protection ne sont pas comptés.

Lors de la sélection des courants permanents admissibles pour les sections, on doit tenir compte des courants de charge max., des bornes utilisées et des câbles et lignes raccordés. Les lignes à l'intérieur des boîtiers équipés selon le tableau ci-dessus doivent convenir pour une température de 70 - 80 °C. Les équipements mixtes de circuits électriques de sections et courants différents sont possibles moyennant l'application correspondante des valeurs du tableau.

Exemple pour le tableau GHG 448:

Lors de l'application de ces valeurs de tableau, les facteurs de simultanéité ou les facteurs d'utilisation de dimensionnement suivant CEI 60439 peuvent être pris en compte. La valeur du tableau est prévue pour une température ambiante de 40 °C. Réduction en cas de température plus élevée, voir instructions de service.

- 4) Dans cette zone, on peut prévoir un équipement supplémentaire à volonté à condition de tenir compte des indications et des dimensions de montage définies dans le boîtier.
- 5) Les équipements dans cette zone exigent une preuve séparée d'échauffement.

Les variantes d'équipement avec des sections plus petites ou plus grandes que mentionnées dans ces tableaux n'ont pas été mesurées. En liaison avec les courants permanents admissibles, elles doivent être considérées séparément et exigent dans de nombreux cas une mesure (preuve d'échauffement).

GHG 900 1000 P0102 A

Wir / we / nous

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

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die
*hereby declare in our sole responsibility, that the
déclarons de notre seule responsabilité, que le*

Steuergeräte
*control units
boites de commande*

⊕ II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6
⊕ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C

Typ GHG 444 / GHG 448 / GHG 449 / GHG 447

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 bestimmungs-
gemäßen 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 60 079-18: 2004
EN 61 241-0:2006
EN 61 241-1:2004
EN 60 529: 1991 + A1: 2000
EN 60 947-5-1: 2004
EN 60 999-1: 2000
EN 61 010-1: 2001

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: 2004 + Corr. 2004

Eberbach, den 07.04.2008

Ort und Datum
*Place and date
Lieu et date*


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


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

PTB 96 ATEX Q 1 - 4, Q001-1

Zertifizierungsstelle
*Notified Body of the certification
Organes Notifié et Compétent*

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (102)
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (102)
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.*

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 asuvast asjaomasest Cooper Crouse-Hinds/CEAG esindusest."

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

GR:Εαν 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 Comunit  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: Jistgħu jitolbu dan il-manwal fil-lingwa nazzjonali tagħhom mingħand 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 poskytneme 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: www.CEAG.de
E-Mail: sales.cch.de@cooperindustries.com