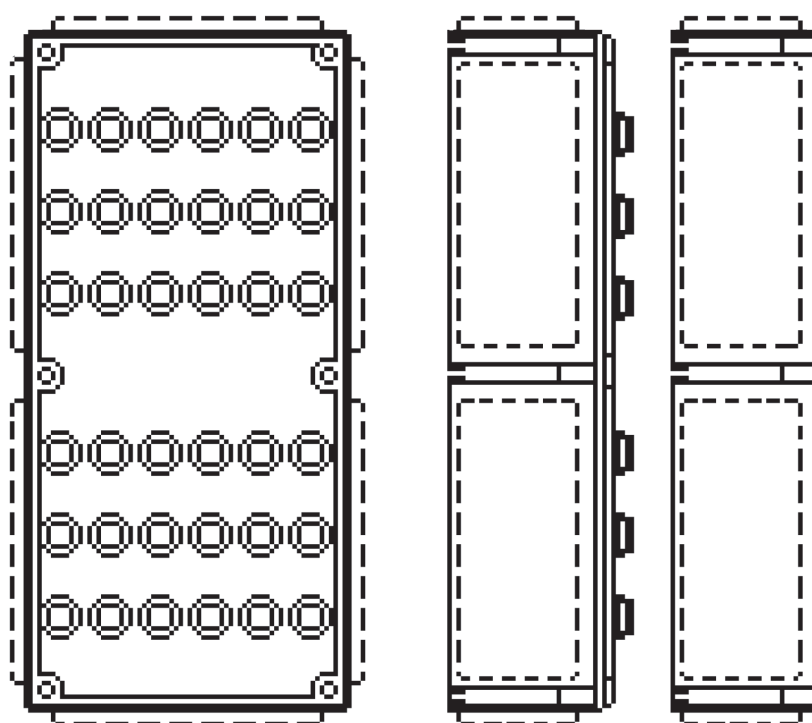


Explosiongeschützte Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.

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

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



GHG 440 7008 P0001 D/GB/F (n)



Powering Business Worldwide

Explosionsschutz Steuergeräte aus Kunststoff oder Edelstahl GHG 44.

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

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

**Inhalt:**

Inhalt .....	2
Maßbild .....	4
<b>1 Technische Angaben .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Komplette Steuergeräte Kunststoff.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Komplette Steuergeräte Edelstahl .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Drucktaster + Schalter .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Potentiometer .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5 Klemmenblock .....</b>	<b>5</b>
<b>1.6 Signallampe.....</b>	<b>6</b>
<b>1.7 Messinstrument.....</b>	<b>7</b>
<b>1.8 Steuerschalter Ex 23.....</b>	<b>8</b>
<b>1.8.1 Steuerschalter Ex 28.....</b>	<b>9</b>
<b>1.9 Steuerschalter Ex 29.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Normenkonformität.....</b>	<b>11</b>
<b>4 Verwendungsbereich .....</b>	<b>11</b>
<b>5 Verwendung/Eigenschaften .....</b>	<b>11</b>
<b>6 Installation .....</b>	<b>12</b>
<b>6.1 Montage.....</b>	<b>12</b>
<b>6.2 Öffnen des Gerätes/ Elektrischer Anschluss.....</b>	<b>12</b>
<b>6.3 Kabel- und Leitungseinführung; Verschlussstopfen.....</b>	<b>13</b>
<b>6.4 Flansch- u. Metallplatten.....</b>	<b>13</b>
<b>6.5 Schließen des Gerätes.....</b>	<b>13</b>
<b>6.6 Inbetriebnahme.....</b>	<b>13</b>
<b>7 Instandhaltung /Wartung .....</b>	<b>14</b>
<b>8 Reparatur / Instandsetzung/ Änderungen .....</b>	<b>14</b>
<b>9 Entsorgung /Wiederverwertung.....</b>	<b>14</b>
<b>Verdrahtungstabelle .....</b>	<b>39</b>
<b>10 Anzugsprüfdrehmomente für Reihenklemmen .....</b>	<b>41</b>
<b>11 Prüfdrehmomente Metalleinführungen.....</b>	<b>42</b>

**Contents:**

Contents .....	2
Dimensional drawings.....	16
<b>1 Technical Data .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Control unit assemblies plastic.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Control unit assemblies stainless steel .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Push- button and switch .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 Potentiometer .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Terminal block .....</b>	<b>17</b>
<b>1.6 Signal lamp.....</b>	<b>18</b>
<b>1.7 Measuring instrument.....</b>	<b>19</b>
<b>1.8 Control switch Ex 23.....</b>	<b>20</b>
<b>1.8.1 Control switch Ex 28.....</b>	<b>21</b>
<b>1.9 Control switch Ex 29.....</b>	<b>22</b>
<b>2 Safety instructions .....</b>	<b>23</b>
<b>3 Conformity with standards.....</b>	<b>23</b>
<b>4 Field of application .....</b>	<b>23</b>
<b>5 Application/ Properties .....</b>	<b>23</b>
<b>6 Installation.....</b>	<b>24</b>
<b>6.1 Mounting.....</b>	<b>24</b>
<b>6.2 Opening the device / Electrical connection .....</b>	<b>24</b>
<b>6.3 Cable entry (KLE); blanking plug .....</b>	<b>25</b>
<b>6.4 Flange and metal plates .....</b>	<b>25</b>
<b>6.5 Closing the device.....</b>	<b>25</b>
<b>6.6 Taking into operation .....</b>	<b>25</b>
<b>7 Maintenance / Servicing.....</b>	<b>26</b>
<b>8 Repairs / Overhaul / Modification .....</b>	<b>26</b>
<b>9 Disposal / Recycling .....</b>	<b>26</b>
<b>Wiring table.....</b>	<b>39</b>
<b>10 Test torques for terminal rows.....</b>	<b>41</b>
<b>11 Test torques metal cable glands .....</b>	<b>42</b>

**Contenu:**

Contenu .....	2
Plans cotés.....	28
<b>1 Caractéristiques technique .....</b>	<b>27</b>
<b>1.1 Boîtes de commande complètes plastique.....</b>	<b>27</b>
<b>1.2 Boîtes de commande complètes acier inoxydable.....</b>	<b>27</b>
<b>1.3 Bouton-poussoir et interrupteur.....</b>	<b>29</b>
<b>1.4 Potentiomètre .....</b>	<b>29</b>
<b>1.5 Bornier.....</b>	<b>29</b>
<b>1.6 Lampe de signalisation .....</b>	<b>30</b>
<b>1.7 Instrument de mesure .....</b>	<b>31</b>
<b>1.8 Commutateur de commande Ex 23.....</b>	<b>32</b>
<b>1.8.1 Commutateur de commande Ex 23.....</b>	<b>33</b>
<b>1.9 Commutateur de commande Ex 29.....</b>	<b>34</b>
<b>2 Consignes de sécurité .....</b>	<b>35</b>
<b>3 Conformité avec les normes.....</b>	<b>35</b>
<b>4 Domaine d'utilisation .....</b>	<b>35</b>
<b>5 Utilisation/Propriétés .....</b>	<b>35</b>
<b>6 Installation.....</b>	<b>36</b>
<b>6.1 Montage.....</b>	<b>36</b>
<b>6.2 Ouverture de la boîte / Raccordement électrique.....</b>	<b>36</b>
<b>6.3 Entrées de câble (KLE) bouchons de fermeture .....</b>	<b>37</b>
<b>6.4 Plaques à brides.....</b>	<b>37</b>
<b>6.5 Fermeture de l'appareil / Fermeture du couvercle.....</b>	<b>37</b>
<b>6.6 Mise en service.....</b>	<b>37</b>
<b>7 Maintien/Entretien .....</b>	<b>38</b>
<b>8 Réparations / Remise en état.....</b>	<b>38</b>
<b>9 Évacuation des déchets / Recyclage.....</b>	<b>38</b>
<b>Table de câblage.....</b>	<b>39</b>
<b>10 Couple de serrage testés de connexion des bornes.....</b>	<b>41</b>
<b>11 Couple de serrage testés de connexion des bornes.....</b>	<b>42</b>

Konformitätserklärung separat beigelegt.

Declaration of conformity, enclosed separately.

Déclaration de conformité, jointe séparément.

## 1 Technische Angaben

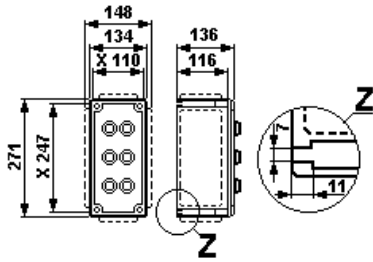
### 1.1 Komplette Kunststoffsteuergeräte

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 99 ATEX 1044	
Gerätezeichnung nach 2014/34/EU und der Normenreihe EN 60079:	Gas	Ⓜ II 2 G Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
	Staub	Ⓜ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
IECEx Konformitätsbescheinigung:	IECEx BKI 07.0023	
Gerätezeichnung der Normenreihe IEC 60079:	Gas	Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
	Staub	Ex tD A21 IP66 T80°C
Bemessungsspannung:	bis max. 690 V	
Bemessungsstrom:	max. 40 A	
Zulässige Umgebungstemperatur: (Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich.)	-20° C bis +40° C (Listenausführung)	
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-20° C bis +40° C	
Schutzart nach EN/IEC 60529:	IP 66 (Listenausführung)	
	IP 65 mit Doppeldrucktaster	
Schutzklasse nach EN/IEC 61140:	I- mit Metallflansch.	
	II- wird von den Kunststoffsteuergeräten erfüllt	
PE-Anschlussklemmen:	2 x 4 mm <sup>2</sup>	
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	2,5 Nm	
Prüfdrehmomente für Kabel- und Leitungseinführungen siehe Kapitel 11.		

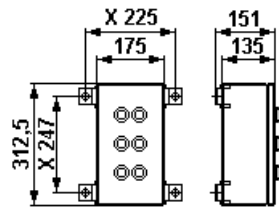
### 1.2 Komplette Edelstahlsteuergeräte

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 99 ATEX 1044	
Gerätezeichnung nach 2014/34/EU der Normenreihe EN 60079:	Gas	Ⓜ II 2 G Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
	Staub	Ⓜ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
IECEx Konformitätsbescheinigung:	IECEx BKI 07.0023	
Gerätezeichnung der Normenreihe IEC 60079:	Gas	Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
	Staub	Ex tD A21 IP66 T80°C
Bemessungsspannung:	bis max. 690 V	
Bemessungsstrom:	max. 40 A	
Zulässige Umgebungstemperatur: (Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich.)	-20° C bis +40° C (Listenausführung)	
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-20° C bis +40° C	
Schutzart nach EN/IEC 60529:	IP 66 (Listenausführung)	
	IP 65 mit Doppeldrucktaster	
Schutzklasse nach EN/IEC 61140:	I- wird von den Steuergeräten erfüllt.	
PE- Anschlussklemmen:	2 x 4 mm <sup>2</sup>	
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	
Prüfdrehmomente für Kabel- und Leitungseinführungen siehe Kapitel 11		

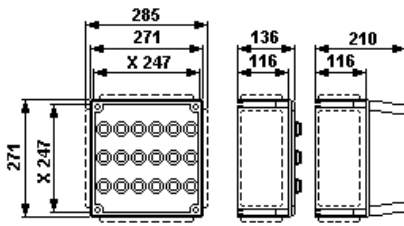
Maßbilder Kunststoffsteuergeräte



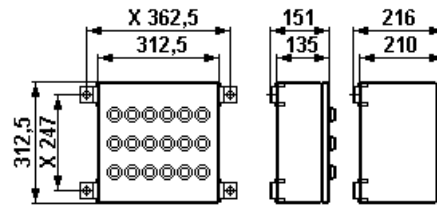
GHG 444 2



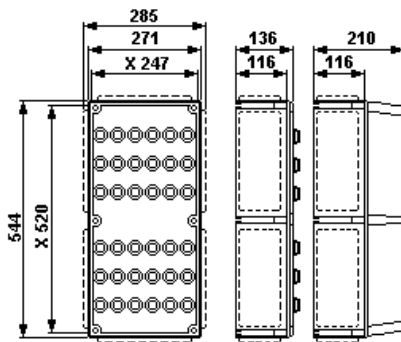
GHG 444 3



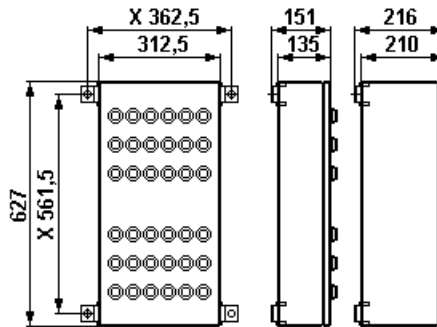
GHG 448 2



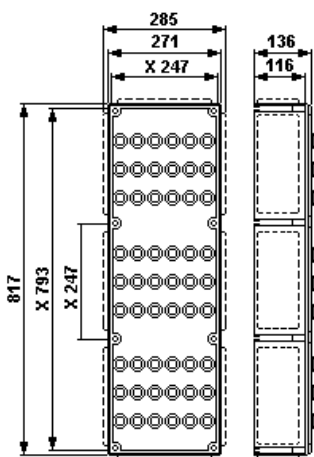
GHG 448 3



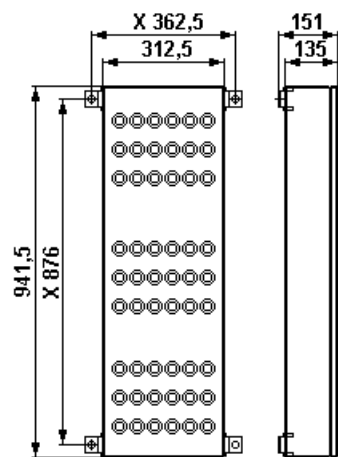
GHG 449 2



GHG 449 3



GHG 447 2

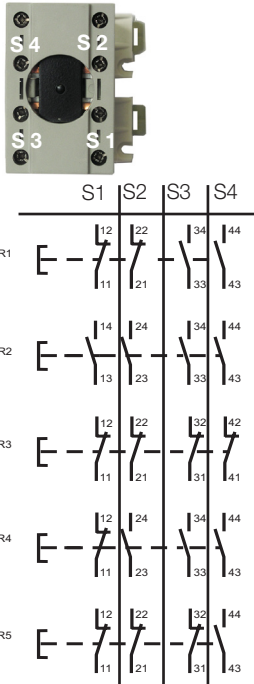


GHG 447 3

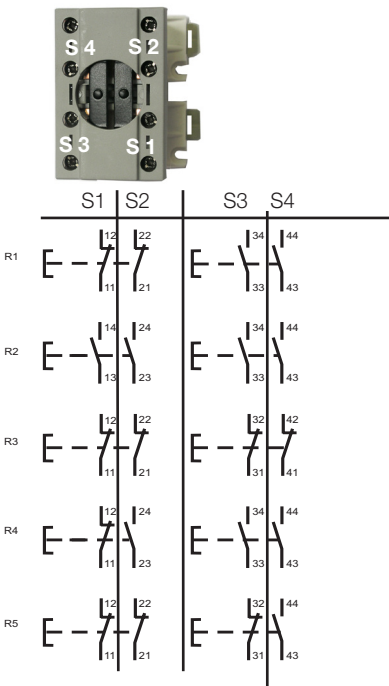
X = Befestigungsmaße

X = Befestigungsmaße

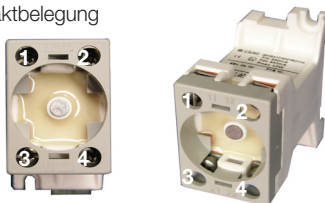
Drucktastersocket GHG41.11..R....; 1 x 4 polig



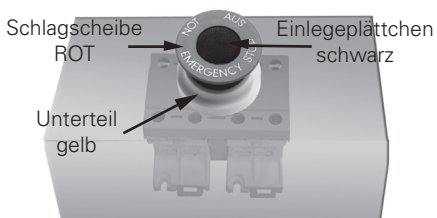
Drucktastersocket GHG41.11..R....; 2 x 2 polig



Kontaktbelegung



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



### 1.3 Sockel allgemein GHG41

EU-Baumusterprüfbescheinigung:	IBExU14ATEX1030U
Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU	
und der Normenreihe EN 60079:	Ⓜ II 2 G Ex db eb IIC/IIB/IIB+H2 Gb Ⓜ I M 2 Ex db eb I Mb
IECEx Konformitätsbescheinigung:	IECEx IBE 14.0005U
Gerätekenzeichnung	
der Normenreihe IEC 60079:	Ex db eb IIC/IIB/IIB+H2 Gb Ex db eb I Mb
Betriebstemperaturbereich:	
	Ⓜ II 2 G ... IIC -55 °C ... +80 °C Ⓜ II 2 G ... IIB -60 °C ... +80 °C Ⓜ II 2 G ... IIB+H2 -55 °C ... +80 °C
Lagertemperatur in Originalverpackung:	-60 °C ... +80 °C

#### 1.3.1 Drucktastersocket GHG41.11..R....; 2 polig für Drucktaster, Schlagtaster, Schalter und Schlüsseltaster

#### 1.3.2 Drucktastersocket GHG41.11..R....; 4 polig für Drucktaster, Schlagtaster, Schalter und Schlüsseltaster

Bemessungsspannung:	bis max. 500 V		
Bemessungsstrom maximal	Bemessungsanschlussquerschnitt	Umgebungstemperatur maximal	
14 A	2,5 mm <sup>2</sup>	40 °C	
16 A	4,0 mm <sup>2</sup> starr	40 °C	
12 A	2,5 mm <sup>2</sup>	50 °C	
15 A	4,0 mm <sup>2</sup> starr	50 °C	
Schaltvermögen AC 15 (EN 60947-5-1):	250 V / 6 A	500 V / 4,0 A	
Schaltvermögen DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 6 A	60 V / 0,8 A	110 V / 0,5 A
mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA		
Anschlussklemmen:	2 x 1,0 - 2,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 4,0 mm <sup>2</sup> starr		
Prüfdrehmoment Anschlussklemmen:	2,5 Nm		
Gewicht:	2 polig	ca. 0,15 kg	
	4 polig	ca. 0,35 kg	

### 1.4 Potentiometer GHG41.16..R....

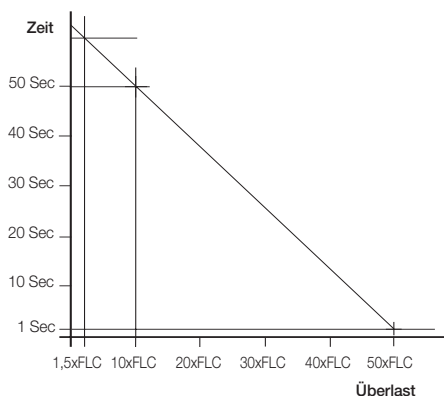
Bemessungsspannung:	bis max. 250 V
Leistung:	1 W
Drehbereich:	270°
Skalierung:	0- 100%
Anschlussklemme:	2 x 1,0 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Prüfdrehmoment Anschlussklemmen:	2,5 Nm
Gewicht:	ca. 0,15 kg

### 1.5 Klemmenblock MUT 4

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	SEV 13 ATEX 0178 U
Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU	
und der Normenreihe EN 60079:	Ⓜ II 2 G Ex eb IIC
IECEx Zertifikat:	IECEx SEV 13.0012 U
Gerätekenzeichnung	
der Normenreihe IEC 60079:	Ex eb IIC
Klemmentyp:	6 x MUT 4
Bemessungsspannung:	bis 352 V
Anschlussquerschnitt:	2 x 0,2- 4,0 mm <sup>2</sup>
Prüfdrehmoment Anschlussklemmen:	0,6- 0,8 Nm
Gewicht:	ca. 0,08 kg

**1.6 Signallampe GHG417 1805 R...**


















EG-Baumusterprüfbescheinigung:	IBExU 12ATEX 1047 U	
Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU		
und der Normenreihe EN 60079:	Ⓢ II 2 G Ex db eb IIC/IIB Gb Ⓢ II 2 G Ex db ia IIC/IIB Gb	
IECEX Konformitätsbescheinigung:	IECEX IBE 13.0031U	
Gerätekenzeichnung		
der Normenreihe IEC 60079:	Ex db eb IIC/IIB Gb	
	Ex db ia IIC/IIB Gb	
Einsatztemperaturbereich:		
	Ⓢ II 2 G Ex ... IIC	-55 °C ... +80 °C
	Ⓢ II 2 G Ex ... IIB	-60 °C ... +80 °C
Max. Betriebstemperaturbereich:	+80 °C	
<small>(Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich)</small>		
Lagertemperatur in Originalverpackung:	-60 °C ... +80 °C	
Bemessungsspannung/Bemessungsstrom:		
"e" erhöhte Sicherheit (Ex db eb)	20 V ...	254 V AC/DC 4 ... 15 mA
"i" eigensichere Ausführung (Ex db ia)	10 V ...	30 V DC max. 25 mA
"e" erhöhte Sicherheit (Ex db eb)	12 V ...	24 V AC/DC max. 24 mA
Ex-i Daten:	U i	30 V
	I i	100 mA
	Ci	0
	Li	0
	Pi	750 mW
Anschlussklemmen:	2 x 1,0 - 2,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 4,0 mm <sup>2</sup> starr	
Prüfdrehmoment Anschlussklemmen	2,5 Nm	
Gewicht:	ca. 0,15 kg	



### 1.7 Messinstrument AM45 /AM72 GHG410 98 .. <sup>(1)</sup> R....

EG-Baumusterprüfbescheinigung:		BVS 14 ATEX E 125U	
Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU			
und der Normenreihe EN 60079:			
<sup>(1)</sup> Dreheisen	01 = VM 45	⊕ II 2 G	Ex eb mb IIC Gb
	08 = VM 72		
<sup>(1)</sup> Drehspule	02 = AM 45	⊕ II 2 G	Ex eb IIC Gb / Ex eb mb IIC Gb
	09 = AM 72		
<sup>(1)</sup> Drehspule	20 = AM 45	⊕ II 2 G	Ex ib IIC Gb
	21 = AM 72		
IECEX Konformitätsbescheinigung:		IECEX BVS 14.0082U	
Gerätekenzeichnung			
der Normenreihe IEC 60079:			
<sup>(1)</sup> Dreheisen	01 = VM 45	Ex eb mb IIC Gb	
	08 = VM 72		
<sup>(1)</sup> Drehspule	02 = AM 45	Ex eb IIC Gb / Ex eb mb IIC Gb	
	09 = AM 72		
<sup>(1)</sup> Drehspule	20 = AM 45	Ex ib IIC Gb	
	21 = AM 72		
Betriebstemperaturbereich:		-55 °C ... +80 °C	
Lagertemperatur in Originalverpackung:		-55 °C ... +80 °C	
Bemessungsspannung:		bis max. 500 V	
Genauigkeit:	Dreheisen	Klasse 2,5	Drehspule Klasse 1,5
	Überlastbereich:	10 - fach - 25 sec.	10 - fach - 5 sek.
		25 - fach - 4 sec.	
		50 - fach - 1 sec.	
		anzeigend 1:1,5	
Messbereiche:	AM:	n / 1A	0 - 24 mA
		0 - 25 A direkt	4 - 24 mA
	VM45:	6 - 415 V	
	VM72:	6 - 660 V	
Leistungsaufnahme:			
	VM45:	0,91 - 1,76 VA	
	VM72:	0,91 - 2,65 VA	
Spule:		26,5 Windungen	
Innenwiderstand:		2,5 Ohm +- 30%	
Li:		max. 0,1 mH	
Ci:		max. 0,1 nF	
Ui:		max. 30 V	
Ii:		max. 150 mA	
Anschlussklemmen:		2 x 0,5- 2,5 mm <sup>2</sup>	fein- / mehrdrähtig
		1 x 4,0 mm <sup>2</sup>	eindrähtig
Prüfdrehmoment Anschlussklemme:		2,5 Nm	
Gewicht	AM/VM 45:	ca. 0,35 Kg	
	AM/VM 72:	ca. 0,40 Kg	

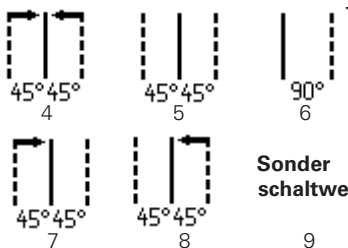
**Anschlussbilder**      **Schaltung**  
**Steuerschalter Ex 23/Ex 28/Ex 29**

	6011
	6019
	6060
	6062
	6065
	6033
	6170
	. 021
	. 023
	. 024
	. 061
	. 063
	. 066
	. 067
	. 049
	. 037
	. 191

**1.8 Steuerschalter Ex 23; GHG238 ....R....**

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	BVS 13 ATEX E 107U
Gerätekennzeichnung nach 2014/34/EU	
und der Normenreihe EN 60079:	Ⓜ II 2 G Ex d e IIB Gb
	Ⓜ II 2 G Ex d e IIC Gb
	Ⓜ II 2 G Ex d ia/ib IIB Gb
	Ⓜ II 2 G Ex d ia/ib IIC Gb
	Ⓜ II 2 G Ex de I Mb
IECEX Konformitätsbescheinigung:	IECEX BVS 13.0108U
Gerätekennzeichnung	
der Normenreihe IEC 60079:	Ex d e IIB Gb
	Ex d e IIC Gb
	Ex d ia/ib IIB Gb
	Ex d ia/ib IIC Gb
	Ex de I Mb
Betriebstemperaturbereich:	(IIB) -60 °C ... +80 °C
	(IIC) -55 °C ... +80 °C
Lagertemperatur in Originalverpackung:	-60 °C ... +80 °C
Bemessungsspannung:	bis max.500 V
Bemessungsstrom:	10 A
Schaltvermögen AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 6,0 A      400 V / 6,0 A
Schaltvermögen DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 6,0 A      230 V / 0,4 A
Zul. Kurzschlussvorsicherung:	16 A/gG bei 500 V
Ausführung mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA
Anschlussklemmen:	2 x 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Prüfdrehmoment Anschlussklemme:	2,0 Nm
Gewicht:	1 Etage      2 Etagen
	ca. 0,20 Kg      ca. 0,35 Kg

**Schaltwerk**

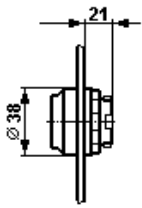




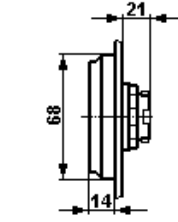
### 1.8.1 Steuerschalter Ex 28, GHG288 ....R.... und GHG 249

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	BVS 14 ATEX E 076 U			
Gerätezeichnung nach 2014/34/EU und der Normenreihe EN 60079:				
Gas -45 °C	II 2 G Ex de	IIC Gb		
Gas -45 °C	II 2 G Ex de ib [ia/ib]	IIC Gb		
Gas -55 °C	II 2 G Ex de	IIB Gb		
Gas -55 °C	II 2 G Ex de ib [ia/ib]	IIB Gb		
Staub -40 °C	II 2 D Ex tb [ia/ib]	IIIC Db*		
*In Kombination mit dem Betätigungsvorsatz und dem "rückwärtigen" Einbau in einem Ex-e Schutzgehäuse nach EN/IEC 60079-0				
IECEX Konformitätsbescheinigung:	IECEX BVS 14.0047U			
Gerätezeichnung der Normenreihe IEC 60079:				
Gas -45 °C	Ex de		IIC Gb	
Gas -45 °C	Ex de ib [ia/ib]		IIC Gb	
Gas -55 °C	Ex de		IIB Gb	
Gas -55 °C	Ex de ib [ia/ib]		IIB Gb	
Staub -40 °C	Ex tb [ia/ib]		IIIC Db*	
*In Kombination mit dem Betätigungsvorsatz und dem "rückwärtigen" Einbau in einem Ex-e Schutzgehäuse nach EN/IEC 60079-0				
Einsatztemperaturbereich:	IIC	-45 °C ...	+80 °C	
	IIB	-55 °C ...	+80 °C	
Einsatztemperaturbereich bei rückwärtigen Einbau (z.B. Schaltschranktür):	-40 °C ... +60 °C			
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-55 °C ... +80 °C			
Bemessungsspannung:	bis 690 V			
Bemessungsstrom	Bemessungsanschlussquerschnitt	T <sub>amb</sub> 40 °C	T <sub>amb</sub> 50 °C	T <sub>amb</sub> 55 °C
20 A	6,0 mm <sup>2</sup>	62 °C	72 °C	77 °C
20 A	4,0 mm <sup>2</sup>	69 °C	79 °C	84 °C
16 A	2,5 mm <sup>2</sup>	72 °C	82 °C	87 °C
10 A	1,5 mm <sup>2</sup>	58 °C	68 °C	73 °C
Schaltvermögen AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 8,0 A		400 V / 6,0 A	
Schaltvermögen DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 6,0 A		230 V / 0,4 A	
Zul. Kurzschlussvorsicherung	25 A gG bei 500 V			
Ausführung mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA			
Polzahl:	bis zu 16polig bis zu 20polig bei rückseitigen Einbau			
Anschlussklemmen:	2x 0,5 - 4,0 mm <sup>2</sup> fein- / mehrdrähtig 1 x 1,0 - 6,0 mm <sup>2</sup> (mit Stiftkabelschuh)			
Prüfdrehmoment: Anschlussklemmen	2,5 Nm			
Gewicht:	1 Etage	2 Etage	3 Etage	
	ca. 0,25 kg	ca. 0,40 kg	ca. 0,55 kg	

Maßangaben Vorsätze in mm



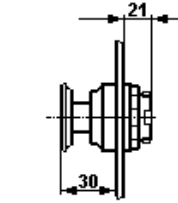
Drucktaster



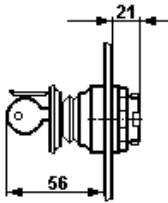
Doppeldrucktaster



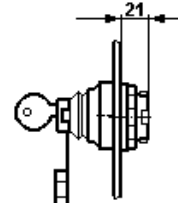
Schlagtaster NOT-AUS



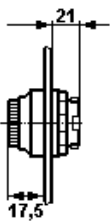
Schlagtaster



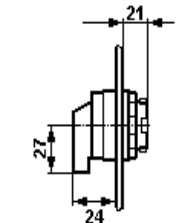
Schlagtaster NOT-AUS  
mit Schlüssel



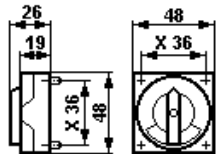
Schlüsseltaster



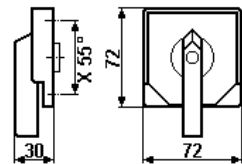
Signalleuchte



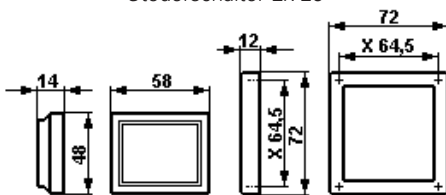
Steuerschalter



Steuerschalter Ex 23



Steuerschalter Ex 29



Messinstrument

AM 45

AM 72

1.9 Steuerschalter Ex 29; GHG291 ....R....

EG-Baumusterprüfbescheinigung:	BVS 14 ATEX E 119 U
Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU und der Normenreihe EN 60079:	II 2 G Ex de IIC Gb II 2 G Ex de IIB Gb wahlweise II 2 G Ex db eb IIC II 2 G Ex db eb IIB
IECEx Konformitätsbescheinigung:	IECEx BVS 14.0076U
Gerätekenzeichnung der Normenreihe IEC 60079:	Ex de IIC Gb Ex de IIB Gb wahlweise Ex db eb IIC Ex db eb IIB
Einsatztemperaturbereich:	
IIB	-60 °C bis +80 °C
IIC	-45 °C bis +80 °C
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-20 °C bis +40 °C
Bemessungsspannung:	bis 500 V
Bemessungsstrom	Bemessungs- anschlussquerschnitt
< 12 A	1,5 mm <sup>2</sup>
> 12 A	2,5 mm <sup>2</sup>
Schaltvermögen AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 6,0 A      400 V / 4,0 A
Schaltvermögen DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 2,0 A      230 V / 0,5 A
Zul. Kurzschlussvorsicherung	20 A gG bei 500 V
Ausführung mit Goldspitzkontakten:	max. 400 mA
Anschlussklemmen:	2x 0,5 - 4,0 mm <sup>2</sup> fein- / mehrdrätig 1 x 1,0 - 6,0 mm <sup>2</sup> (mit Stiftkabelschuh)
Prüfdrehmoment: Anschlussklemmen:	2,5 Nm
Gewicht:	1 Etage      2 Etagen      3 Etagen ca.0,25 kg      ca.0,40 kg      ca.0,55 kg

\* z.Zt. nicht bescheinigt für Kategorie II D

X = Befestigungsmaße

## 2 Sicherheitshinweise



**Zielgruppe:**  
**Elektrofachkräfte und geeignet qualifizierte, unterwiesene Personen gemäß den nationalen Rechtsvorschriften, einschließlich der einschlägigen Normen für elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen (EN/IEC 60079-14).**

**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.**

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

**Die Anforderungen der EN/IEC 60079-31, 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!**

## 3 Normenkonformität

Das Betriebsmittel entspricht den aufgeführten Normen, in der separat beigelegten Konformitätserklärung.

Verweise auf Normen und Richtlinien in dieser Betriebsanleitung beziehen sich immer auf die aktuelle Version. Zusätzliche Ergänzungen (z.B. Jahreszahlangaben) sind zu beachten.

## 4 Verwendungsbereich

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

Die eingesetzten Gehäusematerialien einschließlich der außenliegenden Metallteile bestehen aus hochwertigen Werkstoffen, die einen anwendungsgerechten Korrosionsschutz und Chemikalienresistenz in „normaler Industrielatmosphäre“ 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 (CCH) / EATON 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 Einbauelementen ausgerüstet.

Die Steuergeräte können optional mit Anreihklemmen bis 2,5 mm<sup>2</sup> unter dem Einbauelementgerüst ausgestattet und komplett für den kundenseitigen Anschluss verdrahtet sein.

Speziell gekennzeichnete Sonderausführungen der Steuergeräte können in „eigensicheren 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 0,6W 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). Steuerschaltevorsätze Ex23 sind am Schaltkragen an der entsprechenden Abschließposition mit einer Bohrung Ø 5,5mm zu versehen und somit über oben genanntes Vorhängeschloss abschließbar.

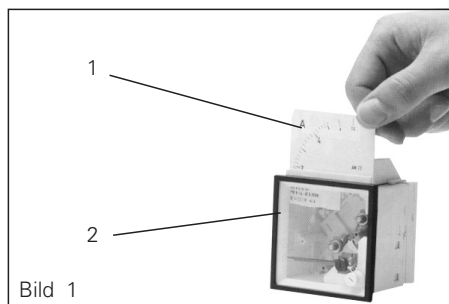
Der 4 polige Drucktastersockel benötigt in diesen Gehäusen zwei Einbauelementer eines normalen Drucktastersockels.

Der Bedienvorsatz liegt dann in der Mitte der beiden Einbauelementer.

Der 4 polige Drucktastersockel kann mit den Standard CCH Bedienvorsätzen betrieben werden.

Soll der 4 polige Drucktastersockel 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.

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. Cooper Crouse-Hinds / EATON nicht zulässig.**

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

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

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 Einbaukomponenten (Messinstrument AM 72 und AM 45, Drucktastersockel, Signalleuchtersockel, Steuerschaltersockel, Potentiometersockel usw.) zur leichteren Verdrahtung aus der Hutprofilschiene des in den Steuergeräten montierten Klappgerüsts ausgeschnappt, 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 Einbaukomponenten 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).**

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) 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.

## 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 (EN/IEC 60079-14).

### 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, sowie Bild).

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

Bei übermäßigem Anziehen können die Kunststoffsteuergeräte beschädigt werden.

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).

Die betreffende Montageanleitung ist zu beachten.

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 dargestellt.

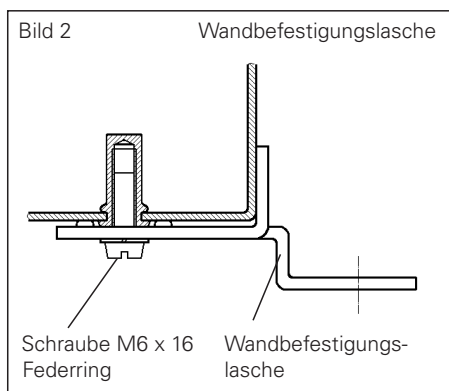
Auf die Mindestanzahl der Laschen achten!

### 6.2 Öffnen des Gerätes/ Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Betriebsmittels darf nur durch Fachpersonal erfolgen (EN/IEC 60079-14).

Das Schaltbild der Einbaukomponenten 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.



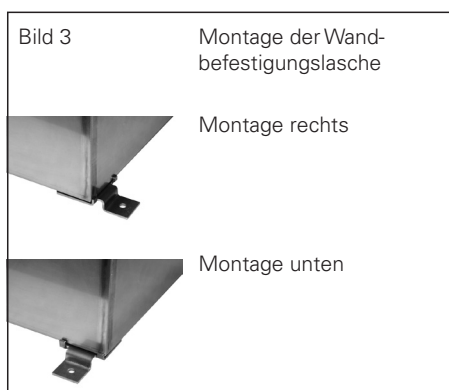
! Wird das Betriebsmittel in der Ausführung „Schutzisoliert“ ausgeführt, kann das entsprechende Klebeschild ( ) GHG 905 1002 P0005 beim Hersteller angefordert werden.

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

**Von außen herangeführte PE-Leitungen sind auf die dafür vorgesehene PE-Klemme am Flansch anzuschließen. Der maximale Anschlussquerschnitt beträgt 50 mm<sup>2</sup>.**

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

\* z.Zt. nicht bescheinigt für Kategorie II D



### 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 technische Daten) wird die IP-Schutzart des gesamten Gerätes reduziert.

Die für die eingesetzten KLE maßgebenden Montagerichtlinien sind zu beachten.

Nicht benutzte Einführungsöffnungen 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 ADE) 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 Einführungsöffnungen), ist bei der Montage zur Aufrechterhaltung der Mindestschutzart auf den korrekten Sitz der Flanschplatte und den Sitz des Befestigungsbügels zu achten.

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

### 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.

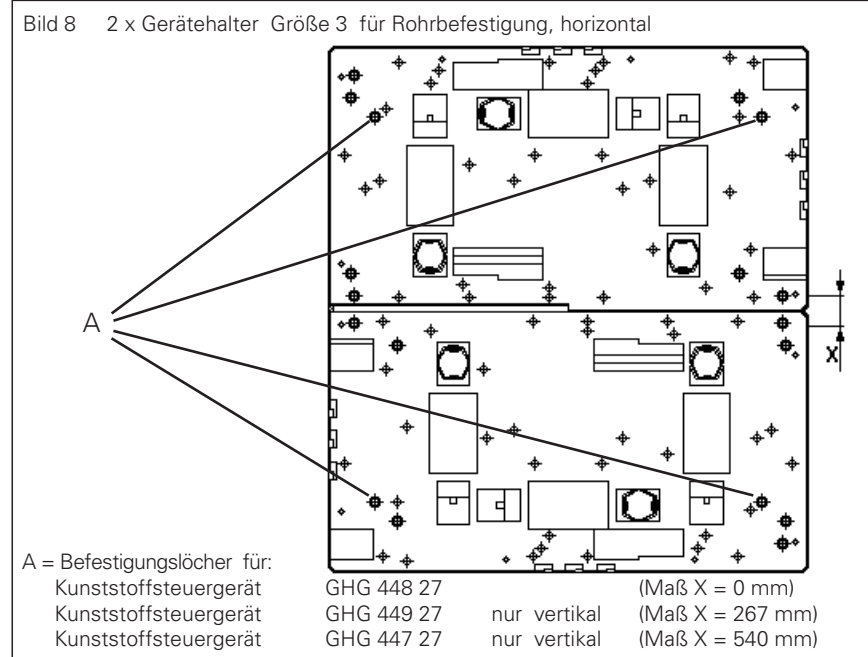
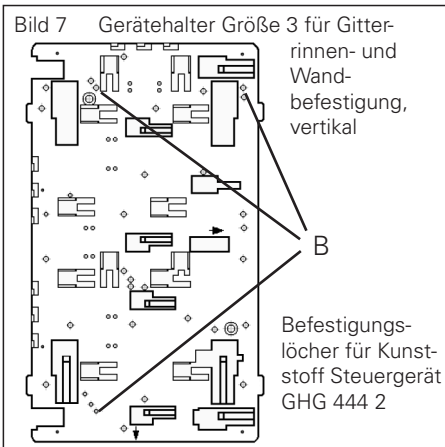
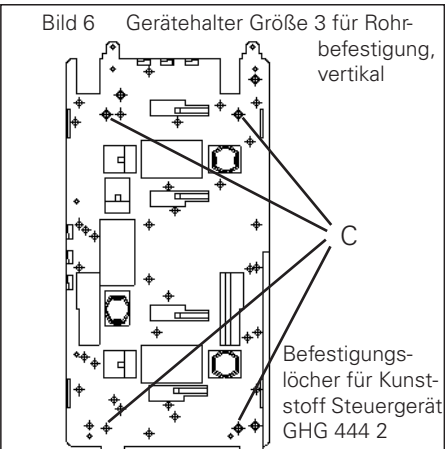
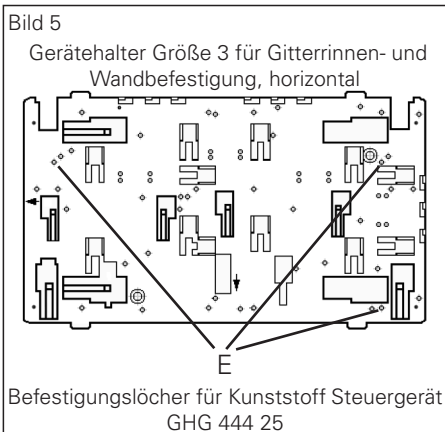
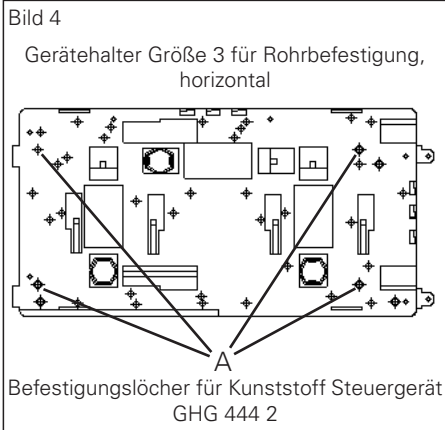
**Bei übermäßigem Anziehen kann die Schutzart beeinträchtigt werden.**

### 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 Einbauelemente (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.**



## 7 Instandhaltung / Wartung

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

**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 CCH / EATON Originalersatzteilen vorgenommen werden.

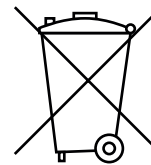
Bei Schäden an der druckfesten Kapselung ist nur ein Austausch zulässig. Im Zweifelsfalle ist das betroffene Betriebsmittel an CCH / EATON zur Reparatur zurückzugeben.

**Reparaturen, die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur von CCH / EATON oder einer qualifizierten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit national geltenden Regeln durchgeführt werden (z.B. EN/IEC 60079-19).**

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 sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

Zusätzliche Informationen zur Entsorgung des Produktes können Sie bei Ihrer zuständigen Cooper Crouse-Hinds / EATON Niederlassung erfragen.

Programmänderungen und-ergänzungen sind vorbehalten.

## 1 Technical data

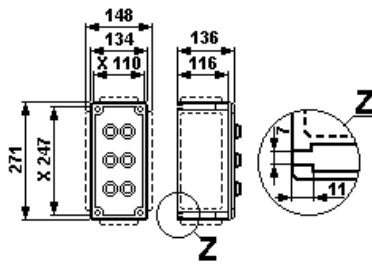
### 1.1 Control unit assemblies, plastic

EC-Type Examination Certificate:	PTB 99 ATEX 1044	
Marking acc. to 2014/34/EU and standard of series EN 60079:	gas	Ⓔ II 2 G Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
	dust	Ⓔ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
IECEX Certificate of Conformity:	IECEX BKI 07.0023	
Category of application standard of series IEC 60079:	gas	Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
	dust	Ex tD A21 IP66 T80°C
Rated voltage:	up to 690 V	
Rated current:	max. 40 A	
Permissible ambient temperature: (Deviating temperatures possible with special versions.)	-20° C to +40° C (catalogue version)	
Perm.storage temperature in original packing:	-20° C to +40° 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- with metal flange	
	II- plastic terminal boxes fulfil this requirement	
PE- terminal:	2 x 4 mm <sup>2</sup>	
Terminals:	acc. to customer's specification and as certified	
Cable entries:	acc. to customer's specification and as certified	
Weight when empty:		
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	2.5 Nm	
Test torques for cable glands see cap. 11.		

### 1.2 Control unit assemblies, stainless steel

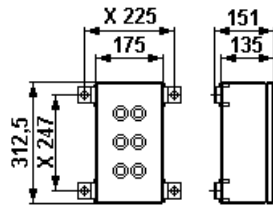
EC-Type Examination Certificate:	PTB 99 ATEX 1044	
Marking acc. to 2014/34/EU and standard of series EN 60079:	gas	Ⓔ II 2 G Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
	dust	Ⓔ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
IECEX Certificate of Conformity:	IECEX BKI 07.0023	
Category of application standard of series IEC 60079:	gas	Ex de ia/ib m [ia/ib] II C T4-T6
	dust	Ex tD A21 IP66 T80°C
Rated voltage:	up to 690 V	
Rated current:	max. 40A	
Permissible ambient temperature: (Deviating temperatures possible with special versions.)	-20° C to +40° C (catalogue version)	
Perm.storage temperature in original packing:	-20° C to +40° 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- metal terminal boxes fulfil this requirement	
PE- terminal:	2 x 4 mm <sup>2</sup>	
Terminals:	acc. to customer's specification and as certified	
Cable entries:	acc. to customer's specification and as certified	
Weight when empty:		
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	
Test torques for cable glands see cap. 11		

Dimensions control units, plastic

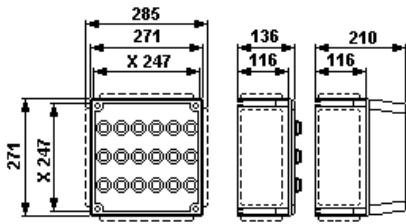


GHG 444 2

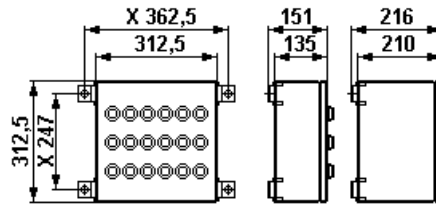
Dimensions control units stainless steel



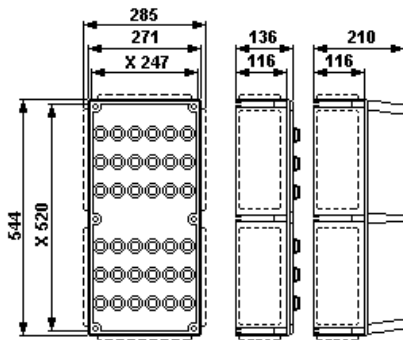
GHG 444 3



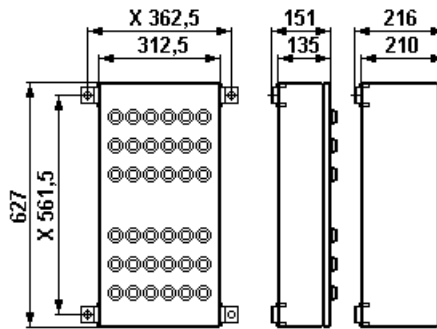
GHG 448 2



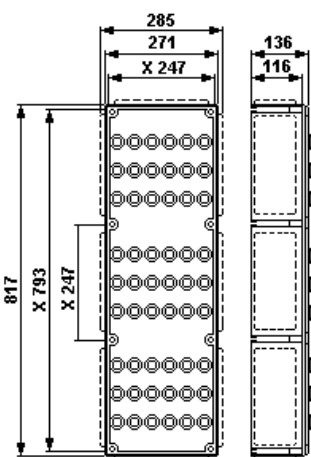
GHG 448 3



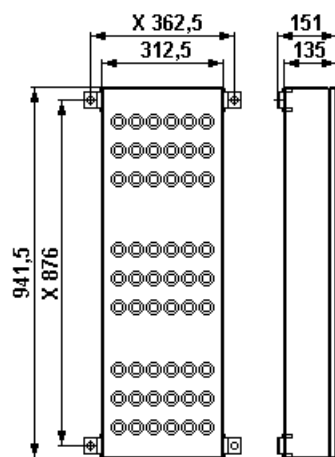
GHG 449 2



GHG 449 3



GHG 447 2



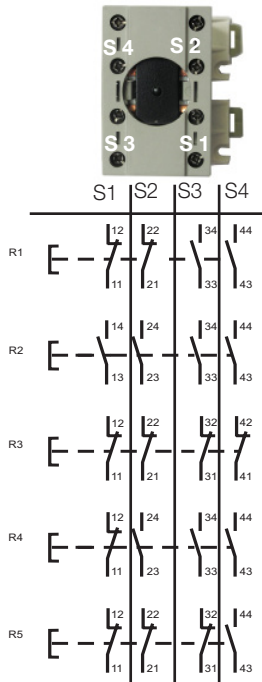
GHG 447 3

X = Fixing dimensions

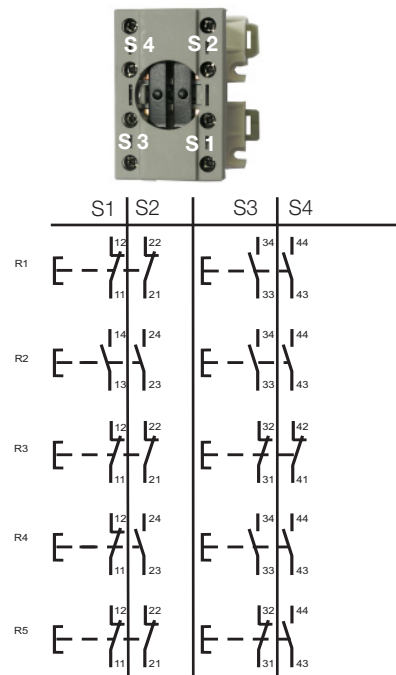
X = Fixing dimensions



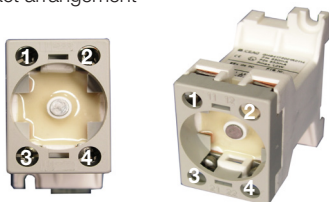
Actuator GHG41.11..R....; 1 x 4 pole



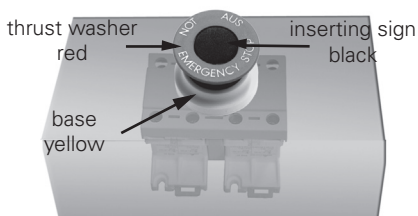
Actuator GHG41.11..R....; 2 x 2 pole



Contact arrangement



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



### 1.3 Actuator general GHG41

EU-Type Examination Certificate:	IBExU14ATEX1030U
Marking acc. to 2014/34/EU	
and standard of series EN 60079:	⊕ II 2 G Ex db eb IIC/IIB/IIB+H2 Gb
	⊕ I M 2 Ex db eb I Mb
IECEX type examination certificate:	IECEX IBE 14.0005U
Category of application	
standard of series IEC 60079:	Ex db eb IIC/IIB/IIB+H2 Gb
	Ex db eb I Mb
Operating temperature:	
	⊕ II 2 G ... IIC -55 °C ... +80 °C
	⊕ II 2 G ... IIB -60 °C ... +80 °C
	⊕ II 2 G ... IIB+H2 -55 °C ... +80 °C
Perm.ambient temperature in original packing:	-60 °C ... +80 °C

#### 1.3.1 Actuator GHG41.11..R....; 2 pole for push button, Mushroom head p.b., switch and Key-operated pushbutton

#### 1.3.2 Actuator GHG41.11..R....; 4 pole for push button, Mushroom head p.b., switch and Key-operated pushbutton

Rated voltage:	up to 500 V	
Rated current	Rated supply terminal	Permissible ambient temperature max.
14 A	2.5 mm <sup>2</sup>	40 °C
16 A	4.0 mm <sup>2</sup> single wire	40 °C
12 A	2.5 mm <sup>2</sup>	50 °C
15 A	4.0 mm <sup>2</sup> single wire	50 °C
Switching capacity acc. to AC 15	(EN 60947-5-1):	250 V / 6 A 500 V / 4,0 A
Switching capacity acc. to DC 13	(EN 60947-5-1):	24 V / 6 A 60 V / 0,8 A 110 V / 0,5 A
with gold-tipped contacts:	max. 400 mA	
Supply terminal:	2 x 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup>	
	1 x 4.0 mm <sup>2</sup> single wire	
Test torques:	2.5 Nm	
Weight:	2 pole	approx. 0.15 kg
	4 pole	approx. 0.35 kg

### 1.4 Potentiometer GHG41.16..R....

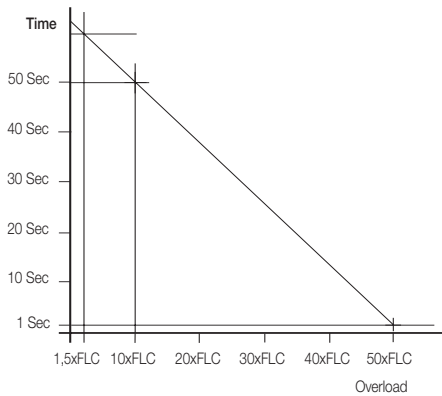
Rated voltage:	up to 250 V
Rating:	1 W
Turning range:	270°
Scale:	0- 100%
Supply terminal:	2 x 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup>
Test torques:	2.5 Nm
Weight:	approx. 0.15 kg

### 1.5 Terminal block MUT 4

EC-Type Examination Certificate:	SEV 13 ATEX 0178 U
Marking acc. to 2014/34/EU	
and standard of series EN 60079:	⊕ II 2 G Ex eb IIC
IECEX certificate:	IECEX SEV 13.0012 U
Category of application	
standard of series IEC 60079:	Ex eb IIC
Type of terminal:	6 x MUT 4
Rated voltage:	up to 352 V
Conductor cross-section:	2 x 0.2 - 4.0 mm <sup>2</sup>
Test torques:	0.6 - 0.8 Nm
Weight:	approx. 0.08 kg

**1.6 Signallamp GHG417 1805 R...**

EC-Type Examination Certificate:	IBExU 12ATEX 1047 U		
Marking acc. to 2014/34/EU and standard of series EN 60079:	Ⓢ II 2 G Ex db eb IIC/IIB Gb Ⓢ II 2 G Ex db ia IIC/IIB Gb		
IECEX type examination certificate:	IECEX IBE 13.0031U		
Category of application standard of series IEC 60079:	Ex db eb IIC/IIB Gb Ex db ia IIC/IIB Gb		
Permissible operating temperature range:	Ⓢ II 2 G Ex ... IIC -55 °C ... +80 °C Ⓢ II 2 G Ex ... IIB -60 °C ... +80 °C		
Max. service temperature	+80 °C		
(Other temperatures possible with special versions)			
Perm.ambient temperature in original packing:	-60 °C ... +80 °C		
Rated voltage /Rated current:			
"e" increased safety (Ex db eb)	20 V ... 254 V	AC/DC	4 bis 15 mA
"i" intrinsically safe version (Ex db ia)	10 V ... 30 V	DC	max. 25 mA
"e" increased safety (Ex db eb)	12 V ... 24 V	AC/DC	max. 24 mA
Ex-i Datas:			
U i	30 V		
I i	100 mA		
Ci	0		
Li	0		
Pi	750 mW		
Supply terminal:	2 x 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 4.0 mm <sup>2</sup> single wire		
Test torques:	2.5 Nm		
Weight:	approx. 0.15 kg		



### 1.7 AM45 / AM72 measuring instrument GHG410 98.. (1) R....

EC-Type Examination Certificate:	BVS 14 ATEX E 125U	
Marking acc. to 2014/34/EU and standard of series EN 60079:		
(1) Moving iron	01 = VM 45 08 = VM 72	Ex II 2 G Ex eb mb IIC Gb
	02 = AM 45 09 = AM 72	Ex eb IIC Gb / Ex eb mb IIC Gb
(1) Moving coil	20 = AM 45 21 = AM 72	Ex ib IIC Gb
IECEX type examination certificate:	IECEX BVS 14.0082U	
Category of application standard of series IEC 60079:		
(1) Moving iron	01 = VM 45 08 = VM 72	Ex eb mb IIC Gb
	02 = AM 45 09 = AM 72	Ex eb IIC Gb / Ex eb mb IIC Gb
(1) Moving coil	20 = AM 45 21 = AM 72	Ex ib IIC Gb
Operating temperature:	-55 °C ... +80 °C	
Perm. ambient temperature packing:	-55 °C ... +80 °C	
Rated voltage:	to max. 500 V	
	Moving iron	Moving coil
Measuring accuracy:	class 2.5	class 1.5
Overload range:	10 - fold - 25 sec. 25 - fold - 4 sec. 50 - fold - 1 sec.	10 - fold - 5 sec.
	telltale 1:1.5	
Measuring range:	AM: n / 1A	0 - 24 mA
	0 - 25 A direct	4 - 24 mA
	VM45: 6 - 415 V	
	VM72: 6 - 660 V	
Power consumption:		
	VM45: 0.91 - 1.76 VA	
	VM72: 0.91 - 2.65 VA	
Coil:	26.5 turns	
Internal resistance:	2.5 Ohm +- 30%	
Li:	max. 0.1 mH	
Ci:	max. 0.1 nF	
Ui:	max. 30 V	
Ii:	max. 150 mA	
Supply terminals:	2 x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup> 1 x 4.0 mm <sup>2</sup>	fine- / multi wire solid wire
Test torques:	2.5 Nm	
Weight:	AM/VM 45:	approx. 0.35 Kg
	AM/VM 72:	approx. 0.40 Kg

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

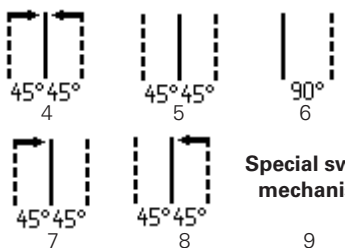
**Circuitry**

	6011
	6019
	6060
	6062
	6065
	6033
	6170
	.021
	.023
	.024
	.061
	.063
	.066
	.067
	.049
	.037
	.191

**1.8 Ex 23 control switch; GHG238 ....R....**

EC-Type Examination Certificate:	BVS 13 ATEX E 107U
Marking acc. to 2014/34/EU	
and standard of series EN 60079:	⊕ II 2 G Ex d e IIB Gb
	⊕ II 2 G Ex d e IIC Gb
	⊕ II 2 G Ex d ia/ib IIB Gb
	⊕ II 2 G Ex d ia/ib IIC Gb
	⊕ II 2 G Ex de I Mb
IECEX type examination certificate:	IECEX BVS 13.0108U
Category of application	
standard of series IEC 60079:	Ex d e IIB Gb
	Ex d e IIC Gb
	Ex d ia/ib IIB Gb
	Ex d ia/ib IIC Gb
	Ex de I Mb
Operating temperature:	(IIB) -60 °C ... +80 °C
	(IIC) -55 °C ... +80 °C
Perm.ambient temperature in original packing:	-60 °C ... +80 °C
Rated voltage:	to max.500 V
Rated current:	10 A
Switching capacity acc. to AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 6.0 A 400 V / 6,0 A
Switching capacity acc. to DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 6.0 A 230 V / 0,4 A
Perm. short-circuit back-up fuse:	16 A/gG to 500 V
Design with gold-tipped contacts:	to max. 400 mA
Supply terminals:	2 x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup>
Test torques supply terminals:	2.0 Nm
Weight:	1 level 2 levels
	approx. 0.20 kg approx. 0.35 kg

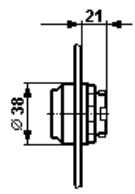
**Switch mechanism**



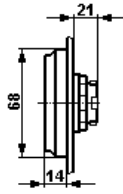
**1.8.1 Ex 28, GHG288 ....R.... control switch and GHG 249**

EC-Baumusterprüfbescheinigung:	BVS 14 ATEX E 076 U			
Marking acc. to 2014/34/EU and standard of series EN 60079:				
gas	-45 °C	Ex II 2 G Ex de IIC Gb		
gas	-45 °C	Ex II 2 G Ex de ib [ia/ib] IIC Gb		
gas	-55 °C	Ex II 2 G Ex de IIB Gb		
gas	-55 °C	Ex II 2 G Ex de ib [ia/ib] IIB Gb		
dust	-40 °C	Ex II 2 D Ex tb [ia/ib] IIIC Db*		
* In combination with the actuator and the "rear" installation in an Ex-e protective housing according to IEC/EN 60079-0				
IECEx type examination certificate:	IECEx BVS 14.0047U			
Category of application standard of series IEC 60079:				
gas	-45 °C	Ex de IIC Gb		
gas	-45 °C	Ex de ib [ia/ib] IIC Gb		
gas	-55 °C	Ex de IIB Gb		
gas	-55 °C	Ex de ib [ia/ib] IIB Gb		
dust	-40 °C	Ex tb [ia/ib] IIIC Db*		
* In combination with the actuator and the "rear" installation in an Ex-e protective housing according to IEC/EN 60079-0				
Operating temperature:	IIC	-45 °C ... +80 °C		
	IIB	-55 °C ... +80 °C		
Operating temperature by rear side built-in:	-40 °C ... +60 °C			
Perm.ambient temperature in original packing:	-55 °C ... +80 °C			
Rated voltage:	to 690 V			
Rated current	rated supply terminals	T <sub>amb</sub> 40 °C	T <sub>amb</sub> 50 °C	T <sub>amb</sub> 55 °C
20 A	6,0 mm <sup>2</sup>	62 °C	72 °C	77 °C
20 A	4,0 mm <sup>2</sup>	69 °C	79 °C	84 °C
16 A	2,5 mm <sup>2</sup>	72 °C	82 °C	87 °C
10 A	1,5 mm <sup>2</sup>	58 °C	68 °C	73 °C
Switching capacity acc. to AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 8,0 A		400 V / 6,0 A	
Switching capacity acc. to DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 6,0 A		230 V / 0,4 A	
Perm. short-circuit back-up fuse:	25 A gG at 500 V			
Design with gold-tipped contacts:	max. 400 mA			
Number of poles:	up to 16 pole up to 20 pole at back side mounting			
Supply terminals:	2x 0.5 - 4.0 mm <sup>2</sup> fine / multi wire 1 x 1.0 - 6.0 mm <sup>2</sup> (with pin terminal)			
Test torques supply terminals:	2,5 Nm			
Weight:	1 level	2 levels	3 levels	
	app. 0.25 kg	app.0.40 kg	app. 0.55 kg	

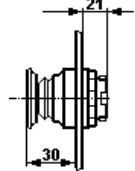
Front actuator elements, dimensions in mm



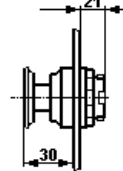
Push button



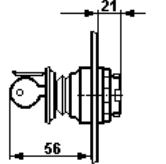
Double push button



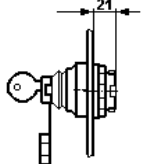
EMERGENCY-STOP  
mushroom head  
push button



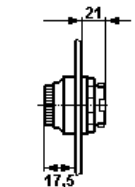
Mushroom head  
push button



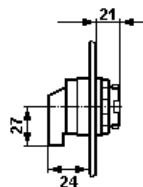
EMERGENCY-STOP  
mushroom head push  
button with key



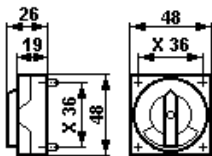
Key-operated  
push button



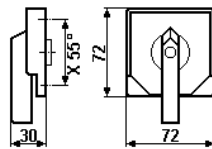
Signal lamp



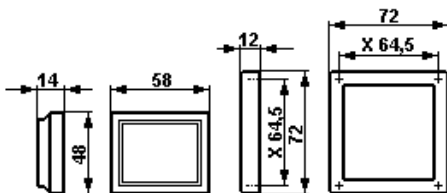
Control switch



Ex 23 control switch



Ex 29 control switch



Measuring instrument  
AM 45 AM 72

1.9 Ex 29 control switch; GHG291 ....R....

EC-Type Examination Certificate:	BVS 14 ATEX E 119 U		
Marking acc. to 2014/34/EU	and standard of series EN 60079:		
	⊕	II 2 G Ex de IIC Gb	
	⊕	II 2 G Ex de IIB Gb	
optional	⊕	II 2 G Ex db eb IIC	
	⊕	II 2 G Ex db eb IIB	
IECEx type examination certificate:	IECEx BVS 14.0076U		
Category of application	standard of series IEC 60079:		
		Ex de IIC Gb	
		Ex de IIB Gb	
optional		Ex db eb IIC	
		Ex db eb IIB	
Operating temperature:	IIB -60 °C to +80 °C		
	IIC -45 °C to +80 °C		
Perm.ambient temperature in original packing:	-20 °C to +40 °C		
Rated voltage:	to 500 V		
Rated current:	rated supply terminals		
< 12 A	1.5 mm <sup>2</sup>		
> 12 A	2.5 mm <sup>2</sup>		
Switching capacity AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 6,0 A	400 V / 4,0 A	
Switching capacity DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 2,0 A	230 V / 0,5 A	
Perm. short-circuit back-up fuse:	20 A gGat 500 V		
Design with gold-tipped contacts:	max. 400 mA		
Supply terminals:	2x 0.5 - 4.0 mm <sup>2</sup> fine / multi wire		
	1 x 1.0 - 6.0 mm <sup>2</sup> (with pin terminal)		
Test torques supply terminals:	2.5 Nm		
Weight:	1 level	2 level	3 levels
	app. 0.25 kg	app. 0.40 kg	app. 0.55 kg

\* not yet certified for category II D

X = Fixing dimensions

## 2 Safety instructions



**Target group:**  
**For skilled electricians and suitable qualified, instructed personnel in accordance with national legislation, including the relevant standards and, where applicable, in acc. with IEC/EN 60079-14 on electrical apparatus for explosive atmospheres.**

**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.**

**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 IEC/EN 60079-31 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 apparatus are conform to the standards specified in the EC-Declaration of conformity, enclosed separately.

References to standards and directives in these operating instructions always relate to the latest version. Other additions (e.g. details relating to the year) shall be observed.

## 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/EN 60079-10-1 and IEC/EN 60079-10-2.

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, you can obtain information concerning the chemical resistance of the materials used from your Cooper Crouse-Hinds branch.

## 5 Application / Properties

The plastic or stainless steel control units GHG 44. are designed for the on-site control 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 2,5mm<sup>2</sup> 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 0.6W resistors, fine-wire fuses and diodes (max. dissipated energy 1 W).

The measuring instrument serves for the indication on-site 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.

In these enclosures, the 4-pole pushbutton contact block requires 2 standard contact block mounting spaces.

The actuator is situated in the centre of the 2 mounting spaces.

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.

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

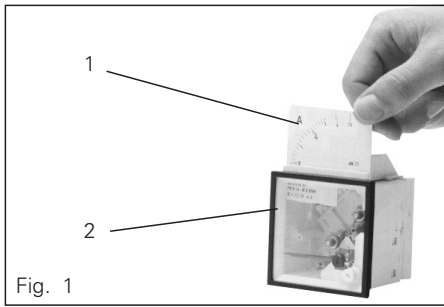


Fig. 1

*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 Cooper Crouse-Hinds's (CCH) / EATON's prior written consent.**

**For the operation, the instructions stated in section 7 of the operating instructions will have to be observed.**

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

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.

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) the interchangeable scales can be changed via a flap arranged on the upper part of the measuring instrument (fig. 1, item 1).

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.

## 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 (IEC/EN 60079-14).

### 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 and fig. 2 + 3).

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).

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.

Observe the min. No. of wall mounting brackets!

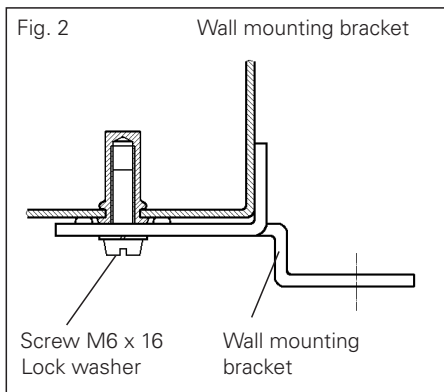
### 6.2 Opening the device/ Electrical connection

The electrical connection of the apparatus may only be carried out by skilled staff (IEC/EN 60079-14).

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.





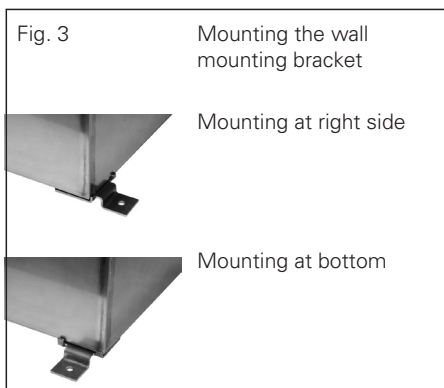
**!** In the case of building up the electrical equipment in the "protective insulation" version, appropriate sticker (□) GHG 905 1002 P0005 can be requested by the manufacturer.

**!** 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.

**PE conductors fed from outside are to be connected to the PE terminal provided on the flange. The maximum cross-section is 50 mm<sup>2</sup>.**

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

\* not yet certified for category II D



### 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 technical data), 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 Plastic\*-, metal flanges 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.

### 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.

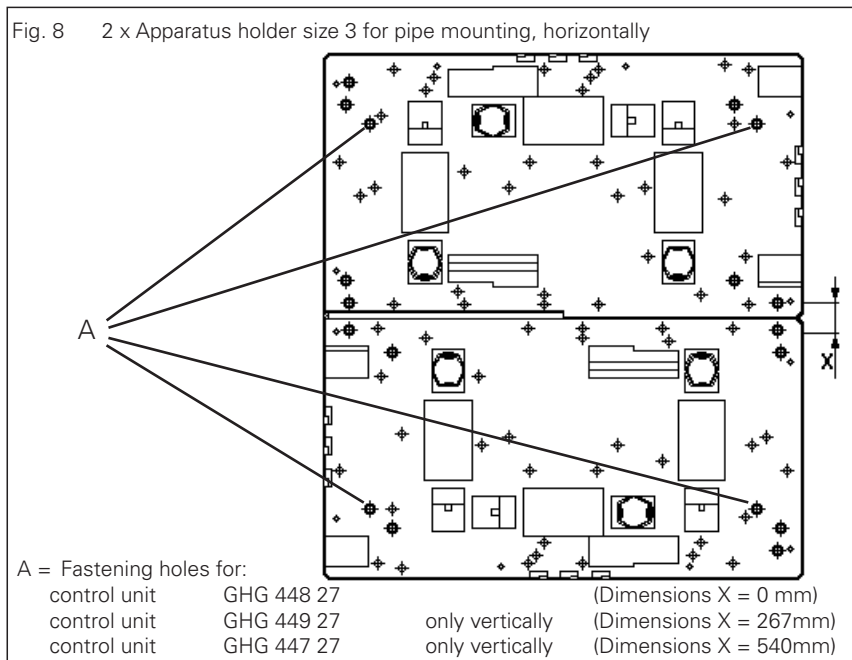
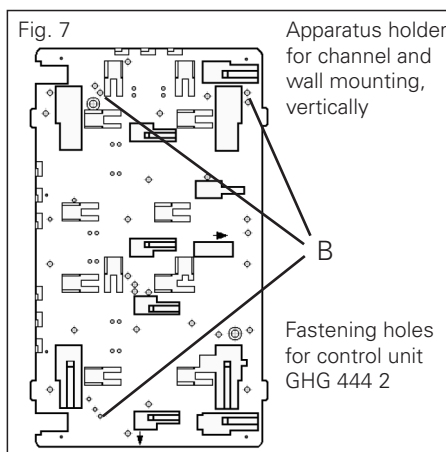
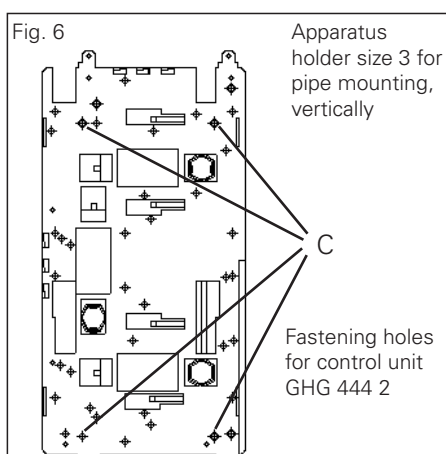
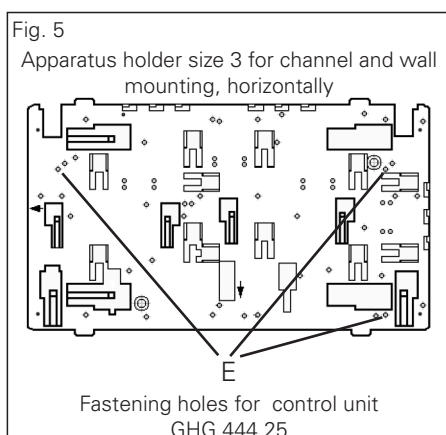
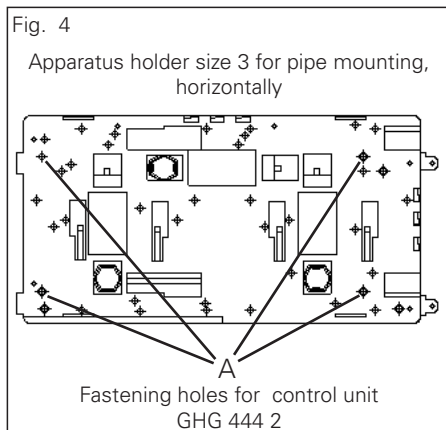
**Overtightening might impair the protection category.**

### 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.**



## 7 Maintenance / Servicing

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

**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 CCH / EATON spare parts.

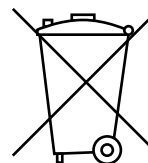
In case of a damaged flameproof enclosure, only its replacement is permitted. In case of doubt, the respective apparatus will have to be returned for repair to CCH / EATON.

**Repairs that affect the explosion protection, may only be carried out by CCH / EATON or a qualified electrician in compliance with the applicable national rules (IEC/EN 60079-19).**

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 case of disposal you can obtain additional information from your Cooper Crouse-Hinds / EATON branch.

Subject to modifications or supplement of the product range.

## 1 Caractéristiques techniques

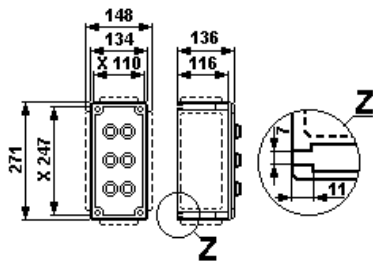
### 1.1 Boîtes de commande en plastique

Attestation d'examen CE de type:	PTB 99 ATEX 1044	
Marquage selon 2014/34/UE	et normes de la série EN 60079: gaz	
		Ⓔ II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
		poussière Ⓔ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
IECEX Certificat de Conformité:	IECEX BK1 07.0023	
Marquage selon	normes de la série IEC 60079: gaz	
		Ex de ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
		poussière Ex tD A21 IP66 T80°C
Tension nominale:	jusqu'à 690 V	
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:	-20° C à +40° 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- avec plaque métallique	
	II- est remplie par les boîtes de bornes d'éclairage	
PE-Anschlussklemmen:	2 x 4 mm <sup>2</sup>	
Anschlussklemmen:	selon spécification du client et certificat	
Leitungseinführung:	selon spécification du client et certificat	
Leergewicht:	(modèles de liste)	
Steuergerät GHG 444 25	env. 1,5 kg	
Steuergerät GHG 448 25	env. 2,5 kg	
Steuergerät GHG 449 25	env. 4,5 kg	
Steuergerät GHG 447 25	env. 5,5 kg	
Couples de serrage testés:		
Vis du couvercle / Borne de raccordement	2,5 Nm	
Ecrou borgne d'entrée de câble	Voir le Chapitre 11	

### 1.2 Boîtes de commande en acier inoxydable

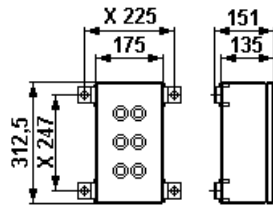
Attestation d'examen CE de type:	PTB 99 ATEX 1044	
Marquage selon 2014/34/UE	et normes de la série EN 60079: gaz	
		Ⓔ II 2 G Ex d e ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
		poussière Ⓔ II 2 D Ex tD A21 IP66/IP65 T80°C, T95°C
IECEX Certificat de Conformité:	IECEX BK1 07.0023	
Marquage selon	normes de la série IEC 60079: gaz	
		Ex d e ia/ib m [ia/ib] IIC T4-T6
		poussière Ex tD A21 IP66 T80°C
Tension nominale:	jusqu'à 690 V	
Courant nominal:	40 A au maxi	
Température ambiante admissible:	-20° C bis +40° C (modèles de liste)	
(D'autres températures possibles avec des modèles spéciaux.)		
Temp. de stockage dans l'emballage original:	-20° C bis +40° 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 métallique	
Borne PE:	2 x 4 mm <sup>2</sup>	
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 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 d'entrée de câble	voir le chapitre 11.	

Dimensions boîtes de commande en plastique

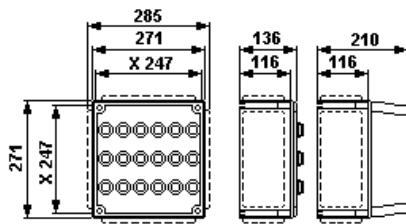


GHG 444 2

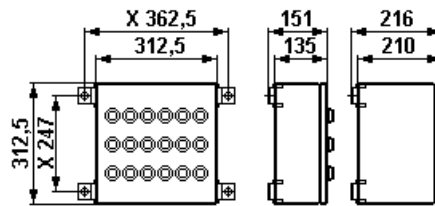
Dimensions boîtes de commande en acier inoxydable



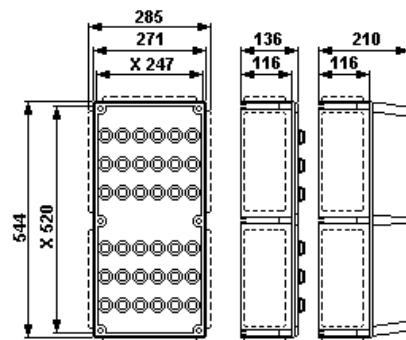
GHG 444 3



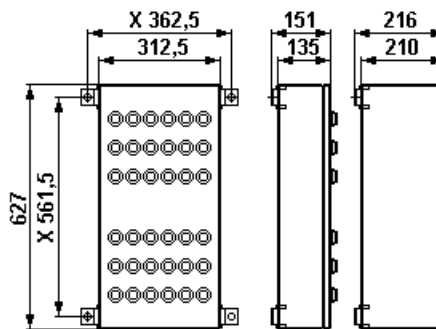
GHG 448 2



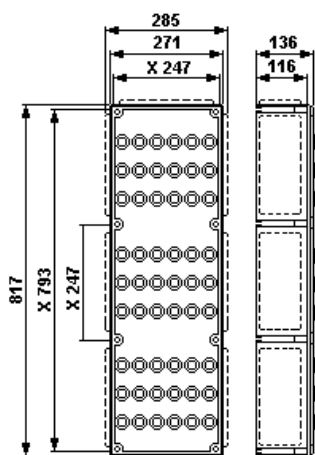
GHG 448 3



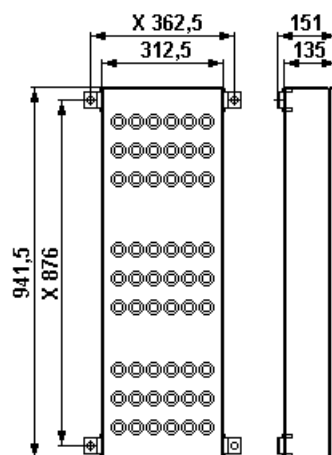
GHG 449 2



GHG 449 3



GHG 447 2

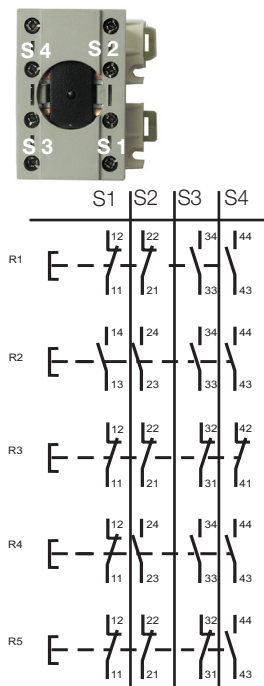


GHG 447 3

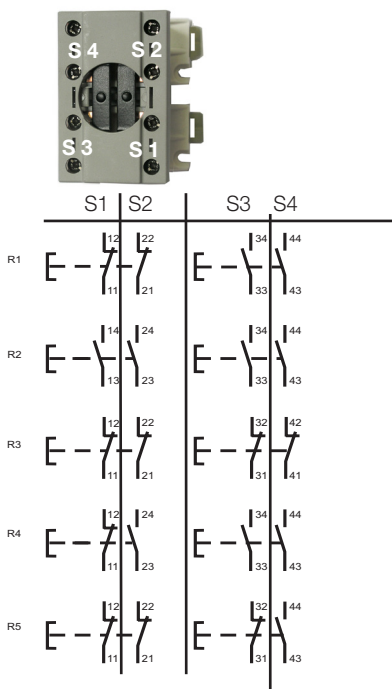
X = Befestigungsmaße

X = dimensions de fixation

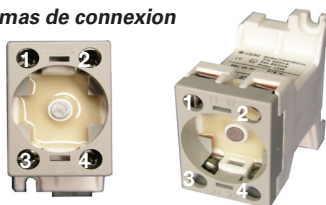
Schémas de connexion GHG41.11..R....; 1 x 4 pole



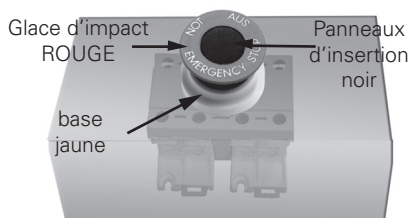
Schémas de connexion GHG41.11..R....; 2 x 2 pole



Schémas de connexion



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



### 1.3 Modules général GHG41

Attestation d'examen UE de type:	IBExU14ATEX1030U
Marquage selon 2014/34/UE	
et normes de la série EN 60079:	⊕ II 2 G Ex db eb IIC/IIB/IIB+H2 Gb
	⊕ I M 2 Ex db eb I Mb
IECEx Certificat de Conformité:	IECEx IBE 14.0005U
Marquage selon	
normes de la série IEC 60079:	Ex db eb IIC/IIB/IIB+H2 Gb
	Ex db eb I Mb
Température de fonctionnement:	
	⊕ II 2 G ... IIC -55 °C ... +80 °C
	⊕ II 2 G ... IIB -60 °C ... +80 °C
	⊕ II 2 G ... IIB+H2 -55 °C ... +80 °C
Température de stockage dans l'emballage d'origine:	-60 °C ... +80 °C

#### 1.3.1 Bouton-poussoir GHG41.11..R....; 2 pole et interrupteur

#### 1.3.2 Bouton-poussoir GHG41.11..R....; 4 pole et interrupteur

Tension nominale:	jusqu'à 500 V		
Courant nominal maxi	Borne de connexion	Température ambiante admissible maxi	
14 A	2,5 mm <sup>2</sup>	40 °C	
16 A	4,0 mm <sup>2</sup> rigide	40 °C	
12 A	2,5 mm <sup>2</sup>	50 °C	
15 A	4,0 mm <sup>2</sup> rigide	50 °C	
Puissance de coupure AC 15 (EN 60947-5-1):	250 V / 6 A	500 V / 4,0 A	
Puissance de coupure DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 6 A	60 V / 0,8 A	110 V / 0,5 A
Modèle à pointes de contact d'or:	max. 400 mA		
Borne de raccordement:	2 x 1,0 - 2,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 4,0 mm <sup>2</sup> rigide		
Couples de serrage testés bornes de connexion:	2,5 Nm		
Poids:	2 pole	env. 0,15 kg	
	4 pole	env. 0,35 kg	

### 1.4 Potentiomètre GHG41.16..R....

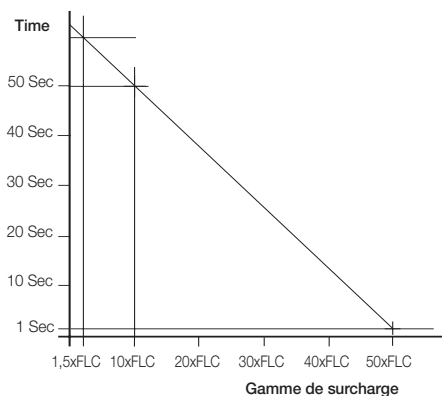
Tension nominale:	jusqu'à 250 V
Puissance:	1 W
Domaine de rotation:	270°
Echelle:	0- 100%
Borne de raccordement:	2 x 1,0 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Couples de serrage testés bornes de connexion:	2,5 Nm
Poids:	env. 0,15 kg

### 1.5 Bornier MUT 4

Attestation d'examen CE de type:	SEV 13 ATEX 0178 U
Marquage selon 2014/34/UE	
et normes de la série EN 60079:	⊕ II 2 G Ex eb IIC
IECEx Certificat de Conformité:	IECEx SEV 13.0012 U
Marquage selon	
normes de la série IEC 60079:	Ex eb IIC
Type de borne:	6 x MUT 4
Tension nominale:	jusqu'à 352 V
Section transversale du conducteur:	2 x 0,2- 4,0 mm <sup>2</sup>
Couples de serrage testés bornes de connexion:	0,6- 0,8 Nm
Poids:	env. 0,08 kg

### 1.6 Lampe de signalisation GHG417 1805 R...

Attestation d'examen CE de type:	IBExU 12ATEX 1047 U	
Marquage selon 2014/34/UE		
et normes de la série EN 60079:	Ⓢ II 2 G Ex db eb IIC/IIB Gb Ⓢ II 2 G Ex db ia IIC/IIB Gb	
IECEX Certificat de Conformité:	IECEX IBE 13.0031U	
Marquage selon		
normes de la série IEC 60079:	Ex db eb IIC/IIB Gb Ex db ia IIC/IIB Gb	
Température ambiante admissible en fonctionnement:		
Ⓢ II 2 G Ex ... IIC	-55 °C ...	+80 °C
Ⓢ II 2 G Ex ... IIB	-60 °C ...	+80 °C
Max. température de service:	+80 °C	
(d'autres valeurs sont possibles avec des modèles spéciaux.)		
Temp. de stockage dans l'emballage original:	-60 °C ... +80 °C	
Tension nominale / courant nominal:		
"e" une sécurité accrue (Ex db eb)	20 V ...	254 V AC/DC 4 ... 15 mA
"i" version à sécurité intrinsèque (Ex db ia)	10 V ...	30 V DC max. 25 mA
"e" une sécurité accrue (Ex db eb)	12 V ...	24 V AC/DC max. 24 mA
Données de Ex-i: U i	30 V	
I i	100 mA	
Ci	0	
Li	0	
Pi	750 mW	
Borne de connexion:	2 x 1,0 - 2,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 4,0 mm <sup>2</sup> rigide	
Couples de serrage testés bornes de connexion:	2,5 Nm	
Poids:	env. 0,15 kg	



### 1.7 Instrument de mesure AM45 /AM72 GHG410 98 ..<sup>(1)</sup> R....

Attestation d'examen CE de type:	BVS 14 ATEX E 125U	
Marquage selon 2014/34/UE	et normes de la série EN 60079:	
(1) ferromagnétique	01 = VM 45 08 = VM 72	⊕ II 2 G Ex eb mb IIC Gb
	02 = AM 45 09 = AM 72	⊕ II 2 G Ex eb IIC Gb / Ex eb mb IIC Gb
(1) magnéto-électrique	20 = AM 45 21 = AM 72	⊕ II 2 G Ex ib IIC Gb
IECEX Certificat de Conformité:	IECEX BVS 14.0082U	
Marquage selon	normes de la série IEC 60079:	
(1) ferromagnétique	01 = VM 45 08 = VM 72	Ex eb mb IIC Gb
	02 = AM 45 09 = AM 72	Ex eb IIC Gb / Ex eb mb IIC Gb
(1) magnéto-électrique	20 = AM 45 21 = AM 72	Ex ib IIC Gb
Température de fonctionnement:	-55 °C ... +80 °C	
Température de stockage dans l'emballage d'origine:	-55 °C ... +80 °C	
Tension nominale:	500 V au maxi	
	ferromagnétique	magnéto-électrique
Justesse:	Classe 2,5	Classe 1,5
Gamme de surcharge:	10 - fois - 25 sec. 25 - fois - 4 sec. 50 - fois - 1 sec. telltale 1:1,5	10 - fach - 5 sek.
Etendue de mesure:	AM: n / 1A 0 - 25 A direkt	0 - 24 mA 4 - 24 mA
	VM45: 6 - 415 V	
	VM72: 6 - 660 V	
Consommation d'énergie:	VM45: 0,91 - 1,76 VA	
	VM72: 0,91 - 2,65 VA	
Coil:		26,5 tours
Résistance interne:		2,5 Ohm +- 30%
Li:		max. 0,1 mH
Ci:		max. 0,1 nF
Ui:		max. 30 V
Ii:		max. 150 mA
Borne de raccordement:	2 x 0,5- 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x 4,0 mm <sup>2</sup>	fine- / brin solide
Couples de serrage testés bornes de connexion:	2,5 Nm	
Poids:	AM/VM 45:	env. 0,35 Kg
	AM/VM 72:	env. 0,40 Kg

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

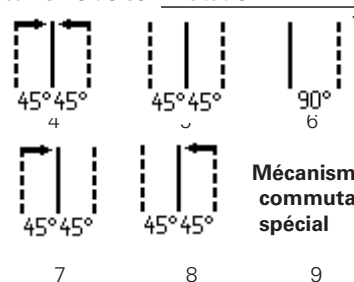
**Couplage**

	6011
	6019
	6060
	6062
	6065
	6033
	6170
	.021
	.023
	.024
	.061
	.063
	.066
	.067
	.049
	.037
	.191

**1.8 Commutateur de commande Ex 23; GHG238 ....R....**

Attestation d'examen CE de type:	BVS 13 ATEX E 107U
Marquage selon 2014/34/UE	
et normes de la série EN 60079:	Ⓔ II 2 G Ex d e IIB Gb
	Ⓔ II 2 G Ex d e IIC Gb
	Ⓔ II 2 G Ex d ia/ib IIB Gb
	Ⓔ II 2 G Ex d ia/ib IIC Gb
	Ⓔ II 2 G Ex de I Mb
IECEX Certificat de Conformité:	IECEX BVS 13.0108U
Marquage selon	
normes de la série IEC 60079:	Ex d e IIB Gb
	Ex d e IIC Gb
	Ex d ia/ib IIB Gb
	Ex d ia/ib IIC Gb
	Ex de I Mb
Température de fonctionnement: (IIB)	-60 °C ... +80 °C
(IIC)	-55 °C ... +80 °C
Température de stockage dans l'emballage d'origine:	-60 °C ... +80 °C
Tension nominale:	au max. 500 V
Courant nominal maximum:	10 A
Puissance de coupure AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 6,0 A      400 V / 6,0 A
Puissance de coupure DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 6,0 A      230 V / 0,4 A
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:	16 A/gG à 500 V
Modèle à pointes de contact d'or:	max. 400 mA
Borne de raccordement:	2 x 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>
Couples de serrage testés bornes de connexion:	2,0 Nm
Poids:	1 étage      2 étages
	env. 0,20 Kg      env. 0,35 Kg

**Mécanisme de commutation**

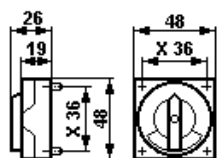
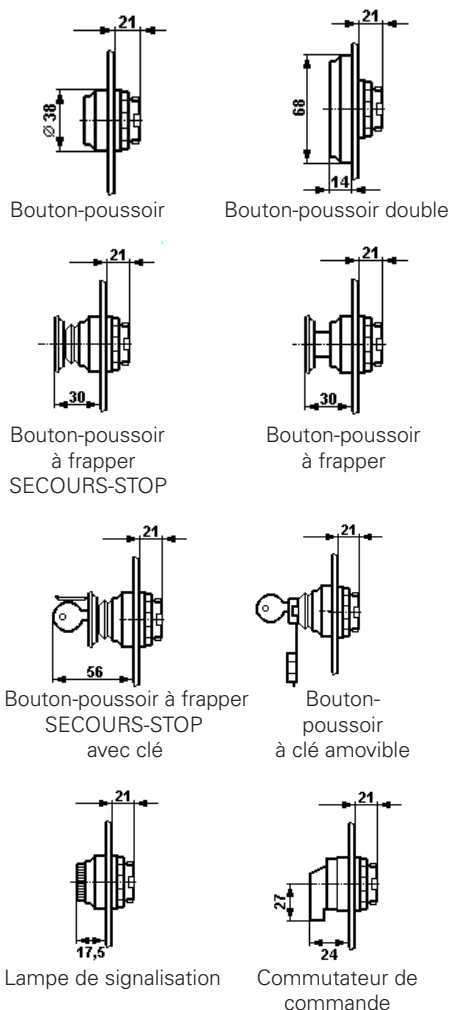




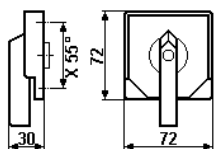
**1.8.1 Commutateur de commande Ex 28, GHG288 ....R.... und GHG 249**

Attestation d'examen CE de type:	BVS 14 ATEX E 076 U			
Marquage selon 2014/34/UE	et normes de la série EN 60079:			
	gaz	-45 °C	Ex II 2 G Ex de IIC Gb	
	gaz	-45 °C	Ex II 2 G Ex de ib [ia/ib] IIC Gb	
	gaz	-55 °C	Ex II 2 G Ex de IIB Gb	
	gaz	-55 °C	Ex II 2 G Ex de ib [ia/ib] IIB Gb	
	poussière	-40 °C	Ex II 2 D Ex tb [ia/ib] IIIC Db*	
* En combinaison avec l'actionneur et l'installation "arrière" dans un boîtier de protection Ex-e selon CEI/EN 60079-0				
IECEx Certificat de Conformité:	IECEx BVS 14.0047U			
Marquage selon	normes de la série IEC 60079:			
	gaz	-45 °C	Ex de IIC Gb	
	gaz	-45 °C	Ex de ib [ia/ib] IIC Gb	
	gaz	-55 °C	Ex de IIB Gb	
	gaz	-55 °C	Ex de ib [ia/ib] IIB Gb	
	poussière	-40 °C	Ex tb [ia/ib] IIIC Db*	
* En combinaison avec l'actionneur et l'installation "arrière" dans un boîtier de protection Ex-e selon CEI/EN 60079-0				
Température de fonctionnement:	IIC	-45 °C ...	+80 °C	
	IIB	-55 °C ...	+80 °C	
Avec un montage arrière:		-40 °C ...	+60 °C	
Température de stockage dans l'emballage d'origine:		-55 °C ...	+80 °C	
Tension nominale::		au 690 V		
Courant nominal max.	Borne de raccordement:	T <sub>amb</sub> 40 °C	T <sub>amb</sub> 50 °C	T <sub>amb</sub> 55 °C
20 A	6,0 mm <sup>2</sup>	62 °C	72 °C	77 °C
20 A	4,0 mm <sup>2</sup>	69 °C	79 °C	84 °C
16 A	2,5 mm <sup>2</sup>	72 °C	82 °C	87 °C
10 A	1,5 mm <sup>2</sup>	58 °C	68 °C	73 °C
Puissance de coupure AC 15 (EN 60947-5-1):		230 V / 8,0 A		400 V / 6,0 A
Puissance de coupure DC 13 (EN 60947-5-1):		24 V / 6,0 A		230 V / 0,4 A
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:		25 A gG à 500 V		
Modèle à pointes de contact d'or:		max. 400 mA		
Nombre de postes:		au maxi 16 pole		
		au maxi 20 pole avec un montage arrière		
Borne de raccordement:		2x 0,5 - 4,0 mm <sup>2</sup> fine / brin		
		1 x 1,0 - 6,0 mm <sup>2</sup> (avec connecteur)		
Couples de serrage testés bornes de connexion:		2,5 Nm		
Poids:		1 étage	2 étages	3 étages
		env.0,25 kg	env.0,40 kg	env. 0,55 kg

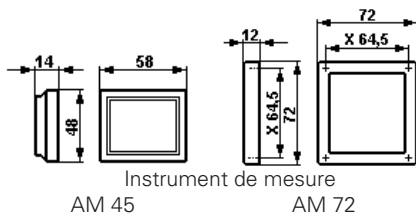
Dimensions des têtes de commande en mm



Commutateur de commande Ex 23



Commutateur de commande Ex 29



Instrument de mesure

AM 45

AM 72

1.9 Commutateur de commande Ex 29; GHG291 ....R....

Attestation d'examen CE de type:	BVS 14 ATEX E 119 U		
Marquage selon 2014/34/UE			
et normes de la série EN 60079:	Ⓔ II 2 G Ex de IIC Gb Ⓔ II 2 G Ex de IIB Gb		
en option	Ⓔ II 2 G Ex db eb IIC Ⓔ II 2 G Ex db eb IIB		
IECEx Certificat de Conformité:	IECEx BVS 14.0076U		
Marquage selon			
normes de la série IEC 60079:	Ex de IIC Gb Ex de IIB Gb		
en option	Ex db eb IIC Ex db eb IIB		
Température de fonctionnement:			
IIB	-60 °C à +80 °C		
IIC	-45 °C à +80 °C		
Température de stockage dans l'emballage d'origine:	-20 °C à +40 °C		
Tension nominale:	à 500 V		
Courant nominal:	Bornes de raccordement:		
< 12 A	1,5 mm <sup>2</sup>		
> 12A	2,5 mm <sup>2</sup>		
Puissance de coupure AC 15 (EN 60947-5-1):	230 V / 6,0 A	400 V / 4,0 A	
Puissance de coupure DC 13 (EN 60947-5-1):	24 V / 2,0 A	230 V / 0,5 A	
Fusible de court-circuit adm. placé en amont:	20 A gG à 500 V		
Modèle à pointes de contact d'or:	max. 400 mA		
Bornes de raccordement:	2x 0,5 - 4,0 mm <sup>2</sup> fine / brin 1 x 1,0 - 6,0 mm <sup>2</sup> (avec connecteur)		
Couples de serrage testés bornes de connexion:	2,5 Nm		
Poids:	1 étage	2 étages	3 étages
	env.0,25 kg	env.0,40 kg	env. 0,55 kg

\* pour le moment, pas encore certifié Catégorie II D

X = dimensions de fixation

## 2 Consignes de sécurité



### Groupe cible:

**Pour les électriciens qualifiés et les personnels ayant reçu les formations adéquates, conformément à la législation nationale en vigueur et, si applicable, à la norme CEI/EN 60079-14 sur les installations électriques pour les atmosphères explosives.**

**Les boîtes de commande en plastique ou en acier inoxydable ne conviennent pas à l'emploi en zone 0 et zone 20.**

**Il n'est pas permis de transformer ou de modifier les boîtes de commande.**

**Seuls des boîtes de commande intactes et parfaites devront être employées pour la fonction qui leur est dévolue.**

**Avant la mise en service, les boîtes de commande doivent être vérifiées selon l'instruction donnée dans la section 6.**

**Les exigences des CEI/EN 60079-31 en ce qui concerne des dépôts de poussière démesurés et une température doivent être considérées par l'utilisateur.**

**Respectez les prescriptions nationales de sécurité et de prévoyance contre les accidents ainsi que les consignes de sécurité qui suivent dans ce mode d'emploi et qui sont mises en italique comme ce texte!**

## 3 Conformité avec les normes

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

Les références aux normes et directives dans cette notice se réfèrent toujours à la dernière version. Les suppléments éventuels doivent également être respectés.

## 4 Domaine d'utilisation

Les boîtes de commande conviennent à l'emploi en les zones 1, 2 et 21, 22 d'une atmosphère explosive selon CEI/EN 60079-10-1 et CEI/EN 60079-10-2!

Pour l'enveloppe, y compris les pièces métalliques extérieures, des matières de qualité supérieure ont été employées qui assurent une protection appropriée contre la corrosion et une résistance contre des agents chimiques en "atmosphère industrielle normale":

- polyester chargé verre
- polyamide anti-choc
- acier spécial AISI 316 L

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

## 5 Utilisation / Propriétés

Les boîtes de commande en plastique ou en acier inoxydable GHG 44. servent à la commande sur place d'installations électriques en atmosphère explosive.

Dépendant de l'emploi spécifique et suivant le cas, les appareils sont dotés des composants encastrés appropriés.

Au choix, les boîtes de commande peuvent ou être équipées des bornes jusqu'à 2,5 mm<sup>2</sup> au-dessous du cadre d'encastrement ou être complètement câblés pour le raccordement par le client.

Des exécutions spéciales de la boîte de commande avec repère appropriée peuvent être exploitées dans des „circuits à sécurité intrinsèque“.

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

L'équipement en contacts électriques se trouve sur les socles de composants. L'exécution à pointes de contact d'or porte la repère "G" (intensité max. admissible selon les caractéristiques techniques).

Afin d'obtenir une déconnexion fiable, des contacts de rupture forcée ont été montés comme contacts normaux.

Suivant le cas, les socles sont aussi dotés des résistances de 0,6 W, des fusibles pour faible intensité et des diodes (puissance dissipée de 1 W au maxi).

L'instrument de mesure AM 72 et AM 45 sert à l'indication sur place des grandeurs électriques. Le type du mécanisme de mesure, la justesse et le type de raccordement sont indiqués dans les caractéristiques techniques.

Si le collet de commutation des manipulateurs est découpé à la position de verrouillage respective, il est possible de les cadenasser dans cette position (Ø de l'étrier jusqu'à 5 mm).

On peut actionner 4 bases de traceur de pression pole avec le type d'état CCH résolutions de contrôle. Si 4 bases de traceur de pression pole avec un traceur d'impact la résolution doit être actionnée avec des verrouillage, cette résolution doit être équipée avec un verrouillage 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 mm Ø 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.

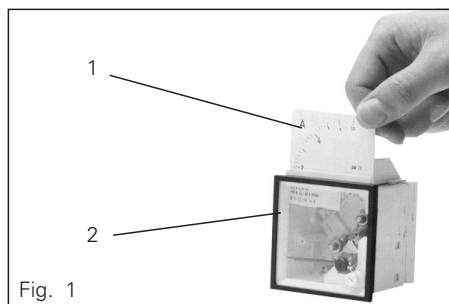


Fig. 1

**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 Cooper Crouse-Hinds / EATON.**

**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 (CEI/EN 60079-14).

### 6.1 Montage

Le montage des boîtes de commande en plastique ou 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 et fig. 2+3) 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).

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.

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. (CEI/EN 60079-14)

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 décliqueter les composants (les instruments de mesure AM 72 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.

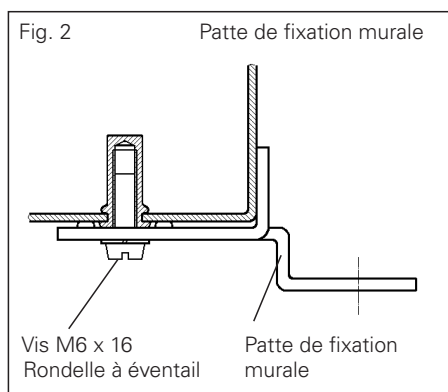
La borne standard installée au choix est prévue pour raccordement direct des conducteurs en cuivre.

**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).**

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

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 équipé de barrettes de jonction, le profilé support de bornes doit être intégré dans l'équipotentialité.

**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 mm<sup>2</sup>**

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

\* pour le moment, pas encore certifié Catégorie II D.

### 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 caractéristiques techniques), 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 ADE, 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 percage 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.

### 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.**

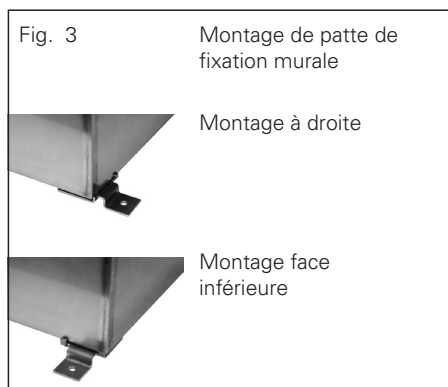
### 6.6 Mise en service

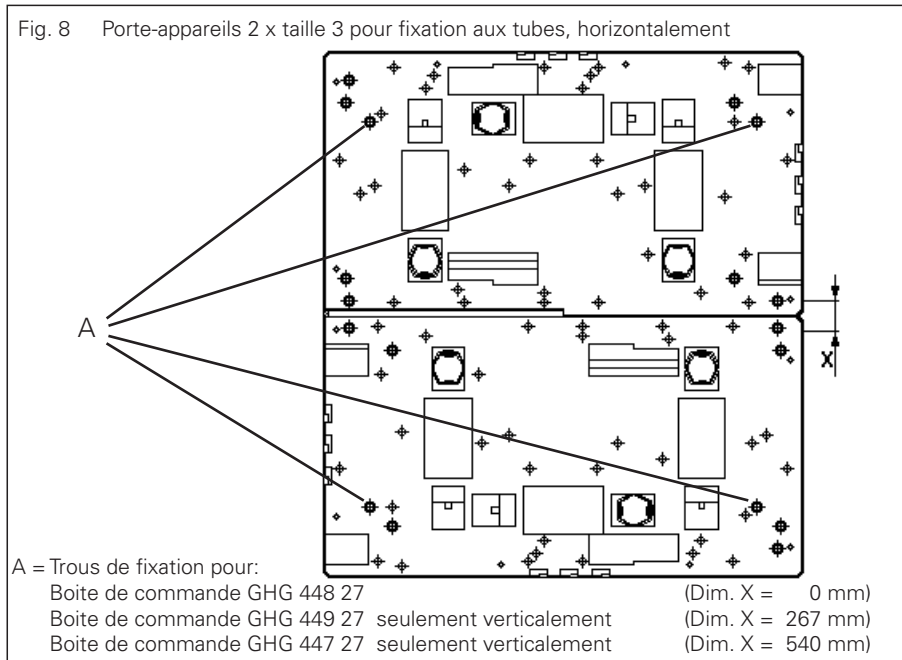
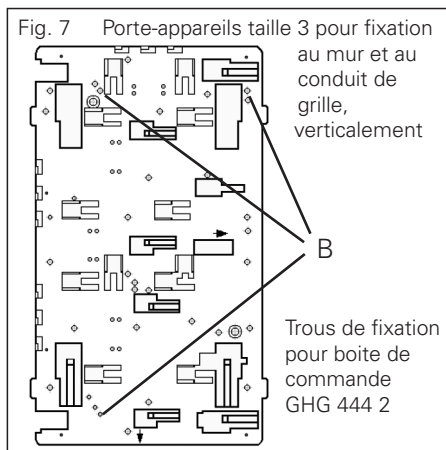
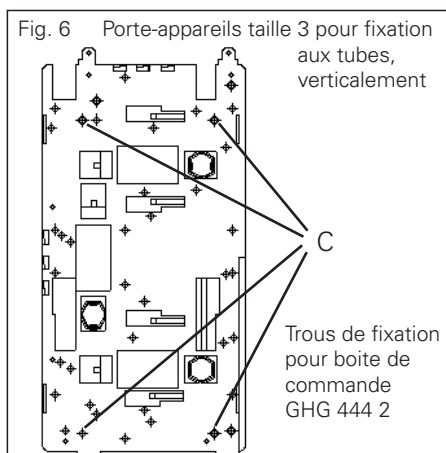
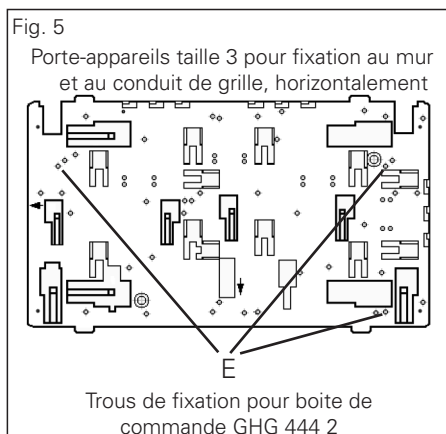
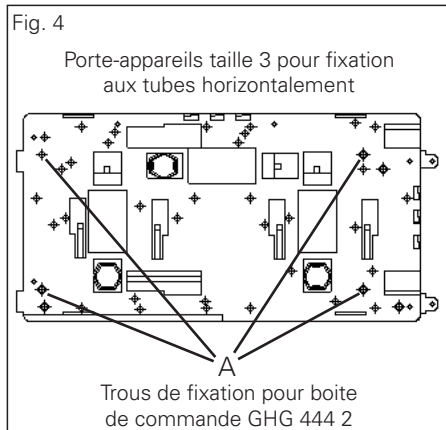
Avant la mise en service de l'appareil, les vérifications spécifiées dans les règlements nationaux individuels devront être exécutées.

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.**





## 7 Maintenance/Entretien

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

**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 CCH / EATON.

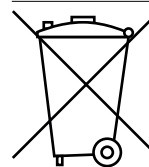
En cas de défauts sur l'enveloppe antidéflagrante, seul un remplacement est admissible. Dans le doute, l'appareil défectueux devra être renvoyé à CCH / EATON pour être réparé.

**Des réparations qui portent sur la protection contre l'explosion, ne devront être exécutées que par CCH / EATON ou par un électricien qualifié en conformité avec la réglementation nationale en vigueur (CEI/EN 60079-19).**

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 encastrés 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.

En cas d'élimination, vous pouvez obtenir des informations supplémentaires auprès de votre branche Cooper Crouse-Hinds / EATON.

Sous réserve de modification ou de supplément de cette série de produits.

GHG 444

I / A	Ø in mm <sup>2</sup>							
	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
125					2)			
160								
200								

GHG 448

I / A	Ø in mm <sup>2</sup>							
	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 <sup>2</sup>							
	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								
200								

GHG 447

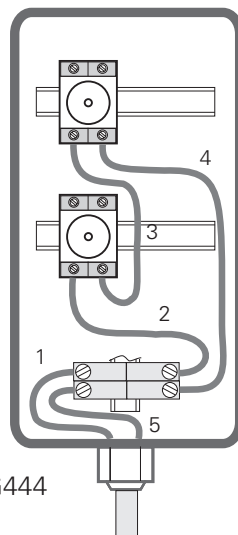
I / A	Ø in mm <sup>2</sup>							
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
3								
6	314			1)				
10	86	260						
16	10	72	200					
20		33	64	20				
25			30	70	200			
35				28	68	160		
50					10	50	114	
63						14	60	106
80							18	18
100								3)
125					2)			
160								
200								

Beispiel für die Anzahl der verwendeten Leiter

- 1 Leiter von außen 1,5 mm<sup>2</sup>
- 2 Interner Verbindungsleiter 1,5 mm<sup>2</sup>
- 3 Interner Verbindungsleiter 1,5 mm<sup>2</sup>
- 4 Interner Verbindungsleiter 1,5 mm<sup>2</sup>
- 5 Leiter nach außen 1,5 mm<sup>2</sup>

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

Example of the number of the used conductors



GHG444

Exemple de nombre de conducteur

- 1 conductor coming in 1,5 mm<sup>2</sup>
- 2 internal wire connections 1,5 mm<sup>2</sup>
- 3 internal wire connections 1,5 mm<sup>2</sup>
- 4 internal wire connections 1,5 mm<sup>2</sup>
- 5 conductor coming out 1,5 mm<sup>2</sup>

for calculation note **5 conductors**

- 1 conducteur introduit 1,5 mm<sup>2</sup>
- 2 conducteur de liaison interne 1,5 mm<sup>2</sup>
- 3 conducteur de liaison interne 1,5 mm<sup>2</sup>
- 4 conducteur de liaison interne 1,5 mm<sup>2</sup>
- 5 conducteur sortir 1,5 mm<sup>2</sup>

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

## Anmerkungen

- 1) max. Klemmenzahl in Abhängigkeit von obengenannter Gehäusetype und der eingebauten 2-Leiter-Klemme.
- 2) max. Klemmenzahl in Abhängigkeit von obengenannter Gehäusetype und der max. Anzahl der Leiter.
- 3) max. Anzahl der Leiter in Abhängigkeit vom Querschnitt und dem zulässigen Dauerstrom für vorgenannte Gehäusetype. Als Leiter zählt jeder eingeführte Leiter und jeder interne Verbindungsleiter. 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.

## 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.

## 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.

### Beispiel zu Tabelle GHG 448:

Querschnitt / mm <sup>2</sup> Cross section / mm <sup>2</sup> Section / mm <sup>2</sup>	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%

### 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 observe with respect to their permissible continuous currents and require in many cases a power dissipation test.

### 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).

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).



## 10 Anzugsprüfdrehmomente für Reihenklemmen

## Test torques for terminal rows

## Couple de serrage testés de connexion des bornes

			Anzugsprüfdrehmomente (Nm) Test torques (Nm) Couple de serrage testés (Nm)									
			2,5	4,0	6,0	10	16	35	50	95	150	240
Hertsteller/Typ Manufacturer/Type Fabricant/Typé	Klemmbereich (mm <sup>2</sup> ) Terminal cross section (mm <sup>2</sup> ) Diamètre de connexion (mm <sup>2</sup> )											
Phönix	UK		0,8	0,8	1,8	1,8	1,8	-	8,0	20	30	30
Phönix	UT		0,8	0,8	1,8	1,8	3,0	3,7	-	-	-	-
Weidmüller	WDU/WPE		0,8	1,0	1,6	2,4	4,0	5,0	-	12	20	-

## 11 Leitungseinführungen

## 11 Cable gland

## 11 Ecrou borgne d'entrée de câble

### 11.1 Capri ADE 1F2

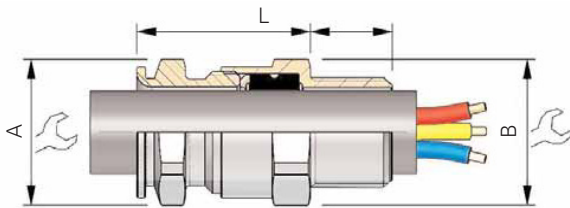
### 11.1 Capri ADE 1F2

### 11.1 Capri ADE 1F2

**⚠** Beim Anziehen der Hutmutter der Metall-KLE ist die Verschraubung mit einem geeigneten Werkzeug gegen Verdrehen zu sichern.

**⚠** When tightening the cap nut of the metal cable entry, the screwing is to be protected against twisting by means of a suitable tool.

**⚠** Lors du serrage des écrous borgnes es KLE métalliques, utiliser un outil adapté pour éviter que le raccord vissé ne soit déformé.



Gewinde Größe		Leitungsdurchmesser				Größe			Bestellnummer ADE 1F2					
Thread size		Cable sealing range				Gland size			Order No. ADE 1F2					
ISO	NPT	B/Nm	min	-	max	A/Nm	A	B	L	# ISO	# NPT			
12	M 12	1/4"	N 025	3,5	4,5	-	8,0	7,5	17	17	25,0	4	CAP 806404 V 1	CAP 808404 V 1
16	M 16	3/8"	N 038	3,5	4,5	-	8,5	12,5	17	19	25,0	4	CAP 806594 V 1	CAP 808594 V 1
16	M 16	3/8"	N 038	3,5	7,0	-	12,0	12,5	19	19	27,5	5	CAP 806504 V 1	CAP 808504 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5	2,8	-	5,5	20,0	15	24	24,0	3	CAP 806664 V 1	CAP 808664 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5	4,5	-	8,5	20,0	17	24	25,0	4	CAP 806674 V 1	CAP 808674 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5	7,0	-	12,0	20,0	19	24	27,5	5	CAP 806694 V 1	CAP 808694 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5	10,0	-	16,0 (15,5*)	20,0	24	24	32,0	6	CAP 806604 V 1	CAP 808604 V 1
25	M 25	3/4"	N 075	7,5	7,0	-	12,0	30,0	19	30	27,5	5	CAP 806774 V 1	CAP 808774 V 1
25	M 25	3/4"	N 075	7,5	10,0	-	16,0	30,0	24	30	32,0	6	CAP 806794 V 1	CAP 808794 V 1
25	M 25	3/4"	N 075	7,5	13,5	-	20,5	30,0	30	30	36,5	7	CAP 806704 V 1	CAP 808704 V 1
32	M 32	1"	N 100	7,5	18,0	-	27,5 (26,0*)	55,0	41	41	46,0	8	CAP 806804 V 1	CAP 808804 V 1
40	M 40	1 1/4"	N 125	12,5	23,0	-	34,0	75,0	48	48	50,0	9	CAP 806904 V 1	CAP 808904 V 1
50	M 50	1 1/2"	N 150	12,5	29,0	-	41,0	100,0	55	55	52,0	10	CAP 807004 V 1	CAP 809004 V 1
50	M 50	2"	N 200	12,5	35,0	-	45,0 (48,0*)	135,0	64	64	56,5	11	CAP 807084 V 1	CAP 809294 V 1
63	M 63	2"	N 200	12,5	42,0	-	56,0 (53,0*)	135,0	72	72	60,0	12	CAP 807204 V 1	CAP 809204 V 1
Alle Maße in mm			All dimensions in mm						Toutes les mesures en mm					
*abweichender Ø bei NPT Gewinde			Varying Ø with NPT thread						différents Ø avec filetage NPT					

11.2 Capri ADE 4F

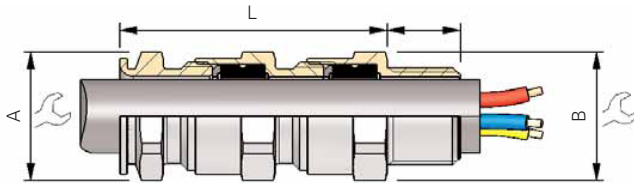
11.2 Capri ADE 4F

11.2 Capri ADE 4F

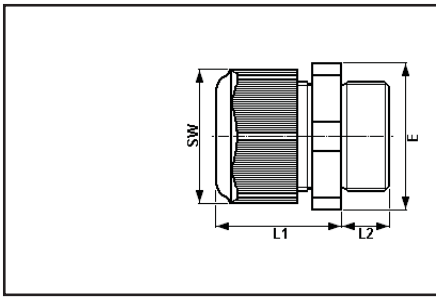
⚠ *Beim Anziehen der Muttermutter der Metall-KLE ist die Verschraubung mit einem geeigneten Werkzeug gegen Verdrehen zu sichern.*

⚠ *When tightening the cap nut of the metal cable entry, the screwing is to be protected against twisting by means of a suitable tool.*

⚠ *Lors du serrage des écrous borgnes es KLE métalliques, utiliser un outil adapté pour éviter que le raccord vissé ne soit déformé.*



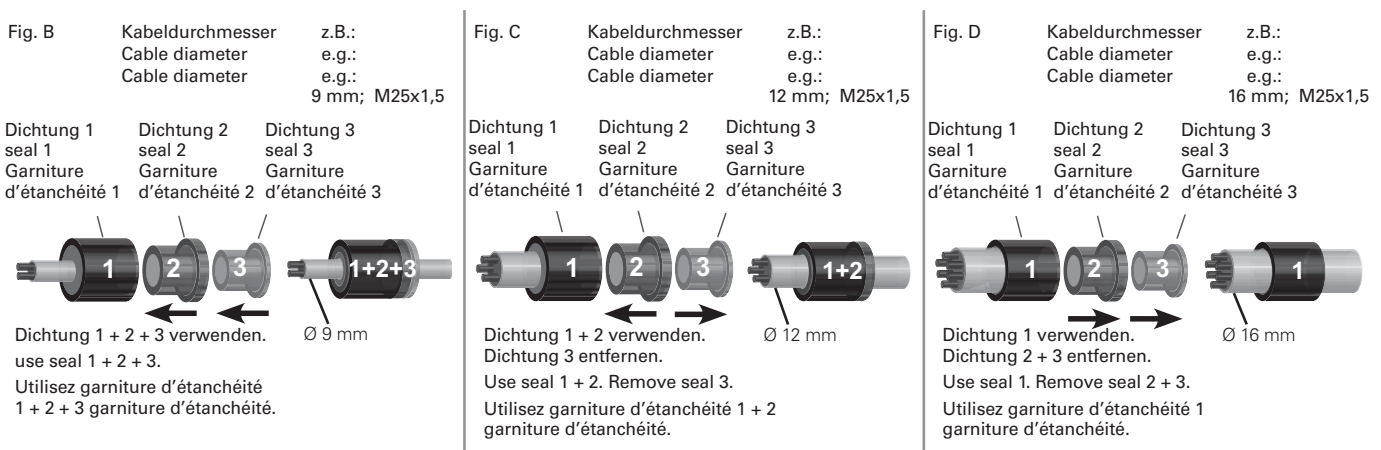
Gewinde Größe		Leitungs- durchmesser (innerer Mantel)		Leitungs- durchmesser (äußerer Mantel)		Größe		Bestellnummer ADE 4F				
Thread size		Cable sealing range (inner sheath)		Cable sealing range (outer sheath)		Gland size		Order No. ADE 4F				
ISO	NPT	B/Nm	min - max	min - max	A/Nm	A	B	L	# ISO	# NPT		
12	M 12	1/4"	N 025	3,5 4,5 - 8,0	7,0 - 12,0	12,5	17	17	25,0	4	CAP 846404 V 1	CAP 848404 V 1
16	M 16	3/8"	N 038	3,5 2,8 - 5,5	4,5 - 8,5	20,0	17	19	25,0	4	CAP 846574 V 1	CAP 848574 V 1
16	M 16	3/8"	N 038	3,5 4,5 - 8,0	7,0 - 12,0	20,0	19	19	27,5	5	CAP 846594 V 1	CAP 848594 V 1
16	M 16	3/8"	N 038	3,5 7,0 - 12,0	10,0 - 16,0	20,0	24	24	51,0	6	CAP 846504 V 1	CAP 848504 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5 2,8 - 5,5	4,5 - 8,5	30,0	15	24	24,0	3	CAP 846654 V 1	CAP 848664 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5 4,5 - 8,0	7,0 - 12,0	30,0	17	24	25,0	4	CAP 846674 V 1	CAP 848674 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5 7,0 - 12,0	10,0 - 16,0	30,0	19	24	27,5	5	CAP 846694 V 1	CAP 848694 V 1
20	M 20	1/2"	N 050	7,5 10,0 - 15,5	13,5 - 21,0	30,0	24	24	32,0	6	CAP 846604 V 1	CAP 848604 V 1
25	M 25	3/4"	N 075	7,5 7,0 - 12,0	10,0 - 16,0	55,0	19	30	27,5	5	CAP 846774 V 1	CAP 848774 V 1
25	M 25	3/4"	N 075	7,5 10,0 - 15,5	13,5 - 21,0	55,0	24	30	32,0	6	CAP 846794 V 1	CAP 848794 V 1
25	M 25	3/4"	N 075	7,5 13,5 - 20,5	18,0 - 27,5	55,0	30	30	36,5	7	CAP 846704 V 1	CAP 848704 V 1
32	M 32	1"	N 100	7,5 13,5 - 21,0	18,0 - 27,5	75,0	41	41	46,0	8	CAP 846894 V 1	CAP 848894 V 1
32	M 32	1"	N 100	7,5 18,0 - 26,0	23,0 - 34,0	75,0	48	48	76,0	9	CAP 846804 V 1	CAP 848804 V 1
40	M 40	1 1/4"	N 125	12,5 18,0 - 27,5	23,0 - 34,0	100,0	48	48	50,0	9	CAP 846994 V 1	CAP 848994 V 1
40	M 40	1 1/4"	N 125	12,5 23,0 - 34,0	29,0 - 41,0	100,0	55	55	88,0	10	CAP 846904 V 1	CAP 848904 V 1
50	M 50	1 1/2"	N 150	12,5 23,0 - 34,0	29,0 - 41,0	135,0	55	55	52,0	10	CAP 847094 V 1	CAP 849094 V 1
50	M 50	2"	N 200	12,5 29,0 - 41,0	35,0 - 48,0	175,0	64	64	56,5	11	CAP 847004 V 1	CAP 849004 V 1
63	M 63	2"	N 200	12,5 35,0 - 48,0	42,0 - 56,0	175,0	72	72	60,0	12	CAP 847294 V 1	CAP 849294 V 1
63	M 63	2"	N 200	12,5 42,0 - 53,0	50,0 - 65,0	175,0	85	85	117,0	13	CAP 847204 V 1	CAP 849204 V 1
Alle Maße in mm			All dimensions in mm						Toutes les mesures en mm			



Type	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
Type	SW	L1	L2	E	Weight approx.
Type					Poids env.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

Type	Einsatztemperaturbereich	Schlagenergie	Klemmbereich für Leitungen						Einschraubgewinde	Farbe Staubschutzkappe						
Type	operating temperature	impact resistance	Cable diameter						Screw-in thread in enclosure	Colour of dust protection cover						
Type	d'exploitation température	Pouvoir d'impact	Diamètre par câble						Partie filetée dans l'enveloppe	Cache-poussière couleur						
			Dichtung 1+2+3/ gasket 1+2+3/ Garniture d'étanchéité 1+2+3		Dichtung 1+2/ gasket 1+2/ Garniture d'étanchéité 1+2		Dichtung 1/ gasket 1/ Garniture d'étanchéité 1									
			min.		max.		min.		max.							
			°C	Joule	Ø	Nm** Ø <sup>(1)</sup>	Ø	Nm** Ø <sup>(1)</sup>	Ø	Nm** Ø <sup>(1)</sup>	Nm** Ø <sup>(1)</sup>					
M12x1,5	-20 - 70	4							5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	weiß/ white/ blanc		
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	1,4	3,3	weiß/ white/ blanc	
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	weiß/ white/ blanc
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	grün/ green/ vert
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	weiß/ white/ blanc
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	grün/ green/ vert
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	weiß/ white/ blanc
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	grün/ green/ vert
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	grün/ green/ vert
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	grün/ green/ vert
M63x1,5*	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	grün/ green/ vert
									41,0	13,0	48,0	7,8				
* mit M63 zusätzlich mitgelieferter Dichtungseinsatz/			* M63 with additional seal						* M63 avec joint supplémentaire							
** Prüfdrehmomente bei 20°C/			** Test torques at 20°C						** Couples de serrage testés à 20°C							

- (1) Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich eine geeignete Kombination aus Dichtungen, so dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE die Hutmutter nachgezogen werden kann.
- (1) The tests of clamping ranges and torque values were performed with metal mandrel. The clamping range can vary by using cables with different manufacturing tolerances and material properties. Please use a suitable combination of seals in the intermediate area, so that the cap nut can be tightened in future maintenance work on the cable entry.
- (1) Les tests des plages de serrage et les valeurs de couple de serrage ont été réalisés avec un mandrin métallique. La plage de serrage peut varier légèrement selon le type de câble et les propriétés des matériaux utilisés. Pour les plages de serrage intermédiaires, veuillez utiliser des garnitures d'étanchéité qui laisseront la possibilité de resserrer le chapeau du presse étoupe lors de futures opérations de maintenance.



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

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

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

EST: "Seda kasutusjuhendit oma riigikeeles võite küsida oma riigis 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, μεταφραση των οδηγιών χρησεως σε άλλη γλώσσα της ΕΕ, μπορεί να ζητηθεί από τον Αντιπροσωπο της Cooper Crouse-Hinds/CEAG*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

RUS: "При необходимости, вы можете запрашивать перевод данного руководства на другом языке ЕС или на русском от вашего Cooper Crouse-Хиндс / CEAG - представителей"

Eaton is dedicated to ensuring that reliable, efficient and safe power is available when it's needed most. With unparalleled knowledge of electrical power management across industries, experts at Eaton deliver customized, integrated solutions to solve our customers' most critical challenges.

Our focus is on delivering the right solution for the application. But, decision makers demand more than just innovative products. They turn to Eaton for an unwavering commitment to personal support that makes customer success a top priority. For more information, visit

[www.eaton.com/electrical](http://www.eaton.com/electrical).

Changes to the products, to the information contained in this document, and to prices are reserved; so are errors and omissions. Only order confirmations and technical documentation by Eaton is binding. Photos and pictures also do not warrant a specific layout or functionality. Their use in whatever form is subject to prior approval by Eaton. The same applies to Trademarks (especially Eaton, Moeller, and Cutler-Hammer). The Terms and Conditions of Eaton apply, as referenced on Eaton Internet pages and Eaton order confirmations.

**Cooper Crouse-Hinds GmbH**  
Neuer Weg-Nord 49  
69412 Eberbach  
E-Mail: [Info-Ex@Eaton.com](mailto:Info-Ex@Eaton.com)  
[www.crouse-hinds.de](http://www.crouse-hinds.de)

© 2017 Eaton  
All Rights Reserved  
Printed in Germany

Publication No.  
GHG 440 7008 P0001 D/GB/F (n)  
Auflage / 33.2017 / CS

Eaton is a registered trademark.

All trademarks are property of their respective owners.