

**Betriebsanleitung**

Explosiongeschützte druckfeste Gehäuse,  
Baureihe: GHG 6..

**Operating instructions**

Flameproof enclosures, Series: GHG 6..

**Mode d'emploi**

Envelopes antidéflagrantes, Série: GHG 6..

GHG 660 7003 P0003 D/E/F (D)



GHG 6.



**CEAG**

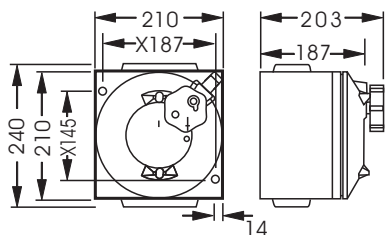
Explosiongeschützte druck-  
feste Gehäuse, Serie: GHG 6..

Flameproof enclosures,  
Series: GHG 6..

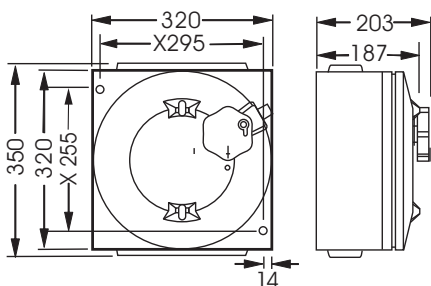
Enveloppes antidéflagrantes,  
Série: GHG 6..

<b>Inhalt:</b>		<b>Contents:</b>		<b>Contenu:</b>	
	Inhalt.....	2	Contents.....	2	Contenu.....
	Maßbilder.....	3-4	Dimensional drawings.....	7-8	Plans cotés.....
1	Technische Daten.....	3	1 Technical data.....	7	1 Caractéristiques techniques
1.1	Druckfeste Gehäuse.....	3	1.1 Flameproof enclosures.....	7	1.1 Enveloppes antidéflagrantes
1.2	Identnummerschlüssel.....	4	1.2 Identification number code	8	1.2 Code de nombres
2	Sicherheitshinweise.....	4	2 Safety instructions.....	8	d'identification.....
3	Normenkonformität.....	5	3 Conformity with standards	9	2 Consignes de sécurité.....
4	Verwendungsbereich.....	5	4 Field of application.....	9	3 Conformité avec les
5	Verwendung/ Eigenschaften.....	5	5 Application/ Properties.....	9	normes.....
6	Installation.....	5	6 Installation.....	9	4 Domaine d'utilisation.....
6.1	Montage.....	5	6.1 Mounting.....	9	5 Utilisation/Propriétés.....
6.1.1	Gehäuse Größe 5 mit Gewindebohrung M270	5	6.2 Opening and closing the enclosure.....	9	6 Installation.....
6.2	Öffnen und Schließen des Gehäuses.....	5	6.3 Taking into operation.....	10	6.1 Montage.....
6.3	Inbetriebnahme.....	6	7 Maintenance/Service.....	10	6.2 Ouverture et fermeture de la boîte.....
7	Instandhaltung / Wartung	6	8 Repairs/Modification.....	10	6.3 Mise en service.....
8	Reparatur / Instand- setzung/ Änderungen.....	6	9 Disposal/Recycling.....	10	7 Maintien/Entretien.....
9	Entsorgung / Wieder- verwertung.....	6			8 Réparation/Remise en état.....

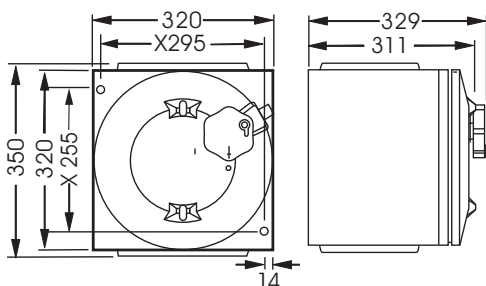
Maßangaben in mm  
X = Befestigungsmaße



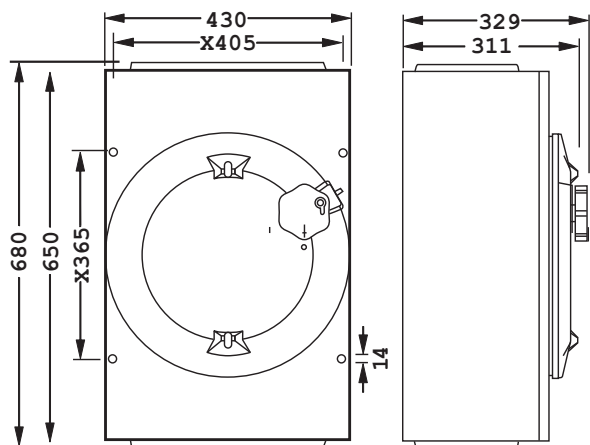
Druckfestes Gehäuse Größe 1, GHG 6.1



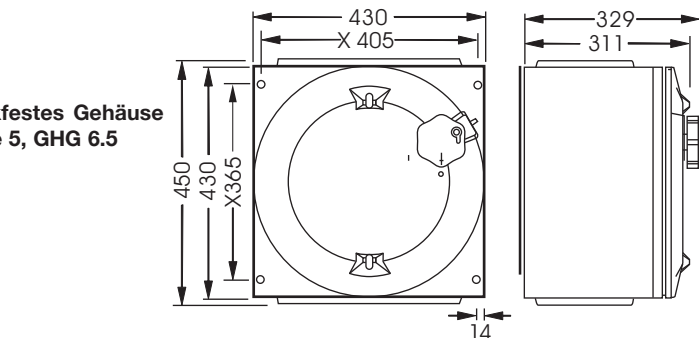
Druckfestes Gehäuse Größe 2, GHG 6.2



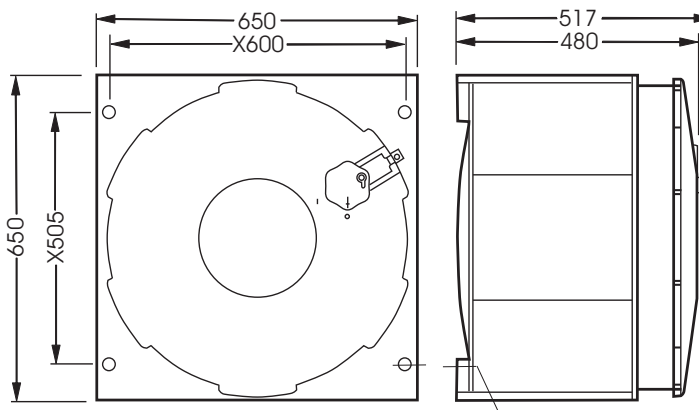
Druckfestes Gehäuse Größe 4, GHG 6.4



Druckfestes Gehäuse Größe 7, GHG 6.7



Druckfestes Gehäuse Größe 5, GHG 6.5



Druckfestes Gehäuse Größe 6, GHG 6.6

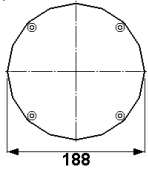
## 1 Technische Daten

### 1.1 Druckfeste Gehäuse

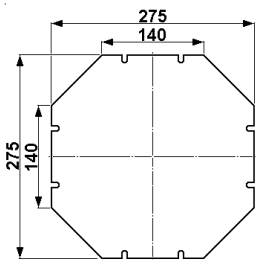
Gerätekenzeichnung nach 94/9/EG:	⊕ II 2 G	⊕ II 2 D	IP66			
Explosionsschutz:	EEx d II C; EEx de II C					
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	PTB 98 ATEX 1054 U					
Nennspannung:	bis 690 V					
Maximaler Nennstrom:	Größe 1	2	4	5	7	6
	125A	260A	400A	400A	400A	630 A
Zulässige Verlustleistung:	Bei Temperaturklasse T5			T6		
Gehäuse Größe 1	GHG 6 . 1	max.	120 W	80 W		
Gehäuse Größe 2	GHG 6 . 2	max.	210 W	150 W		
Gehäuse Größe 4	GHG 6 . 4	max.	280 W	210 W		
Gehäuse Größe 5	GHG 6 . 5	max.	420 W	300 W		
Gehäuse Größe 7	GHG 6 . 7	max.	575 W	400 W		
Gehäuse Größe 6	GHG 6 . 6	max.	975 W	700 W		
Anschlussquerschnitt:	max 240 mm <sup>2</sup>					
Zulässige Umgebungstemperatur:	-20° C bis +40° C (Listenausführung)					
Abweichende Temperaturen sind bei Sonderversionen möglich)						
Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-50° C bis +80° C					
Schutzart nach EN 60529/IEC 529:	IP 54 (Listenausführung)					
Schutzklasse nach EN 60598/IEC 598:	II - wird von den Kästen erfüllt					
Gehäuseoberflächenschutz:	Kunststoffpulverbeschichtung					
Farbe:	Listenausführung					
Gehäuse	RAL 7032 Kieselgrau					
Deckel	RAL 7022 Umbragrau					
Prüfdrehmomente:						
Befestigungsschrauben	M12 = 54 Nm					
Befestigungsschrauben	M20 = 230 Nm					
Gewicht: (Listenausführung)	Größe 1	2	4	5	7	6
	8 kg	6 kg	23 kg	40 kg	55 kg	195 kg
Gehäusematerial:	Listenausführung					
Gehäuse Größe 1, 2, 4, 5 und Größe 7	Aluminiumdruckgusslegierung					
Gehäuse Größe 6	Stahlblech (Deckel, Aluminiumdruckgusslegierung)					
Sonderausführung Gehäuse Gr. 5:	Gewinde M270 lieferbar im Gehäuseboden					

## Maßangaben in mm

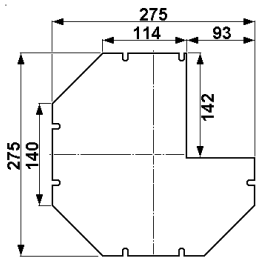
### Einbaumaße der druckfesten Gehäuse (Einbauplatten)



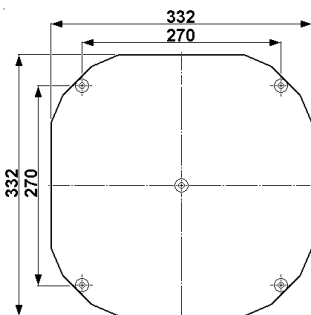
Platte Größe 6



Platte Größe 2 + 4



Platte Größe 2 mit Schalter



Platte Größe 5

## 1.2 Identnummerschlüssel

Herstellerkennzeichen	GHG 6... .. R....
Kennziffer druckfestes Gehäuse	
Kennziffer Gehäusematerial	
5 = CuNi- Legierung	
6 = Alu-Legierung	
7 = Stahlblech	
Kennziffer Gehäusegröße	
1 = 210x210x203 mm	
2 = 320x320x203 mm	
4 = 320x320x329 mm	
5 = 430x430x329 mm	
7 = 430x650x329 mm	
6 = 650x650x505 mm *	
* nur in Stahlblech lieferbar	
Kennziffer für Deckelausführung	
4 = mit Schalterbetätigung	
5 = ohne Schalterbetätigung	
6 = mit Schauscheibe Ø 80mm (mit Schalterbetätigung)	
7 = mit Schauscheibe Ø 80mm (ohne Schalterbetätigung)	
8 = mit Schauscheibe Ø 150mm (ohne Schalterbetätigung)	

## 2 Sicherheitshinweise

**!** Diese druckfesten Gehäuse dürfen ohne komplette Bescheinigung nicht im Ex- Bereich eingesetzt werden. Sie sind auch komplett Bescheinigt nicht für den Einsatz in Zone 0 und Zone 20 geeignet.

Beim Einsatz in der Zone 21, 22 muss eine Dichtung zwischen Gehäusedeckel und Gehäuseunterteil verwendet werden.

Das Betriebsmittel darf nicht bei Staubablagerungen  $\geq 50\text{mm}$  Dicke, gem. EN 50 281-1-1, betrieben werden.

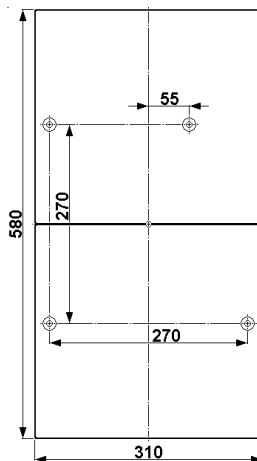
Auch in Verbindung mit angeflanschten Anschluss- und Sammelschienenkästen sowie als komplett bescheinigtes Gehäuse mit druckfesten Kabeleinführungen darf der Einsatz des Gehäuses nicht in Zone 0 erfolgen.

Druckfeste Leergehäuse müssen nach erfolgter Bestückung von einer Prüfstelle oder zur Prüfung berechtigter Personen bescheinigt werden.

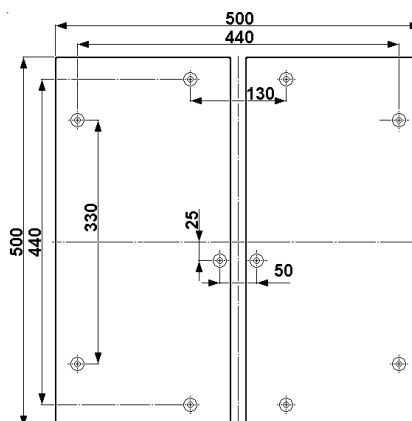
**Achtung:** Es ist darauf zu achten, daß die in den technischen Daten aufgeführten Verlustleistungen der Gehäuse nicht überschritten werden.

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

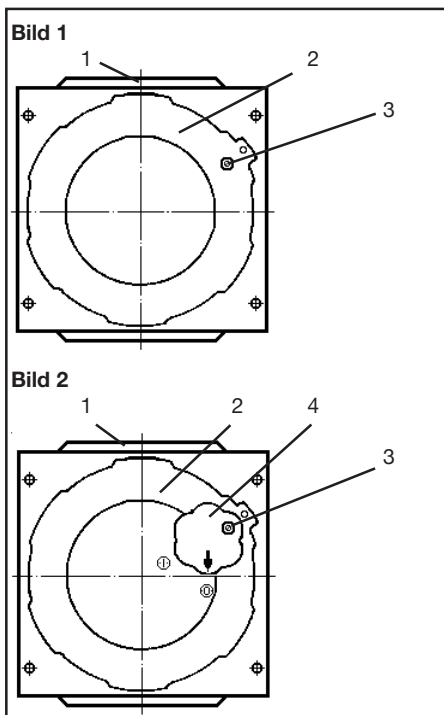
Als Ersatz und zur Reparatur die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur Originalteile von CEAG verwendet werden.



Platte Größe 7



Platte Größe 6



**Reparaturen dürfen nur von CEAG oder einer qualifizierten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit national geltenden Regeln durchgeführt werden.**

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

### 3 Normenkonformität

Die explosionsschutzten, druckfesten Gehäuse wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäß DIN EN ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

### 4 Verwendungsbereich

Die druckfesten Gehäuse sind nach dem Bestücken und Komplettieren zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2 und 21, 22 gemäß IEC 60079-10, IEC 60079-14 geeignet!

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

- Stahlblech mit Kunststoffpulverbeschichtung
- Edelstahl AISI 316 L
- Aluminiumdruckgusslegierung

Bei einem Einsatz in extrem aggressiver Atmosphäre ist optional ein Oberflächenschutz für Tropenklima, Seeklima etc. möglich.

### 5 Verwendung / Eigenschaften

Die druckfesten Gehäuse können im Rahmen der Zulassung über CEAG Anschluss- und Sammelschienenkästen der Baureihe GHG 75. im "Baukastensystem, zu Verteilungen montiert werden.

**Achtung:**  
**Die über die Sammelschienensysteme montierte Verteilung darf die Gesamtlänge von 6 Meter nicht übersteigen.**

Im Bedarfsfalle sind einzelne Einheiten von bis zu 6 Metern zu Bilden und zu einer Schalt-, Steuerungs- und Verteileranlage zu montieren.

Auch in Verbindung mit Ex - e Anschlusskästen der Baureihe GHG 75. von CEAG, sind die druckfesten Gehäusen zu einer Einheit kombinierbar.

Auf Grundlage des PTB- Zertifikates sind die druckfesten Gehäuse mit "normalen Industrieschaltgeräten" bestückbar und können anschließend mittels einer entsprechenden Abnahme durch eine autorisierte Person oder Prüfstelle bescheinigt werden.

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

### 6 Installation

**Es dürfen nur komplett bescheinigte Geräte oder Verteilungen installiert und in Betrieb genommen werden.**

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

#### 6.1 Montage

**Die druckfesten Gehäuse dürfen bei der Direktmontage an der Wand nur an den vorgesehenen Befestigungspunkten eben aufliegen und müssen verwindungsfrei befestigt werden.**

Befestigungsabmessungen sind aus den Maßbildern auf Seite 3 + 4 ersichtlich.

Um die Deckel der druckfesten Gehäuse einwandfrei zu Öffnen, ist unbedingt eine verwindungsfreie Montage nötig.

Die gewählte Schraube muß der Befestigungsöffnung angepasst sein

**(M 12 für Gehäusegröße 1, 2, 4, 5, und 7),  
(M 20 für Gehäusegröße 6)**

und sie darf die Öffnung nicht beschädigen (z.B. Verwendung einer Unterlegscheibe). Die Geräte sind mit der Menge an Schrauben zu befestigen, wie Befestigungslöcher an den Geräten vorhanden sind.

**Bei übermäßigem Anziehen kann das Gerät beschädigt werden (siehe technische Daten, Seite 3, Prüfdrehmomente) .**

**Die Zugehörigkeit der Gehäusedeckel zu den Gehäuseunterteilen ist durch eine gleichlautende Fertigungsnummer gekennzeichnet. Siehe Innenseite des Gehäusedeckels und Vorderseite des Gehäuseunterteils.**

Werden die Anschluss- und Sammelschienenkästen an druckfeste Gehäuse montiert, sind die Kästen mit der Anzahl Schrauben M8 x 25 sowie der Unterleg- und Zahnscheiben zu befestigen wie sie im druckfesten Gehäuse dafür vorgesehen sind.

**Bei übermäßigem Anziehen kann das druckfeste Gehäuse bzw. der Anschluss- oder Sammelschienenkasten beschädigt werden.**

**Achtung: Alle Dichtungen zwischen den Kästen sowie den Kästen und den druckfesten Gehäusen (Bei der Bestellung für diesen Bedarfsfall im Lieferumfang enthalten) , sind korrekt einzulegen.**

#### 6.1.1 Gehäuse Größe 5 mit Gewindebohrung M270

Optional ist das Gehäuse Größe 5 (430 x 430 x 329 mm) mit einer Gewindebohrung M270 im Gehäuseboden erhältlich. An der Gewindebohrung können Betriebsmittel mit einer eigenständigen Zulassung angeflanscht werden.

Weiter können Flanschplatten, oder ähnliche mechanische Absperrungen mit diesem Gewinde eingebracht werden.

**Eine Volumenvergrößerung des Gehäusevolumen darf dadurch nicht entstehen.**

Damit sich das Gehäuse und die angeflanschten Betriebsmittel, bzw. Flanschplatten usw. nicht verdrehen können, muß das Gewinde M270 mit geeigneten Maßnahmen (z.B. verkleben o.ä.) gesichert werden.

## 6.2 Öffnen und Schließen des Gehäuses

### Bild 1:

Beim Öffnen des druckfesten Gehäuses ohne Schalter, muss die Verriegelungsschraube, Pos. 3, im Deckelnocken des Deckelanschlagelages herausgeschraubt werden, danach ist der Deckel, Pos. 2, durch linksdrehen aus dem Gehäuseunterteil, Pos. 1, herauszudrehen.

### Bild 2:

Beim Öffnen des druckfesten Gehäuses mit Schalter, muss erst der Schalter am Schaltknebel, Pos 4, ausgeschaltet werden. Hierauf wird die Schraube in der Bohrung des Schaltknebels, Pos. 3, bis zum Leergang herausgeschraubt, danach kann der Deckel, Pos. 2, durch linksdrehen aus dem Gehäuseunterteil, Pos. 1, herausgedreht werden.

**Achtung: Der Deckel ist gegen ein Herabfallen zu sichern.**

Zum Schließen muss der Deckel des druckfesten Gehäuses korrekt auf das Gehäuseunterteil aufgesetzt werden (wenn nötig Deckel nach links drehen).

Vor dem Einschrauben ist das Deckelgewinde einzufetten. Vorzugsweise mit Fetttyp: Renocal, Unitemp 2, -50°C bis +100°C, FN 745/94, DIN VW TL 745).

**Den Deckel dann im Uhrzeigersinn nach rechts in das Gehäuseunterteil bis zum Anschlag einschrauben.**

Danach ist mit der Verriegelungsschraube, Pos. 3, (Bild 1+2, Seite 4), des Deckels oder des Schalters der Deckel zu fixieren.

## 6.3 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Betriebsmittels sind die in den einzelnen nationalen Bestimmungen genannten Prüfungen durchzuführen. Außerdem ist vor der Inbetriebnahme die korrekte Funktion und Installation des Betriebsmittels in Übereinstimmung mit dieser Betriebsanleitung und anderer anwendbaren Bestimmungen zu überprüfen.

**Achtung: Es dürfen nur komplett bescheinigte Geräte in Betrieb genommen werden.**

**Unsachgemäße Installation und Betrieb der Gehäuse kann zum Verlust der Garantie führen.**

## 7 Instandhaltung / Wartung

**Die für die Wartung / Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln geltenden nationalen Bestimmungen sind einzuhalten (z.B. VDE 0105 in Deutschland).**

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 Schutzart abhängt, auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen, z.B:

- druckfestes Gehäuse
- Sichtkontrolle des Deckelgewindes.

Das Gewinde darf nachträglich weder bearbeitet noch lackiert werden!

Schäden an Teilen der druckfesten Kapselung sind durch Austausch mit Originalteilen umgehend zu beheben oder vom Gerätehersteller Instandsetzen zu lassen.

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

## 8 Reparatur / Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten / Reparaturen die den Explosionsschutz betreffen, dürfen nur unter Verwendung von CEAG Originalersatzteilen vorgenommen werden.

**Bei Schäden an der druckfesten Kapselung ist nur ein Austausch zulässig. Im Zweifelsfalle ist das betroffene Betriebsmittel an CEAG zur Reparatur zurück zu geben.**

**Umbauten oder Änderungen am Betriebsmittel sind nur im Rahmen der Zulassung gestattet und müssen nachträglich Bescheinigt werden.**

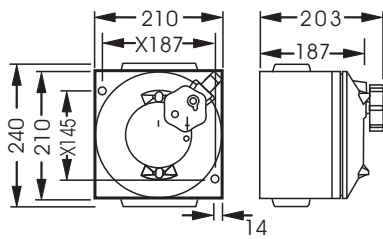
## 9 Entsorgung / Wiederverwertung

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

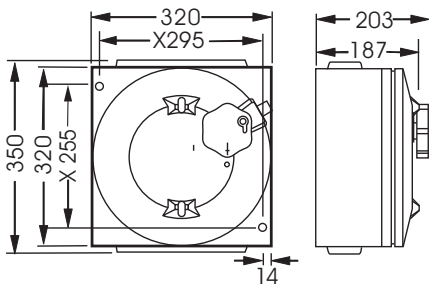
Programmänderungen und -ergänzungen sind vorbehalten.

# Flameproof enclosures, Series: GHG 6..

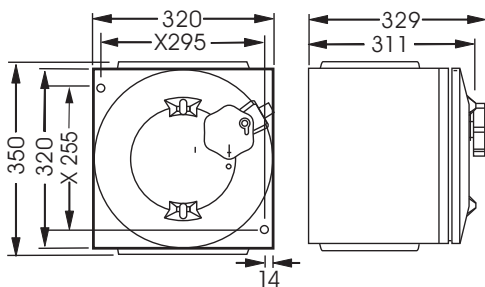
**Dimensional drawings  
dimensions in mm  
X = fixing dimensions**



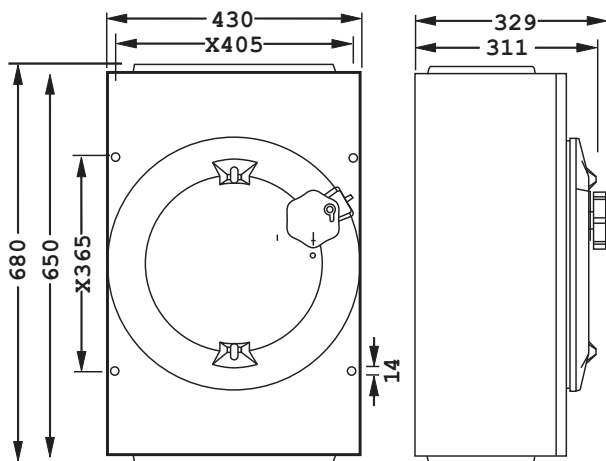
**Distribution, size 1, GHG 6.1**



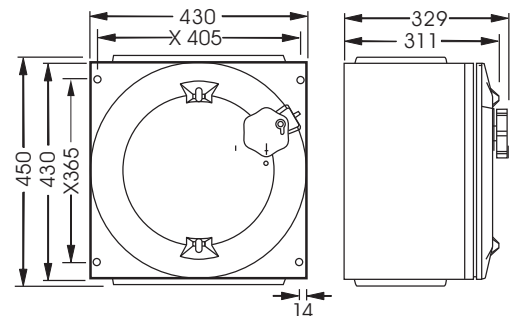
**Distribution, size 2, GHG 6.2**



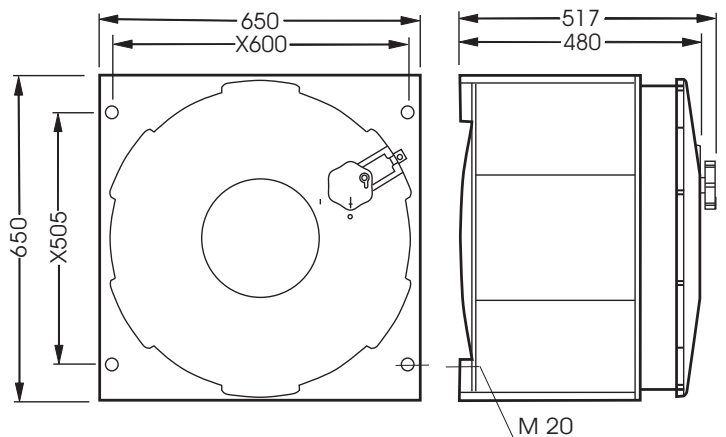
**Distribution, size 4, GHG 6.4**



**Distribution, size 7, GHG 6.7**



**Distribution, size 5, GHG 6.5**



**Distribution, size 6, GHG 6.6**

## 1 Technical data

### 1.1 Flameproof enclosures and distributions

Apparatus marking acc. to 94/9/EG:	Ⓜ II 2 G	Ⓜ II 2 D	IP66			
Explosion category:	EEx d II C; EEx de II C					
EC-type examination certificate:	PTB 98 ATEX 1054 U					
Rated voltage:	to 690 V					
Rated current:	size 1	2	4	5	7	6
	125 A	260 A	400 A	400 A	400 A	630 A
Permissible Power dissipation:	for temperatur class		T5	T6		
distribution size 1	GHG 6 . 1	max.	120 W	80 W		
distribution size 2	GHG 6 . 2	max.	210 W	150 W		
distribution size 4	GHG 6 . 4	max.	280 W	210 W		
distribution size 5	GHG 6 . 5	max.	420 W	300 W		
distribution size 7	GHG 6 . 7	max.	575 W	400 W		
distribution size 6	GHG 6 . 6	max.	975 W	700 W		
Cross section:	max 240 mm <sup>2</sup>					
Perm. ambient temperatur:	-20° C bis +40° C (catalogue version)					
(Other temperatures possible for special versions)						
Perm. storage temperatur in original packing:	-50° C bis +80° C					
Degree of protection EN 60529/IEC 529:	IP 54 (standard version)					
Insulation class acc. to EN 60598/IEC 598:	II - fulfilled by apparatus and distributions					
Enclosure surface finish:	platic powder coating					
colour:	standard version					
enclosure surface finish	RAL 7032					
enclosure cover	RAL 7022					
Test torques:						
fixing screws	M12 = 54 Nm					
fixing screws	M20 = 230 Nm					
Empty weight: (standard version)	size 1	2	4	5	7	6
	8 kg	16 kg	23 kg	40 kg	55 kg	195 kg
Enclosure material:	(standard version)					
enclosure size 1, 2, 4, 5 and size 7	Aluminium alloy pressure casting					
enclosure size 6	Sheet steel (cover, aluminium pressure casting					
Sonderausführung Gehäuse Gr. 5:	Gewinde M270 lieferbar im Gehäuseboden					

## Dimensions in mm

### Dimensions of the mounting-plates

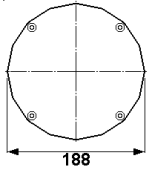


Plate size 6

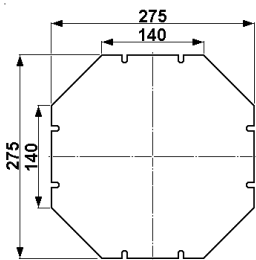


Plate size 2 & 4

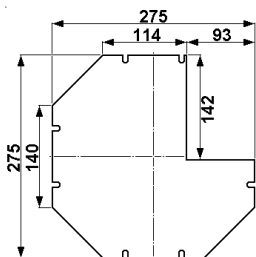


Plate size 2 with switch

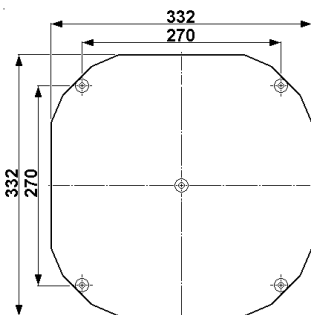


Plate size 5

## 1.2 identification number code

	GHG 6..	.....	R .....
Code for manufacturer			
Code for flameproof enclosure			
Code for enclosure material			
5 = CuNi- alloy			
6 = aluminium alloy			
7 = steel sheet			
Code for enclosure size			
1 = 210x210x203 mm			
2 = 320x320x203 mm			
4 = 320x320x329 mm			
5 = 430x430x329 mm			
7 = 430x650x329 mm			
6 = 650x650x505 mm *			
* available in sheet steel only			
Code for cover versions			
4 = with switch actuation			
5 = without switch actuation			
6 = with glass Ø 80mm (with switch actuation)			
7 = with glass Ø 80mm (without switch actuation)			
8 = with glass Ø 150mm (without switch actuation)			

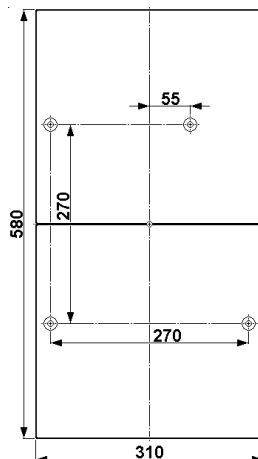


Plate size 7

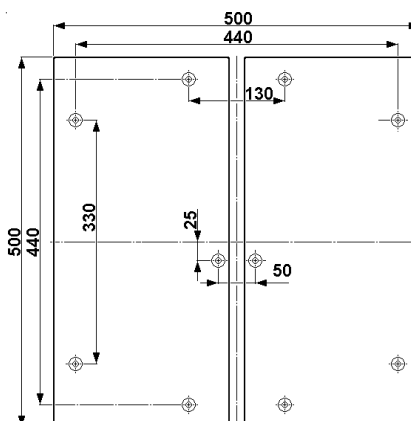
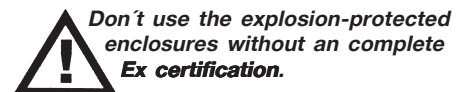


Plate size 6

## 2 Safety instructions



**Don't use the explosion-protected enclosures without an complete Ex certification.**

*The explosion-protected enclosures and distributions are not suited for use in Zone 0 and Zone 20 .*

*Beim Einsatz in der Zone 21, 22 muss eine Dichtung zwischen Gehäusedeckel und Gehäuseunterteil verwendet werden.*

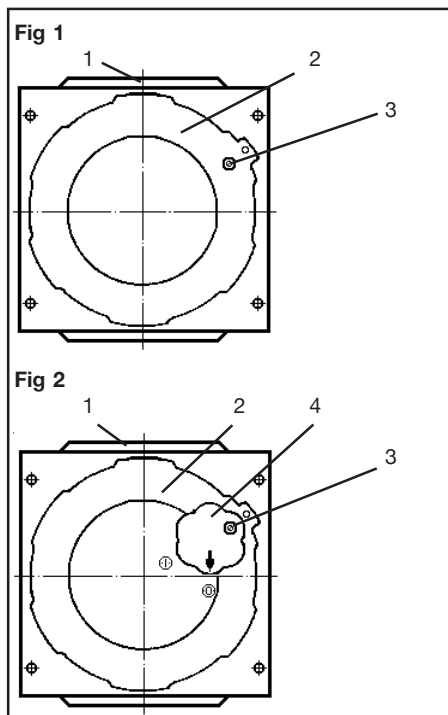
*The apparatus shall not be used in dust layers  $\geq 50\text{mm}$  acc. to EN 50 281-1-1.*

*Also in combination with flanged on connection- and bus bar-boxes as well as completely Ex certified housing with pressure resistant cable entries (EEx d) the employment of the housing may not take place in zone 0.*

*Explosion-protected empty housings must be certified after assembly by an inspection station or for the examination of entitled persons.*

*The permissible ambient temperature, the terminal cross section and the self-heating of the apparatus, that is mainly caused by the power dissipation are to be observed to ensure that the temperature class stated on the type label of the apparatus is maintained.*

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



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

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

### 3 Conformity with standards

The explosion-protected enclosures have been designed, manufactured and tested according to the state of the art and to DIN EN ISO 9001.

### 4 Field of application

The flameproof enclosures and distributions are intended for use in potentially explosive atmospheres in zones 1,2 and Zone 21, 22 accordance with EN 60079-14 or IEC 60079-10! The enclosure materials used, including any external metal parts, are high quality materials that ensure a corrosion resistance and resistance to chemical substances according to the requirements for use in a "normal industrial atmosphere":

- sheet steel and plastic powder coating
- stainless steel AISI 316 L
- aluminium alloy pressure casting
- galvanized steel.

Optionally, a surface protection for tropical and sea climates, etc. is also available for use in extremely aggressive atmospheres.

### 5 Use / Properties

Within the scope of the approvals, these flameproof enclosures may be mounted together on wall or floor frames using bus bar boxes of the series "GHG 75. ..." to form distributions according to the building-block principle.

**Warning: The unit assembled via the bus bar systems shall not exceed the overall length of 6.00 m.**

If necessary, individual system units with a maximum length of 6.00 m can be built and joined together at given points to form a distribution installation.

On basis of the Ex type certificate from PTB, the explosion-protected enclosures, "conventional industrial switchgears" can be built into, and can be certified afterwards by means of an appropriate acceptance by an authorized person or inspection station.

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

### 6 Installation

**Only fully certified enclosures or distributions may be installed and put into operation.**

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

#### 6.1 Mounting

**When the flameproof enclosures and distributions are mounted directly onto the wall or floor frames, they shall rest evenly only on the fastening points provided for this purpose.**

Fixing dimensions are shown in the dimension drawings on pages 8 and 9.

**In order to be able to open the covers of flameproof enclosures faultlessly, it is absolutely essential to ensure that the flameproof enclosures are assembled without twisting (see technical data for test torques).**

The screw chosen shall fit the fixing hole  
M12 for sizes 1,2,4,5 and 7  
M20 for enclosures size 6  
and shall not damage the hole (e.g. use of a washer).

The number of screws used for fixing the apparatus shall correspond to the number of fixing holes in the enclosures.

**Warning: The unit assembled via the bus bar systems shall not exceed the overall length of 6.00 m.**

If necessary, individual system units with a maximum length of 6.00 m can be built and joined together at given points to form a distribution installation.

On basis of the Ex type certificate from PTB, the explosion-protected enclosures, "conventional industrial switchgears" can be built into, and can be certified afterwards by means of an appropriate acceptance by an authorized person or inspection station.

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

Which flameproof enclosure cover belongs to which enclosure base can be determined by identical production numbers on the inside of the enclosure cover and the front of the enclosure base.

To combine the flameproof enclosures with bus-bar-boxes, all the seals between bus bar boxes and/or also connection boxes shall be inserted correctly. The parts can then be screwed together using the screws provided (M8 x 25). Also the stay washer and toothed disk have to be used.

**Excessive tightening can result in damage to the flameproof enclosure or the terminal or bus bar box.**

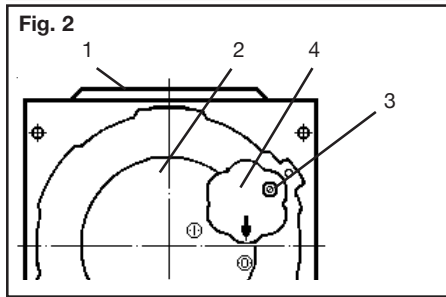
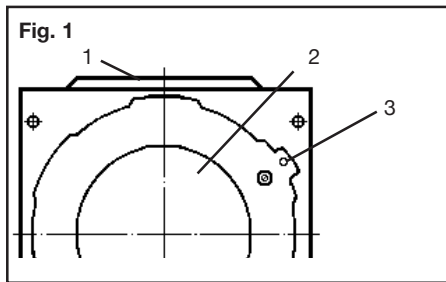
#### 6.1.1 Gehäuse Größe 5 mit Gewindebohrung M270

Optional ist das Gehäuse Größe 5 (430 x 430 x 329 mm) mit einer Gewindebohrung M270 im Gehäuseboden erhältlich. An der Gewindebohrung können Betriebsmittel mit einer eigenständigen Zulassung angeflanscht werden. Weiter können Flanschplatten, oder ähnliche mechanische Absperrungen mit diesem Gewinde eingebracht werden.  
**Eine Volumenvergrößerung des Gehäusevolumen darf dadurch nicht entstehen.**

Damit sich das Gehäuse und die angeflanschten Betriebsmittel, bzw. Flanschplatten usw. nicht verdrehen können, muß das Gewinde M270 mit geeigneten Maßnahmen (z.B. verkleben o.ä.) gesichert werden.

#### 6.2 Opening the devices

**Fig 1:**  
To open a flameproof enclosure without switch, the interlocking screw, item 3, in the cover cam of the cover stop has to be unscrewed. The cover, item 2, can then be removed from the base, item 1, by turning it anticlockwise.



**Fig 2:**

To open a flameproof enclosure with switch (see Fig. 2), the switch shall be switched off at the switch toggle, item 4. Then the screw in the bore-hole of the switch toggle, item 3, can be turned until idling, after which the cover, item 2, can be removed from the base, item 1, by turning it anticlockwise.

**Warning:** The cover shall be safeguarded against falling off.

**The connection of explosion-protected flameproof enclosures and distributions may only be carried out by specialists.**

**The permissible ambient temperature, the terminal cross section and the self-heating of the apparatus, that is mainly caused by the power dissipation are to be observed to ensure that the temperature class stated on the type label of the apparatus is maintained.**

**Explosion-protected empty housings must be certified after assembly by an inspection station or for the examination of entitled persons.**

## 6.3 Cable entries (KLE); blanking plugs

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

**The mounting directives applicable to the cable entries fitted shall be observed.**

Any unused metric Cooper Crouse-Hinds / CEAG moulded plastic cable entries shall be sealed with the blanking plug certified for these metric cable entries.

**The relevant mounting directives for the built-in cables entries shall be observed.**

When fitting cable entries, it is necessary to ensure that the sealing inserts used are suitable for the cable diameter.

**!** When using apparatus or cable entries for the connection to or into the apparatus, when applicable, the relevant special conditions for safe use given in the individual certificates shall be considered.

## 6.4 Closing the apparatus/ cover closure

**Any foreign matter shall be removed from the apparatus.**

For reasoning the cover of the pressure resistant housing must be put on correct on the housing lower part (if necessarily covers to turn to the left).

Before screwing in the cover thread is to be greased. Preferably with type of fat: Renocal, university Universities of 2, -50°C to +100°C, FN 745/94, DIN VOLKSWAGEN tl 745).

**The cover of the enclosure have to be turned down clockwise into the cover-base, till the stop.**

To fixing of the enclosure-cover, the fixing-screw (Pos.3, Pic 1&2), or the switch in the enclosure-cover, have to be used.

## 6.5 Putting into operation

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

In addition to this, before being put into operation, the correct functioning of the apparatus and of the built-in components (measuring instruments, signal lamps, pushbuttons, etc.) shall be checked in accordance with these operating instructions and other applicable regulations.

**Warning:** Only certified apparatus may be put into operation

**If the Explosion-protected flameproof enclosures interior temperatures under -20 °C the system mustn't be operated.**

**If lower temperatures are present, the Explosion-protected flameproof enclosures must become pre-heated with a suitable certified heating on over -20 °C.**

**If an uncertified heating is used to pre-heat the flameproof enclosures inside temperature on over -20 °C, explosive atmosphere mustn't be present.**

## 7 Maintenance / Servicing

**The relevant national regulations which apply to the maintenance/repair of electrical apparatus in explosive atmospheres, will have to be observed (in Germany e.g. ElexV, VDE 0105 part 9).**

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

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

1. Flameproof enclosures  
Visual inspection of the cover thread.  
The thread shall not be treated or varnished!

Any damaged parts shall be replaced immediately using original parts or the damaged parts shall be repaired by the manufacturer.

2. Connection and bus bar boxes  
Check all seals for efficiency and intactness. Replace older or damaged seals with new seals. Check that connection terminals and cable entries fit securely.

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

## 8 Repairs / Overhaul / Modifications

Only original Cooper Crouse-Hinds / CEAG parts shall be used for carrying out repairs that concern the explosion protection.

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

**Reconstruction or modifications to apparatus are only possible within the scope of the approvals and shall be certified afterwards.**

Moreover, additional terminals within the scope of the apparatus approvals and cables entries according to the details given by the manufacturer may be fitted.

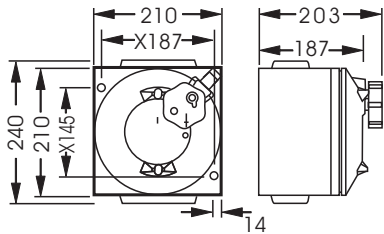
## 9 Disposal / Recycling

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

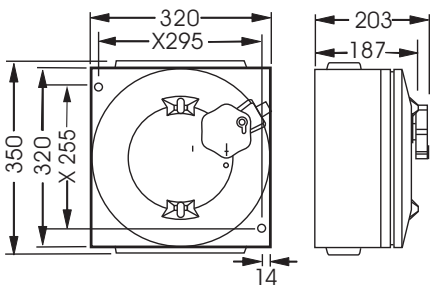
The product range is subject to changes and additions.

# Enveloppes antideflagrantes, série : GHG 6..

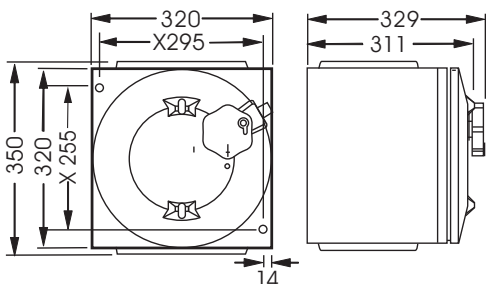
**Encombremes  
dimensions en mm  
X = dimensions de fixation**



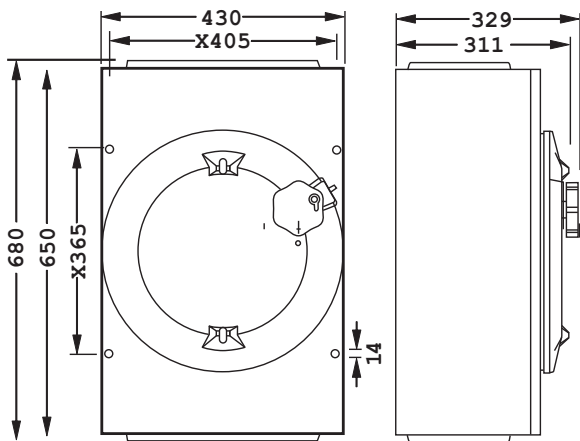
**Distribution, taille 1, GHG 6.1**



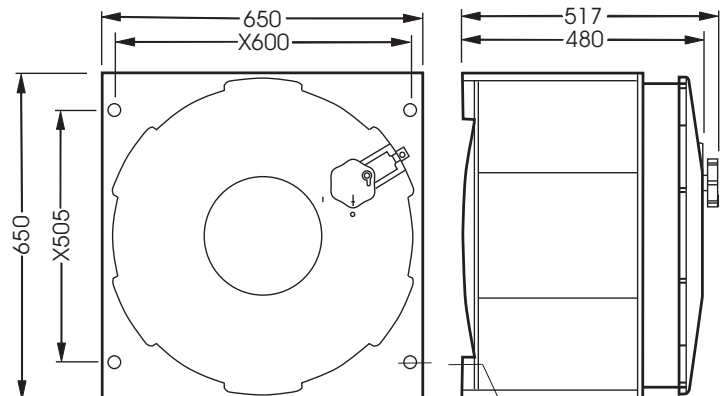
**Distribution, taille 2, GHG 6.2**



**Distribution, taille 4, GHG 6.4**



**Distribution, taille 7, GHG 6.7**



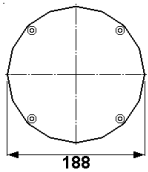
**Distribution, taille 6, GHG 6.6**

## 1 Caracteristiques techniques

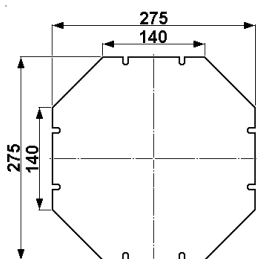
### 1.1 Enveloppes antidéflagrantes et distribution

Marquage selon 94/9/CE:	⊕ II 2 G	⊕ II 2 D	IP66			
Mode de protection:	EEx d II C; EEx de II C					
Attestation d'examen CE:	PTB 98 ATEX 1054 U					
Tension nominale:	jusqu'à 690 V					
Courant nominal:	1	2	4	5	7	6
	125 A	260 A	400 A	400 A	400 A	630 A
Puissance dissipée admissible:	Pour classes de température		T5	T6		
distribution taille 1	GHG 6 . 1	max.	120 W	80 W		
distribution taille 2	GHG 6 . 2	max.	210 W	150 W		
distribution taille 4	GHG 6 . 4	max.	280 W	210 W		
distribution taille 5	GHG 6 . 5	max.	420 W	300 W		
distribution taille 7	GHG 6 . 7	max.	575 W	400 W		
distribution taille 6	GHG 6 . 6	max.	975 W	700 W		
Diamètre des sections de câbles:	max 240 mm <sup>2</sup>					
Temp. de stockage dans l'emballage original:	-20° C bis +40° C (standard catalogue)					
D'autres températures sont possibles avec des modèles spéciaux.						
Temp. de stockage dans l'emballage original:	-50° C bis +80° C					
Temp. de stockage dans l'emballage original:	IP 54 (standard catalogue)					
Classe d'isolation selon EN 60598/CEI 598:	II - s'applique aux boîtes d'éclairage					
Protection de la surface de l'enveloppe:	Revêtement en poudre de polyester					
Couleur de enveloppe	Listenausführung RAL 7032					
couvercle	RAL 7022					
Couples de serrage testés:						
Vis de serrage	M12 = 54 Nm					
Vis de serrage	M20 = 230 Nm					
Poids à vide (standard catalogue):	Dimension 1	2	4	5	7	6
	8 kg	16 kg	23 kg	40 kg	55 kg	195 kg
Boîtes de raccordement et boîtes de jeu de barres	Tôle d'acier					
enveloppes antidéflagrantes, taille 1, 2, 4, 5, 7	Alliage d'aluminium coulé sous pression					
enveloppes antidéflagrantes, taille 6	Tôle d'acier (couvercle: alliage d'aluminium coulé sous pression)					
Sonderausführung Gehäuse Gr. 5:	Gewinde M270 lieferbar im Gehäuseboden					

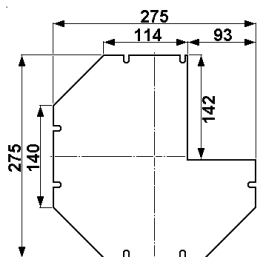
## Encombresments dimensions en mm Plaques d'assemblage



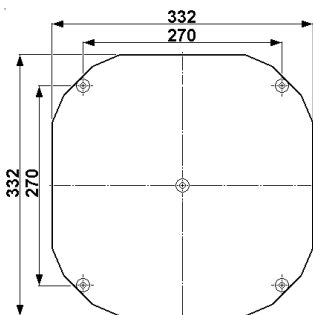
Plaques d'installation dimension 6



Plaques d'installation dimension 2 + 4



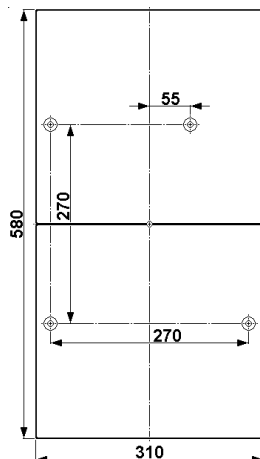
Plaques d'installation dimension 2, avec des interrupteur



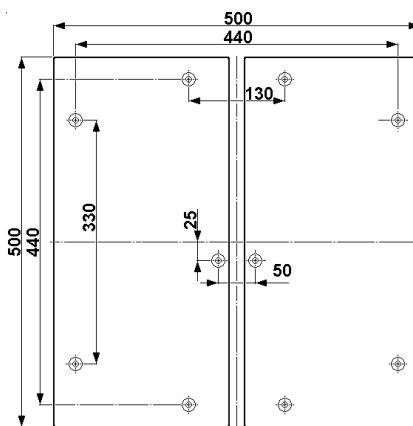
Plaques d'installation dimension 5

## 1.2 Système de codification

	GHG 6 .. . . . R .. . .
Désignation du fabricant	
Désignation de enveloppe antidéflagrante	
Désignation de la matière de l'enveloppe	
5 = CuNi- alliage	
6 = alliage d'aluminium	
7 = tôle d'acier	
Désignation de la taille de l'enveloppe	
1 = 210x210x203 mm	
2 = 320x320x203 mm	
4 = 320x320x329 mm	
5 = 430x430x329 mm	
7 = 430x650x329 mm	
6 = 650x650x505 mm *	
*disponible uniquement en tôle d'acier	
Désignation du type de couvercle	
4 = avec interrupteur	
5 = sans interrupteur	
6 = avec fenêtre Ø 80 mm (avec interrupteur)	
7 = avec fenêtre Ø 80 mm (sans interrupteur)	
8 = avec fenêtre Ø 150 mm (sans interrupteur)	



Plaques d'installation dimension 7



Plaques d'installation dimension 6

## 2 Consignes de sécurité

**!** Ces EEx d Enveloppes antidéflagrantes ne peuvent pas être utilisés sans certificat complet de Ex- secteur. Ils ne sont pas appropriés pour la zone 0 et zone 20.

En cas d'utilisation du connecteur dans les zones 21, 22 il faut placer un joint entre le couvercle du boîtier et la partie inférieure de ce dernier.

Selon EN 50 281-1-1, l'appareil ne doit pas être mis en service si l'épaisseur de la couche de poussière est supérieure ou égale à 50 mm.

Des EEx d Enveloppes antidéflagrantes doivent être certifiés autorisé après l'équipement effectué d'un bureau de vérification ou à l'examen personnes

Afin de respecter la classe de température indiquée sur l'étiquette du type de l'appareil, on prendra en compte la température ambiante, le diamètre de connexion ainsi que les pertes d'énergie occasionnées par l'échauffement propre de l'appareil .

Le raccordement électrique des appareils et tableaux de distribution ne doit être effectué que par un personnel qualifié.

Seuls des appareils sans défaut et en parfait état de marche devront être employés.

**Pour les remplacements et réparations relatifs à la protection contre le risque d'explosion, seules des pièces originales Cooper Crouse-Hinds / CEAG seront utilisées. Les réparations ne peuvent être effectuées que par Cooper Crouse-Hinds / CEAG ou un électricien qualifié, en respect des normes nationales.**

**Respectez les prescriptions de sécurité et de protection contre le risque d'accident nationales ainsi que les consignes de sécurité en italique de cette notice d'utilisation.**

## 3 Conformité aux normes

Ces appareils et tableaux de distribution ont été conçus, construits et testés dans l'état actuel de la technique et en respect de la norme DIN EN ISO 9001.

## 4 Domaine d'utilisation

Les appareils et tableaux de distribution encapsulés EEx-d sont conformes à une utilisation en zones 1, 2, 21, 22 selon les prescriptions de la norme EN 60079-14, également appelée IEC 60079-10. Pour l'enveloppe et les pièces métalliques extérieures, des matières de qualité supérieure assurant une protection appropriée contre la corrosion et une résistance aux agents chimiques en "atmosphère industrielle normale" ont été employées :

- tôle d'acier avec revêtement par poudre de polyester
- acier inoxydable AISI 316 L
- alliage d'aluminium coulé sous pression
- acier galvanisé

Pour une installation en atmosphère extrêmement agressive (par ex. climats tropicaux et marins), une protection supplémentaire pour la surface externe de l'enveloppe peut être proposée en option.

## 5 Utilisation / Propriétés

Les "Enveloppes antidéflagrantes" peuvent être installés à des boîtes de la CCH rail collectives et de raccordement de la série GHG75, dans le cadre de la permission, à des distributions.

**Attention: La largeur de l'élément installé à l'aide d'un système de jeux de barres ne doit pas excéder 6 m.**

Au besoin, des éléments du système qui, ensemble, ne dépassent pas une largeur de 6 m peuvent, au moyen de points de séparation, être intégrés au tableau à partir d'un autre.

En relation avec des Ex e aussi, - des boîtes de raccordement de CEAG de la série GHG 75, sont combinables ceux Enveloppes antidéflagrantes à une unité.

Des "mécanismes industriels normaux" peuvent être insérés dans les Enveloppes antidéflagrantes. Alors, un réexamen peut être eu lieu par une personne ou un bureau de vérification autorisé, correspondant et un certificat exposé.

**Une installation et une mise en service non conformes peuvent entraîner la perte de la garantie.**

## 6 Installation

**Seuls des appareils ou tableaux de distribution certifiés dans leur totalité peuvent être installés et mis en service.**

Pour l'installation / la mise en service, les prescriptions nationales appropriées (par ex. ElexV, loi relative à la sécurité des appareillages en Allemagne) ainsi que les règles de la technique généralement reconnues sont à prendre en considération.

### 6.1 Montage

**Lors d'un montage sur un mur ou un châssis, les appareils et tableaux de distribution ne doivent reposer que sur les points de fixation prévus à cet effet.**

Les mesures de fixation apparaissent sur les schémas des pages 12 et 13.

Afin de pouvoir rouvrir sans l'endommager le couvercle de l'enveloppe, on veillera à ne pas distordre les vis lors du montage (voir Caractéristiques techniques; couples de serrage testés).

La vis sélectionnée doit correspondre parfaitement au pas lui correspondant :

- M12 pour tailles d'enveloppe 1, 2, 4, 5 et 7
- M20 pour taille d'enveloppe 6

Elle ne doit pas endommager le perçage (par ex. emploi d'une plaquette de séparation)

Les appareils doivent être fixés par autant de vis qu'il y a de pas prévus à cet effet.

**Une commutation trop brutale peut endommager l'enveloppe ou porter préjudice à l'étanchéité.**

La correspondance des couvercles et du reste de l'enveloppe est reconnaissable au numéro de série qui figure sur la partie interne du couvercle et sur la face frontale de l'enveloppe.

Si les boîtes de rail collectives et de raccordement sont installées à des Enveloppes antidéflagrantes, toutes les vis prévues dans le Enveloppes antidéflagrantes doivent être utilisées M8 x 25 avec des rondelles à dents chevauchantes et soutenir pertinentes.

**Lors d'un resserrement démesuré, le Enveloppes antidéflagrantes et/ou la boîte de rail collective ou de raccordement peuvent être endommagés.**

**Attention: Tous les rendre étanches entre les boîtes ainsi que les boîtes et les logements druckfesten (lors de la commande pour ce cas de besoin dans le volume de livraison contenir), doivent être insérés correctement.**

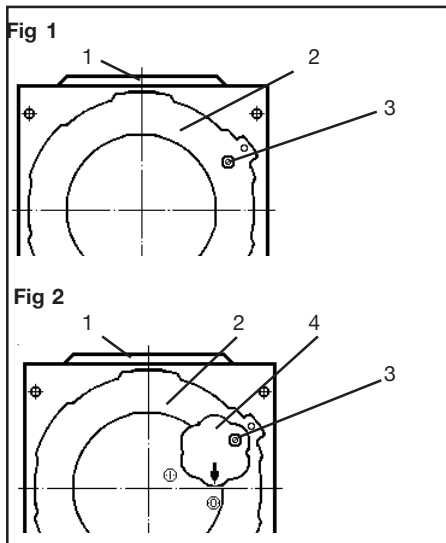
#### 6.1.1 Boîtier de taille 5 avec orifice fileté M270

Optionnellement, le boîtier de taille 5 (430 x 430 x 329 mm) est disponible avec un orifice fileté M270 au fond du boîtier. L'orifice fileté peut être utilisé pour le bridage d'appareillages électriques avec une homologation spécifique.

Par ailleurs il est possible de fixer des plaques brides ou d'autres arrêtoirs mécaniques avec ce filetage.

**Cette adaptation ne doit pas entraîner une augmentation du volume du boîtier.**

Pour éviter une rotation des appareillages électriques bridés, plaques brides raccordées, etc. le filetage M270 doit être scellé avec des moyens appropriés (par ex. par collage)



## 6.2 Ouverture de l'appareil / Fermeture de l'enveloppe

Fig. 1:

Lors de l'ouverture de l'enveloppe antidéflagrante sans commutateur, la vis de verrouillage (Pos. 3) doit être sortie de la came du taquet du couvercle. Ensuite, dévisser le couvercle (Pos. 2) vers la gauche pour le séparer de la base de l'enveloppe (Pos. 1).

Fig 2:

Lors de l'ouverture de l'enveloppe antidéflagrante comportant un commutateur, le Poignée de ce dernier (Pos. 4) devra d'abord être en position arrêt. La vis sera alors sortie de toute sa longueur du pas (Pos. 3). Ainsi, le couvercle pourra être retiré par un dévissage vers la gauche.

**Attention : Le couvercle doit être protégé de tout risque de chute.**

**Tout corps étranger doit être retiré de l'enveloppe avant fermeture.**

Avant de serrer les vis du couvercle sur la base de l'enveloppe, le pas de vis devra être graissé, de préférence avec le type Renocal, Unitemp 2, de -50°C à +100°C, FN 745/94, DIN VW TL 745.

Pour fermer l'enveloppe encapsulée, le couvercle doit être placé correctement sur la base de celle-ci (le cas échéant. Tourner le couvercle vers la gauche).

**Ensuite, on vissera le couvercle à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.**

## 6.3 Mise en service

Avant la mise ne service des appareils et tableaux de distribution, les différents tests requis par les réglementations nationales sont à effectuer.

Par ailleurs, le bon fonctionnement et l'installation correcte des appareils doivent être vérifiés à l'aide de la présente notice d'utilisation et doivent être conformes aux règles de sécurité en vigueur.

**Attention: Seuls des appareils agréés devront être mis en service.**

**Si les températures intérieures des enveloppes antidéflagrantes Explosion-protégées est au-dessous de le °C -20, nécessité ne pas être actionné le système. Si de plus basses températures sont présentes, les enveloppes antidéflagrantes Explosion-protégées doivent devenir préchauffées avec un chauffage certifié approprié dessus plus de °C -20. Si uncertified le chauffage est employé pour préchauffer les enveloppes antidéflagrantes à l'intérieur de la température dessus plus de °C -20, l'atmosphère explosive ne doit pas être présent.**

## 7 Maintien/Entretien

**Les réglementations nationales relatives au travaux de maintenance / d'entretien (par ex. VDE 0105 en Allemagne) sont à respecter.**

**Avant ouverture de l'enveloppe, on s'assurera de la mise hors tension de l'appareil et du respect des règles des sécurités appropriées.**

La régularité des travaux obligatoires de maintenance est à déterminer en fonction de chaque cas particulier et des conditions d'utilisation.

Les éléments de l'encapsulage qui sont endommagés doivent être remplacés par d'autres originaux ou réparés par le fabricant dans les meilleurs délais.

Boîtes de raccordement et de jeu de barres La fiabilité et l'intégrité de tous les joints doit être vérifiée. Ceux qui sont vieux ou usés remplacés par de nouveaux. On vérifiera également que les bornes de connexion et les entrées de câble sont fixées correctement / solidement.

Si à l'occasion de travaux d'entretien, une remise en état était jugée nécessaire, les directives du chapitre 8 de cette notice devraient être respectées.

## 8 Réparations / Remise en état

ILes travaux de remise en état / réparation qui concernent la protection contre le risque d'explosion ne doivent être effectués qu'en utilisant des pièces originales de Cooper Crouse-Hinds / CEAG.

**En cas de dommages de l'encapsulage EEx-d, seul un remplacement sera admis. Dans le doute, l'appareil devra être retourné à Cooper Crouse-Hinds / CEAG pour réparation.**

**Toute transformation ou modification de l'appareil n'est acceptée que dans le cadre de la certification. Ces changements doivent être par la suite certifiées.**

Par ailleurs, des bornes de connexion et des entrées de câble supplémentaires peuvent, dans le cadre de la certification, être ajoutées.

## 9 Évacuation des déchets/ Recyclage

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

Sous réserve de modification ou d'informations complémentaires.



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 asuvasest asjaomasest Cooper Crouse-Hinds/CEAG esindusest."

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

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

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

I: "Se desiderate la traduzione del manuale operativo in un'altra lingua della Comunit  Europe  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 mingħand ir-rappreżentant ta' Cooper Crouse Hinds/CEAG f'pajjiżhom.

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

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

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

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

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

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

## Cooper Crouse-Hinds GmbH

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