

## Steuerkästen Ex e, Glasfaserverstärkter Polyester GR.CS\*

### Kennzeichnung

Steuerkästen, Glasfaserverstärkter Polyester (GFP) GR.CS*
ATEX-Zertifikat: CML 16 ATEX 3009X ATEX-Kennzeichnung:  II 2 GD Ex db eb mb IIC T* Gb Ex ib IIC T* Gb Ex db eb ib mb op pr IIC T* Gb Ex tb IIIC T** °C Db T6/T80 °C @ Ta +40 °C T5/T95 °C @ Ta +55 °C T4/T130 °C @ Ta +55 °C
IECEx-Zertifikat: IECEx CML 16.0008X CCC-Zertifikat: 2020322304002545

Die mit \* markierten Stellen sind Platzhalter für Varianten des Geräts.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland  
Internet: [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

### Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Das Personal muss entsprechend geschult und qualifiziert sein, um die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Geräts durchzuführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

### Verweis auf weitere Dokumentation

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Richtlinien, Normen und nationalen Gesetze.

Die entsprechenden Datenblätter, Handbücher, Konformitätserklärungen, EU-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Diese Dokumentation erreichen Sie, indem Sie den Produktnamen, also den Typenschlüssel, oder die Artikelnummer des Produkts in das Suchfeld der Website eingeben.

Sie finden spezifische Geräteinformationen wie z. B. das Baujahr, indem Sie den QR-Code auf dem Gerät scannen. Alternativ geben Sie die Seriennummer in der Seriennummernsuche unter [www.pepperl-fuchs.com/device-information](http://www.pepperl-fuchs.com/device-information) ein.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlöschen jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Die Gehäuse der Serie GR\* sind aus glasfaserverstärktem Polyester (GFP) gefertigt.

Das Gerät kann in Innenräumen verwendet werden.

Das Gerät kann im Freien verwendet werden.

Das Gerät kann in Zone 1 verwendet werden.

Das Gerät kann in Zone 21 verwendet werden.

Das Gerät kann in Zone 2 verwendet werden.

Das Gerät kann in Zone 22 verwendet werden.

Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen.

Das Gerät ist für die Montage im Stahlrahmen vorgesehen.

Verwenden Sie für die Montage geeignetes Befestigungsmaterial.

Montieren Sie das Gehäuse an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten.

### Bestimmungswidrige Verwendung

Montieren Sie das Gerät nicht an der Decke.

Der Schutz von Personal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

### Montage und Installation

Halten Sie die Installationsvorschriften nach IEC/EN 60079-14 ein.

Wenn Sie das Gerät oder Gehäuse in Bereichen installieren, in denen es aggressiven Substanzen ausgesetzt sein könnte, stellen Sie sicher, dass die angegebenen Oberflächenmaterialien mit diesen Substanzen kompatibel sind. Wenn notwendig wenden Sie sich an Pepperl+Fuchs für weitere Informationen.

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Richtlinien, Normen und nationalen Gesetze. Beachten Sie in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen insbesondere die Richtlinie 1999/92/EG.

Beispiele für solche Vorschriften sind Vorschriften in Bezug auf Elektrizität, Erdung, Installation sowie Hygiene und Sicherheit.

Beachten Sie die Anforderungen nach IEC/EN 60079-31 in Bezug auf übermäßige Staubablagerungen.

Stellen Sie für die Einhaltung der Temperaturklasse sicher, dass um das Gehäuse ein ausreichend freier Luftraum vorhanden ist.

Stellen sicher, dass um das Gehäuse keine externen Wärmequellen vorhanden sind.

Sie finden die sicherheitsrelevante Kennzeichnung auf dem Typenschild. Stellen Sie sicher, dass das Typenschild lesbar und dauerhaft angebracht bleibt. Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen.

Weitere Warnkennzeichnungen können zusätzlich neben dem Typenschild angebracht sein.

Die zulässige Umgebungstemperatur der eingebauten Komponenten darf nicht überschritten werden.

Vermeiden Sie mechanische Stöße am Gerät (z. B. durch schwere oder scharfkantige Objekte).

Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse nicht beschädigt, verzogen oder korrodiert ist.

Stellen Sie sicher, dass alle Dichtungen sauber, unbeschädigt und korrekt montiert sind.

Ziehen Sie alle Schrauben des Gehäuses/der Gehäuseabdeckung mit dem entsprechenden Drehmoment fest.

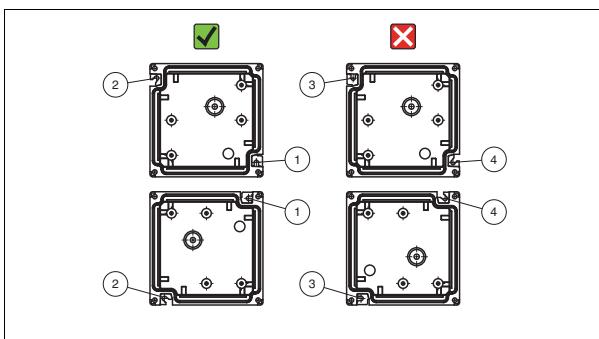
Stellen Sie sicher, dass nicht verwendete Schrauben in den Anschlussklemmen korrekt festgezogen sind.

Verwenden Sie in den Kabel- und Leitungseinführungen nur Kabel mit dem passenden Kabeldurchmesser.

Ziehen Sie alle Kabel- und Leitungseinführungen mit dem entsprechenden Drehmoment fest.

Verschließen Sie alle ungenutzten Kabel- und Leitungseinführungen mit den entsprechenden Verschlusstopfen.

Verwenden Sie nur Blindverschraubungen, die der Anwendung entsprechend zertifiziert sind.



Die Gehäuse werden direkt durch die Löcher in der Gehäuserückwand montiert.

Verwenden Sie alle vorhanden Löcher zur Verschraubung.

Die Durchgangsbohrungen müssen freiliegen, wenn die Abdækung entfernt wird.

Beachten Sie die unterschiedlichen Formen der Befestigungsbohrungen.

Empfohlen ist die Verwendung von Schrauben gemäß ISO 4762 oder vergleichbar.

Montieren Sie das Gehäuse wie im Folgenden beschrieben.



- (1) Die Nummern der Schrauben werden neben den Befestigungsbohrungen angezeigt
- (2) Befestigen Sie das Gehäuse mit den entsprechenden Befestigungsbohrungen in Position (1) und (2)
- (3) Befestigen Sie das Gehäuse NICHT mit den Befestigungsbohrungen in Position (3) und (4)
- (4) Zur einfachen Installation können die Schrauben (1) und (2) in die Wand angebohrt werden um das Gehäuse lose zu befestigen bevor die übrigen Schrauben angebracht werden
- (5) Hinweis: bei GR.13.18.\*, GR.18.18.\* und GR.18.24.\* ist Bohrung (2) rund anstelle geschlitzt. Halten Sie das Gehäuse mit einer Hand und bringen Sie Schraube (1) an bevor Sie die übrigen Bohrungspositionen markieren
- (6) Befestigen Sie das Gehäuse mit den entsprechenden Schrauben unter Verwendung aller Verschraubungslöcher
- (7) Ziehen Sie alle Schrauben mit dem entsprechenden Drehmoment fest

### Hinweis!

Die Einschraubmomente hängen von den verwendeten Schrauben und dem Material des Untergrundes ab.

Verschließen Sie alle ungenutzten Gehäuseöffnungen mit den entsprechenden Blindverschraubungen.

Falls Sie das Gehäuse auf Beton montieren, benutzen Sie Spreizanker. Falls Sie das Gehäuse in einem Stahlrahmen montieren, benutzen Sie schwingungsfestes Montagematerial.

Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse auf einer ebenen Oberfläche montiert wird.

Bauen Sie keine Sicherungsklemmen, Relais, Leitungsschutzschalter, Schütze usw. in das Gehäuse ein.

Falls externe Anschlüsse vorhanden sind, stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse sich in gutem Zustand befinden und nicht beschädigt oder korrodiert sind.

Um Kondensation im Gehäuse zu vermeiden, verwenden Sie geeignete zertifizierte Klimastutzen.

## Anforderungen an Kabel- und Leitungseinführungen

Verwenden Sie nur Kabel- und Leitungseinführungen, die der Anwendung entsprechend zertifiziert sind.

Verwenden Sie nur Kabel- und Leitungseinführungen, deren Temperaturbereich für die Anwendung ausreichend ist.

Stellen Sie sicher, dass die Schutzart nicht durch die Kabel- und Leitungseinführungen beeinträchtigt wird.

Erden Sie metallische Kabel- und Leitungseinführungen.

## Anforderungen an die integrierten Komponenten

Stellen Sie bei der Auswahl der Leiter sicher, dass deren maximal erlaubte Temperatur zu der maximal erlaubten Umgebungstemperatur des Steuerkastens passt.

Verwenden Sie nur Kabel und Anschlussleitungen, deren Temperaturbereich für die Anwendung ausreichend ist.

Halten Sie die Trennabstände zwischen allen nicht eigensicheren Stromkreisen und eigensicheren Stromkreisen nach IEC/EN 60079-14 ein.

Stellen Sie sicher, dass sich die Anschlussklemmen in einem guten Zustand befinden und nicht beschädigt oder korrodiert sind.

Verwenden Sie nur einen Leiter pro Anschlussklemme.

Beachten Sie das Anzugsdrehmoment für die Schrauben der Anschlussklemme.

Verwenden Sie möglichst kurze Kabellängen und vermeiden Sie kleine Aderquerschnitte.

Beachten Sie den minimalen Biegeradius der Leiter.

Stellen Sie sicher, dass die Isolation der Leiter bis an die Anschlussklemme reicht.

Falls Sie mehrdrähtige Leiter verwenden, crimpfen Sie die mehrdrähtigen Leiter mit Äderenhülsen.

Ungenutzte Kabel und Anschlussleitungen müssen entweder an Anschlussklemmen angeschlossen oder sicher fixiert und isoliert sein.

Die Isolation nur durch Klebeband ist nicht zulässig.

Angaben zu den besonderen Verwendungsbedingungen finden Sie im Dokument **Ergänzung der Betriebsanleitung**.

Um heiße Stellen zu vermeiden, bündeln Sie nicht mehr als 6 Leiter.

Ordnen Sie die Erdverbindungen für eingehende und ausgehende Kabel so an, dass der Erdschlussstrom nicht zwischen separaten Erdungsplatten geleitet wird.

Wenden Sie sich vor dem Einbau zusätzlicher Bauteile an Pepperl+Fuchs. Pepperl+Fuchs prüft, ob diese Bauteile im Zertifikat gelistet sind. Die maximale Verlustleistung dieser Einbaulösung muss innerhalb der erlaubten Grenzen liegen.

## Richtlinien zum Einbringen zusätzlicher Durchgangsbohrungen für Kabel- und Leitungseinführungen

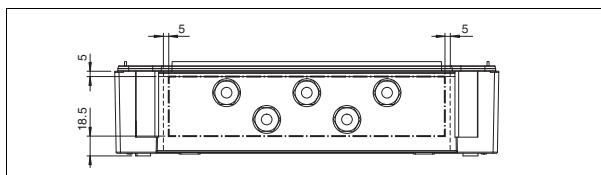
Die folgenden Richtlinien gelten nur für ATEX / IECEx-Lösungen.

Stellen Sie sicher, dass der benötigte Platz für zusätzliche Bohrungen nicht die Stabilität der Gehäusewand und damit die Wirkung der Dichtung beeinflusst.

Bei Zweifeln und Fragen wenden Sie sich an Pepperl+Fuchs.

Beachten Sie die in den Zeichnungen angegebenen Mindestabstände zu Rändern und Boden des Gehäuses.

Durchmesser von Durchgangsbohrungen für direkte Einführungen dürfen maximal 0,7 mm größer sein als der Nominaldurchmesser des einzuführenden Gewindes von Kabelverschraubung oder Anschlussstück.



Berechnen Sie den Mindestabstand des Mittelpunktes der zusätzlichen Durchgangsbohrung vom Mittelpunkt einer bereits existierenden benachbarten Durchgangsbohrung mit einer der folgenden Formeln:

### 1. Berechnung über Durchmesser

HSN = Durchmesser der benachbarten Durchgangsbohrung

HSA = Durchmesser der zusätzlichen Durchgangsbohrung

Mindestabstand zwischen den Mittelpunkten =  $1,5 \times (HSN+HSA)/2$

### 2. Berechnung über Eckmaße

WCN = Eckmaß der benachbarten Kabelverschraubung

WCA = Eckmaß der zusätzlichen Kabelverschraubung

Mindestabstand zwischen den Mittelpunkten =  $1,2 \times (WCN+WCA)/2$

Fertigen Sie die zusätzlichen Durchgangsbohrungen mit geeigneten Werkzeugen an.

Stellen Sie sicher dass die Durchmesser der Durchgangsbohrungen den zu installierenden Dichtungen und Kabelverschraubungen entsprechen.

Stellen Sie sicher dass die Gehäuseoberflächen im Bereich um den Durchgangsbohrungen unbeschädigt sind zur Aufrechterhaltung der Schutzart.

## Betrieb, Instandhaltung, Reparatur

Beachten Sie während des Betriebs die Anforderungen nach IEC/EN 60079-14.

Beachten Sie bei Instandhaltung und Prüfung die Bestimmungen nach IEC/EN 60079-17.

Beachten Sie bei Reparatur und Instandsetzung die Anforderungen nach IEC/EN 60079-19.

Schalten Sie die eingebauten Komponenten spannungsfrei, bevor Sie das Gehäuse öffnen.

Das Gehäuse darf bei Instandhaltung unter Spannung geöffnet werden, sofern nur eigensichere Stromkreise innerhalb des Gehäuses verwendet werden.

Prüfen Sie den Verschleiß am Gerät und an den Gerätekomponenten in bestimmten Abständen. Der Abstand zwischen den Prüfungen hängt von den auftretenden Einsatzbedingungen und Belastungen ab.

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die beim Installieren, Betreiben oder Instandhalten des Geräts elektrostatische Entladungen auslösen können.

Falls das Gerät gereinigt werden muss, wenn es sich im explosionsgefährdeten Bereich befindet, verwenden Sie nur ein sauberes feuchtes Tuch, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

Prüfen Sie vor dem Zusammenbau, dass Dichtung und Dichtfläche sauber und in funktionsfähigem Zustand sind. Damit stellen Sie die Schutzart sicher.

Lassen Sie das Gerät im Fall eines Defektes immer durch Pepperl+Fuchs reparieren.

Alternativ kann das Gerät durch eine Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit der IEC/EN 60079-19 repariert werden.

## Lieferung, Transport, Entsorgung

Lagern Sie das Gerät immer in trockener und sauberer Umgebung. Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen, siehe Datenblatt.

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

## Technische Daten

Allgemein	
Typen und Varianten	GR.CS* - siehe Typenschlüssel-Tabelle
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	400 V AC / DC max. Abhängig von eingebauten Anschlussklemmen und Komponenten, darf Maximum nicht überschreiten. Siehe Typenschild
Betriebsstrom	16 A max. Abhängig von eingebauten Anschlussklemmen und Komponenten, darf Maximum nicht überschreiten. siehe Typenschild
Anzeigen/Bedienelemente	
Bedienelemente	kleine Grundfläche max. 68, Konfigurationen siehe Datenblatt, alle Öffnerkontakte sind zwangsöffnend für NOT-AUS-Funktionen
Mechanische Daten	
Abmessungen	siehe Datentabelle
Gehäusedeckel	komplett abnehmbar
Schutzart	IP66
Masse	siehe Datentabelle gültig für leeres Gehäuse, Zunahme durch eingebaute Komponenten
Befestigung	siehe Datentabelle
Kabeleingang	Kabelverschraubung gemäß Spezifikation
Material	
Umgehäuse	kohlenstoffangereicherter antistatischer glasfaserverstärkter Polyester (GFP)
Finish	Eigenfarbe schwarz
Deckeldichtung	geschäumtes Silikon
Befestigung Deckel	Edelstahl-Kreuzschlitzschraube mit verlängertem Schlitz
Erdungsplatte	2 mm Messing optional
Erdung	standardmäßig keine optional interner/externer M6- oder M8-Erdungsbolzen, Messing vernickelt optional interner/externer M6- oder M8-Edelstahl-Erdungsbolzen
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-40 ... 55 °C (-40 ... 131 °F) optional -50 ... 55 °C (-58 ... 131 °F) abhängig von eingebauten Komponenten
Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen	
Maximale Verlustleistung	abhängig von Gehäusegröße siehe Typenschild
Konformität	
Schutzart	EN 60529
CE-Kennzeichnung	2829

# Kurzanleitung

Steuerkästen Ex e, Glasfaserverstärkter Polyester GR.CS\*

5

## Typenschlüssel / Artikelbezeichnung

1	2	3	4	5	6	7	8
GR	.	***	.	**	.	*	****
GR	.	CSE	.	18	.	24	.

Beispiel: GR.CSE.18.24.10.B-S0001

Steuerkasten in erhöhter Sicherheit, Material GFP, Größe 18x24x10 cm, horizontale Orientierung mit Fläche B an der Unterseite, Standardgerät

1	Gehäusetyp
GR	glasfaserverstärkter Polyester (GFP)

2	Lösungstyp
CSE	Steuerkasten (Ex e)
CSI	Steuerkasten (Ex i)
CSM	Steuerkasten, verschiedene Arten von Explosionsschutz, z. B. (Ex e, Ex i) oder (Ex e, Ex op pr)

3	Höhe [cm]
n	siehe Tabelle Abmessungen

4	Breite [cm]
n	siehe Tabelle Abmessungen

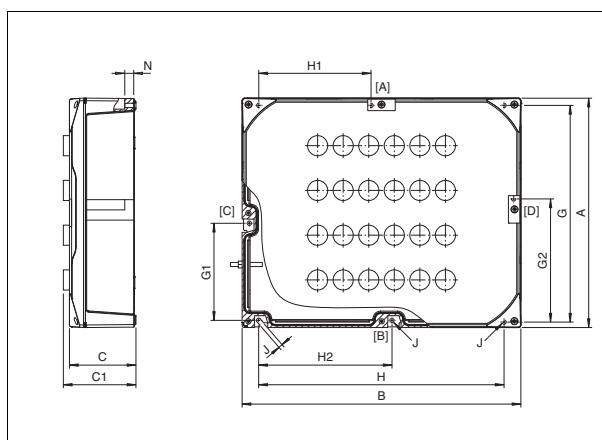
5	Tiefe [cm]
n	siehe Tabelle Abmessungen

6	Ausrichtung der Kabeleinführungsflächen
B	Fläche [B] auf Unterseite
D	Fläche [D] auf Unterseite

7	Variante
S	Standardgerät
C	konfiguriertes Gerät
CA	konfiguriertes und angepasstes Gerät
Y	kundenspezifisch konstruiertes Gerät

8	Variantennummer
xxxx	fortlaufende Nummer

## Varianten-spezifische Daten



### Abmessungen und Gehäusedetails

Gehäusetyp	Abmessungen [mm]				Befestigung [mm]					
	A	B	C	C1	G	H	H1	H2	J	N
GR.CS*.18.18.10	179	179	104	169	126	156	-	-	7	18
GR.CS*.18.24.10	179	239	104	169	156	186	-	-	7	18
GR.CS*.18.36.10	179	359	104	169	156	306	-	--	7	18
GR.CS*.18.36.17	179	359	166,5	231,5	156	336	-	-	7	18
GR.CS*.36.36.10	359	359	104	169	306	336	-	-	7	18
GR.CS*.36.36.17	359	359	166,5	231,5	306	336	-	-	7	18
GR.CS*.36.72.17	359	719	166,5	231,5	306	666	316,5	349,5	7	18

Außenmaß C1 zeigt Maximum, es variiert in Abhängigkeit der Bedienelemente

Gehäusetyp	Befestigungs-schrauben Anzahl	Masse circa [kg]	Deckelschrauben		
			Mx	Anzahl	Anzugsmoment [Nm]
GR.CS*.18.18.10	2	1,4	M6	4	3,5
GR.CS*.18.24.10	2	1,7	M6	4	3,5
GR.CS*.18.36.10	4	2,4	M6	4	3,5
GR.CS*.18.36.17	4	3,1	M6	4	3,5
GR.CS*.36.36.10	4	3,7	M6	4	3,5
GR.CS*.36.36.17	4	4,6	M6	4	3,5
GR.CS*.36.72.17	6	8,3	M6	6	3,5

Gewichtsangabe für leeres Gehäuse, Zunahme durch Gehäusezubehör, Einbauten und Kabelverschraubungen ist zu beachten  
Werte können leicht variieren aufgrund Fertigungstoleranzen