



## Steuer- und Verteilerkasten Control and distribution box

Reihe 8150/5

Series 8150/5

– Für künftige Verwendung aufbewahren! –  
– Save for future use! –







## Steuer- und Verteilerkasten

Reihe 8150/5

– Für künftige Verwendung aufbewahren! –

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben .....	3
1.1	Hersteller .....	3
1.2	Zu dieser Betriebsanleitung .....	3
1.3	Weitere Dokumente .....	3
1.4	Konformität zu Normen und Bestimmungen .....	3
2	Erläuterung der Symbole .....	4
2.1	Symbole in der Betriebsanleitung .....	4
2.2	Symbole am Gerät .....	4
3	Sicherheit .....	5
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
3.2	Qualifikation des Personals .....	5
3.3	Restrisiken .....	6
4	Transport und Lagerung .....	8
5	Produktauswahl, Projektierung und Modifikation .....	8
5.1	Zusätzliche Bohrungen .....	9
5.2	Äußere Anbaukomponenten (Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Klimastützen) .....	14
5.3	Innere Einbaukomponenten .....	15
6	Montage und Installation .....	15
6.1	Montage/Demontage .....	15
6.2	Installation .....	16
7	Inbetriebnahme .....	21
8	Instandhaltung, Wartung, Reparatur .....	21
8.1	Instandhaltung .....	21
8.2	Wartung .....	21
8.3	Reparatur .....	21
9	Reinigung .....	22
10	Rücksendung .....	22
11	Entsorgung .....	22
12	Zubehör und Ersatzteile .....	22
13	Anhang A .....	23
13.1	Technische Daten .....	23

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com)  
E-Mail: [info@stahl.de](mailto:info@stahl.de)

## 1.2 Zu dieser Betriebsanleitung

- ▶ Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Alle mitgeltenden Dokumente beachten (siehe auch Abschnitt 1.3)
- ▶ Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren.
- ▶ Betriebsanleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden folgenden Besitzer oder Benutzer des Geräts weitergeben.
- ▶ Betriebsanleitung bei jeder von R. STAHL erhaltenen Ergänzung aktualisieren.

ID-Nr.: 202162 / 815060300030  
Publikationsnummer: 2018-04-17-BA00-III-de-02

Die Originalbetriebsanleitung ist die deutsche Ausgabe.  
Diese ist rechtsverbindlich in allen juristischen Angelegenheiten.

## 1.3 Weitere Dokumente





- Datenblatt
  - EU-Baumusterprüfbescheinigung
  - Montageanleitung "Erdungsbaugruppe"
  - Bedienungs- und Betriebsanleitungen der Hersteller einzubauender Komponenten und Dichtungen
  - EU-Konformitätserklärung von An- und Einbaukomponenten
- Dokumente in weiteren Sprachen, siehe [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com).

## 1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen




- Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com).
- Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Zertifikat siehe IECEx-Homepage: <http://iecex.iec.ch/>

## 2 Erläuterung der Symbole

### 2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Hinweis zum leichteren Arbeiten
 <b>GEFAHR!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen mit bleibenden Schäden führen kann.
 <b>WARNUNG!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu schweren Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.
<b>HINWEIS!</b>	Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu Sachschäden führen kann.

### 2.2 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
 <small>05594E00</small>	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
 <small>02198E00</small>	Gerät gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
 <small>11048E00</small>	Sicherheitshinweise, welche unerlässlich zur Kenntnis genommen werden müssen: Bei Geräten mit diesem Symbol sind die entsprechenden Daten und / oder die sicherheitsrelevanten Hinweise der Betriebsanleitung zu beachten!

### 3 Sicherheit

Das Gerät wurde nach dem aktuellen Stand der Technik unter anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. eine Beeinträchtigung des Geräts, der Umwelt und von Sachwerten entstehen.

- ▶ Gerät nur einsetzen
  - in unbeschädigtem Zustand
  - bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst
  - unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuer- und Verteilerkästen der Reihe 8150/5 sind explosionsgeschützte Betriebsmittel, zugelassen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2 sowie 21, 22. Sie dienen zusammen mit ihren Einbauten zum Steuern, Schalten und Fortleiten elektrischer Energie. Die Geräte sind ausschließlich für die ortsfeste Montage vorgesehen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente, z.B. des Datenblatts. Alle anderen Anwendungen der Steuer- und Verteilerkästen sind nicht bestimmungsgemäß.

#### 3.2 Qualifikation des Personals

Für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten ist eine entsprechend qualifizierte Fachkraft erforderlich. Dies gilt vor allem für Arbeiten in den Bereichen

- Produktauswahl, Projektierung und Modifikation
- Montage/Demontage des Geräts
- Installation
- Inbetriebnahme
- Instandhaltung, Reparatur, Reinigung

**Fachkräfte, die diese Tätigkeiten ausführen, müssen einen Kenntnisstand haben, der relevante nationale Normen und Bestimmungen umfasst.**

**Für Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind weitere Kenntnisse erforderlich!**

**R. STAHL empfiehlt einen Kenntnisstand, der in folgenden Normen beschrieben wird:**

- IEC/EN 60079-14 (Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-17 (Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen)
- IEC/EN 60079-19 (Geräte-reparatur, Überholung und Regenerierung)

### 3.3 Restrisiken

#### 3.3.1 Explosionsgefahr

Im explosionsgefährdeten Bereich kann trotz Konstruktion nach aktuellem Stand der Technik des Geräts eine Explosionsgefahr nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- ▶ Alle Arbeitsschritte im explosionsgefährdeten Bereich stets mit größter Sorgfalt durchführen!

Mögliche Gefahrenmomente ("Restrisiken") können nach folgenden Ursachen unterschieden werden:

#### **Mechanische Beschädigung**

Während des Transports, der Montage oder der Inbetriebnahme kann das Gerät gedrückt oder zerkratzt und dadurch undicht werden. Solche Beschädigungen können unter anderem den Explosionsschutz des Geräts teilweise oder komplett aufheben. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gewicht des Geräts beachten, siehe Angabe auf der Verpackung.
- ▶ Gerät nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.
- ▶ Geeignete, d.h. der Größe und dem Gewicht des Geräts entsprechende Transport- oder Hebemittel verwenden, die das Gewicht des Geräts zuverlässig tragen können.
- ▶ Gerät nicht belasten.
- ▶ Verpackung und Gerät auf Beschädigung prüfen. Beschädigungen umgehend an R. STAHL melden.
- ▶ Gerät in Originalverpackung, trocken (keine Betauung), in stabiler Lage und sicher vor Erschütterungen lagern.
- ▶ Gehäuse, Einbaukomponenten und Dichtungen während der Montage nicht beschädigen.

#### **Übermäßige Erwärmung oder elektrostatische Aufladung**

Durch eine nachträgliche Modifikation am Gerät, durch den Betrieb außerhalb zugelassener Bedingungen oder eine unsachgemäße Reinigung oder Lackierung/Beschichtung kann sich das Gerät stark erwärmen oder elektrostatisch aufladen und somit Funken auslösen.

Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät nur innerhalb der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen betreiben (siehe Typenschild und Kapitel "Technische Daten").
- ▶ Gerät nur durch den Hersteller lackieren bzw. mit speziellem, leitfähigem Lack beschichten lassen.
- ▶ Gerät nicht lackieren. Vor der Ausbesserung z.B. von Kratzern Rücksprache mit R. STAHL halten.
- ▶ Geräte mit Polyester-pulverbeschichtetem Gehäuse nicht in Bereichen, in denen starke elektrostatische Aufladungen stattfinden, einsetzen.
- ▶ Beim Anbringen zusätzlicher Klebe-Schilder aus Kunststoff Flächenvorgabe der EN IEC 60079-0 einhalten.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch reinigen.



### **Beeinträchtigung des IP-Schutzes**

Das Gerät weist bei sachgemäßer und vollständiger Installation die erforderliche IP-Schutzart auf. Durch bauliche Veränderungen oder eine unsachgemäße Montage des Geräts kann der IP-Schutz beeinträchtigt werden. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Schilder (außen) ausschließlich ohne weitere Bohrungen anbringen.
- ▶ Bohrungen für Kabel- und Leitungseinführungen nur exakt nach den Anweisungen in den Kapiteln "Produktauswahl, Projektierung und Modifikation" sowie "Montage" dieser Betriebsanleitung anbringen. Bei Abweichungen oder Unsicherheit zuvor Rücksprache mit R. STAHL halten.
- ▶ Gerät nur in vorgeschriebener Montagelage montieren. Nähere Erläuterungen dazu im Kapitel "Montage".

### **Unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung**

Grundlegende Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung oder Reinigung des Geräts dürfen nur nach gültigen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes und von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Ansonsten kann der Explosionsschutz aufgehoben werden. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Montage, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Abschnitt 3.2) durchführen lassen.
- ▶ Änderungen am Gerät nur entsprechend den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung durchführen. Änderungen durch R. STAHL oder eine Prüfstelle (3rd party inspection) abnehmen lassen.
- ▶ Instandhaltung sowie Reparaturen am Gerät nur mit Original-Ersatzteilen und nach Absprache mit R. STAHL durchführen.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch und ohne kratzende, scheuernde oder aggressive Reinigungsmittel oder Lösungen schonend reinigen.
- ▶ Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z.B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen!

## **3.3.2 Verletzungsgefahr**

### **Herabfallende Geräte oder Bauteile**

Während des Transports und der Montage können das schwere Gerät oder Bauteile herabfallen und Personen durch Quetschungen und Prellungen schwer verletzen.

- ▶ Bei Transport und Montage geeignete, d.h. der Größe und dem Gewicht des Geräts angemessene Transport- und Hilfsmittel verwenden.
- ▶ Gewicht des Geräts beachten, siehe Angabe auf der Verpackung.
- ▶ Für die Befestigung geeignetes Montagematerial verwenden.

### **Stromschlag**

Während des Betriebs und der Instandhaltung liegen zeitweise hohe Spannungen am Gerät an, von daher muss während der Installation das Gerät spannungsfrei geschaltet sein. Durch Kontakt mit Leitungen, die zu hohe Spannung führen, können Personen schwere Stromschläge und damit Verletzungen erleiden.

- ▶ Gerät nur an Betriebsmittel mit interner Spannung gemäß Kapitel "Technische Daten" betreiben.
- ▶ Stromkreise nur an dafür geeignete Klemmen anschließen.
- ▶ Für Erdungsbaugruppe eigene Montage- und Anschlussvorschriften beachten, siehe Montageanleitung "Erdungsbaugruppe" unter "Weitere Dokumente".

## 4 Transport und Lagerung

- ⚠ **GEFAHR! Explosion durch beschädigte Dichtung in Geräten mit Gehäusescharnieren!**  
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.
  - ▶ Geräte mit Gehäusescharnieren nur mit Transportsicherung transportieren.
- ▶ Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") transportieren und lagern.

## 5 Produktauswahl, Projektierung und Modifikation

- ⚠ **GEFAHR! Explosion durch nachträgliche, komplette Lackierung des Geräts!**  
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.
  - ▶ Gerät nicht lackieren.
  - ▶ Ausbesserungen nur durch den Hersteller vornehmen lassen.
- ⚠ **GEFAHR! Explosion durch fehlerhafte Abdichtung des Geräts!**  
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.
  - ▶ Schilder (außen) ausschließlich ohne weitere Bohrungen anbringen.
  - ▶ Gehäuse nur mit entsprechenden Betriebsmitteln (z.B. Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Entwässerungs- oder Klimastutzen) bestücken, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nachweislich zugelassen sind und dem IP-Schutz entsprechen. Beispiele: EU-Baumusterprüfbescheinigung bzw. IECEx Certificate of Conformity.
  - ▶ Bedienungs- und Betriebsanleitungen der Hersteller einzubauender Komponenten und Dichtungen beachten.
  - ▶ Unbenutzte Leitungseinführungen mit für die Zündschutzart zugelassenen Verschlussstopfen verschließen.
  - ▶ Alle offenen Bohrungen durch geeignete Betriebsmittel abdichten.

Bei Einhaltung der Einbaubedingungen und Vorgaben des Typschilds:

- ▶ Prüfen, ob genügend Leitungseinführungen vorgesehen sind. Gegebenenfalls zusätzliche Bohrungen anbringen, siehe Abschnitt 5.1.
- ▶ Klemmen bestücken und gegebenenfalls Einbaukomponenten montieren, siehe Abschnitt 5.3.

Bei der Modifikation wird vor allem eine nachträgliche Bearbeitung bzw. Bestückung der Steuer- und Verteilerkästen in Betracht gezogen. Hierbei stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Zusätzliche Bohrungen an der Flanschplatte, wahlweise durch R. STAHL (Abschnitt 5.1.1) oder Kunden (Abschnitt 5.1.2.1)
- Zusätzliche Bohrungen im Gehäuse, wahlweise durch R. STAHL (Abschnitt 5.1.1) oder Kunden (Abschnitt 5.1.2.2)
- Zusätzliche Bohrungen im Gehäusedeckel, wahlweise durch R. STAHL (Abschnitt 5.1.1) oder Kunden (Abschnitt 5.1.2.3)
- Äußere Anbaukomponenten wahlweise durch R. STAHL oder Kunden (Abschnitt 5.2)
- Innere Einbaukomponenten wahlweise durch R. STAHL oder Kunden (Abschnitt 5.3)

#### **HINWEIS!**

Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Die Abnahme der in Eigenregie durchgeführten Arbeiten muss nach nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Anderenfalls muss sie durch R. STAHL oder eine Prüfstelle (3rd party inspection) (Abschnitt 3.3.1) abgenommen werden. Dies kann auf Anfrage gegen ein entsprechendes Angebot durch R. STAHL erfolgen. Werden die Arbeiten durch R. STAHL durchgeführt ist keine zusätzliche Abnahme erforderlich.

## **5.1 Zusätzliche Bohrungen**

### **5.1.1 Zusätzliche Bohrungen durch R. STAHL anbringen**

- ▶ An R. STAHL folgende Informationen übermitteln:
  - Typ
  - Datenblatt
  - Anzahl, Hersteller und Zulassungen der einzubauenden Komponenten.

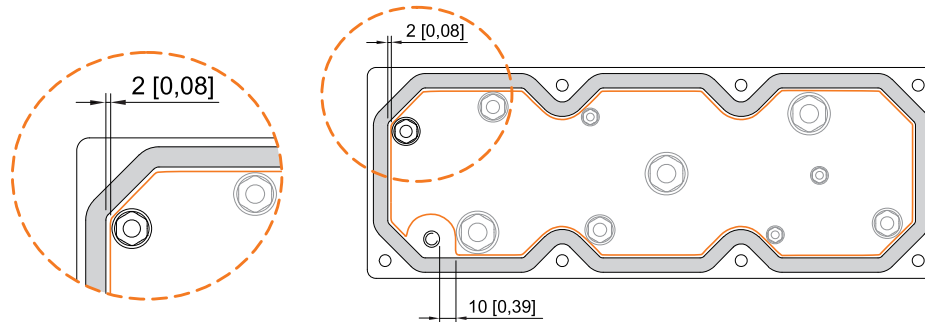
#### **R. STAHL**

- überprüft, ob die Komponenten, Bohrungsdurchmesser, Anzahl und Position der Zulassung entsprechen
- bringt die Bohrungen an
- montiert die Komponenten
- führt die Auftragsdokumentation nach
- führt eine Stückprüfung durch
- bringt, falls erforderlich, ein neues Typschild an, sofern sich die technischen Daten, wie z.B. durch die zusätzlich einzubauenden Komponenten, geändert haben.

## 5.1.2 Zusätzliche Bohrungen durch den Kunden anbringen

### 5.1.2.1 Flanschplatten

**Nutzbare Fläche für Leitungseinführungen in Flanschplatten ermitteln**  
alle Maße in mm [Zoll]



#### Kollisionsrahmen und Erdungsanschluss Flanschplatte

18104E00

- ▶ Platz/Fläche für Leitungseinführung auf der Flanschplatte innerhalb des Kollisionsrahmens (siehe Abbildung, dünne Linie) frei wählen. Darauf achten, dass spätere Verschraubungen diesen Kollisionsrahmen nicht überschreiten.

Dabei folgende Bedingungen beachten:

- ▶ Genügend Abstand zur umlaufenden Dichtung (mind. 2 mm) einplanen (siehe Abbildung, Ausschnitt).
- ▶ Genügend Abstand zum Erdungsanschluss (min. 10 mm) (siehe Abbildung, unten) einplanen.
- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") verändern.
- ▶ Nutzbare Fläche berechnen.
- ▶ Zusätzliche Bohrungen durch Lasern oder Stanzen (Bohren, Lochschneiden) einbringen.
- ▶ Beim Stanzen und Schneiden darauf achten, dass die Gehäuseaußenflächen plan und unbeschädigt (ohne Risse) bleiben.
- ▶ Bei Gewinde Kernloch-Durchmesser bestimmen. Keine NPT-Gewinde verwenden!
- ▶ Bei der Festlegung der Bohrungen die Montageabstände beachten.
- ▶ Lochdurchmesser auf die Maße der Einbauteile bzw. auf deren Dichtung abstimmen.
- ▶ Einbauteile NUR mit Flachdichtung verwenden.
- ▶ Für die Nachbestückung von Komponenten Abschnitt 5.2 beachten!
- ▶ Sofern sich die technischen Daten geändert haben, z.B. durch die zusätzlich einzubauenden Komponenten, neues Typschild mit den aktuellen Werten anbringen.

### 5.1.2.2 Gehäuse

#### Nutzbare Fläche für Leitungseinführungen im Gehäuse berechnen

- i** Wichtig für die folgende Berechnung:
  - ▶ Maße an der Planfläche der Gehäuse-Innenseite messen (nicht an der Gehäuse-Außenseite)
  - ▶ Zusätzlichen Platzbedarf für Blindnietmuttern berücksichtigen. Der Platzbedarf des Einbauteiles ergibt sich aus dem Eckenmaß der Leitungseinführung und dem Zuschlag für das Werkzeug.

Die Berechnung wird in drei Schritten durchgeführt:

- ▶ Gesamte, nutzbare Fläche berechnen
- ▶ Benötigte Fläche für Leitungseinführungen berechnen
- ▶ Verbleibende nutzbare Fläche berechnen.

#### 1.) Gesamte nutzbare Fläche berechnen

Die gesamte, nutzbare Fläche für den Einbau errechnet sich wie folgt:

$$(\text{Gehäuseinnenwand-Länge} - 2 \times 10 \text{ mm}^*) \times (\text{Gehäuseinnenwand-Höhe} - 2 \times 10 \text{ mm}^*)$$

\*2 x 10 mm = umlaufender Rand an der Gehäuseinnenwand

#### 2.) Benötigte Fläche für Leitungseinführungen berechnen

- ▶ Anzahl der gewünschten Leitungseinführungen mit den Platzbedarf-Werten des passenden Typs aus folgender Tabelle multiplizieren.

	Gewindedurchmesser der Leitungseinführung							
	≤ 12 mm	≤ 16 mm	≤ 20 mm	≤ 25 mm	≤ 32 mm	≤ 40 mm	≤ 50 mm	≤ 63 mm
Platzbedarf pro Stück	315 mm <sup>2</sup>	495 mm <sup>2</sup>	685 mm <sup>2</sup>	990 mm <sup>2</sup>	1560 mm <sup>2</sup>	2420 mm <sup>2</sup>	3425 mm <sup>2</sup>	5160 mm <sup>2</sup>

Wichtig: Die Fläche für die Leitungseinführungen muss kleiner sein als die gesamte nutzbare Fläche. Andernfalls muss ein größeres Gehäuse gewählt werden.

**3.) Verbleibende nutzbare Fläche berechnen**

- ▶ Die benötigte Fläche für Leitungseinführungen von der gesamten, nutzbaren Fläche abziehen.

**Beispielrechnung:**

Ausgangsbedingungen:

- Gehäuseinnenseiten-Maße: 297 mm (Seite D) x 122 mm (Seite C)
- Gewünschte Leitungseinführungen: M20 (15 St.), M32 (7 St.)

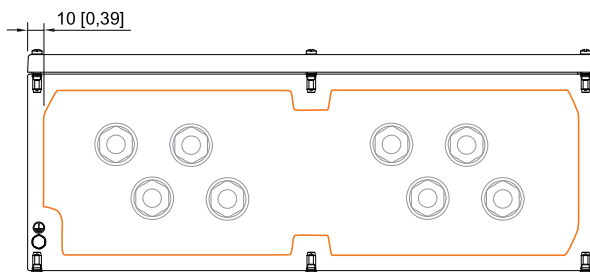
Gesamte, nutzbare Fläche berechnen:  
 $(297 \text{ mm} - 2 \times 10 \text{ mm}^*) \times (122 \text{ mm} - 2 \times 10 \text{ mm}^*)$   
 = **28254 mm<sup>2</sup>**

Benötigte Fläche für Leitungseinführungen und verbleibende nutzbare Fläche berechnen:

Anzahl	Typ	Fläche	
15 Stück	M20	15 x 685 mm <sup>2</sup>	10275 mm <sup>2</sup>
7 Stück	M32	7 x 1560 mm <sup>2</sup>	10920 mm <sup>2</sup>
			21195 mm <sup>2</sup>
			benötigte Fläche für Leitungseinführungen
			28254 mm <sup>2</sup>
			nutzbare Fläche
			7059 mm <sup>2</sup>
			verbleibende nutzbare Fläche

- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") verändern.
- ▶ Nutzbare Fläche für Einbaukomponenten berechnen.
- ▶ Zusätzliche Bohrungen durch Lasern oder Stanzen (Bohren, Lochschneiden) einbringen. Dabei Abstand von mind. 10 mm zum Rand des Gehäuses einhalten (siehe Abbildung).

alle Maße in mm [Zoll]

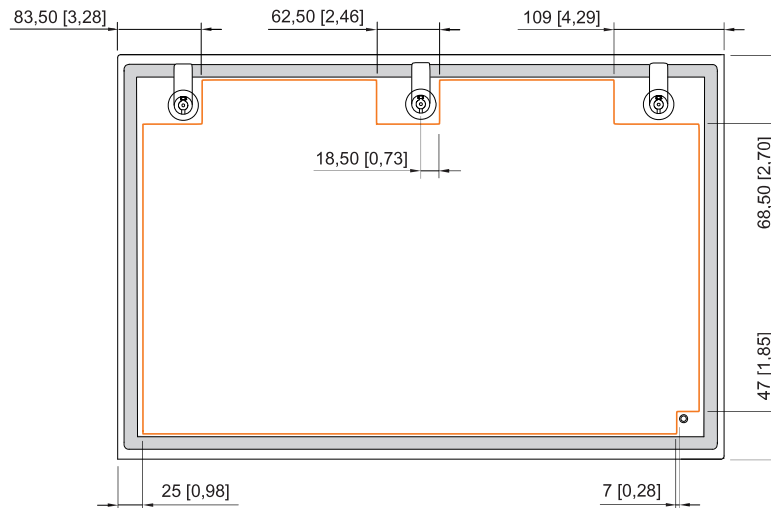


- ▶ Beim Stanzen und Schneiden darauf achten, dass die Gehäuseaußenflächen plan und unbeschädigt (ohne Risse) bleiben.
- ▶ Bei der Festlegung der Bohrungen die Montageabstände beachten.
- ▶ Lochdurchmesser auf die Maße der Einbauteile bzw. auf deren Dichtung abstimmen.
- ▶ Einbaukomponenten NUR mit Flachdichtung verwenden.
- ▶ Für die Nachbestückung von Komponenten Abschnitt 5.2 beachten!
- ▶ Sofern sich die technischen Daten geändert haben, z.B. durch die zusätzlich einzubauenden Komponenten, neues Typschild mit den aktuellen Werten anbringen.

### 5.1.2.3 Gehäusedeckel

- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") verändern.
- ▶ Nutzbare Fläche für Einbaukomponenten berechnen.
- ▶ Zusätzliche Bohrungen durch Lasern oder Stanzen (Bohren, Lochschneiden) einbringen. Dabei Mindestabstand zum Rand des Deckels einhalten (siehe Abbildung).

alle Maße in mm [Zoll]



19956E00

#### Deckel mit Vorreiber und Scharnier



19957E00

#### Deckel mit Deckelschrauben

- ▶ Beim Stanzen und Schneiden darauf achten, dass die Gehäusedeckelfläche plan und unbeschädigt (ohne Risse) bleibt.
- ▶ Bei der Festlegung der Bohrungen die Montageabstände beachten.
- ▶ Lochdurchmesser auf die Maße der Einbauteile bzw. auf deren Dichtung abstimmen.
- ▶ Einbaukomponenten NUR mit Flachdichtung verwenden.

## 5.2 Äußere Anbaukomponenten (Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Klimastutzen)

- i** Bohrungen sind in der Regel werksseitig schon mit den für die Applikation vorgesehenen Komponenten bestückt.  
Wünscht der Kunde die Bestückung selbst vorzunehmen, werden die Öffnungen im Gehäuse werksseitig mit einem Staub- und Transportschutz versehen (Klebeband mit Warnhinweis oder Abdeckkappen aus Kunststoff).

### 5.2.1 Anbaukomponenten durch R. STAHL anbringen

- ▶ An R. STAHL folgende Informationen übermitteln:
- Typ
  - Datenblatt
  - Anzahl, Hersteller und Zulassungen der anzubauenden Komponenten.
  - Zündschutzart

#### R. STAHL

- überprüft, ob die Komponenten, Anzahl und Position der Zulassung entsprechen
- montiert die Komponenten
- führt die Auftragsdokumentation nach
- führt eine Stückprüfung durch
- bringt, falls erforderlich, ein neues Typschild an, sofern sich die technischen Daten, wie z.B. durch die zusätzlich anzubauenden Komponenten, geändert haben.

### 5.2.2 Anbaukomponenten durch den Kunden anbringen

#### Anbaukomponente auswählen

Folgende Anbaukomponenten sind bei der Bestückung des Gehäuses empfehlenswert:  
Leitungseinführung

- bei fest verlegten Leitungen: Leitungseinführungen für fest verlegte Leitungen
- bei nicht fest verlegten Leitungen: Leitungseinführungen mit Zugentlastung.

#### Verschluss unbenutzter Einführungsöffnungen

- Verschlussstopfen, entsprechend der Zündschutzart verwenden.

#### Entwässerung und Druckausgleich

- Klimastutzen.
- ▶ Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") bestücken.
- ▶ Für Auswahl und Einsatztemperatur der Komponenten und Dichtungen Angaben auf dem Typschild des Geräts berücksichtigen.
- ▶ Nutzbare Fläche (Kollisionsrahmen) für Anbaukomponenten berechnen, siehe Abschnitt 5.1.
- ▶ Lochdurchmesser der Bohrung auf Maße der Einbauteile bzw. auf deren Dichtung abstimmen.
- ▶ Bevorzugt Anbaukomponenten mit Flachdichtung verwenden.



### 5.3 Innere Einbaukomponenten

Der Steuer- und Verteilerkasten 8150/5 kann mit einer Vielzahl an inneren Einbaukomponenten bestückt werden.

Dabei sind neben den Hinweisen im Kapitel "Sicherheit" grundlegende folgende Sicherheitsbestimmungen einzuhalten:

- ▶ Nur Einbaukomponenten verwenden, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nachweislich zugelassen sind und dem IP-Schutz entsprechen.  
Beispiele: EU-Baumusterprüfbescheinigung bzw. IECEx Certificate of Conformity.
- ▶ Nach dem Einbau sorgfältige Abdichtung des Geräts sicherstellen.  
Dabei nationale Vorschriften berücksichtigen.

## 6 Montage und Installation

### 6.1 Montage/Demontage

- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") montieren.
- ▶ Folgende Einbaubedingungen und Montageanweisungen genau durchlesen und exakt befolgen.

#### 6.1.1 Gebrauchslage

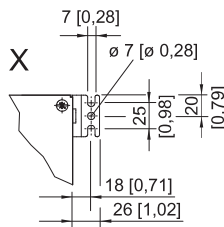


#### **GEFAHR! Explosion durch falsche Montagelage!**

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Gerät nur in Boden- oder Wandmontage befestigen, nicht über Kopf oder in Standmontage (nur mit z.B. zusätzlichem Sockel möglich).
- ▶ Gerät verwindungsfrei nur auf ebenem Untergrund montieren.
- ▶ Gerät mit Hilfe der Befestigungslaschen befestigen. Bemaßung der Befestigungslöcher siehe Maßzeichnung.

alle Maße in mm [Zoll] – Änderungen vorbehalten



14282E00

- ▶ Ausrichtung des Gehäuses abhängig von der Montageart oder den eingebauten Komponenten (weitere Dokumentationen) wählen:
  - Bei senkrechter Montage: Beliebige Ausrichtung.
  - Bei waagrechter Montage: Deckel oben.
  - Hängende Montage/Überhängender Deckel nicht zulässig!
  - Freiraum für Deckelöffnung berücksichtigen.

### 6.1.2 Umgebungsbedingte Einbaubedingungen

- ▶ Bei freier Bewitterung kann das explosionsgeschützte Gerät mit Schutzdach oder -wand ausgerüstet werden.
- ▶ Explosionsgeschützte, elektrische Betriebsmittel mit einem Klima- und Entwässerungsstutzen ausrüsten, um den Vakuumeffekt zu vermeiden. Dabei korrekte Einbaulage (unten) beachten. Siehe auch Abschnitt 6.1.1
- ▶ Keine Kältebrücken erzeugen (Gefahr der Kondensatbildung). Gehäuse gegebenenfalls auf Abstand setzen, um die Bildung von Kondenswasser im Gehäuse auf ein Minimum zu reduzieren.

### 6.1.3 Montage einer Halteöse (optional)

In der oberen Seite des Gehäuses ist auf Kundenwunsch eine Gewindebohrung (Standard M12) angebracht. Hierin kann eine Öse für Aufhängung oder Transport montiert werden.

#### Wenn Öse verwendet wird

- ▶ Für die Anwendung geeignetes Transport- und Anschlagmittel einschrauben. Dabei Gesamtgewicht des bestückten Steuer- und Verteilerkastens berücksichtigen!
- ▶ Öse komplett einschrauben.

#### Wenn Gewindebohrung nicht benötigt wird

- ▶ Gewindeloch wasser- und luftdicht verschließen, z.B. mit einer M12-Edelstahlschraube.

## 6.2 Installation

**i** Bei Betrieb unter erschwerten Bedingungen, wie z.B. auf Schiffen oder bei starker Sonneneinstrahlung, sind zusätzliche Maßnahmen zur korrekten Installation je nach Einsatzort zu treffen. Weitere Informationen und Anweisungen hierzu erhalten Sie gerne auf Anfrage von Ihrem zuständigen Vertriebskontakt.

#### **!** GEFAHR! Explosion durch starke Erwärmung im Gehäuseinneren!

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Normgerechte Abstände von Ex e Stromkreisen zu Ex i Stromkreisen sicherstellen (EN IEC 60079-11).
- ▶ Geeignete Leiter auswählen, die eine zulässige Erwärmung im Gehäuseinneren nicht überschreiten.
- ▶ Auf vorgeschriebene Querschnitte achten.
- ▶ Aderendhülsen fachgerecht anbringen.

#### **!** GEFAHR! Explosion durch unsachgemäße Installation!

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (Kapitel "Sicherheit") installieren.
- ▶ Die im Folgenden genannten Installationsschritte mit großer Genauigkeit durchführen.

**i** Die notwendigen technischen Details/Daten zur elektrischen Installation finden Sie in folgenden Unterlagen:

- ▶ Kapitel "Technische Daten" in dieser Betriebsanleitung
- ▶ Dokumentation und Datenblätter der Klemmen-Hersteller
- ▶ Dokumentation und Datenblätter der eingebauten Geräte (z.B. für Angaben zu Potenzialausgleich, Potentialerde und eigensicheren Stromkreisen)

### 6.2.1 Gehäuse öffnen und schließen

#### Bei Ausführungen mit verschraubtem Deckel

- ▶ Schrauben am Gehäusedeckel lösen.
- ▶ Gegebenenfalls Deckelverriegelung am Drehgriff beachten.

**i** Drehgriffe, die am Deckel angebracht sind, können optional über eine Deckelverriegelung verfügen. In diesem Fall kann der Deckel nur in einer bestimmten Stellung abgenommen bzw. verschlossen werden.

- ▶ Gehäusedeckel vorsichtig öffnen bzw. abnehmen.
- ▶ Zum Schließen des Gehäusedeckels in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
- ▶ Vorgegebenes Anzugsdrehmoment einhalten (siehe "Technische Daten").

#### Bei Ausführungen mit Vorreiber im Deckel

- ▶ Vorreiber am Gehäusedeckel mit geeignetem Schlüssel lösen.
- ▶ Gegebenenfalls Deckelverriegelung am Drehgriff beachten.
- ▶ Gehäusedeckel vorsichtig öffnen.
- ▶ Zum Schließen des Gehäusedeckels in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

### 6.2.2 Leiteranschluss

- ▶ Geeignete Leiter auswählen, die eine zulässige Erwärmung im Gehäuseinneren nicht überschreiten.
- ▶ Auf vorgeschriebene Querschnitte der Leiter achten.
- ▶ Leiterisolation bis an die Klemmen heranführen (Abisolierlänge siehe "Technische Daten").
- ▶ Beim Abisolieren Leiter nicht beschädigen (z.B. durch Einkerbung).
- ▶ Aderendhülsen fachgerecht und mit geeignetem Werkzeug anbringen.
- ▶ Im Falle einer maximalen Bestückung mit Klemmen und stromführenden Leitern sowie maximalen Strombelastung: Sicherstellen, dass die Länge eines Leiters von der Verschraubung bis zur Klemmstelle die Länge der Gehäusediagonale nicht überschreitet.

### 6.2.3 Schutzleiteranschluss

Beim Anschluss eines Schutzleiters prinzipiell beachten:

- ▶ Stets Schutzleiter anschließen.
- ▶ Kabelschuhe für äußeren Schutzleiteranschluss verwenden.
- ▶ Schutzleiter fest und nahe am Gehäuse verlegen.
- ▶ Alle blanken, nicht spannungsführenden Metallteile in das Schutzleitersystem einbeziehen.
- ▶ N-Leitungen als spannungsführend verlegen.

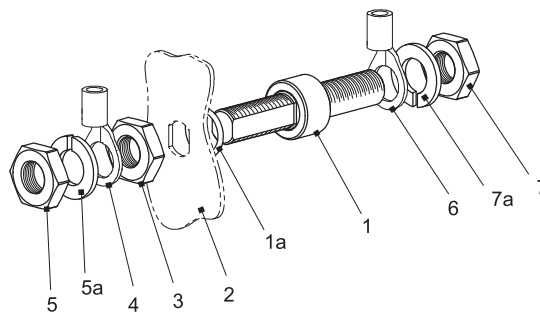
**i** Die Angaben bzgl. Potentialausgleich (PA), Potential Erde (PE) für eigensichere Stromkreise sind der Dokumentation des zugehörigen Betriebsmittels zu entnehmen. Die inaktiven Metallteile sind gemäß EN 61439-1/ IEC 61641 isoliert und nicht mit PE verbunden.

**PE/PA-Anschluss für Kabelquerschnitt bis 25 mm<sup>2</sup>**

Baugruppe 0245:

innerer Anschluss

äußerer Anschluss



07855E00

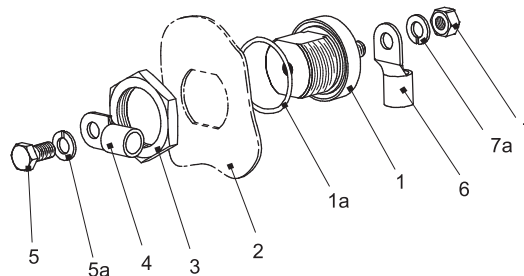
- ▶ Erdungsbolzen (1) und Dichtring (1a) durch geeignete Bohrung in Gehäusewand (2) führen und mit Sechskantmutter (3) (Anziehdrehmoment: 23 Nm) sichern.
- ▶ Inneren PE-Kabelschuh (4) auf Erdungsbolzen (1) schieben und mit Federring (5a) und Sechskantmutter (5) (Anziehdrehmoment: ohne Anschluss 4 Nm, mit Anschluss 16 Nm) befestigen.
- ▶ Äußeren PE-Kabelschuh (6) auf Erdungsbolzen (1) schieben und mit Federring (7a) und Sechskantmutter (7) (Anziehdrehmoment: ohne Anschluss 4 Nm, mit Anschluss 16 Nm) befestigen.

**PE/PA-Anschluss für Kabelquerschnitt 4 ... 120 mm<sup>2</sup>**

Baugruppe 0238:

innerer Anschluss

äußerer Anschluss



12780E00

- ▶ Erdungsbolzen (1) und Dichtring (1a) durch geeignete Bohrung in Gehäusewand (2) führen und mit Sechskantmutter (3) (Anziehdrehmoment 50 Nm) sichern.
- ▶ Inneren PE-Kabelschuh (4) auf Erdungsbolzen (1) schieben und mit Federring (5a) und Schraube (5) (Anziehdrehmoment: ohne Anschluss 4 Nm, mit Anschluss 16 Nm) befestigen.
- ▶ Äußeren PE-Kabelschuh (6) auf Erdungsbolzen (1) schieben und mit Federring (7a) und Sechskantmutter (7) (Anziehdrehmoment: ohne Anschluss 4 Nm, mit Anschluss 16 Nm) befestigen.

## 6.2.4 Einbaubedingungen

### Einbaubedingungen Luft- und Kriechstrecken nach der Norm EN IEC 60079-7

#### Abstände, Luft- und Kriechstrecken

- ▶ Beim Einbau von Komponenten Luft- und Kriechstrecken zwischen den einzelnen Komponenten sowie zwischen den Komponenten zu den Gehäusewänden ausreichend bemessen. Hierbei die Werte aus der Norm EN IEC 60079-7 (Tabelle) berücksichtigen.
- ▶ Kriechstrecken der Komponenten prüfen und gemäß den Vorgaben der jeweiligen Betriebsanleitung einhalten.
- ▶ Luftstrecken, abhängig von der Bemessungsbetriebsspannung der eingebauten Klemmen, einhalten.
- ▶ Abstand zwischen Deckel und Anschlussschrauben der Einbauten (bei angeschlossenem Leiter) einhalten: mindestens der Wert der geforderten Luftstrecken.

#### Abstand zwischen Anschlussstellen für eigensichere und nicht-eigensichere Stromkreise

- ▶ Trennwände, die zur Trennung der Anschlussklemmen verwendet werden, mindestens 1,5 mm von der Gehäusewände montieren oder aber einen Mindestabstand von 50 mm zwischen den blanken leitfähigen Teilen der Anschlussklemmen sicherstellen (gemessen um die Trennwand nach allen Richtungen)
- ▶ Sicherstellen, dass metallische Trennwände
  - mindestens 0,45 mm dick sind
  - geerdet sind
  - ausreichend fest und steif sind
  - ausreichend strombelastbar sind.
- ▶ Sicherstellen, dass nichtmetallische, isolierende Trennwände
  - mindestens 0,9 mm dick sind
  - die erforderliche Kriechstromzahl (CTI) aufweisen. Dazu Norm IEC/EN 60079-7 sowie Angaben zur auftretenden Spannung (siehe Kapitel "Technische Daten") berücksichtigen.
  - verstärkt sind, um Verformungen zu vermeiden.
- ▶ Bei Sicherungen > 4 A zusätzlich konstruktive Maßnahmen durchführen, um unzulässige Erwärmung an den Klemmen eigensichere Stromkreise zu vermeiden.

#### Abdeckungen bei Kombinationen nicht-eigensicherer und eigensicherer Stromkreise

- ▶ Alle spannungsführenden Teile, die nicht in der Schutzart "Ex i" ausgeführt sind, mit einer inneren Abdeckung versehen, die bei geöffnetem Betriebsmittel mindestens der Schutzart IP30 entspricht.

### Eigensichere Stromkreise

- ▶ In eigensicheren Stromkreisen nur isolierte Kabel und Leitungen mit einer Prüfspannung von mindestens 500 V AC und einer Mindestqualität von H05 verwenden.
- ▶ Die Isolationsprüfspannung zur Isolation und Trennung der Klemmen und Leitungen aus der Summe der Bemessungsbetriebsspannungen eigensicherer und nicht-eigensicherer Stromkreise berechnen.
  - Für den Fall "eigensicher gegen Erde" ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 500 V (ansonsten doppelter Wert der Bemessungsbetriebsspannung eigensicherer Stromkreise).
  - Für den Fall "eigensicher gegen nicht-eigensicher" ergibt sich ein Isolationsspannungswert von mindestens 1500 V (ansonsten die doppelte Bemessungsbetriebsspannung plus 1000 V).

### Luft- und Kriechstecken bei eigensicheren Komponenten

- ▶ Sicherstellen, dass die Luft- und Kriechstrecken zwischen den blanken, leitfähigen Teilen von Anschlussklemmen getrennter, eigensicherer Stromkreise zu geerdeten oder potentialfreien, leitfähigen Teilen gleich oder größer als die in Tabelle 5 der EN IEC 60079-11 angegebenen Werte sind.
- ▶ Bei getrennten, eigensicheren Stromkreise einen Sicherheitsabstand zwischen den blanken, leitfähigen Teilen der äußeren Anschlüsse einrichten, der folgende Anforderungen erfüllt:
  - mindestens 6 mm zwischen den getrennten, eigensicheren Stromkreisen
  - mindestens 3 mm zu geerdeten Teilen, wenn eine mögliche Verbindung zur Erde bei der Sicherheitsanalyse nicht berücksichtigt wurde.

### Reihenklempen im Ex e Gehäuse

- ▶ Brückungen dürfen nur mit explosionsgeschütztem Original-Zubehör vorgenommen werden.
- ▶ Dazu erforderliche Trennwände müssen bei Bedarf nachgerüstet werden.
- ▶ Bei zusätzlich notwendigem Aufspießschutz Aderendhülsen oder Kabelschuhe verwenden. Der Querschnitt des Aufspießschutzes muss mit dem Leiterquerschnitt übereinstimmen.

## 6.2.5 Verdrahtung

### Innere Verdrahtung

Mindestquerschnitte der Leiter nach dem zu erwarteten Bemessungsbetriebsstrom bestimmen.

### Äußere Verdrahtung

- ▶ Anschlussleitung durch die Leitungseinführungen in das Gehäuse führen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Kabeldurchmesser mit dem Klemmquerschnitt der Leitungseinführungen übereinstimmt.
- ▶ Sechskantmutter der Leitungseinführungen anziehen. Dabei sicherstellen, dass Dichtheit des Gehäuses sowie Zugentlastungsschutz der Anschlussstellen gewährleistet sind.
- ▶ Anzugsdrehmomente aus den Betriebsanleitungen der Komponenten entnehmen.

### Elektrischer Anschluss

- ▶ Gehäuse öffnen.
- ▶ Anschlussleitungen so verlegen, dass die zulässigen minimalen Biegeradien nicht unterschritten werden.
- ▶ Lose Metallteilchen, Verschmutzungen und Feuchtigkeitsspuren entfernen.
- ▶ Gehäuse sorgfältig verschließen.
- ▶ Berührungsschutz anbringen.
- ▶ Auslösegeräte auf Sollwert einstellen.

#### 6.2.6 Vorsicherung

- ▶ Anlage mit angegebener elektrischer Vorsicherung absichern.
- ▶ An der Netzstelle (Anschlussstelle) ausreichend Kurzschlussstrom zum sicheren Auslösen der Sicherung gewährleisten.

## 7 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- ▶ Gehäuse auf Schäden prüfen.
- ▶ Montage und Installation auf korrekte Durchführung prüfen. Dabei prüfen, ob alle Abdeckungen und Trennwände an spannungsführenden Teilen vorhanden und befestigt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Öffnungen/Bohrungen im Gehäuse mit dafür zulässigen Komponenten verschlossen sind. Werkseitig angebrachte Staub- und Transportschutz (Klebeband oder Kunststoffkappen) durch entsprechend zertifizierte Komponenten ersetzen.
- ▶ Sicherstellen, dass Dichtungen und Dichtungssysteme sauber und unbeschädigt sind.
- ▶ Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- ▶ Gegebenenfalls Anschlussraum säubern.
- ▶ Prüfen, ob alle vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente eingehalten sind.

## 8 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

- ▶ Geltende nationale Normen und Bestimmungen im Einsatzland beachten, z.B. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

### 8.1 Instandhaltung

Ergänzend zu den nationalen Regeln folgende Punkte prüfen:

- festen Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden an Bauteilen,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen,
- festen Sitz der Schraubverbindungen.

### 8.2 Wartung

- ▶ Gerät gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen und den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung (Kapitel "Sicherheit") warten.

### 8.3 Reparatur

- ▶ Reparaturen am Gerät nur mit Original-Ersatzteilen und nach Absprache mit R. STAHL durchführen.

## 9 Reinigung

- ▶ Gerät vor und nach der Reinigung auf Beschädigung prüfen. Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.
- ▶ Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- ▶ Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
- ▶ Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z.B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen!

## 10 Rücksendung

- ▶ Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

- ▶ Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

- ▶ Internetseite [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com) aufrufen.
- ▶ Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- ▶ Formular ausfüllen und absenden.  
Bestätigung erfolgt. Der R. STAHL-Kundenservice meldet sich bei Ihnen.  
Nach Rücksprache erhalten Sie einen RMA-Schein.
- ▶ Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Abschnitt 1.1).

## 11 Entsorgung

- ▶ Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- ▶ Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- ▶ Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

## 12 Zubehör und Ersatzteile

**HINWEIS! Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile.**  
Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

- ▶ Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH (siehe Datenblatt) verwenden.



## 13 Anhang A

### 13.1 Technische Daten

#### Explosionsschutz

##### Global (IECEX)

Gas und Staub	IECEX PTB 09.0049 Ex db eb ia/ib [ia/ib] ma mb qb IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb Ex tb IIIC IP66 T130°C, T95°C, T80°C Db
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### Europa (ATEX)

Gas und Staub	PTB 09 ATEX 1109 ⊕ II 2 G Ex db eb ia/ib [ia/ib] ma mb qb IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC IP66 T130°C, T95°C, T80°C Db
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Bescheinigungen und Zulassungen

Bescheinigungen	IECEX, ATEX
-----------------	-------------

#### Technische Daten

##### Elektrische Daten

Bemessungs- betriebsspannung	max. 1100 V AC / DC abhängig von den verwendeten explosionsgeschützten Bauteilen
Bemessungs- betriebsstrom	max. 630 A abhängig von den verwendeten explosionsgeschützten Bauteilen
Bemessungs- querschnitt	max. 300 mm <sup>2</sup> abhängig von den verwendeten explosionsgeschützten Bauteilen

##### Umgebungsbedingungen

Umgebungs- temperatur	max. -60 ... +135 °C (siehe Typenschild) abhängig von den verwendeten explosionsgeschützten Ein- und Anbaukomponenten
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### Mechanische Daten

Schutzart	IP66 gem. IEC/EN 60529 (abhängig von den verwendeten Einbaugeräten)
Material	
Gehäuse	- Stahl pulverbeschichtet (Stahlblech (1.0330)) - Edelstahl (1.4404 oder 1.4571)
Dichtung	-60 ... +135 °C Silikon geschäumt, 8150/5-...-...-...1, -58 ... +85 °C Silikon geklebt, 8150/5-...-...-...2, -25 ... +76 °C EPDM geklebt 8150/5-...-...-...3
Montageplatte	Stahlblech, verzinkt

**Technische Daten**

Wandstärke	
Gehäusewand	min. 1,5 mm
Gehäusedeckel	min. 2 mm
Montageplatte	3 mm
Flansche	
Standardausführung	in der Standardausführung werden die Gehäuse ohne Flansch geliefert
Sonderausführung	auftragsbedingt sind die Gehäuse an einer oder an mehreren Gehäuseseiten mit Flanschen bestückbar; Edelstahl und Stahl pulverbeschichtet, Anzugsdrehmoment 4,5 Nm
Deckelverschluss	
Standard	mit unverlierbaren M6 Edelstahl-Kombischlitzschrauben
Option	mit Deckelscharnieren
Anzugsdrehmoment der Deckelschrauben	4,5 Nm
Schutzleiteranschluss	M8 Blindnietmutter (1x): außen am Gehäuse M5 Gewindebohrung (1x): an der Montageplatte M6 Bolzen (1x): zusätzlich bei Gehäusen mit Deckelscharnieren

Weitere technische Daten, siehe [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com).



## Control and distribution box

Series 8150/5

– Save for future use! –



**Contents**

- 1 General Information .....3
- 1.1 Manufacturer .....3
- 1.2 About these Operating Instructions .....3
- 1.3 Further Documents .....3
- 1.4 Conformity with Standards and Regulations .....3
- 2 Explanation of the Symbols .....4
- 2.1 Symbols in these Operating Instructions .....4
- 2.2 Symbols on the Device .....4
- 3 Safety .....5
- 3.1 Intended Use .....5
- 3.2 Personnel Qualification .....5
- 3.3 Residual Risks .....6
- 4 Transport and Storage .....8
- 5 Product Selection, Project Engineering and Modification .....8
- 5.1 Additional Drilled Holes .....9
- 5.2 External Attached Components  
(Cable Entries, Stopping Plugs, Breathers) .....14
- 5.3 Internal Built-in Components .....15
- 6 Mounting and Installation .....15
- 6.1 Mounting / Dismounting .....15
- 6.2 Installation .....16
- 7 Commissioning .....21
- 8 Maintenance, Overhaul, Repair .....21
- 8.1 Maintenance .....21
- 8.2 Overhaul .....21
- 8.3 Repair .....21
- 9 Cleaning .....22
- 10 Returning the Device .....22
- 11 Disposal .....22
- 12 Accessories and Spare Parts .....22
- 13 Annex A .....23
- 13.1 Technical Data .....23



# 1 General Information

## 1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Phone: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com)  
E-Mail: [info@stahl.de](mailto:info@stahl.de)

## 1.2 About these Operating Instructions

- ▶ Read these operating instructions, especially the safety notes, carefully before use.
- ▶ Observe all other applicable documents (see also section 1.3).
- ▶ Keep the operating instructions throughout the service life of the device.
- ▶ Make the operating instructions accessible to operating and maintenance personnel at all times.
- ▶ Pass the operating instructions on to each subsequent owner or user of the device.
- ▶ Update the operating instructions every time you receive an amendment to them from R. STAHL.

ID-No.: 202162 / 815060300030  
Publication Code: 2018-04-17·BA00·III·en·02

The original instructions are the German edition.  
They are legally binding in all legal affairs.

## 1.3 Further Documents





- Data sheet
  - EU Type Examination Certificate
  - "Earthing assembly" mounting instructions
  - Operating instructions from the manufacturers of components and seals that are to be installed
  - EU declaration of conformity of add-on components and built-in components
- For documents in additional languages, see [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com).

## 1.4 Conformity with Standards and Regulations




- Certificates and EU Declaration of Conformity: [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com).
- The device has IECEx approval. See IECEx homepage: <http://iecex.iec.ch/> to view the certificate

## 2 Explanation of the Symbols

### 2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tip for making work easier
 <b>DANGER!</b>	Dangerous situation which can result in fatal or severe injuries causing permanent damage if the safety measures are not complied with.
 <b>WARNING!</b>	Dangerous situation which can result in severe injuries if the safety measures are not complied with.
 <b>CAUTION!</b>	Dangerous situation which can result in minor injuries if the safety measures are not complied with.
<b>NOTICE!</b>	Dangerous situation which can result in material damage if the safety measures are not complied with.

### 2.2 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
	CE marking in accordance with the current applicable directive.
	Device certified for hazardous areas in accordance with the marking.
	Safety notes that must always be observed: The corresponding data and/or safety-related instructions contained in the operating instructions must be followed for devices with this symbol!

### 3 Safety

The device has been manufactured to the state of the art while observing recognised safety-related rules. When using the device, it is nevertheless possible for hazards to occur to life and limb of the user or third parties or for the device, environment or material assets to be compromised.

- ▶ Use the device only
  - if it is not damaged
  - as intended, while remaining aware of safety and dangers
  - in accordance with these operating instructions.

#### 3.1 Intended Use

Series 8150/5 control and distribution boxes are explosion-protected equipment certified for use in hazardous areas of Zones 1, 2, 21 and 22. Together with their built-in components, they control, switch and transmit electrical energy. The devices are intended exclusively for stationary mounting.

"Intended use" includes complying with these operating instructions and the other applicable documents, e.g. the data sheet. Using the control and distribution boxes in any other way is not classed as "intended use".

#### 3.2 Personnel Qualification

Qualified specialist personnel are required to perform the activities described in these operating instructions. This primarily applies to work in the following areas:

- Product selection, project engineering and modification
- Mounting/dismounting the device
- Installation
- Commissioning
- Maintenance, repair, cleaning

**Specialists who perform these tasks must have a level of knowledge that meets applicable national standards and regulations.**

**Additional knowledge is required for tasks in hazardous areas! R. STAHL recommends having a level of knowledge equal to that described in the following standards:**

- IEC/EN 60079-14 (Electrical installations design, selection and erection)
- IEC/EN 60079-17 (Inspection and maintenance of electrical installations)
- IEC/EN 60079-19 (Equipment repair, overhaul and reclamation)

### 3.3 Residual Risks

#### 3.3.1 Explosion Hazard

Despite the device's state-of-the-art design, explosion hazards cannot be entirely eliminated in hazardous areas.

- ▶ Perform all work steps in hazardous areas with the utmost care at all times!

Possible hazards (residual risks) can be categorised according to the following causes:

##### **Mechanical damage**

The device can be compressed or scratched during transport, mounting or commissioning, which can result in a loss of leak tightness. This kind of damage can, for example, render the device's explosion protection partially or fully ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury to persons in the vicinity.

- ▶ Take into account the weight of the device; see specifications on the packaging.
- ▶ Transport the device only in its original packaging or in equivalent packaging.
- ▶ Use transporting or lifting equipment that is suitable for the size and weight of the device and can reliably carry the weight of the device.
- ▶ Do not place any load on the device.
- ▶ Check the packaging and the device for damage. Report any damage to R. STAHL immediately.
- ▶ Store the device in its original packaging in a dry place (with no condensation), and make sure that it is stable and protected against the effects of vibrations and knocks.
- ▶ Do not damage the enclosure, built-in components or seals during mounting.

##### **Excessive heating or electrostatic charge**

Subsequently modifying the device, operating it outside of the permitted conditions, failing to clean it properly or painting/coating it can cause it to heat up excessively or to become electrostatically charged, in turn causing it to produce sparks. This may result in explosions causing serious or even fatal injury to persons in the vicinity.

- ▶ Operate the device only within the prescribed operating conditions (see the type plate and the "Technical data" chapter).
- ▶ Only allow the manufacturer to paint the device and have this company coat it with special, conductive paint.
- ▶ Do not paint the device. Consult R. STAHL before mending flaws such as scratches.
- ▶ Do not use devices with polyester powder-coated enclosures in areas where there are strong electrostatic charges.
- ▶ Comply with the area specification of EN IEC 60079-0 when fitting additional plastic adhesive labels.
- ▶ Clean the device only with a damp cloth.



### Impairment of IP protection

When installed properly and completely, the device will have the required IP degree of protection. Making structural modifications to the device or installing it improperly can impair its IP protection. This may result in explosions causing serious or even fatal injury to persons in the vicinity.

- ▶ Do not drill any additional holes in order to apply labels or plates (on the outside).
- ▶ Only drill holes for cable glands and cable entries exactly according to the instructions in the "Product selection, project engineering and modification" and "Mounting" chapters of these operating instructions. Consult with R: STAHL first if there are any discrepancies or uncertainties.
- ▶ Install the device only in the prescribed mounting position. More detailed explanations of this can be found in the "Mounting" chapter.

### Improper installation, commissioning, maintenance or cleaning

Basic work such as installation, commissioning, maintenance or cleaning of the device must be performed only in accordance with the applicable national regulations of the country of use and only by qualified persons. Otherwise the explosion protection can be rendered ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury to persons in the vicinity.

- ▶ Have mounting, installation, commissioning and maintenance work performed only by qualified and authorised persons (see Section 3.2).
- ▶ Only make modifications to the device according to the instructions in these operating instructions. Have R. STAHL or a test body (3rd party inspection) carry out acceptance testing on any modifications made.
- ▶ Perform maintenance and repairs on the device only using original spare parts and after consultation with R. STAHL.
- ▶ Gently clean the device only with a damp cloth and without scratching, abrasive or aggressive cleaning agents or solutions.
- ▶ Never clean the device with a strong water jet, e.g. using a pressure washer.

## 3.3.2 Risk of Injury

### Falling devices or components

During operation and maintenance, there are intermittent high levels of voltage at the device. Because of this, the device must be de-energised during installation. Persons coming into contact with electrical lines carrying excessively high voltage can suffer severe electric shocks that result in injuries.

- ▶ Use transporting and lifting equipment suitable for the size and weight of the device when transporting and mounting it.
- ▶ Take into account the weight of the device; see specifications on the packaging.
- ▶ Use suitable mounting material for fastening.

### Electric shock

During electric installation, operation and maintenance, there will at times be high voltages present at the device. Persons coming into contact with electrical lines carrying excessively high voltage can suffer severe electric shocks and consequently injuries.

- ▶ Operate the device only on equipment with the internal voltage specified in the "Technical data" chapter.
- ▶ Connect electrical circuits only to suitable terminals.
- ▶ For the earthing assembly, observe the separate mounting and connection instructions, see the "Earthing assembly" instructions under "Additional documents".

## 4 Transport and Storage

- ▶ **⚠ DANGER! Explosion due to damaged seal in devices with enclosure hinges!**  
Non-compliance may result in serious or even fatal injury.
  - ▶ Devices with enclosure hinges must be transported only with a transport lock.
- ▶ Transport and store the device carefully and in accordance with the safety notes (see "Safety" section).

## 5 Product Selection, Project Engineering and Modification

- ▶ **⚠ DANGER! Risk of explosion if the entire device is painted after manufacture!**  
Non-compliance may result in serious or even fatal injury.
  - ▶ Do not paint the device.
  - ▶ Have all repairs performed by the manufacturer.
- ▶ **⚠ DANGER! Explosion due to defective sealing of the device!**  
Non-compliance may result in serious or even fatal injury.
  - ▶ Do not drill any additional holes in order to apply labels or plates (on the outside).
  - ▶ Equip the enclosure only with suitable equipment (e.g. cable entries, stopping plugs, drain or breather valves) that is verifiably approved for use in hazardous areas and meets the requirements of the IP protection rating. Examples: EC Type Examination Certificate or IECEx Certificate of Conformity.
  - ▶ Observe the operating instructions from the manufacturers of components and seals that are to be installed.
  - ▶ Seal any unused cable entries with the stopping plugs approved for the type of protection.
  - ▶ Seal all open drilled holes by means of suitable equipment.

When complying with the installation conditions and specifications on the rating plate:

- ▶ Check whether enough cable entries are provided. Drill additional holes if necessary; see Section 5.1.
- ▶ Equip terminals and, if necessary, mount built-in components; see Section 5.3.

The primary methods considered for modification are remachining or retrofitting equipment to the control and distribution boxes. The following options are available for this:

- Additional drilled holes on the flange plate, either by R. STAHL (Section 5.1.1) or by the customer (Section 5.1.2.1)
- Additional drilled holes in the enclosure, either by R. STAHL (Section 5.1.1) or by the customer (Section 5.1.2.2)
- Additional drilled holes in the enclosure cover, either by R. STAHL (Section 5.1.1) or by the customer (Section 5.1.2.3)
- External add-on components either by R. STAHL or by the customer (Section 5.2)
- Internal built-in components either by R. STAHL or by the customer (Section 5.3)

#### **NOTICE!**

Non-compliance can result in material damage.

- ▶ Acceptance testing for work you performed must be carried out in accordance with national regulations. Otherwise, you must have R. STAHL or a test body (third-party inspection) (Section 3.3.1) carry out acceptance testing. This can be done by R. STAHL on request for a corresponding offer. If the work is carried out by R. STAHL, no additional acceptance is necessary.

## **5.1 Additional Drilled Holes**

### **5.1.1 Additional Drilled Holes by R. STAHL**

- ▶ Give the following information to R. STAHL:
  - Type
  - Data sheet
  - Quantity, manufacturers and approvals of the components that are to be installed.

#### **R. STAHL**

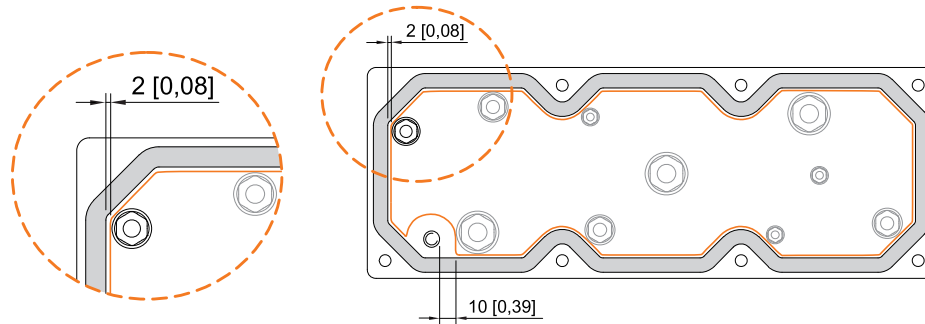
- will check whether the components, drilled hole diameters, quantity and position correspond with the approval
- will create the drilled holes
- will mount the components
- will update the order documentation
- will carry out a routine test
- will, if necessary, fit a new rating plate if the technical data has changed, e.g. due to the components that are to be additionally installed.

## 5.1.2 Have the Customer create Additional Drilled Holes

### 5.1.2.1 Flange Plates

#### Ascertaining the usable area for cable entries in flange plates

All dimensions in mm [inches]



18104E00

#### Collision frame and earth connection of flange plate

- ▶ Select a space/area for the cable entry on the flange plate anywhere inside the collision frame (see thin line in figure). Ensure that screw connections made later do not go beyond this collision frame.

Observe the following conditions when doing so:

- ▶ Leave enough distance to the circumferential seal (min. 2 mm) (see detail in figure).
- ▶ Leave enough distance to the earth connection (min. 10 mm) (see bottom of figure).
- ▶ Modify the device carefully and only in accordance with the safety information (see "Safety" section).
- ▶ Calculate the usable area.
- ▶ Created additional drilled holes through lasing or punching (drilling, hole cutting).
- ▶ When punching and cutting, make sure that the outer surfaces of the enclosure remain flat and undamaged (without cracks).
- ▶ Determine the core hole diameter for threads. Do not use an NPT thread!
- ▶ Observe the mounting clearances when creating the drilled holes.
- ▶ Adjust the hole diameters to the dimensions of the built-in parts or their seals.
- ▶ ONLY use built-in components with flat seal (gasket).
- ▶ Observe Section 5.2 when subsequently equipping components!
- ▶ If the technical data has changed, e.g. due to the components that are to be additionally installed, attach the new rating plate with the current values.

## 5.1.2.2 Enclosure

EN

**Calculate the usable area for cable entries in the enclosure**

- i** Important for the following calculation:
- ▶ Measure the dimensions on the plane surface inside of the enclosure (not on the outside of the enclosure)
  - ▶ Consider additional space required for blind rivet nuts. The space requirement for the built-in part is determined using the width across corners of the cable entry plus additional space for the tool.

The calculation is performed in three steps:

- ▶ Calculate the total usable area
- ▶ Calculate the required area for cable entries
- ▶ Calculate the remaining usable area.

**1.) Calculate the total usable area**

The total usable area for installation is calculated as follows:

$$(\text{Length of the inner enclosure wall} - 2 \times 10 \text{ mm}^*) \times (\text{Height of the inner enclosure wall} - 2 \times 10 \text{ mm}^*)$$

\*2 x 10 mm = circumferential rim of the inner enclosure wall

**2.) Calculate the required area for cable entries**

- ▶ Multiply the quantity of desired cable entries by the space requirement values of the appropriate type from the following table.

	Cable entry thread diameter							
	≤ 12 mm	≤ 16 mm	≤ 20 mm	≤ 25 mm	≤ 32 mm	≤ 40 mm	≤ 50 mm	≤ 63 mm
Required space for each piece	315 mm <sup>2</sup>	495 mm <sup>2</sup>	685 mm <sup>2</sup>	990 mm <sup>2</sup>	1560 mm <sup>2</sup>	2420 mm <sup>2</sup>	3425 mm <sup>2</sup>	5160 mm <sup>2</sup>

Important: The area for the cable entries must be smaller than the total usable area. Otherwise a larger enclosure must be chosen.

**3.) Calculate the remaining usable area**

- ▶ Subtract the required area for cable entries from the total usable area.

**Calculation example:**

Starting conditions:

- Dimensions of inner enclosure wall: 297 mm (Side D) x 122 mm (Side C)
- Desired cable entries: M20 (15 pc), M32 (7 pc)

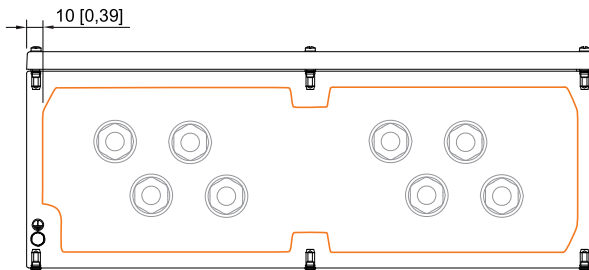
Calculate the total usable area:  
 $(297 \text{ mm} - 2 \times 10 \text{ mm}^*) \times (122 \text{ mm} - 2 \times 10 \text{ mm}^*)$   
 = **28254 mm<sup>2</sup>**

Calculate the required area for cable entries and remaining usable area:

Number	Type	Area	
15 pieces	M20	15 x 685 mm <sup>2</sup>	10275 mm <sup>2</sup>
7 pieces	M32	7 x 1560 mm <sup>2</sup>	10920 mm <sup>2</sup>
			21195 mm <sup>2</sup> required area for cable entries
			28254 mm <sup>2</sup> usable area
			7059 mm <sup>2</sup> remaining usable area

- ▶ Modify the device carefully and only in accordance with the safety information (see "Safety" section).
- ▶ Calculate the usable area for built-in components.
- ▶ Create additional drilled holes through lasing or punching (drilling, hole cutting). When doing so, maintain a distance of min. 10 mm to the rim of the enclosure (see figure).

All dimensions in mm [inches]



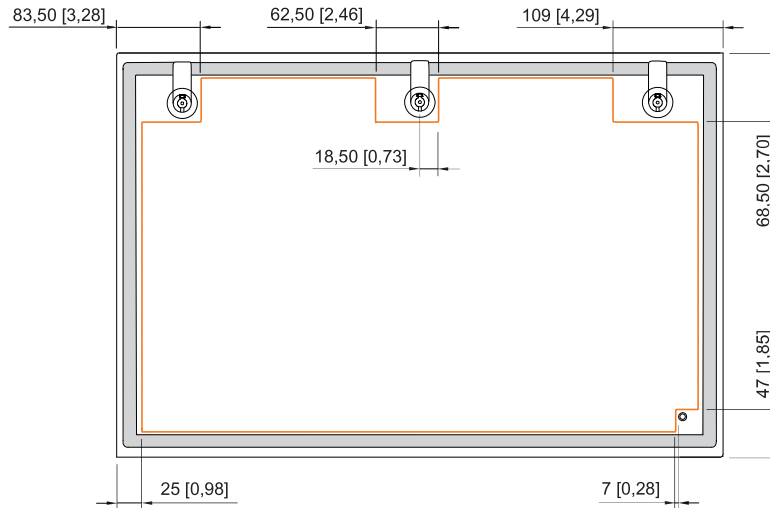
18105E00

- ▶ When punching and cutting, make sure that the outer surfaces of the enclosure remain flat and undamaged (without cracks).
- ▶ Observe the mounting clearances when creating the drilled holes.
- ▶ Adjust the hole diameters to the dimensions of the built-in parts or their seals.
- ▶ ONLY use built-in components with flat seal (gasket).
- ▶ Observe Section 5.2 when subsequently equipping components!
- ▶ If the technical data has changed, e.g. due to the components that are to be additionally installed, attach the new rating plate with the current values.

### 5.1.2.3 Enclosure Cover

- ▶ Modify the device carefully and only in accordance with the safety information (see "Safety" section).
- ▶ Calculate the usable area for built-in components.
- ▶ Create additional drilled holes through lasing or punching (drilling, hole cutting). When doing so, maintain the minimum distance to the cover (see figure).

All dimensions in mm [inches]



#### Cover with cam lock and hinge

19956E00



19957E00

#### Cover with cover screws

- ▶ When punching and cutting, make sure that the surface of the enclosure cover remains flat and undamaged (without cracks).
- ▶ Observe the mounting clearances when creating the drilled holes.
- ▶ Adjust the hole diameters to the dimensions of the built-in parts or their seals.
- ▶ ONLY use built-in components with flat seal (gasket).

## 5.2 External Attached Components (Cable Entries, Stopping Plugs, Breathers)

- i** Drilled holes are generally fitted with the components intended for the application at the factory.  
If customers intend to fit the components in the holes themselves, dust and transport protection is provided for the openings in the enclosure (adhesive tape with a warning note or plastic caps) at the factory.

### 5.2.1 Fitting of Attached Components by R. STAHL

- ▶ Give the following information to R. STAHL:
  - Type
  - Data sheet
  - Quantity, manufacturers and approvals of the components that are to be attached.
  - Type of protection

#### R. STAHL

- will check whether the components, quantity and position correspond with the approval
- will mount the components
- will update the order documentation
- will carry out a routine test
- will, if necessary, fit a new type plate if the technical data has changed, e.g. due to the components that are to be additionally attached.

### 5.2.2 Fitting of Attached Components by the Customer

#### Selecting add-on components

We recommend fitting the following add-on components to the enclosure:

##### Cable entry

- For electrical lines that are permanently installed: Cable entries for electrical lines that are permanently installed
- For electrical lines that are not permanently installed: Cable entries with strain relief.

##### Sealing unused entries

- Use stopping plugs that comply with the type of protection required.

##### Draining and equalising pressure

- Breather.

- ▶ Equip the device carefully and in accordance with the safety instructions (see "Safety" section).
- ▶ Refer to the specifications on the device's rating plate to help you determine which components and seals to use and what operating temperatures they will need to be able to withstand.
- ▶ Calculate the usable area (collision frame) for add-on components, see Section 5.1.
- ▶ Make the diameter of the holes match the dimensions of the built-in parts or their seals.
- ▶ The use of add-on components with a flat seal (gasket) is preferred.



### 5.3 Internal Built-in Components

The 8150/5 control and distribution box can be equipped with a wide variety of internal built-in components.

Here, the following basic safety regulations must be observed in addition to the instructions in the "Safety" chapter:

- ▶ Only use built-in components that are certified for use in hazardous areas and that correspond to the IP protection.  
Examples: EC Type Examination Certificate or IECEx Certificate of Conformity.
- ▶ After installation, ensure that the device is sealed carefully by observing the national regulations.

## 6 Mounting and Installation

### 6.1 Mounting / Dismounting

- ▶ Mount the device carefully and only in accordance with the safety notes (see "Safety" section).
- ▶ Read through the following installation conditions and assembly instructions carefully and follow them precisely.

#### 6.1.1 Operating Position

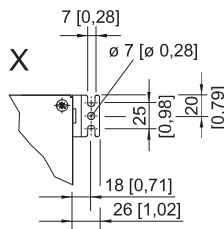


#### **DANGER! Risk of explosion if device mounted in incorrect position!**

Non-compliance may result in serious or even fatal injury.

- ▶ Mount the device only on the floor or wall, not overhead or in a free-standing position (only possible with an additional base or similar component).
- ▶ Install the device on a level surface only, so that it is not subjected to torsion.
- ▶ Mount the device using the mounting straps. Refer to the dimensional drawing for the dimensions of the mounting holes.

All dimensions in mm [inches] – Subject to modification



14282E00

- ▶ Your options in terms of how the device is oriented are determined by the way you choose to install it or the installed components (additional documentation):
  - For vertical mounting: Any orientation.
  - For horizontal mounting: Cover on top.
  - Hanging position/overhanging cover is not permissible!
  - Take into account the clearance that the cover requires when you open it.

### 6.1.2 Environmental Installation Conditions

- ▶ A protective roof or wall can be provided if the explosion-protected device will be exposed to the elements outdoors.
- ▶ Equip explosion-protected electric equipment with a breather and drain valve in order to prevent the vacuum effect. Observe the correct mounting orientation (bottom) when doing so. See also section 6.1.1.
- ▶ Do not create any cold bridges (condensation hazard). If necessary, install the enclosure with a clearance to minimise condensation in the enclosure.

### 6.1.3 Mounting an Eye Bolt (optional)

A threaded hole (M12 standard) can be created in the top of the enclosure by customer request. An eye bolt can be fed through the hole for suspension or transport.


#### If an eye bolt is used

- ▶ Screw in suitable transport and lifting equipment for use. When doing this, note the total weight of the equipped control and distribution box!
- ▶ Screw the eye bolt in tightly.

#### If a threaded hole is not needed

- ▶ Use a part such as an M12 stainless steel screw to seal the threaded hole, ensuring that it is watertight and airtight.

## 6.2 Installation

 Operation under difficult conditions, such as on ships or in strong sunlight, requires additional measures to be taken for correct installation, depending on the place of use. Further information and instructions on this can be obtained from your regional sales contact on request.

#### **DANGER! Explosion due to excess heating inside the enclosure!**


Non-compliance results in fatal or severe injuries.

- ▶ Ensure that distances between Ex e electric circuits and Ex i electric circuits comply with standards (EN IEC 60079-11).
- ▶ Select suitable conductors that do not exceed the permitted heating temperature within the enclosure.
- ▶ Pay attention to the specified cross-sections.
- ▶ Attach the core end sleeves properly.

#### **DANGER! Explosion due to improper installation!**

Non-compliance results in fatal or severe injuries.

- ▶ Install the device carefully and only in accordance with the safety notes ("Safety" section).
- ▶ The installation steps stated below must be carried out very precisely.

 The necessary technical details/data on electric installation can be found in the following documents:

- ▶ "Technical data" chapter in these operating instructions
- ▶ Documentation and data sheets provided by the terminal manufacturers
- ▶ Documentation and data sheets of the installed devices (e.g. for specifications on equipotential bonding, earthing and intrinsically safe circuits)

### 6.2.1 Opening and Closing the Enclosure.

#### For versions with a cover secured by screws

- ▶ Loosen the screws on the enclosure cover.
- ▶ If necessary, observe the cover lock at the rotary actuator.

**i** Optionally, rotary actuators attached to the cover may have a cover lock. In this case, the cover can only be removed and locked in a specific position.

- ▶ Carefully open or remove the enclosure cover.
- ▶ To close the enclosure cover, proceed in reverse order.
- ▶ Observe the specified tightening torque (see "Technical data").

#### For versions with a cam lock in the cover

- ▶ Use a suitable key to unlock the cam lock on the enclosure cover.
- ▶ If necessary, observe the cover lock at the rotary actuator.
- ▶ Carefully open the enclosure cover.
- ▶ To close the enclosure cover, proceed in reverse order.

### 6.2.2 Conductor Connection

- ▶ Select suitable conductors that do not exceed the permitted heating temperature within the enclosure.
- ▶ Ensure that conductors have the specified cross-sections.
- ▶ Guide the conductor insulation to the terminals (for the stripping length, see "Technical data").
- ▶ Do not damage the conductor when stripping the insulation (e.g. by denting it).
- ▶ Fit the core end sleeves properly using a suitable tool.
- ▶ If the system is equipped with all possible terminals and live conductors, and the maximum current load has been reached, ensure that the length of a conductor from the screw connection to the clamping unit does not exceed the diagonal planes of the enclosure.

### 6.2.3 Protective Conductor Connection

In general, consider the following when connecting a protective conductor:

- ▶ Always connect the protective conductor.
- ▶ Use cable lugs for external protective conductor connection.
- ▶ Permanently install the protective conductor close to the enclosure.
- ▶ Connect all uncoated, non-energised metal parts to the protective conductor system.
- ▶ Neutral conductors have to be installed as live conductors.

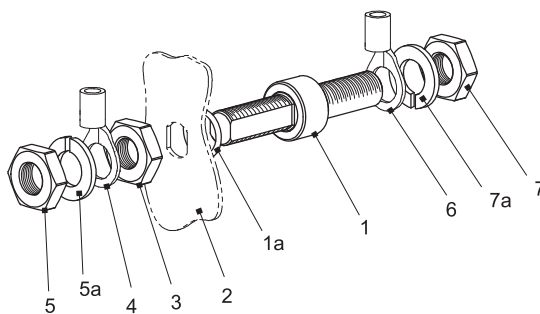
**i** The information on equipotential bonding (PA) and the potential earth (PE) for intrinsically safe electrical circuits can be found in the documentation for the associated equipment. The inactive metal parts are insulated in accordance with EN 61439-1/ IEC 61641 and are not connected with PE.

**PE/PA connection for a cable cross section of up to 25 mm<sup>2</sup>**

Assembly 0245:

Internal connection

External connection



07855E00

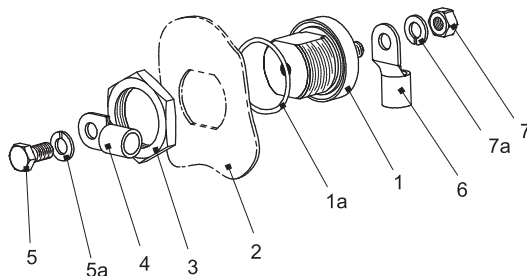
- ▶ Guide the earth bolt (1) and sealing ring (1a) into the enclosure wall (2) through a suitable drilled hole and secure them with a hexagon nut (3) (tightening torque: 23 Nm).
- ▶ Slide the internal PE cable lug (4) onto the earth bolt (1) and fasten it using a split washer (5a) and hexagon nut (5) (tightening torque: without a 4 Nm connection, with a 16 Nm connection).
- ▶ Slide the external PE cable lug (6) onto the earth bolt (1) and fasten it using a split washer (7a) and hexagon nut (7) (tightening torque: without a 4 Nm connection, with a 16 Nm connection).

**PE/PA connection for a cable cross section of 4 to 120 mm<sup>2</sup>**

Assembly 0238:

Internal connection

External connection



12780E00

- ▶ Guide the earth bolt (1) and sealing ring (1a) into the enclosure wall (2) through a suitable drilled hole and secure them with a hexagon nut (3) (tightening torque: 50 Nm).
- ▶ Slide the internal PE cable lug (4) onto the earth bolt (1) and fasten it using a split washer (5a) and screw (5) (tightening torque: without a 4 Nm connection, with a 16 Nm connection).
- ▶ Slide the external PE cable lug (6) onto the earth bolt (1) and fasten it using a split washer (7a) and hexagon nut (7) (tightening torque: without a 4 Nm connection, with a 16 Nm connection).

## 6.2.4 Installation Conditions

### Installation conditions for creepage distances and clearances in accordance with the EN IEC 60079-7 standard

#### Distances, creepage distances and clearances

- ▶ When installing components, the creepage distances and clearances between the individual components, as well as between the components and the enclosure walls, must be sufficiently dimensioned. Observe the values from the EN IEC 60079-7 standard (table) when doing so.
- ▶ Check the creepage distances of the components and comply with them in accordance with the specifications in the respective operating instructions.
- ▶ The clearance distances, depending on the rated operational voltage of the fitted terminals, must be complied with.
- ▶ Observe the distance between the enclosure cover and terminal screws of the built-in components (with the conductor connected). It must be at least the value of the required clearances.

#### Distance between the connecting units for intrinsically safe and non-intrinsically safe electric circuits

- ▶ Mount partitions used to separate connection terminals at least 1.5 mm from the enclosure walls, or alternatively ensure a minimum distance of 50 mm between the uncoated conducting parts of the connection terminals (when measured in any direction around the partition)
- ▶ Make sure that metallic partitions
  - are at least 0.45 mm thick
  - are earthed
  - are sufficiently strong and rigid
  - have sufficient current carrying capacity.
- ▶ Make sure that non-metallic, insulating partitions
  - are at least 0.9 mm thick
  - have the requisite comparative tracking index (CTI). To find out what this should be, refer to standard IEC/EN 60079-7 and the information on the voltage that occurs (see "Technical specifications" section).
  - are reinforced to prevent deformation.
- ▶ When using fuses > 4 A, implement additional design measures to prevent impermissible heat-up at the terminals of the intrinsically safe circuits.

#### Covers for combinations of non-intrinsically safe and intrinsically safe circuits

- ▶ Equip all live parts which are not acc. to "Ex i" protection with an inner cover which meets at least the degree of protection IP30 when the equipment is open.

### **Intrinsically safe electric circuits**

- ▶ In intrinsically safe circuits, use only insulated cables and conductors with a test voltage of at least 500 V AC and a minimum quality of H05.
- ▶ Calculate the insulation test voltage for the insulation and separation of terminals and conductors from the sum of the rated operational voltages of intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits.
  - In the case of "intrinsically safe to earth", there is a minimum rated insulation voltage value of 500 V (otherwise, double the rated operational voltage of the intrinsically safe electrical circuits).
  - In the case of "intrinsically safe to non-intrinsically safe", there is a minimum rated insulation voltage value of 1500 V (otherwise, double the rated operational voltage plus 1000 V).

### **Clearance and creepage distances of intrinsically safe components**

- ▶ Make sure that the creepage distances and clearances between the uncoated, conductive parts of connection terminals of separated, intrinsically safe circuits to earthed or potential-free, conductive parts is equal or greater than the values of EN IEC 60079-11, Table 5.
- ▶ For separated, intrinsically safe electric circuits, set up a safe distance between the uncoated, conductive parts of external connections, which meets the following requirements:
  - minimum 6 mm between the separated, intrinsically safe circuits
  - At least 3 mm to earthed parts if possible connection to earth has not been considered in the safety analysis.

### **Terminal blocks in Ex e enclosure**

- ▶ Bridging is only permitted using explosion-protected original accessories.
- ▶ To this end, required partitions may need to be retrofitted.
- ▶ For additional splice protection, use core end sleeves or cable lugs. The cross section of the splice protection must match the conductor cross section.

## **6.2.5 Wiring**

### **Internal wiring**

Use the anticipated rated operational current to determine the minimum cross sections of the conductors.

### **External wiring**

- ▶ Lead the connection line through the cable entries into the enclosure.
- ▶ Make sure that the cable diameters and the clamping cross section of the cable entries are identical.
- ▶ Tighten the hexagon nut of the cable entries. When doing this, ensure that the enclosure is sealed tight and that the connection points have strain relief protection.
- ▶ Refer to the operating instructions of the components to determine the tightening torques.

**Electrical connection**

- ▶ Open the enclosure.
- ▶ When routing the connection cables, ensure that the minimum bending radii are not undershot.
- ▶ Remove loose metal particles, pollution and traces of moisture.
- ▶ Carefully lock the enclosure.
- ▶ Install protection against accidental contact.
- ▶ Adjust the tripping devices to the desired value.

**6.2.6 Back-up Fuse**

- ▶ Protect the system with a specified electrical back-up fuse.
- ▶ Ensure that there is a sufficient short-circuit current at the mains power connection point to safely trip the fuse.

**7 Commissioning**

Before commissioning, carry out the following checks:

- ▶ Check the enclosure for damage.
- ▶ Check that mounting and installation have been performed correctly. When doing so, check whether all covers and partitions for live parts have been installed and fastened.
- ▶ Make sure that all openings/drilled holes in the enclosure are sealed with permissible components. Dust and transport protection (adhesive tape or plastic caps) provided at the factory must be replaced with appropriately certified components.
- ▶ Make sure that seals and sealing systems are clean and undamaged.
- ▶ Remove any foreign bodies.
- ▶ If necessary, clean the connection chamber.
- ▶ Check whether all the specified tightening torques have been observed.

**8 Maintenance, Overhaul, Repair**

- ▶ Comply with the applicable national standards and regulations in the country of use, e.g. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

**8.1 Maintenance**

Check the following points in addition to the national regulations:

- Whether the clamping screws holding the cables are securely seated
- Whether the components have cracks or other visible signs of damage
- Check for compliance with the permitted temperatures.
- Whether the screw-on connections are securely seated

**8.2 Overhaul**

- ▶ Perform maintenance on the device according to the applicable national regulations and the safety notes in these operating instructions ("Safety" section).

**8.3 Repair**

- ▶ Perform repairs to the device only using original spare parts and after consulting with R. STAHL.

## 9 Cleaning

- ▶ Check the device for damage before and after cleaning it. Take damaged devices out of operation immediately.
- ▶ To avoid electrostatic charging, the devices located in hazardous areas may only be cleaned using a damp cloth.
- ▶ When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- ▶ Do not use aggressive detergents or solvents.
- ▶ Never clean the device with a strong water jet, e.g. using a high-pressure washer!

## 10 Returning the Device

- ▶ Only return or package the devices after consulting R. STAHL!  
Contact the responsible representative from R. STAHL.

R. STAHL's customer service is available to handle returns if repair or service is required.

- ▶ Contact customer service personally.

or

- ▶ Go to the [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com) website.
- ▶ Under "Support" > "RMA form", select "Request RMA slip".
- ▶ Fill out the form and send it.  
Confirmation will be sent. R. STAHL's customer service will contact you.  
You will receive an RMA slip after speaking with customer service.
- ▶ Send the device along with the RMA slip in the packaging to  
R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to Section 1.1 for the address).

## 11 Disposal

- ▶ Observe national and local regulations and statutory regulations regarding disposal.
- ▶ Separate materials when sending them for recycling.
- ▶ Ensure environmentally friendly disposal of all components according to the statutory regulations.

## 12 Accessories and Spare Parts

**NOTICE! Malfunction or damage to the device due to the use of non-original components.**  
Non-compliance can result in material damage.

- ▶ Use only original accessories and spare parts from R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
(see data sheet).



## 13 Annex A

### 13.1 Technical Data

#### Explosion Protection

##### Global (IECEX)

Gas and dust	IECEX PTB 09.0049 Ex db eb ia/ib [ia/ib] ma mb qb IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb Ex tb IIIC IP66 T130°C, T95°C, T80°C Db
--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### Europe (ATEX)

Gas and dust	PTB 09 ATEX 1109 ⊕ II 2 G Ex db eb ia/ib [ia/ib] ma mb qb IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb ⊕ II 2 D Ex tb IIIC IP66 T130°C, T95°C, T80°C Db
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Certifications and certificates

Certificates	IECEX, ATEX
--------------	-------------

#### Technical Data

##### Electrical data

Rated operational voltage	max. 1100 V AC / DC depending on explosion protected components used
Rated operational current	max. 630 A depending on explosion protected components used
Rated cross section	max. 300 mm <sup>2</sup> Depends on the explosion-protected components used

##### Ambient conditions

Ambient temperature	max. -60 to +135 °C (see the rating plate) Depends on the explosion-protected built-in and add-on components used
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### Mechanical data

Degree of protection	IP66 in accordance with IEC/EN 60529 (depends on the built-in devices used)
Material	
Enclosure	- Powder-coated sheet steel (sheet steel (1.0330)) - Stainless steel (1.4404 or 1.4571)
Seal	-60 to +135 °C silicone foam, 8150/5-.....-.....1, -58 to +85 °C glued silicone, 8150/5-.....-.....2, -25 to +76 °C glued EPDM 8150/5-.....-.....3
Mounting plate	sheet steel, galvanized

**Technical Data**

Wall thickness	
Enclosure wall	min. 1.5 mm
Enclosure cover	min. 2 mm
Mounting plate	3 mm
Flanges	
Standard version	In the standard version, the enclosure is delivered without a flange
Special version	According to the order, the enclosure can fitted with flanges on one or more enclosure sides with flanges; powder-coated stainless steel and steel, 4.5 Nm tightening torque
Cover lock	
Standard	with captive M6 stainless steel combo head screws
Option	with cover hinges
Cover screws tightening torque	4.5 Nm
Protective conductor connection	M8 blind rivet nut (1x): on the outside of the enclosure M5 threaded hole (1x): on the mounting plate M6 bolt (1x): additionally on enclosures with cover hinges

For further technical data, see [www.r-stahl.com](http://www.r-stahl.com).

**EU Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*





**R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung, declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,

dass das Produkt: <i>that the product:</i> <i>que le produit:</i>	<b>Steuer- und Verteilerkasten</b> <i>Control and distribution box</i> <i>Boîtier de commande et de distribution</i>
Typ(en), type(s), type(s):	<b>8150/5</b>

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.  
*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*  
*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU 2014/34/EU 2014/34/UE	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-5:2015 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-18:2015 + A1:2017 + AC:2018 EN 60079-28:2015 EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, marking, marquage:	 <b>II 2(1) G Ex db eb ia [ia Ga] ib [ib] ma mb</b> <b>op pr qb IIC, IIB, IIA T6...T3 Gb</b>  <b>0158</b> <b>II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T135 °C Db</b>
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EU Baumusterprüfbescheinigung: <i>EU Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen UE de type:</i>	<b>PTB 09 ATEX 1109</b> (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	EN 61439-1:2011 EN 61439-2:2011
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

2014/30/EU 2014/30/EU 2014/30/UE	<b>EMV-Richtlinie</b> <i>EMC Directive</i> <i>Directive CEM</i>	EN 61439-1:2011 EN 61439-2:2011
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------

2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE	<b>RoHS-Richtlinie</b> <i>RoHS Directive</i> <i>Directive RoHS</i>	EN IEC 63000:2018
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-------------------

Waldenburg, 2021-03-17  
 \_\_\_\_\_  
 Ort und Datum  
*Place and date*  
*Lieu et date*

i.V.   
 \_\_\_\_\_  
**Holger Semrau**  
 Leiter Entwicklung Schaltgeräte  
*Director R&D Switchgear*  
*Directeur R&D Appareillage*

i.V.   
 \_\_\_\_\_  
**Jürgen Freimüller**  
 Leiter Qualitätsmanagement  
*Director Quality Management*  
*Directeur Assurance de Qualité*