



Steuerung und Verteilung

Reihe 8220

– 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	9
5.1	Zusätzliche Bohrungen im Gehäuse.....	10
5.2	Äußere Anbaukomponenten (Leitungseinführungen, Verschlussstopfen, Klimastutzen)	11
5.3	Innere Einbaukomponenten.....	12
6	Montage und Installation.....	12
6.1	Montage.....	12
6.2	Installation.....	14
7	Inbetriebnahme.....	19
8	Betrieb.....	19
9	Instandhaltung, Wartung, Reparatur.....	20
9.1	Instandhaltung	20
9.2	Wartung	20
9.3	Reparatur.....	20
10	Rücksendung.....	21
11	Reinigung.....	21
12	Entsorgung.....	21
13	Zubehör und Ersatzteile.....	21
14	Anhang A	22
14.1	Technische Daten	22
15	Anhang B	26
15.1	Maßangaben / Befestigungsmaße.....	26

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: r-stahl.com
E-Mail: info@r-stahl.com

1.2 Zu dieser Betriebsanleitung

- ▶ Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ▶ Alle mitgeltenden Dokumente beachten (siehe auch Kapitel 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.: 200291 / 8220601300
Publikationsnummer: 2023-04-12·BA00·III·de·03

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

1.3 Weitere Dokumente

- Datenblatt
- Betriebsanleitungen der Hersteller einzubauender Komponenten und Dichtungen
- Nationale Informationen und Dokumente zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (siehe auch Kapitel 1.4)





Dokumente in weiteren Sprachen, siehe r-stahl.com.

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen




- IECEx, ATEX, EU-Konformitätserklärung und weitere nationale Zertifikate und Dokumente stehen unter folgendem Link zum Download bereit:
<https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>
Je nach Geltungsbereich können zusätzliche, ex-relevante Informationen als Anhang beigefügt sein.
- IECEx zusätzlich unter: <https://www.iecex.com/>

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

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

2.2 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
	CE-Kennzeichnung gemäß aktuell gültiger Richtlinie.
	Gerät gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
	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 Steuerung und Verteilung 8220 eignet sich zum Einbau von Messgeräten sowie dem Fortleiten elektrischer Energie.

Sie setzt sich aus dem Gehäuse 8225 und spezifischen Einbauten zusammen.

Die eingebauten Komponenten sind übliche elektrische Betriebsmittel und Schaltgeräte, die den Kundenwünschen entsprechend projektiert und verdrahtet werden.

Für direkte Leitungseinführung in die Gehäuse sind druckfeste und zünddurchschlagsichere Leitungseinführungen oder Gewindebohrungen zum Rohranschluss möglich. Zur indirekten Leitungseinführung werden Anschlussraumgehäuse der Zündschutzart erhöhte Sicherheit "e" der Reihe 8146, 8150 und 8125 verwendet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente, z.B. des Datenblatts. Alle anderen Anwendungen sind nur nach Freigabe der Firma R. STAHL 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 (Gerätereparatur, Überholung und Regenerierung)

3.3 Restrisiken

3.3.1 Explosionsgefahr

Im explosionsgefährdeten Bereich kann, trotz Konstruktion des Geräts nach aktuellem Stand der Technik, 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 und maximale Belastbarkeit 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 Befeuchtung), in stabiler Lage und sicher vor Erschütterungen lagern.
- ▶ Gehäuse, Ex-Spaltfläche, Einbaukomponenten und Dichtungen während der Montage nicht beschädigen (kratzen, drücken).
- ▶ Gewindespalt vor Verschmutzung und mechanischer Beschädigung schützen.
- ▶ Alle Deckelschrauben mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten befestigen (siehe Kapitel "Technische Daten"). Dabei darauf achten, dass in jedem Befestigungsloch die dem Einbausatz beigegefügte originale Deckelschraube von R. STAHL montiert ist.
- ▶ Gerät zum Schutz vor Außeneinwirkungen gegebenenfalls mit Schutzgitter absichern.
- ▶ Gerät nur an Orten mit geringem Fahrzeug- oder Personenverkehr installieren.
- ▶ Gerät unter Beachtung der Hinweise in Kapitel "Montage und Installation" demontieren.

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 Kennzeichnung auf dem Gerät und Kapitel "Technische Daten").
- ▶ Bei Geräten, die im Freien/bei freier Bewitterung betrieben werden, wird empfohlen die Geräte mit Schutzdach oder -wand auszurüsten.

- ▶ Gerät nur durch den Hersteller lackieren bzw. mit speziellem, leitfähigen Lack beschichten lassen.
- ▶ Gerät nicht nachlackieren. Ausbesserungen nur durch den Hersteller vornehmen lassen.
- ▶ Gehäuse mit Standard-Lackierung (siehe Kapitel "Technische Daten") nicht bei stark ladungserzeugenden Prozessen einsetzen.
- ▶ Bei stark ladungserzeugenden Prozessen einen ableitfähigen Lack verwenden. Dazu Rücksprache mit R. STAHL halten.
- ▶ Beim Anbringen zusätzlicher Klebe-Schilder aus Kunststoff Flächenvorgabe der IEC/EN 60079-0 einhalten.
- ▶ Gerät nur mit feuchtem Tuch reinigen.
- ▶ Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.

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.
- ▶ Zusätzliche Bohrungen nur von R. STAHL vornehmen lassen.
- ▶ 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 Kapitel 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.
- ▶ Gerät vor der Montage/Demontage spannungsfrei schalten.
- ▶ Instandhaltung sowie Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.
- ▶ 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 und maximale Belastbarkeit des Geräts beachten, siehe Angabe auf dem Versandetikett oder auf der Verpackung.
- ▶ Für die Befestigung geeignetes Montagematerial verwenden.

Stromschlag

Während des Betriebs und der Instandhaltung liegen zeitweise hohe Spannungen am Gerät an, 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.

4 Transport und Lagerung

- ▶ Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") transportieren und lagern.

5 Produktauswahl, Projektierung und Modifikation

- ⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr durch nachträgliche, komplette Lackierung des Geräts!**
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.
- ▶ Gerät nicht lackieren.
 - ▶ Ausbesserungen nur durch den Hersteller vornehmen lassen.
- ⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr durch fehlerhafte Abdichtung des Geräts!**
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.
- ▶ Schilder (außen) ausschließlich ohne weitere Bohrungen anbringen.
 - ▶ Zusätzliche Bohrungen nur von R. STAHL vornehmen lassen.
 - ▶ 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.
- ⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr durch ungeeignete Umgebungsbedingungen!**
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.
- ▶ Gehäuse mit Standard-Lackierung (siehe Kapitel "Technische Daten") nicht bei stark ladungserzeugenden Prozessen einsetzen.
 - ▶ Bei stark ladungserzeugenden Prozessen einen ableitfähigen Lack verwenden. Dazu Rücksprache mit R. STAHL halten.

Bei der Modifikation wird vor allem eine nachträgliche Bearbeitung bzw. Bestückung des Gehäuses in Betracht gezogen. Hierbei stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:


- Zusätzliche Bohrungen im Gehäuse durch R. STAHL (Kapitel 5.1)
- Äußere Anbaukomponenten wahlweise durch R. STAHL oder Kunden (Kapitel 5.2)
- Innere Einbaukomponenten wahlweise durch R. STAHL oder Kunden (Kapitel 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) (Kapitel 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 im Gehäuse

-  Gehäuse, welche auf Kundenwunsch ganz ohne Bohrungen geliefert werden, sind grundsätzlich als Leergehäuse mit entsprechender Kennzeichnung auf dem Gerät gekennzeichnet (Kennzeichnung gemäß IEC/EN 60079-1 und IEC/EN 60079-0, innen im Gehäuse als unvollständiges Betriebsmittel "U").

-  Das Einbringen zusätzlicher Bohrungen darf nur durch R. STAHL erfolgen. Erfolgt das Einbringen nicht durch R. STAHL, ist eine Einzelabnahme durch eine benannte Prüfstelle (3rd party inspection) erforderlich.

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).

i Wenn vom Hersteller nicht anders vorgeschrieben, empfiehlt es sich, bei der Montage von Leitungseinführungen, Verschlussstopfen oder Klimastutzen aus Metall das Gewinde mit einem säurefreiem Fett, das nach EN 60079-14 geeignet ist, zu behandeln.

5.2.1 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
- Deckelscharnier.

- ▶ 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 ermitteln, siehe Kapitel "Anhang B, Maßzeichnungen".
- ▶ Lochdurchmesser der Bohrung auf Maße der Einbauteile bzw. auf deren Dichtung abstimmen.
- ▶ Bevorzugt Anbaukomponenten mit Flachdichtung verwenden.
- ▶ Lockerungsschutz anbringen.

5.2.2 Weitere äußere Anbaukomponenten

i Weitere Anbaukomponenten dürfen nur durch R. STAHL angebracht werden. Sämtliche in Eigenregie angebrachten Komponenten müssen durch R. STAHL oder eine benannte Prüfstelle (3rd party inspection) einzeln abgenommen werden.

5.3 Innere Einbaukomponenten

Die Steuerung und Verteilung 8220 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

! **GEFAHR! Explosionsgefahr durch unzureichende Verschraubung des Gehäuses!**
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

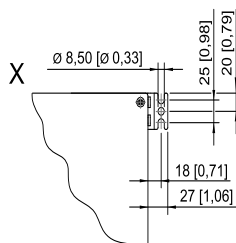
- ▶ Alle Deckelschrauben mit den angegebenen Anzugsdrehmomenten befestigen (siehe Kapitel "Technische Daten"). Dabei darauf achten, dass in jedem Befestigungsloch die dem Einbausatz beigefügte originale Deckelschraube von R. STAHL montiert ist.
- ▶ Gerät sorgfältig und nur unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") montieren.
- ▶ Folgende Einbaubedingungen und Montageanweisungen genau durchlesen und exakt befolgen.

6.1.1 Gebrauchslage

! **GEFAHR! Explosionsgefahr durch falsche Montagelage!**
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

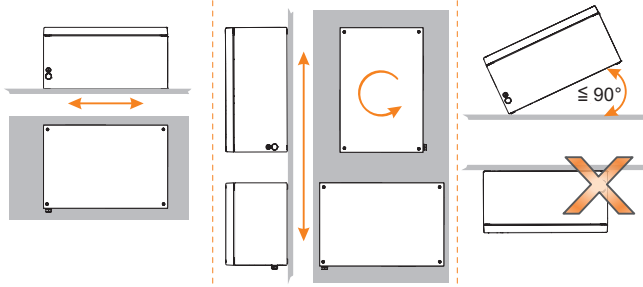
- ▶ Gerät nur in Boden- oder Wandmontage befestigen, nicht über Kopf oder in Standmontage.
- ▶ Gerät verwindungsfrei und nur auf ebenem Untergrund montieren.
- ▶ Gerät mit Hilfe der Befestigungslaschen befestigen. Bemaßung der Befestigungslöcher siehe Maßzeichnung.

alle Maße in mm [Zoll] – Änderungen vorbehalten



14282E00

- ▶ Ausrichtung des Gehäuses abhängig von der Montageart oder weiterer Dokumentation wählen:
 - Bei senkrechter Montage: Beliebige Ausrichtung
 - Bei waagrechter Montage: Deckel oben
 - Hängende Montage/Überhängender Deckel nicht zulässig!
 - Freiraum für Deckelöffnung berücksichtigen.



16523E00

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 beachten, siehe auch Kapitel 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 Letzte Vorbereitungen vor Gebrauch/Installation

- ▶ Komponente auf planer Montagefläche montieren.
- ▶ Gerät mit geeigneten Schrauben und Zubehör an den dafür vorgesehenen Befestigungslöchern befestigen (siehe Maßzeichnung).
- ▶ Angaben zur mechanischen Montage wie Lage der Befestigungspunkte, Abmaße oder Gewicht der Schaltgerätekombinationen der beigelegten Aufbauzeichnung entnehmen.
- ▶ Je nach Typ und Anzahl der Einbaugeräte das Gewicht des Gehäuses beachten.
- ▶ Ex d-Gehäuse auf Montageschiene setzen und mit Schrauben M12 verbinden (Gewicht beachten, siehe Kapitel "Technische Daten").

6.2 Installation

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

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! Explosionsgefahr durch starke Erwärmung im Gehäuseinneren!

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

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

i Die notwendigen technischen Details/Daten zur elektrischen Installation befinden sich 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 Potentialausgleich, Potentialerde und eigensicheren Stromkreisen)

6.2.1 Gehäusedeckel öffnen und schließen

! GEFAHR! Explosionsgefahr durch beschädigte Spaltflächen!

Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Gehäusedeckel stets vorsichtig anheben, abnehmen und aufsetzen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Deckelschrauben beim Lösen oder Anziehen sowie beim Abnehmen des Deckels die Dichtflächen nicht verkratzen.
- ▶ Geeignetes Hebewerkzeug ohne scharfe Kanten verwenden.
- ▶ Gehäusedeckel oder Gehäuse mit beschädigter Spaltfläche sofort austauschen.

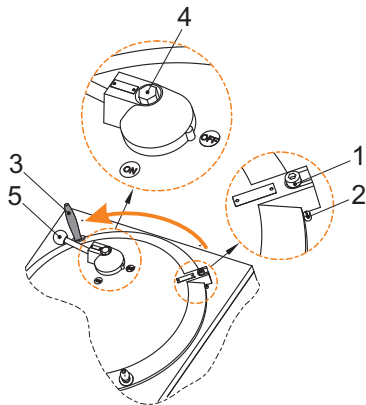
! WARNUNG! Quetschgefahr beim Herabfallen des schweren Gehäusedeckels!

Nichtbeachten kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

- ▶ Beim Öffnen hohes Gewicht des Gehäusedeckels beachten.
- ▶ Vor dem Öffnen des Gehäuses geeignetes Hebewerkzeug bereitstellen (Gewicht beachten, siehe Kapitel "Technische Daten").
- ▶ Geeignetes Hebewerkzeug verwenden.
- ▶ Gerät gegen Kippen sichern.
- ▶ Gegebenenfalls geeignetes Scharnier anbringen.

Gehäusedeckel öffnen

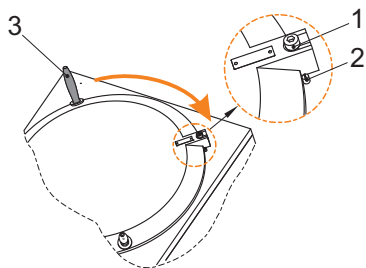
Bei Ausführungen mit Schalervorsatz:



- ▶ Schaltergriff (5) auf Position "Off" stellen.
- ▶ Schraube in Schalervorsatz (4) lösen.
- ▶ Schaltergriff (5) leicht betätigen, bis Schloss vom Riegel gelöst ist und der Schalter sich leichtgängig öffnen lässt.
- ▶ Deckelschraube (1) abschrauben.
- ▶ Deckel mit Hilfe eines Griffs (3) abschrauben.
Gegebenenfalls geeignetes Hebewerkzeug verwenden.
- ▶ Deckel vorsichtig ablegen.
- ▶ Gewinde des Deckels nicht beschädigen.

12175E00

Bei Ausführungen ohne Schalervorsatz:

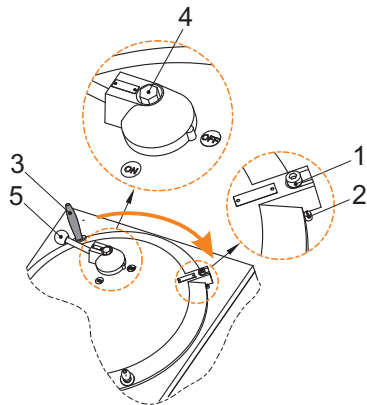


- ▶ Deckelschraube (1) abschrauben.
- ▶ Deckel mit Hilfe eines Griffs (3) abschrauben.
- ▶ Gewicht des Deckels beachten, gegebenenfalls geeignete Hebewerkzeuge benutzen.
- ▶ Deckel vorsichtig ablegen.
- ▶ Gewinde des Deckels nicht beschädigen.

12174E00

Gehäusedeckel schließen

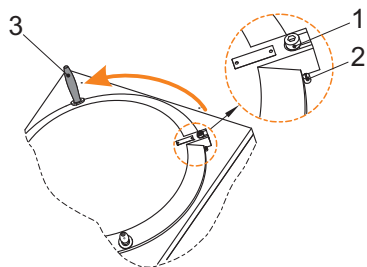
Bei Ausführungen mit Schaltvorsatz:



16819E00

- ▶ Deckelgewinde mit Hevolit behandeln.
- ▶ Deckel bis Anschlag an Gehäusedeckelanschlagschraube (2) eindrehen.
- ▶ Schaltvorsatz auf Position "Off" stellen.
- ▶ Schraube an Schaltvorsatz (4) nach unten drücken und festziehen.
- ▶ Deckelschraube (1) nach unten drücken und festziehen (Anzugsdrehmoment 5 ... 6 Nm).
- ▶ Spaltflächen nicht verändern: Nicht lackieren, nicht bearbeiten.
Keine Dichtungen an Spaltflächen anbringen.

Bei Ausführungen ohne Schaltvorsatz:



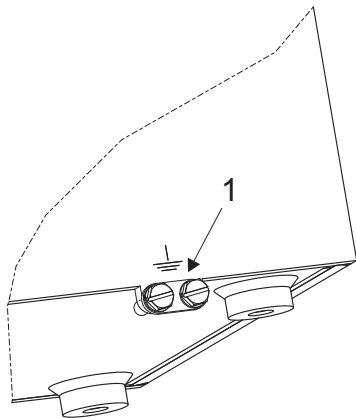
16485E00

- ▶ Deckelgewinde mit Hevolit behandeln.
- ▶ Deckel bis Anschlag an Gehäusedeckelanschlagschraube (2) eindrehen.
- ▶ Deckelschraube (1) nach unten drücken und festziehen (Anzugsdrehmoment 5 ... 6 Nm).
- ▶ Spaltflächen nicht verändern: Nicht lackieren, nicht bearbeiten.
Keine Dichtungen an Spaltflächen anbringen.

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
- ▶ 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.
- ▶ Mechanische Beschädigungen der Leiterisolation an scharfkantigen oder beweglichen Metallteilen sind auszuschließen.

6.2.3 Schutzleiteranschluss



Beim Anschluss eines Schutzleiters prinzipiell beachten:

- ▶ Stets Schutzleiter anschließen (1).
- ▶ 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.

12172E00

6.2.4 Einbaubedingungen

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 den entsprechenden Normen / Herstellerangaben berücksichtigen.

Abstand zwischen Anschlussteilen 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.

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 Kriechstrecken 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 IEC/EN 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.

Reihenklemmen im Ex e Gehäuse

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

6.2.5 Vorsicherung

- ▶ Anlage mit angegebener elektrischer Vorsicherung absichern.
- ▶ Ausreichend Kurzschlussstrom an der Anlage sicherstellen.

7 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- ▶ Gerät 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 Betrieb

Die Steuer- und Verteilergeräte 8220 werden in kundenspezifische Anlagen eingebaut. Ihre Anforderungen im Betrieb sind daher in erheblichem Maß von den Einsatzbedingungen und der Installation vor Ort abhängig.

9 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.

9.1 Instandhaltung

Ergänzend zu den nationalen Regeln folgende Punkte prüfen:

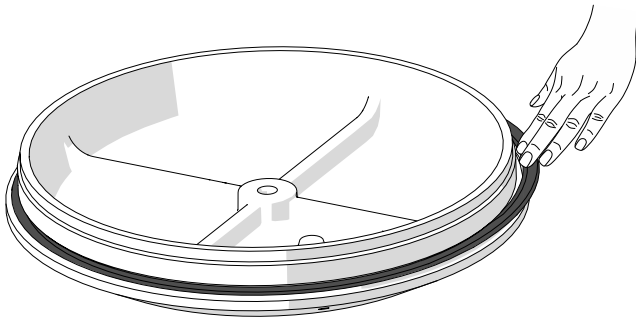
- festen Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerät,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen,
- festen Sitz der Befestigungen,
- Sicherstellen der bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Alterung und Beschädigung der Dichtung. Dichtung bei Beschädigung auswechseln (siehe Kapitel 9.3).
- ausreichende Schmierung der Ex-Spaltflächen, Schraubverbindungen und Scharniere.

9.2 Wartung

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

9.3 Reparatur

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



- ▶ Beschädigte Dichtung wechseln. Dazu Dichtung über das Gewinde in die Nut schieben.

24046E00

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 r-stahl.com aufrufen.
- ▶ Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- ▶ Formular ausfüllen und absenden.
Sie erhalten per E-Mail automatisch einen RMA-Schein zugeschickt.
Bitte drucken Sie diese Datei aus.
- ▶ Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Kapitel 1.1).

11 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.

12 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.

13 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.

14 Anhang A

14.1 Technische Daten

Explosionsschutz

Global (IECEX)

Gas, Staub und
Bergbau

IECEX PTB 06.0069

Ex db eb ia [ja Ga] ib [ib] IIC T6, T5, T4 Gb

Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

Ex db I Mb

(nur ohne Schauscheibe und ohne Anschlussraum möglich)

Europa (ATEX)

Gas, Staub und
Bergbau

PTB 02 ATEX 1109

⊕ II 2 G Ex db eb ia [ja Ga] ib [ib] IIC T6, T5, T4 Gb

⊕ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

⊕ I M2 Ex db I Mb

(nur ohne Schauscheibe und ohne Anschlussraum möglich)

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen

IECEX, ATEX

Technische Daten

Elektrische Daten

Bemessungs- betriebsspannung U_e	max. 11 kV, AC / DC abhängig von den verwendeten Ein- und Anbaukomponenten
Bemessungs- betriebsstrom	max. 1500 A
Bemessungs- querschnitt	max. 630 mm ²
Verlustleistung	Stahlblech, beschichtet:

Leergehäuse Typ	$T_a \leq 40 \text{ °C}$			$T_a \leq 60 \text{ °C}$		
	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]
8225/.12-2	90	140	290	35	75	200
8225/.22-2	140	220	470	55	115	320
8225/.23-2	140	220	470	55	115	320
8225/.32-2	210	330	710	85	175	480
8225/.33-2	210	330	710	85	175	480
8225/.35-2	270	430	910	110	225	620
8225/.72-2	170	260	530	70	140	360
8225/.73-2	170	260	530	70	140	360
8225/.96-2	490	755	1560	205	410	1070

Edelstahl, nicht beschichtet:

Leergehäuse Typ	$T_a \leq 40 \text{ °C}$			$T_a \leq 60 \text{ °C}$		
	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]
8225/.12-2	45	75	160	18	35	105
8225/.22-2	70	115	250	25	55	170
8225/.23-2	70	115	250	25	55	170
8225/.32-2	100	165	370	40	85	245
8225/.33-2	100	165	370	40	85	245
8225/.35-2	115	190	445	40	90	290
8225/.72-2	75	120	275	25	60	180
8225/.73-2	75	120	275	25	60	180
8225/.96-2	240	405	930	85	195	605

Technische Daten**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur -20 ... +60 °C, andere auf Anfrage
(Die Lagertemperatur entspricht der Umgebungstemperatur)

Mechanische Daten

Schutzart IP54 ohne Dichtung gemäß IEC/EN 60259
max. IP65 mit Dichtung gemäß IEC/EN 60259
(abhängig von den verwendeten Anbaukomponenten)

Material**Gehäuse**

Typ 8220/1:	Gehäuse:	Stahlblech
	Deckel:	Leichtmetall
Typ 8220/2:	Gehäuse:	Edelstahl 1.4571, seewasserbeständig
	Deckel:	Bronze (Größe .96-. Aluminium)
Typ 8220/3:	Gehäuse:	Stahlblech
	Deckel:	Bronze (Größe .96-. Aluminium)

Dichtung

Standard: HNBR

Farbe

Gehäuse: pulverbeschichtet, lichtgrau, RAL 7035
Deckel: pulverbeschichtet, lichtgrau, RAL 7035

Deckelverschluss

M8 Innensechskantschraube
Anzugsdrehmoment: 5 ... 6 Nm

Leitungsdurchführungen

Anzahl Gewindebohrungen für Leitungsdurchführungen (je Gehäuseseite)

Gehäuse	M20	M36	M48 / M50	M56 / M60
8225/.12	25	6	3	1
8225/.22	45	9	6	2
8225/.23	45	14	8	4
8225/.72	45	9	6	2
8225/.73	45	14	8	4
8225/.32	60	12	8	3
8225/.33	60	18	11	6
8225/.35	60	20	12	8
8225/.96	100	35	20	10

Technische Daten

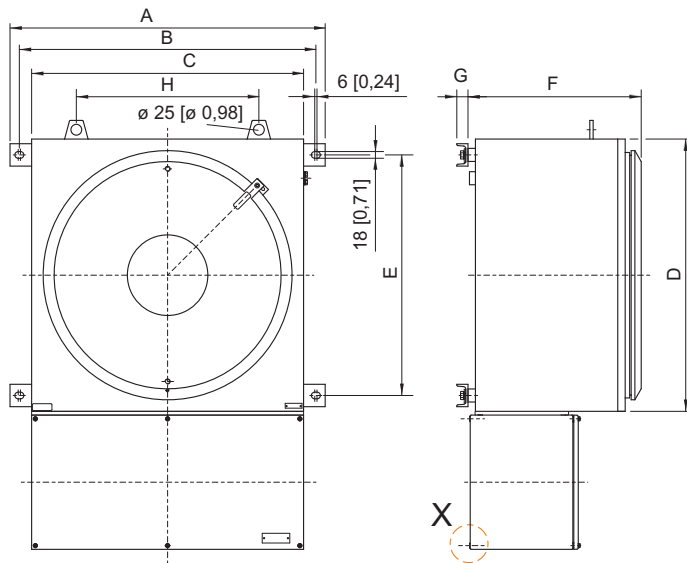
Gewicht	Stahl beschichtet:		
	Leergehäuse Typ	Gehäuse mit Deckel [kg]	Deckel aus Aluminium [kg]
	8225/.12-2	22,38	2,19
	8225/.22-2	38,79	4,43
	8225/.23-2	43,43	4,43
	8225/.32-2	59,31	10,35
	8225/.33-2	70,35	10,35
	8225/.35-2	103,85	10,35
	8225/.72-2	52,45	4,43
	8225/.73-2	58,03	4,43
	8225/.96-2	285,95	35,98
	Edelstahl:		
	Leergehäuse Typ	Gehäuse mit Deckel [kg]	Deckel aus Bronze [kg]
	8225/.12-2	26,37	6,2
	8225/.22-2	52,04	14,58
	8225/.23-2	55,58	14,58
	8225/.32-2	80,2	30,32
	8225/.33-2	90,87	30,32
	8225/.35-2	124,32	30,32
	8225/.72-2	63,46	14,58
	8225/.73-2	69,58	14,58
	8225/.96-2	296,52	35,98 *
	* Deckel aus Aluminium		
Anschlussart	direkt auf Leitungsdurchführungen, wahlweise auch auf Reihenklemmen im Anschlussraumgehäuse		

Weitere technische Daten, siehe r-stahl.com.

15 Anhang B

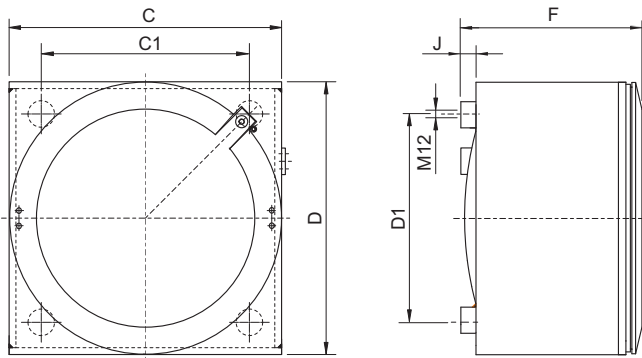
15.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



Gehäuse mit Schienen

08045E00



Direkte Montage

01752E00

Typ	A	B	C	C1	D	D1	E	F	G	H	J
8225/.12	345 [13,58]	301 [11,85]	235 [9,25]	150 [5,91]	235 [9,25]	150 [5,91]	150 [5,90]	268 [10,55]	12 [0,47]	–	20 [0,79]
8225/.22	470 [18,50]	426 [16,77]	360 [14,17]	275 [10,83]	360 [14,17]	275 [10,83]	275 [10,83]	268 [10,55]	12 [0,47]	–	20 [0,79]
8225/.23	470 [18,50]	426 [16,77]	360 [14,17]	275 [10,83]	360 [14,17]	275 [10,83]	275 [10,83]	325 [10,83]	12 [0,47]	–	20 [0,79]
8225/.72	470 [18,50]	426 [16,77]	360 [14,17]	275 [10,83]	480 [18,90]	395 [15,55]	395 [15,55]	268 [10,55]	30 [1,18]	–	20 [0,79]
8225/.73	470 [18,50]	426 [16,77]	360 [14,17]	275 [10,83]	480 [18,90]	395 [15,55]	395 [15,55]	325 [10,83]	30 [1,18]	–	20 [0,79]
8225/.32	590 [23,23]	546 [21,50]	480 [18,90]	395 [15,55]	480 [18,90]	395 [15,55]	395 [15,55]	268 [10,55]	30 [1,18]	–	20 [0,79]
8225/.33	590 [23,23]	546 [21,50]	480 [18,90]	395 [15,55]	480 [18,90]	395 [15,55]	395 [15,55]	325 [10,83]	30 [1,18]	–	20 [0,79]
8225/.35	590 [23,23]	546 [21,50]	480 [18,90]	395 [15,55]	480 [18,90]	395 [15,55]	395 [15,55]	410 [16,14]	30 [1,18]	–	20 [0,79]
8225/.96	840 [33,07]	796 [31,34]	730 [28,74]	645 [25,39]	730 [28,74]	645 [25,39]	645 [25,39]	465 [18,31]	30 [1,18]	490 [19,29]	20 [0,79]



Control and distribution system

Series 8220

– 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 Symbols 4

2.1 Symbols used 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 9

5.1 Additional Drilled Holes in the Enclosure 10

5.2 External Add-on Components (Cable Entries, Stopping Plugs, Breathers) 11

5.3 Internal Built-in Components 12

6 Mounting and Installation 12

6.1 Mounting 12

6.2 Installation 14

7 Commissioning 19

8 Operation 19

9 Maintenance, Overhaul, Repair 20

9.1 Maintenance 20

9.2 Maintenance 20

9.3 Repair 20

10 Returning the Device 21

11 Cleaning 21

12 Disposal 21

13 Accessories and Spare Parts 21

14 Appendix A 22

14.1 Technical Data 22

15 Appendix B 26

15.1 Dimensions/Fastening Dimensions 26

1 General Information

1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Tel.: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: r-stahl.com
E-mail: info@r-stahl.com

1.2 About these Operating Instructions

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

ID no.: 200291 / 8220601300
Publication code: 2023-04-12·BA00·III·en·03

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

1.3 Further Documents

- Data sheet
- Operating instructions from the manufacturers of the components and seals that are to be installed
- National information and documents relating to use in hazardous areas (see also chapter 1.4)





For documents in other languages, see r-stahl.com.

1.4 Conformity with Standards and Regulations

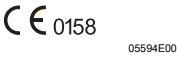


- IECEx, ATEX, EU Declaration of Conformity and further national certificates and documents can be downloaded via the following link:
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>
Depending on the scope of validity, additional Ex-relevant information may be attached.
- IECEx is also available at: <https://www.iecex.com/>

2 Explanation of Symbols

2.1 Symbols used in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Handy hint for making work easier
 DANGER!	Dangerous situation which can result in fatal or severe injuries causing permanent damage if the safety measures are not complied with.
 WARNING!	Dangerous situation which can result in severe injuries if the safety measures are not complied with.
 CAUTION!	Dangerous situation which can result in minor injuries if the safety measures are not complied with.
NOTICE!	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 according to the current applicable directive.
	Device certified for hazardous areas according to 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 according to the state of the art of technology 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
 - in accordance with its intended use, taking into account safety and hazards
 - in accordance with these operating instructions

3.1 Intended Use

The 8220 control and distribution system is suitable for installing measuring instruments and conducting electrical energy.

It consists of an 8225 enclosure and specific built-in components.

The built-in components are standard electrical switching devices designed and wired according to customer specifications.

For direct cable entry into enclosures, flameproof cable entries or threaded holes for conduit connection can be used. For indirect cable entry, connection chamber enclosures with "Increased safety e" type of protection from Series 8146, 8150 and 8125 are used.

"Intended use" includes complying with these operating instructions and the other applicable documents, e.g. the data sheet. All other uses are only intended after being approved by R. STAHL.

3.2 Personnel Qualification

Qualified specialist personnel is 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 activities must have a level of knowledge that meets applicable national standards and regulations.

Additional knowledge is required for any activity 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 (Electrical installations inspection and maintenance)
- 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 categorized according to the following causes:

Mechanical damage

The device may be subjected to compressive forces or may be scratched during transit, installation or commissioning, as a result of which it may no longer be leak-tight. This kind of damage may, for example, render the device's explosion protection partially or completely ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Observe the weight and the maximum load-bearing capacity 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 loads 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, Ex joint face, built-in components or seals during mounting (e.g. scratches, pressure).
- ▶ Protect the threaded joint from dirt and mechanical damage.
- ▶ Tighten all cover screws to the specified tightening torques (see the "Technical data" chapter). When doing this, ensure that the original R. STAHL cover screw included in the installation kit is mounted in each mounting hole.
- ▶ You may need to use a protective grid to protect the device from the effects of external conditions.
- ▶ Install the device only in locations with little vehicle and pedestrian traffic.
- ▶ Follow the notes in the "Mounting and installation" chapter when dismantling the device.

Excessive heating or electrostatic charge

Subsequently modifying the device, operating it outside of the approved 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.

- ▶ Operate the device within the prescribed operating conditions only (see the label on the device and the "Technical data" chapter).
- ▶ We recommend providing a protective roof or barrier for devices that are operated outdoors or exposed to weathering.

- ▶ Nobody other than the manufacturer may paint the device or coat it with special conductive paint.
- ▶ Do not paint or repaint the device yourself. Have repairs performed only by the manufacturer.
- ▶ Do not use the enclosure with standard paint (see the "Technical data" chapter) for processes that generate high charges.
- ▶ Use dissipative paint for processes that generate high charges. In this case, consult R. STAHL.
- ▶ Comply with the area values specified in IEC/EN 60079-0 when affixing additional plastic adhesive labels.
- ▶ Clean the device with a damp cloth only.
- ▶ When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.

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 mounting it improperly can impair its IP protection. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Attach plates (externally) without drilling any additional holes.
- ▶ If any additional holes are needed, always have these drilled by R. STAHL.
- ▶ 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 may be rendered ineffective. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Only have mounting, installation, commissioning and maintenance work performed by qualified and authorised persons (see chapter 3.2).
- ▶ Only make modifications to the device in accordance with the directions in these operating instructions. Have R. STAHL or a test body (third-party inspection) carry out acceptance testing on any modifications made.
- ▶ Disconnect the device from the power supply before mounting/dismounting.
- ▶ Maintenance and repair work on the device must be performed only by R. STAHL.
- ▶ Gently clean the device with a damp cloth only – do not use scratching, abrasive or aggressive cleaning agents or solutions.
- ▶ Never clean the device with a strong water jet, e.g. a pressure washer.

3.3.2 Risk of Injury

Falling devices or components

The heavy device or components can fall during transport and mounting, causing severe injury to persons in the form of bruises and contusions.

- ▶ Use transporting and lifting equipment suitable for the size and weight of the device when transporting and mounting it.
- ▶ Observe the weight and the maximum load-bearing capacity of the device; see specifications on the shipping label or on the packaging.
- ▶ Use suitable mounting materials for mounting.

Electric shock

During operation and maintenance, the device has high voltage applied to it at times.

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 and, consequently, injuries.

- ▶ Operate the device only on equipment with the internal voltage specified in the "Technical data" chapter.
- ▶ Only connect electrical circuits to suitable terminals.

4 Transport and Storage

- ▶ Transport and store the device carefully and in accordance with the safety notes (see the "Safety" chapter).

5 Product Selection, Project Engineering and Modification

⚠ DANGER! Explosion hazard if the entire device is painted after receipt from the manufacturer.

Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Do not paint the device.
- ▶ Have repairs performed only by the manufacturer.

⚠ DANGER! Explosion hazard due to defective sealing of the device!

Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Attach plates (externally) without drilling any additional holes.
- ▶ If any additional drilled holes are needed, always have these drilled by R. STAHL.
- ▶ Equip the enclosure only with suitable equipment (e.g. cable entries, stopping plugs, drain valves or breathers) that is verifiably approved for use in hazardous areas and meets the requirements of the IP protection rating.
Examples: EU Type Examination Certificate or IECEx Certificate of Conformity
- ▶ Observe the operating instructions from the manufacturers of the components and seals that are to be installed.
- ▶ Seal any unused cable entries with stopping plugs that have been approved for the relevant type of protection.
- ▶ Seal all open drilled holes using suitable equipment.

⚠ DANGER! Explosion hazard caused by unsuitable ambient conditions!

Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Do not use the enclosure with standard paint (see the "Technical data" chapter) for processes that generate high charges.
- ▶ Use dissipative paint for processes that generate high charges. In this case, consult R. STAHL.

The primary methods considered for modification are remachining or retrofitting equipment to the enclosure. The following options are available for this:


- Additional holes in the enclosure, drilled by R. STAHL (chapter 5.1)
- External add-on components either by R. STAHL or by the customer (chapter 5.2)
- Internal built-in components either by R. STAHL or by the customer (chapter 5.3)


NOTICE!

Non-compliance can result in material damage.

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

5.1 Additional Drilled Holes in the Enclosure

-  Enclosures which the customer wants delivered without drilled holes are generally marked as empty enclosures using a corresponding marking on the device (marking according to IEC/EN 60079-1 and IEC/EN 60079-0, as incomplete equipment "U" inside the enclosure).

-  Only R. STAHL may drill additional holes. If they are not drilled by R. STAHL, they will need to undergo individual approval by a notified test body (third-party inspection).

5.2 External Add-on 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 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.

i If not otherwise specified by the manufacturer, it is recommended to apply acid-free grease that is suitable according to EN 60079-14 to the thread when mounting metal cable entries, stopping plugs or breathers.

5.2.1 Fitting of Add-on Components by the Customer

Selecting add-on components

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

Cable entry

- For conductors that are permanently installed: Cable entries for conductors that are permanently installed
- For conductors 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
- Cover hinge.
- ▶ Equip the device carefully and in accordance with the safety notes (see "Safety" chapter).
- ▶ 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 the "Annex B: Dimensional drawings" chapter.
- ▶ Ensure that the diameter of the drilled holes matches the dimensions of the built-in parts or their seals.
- ▶ The use of add-on components with a flat seal is preferred.
- ▶ Provide protection against loosening.

5.2.2 Additional external Add-on Components

i Additional add-on components may only be fitted by R. STAHL. Any components attached by the customer must be subjected to individual acceptance testing by R. STAHL or a notified test body (third-party inspection).

5.3 Internal Built-in Components

The 8220 control and distribution system 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 notes 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: EU Type Examination Certificate or IECEx Certificate of Conformity
- ▶ After installation, ensure that the device is sealed carefully. When doing so, observe the national regulations.

6 Mounting and Installation

6.1 Mounting

! DANGER! Explosion hazard due to insufficient fastening of the enclosure using screws!

Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Tighten all cover screws to the specified tightening torques (see the "Technical data" chapter). When doing this, ensure that the original R. STAHL cover screw included in the installation kit is mounted in each mounting hole.
- ▶ Mount the device carefully and only in accordance with the safety notes (see "Safety" chapter).
- ▶ Read through the following installation conditions and assembly instructions carefully and follow them precisely.

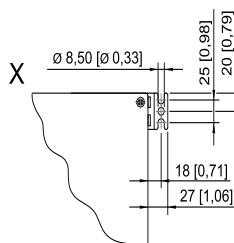
6.1.1 Operating Position

! DANGER! Explosion hazard due to incorrect mounting position!

Non-compliance results in severe or fatal injuries.

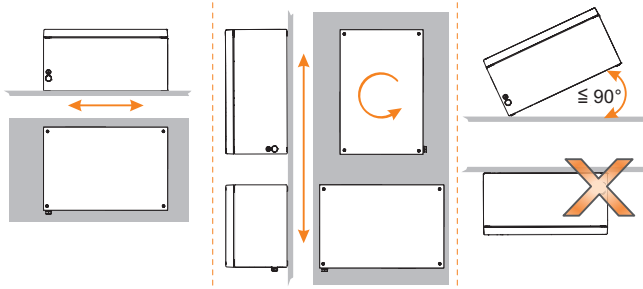
- ▶ The device must be secured to the floor or a wall only – it is not designed to be installed overhead or used as a free-standing unit.
- ▶ Install the device on a level surface only, so that it is not subjected to torsion.
- ▶ Secure the device using the anchoring brackets. Refer to the dimensional drawing for the dimensions of the mounting holes.

All dimensions in mm [inch] – Subject to change



14282E00

- ▶ Align the enclosure depending on the mounting type or further documentation:
 - For vertical mounting: Any orientation
 - For horizontal mounting: Cover on top
 - The device must not be suspended above the ground and the cover must not be at an angle.
 - Take into account the clearance that is required to open the cover.



16523E00

6.1.2 Environmental Installation Conditions

- ▶ A protective roof or wall can be provided if the explosion-protected device is exposed to weathering.
- ▶ Equip explosion-protected electrical equipment with a breather and drain valve in order to prevent the vacuum effect. Observe the correct mounting orientation when doing so; see also chapter 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 Final Preparation Steps before Use/Installation

- ▶ Mount the component on a flat surface.
- ▶ Fasten the device to the mounting holes, provided for this purpose, using suitable screws and accessories (see dimensional drawing).
- ▶ Information regarding mechanical assembly, such as location of fastening points, dimensions or weight of the switchgear and controlgear assemblies, is given in the enclosed assembly drawing.
- ▶ Take the weight of the enclosure into account according to the type and number of built-in components.
- ▶ Place the Ex d enclosure on the mounting rail and connect it using M12 screws (take the weight into account, see the "Technical data" chapter).

6.2 Installation

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

i Operation under difficult conditions, e.g. on ships or in strong sunlight, requires additional measures to be taken for correct installation, depending on the operating location. Further information and instructions on this can be obtained on request from your designated sales contact.

! DANGER! Explosion hazard due to intense heating inside the enclosure!

Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Ensure that the distances between non-intrinsically safe circuits and Ex i electrical circuits comply with standards (IEC/EN 60079-11).
- ▶ Select suitable conductors that do not exceed the permissible heating temperature within the enclosure.
- ▶ Ensure that the specified cross sections are used.
- ▶ Attach the core end sleeves properly.

i The necessary technical details/data on electrical 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 for the installed devices (e.g. for specifications with regard to equipotential bonding, earthing and intrinsically safe circuits)

6.2.1 Opening and closing the Enclosure Cover

! DANGER! Explosion hazard due to damaged joint faces!

Non-compliance results in severe or fatal injuries.

- ▶ Always carefully lift, take off and attach the enclosure cover.
- ▶ Make sure that the cover screws do not scratch or scuff the sealing surfaces when they are undone or tightened and when the cover is removed.
- ▶ Use suitable lifting tool without sharp edges.
- ▶ Replace the enclosure cover or enclosure with damaged joint face immediately.

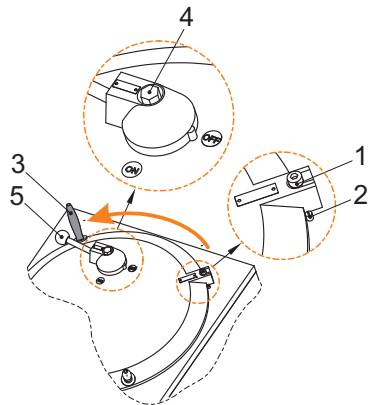
! WARNING! Risk of crushing if heavy enclosure cover falls down!

Non-compliance can result in severe or fatal injuries.

- ▶ Observe the excessive weight of the enclosure cover when opening.
- ▶ Before opening the enclosure, have a suitable lifting tool ready (take into account the weight; see "Technical data" chapter).
- ▶ Use a suitable lifting tool.
- ▶ Secure the device against tilting.
- ▶ Attach a suitable hinge if necessary.

Opening the enclosure cover

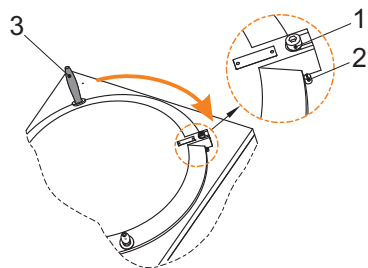
For versions with switch actuator:



12175E00

- ▶ Move the switching handle (5) to the "Off" position.
- ▶ Loosen the screw in the switch actuator (4).
- ▶ Slightly actuate the switching handle (5) until the lock is released from the locking bar and the switch can be opened easily.
- ▶ Unscrew the cover screw (1).
- ▶ Use a handle (3) to unscrew the cover. Use suitable lifting tool if necessary.
- ▶ Carefully place the cover aside.
- ▶ Do not damage the cover thread.

For versions without switch actuator:

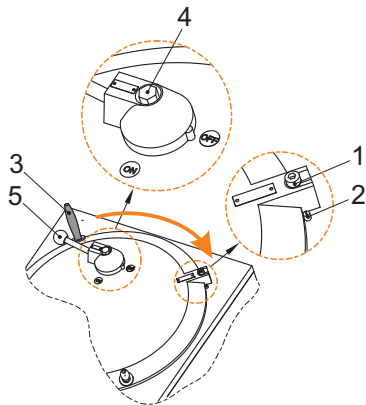


12174E00

- ▶ Unscrew the cover screw (1).
- ▶ Use a handle (3) to unscrew the cover.
- ▶ Take the weight of the cover into account; use suitable lifting tools if necessary.
- ▶ Carefully place the cover aside.
- ▶ Do not damage the cover thread.

Closing the enclosure cover

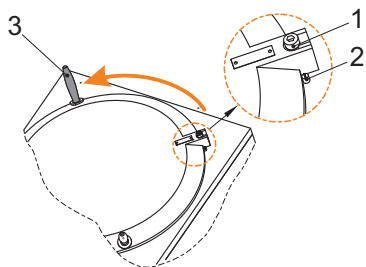
For versions with switch actuator:



- ▶ Treat the cover thread with Hevolit.
- ▶ Screw the cover on to the enclosure cover stop screw (2) as far as it will go.
- ▶ Move the switch actuator to the "Off" position.
- ▶ Press the screw down on the switch actuator (4) and tighten it.
- ▶ Press the cover screw (1) down and tighten it (tightening torque 5 to 6 Nm).
- ▶ Do not modify joint faces: Not to be painted/coated or machined.
Do not place any seals on joint faces.

16819E00

For versions without switch actuator:



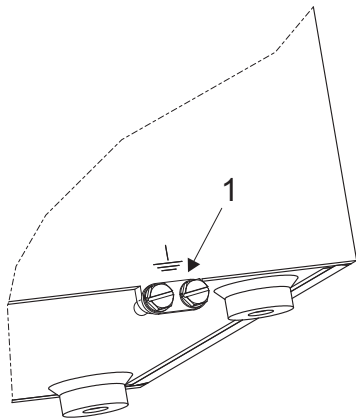
- ▶ Treat the cover thread with Hevolit.
- ▶ Screw the cover on to the enclosure cover stop screw (2) as far as it will go.
- ▶ Press the cover screw (1) down and tighten it (tightening torque 5 to 6 Nm).
- ▶ Do not modify joint faces: Not to be painted/coated or machined.
Do not place any seals on joint faces.

16485E00

6.2.2 Conductor Connection

- ▶ Select suitable conductors that do not exceed the permissible heating temperature within the enclosure.
- ▶ Ensure that conductors have the specified cross sections.
- ▶ Guide the conductor insulation so that it reaches the terminals
- ▶ 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.
- ▶ Avoid mechanical damage to the conductor insulation due to rubbing against sharp-edged or movable metal parts.

6.2.3 Protective Conductor Connection



Always note the following points when connecting a protective conductor:

- ▶ Always connect a protective conductor (1).
- ▶ Use cable lugs for an external protective conductor connection.
- ▶ Permanently install the protective conductor close to the enclosure.
- ▶ Connect all uncoated, non-live metal parts to the protective conductor system.
- ▶ Install neutral conductors as live conductors.

12172E00

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

6.2.4 Installation Conditions

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. For this, take into consideration the values in the relevant standards/manufacturer's specifications.

Distance between the connecting units for intrinsically safe and non-intrinsically safe 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 the "Technical data" chapter).
 - are reinforced to prevent deformation

Intrinsically safe 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 and earthed or potential-free, conductive parts are 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 a possible connection to earth has not been considered in the safety analysis.

Terminal blocks in Ex e enclosure

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

6.2.5 Back-up Fuse

- ▶ Protect the system with a specified electrical back-up fuse.
- ▶ Ensure sufficient short-circuit current in the system.

7 Commissioning

Before commissioning, carry out the following checks:

- ▶ Check the device for damage.
- ▶ Check whether mounting and installation have been performed correctly. When doing so, check whether all coverings and partitions for live components 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) fitted at the factory must be replaced with corresponding certified components.
- ▶ Ensure that seals and seal systems are clean and undamaged.
- ▶ Remove any foreign objects.
- ▶ If necessary, clean the connection chamber.
- ▶ Check whether all the specified tightening torques have been observed.

8 Operation

The 8220 control and distribution devices are installed in customer-specific systems. Therefore, their requirements during operation largely depend on the operating conditions and the on-site installation.

9 Maintenance, Overhaul, Repair

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

9.1 Maintenance

Check the following points in addition to the national regulations:

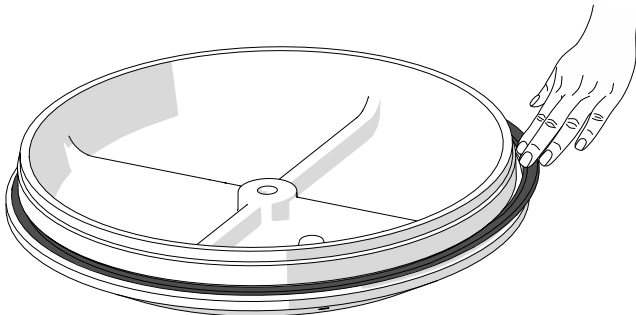
- Whether the clamping screws holding the electrical lines fit securely
- Whether the device has cracks or other visible signs of damage
- Whether the permissible temperatures are complied with
- Whether the parts are securely fitted
- Ensure the device is used as intended.
- Whether the seal has aged or been damaged. Replace the seal if it is damaged (see chapter 9.3).
- Whether the Ex joint faces, screw connections and hinges have been sufficiently lubricated.

9.2 Maintenance

- ▶ Perform overhaul of the device according to the applicable national regulations and the safety notes in these operating instructions ("Safety" chapter).

9.3 Repair

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



- ▶ Replace the seal if it is damaged. To do so, push the seal over the thread and into the groove.

24046E00

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 r-stahl.com website.
- ▶ Under "Support" > "RMA" > select "RMA-REQUEST".
- ▶ Fill out the form and send it.
You will automatically receive an RMA form via email. Please print this file off.
- ▶ Send the device along with the RMA form in the packaging to
R. STAHL Schaltgeräte GmbH (refer to chapter 1.1 for the address).

11 Cleaning

- ▶ Check the device for damage before and after cleaning it.
Decommission damaged devices immediately.
- ▶ Devices located in hazardous areas may only be cleaned with a damp cloth to avoid electrostatic charge.
- ▶ When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- ▶ Do not use abrasive cleaning agents or solvents.
- ▶ Never clean the device with a strong water jet, e.g. a pressure washer.

12 Disposal

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

13 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).

14 Appendix A

14.1 Technical Data

Explosion protection

Global (IECEX)

Gas, dust and mining	IECEx PTB 06.0069 Ex db eb ia [ja Ga] ib [ib] IIC T6, T5, T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db Ex db I Mb (only possible without sight glass and without connection chamber)
----------------------	---

Europe (ATEX)

Gas, dust and mining	PTB 02 ATEX 1109 Ⓢ II 2 G Ex db eb ia [ja Ga] ib [ib] IIC T6, T5, T4 Gb Ⓢ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db Ⓢ I M2 Ex db I Mb (only possible without sight glass and without connection chamber)
----------------------	---

Certifications and certificates

Certifications	IECEX, ATEX
----------------	-------------

Technical data**Electrical data**

Rated operational voltage U_e	max. 11 kV, AC/DC depends on the built-in and add-on components used
Rated operational current	max. 1500 A
Rated connection cross section	max. 630 mm ²
Power dissipation	Sheet steel, coated:

Empty enclosure type	$T_a \leq 40\text{ °C}$			$T_a \leq 60\text{ °C}$		
	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]
8225/.12-2	90	140	290	35	75	200
8225/.22-2	140	220	470	55	115	320
8225/.23-2	140	220	470	55	115	320
8225/.32-2	210	330	710	85	175	480
8225/.33-2	210	330	710	85	175	480
8225/.35-2	270	430	910	110	225	620
8225/.72-2	170	260	530	70	140	360
8225/.73-2	170	260	530	70	140	360
8225/.96-2	490	755	1560	205	410	1070

Stainless steel, not coated:

Empty enclosure type	$T_a \leq 40\text{ °C}$			$T_a \leq 60\text{ °C}$		
	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]	T6 [W]	T5 [W]	T4 [W]
8225/.12-2	45	75	160	18	35	105
8225/.22-2	70	115	250	25	55	170
8225/.23-2	70	115	250	25	55	170
8225/.32-2	100	165	370	40	85	245
8225/.33-2	100	165	370	40	85	245
8225/.35-2	115	190	445	40	90	290
8225/.72-2	75	120	275	25	60	180
8225/.73-2	75	120	275	25	60	180
8225/.96-2	240	405	930	85	195	605

Technical data**Ambient conditions**

Ambient temperature -20 to +60 °C, others on request
(The storage temperature corresponds to the ambient temperature)

Mechanical data

Degree of protection IP54 without seal according to IEC/EN 60259
max. IP65 with seal according to IEC/EN 60259
(depends on the add-on components used)

Material**Enclosure**

Type 8220/1:	Enclosure:	Sheet steel
	Cover:	Light metal
Type 8220/2:	Enclosure:	Stainless steel 1.4571, seawater resistant
	Cover:	Bronze (size .96-. aluminium)
Type 8220/3:	Enclosure:	Sheet steel
	Cover:	Bronze (size .96-. aluminium)

Seal

Standard: HNBR

Colour

Enclosure: Powder-coated, Light grey, RAL 7035
Cover: Powder-coated, Light grey, RAL 7035

Cover lock

M8 socket head screw
Tightening torque: 5 to 6 Nm

Conductor bushings

Number of threaded holes for conductor bushings (for each enclosure side)

Enclosure	M20	M36	M48/ M50	M56/ M60
8225/.12	25	6	3	1
8225/.22	45	9	6	2
8225/.23	45	14	8	4
8225/.72	45	9	6	2
8225/.73	45	14	8	4
8225/.32	60	12	8	3
8225/.33	60	18	11	6
8225/.35	60	20	12	8
8225/.96	100	35	20	10

Technical data

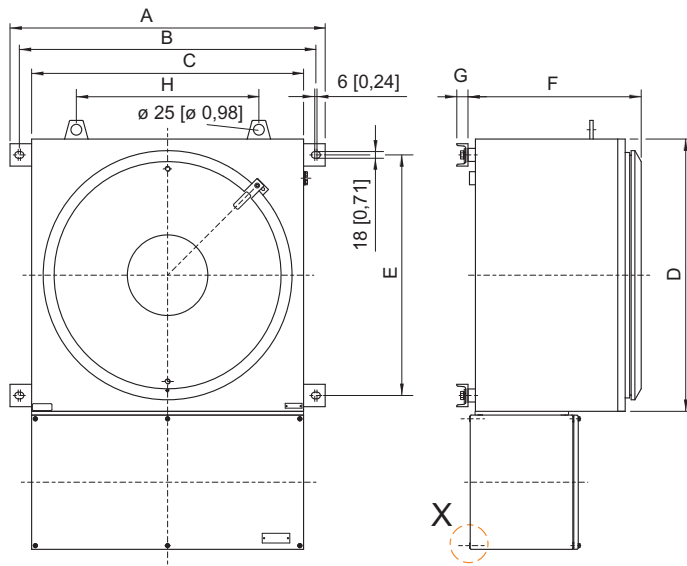
Weight	Steel, coated:		
	Empty enclosure type	Enclosure with cover [kg]	Cover made of aluminium [kg]
	8225/.12-2	22.38	2.19
	8225/.22-2	38.79	4.43
	8225/.23-2	43.43	4.43
	8225/.32-2	59.31	10.35
	8225/.33-2	70.35	10.35
	8225/.35-2	103.85	10.35
	8225/.72-2	52.45	4.43
	8225/.73-2	58.03	4.43
	8225/.96-2	285.95	35.98
	Stainless steel:		
	Empty enclosure type	Enclosure with cover [kg]	Cover made of bronze [kg]
	8225/.12-2	26.37	6.2
	8225/.22-2	52.04	14.58
	8225/.23-2	55.58	14.58
	8225/.32-2	80.2	30.32
	8225/.33-2	90.87	30.32
	8225/.35-2	124.32	30.32
	8225/.72-2	63.46	14.58
	8225/.73-2	69.58	14.58
	8225/.96-2	296.52	35.98 *
	* Cover made of aluminium		
Connection type	directly to conductor bushings, optionally to terminal blocks in connection chamber enclosure		

For further technical data, see r-stahl.com.

15 Appendix B

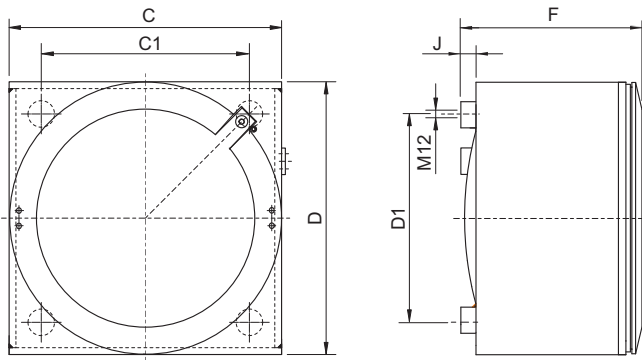
15.1 Dimensions/Fastening Dimensions

Dimensional drawings (all dimensions in mm [inch]) – Subject to change



Enclosure with rails

08045E00



Direct mounting

01752E00

Type	A	B	C	C1	D	D1	E	F	G	H	J
8225/.12	345 [13.58]	301 [11.85]	235 [9.25]	150 [5.91]	235 [9.25]	150 [5.91]	150 [5.90]	268 [10.55]	12 [0.47]	–	20 [0.79]
8225/.22	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	360 [14.17]	275 [10.83]	275 [10.83]	268 [10.55]	12 [0.47]	–	20 [0.79]
8225/.23	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	360 [14.17]	275 [10.83]	275 [10.83]	325 [10.83]	12 [0.47]	–	20 [0.79]
8225/.72	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	268 [10.55]	30 [1.18]	–	20 [0.79]
8225/.73	470 [18.50]	426 [16.77]	360 [14.17]	275 [10.83]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	325 [10.83]	30 [1.18]	–	20 [0.79]
8225/.32	590 [23.23]	546 [21.50]	480 [18.90]	395 [15.55]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	268 [10.55]	30 [1.18]	–	20 [0.79]
8225/.33	590 [23.23]	546 [21.50]	480 [18.90]	395 [15.55]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	325 [10.83]	30 [1.18]	–	20 [0.79]
8225/.35	590 [23.23]	546 [21.50]	480 [18.90]	395 [15.55]	480 [18.90]	395 [15.55]	395 [15.55]	410 [16.14]	30 [1.18]	–	20 [0.79]
8225/.96	840 [33.07]	796 [31.34]	730 [28.74]	645 [25.39]	730 [28.74]	645 [25.39]	645 [25.39]	465 [18.31]	30 [1.18]	490 [19.29]	20 [0.79]

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: **Steuerung und Verteilung**
that the product: Control and Distribution Panels
que le produit: Commande et distribution

Typ(en), type(s), type(s): **8220/*50-*****

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 ATEX-Richtlinie	EN IEC 60079-0:2018
2014/34/EU ATEX Directive	EN 60079-1:2014
2014/34/EU Directive ATEX	EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018
	EN 60079-11:2012
	EN 60079-31:2014

Kennzeichnung, marking, marquage: **II 2(1) G Ex db eb ia [ia Ga] ib [ib] IIC**
Ex T6...T4 Gb **CE** 0158
II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T130 °C Db
I M2 Ex db eb I Mb

EU Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 02 ATEX 1109**
EU Type Examination Certificate: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Attestation d'examen UE de type: Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)

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

2014/30/EU EMV-Richtlinie	EN 61439-1:2011
2014/30/EU EMC Directive	EN 61439-2:2011
2014/30/EU Directive CEM	

2011/65/EU RoHS-Richtlinie	EN IEC 63000:2018
2011/65/EU RoHS Directive	
2011/65/EU Directive RoHS	

Waldenburg, 2021-05-31

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