



Last- und Motorschalter / Steuerschalter

Reihe 8006/4

– 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	7
5	Produktauswahl, Projektierung und Modifikation	7
5.1	Projektierung.....	7
6	Montage und Installation.....	7
6.1	Montage / Demontage	7
6.2	Installation.....	8
7	Inbetriebnahme	10
8	Betrieb.....	10
9	Instandhaltung, Wartung, Reparatur.....	10
9.1	Instandhaltung	10
9.2	Wartung	10
9.3	Reparatur	10
10	Rücksendung	11
11	Reinigung.....	11
12	Entsorgung.....	11
13	Zubehör und Ersatzteile.....	11
14	Anhang A	12
14.1	Technische Daten	12
15	Anhang B	14
15.1	Geräteaufbau	14
15.2	Maßangaben / Befestigungsmaße.....	15

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.: 200128 / 8006603300
Publikationsnummer: 2024-10-18·BA00·III·de·11

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

1.3 Weitere Dokumente

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

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

- Zertifikate und EU-Konformitätserklärung: r-stahl.com.
- Das Gerät verfügt über eine IECEx-Zulassung. Zertifikat siehe IECEx-Homepage: <http://iecex.iec.ch/>
- Weitere nationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit: <https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>.

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
NB 0158 16338E00	Benannte Stelle für Qualitätsüberwachung.
 02198E00	Gerät gemäß Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert.
 15649E00	Eingang
 15648E00	Ausgang
 11048E00	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

Der Last- und Motorschalter 8006/4 erfüllt alle Anforderungen für die Verwendung als Motorschalter oder Hauptschalter.

Er dient zum Schalten von elektrischen und elektronischen Bauelementen, welche zum Steuern, Schalten, Regeln und Überwachen elektrischer Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

Er kann, bei Einbau in ein entsprechend geeignetes Gehäuse, in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 oder im sicheren Bereich eingesetzt werden. Da diese Schalter unvollständige elektrische Betriebsmittel sind, müssen sie in ein Gehäuse der Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit" Ex e eingebaut werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung dieser Betriebsanleitung und der mitgeltenden Dokumente, z.B. der Datenblätter. 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
- (Elektrische) 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.

- ▶ Gerät nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.
- ▶ Gerät nicht belasten.
- ▶ Verpackung und Gerät auf Beschädigung prüfen. Beschädigungen umgehend an R. STAHL melden. Beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- ▶ Gerät in Originalverpackung, trocken (keine Betauung), in stabiler Lage und sicher vor Erschütterungen lagern.

Übermäßige Erwärmung oder elektrostatische Aufladung

Durch eine fehlerhafte Einrichtung im Schaltschrank, durch den Betrieb außerhalb zugelassener Bedingungen oder eine unsachgemäße Reinigung kann sich das Gerät stark erwärmen, elektrostatisch aufladen und somit Funken auslösen. Explosionen mit tödlichen oder schweren Verletzungen von Personen können die Folge sein.

- ▶ Gerät nur innerhalb der vorgeschriebenen Betriebsbedingungen anschließen, einrichten und betreiben (siehe Kennzeichnung auf dem Gerät und Kapitel "Technische Daten").
- ▶ Nur Leitungsquerschnitte auswählen, die die erforderliche Strombelastbarkeit einhalten können.

Unsachgemäße Projektierung, Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung

Grundlegende Arbeiten wie Projektierung, Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung 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.

- ▶ Projektierung, Montage, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel 3.2) durchführen lassen.
- ▶ Korrekte Montagelage beachten, siehe Kapitel "Montage und Installation".
- ▶ Gerät bei Einsatz in Zone 1 oder Zone 2 in ein schützendes Gehäuse oder einen Schrank gemäß IEC/EN 60079-0 einbauen.
- ▶ Bei der Montage vorgeschriebene Luft- und Kriechstrecken gemäß IEC/EN 60079-7 einhalten.

- ▶ Normgerechte Abstände von Ex i Stromkreisen sicherstellen (IEC/EN 60079-11).
- ▶ Leiterquerschnitte entsprechend der Bemessungswerte, der Einsatzbedingungen sowie der Verlegeart auswählen.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme Montage auf Korrektheit prüfen, siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
- ▶ Gerät nicht ändern oder umbauen.
- ▶ Schalter bei zu schwerem oder zu leichtem Schalten durch Fachpersonal auf Beschädigungen prüfen lassen. Schalter in diesem Fall außer Betrieb nehmen.
- ▶ Instandsetzung sowie Reparaturen am Gerät nur mit Original-Ersatzteilen und nach Absprache mit R. STAHL durchführen.

4 Transport und Lagerung

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

5 Produktauswahl, Projektierung und Modifikation

5.1 Projektierung



Gerät so aufbauen und einrichten, dass es immer innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betrieben wird.

Bei der Projektierung neben den Sicherheitsaspekten im Kapitel 3.3.1 noch folgende Gegebenheiten berücksichtigen:

- ▶ Auf korrekte Bemessungsbetriebsspannung achten (siehe Kapitel "Technische Daten").

6 Montage und Installation

6.1 Montage / Demontage

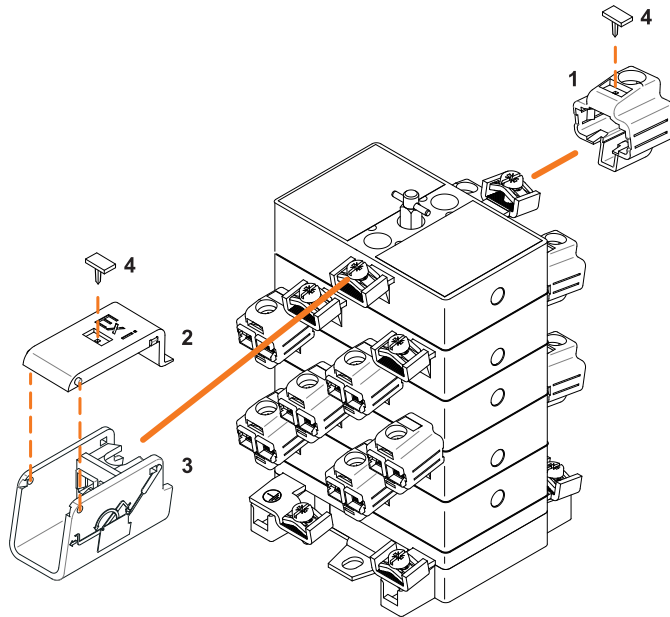
- ▶ Gerät sorgfältig und unter Beachtung der Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheit") sowie der Projektierungsvorgaben montieren.
- ▶ Folgende Einbaubedingungen und Montageanweisungen genau durchlesen und exakt befolgen.

6.1.1 Gebrauchslage

Die Gebrauchslage ist beliebig.

- ▶ Gerät auf planer Montagefläche montieren.

6.1.2 Montage der Abdeckungen



15088E00

IP20-Abdeckung:

- ▶ IP20-Abdeckung (1) auf den Kontakt rasten. Bezeichnungsschild (4) in die Nut der IP20-Abdeckung (1) stecken.

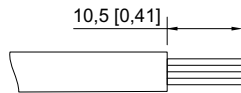
Ex i-Abdeckung:

- ▶ Ex i-Abdeckung (3) auf den Kontakt rasten. Ex i-Deckel (2) in die Ex i-Abdeckung (3) rasten. Bezeichnungsschild (4) in die Nut der Ex i-Deckel (2) stecken.

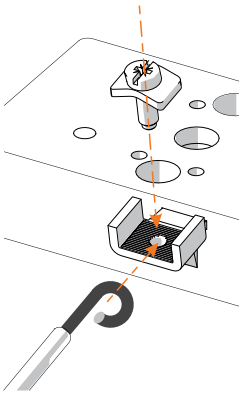
6.2 Installation

6.2.1 Leiteranschluss

- ▶ Durch eine geeignete Auswahl der verwendeten Leitungen sowie durch die Art der Verlegung sicherstellen, dass die maximal zulässigen Leitertemperaturen und die maximal zulässige Oberflächentemperatur nicht überschritten werden.
- ▶ Auf vorgeschriebene Querschnitte der Leiter achten.
- ▶ Beim Abisolieren Leiter nicht beschädigen (z.B. durch Einkerbung).
- ▶ Leiterisolation bis an die Klemmen heranführen (Abisolierlänge siehe "Technische Daten").
- ▶ Mechanische Beschädigungen der Leiterisolation an scharfkantigen oder beweglichen Metallteilen ausschließen.
- ▶ Biegeradien beachten.
- ▶ Aderendhülsen fachgerecht und mit geeignetem Werkzeug anbringen.
- ▶ Anzugsdrehmoment der Klemmstellen beachten.



14288E00

Anschlussart	Anschlussklemmen
Anschlussquerschnitt eindrätig / feindrätig	1,5 ... 6,0 mm² (10 mm² eindrätig) Es können 1 oder 2 Leiter unter eine Anschlussklemme installiert werden. Beide Leiter müssen den gleichen Querschnitt aufweisen sowie aus dem gleichen Material bestehen. Leiter können ohne besondere vorbereitende Maßnahmen angeschlossen werden. Bei unterschiedlichen Leiterquerschnitten 1,5 ... 6 mm² ein-/feindrätig kann jeweils nur 1 Leiter der unterschiedlichen Leiterquerschnitte unter der Anschlussklemme installiert werden. Die Leiter müssen aus dem gleichen Material bestehen. Nur die folgenden Kombinationen sind erlaubt: 1,5 und 2,5 mm², 2,5 und 4 mm² sowie 4 und 6 mm². Bei Leitungsbrücken ist zusätzlich Folgendes zu beachten: Bei den Leitungsbrücken 4 mm² mit Aderendhülsen darf nur 1 Leiter zusätzlich mit Leiterquerschnitt 2,5 oder 4 oder 6 mm² unter der Anschlussklemme installiert werden. Bei den Leitungsbrücken 4 mm² mit Aderendhülsen und den 2-fach Leitungsbrücken 4 mm² mit Zwillingsaderendhülse und Aderendhülsen darf nur 1 Leiter zusätzlich mit Leiterquerschnitt 4 oder 6 mm² unter der Anschlussklemme installiert werden. 10 mm² eindrätig Es kann nur 1 Leiter unter der Anschlussklemme installiert werden, welcher als Haken gebogen sein muss (siehe Zeichnung). Achtung: nur ohne Klemmenabdeckung möglich!  Anzugsdrehmoment 2 Nm (Anschlussklemmen) (gilt für alle Anschlüsse)

15518E00

7 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- ▶ Gehäuse auf Schäden prüfen.
- ▶ Montage und Installation auf korrekte Durchführung prüfen.
- ▶ Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- ▶ Korrekten, festen Sitz des Geräts sowie der Klemmverbindungen sicherstellen.
- ▶ Kontrollieren, ob Abdeckungen vor spannungsführenden Teilen sicher angebracht sind.
- ▶ Prüfen, ob alle vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente eingehalten sind.

8 Betrieb

Der Schalter wird über eine Achse angetrieben und betätigt dadurch die Kontakte.

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 untergeklebten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen,
- festen Sitz der Befestigungen,
- Gerät frei von Staub und grober Verschmutzung,
- Sicherstellen der bestimmungsgemäßen Verwendung.

9.2 Wartung



GEFAHR! Überhitzungs- und Explosionsgefahr durch defekte Schaltkontakte!
Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- ▶ Nach jedem Kurzschluss im Hauptstromkreis den Schalter austauschen, da der Zustand der Schaltkontakte bei hermetisch abgeschlossenen Betriebsmitteln nicht überprüft werden kann.
- ▶ 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.

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	IECEx PTB 06.0018U Ex db eb ia IIC Gb Ex db eb ia I Mb
-----	--

Europa (ATEX)

Gas	PTB 01 ATEX 1021 U II 2 G Ex db eb ia IIC Gb I M 2 Ex db eb ia I Mb
-----	---

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen	IECEx, ATEX
-----------------	-------------

Technische Daten

Elektrische Daten

Bemessungs- isolationsspannung	max. 690 V AC				
Bemessungs- frequenz	50 / 60 Hz				
Bemessungs- betriebsspannung	max. 690 V AC / 220 V DC (Last- und Motorschalter); 250 V DC (Steuerschalter) min. 24 V AC / DC (Empfehlung für die Kontaktsicherheit)				
Bemessungsstoß- spannungsfestigkeit	6 kV				
Bemessungs- betriebsstrom	max. 32 A min. 100 mA (Empfehlung für die Kontaktsicherheit: min. eine Schaltung pro Woche)				
Kontakte	max. 12-polig / 6 Schaltebenen *) *) Die Schalter haben pro Schaltebene 2 Kontaktkammern. Durch freies Zusammenstellen einzelner Schaltebenen, jeweils bestückt mit 1 oder 2 Kontaktbahnen, zu einer Funktionseinheit, ist eine optimale Anpassung an den Anwendungsfall möglich. Die Kontaktkammern werden über separate Schalträder betätigt, so dass ohne gegenseitige Beeinflussung über 360° geschaltet werden kann.				
Schaltleistung	nach IEC/EN 60947-3; IEC/EN 60947-4-1; IEC/EN 60947-5-1:				
	AC-3	AC-15	AC-23	DC-1, DC-23	DC-13 (L/R=300 ms)
	690 V, 25 A	400 V, 10 A	690 V, 25 A	220 V, 25 A ³⁾	250 V, 1,1 A ¹⁾
	500 V, 32 A			120 V, 25 A ²⁾	125 V, 2,2 A ¹⁾
				60 V, 25 A ¹⁾	60 V, 5,0 A ¹⁾
				¹⁾ 1 Strombahn	
				²⁾ 2 Strombahnen in Reihe	
				³⁾ 3 Strombahnen in Reihe	

Technische Daten

Max. Motorbemessungsleistung	690 V, 30 kW	500 V, 18,5 kW	400 V, 15 kW	240 V, 7,5 kW
Betrieb mit Frequenzumrichter	Der Schaltertyp kann in Motorabgängen mit Frequenzumrichter bei Frequenzen von 5 ... 100 Hz betrieben werden. Für Frequenzen kleiner der Nennfrequenz des Motors darf die Einstellung der Spannungsfrequenzkennlinie bei 5 Hz nicht mehr als 30 % der Nennspannung des Motors betragen. Gleichzeitig darf der Wert des Phasenwinkels $\cos \varphi$ bei 5 Hz nicht kleiner als $\cos \varphi = 0,3$ werden. Die lineare oder quadratische Kennlinie soll den 30 % Punkt bei 5 Hz schneiden und darf bei Frequenzen größer 5 Hz bis zur Nennspannung ansteigen.			
Kurzschlusschutz	max. 35 A gG			
Bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom	20 kA			
Bemessungs-kurzzeitstrom-festigkeit I_{cw}	0,4 kA			
Lebensdauer	mechanisch: 200.000 Schaltspiele elektrisch: 20.000 Schaltspiele			

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-temperatur	16 A: $T_a = -50 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ 25 A: $T_a = -50 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ 32 A: $T_a = -50 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ Ausführung bis -60°C mit silikonhaltigem Fett auf Anfrage möglich					
max. Bemessungs-betriebsstrom	max. Umgebungstemperatur					
	+40 °C	+50 °C	+55 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C
	max. Oberflächentemperatur					
16 A (min 2,5 mm ²)	T6 +56,3 °C	T6 +66,3 °C	T6 +71,3 °C	T6 +76,3 °C	T5 +86,3 °C	T4 +96,3 °C
25 A (min 4,0 mm ²)	T6 +66,9 °C	T6 +76,9 °C	T5 +81,9 °C	T5 +86,9 °C	T4 +96,9 °C	–
32 A (min 10 mm ²)	T5 +82 °C	T5 +92 °C	T4 +97 °C	–	–	–
(1,5 mm ² max. 10 A)						
(Die Lagertemperatur entspricht der Umgebungstemperatur)						

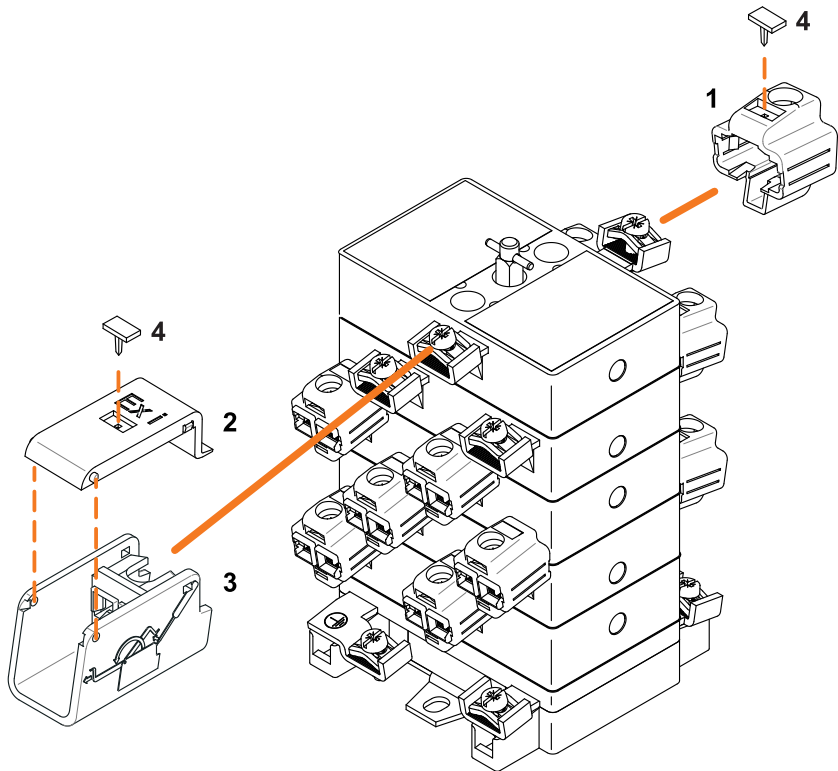
Mechanische Daten

Material	Epoxidharz Silber-Zinnoxid, Silber-Zinnoxid vergoldet (nur bei Typ 8006/4-...-08) 1,5 ... 6 mm² fein- / eindrätig 10 mm² eindrätig Weitere Informationen siehe Kapitel 6.2.1
Gehäuse	
Kontakte	
Anschlussquerschnitt	
Anschluss-klemmen	
Verschmutzungsgrad	3

Weitere technische Daten, siehe r-stahl.com.

15 Anhang B

15.1 Geräteaufbau

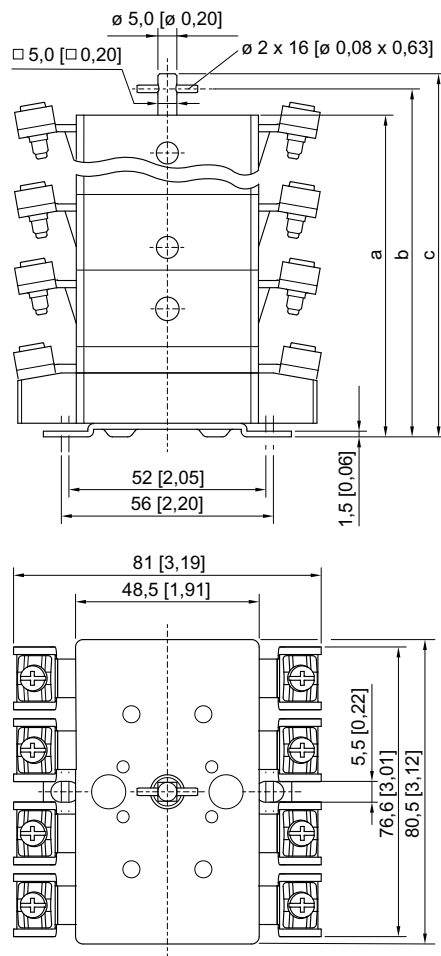


15088E00

#	Gerätelement	Beschreibung
1	IP20-Abdeckung	Schutz vor festen Fremdkörpern, Wasser und Feuchtigkeit
2	Ex i-Deckel	Schutz der Kontakte und Leitungen
3	Ex i-Abdeckung	Schutz der Kontakte und Leitungen
4	Bezeichnungsschild	Beschriftung der Abdeckungen

15.2 Maßangaben / Befestigungsmaße

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



Schalt- kammer- ebenen	a	b	c
1	44 [1,73]	52 [2,05]	56 [2,20]
2	64 [2,52]	72 [2,83]	76 [2,99]
3	84 [3,31]	92 [3,62]	96 [3,78]
4	105 [4,13]	112 [4,41]	116 [4,57]
5	125 [4,92]	132 [5,20]	136 [5,35]
6	145 [5,71]	152 [5,98]	156 [6,14]

**Last- und Motorschalter
Reihe 8006/4**

14289E00



Load and motor switch/ control switch

Series 8006/4

– 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	7
5	Product Selection, Project Engineering and Modification	7
5.1	Project Engineering	7
6	Mounting and Installation	7
6.1	Mounting/Dismounting	7
6.2	Installation	8
7	Commissioning	10
8	Operation	10
9	Maintenance, Overhaul, Repair	10
9.1	Maintenance	10
9.2	Overhaul	10
9.3	Repairs	10
10	Returning the Device	11
11	Cleaning	11
12	Disposal	11
13	Accessories and Spare Parts	11
14	Appendix A	12
14.1	Technical Data	12
15	Appendix B	14
15.1	Device Design	14
15.2	Dimensions/Fastening Dimensions	15

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.: 200128 / 8006603300
Publication code: 2024-10-18·BA00·III·en·11

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

1.3 Further Documents

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

1.4 Conformity with Standards and Regulations

- For certificates and EU Declaration of Conformity, see: r-stahl.com.
- The device has IECEx approval. To view the certificate, see IECEx homepage:
<http://iecex.iec.ch/>
- Further national certificates can be downloaded via the following link:
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>.

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
NB 0158 16338E00	Notified body for quality control.
 02198E00	Device certified for hazardous areas according to the marking.
 15649E00	Input
 15648E00	Output
 11048E00	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 8006/4 load and motor switch meets all the requirements for use as a motor switch or main switch.

It is used to switch electrical and electronic components that are used for the open and closed-loop control, switching and monitoring of electrical machinery and systems.

When installed in a suitable enclosure, the device can be used in gas hazardous areas of Zones 1 and 2 or in a safe area. Since these switches are incomplete electrical equipment, they must be installed in an enclosure with the "increased safety" Ex e type of protection.

"Intended use" includes complying with these operating instructions and the other applicable documents, e.g. the data sheets. 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 (Project engineering, selection and construction of electrical systems)
- 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 categorised 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.

- ▶ Transport the device only in its original packaging or in equivalent packaging.
- ▶ Do not place any loads on the device.
- ▶ Check the packaging and the device for damage. Report any damage to R. STAHL immediately. Do not commission a damaged device.
- ▶ 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.

Excessive heating or electrostatic charge

An incorrect setup in the cabinet, operation outside of approved conditions or improper cleaning can cause the device to heat up severely or to become electrostatically charged, causing it to produce sparks. This may result in explosions causing serious or even fatal injury.

- ▶ Connect, set up and operate the device within the prescribed operating conditions only (see the label on the device and the "Technical data" chapter).
- ▶ Select conductor cross-sections that can comply with the required current carrying capacity.

Improper project engineering, mounting, commissioning or maintenance

Basic work such as project engineering, mounting, commissioning or maintenance 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.

- ▶ Have project engineering, mounting, installation, commissioning and maintenance work performed by qualified and authorised persons only (see chapter 3.2).
- ▶ Observe the correct mounting position; see the "Mounting and installation" chapter.
- ▶ When used in Zone 1 or Zone 2, the device is to be installed in a protective enclosure or in a cabinet in accordance with IEC/EN 60079-0.
- ▶ During mounting, use the prescribed creepage distances and clearances as per IEC/EN 60079-7.

- ▶ Ensure that the distances to Ex i electrical circuits comply with standards (IEC/EN 60079-11).
- ▶ Select conductor cross-sections corresponding to the rated values, conditions of use and installation method.
- ▶ Prior to commissioning, check the mounting for correctness (see "Commissioning" chapter).
- ▶ Do not change or modify the device.
- ▶ Any switches that are too easy or difficult to switch should be checked by qualified personnel for damage. Decommission the switches in this case.
- ▶ Service and repair the device only using original spare parts and after consultation with R. STAHL.

4 Transport and Storage

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

5 Product Selection, Project Engineering and Modification

5.1 Project Engineering



Mount and install the device in such a way that it is always operated within the permissible temperature range.

In addition to the safety-related points in chapter 3.3.1, the following conditions must also be taken into account for the project engineering:

- ▶ Ensure the correct rated operational voltage (see "Technical data" chapter).

6 Mounting and Installation

6.1 Mounting/Dismounting

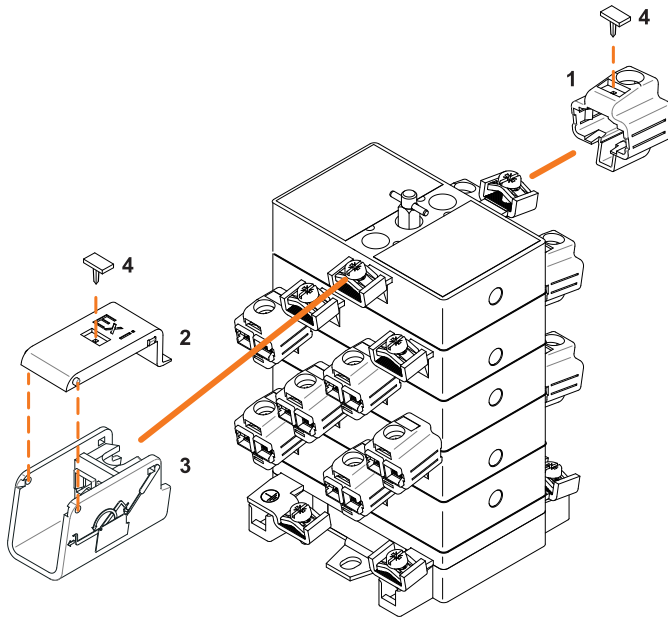
- ▶ Mount the device carefully and only in accordance with the safety notes (see "Safety" chapter) and the project engineering specifications.
- ▶ Read through the following installation conditions and assembly instructions carefully and follow them precisely.

6.1.1 Operating Position

The operating position is optional.

- ▶ Mount the device on a flat surface.

6.1.2 Mounting the Coverings



15088E00

IP20 cover:

- ▶ Snap the IP20 cover (1) onto the contact. Insert the designation plate (4) into the groove of the IP20 cover (1).

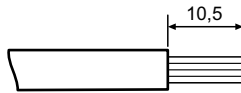
Ex i cover:

- ▶ Snap the Ex i cover (3) onto the contact. Snap the Ex i lid (2) into the Ex i cover (3). Insert the designation plate (4) into the groove of the Ex i lid (2).

6.2 Installation

6.2.1 Conductor Connection

- ▶ Ensure that the maximum permissible conductor temperatures and the maximum permissible surface temperature are not exceeded by selecting suitable conductors for use and a suitable means of running them.
- ▶ Ensure that conductors have the specified cross sections.
- ▶ Do not damage the conductor when stripping the insulation (e.g. by denting it).
- ▶ Guide the conductor insulation to the terminals (for the stripping length, see "Technical data").
- ▶ Prevent mechanical damage to the conductor insulation caused by rubbing against sharp-edged or movable metal parts.
- ▶ Observe the bend radii.
- ▶ Fit the core end sleeves properly using a suitable tool.
- ▶ Note the tightening torque for the clamping units.



14288E00

Connection type	Connection terminals
Connection cross-section Solid/finely stranded	1.5 to 6.0 mm² (10 mm² solid) One or two conductors can be installed under one connection terminal. Both conductors must have the same cross-section and must be made of the same material. The conductors can be connected without any special prior measures. In case of different conductor cross-sections 1.5 to 6 mm² solid/finely stranded, only 1 conductor each of the different conductor cross-sections may be installed under the connection terminal. The conductors must be made of the same material. Only the following combinations are allowed: 1.5 and 2.5 mm², 2.5 and 4 mm² and 4 and 6 mm². For jumpers, the following must be observed: For jumpers of 4 mm² with core end sleeves only one additional conductor with a conductor cross section of 2.5 or 4 or 6 mm² can be installed under the connection terminal. For jumpers of 4 mm² with core end sleeves and 2-way jumpers of 4 mm² with a twin core end sleeve and core end sleeves, only one additional conductor with a conductor cross section of 4 or 6 mm² can be installed under the connection terminal. 10 mm² solid Only one conductor, which must be bent in form of a hook (see drawing), can be installed under the connection terminal. Caution: Only possible without terminal cover!
Tightening torque	2 Nm (connection terminals) (applies to all connections)

15518E00

7 Commissioning

Before commissioning, carry out the following checks:

- ▶ Check the enclosure for damage.
- ▶ Check that mounting and installation have been performed correctly.
- ▶ Remove any foreign objects.
- ▶ Ensure correct, secure fit of the device and clamping connections.
- ▶ Check whether coverings are installed securely on live components.
- ▶ Check whether all the specified tightening torques have been observed.

8 Operation

The switch is operated using an axle and thereby actuates the contacts.

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 enclosure and/or protective enclosure has/have cracks or other visible signs of damage
- Whether the permissible temperatures are complied with
- Whether the parts are securely fitted
- Whether the device is free of dust and coarse dirt
- Ensure it is being used as intended.

9.2 Overhaul

DANGER! Overheating and explosion hazard due to defective switching contacts!

Non-compliance results in fatal or severe injuries.

- ▶ Replace the switch after each short circuit in the main circuit (the element is hermetically sealed and the state of the switching contacts cannot be checked).
- ▶ Perform overhaul of the device according to the applicable national regulations and the safety notes in these operating instructions ("Safety" chapter).

9.3 Repairs

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

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 (IECEEx)

Gas	IECEEx PTB 06.0018U Ex db eb ia IIC Gb Ex db eb ia I Mb
-----	---

Europe (ATEX)

Gas	PTB 01 ATEX 1021 U II 2 G Ex db eb ia IIC Gb I M 2 Ex db eb ia I Mb
-----	---

Certifications and certificates

Certifications	IECEEx, ATEX
----------------	--------------

Technical data

Electrical data

Rated insulation voltage	Max. 690 V AC				
Rated frequency	50/60 Hz				
Rated operational voltage	max. 690 V AC/220 V DC (load and motor switch); 250 V DC (control switch) min. 24 V AC/DC (recommendation for contact safety)				
Rated impulse withstand voltage	6 kV				
Rated operational current	max. 32 A min. 100 mA (Recommended for contact safety: Min. one switching per week)				
Contacts	max. 12-pole/6 switching levels *) *) The switches have two contact chambers per switching level. Freely assembling individual switching levels, each equipped with one or two contact paths, to form one functional unit enables optimal adaptation to the application. The contact chambers are actuated by separate control gears so that switching over 360° can be performed with no mutual interference.				
Switching capacity	as per IEC/EN 60947-3; IEC/EN 60947-4-1; IEC/EN 60947-5-1:				
	AC-3	AC-15	AC-23	DC-1, DC-23	DC-13 (L/R = 300 ms)
	690 V, 25 A	400 V, 10 A	690 V, 25 A	220 V, 25 A ³⁾	250 V, 1.1 A ¹⁾
	500 V, 32 A			120 V, 25 A ²⁾	125 V, 2.2 A ¹⁾
				60 V, 25 A ¹⁾	60 V, 5.0 A ¹⁾

¹⁾ 1 conducting path
²⁾ 2 conducting paths in series
³⁾ 3 conducting paths in series

Technical data

Max. rated motor power	690 V, 30 kW 500 V, 18.5 kW 400 V, 15 kW 240 V, 7.5 kW
Operation with frequency converter	The switch type can be operated in motor power supplies with frequency converters at frequencies from 5 to 100 Hz. For frequencies lower than the motor's nominal frequency, the setting of the voltage frequency characteristic curve at 5 Hz must not be more than 30% of the motor's nominal voltage. At the same time, the value of the phase angle $\cos \varphi$ at 5 Hz must not drop below $\cos \varphi = 0.3$. The linear or quadratic characteristic curve should intersect the 30% point at 5 Hz and may increase up to the nominal voltage at frequencies higher than 5 Hz.
Short-circuit protection	max. 35 A gG
Rated conditional short-circuit current	20 kA
Rated short-time withstand current I_{cw}	0.4 kA
Service life	Mechanical: 200,000 operating cycles Electric: 20,000 operating cycles

Ambient conditions

Ambient temperature	16 A: $T_a = -50$ to $+80$ °C 25 A: $T_a = -50$ to $+70$ °C 32 A: $T_a = -50$ to $+60$ °C Version up to -60 °C with grease containing silicone possible on request
max. rated operational current	max. ambient temperature
	+40 °C +50 °C +55 °C +60 °C +70 °C +80 °C
	max. surface temperature
16 A (min 2.5 mm ²)	T6 +56.3 °C T6 +66.3 °C T6 +71.3 °C T6 +76.3 °C T5 +86.3 °C T4 +96.3 °C
25 A (min 4.0 mm ²)	T6 +66.9 °C T6 +76.9 °C T5 +81.9 °C T5 +86.9 °C T4 +96.9 °C –
32 A (min 10 mm ²)	T5 +82 °C T5 +92 °C T4 +97 °C – – –
(1.5 mm ² max. 10 A)	
(The storage temperature corresponds to the ambient temperature)	

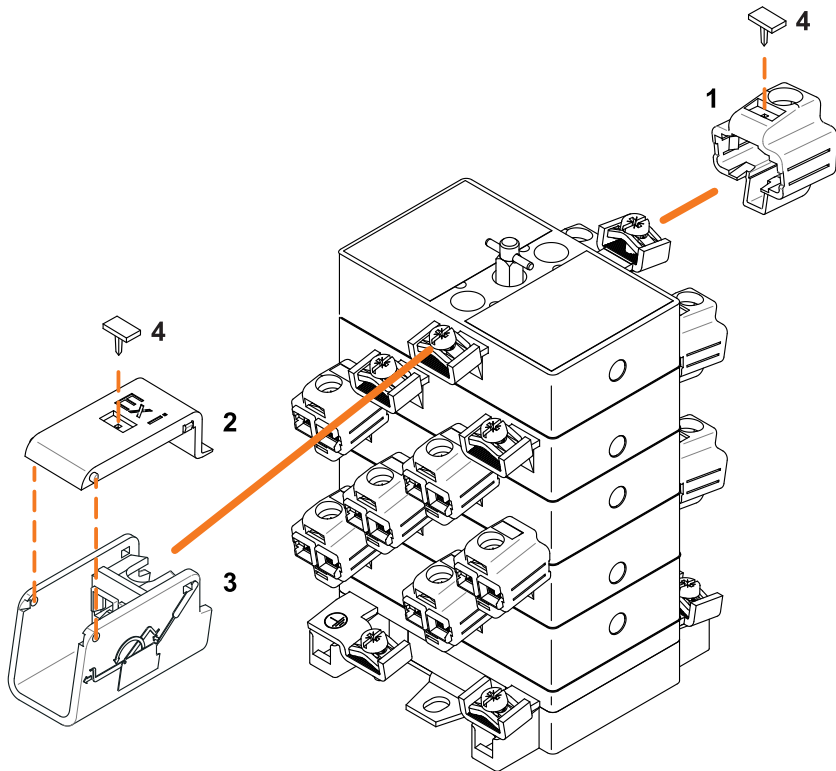
Mechanical data

Material	
Enclosure	Epoxy resin
Contacts	Silver-tin oxide, gold-plated silver-tin oxide (only for type 8006/4-...-08)
Connection cross-section	
Connection terminals	1.5 to 6 mm ² finely stranded/solid 10 mm ² solid See chapter 6.2.1 for further information
Degree of pollution	3

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

15 Appendix B

15.1 Device Design



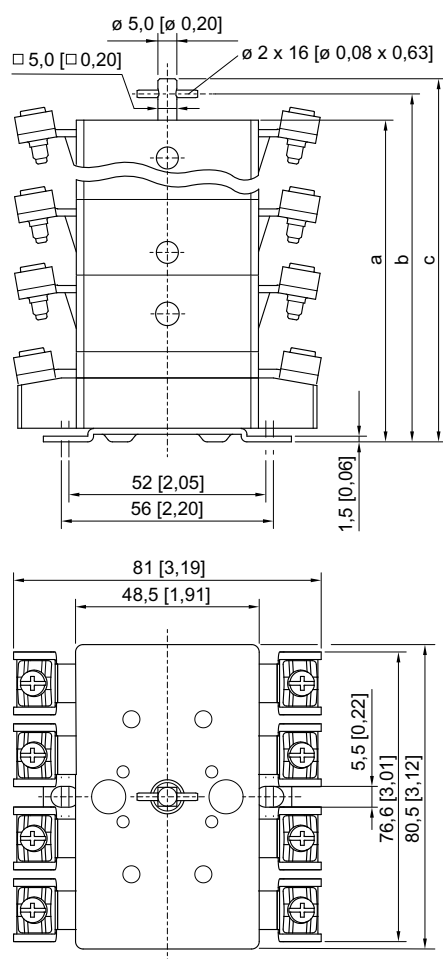
15088E00

#	Device element	Description
1	IP20 covering	Protection against solid foreign objects, water and moisture
2	Ex i cover	Protection for contacts and conductors
3	Ex i covering	Protection for contacts and conductors
4	Designation plate	Labelling on coverings

15.2 Dimensions/Fastening Dimensions

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

EN



Switching chamber levels	a	b	c
1	44 [1.73]	52 [2.05]	56 [2.20]
2	64 [2.52]	72 [2.83]	76 [2.99]
3	84 [3.31]	92 [3.62]	96 [3.78]
4	105 [4.13]	112 [4.41]	116 [4.57]
5	125 [4.92]	132 [5.20]	136 [5.35]
6	145 [5.71]	152 [5.98]	156 [6.14]

**Load and motor switch
Series 8006/4**

14289E00

Konformitätsbescheinigung
Attestation of Conformity
Attestation Écrite de Conformité

STAHL

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:

that the product:

que le produit:

Last und Motorschalter / Steuerschalter

Load and motor switch / Control switch

Commutateur de charge et de moteur / commutateur de commande

Typ(en), type(s), type(s):

8006/4

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/UE	Directive ATEX	EN IEC 60079-7: 2015 + A1:2018	
(OJ L 96, 29/03/2014, p. 309–356)		EN 60079-11:2012	
Kennzeichnung, marking, marquage:		 II 2 G Ex db eb ia IIC Gb I M2 Ex db eb ia I Mb	NB0158
EU-Baumusterprüfbescheinigung:		PTB 01 ATEX 1021 U	
EU Type Examination Certificate:		(Physikalisch-Technische Bundesanstalt,	
Attestation d'examen UE de type:		Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)	
Produktnormen nach Anhang II ATEX (aus Niederspannungsrichtlinie):		EN 60947-1:2007 / A1:2011 / A2:2014	
Product standards according to Low Voltage Directive:		EN 60947-3:2021	
Normes des produit pour la Directive Basse Tension:		EN 60947-5-1:2017 + AC:2020	
2014/30/EU	EMV-Richtlinie	Nicht zutreffend nach Artikel 2, Absatz (2) d).	
2014/30/EU	EMC Directive	Not applicable according to article 2, paragraph (2) d).	
2014/30/UE	Directive CEM	Non applicable selon l'article 2, paragraphe (2) d).	
(OJ L 96, 29/03/2014, p. 79–106)			
2011/65/EU & (EU) 2015/863 RoHS-Richtlinien		EN IEC 63000:2018	
2011/65/EU & (EU) 2015/863 RoHS Directives			
2011/65/UE & (UE) 2015/863 Directives RoHS			
(OJ L 174, 1/07/2011, p. 88–110 & OJ L 137, 04/06/2015, p. 10-12)			

Spezifische Merkmale und Bedingungen für den Einbau siehe Betriebsanleitung.

Specific characteristics and how to incorporate see operating instructions.

Caractéristiques et conditions spécifiques pour l'installation voir le mode d'emploi.

Unterzeichnet für und im Namen von: / signed for and on behalf of: / signé pour et au nom de:

R. STAHL Schaltgeräte GmbH

Waldenburg, 06.08.2024

Ort und Datum

Place and date

Lieu et date


Holger Semrau

Leiter Entwicklung Schaltgeräte

Director R&D Switchgear

Directeur R&D Appareillage


Daniel Groth

Leiter Qualitätsmanagement Systeme

Director Quality Management Systems

Directeur Systèmes de Management de la Qualité