



Sicherheitsschalter / Lasttrennschalter

Reihe 8146/5-V37,

Reihe 8150/5-V37,

Reihe 8146/5-V11

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	3
1.1	Hersteller	3
1.2	Angaben zur 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	Warnhinweise	4
2.3	Symbole am Gerät	5
3	Sicherheitshinweise	5
3.1	Aufbewahrung der Betriebsanleitung	5
3.2	Qualifikation des Personals	5
3.3	Sichere Verwendung	6
3.4	Umbauten und Änderungen	6
4	Funktion und Geräteaufbau	7
4.1	Funktion	7
5	Technische Daten	7
6	Transport und Lagerung	25
7	Montage und Installation	26
7.1	Maßangaben / Befestigungsmaße	26
7.2	Montage / Demontage, Gebrauchslage	31
7.3	Installation	35
8	Parametrierung und Inbetriebnahme	44
9	Betrieb	45
10	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	45
10.1	Instandhaltung	45
10.2	Wartung	45
10.3	Reparatur	45
10.4	Rücksendung	46
11	Reinigung	46
12	Entsorgung	46
13	Zubehör und Ersatzteile	46

1 Allgemeine Angaben

1.1 Hersteller

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

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

1.2 Angaben zur Betriebsanleitung

ID-Nr.: 147924 / 8146647300
Publikationsnummer: 2018-12-06-BA00-III-de-12

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

1.3 Weitere Dokumente

- Datenblatt

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

1.4 Konformität zu Normen und Bestimmungen

Zertifikate und EU-Konformitätserklärung, siehe www.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/produkte/support/downloads/>.

2 Erläuterung der Symbole

2.1 Symbole in der Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung
	Tipps und Empfehlungen zum Gebrauch des Geräts
	Gefahr allgemein
	Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre
	Gefahr durch spannungsführende Teile

2.2 Warnhinweise

Warnhinweise unbedingt befolgen, um das konstruktive und durch den Betrieb bedingte Risiko zu minimieren. Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

- Signalwort: GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS
- Art und Quelle der Gefahr/des Schadens
- Folgen der Gefahr
- Ergreifen von Gegenmaßnahmen zum Vermeiden der Gefahr bzw. des Schadens

	GEFAHR
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen.
	WARNUNG
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen bei Personen führen.
	VORSICHT
	Gefahren für Personen Nichtbeachtung der Anweisung kann zu leichten Verletzungen bei Personen führen.
HINWEIS	
Vermeidung von Sachschaden Nichtbeachtung der Anweisung kann zu einem Sachschaden am Gerät und/oder seiner Umgebung führen.	

2.3 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 Sicherheitshinweise

3.1 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

- Betriebsanleitung sorgfältig lesen.
- Betriebsanleitung am Einbauort des Geräts aufbewahren.
- Mitgeltende Dokumente und Betriebsanleitungen der anzuschließenden Geräte beachten.

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

- Projektierung
- 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 (Gerätoreparatur, Überholung und Regenerierung)

3.3 Sichere Verwendung

Vor der Montage

- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung lesen und beachten!
- Sicherstellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung vom zuständigen Personal voll verstanden wurde.
- Gerät nur bestimmungsgemäß und nur für den zugelassenen Einsatzzweck verwenden.
- Bei Betriebsbedingungen, die durch die technischen Daten des Geräts nicht abgedeckt werden, unbedingt bei der R. STAHL Schaltgeräte GmbH rückfragen.
- Sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Für Schäden, die durch fehlerhaften oder unzulässigen Einsatz des Geräts sowie durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, besteht keine Haftung.

Bei Montage und Installation

- Montage und Installation nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Gerät nur in Bereichen installieren, für die es aufgrund seiner Kennzeichnung geeignet ist.
- Bei Installation und im Betrieb die Angaben (Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen) auf Typ- und Datenschildern sowie die Hinweisschilder am Gerät beachten.
- Vor Installation sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.

Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur

- Inbetriebnahme und Instandsetzung nur durch qualifizierte und autorisierte Personen (siehe Kapitel "Qualifikation des Personals") durchführen lassen.
- Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gerät unbeschädigt ist.
- Nur Wartungsarbeiten durchführen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Nach jedem im Hauptstromkreis des Schalters aufgetretenen Kurzschluss muss der Schalter ausgetauscht werden, da bei einem hermetisch abgeschlossenen Betriebsmittel der Zustand der Schaltkontakte nicht überprüft werden kann.
- Zu schweres oder zu leichtes Schalten lassen auf Beschädigungen im Schalter schließen. Der Schalter ist für den weitere Gebrauch zu sperren. Der Schalter ist durch geschultes Personal zu überprüfen.

3.4 Umbauten und Änderungen

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch Umbauten und Änderungen am Gerät! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nicht umbauen oder verändern.
	<p>Für Schäden, die durch Umbauten und Änderungen entstehen, besteht keine Haftung und keine Gewährleistung.</p>

4 Funktion und Geräteaufbau

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch zweckentfremdete Verwendung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät nur entsprechend den in dieser Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden. • Gerät nur entsprechend dem in dieser Betriebsanleitung genannten Einsatzzweck verwenden.

4.1 Funktion

Einsatzbereich

Die Sicherheitsschalter (8146/5-V37, 8150/5-V37) / Lasttrennschalter (8146/5-V11) werden als Netzanschlusschalter für Verteileranlagen und Motorstromkreise sowie während Reinigungs- und Reparaturarbeiten, die eine zwangsläufige Abtrennung der elektrischen Energiezufuhr von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordern, eingesetzt.

Die Sicherheitsschalter / Lasttrennschalter sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2, 21 und 22 zugelassen.

	<p>Allpoliges und sicheres Trennen wird nur bei bestimmungsgemäßem und sachgerechtem Betrieb sichergestellt</p>
--	---

5 Technische Daten

Explosionsschutz

Global (IECEX)

Gas und Staub

8146/5: IECEX PTB 06.0090, 8150/5: IECEX PTB 09.0049

8146/5: Ex db eb [ia Ga] [ib] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8150/5: Ex db eb [ia Ga] [ib] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8146/5: Ex tb IIIA, IIIB, IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

8150/5: Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

Europa (ATEX)

Gas und Staub

8146/5: PTB 01 ATEX 1024, 8150/5: PTB 09 ATEX 1109

8146/5:  II 2(1) G Ex db eb ia ib [ia Ga] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8150/5:  II 2(1) G Ex db eb ia/ib [ia Ga] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8146/5:  II 2 D Ex tb IIIA, IIIB, IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

8150/5:  II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

(Kennzeichnung auf dem Typenschild optional möglich)

Bescheinigungen und Zertifikate

Bescheinigungen

IECEX, ATEX, Kasachstan (TR), Russland (TR), Weißrussland (TR)
Sicherheitsschalter (..V37) gem. EN62626-1 Klasse 1

Weitere Parameter

Weitere Angaben

siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung

Technische Daten

Ausführung	10 A	12 / 16 A	16 A	20 A
Elektrische Daten				
Hauptkontakte				
Bemessungs- betriebsspannung	690 V AC	690 V AC	690 V AC	690 V AC
Bemessungs- isolations- spannung	750 V	750 V	690 V	690 V
Bemessungs- stoßspannungs- festigkeit	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV
Bemessungs- betriebsstrom	10 A	12 / 16 A	16 A	20 A
Lebensdauer elektrisch / mechanisch	20.000 Schaltspiele			
Max. Kurzschluss- schutz	16 A, Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1	25 A ($I_e = 16$ A); 16 A ($I_e = 12$ A), Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1	25 A, Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1	35 A, Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1
Hilfskontakte				
Bemessungs- betriebsspannung	400 V AC	400 V AC	400 V AC	500 V AC
Bemessungs- betriebsstrom	6 A	6 A	10 A	10 A
Anschluss- klemmen	1,5 / 1,5 ... 2,5 / 4 mm ² fein- / eindrätig	1,5 / 1,5 ... 2,5 / 4 mm ² fein- / eindrätig	1,5 ... 6 mm ² fein- / eindrätig	1,5 ... 6 mm ² fein- / eindrätig

Technische Daten

Ausführung	25 A	40 A	63 / 80 A	125 / 160 / 180 A
Elektrische Daten				
Hauptkontakte				
Bemessungs- betriebsspannung	690 V AC	690 V AC	500 V AC (80 A) / 690 V AC (63 A)	400 V AC (180 A) / 500 V AC (150 A) / 690 V AC (125 A)
Bemessungs- isolations- spannung	690 V	750 V	750 V	750 V
Bemessungs- stoßspannungs- festigkeit	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV
Bemessungs- betriebsstrom	25 A	40 A	63 / 80 A	125 / 160 / 180 A
Lebensdauer elektrisch / mechanisch	20.000 Schaltspiele			
Max. Kurzschluss- schutz	35 A, Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1	80 A, Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1	63 A: 125 A, 80 A: 160 A, Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1	125 A: max. 200 A / 690 V max. 250 A / 500 V 160 A / 180 A: max. 250 A / 400 V Auslöse- charakteristik: gG gemäß IEC/EN 60291-1
Hilfskontakte	Schaltvermögen			
Bemessungs- betriebsspannung	500 V AC	AC-12	AC-15	DC-12
Bemessungs- betriebsstrom	10 A	8080/1-1	8080/1-1	8080/1-
		8080/1-3 8080/1-4	8080/1-3 8080/1-4	8080/1-4
		max. 250 V max. 500 V **) max. 6 A max. 5000 VA	max. 250 V max. 400 V **) max. 6 A max. 4000 VA	max. 250 V max. 500 V **) max. 6 A max. 1000 VA
		max. 250 V max. 400 V **) max. 6 A max. 1000 VA	max. 250 V max. 400 V **) max. 6 A max. 1000 VA	max. 125 V max. 6 A max. 400 W
		**) nur bei gleichem Potential		
Anschluss- klemmen	1,5 ... 6 mm ² fein- / eindrätig	0,75 ... 2,5 mm ² fein- / eindrätig	0,75 ... 2,5 mm ² fein- / eindrätig	0,75 ... 2,5 mm ² fein- / eindrätig

Betrieb mit frequenzgeregelten Drehstromantrieben:

HINWEIS

Die Sicherheitsschalter (.V37) und Lastschalter (8146/5-V11) sind für den Betrieb mit frequenzgeregelten Drehstromantrieben geeignet. Bei diesem Einsatz ist zu beachten, dass die Abschaltkriterien des jeweiligen Frequenzumrichters eingehalten werden. Es müssen voreilende Hilfskontakte eingesetzt werden.

Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!

- Abschaltzeiten des Frequenzumrichters prüfen.
- Mit wachsenden Frequenzen treten ab 100 Hz erhöhte Leiterwiderstände auf. Deshalb müssen folgende Reduzierungsfaktoren für die Bemessungsbetriebsströme beachtet werden.

Reduzierungsfaktoren:

ab 100 Hz	0,933 x I
ab 200 Hz	0,871 x I
ab 300 Hz	0,836 x I
ab 400 Hz	0,812 x I

Technische Daten

Ausführung	10 A
-------------------	-------------

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

		AC-3			
U _e	I	P			
230 V ~	10 A	2,2 kW			
400 V ~	10 A	4,0 kW			
440 V ~	10 A	4,0 kW			
500 V ~	10 A	5,5 kW			
690 V ~	10 A	7,5 kW			
		DC-1	DC-13 (L/R = 300 ms)		
U _e	I	U _e	I		
220 V	6 A ³⁾	230 V	0,4 A		
110 V	6 A ²⁾				
60 V	6 A ¹⁾				
24 V	10 A ¹⁾				

- 1) 1 Strombahn
- 2) 2 Strombahnen in Reihe
- 3) 3 Strombahnen in Reihe



Technische Daten

Ausführung 12 / 16 A

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

U _e	AC-3		AC-3		
	I	P	I	P	
230 V ~	12 A	3,0 kW	16 A	4,0 kW	
400 V ~	12 A	5,5 kW	16 A	7,5 kW	
440 V ~	12 A	5,5 kW	16 A	7,5 kW	
500 V ~	12 A	7,5 kW	16 A	7,5 kW	
690 V ~	12 A	7,5 kW	16 A	11,0 kW	
U _e	DC-1		DC-13 (L/R = 300 ms)		
	I	U _e	I		
220 V	6 A ³⁾	230 V	0,4 A		1) 1 Strombahn
110 V	6 A ²⁾				2) 2 Strombahnen in Reihe
60 V	6 A ¹⁾				3) 3 Strombahnen in Reihe
24 V	10 A ¹⁾				

Ausführung

16 A

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

U _e	AC-3				
	I	P			
230 V ~	16 A	4,0 kW			
400 V ~	16 A	7,5 kW			
440 V ~	16 A	7,5 kW			
500 V ~	16 A	7,5 kW			
690 V ~	16 A	11,0 kW			
U _e	DC-1, DC-23		DC-13 (L/R = 300 ms)		
	I	U _e	I		
220 V	16 A ³⁾	250 V	1,1 A		1) 1 Strombahn
120 V	16 A ²⁾	125 V	2,2 A		2) 2 Strombahnen in Reihe
60 V	16 A ¹⁾	60 V	5,0 A		3) 3 Strombahnen in Reihe

Technische Daten

Ausführung 20 A

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

U _e	AC-3	
	I	P
230 V ~	20 A	5,5 kW
400 V ~	20 A	7,5 kW
440 V ~	20 A	11,0 W
500 V ~	20 A	11,0 kW
690 V ~	20 A	18,5 kW

U _e	DC-1, DC-23		DC-13 (L/R = 300 ms)	
	I	U _e	I	U _e
220 V	20 A ³⁾	250 V	1,1 A	
120 V	20 A ²⁾	125 V	2,2 A	
60 V	20 A ¹⁾	60 V	5,0 A	

- 1) 1 Strombahn
- 2) 2 Strombahnen in Reihe
- 3) 3 Strombahnen in Reihe

Ausführung 25 A

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

U _e	AC-3	
	I	P
230 V ~	25 A	5,5 kW
400 V ~	25 A	11,0 kW
440 V ~	25 A	11,0 kW
500 V ~	25 A	15,0 kW
690 V ~	25 A	22,0 kW

U _e	DC-1, DC-23		DC-13 (L/R = 300 ms)	
	I	U _e	I	U _e
220 V	25 A ³⁾	250 V	1,1 A	
120 V	25 A ²⁾	125 V	2,2 A	
60 V	25 A ¹⁾	60 V	5,0 A	

- 1) 1 Strombahn
- 2) 2 Strombahnen in Reihe
- 3) 3 Strombahnen in Reihe

Technische Daten

Ausführung 40 A

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

U _e	AC-3	
	I	P
240 V ~	40 A	11,0 kW
400 V ~	40 A	22,0 kW
440 V ~	40 A	22,0 kW
500 V ~	40 A	22,0 kW
690 V ~	40 A	37,0 kW

U _e	DC-23, DC-1	
	I	
220 V	40 A ³⁾	
120 V	40 A ²⁾	
60 V	40 A ¹⁾	

- 1) 1 Strombahn
 2) 2 Strombahnen in Reihe
 3) 3 Strombahnen in Reihe

Ausführung

63 / 80 A

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

U _e	AC-3		AC-3	
	I	P	I	P
230 V ~	63 A	18,5 kW	80 A	22,0 kW
400 V ~	63 A	30,0 kW	80 A	45,0 kW
440 V ~	63 A	37,0 kW	80 A	45,0 kW
500 V ~	63 A	37,0 kW	80 A	55,0 kW
690 V ~	63 A	55,0 kW		

U _e	DC-23, DC-1	
	I	
220 V	80 A ³⁾	
120 V	80 A ²⁾	
60 V	80 A ¹⁾	

- 1) 1 Strombahn
 2) 2 Strombahnen in Reihe
 3) 3 Strombahnen in Reihe

Technische Daten

Ausführung 125 / 160 / 180 A

Elektrische Daten

Hauptkontakte

Schaltleistung

nach IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, Teil 107

U _e	AC-3		AC-3		AC-3	
	I	P	I	P	I	P
230 V ~	180 A	55,0 kW	160 A	45,0 kW	125 A	37,0 kW
400 V ~	180 A	90,0 kW	160 A	90,0 kW	125 A	55,0 kW
440 V ~			160 A	90,0 kW	125 A	75,0 kW
500 V ~					125 A	75,0 kW
690 V ~					125 A	110,0 kW

U _e	DC-23, DC-1	
	I	
220 V	180 A ³⁾	
120 V	180 A ²⁾	
60 V	180 A ¹⁾	

- 1) 1 Strombahn
- 2) 2 Strombahnen in Reihe
- 3) 3 Strombahnen in Reihe



Technische Daten

Ausführung 10 A

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen

Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquer- schnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungs- temperatur
	Haupt- kontakte	Hilfs- kontakte		min.	max.	
300-...*	3	1	10	2,5	4	T6: -40 ... +51 °C T6: -40 ... +54 °C ²⁾ T5: -40 ... +69 °C ²⁾
300-00-...*	3	0				
400-...	4	0	10	2,5	4	

* bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von min. 1,5 mm² reduziert sich die Temperaturklasse und die Umgebungstemperatur auf T4: -40 ... + 40 °C

¹⁾ Projektierungshinweis:

Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt.

Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen.

²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen

Fett: Angaben auf dem Typenschild

Ausführung 12 / 16 A

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen

Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquer- schnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungs- temperatur
	Haupt- kontakte	Hilfs- kontakte		min.	max.	
301-...*	3	1	12 / 16	2,5	4	T6: -40 ... +51 °C T6: -40 ... +54 °C ²⁾ T5: -40 ... +69 °C ²⁾

* bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von min. 1,5 mm² reduziert sich die Temperaturklasse und die Umgebungstemperatur auf T4: -40 ... + 40 °C

¹⁾ Projektierungshinweis:

Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt.

Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen.

²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen

Fett: Angaben auf dem Typenschild

Technische Daten

Ausführung 16 A

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen

Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquerschnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungstemperatur
	Hauptkontakte	Hilfskontakte		min.	max.	
302-...*	3	1	16	2,5	6	T6: -40 ... +51 °C T6: -40 ... +54 °C ²⁾ T5: -40 ... +69 °C ²⁾
302-00-...*	3	0				
102-...*	3	0	16	2,5	6 ³⁾	
302-...-5*	3	0	16	2,5	10	T4: -40 ... +60 °C
402-...*	4	0	16	2,5	6	T6: -40 ... +48 °C T6: -40 ... +51 °C ²⁾ T5: -40 ... +66 °C ²⁾
602-...*	6	2	16	2,5	6	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾

*bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von min. 1,5 mm² reduziert sich die Temperaturklasse und die Umgebungstemperatur auf T4: -40 ... + 40 °C

Typ
8150/5-V..-

302-...	3	1	16	2,5	6	T6: -40 ... +50 °C T6: -40 ... +65 °C ²⁾
---------	---	---	----	-----	---	---

¹⁾ Projektierungshinweis:

Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt.

Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen.

²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen

³⁾ bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von max. 6 mm² muss der Leitungsquerschnitt der Brücke auf min. 4 mm² erhöht werden

Fett: Angaben auf dem Typenschild

Technische Daten

Ausführung 20 A

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-
bedingungen

Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquer- schnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungs- temperatur
	Haupt- kontakte	Hilfs- kontakte		min.	max.	
303-...*	3	1	20	4	6	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾
303-00-...*	3	0				
403-...*	4	0	20	4	6	T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	4	0		6		
603-...	6	2	20	4	6	T5: -40 ... +49 °C ²⁾
	6	2		6		
	6	0	20	4	6	T5: -40 ... +45 °C
	6	0		6		

* bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von min. 2,5 mm² reduziert sich die Temperaturklasse und die Umgebungstemperatur auf T4: -40 ... + 40 °C

Typ
8150/5-V..-

303-...	3	1	20	4	6	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	1		20		

¹⁾ Projektierungshinweis:

Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt.

Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen.

²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen

Fett: Angaben auf dem Typenschild

Technische Daten

Ausführung 25 A

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen

Typ 8146/5-V...-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquerschnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungstemperatur
	Hauptkontakte	Hilfskontakte		min.	max.	
304-...*	3	1	25	4	6	T6: -40 ... +40 °C
104-...*	3	0	25	4	6 ³⁾	T5: -40 ... +55 °C ²⁾
404-...	4	0	25	4	6	T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	4	0	25	6	6	T6: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +52 °C T5: -40 ... +59 °C ²⁾
	4	2	25	4	6	T5: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	4	2	25	6	6	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +49 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
604-...*	6	2	25	4	6	T5: -40 ... +49 °C ²⁾
	6	2	25	6	6	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +50 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	6	0	25	4	6	T5: -40 ... +45 °C
	6	0	25	6	6	T5: -40 ... +52 °C ²⁾ T5: -40 ... +48 °C

Typ
8150/5-V...-

304-...*	3	1	25	4	6	T5: -40 ... +50 °C ²⁾
	3	1	25	6	6	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾ T5: -40 ... +53 °C
404-...	4	0	25	4	6	T5: -40 ... +46 °C ²⁾ T5: -40 ... +40 °C
	4	0	25	6	6	T5: -40 ... +53 °C ²⁾ T5: -40 ... +51 °C
604-...*	6	2	25	2,5	6	T4: -40 ... +40 °C

*bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von min. 2,5 mm² reduziert sich die Temperaturklasse und die Umgebungstemperatur auf T4: -40 ... + 40 °C

¹⁾ Projektierungshinweis:

Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt.

Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen.

²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen

³⁾ bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von max. 6 mm² muss der Leitungsquerschnitt der Brücke auf min. 4 mm² erhöht werden

Fett: Angaben auf dem Typenschild

Technische Daten

Ausführung 40 A

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-
bedingungen

Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquer- schnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungs- temperatur
	Haupt- kontakte	Hilfs- kontakte		min.	max.	
305-...-K	3	2	40	10	25	T6: -40 ... +48 °C T6: -40 ... +51 °C ²⁾ T5: -40 ... +66 °C ²⁾
305-00-...- K	3	0				
305-...-K*	3	2	36	6	25	
305-00-...- K*	3	0				
305-...*	3	0	40	10	35	T4: -40 ... +60 °C
305-...-5*	3	0	40	6	35	T4: -40 ... +40 °C
405-...-K	4	0	40	10	25	T6: -40 ... +45 °C T6: -40 ... +48 °C ²⁾ T5: -40 ... +63 °C ²⁾
605-...-K	6	2	40	10	25	T6: -40 ... +47 °C T6: -40 ... +51 °C ²⁾ T5: -40 ... +62 °C ²⁾
605-00-...- K	6	0				
605-...*	6	2	36	6	25	
605-00-...- K*	6	0				
Typ 8150/5-V..-						
305-...-K	3	2	40	10	25	T6: -40 ... +45 °C T6: -40 ... +49 °C T5: -40 ... +60 °C ²⁾
305-...*	3	0	36	6	35	T4: -40 ... +40 °C
605-...-K	6	2	40	10	25	T6: -40 ... +46 °C T6: -40 ... +48 °C T5: -40 ... +61 °C ²⁾
605-...*	6	2	36	6	35	T4: -40 ... +40 °C

* bei Verwendung eines Leiterquerschnitts von min. 6 mm² muss eine wärmebeständige Leitung > 110 °C eingesetzt werden

¹⁾ Projektierungshinweis:

Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt.

Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen.

²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen

Fett: Angaben auf dem Typenschild

Technische Daten

Ausführung	63 / 80 A
------------	-----------

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-
bedingungen

Typ 8146/5-V...-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquer- schnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungs- temperatur
	Haupt- kontakte	Hilfs- kontakte		min.	max.	
306-...-K	3	2	50	10	25	T6: -40 ... +43 °C
	3	2	63	16	25	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	2	80	25	25	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾
306-00-...- K	3	0	50	10	25	T6: -40 ... +43 °C
	3	0	63	16	25	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	0	80	25	25	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾
306-...	3	2	63	35	50	T6: -40 ... +58 °C T5: -40 ... +73 °C ²⁾
	3	2	63	50	50	T6: -40 ... +60 °C T5: -40 ... +75 °C ²⁾
	3	2	80	35	50	T6: -40 ... +48 °C T5: -40 ... +53 °C T5: -40 ... +63 °C ²⁾
	3	2	80	50	50	T6: -40 ... +53 °C T5: -40 ... +57 °C T5: -40 ... +68 °C ²⁾
306-...-5	3	0	63	25	95	T4: -40 ... +60 °C
406-...-K	4	0	63	35	50	T6: -40 ... +55 °C T5: -40 ... +70 °C ²⁾
	4	0	63	50	50	T6: -40 ... +57 °C T5: -40 ... +72 °C ²⁾
	4	0	80	35	50	T6: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +50 °C T5: -40 ... +60 °C ²⁾
	4	0	80	50	50	T6: -40 ... +50 °C T5: -40 ... +54 °C T5: -40 ... +65 °C ²⁾



Technische Daten

Umgebungs-
bedingungen

Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquer- schnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungs- temperatur
	Haupt- kontakte	Hilfs- kontakte		min.	max.	
606-...	6	2	50	10	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	2	63	16	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	2	63	25	50	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾
	6	2	80	25	50	T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	6	2	80	35	50	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
606-00-...	6	0	50	10	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	0	63	16	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	0	63	25	50	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾
	6	0	80	25	50	T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	6	0	80	35	50	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
Typ 8150/5-V..-						
306-...-K	3	2	63	16	50	T5: -40 ... +50 °C ²⁾ T5: -40 ... +46 °C
	3	2	63	25	50	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +51 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	2	80	25	50	T5: -40 ... +47 °C ¹⁾ T5: -40 ... +43 °C
	3	2	80	25	50	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +55 °C ¹⁾
606-...	6	2	50	16	50	T6: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +60 °C ²⁾
	6	2	63	16	50	T5: -40 ... +46 °C ²⁾ T5: -40 ... +42 °C
	6	2	63	25	50	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
	6	2	80	25	50	T5: -40 ... +41 °C

Technische Daten

Umgebungsbedingungen	Typ 8146/5-V..-		Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquerschnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungstemperatur
	Hauptkontakte	Hilfskontakte	min.	max.				
	Typ 8146/5-V..-							
	307-...-5	3	0	80	50	150	T4: -40 ... +60 °C	
<p>¹⁾ Projektierungshinweis: Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt. Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen.</p> <p>²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen</p> <p>Fett: Angaben auf dem Typenschild</p>								

Technische Daten

Ausführung 125 / 160 / 180 A

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-
bedingungen

Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquer- schnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungs- temperatur
	Haupt- kontakte	Hilfs- kontakte		min.	max.	
308-...-K	3	1	125	95	120	T6: -40 ... +46 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
	3	1	125	120	120	T6: -40 ... +51 °C T5: -40 ... +65 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
308-...	3	1	125	95	150	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
608-...	6	2	125	95	150	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
Typ 8150/5-V..-						
308-...-K	3	1	125	95	120	T5: -40 ... +50 °C T4: -40 ... +63 °C ²⁾
	3	1	125	120	120	T5: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +59 °C ²⁾ T4: -40 ... +68 °C ²⁾
Typ 8146/5-V..-						
308-...-K	3	1	160	95	120	T5: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +50 °C ²⁾ T4: -40 ... +55 °C ²⁾
	3	1	160	120	120	T5: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +49 °C T4: -40 ... +60 °C ²⁾
308-...	3	1	160	95	150	T5: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +47 °C ²⁾ T4: -40 ... +55 °C ²⁾
	3	1	160	120	150	T5: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +51 °C ²⁾ T4: -40 ... +60 °C ²⁾
608-...	6	2	160	95	150	T4: -40 ... +40 °C T4: -40 ... +55 °C ²⁾
	6	2	160	120	150	T4: -40 ... +45 °C T4: -40 ... +55 °C ²⁾

Technische Daten

Umgebungsbedingungen	Typ 8146/5-V..-	Polzahl		max. Strom [A]	Leitungsquerschnitt ¹⁾ [mm ²]		Temperaturklasse / Zul. Umgebungstemperatur
		Hauptkontakte	Hilfskontakte		min.	max.	
	Typ 8150/5-V..-						
	308-...-K	3	1	160	95	120	T4: -40 ... +44 °C ²⁾
		3	1	160	120	120	T5: -40 ... +41 °C ²⁾ T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	Typ 8146/5-V..-						
	310-...-K	3	1	180	95	120	T4: -40 ... +40 °C ²⁾
		3	1	180	120	120	T4: -40 ... +50 °C ²⁾
	310-...	3	1	180	95	150	T4: -40 ... +40 °C ²⁾
		3	1	180	120	150	T4: -40 ... +50 °C ²⁾
	610-...	6	2	180	120	150	T4: -40 ... +50 °C ²⁾
	¹⁾ Projektierungshinweis: Die angegebenen maximalen Leitungsquerschnitte wurden unter Verwendung der H07V ermittelt. Der minimale Biegeradius wurde dabei mit 4 x Außendurchmesser in Anlehnung an VDE 0298-3 angenommen. ²⁾ nur mit wärmebeständiger Leitung > 70 °C an Leitungseinführungen oder/ und > 85 °C an Klemmstellen Fett: Angaben auf dem Typenschild						

Technische Daten**Mechanische Daten**

Schutzart	IP66 gem. IEC/EN 60529
Material	
Gehäuse	8146/5-V...: Polyesterharz, glasfaserverstärkt, dunkelgrau, ähnlich RAL 7024 Oberflächenwiderstand $\leq 10^9 \Omega$ Schwer entflammbar gem. IEC/EN 60695, UL 94, ASTM D635 8150/5-V...: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) strichgeschliffen
Dichtung	8146/5-V...: Silikon, geschäumt, optional EPDM 8150/5-V...: Silikon, geschäumt
Gehäusedeckel	Sicherheitsschalter (...V37): In Schaltstellung EIN abnehmbar, in AUS-Stellung verriegelt
Gehäusedeckel	Lastschalter (...V11): In Schaltstellung EIN verriegelt, in AUS-Stellung abnehmbar
Schaltgriff	In 0-Stellung 3-fach abschließbar durch Vorhängeschlösser

Montage / Installation

Leitungs- einführungen	Standard: Aus Polyamid, Reihe 8161 Sonder: Aus Metall
---------------------------	--

Weitere technische Daten, siehe www.r-stahl.com.

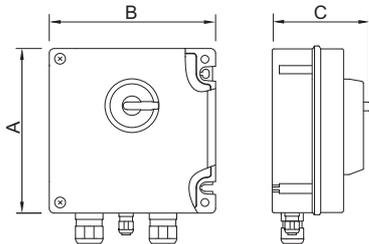
6 Transport und Lagerung

- Gerät nur in Originalverpackung transportieren und lagern.
- Gerät trocken (keine Betauung) und erschütterungsfrei lagern.
- Gerät nicht stürzen.

7 Montage und Installation

7.1 Maßangaben / Befestigungsmaße

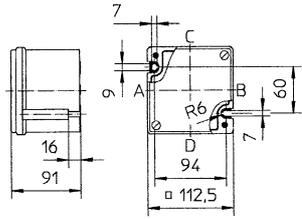
Maßzeichnungen (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



04120E00

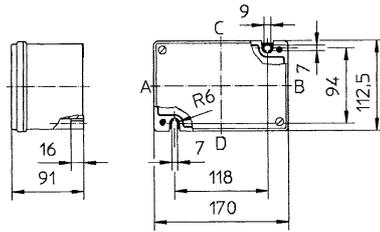
			Maße [mm]		
			A	B	C
3-polig	10, 12 / 16 A	8146/5-V..-300-50-...	112,5	112,5	131
		8146/5-V..-301-50-...	112,5	112,5	131
	16 A	8146/5-V..-302-50-...	170	112,5	132
		8146/5-V..-302-..-5..	340,5	170	132
		8150/5-V..-302-50-...	176,5	176,5	132
		8146/5-V..-302-50-0250	227	112,5	172
		8146/5-V11-102	170	170	172
	20 A	8146/5-V..-303-50-...	170	170	132
	25 A	8146/5-V..-304-50-...	170	170	132
		8150/5-V..-304-50-...	176,5	176,5	132
		8146/5-V11-104	227	170	171
	40 A	8146/5-V..-305-...-K	340,5	170	176,5
		8146/5-V..-305-..-5..	340,5	340,5	195
8150/5-V..-305-...-K		360	176,5	194	
63 / 80 A	8146/5-V..-306-...-K	340,5	170	195	
	8146/5-V..-306-...	340,5	340,5	195	
	8146/5-V..-306-..-5..	681,5	340,5	195	
	8150/5-V..-306-S1-...	360	360	196	
80 A	8146/5-V..-307-..-5..	681,5	340,5	195	
125 / 160 A	8146/5-V..-308-...-K	681,5	340,5	205	
	8146/5-V..-308-...	681,5	681,5	205	
180 A	8146/5-V..-310-...-K	681,5	340,5	205	
	8146/5-V..-310-...	681,5	681,5	205	
4-polig	16 A	8146/5-V11-402-...-...	170	112,5	131
	25 A	8146/5-V11-404-...-...	170	170	132
	40 A	8146/5-V11-405-...-...-K	340,5	340,5	195
	63 / 80 A	8146/5-V11-406-...-...-K	340,5	340,5	195
6-polig	16 A	8146/5-V..-602-60-...	170	170	172
	25 A	8146/5-V..-604-60-...	227	170	172
	40 A	8146/5-V..-605-...-K	340,5	340,5	205
	63 / 80 A	8146/5-V..-606-...	681,5	340,5	205
	125 / 160 A	8146/5-V..-608-...	1023	681,5	243
	180 A	8146/5-V..-610-...	1023	681,5	243

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

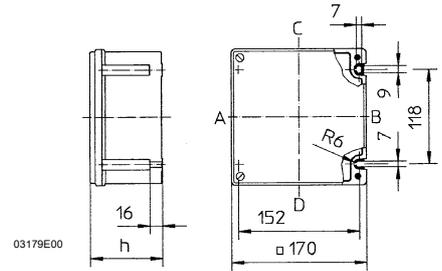


04180E00

8146/03.



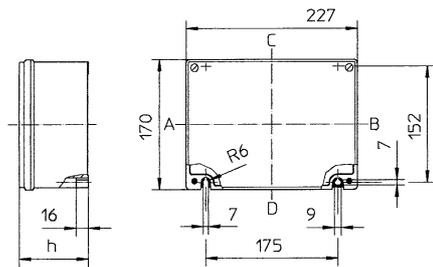
8146/04.



03179E00

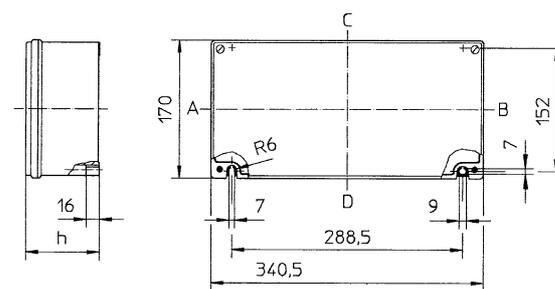
04303E00

8146/05.



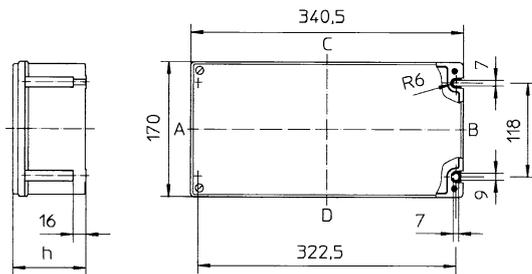
04304E00

8146/06.



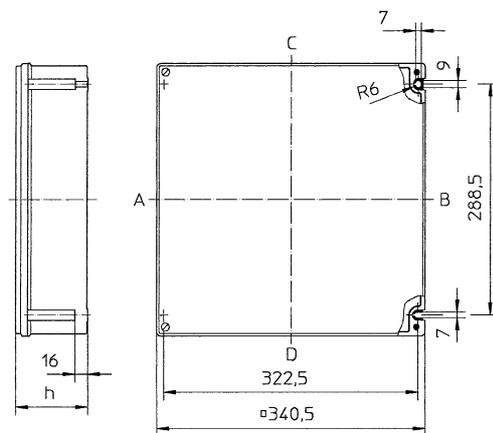
04305E00

8146/07.



04306E00

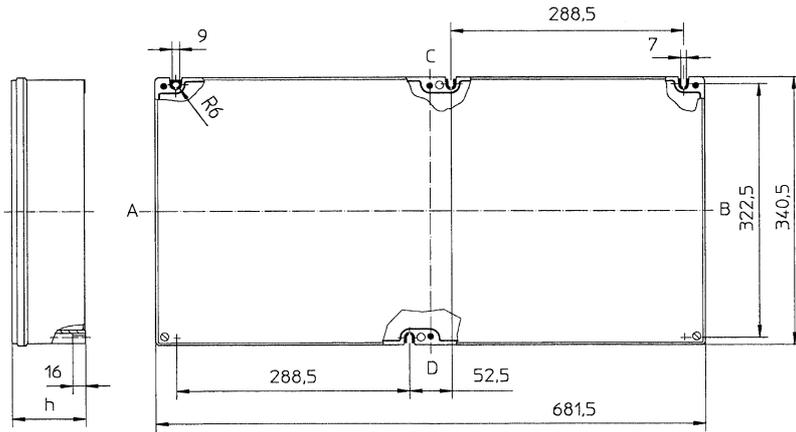
8146/S7.



04307E00

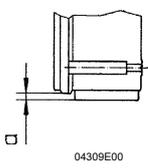
8146/08.

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



04308E00

8146/.09.



Flanschdicke [mm]	Maß a [mm]
2,8	7
5,8	10

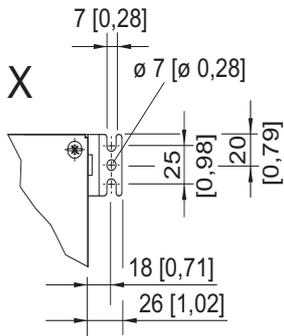
Gehäuse	Gehäusehöhe h				
	8146/...1 91 mm	8146/...2 131 mm	8146/...3 150 mm	8146/...5 190 mm	8146/...6 230 mm
8146/.03.	X	–	–	–	–
8146/.04.	X	–	–	–	–
8146/.05.	X	X	–	–	–
8146/.06.	X	X	–	–	–
8146/.07.	X	X	X	X	–
8146/.S7.	X	–	X	–	–
8146/.08.	X	X	X	X	X
8146/.09.	X	X	X	X	–

Additionsmaß bei Flanschmontage

X ... lieferbare Ausführung

Die Maße können aus den Zeichnungen, die mit dem Gerät mitgeliefert werden, entnommen werden.

Alle Maße in mm [Zoll] – Änderungen vorbehalten



14282E00

8150/. Befestigungsmaße

7.1.1 Bügelklemme (einfach, doppelt) mit Klemmbereich 1,5 ... 6 mm² Einfachbügelklemme 1,5 ... 6 mm²

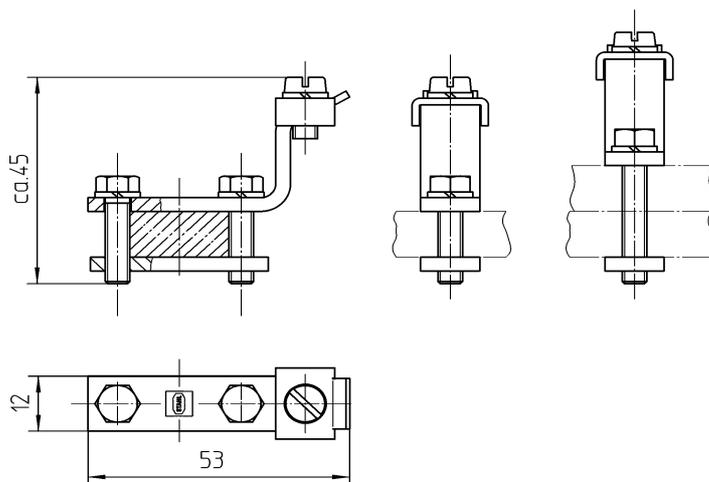
klemmbare Leiterquerschnitte:

feindrätig	1,5 ... 4 mm ²
mehrdrätig	1,5 ... 6 mm ²

Anzugsdrehmoment

Schienenbefestigung und Leiteranschluss	3,5 Nm
--	--------

Maßzeichnung (alle Maße in mm) – Änderungen vorbehalten



16139E00

Doppelte Bügelklemme 1,5 ... 6 mm²

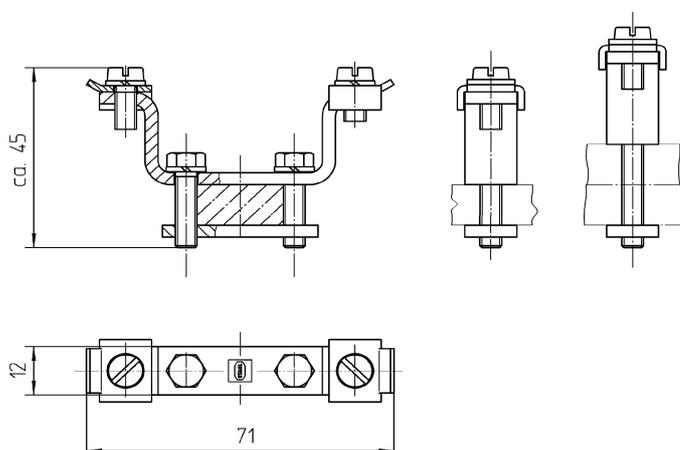
klemmbare Leiterquerschnitte (pro Kontakt):

feindrätig	1,5 ... 4 mm ²
mehrdrätig	1,5 ... 6 mm ²

Anzugsdrehmoment

Schienenbefestigung und Leiteranschluss	3,5 Nm
--	--------

Maßzeichnung (alle Maße in mm) – Änderungen vorbehalten



16146E00

7.1.2 Sammelschienenklemme für Rundleiter 50 ... 240 mm²

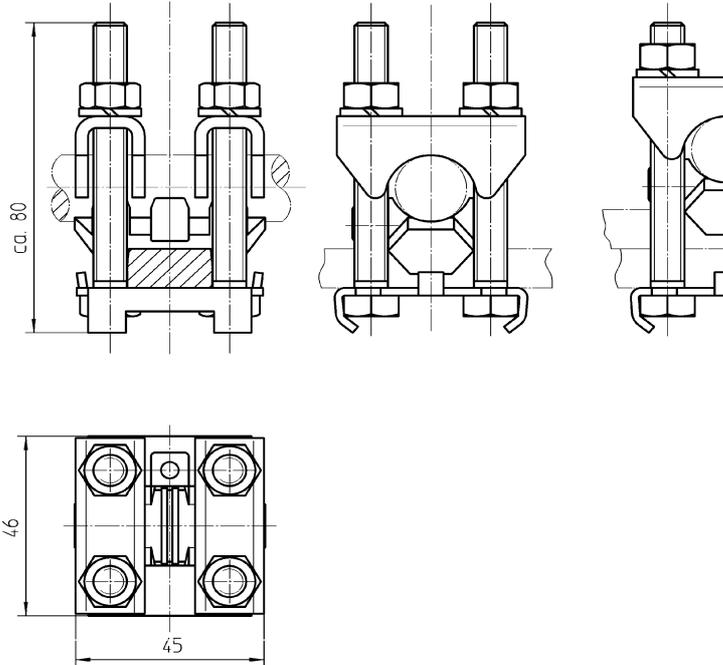
klemmbare Leiterquerschnitte:

feindrätig 50 ... 185 mm²

mehrdrätig 50 ... 240 mm²

Anzugsdrehmoment 15 Nm

Maßzeichnung (alle Maße in mm) – Änderungen vorbehalten



16138E00

7.1.3 PE/PAN-Schienen

Schiene Größe 1 (10 mm x 3 mm) max. 80 A

Anschluss- 1 x 0,75 ... 4 mm² mit Aderendhülse
 querschnitt 2 x 0,75 ... 4 mm² Leiter mit gleichem Querschnitt und gleichem Aufbau
 1 oder 2 Ringkabelschuh M4
 Mit Lasche: 1 x 6 ... 10 mm²
 Drehmoment: 1,2 Nm

Schiene Größe 2 (12 mm x 4 mm) max. 110 A

Anschluss- 1 x 1,5 ... 10 mm² mit Aderendhülsen
 querschnitt 2 x 1,5 ... 10 mm² Leiter mit gleichem Querschnitt und gleichem Aufbau
 1 oder 2 Ringkabelschuh M5
 Mit Lasche: 1 x 16 ... 35 mm²
 Drehmoment: 2 Nm

Schiene Größe 3 (18 mm x 6 mm) max. 250 A

Anschluss- Lasche M6 (5 Nm): 1 x 1,5 ... 10 mm²
 querschnitt Lasche M8 (10 Nm): 1 x 16 ... 70 mm²

7.1.4 Montage Stahllaschen

Montage der Laschen für Schienengröße 1 und 2

Zum Anbringen einer Lasche müssen an der betreffenden Klemmstelle 2 Kombischrauben durch eine Lasche ersetzt werden.

- 2 nebeneinander liegende Schrauben entfernen.
- Steg mit Seitenschneider herausbrechen.
- Lasche mit beiliegenden Schrauben und Federscheiben anbringen.

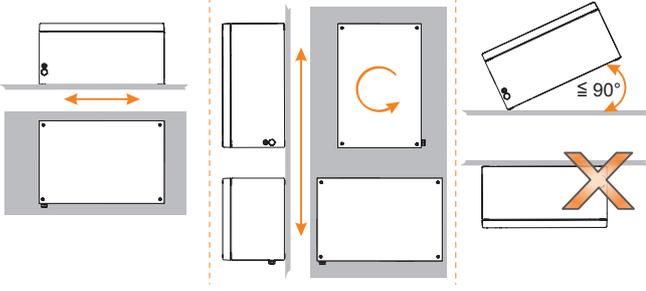
7.2 Montage / Demontage, Gebrauchslage

GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch falsche Installation des Geräts! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation strikt nach Anleitung und unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften durchführen, damit der Explosionsschutz erhalten bleibt. • Das elektrische Gerät so auswählen bzw. installieren, dass der Explosionsschutz aufgrund äußerer Einflüsse nicht beeinträchtigt wird, z.B. Druckbedingungen, chemische, mechanische, thermische, elektrische Einflüsse sowie Schwingungen, Feuchte, Korrosion (siehe IEC/EN 60079-14). • Gerät nur durch geschultes und mit den einschlägigen Normen vertrautes Fachpersonal installieren lassen.

GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch offene Bohrungen und nicht benutzte Leitungseinführungen! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offene Bohrungen und nicht benutzte Leitungseinführungen immer mit dafür zugelassenen Verschlussstopfen bzw. Stopfen verschließen. • Bei der Auswahl von Leitungseinführungen Gewindeart und Gewindegröße aus der Betriebsmitteldokumentation beachten.

Das Gerät ist für den Einsatz im Innen- und Außenbereich geeignet.

- Bei Einsatz im Außenbereich Gehäuse und explosionsgeschütztes, elektrisches Betriebsmittel mit Schutzdach oder -wand ausrüsten.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ausrichtung des Gehäuses abhängig von der Montageart wählen: • Bei senkrechter Montage: Beliebige Ausrichtung. • Bei waagrechter Montage: Deckel oben. • Hängende Montage/Überhängender Deckel nicht zulässig!
---	---

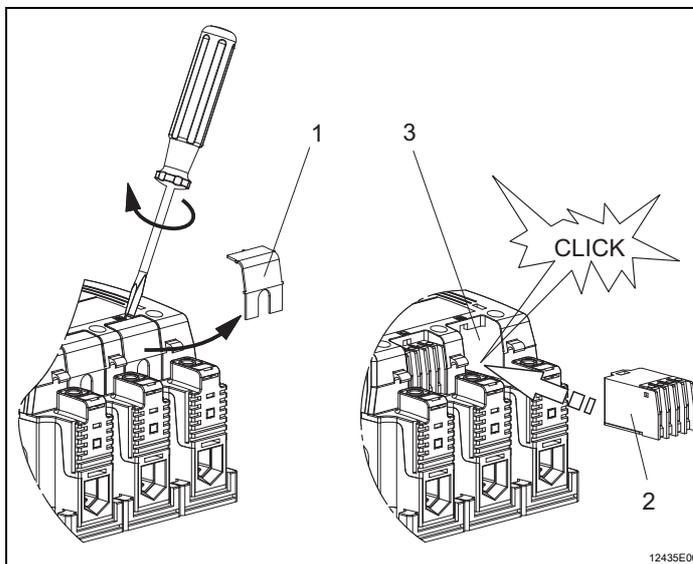
7.2.1 Montage Hilfskontakte

(für Schalter ab 40 A möglich)

i	Vor dem Montieren eines Hilfskontakts muss eine Abdeckung entfernt werden. Der IP-Schutz des Schalters, IP20 (fingersicher), bleibt auch bei entfernter Abdeckung erhalten
----------	--

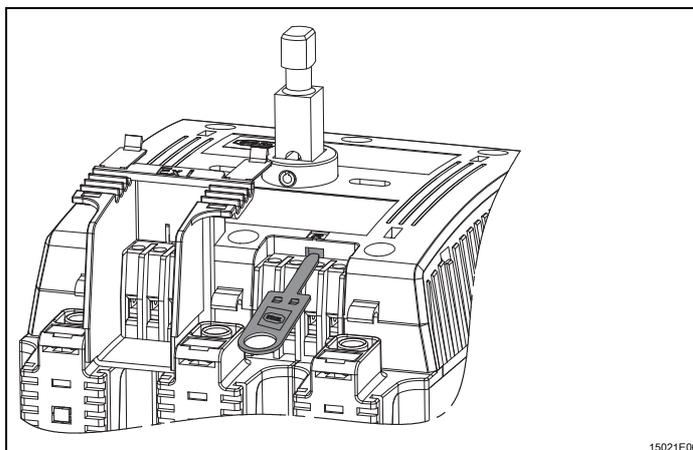
i	Die Schaltfunktion des Hilfskontakts ist abhängig vom verwendeten Einbauschacht (Links: nacheilend (EIN), voreilend (AUS); Rechts: gleichschaltend).
----------	--

Montage



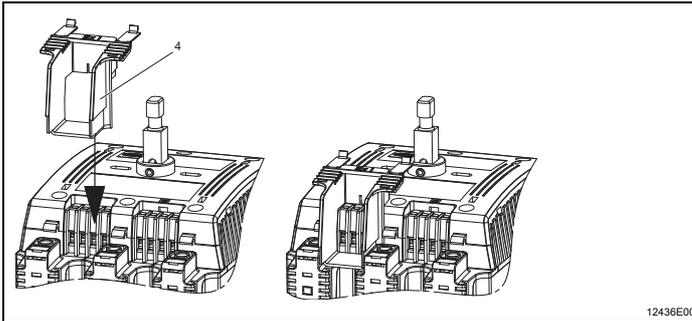
- Abdeckung (1) des Einbauschachts (3) mit Schraubendreher oder Messer vorsichtig entfernen.
- Hilfskontakt (2) in Einbauschacht einsetzen und vorsichtig einrasten.
- Beigefügtes Schaltbild mit entsprechender Schaltfunktion auf Typschild des Schalters kleben.

Demontage



- Hilfskontakt-Schlüssel mit dem Stahl-Logo nach oben (!) zwischen Hilfskontakt und Schalterdeckel einführen.
- Hilfskontakt zusammen mit Hilfskontakt-Schlüssel herausziehen.

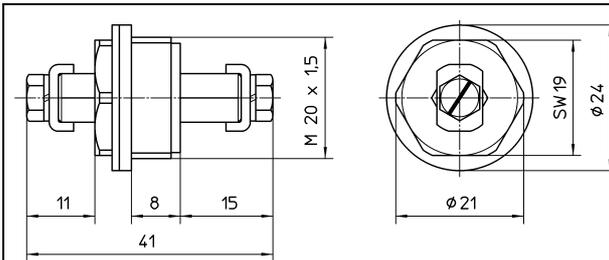
Montage Abdeckung für Ex i Hilfskontakt



- Abdeckung (4) von oben auf Hilfskontakt stecken, bis Lasche einrastet.

12436E00

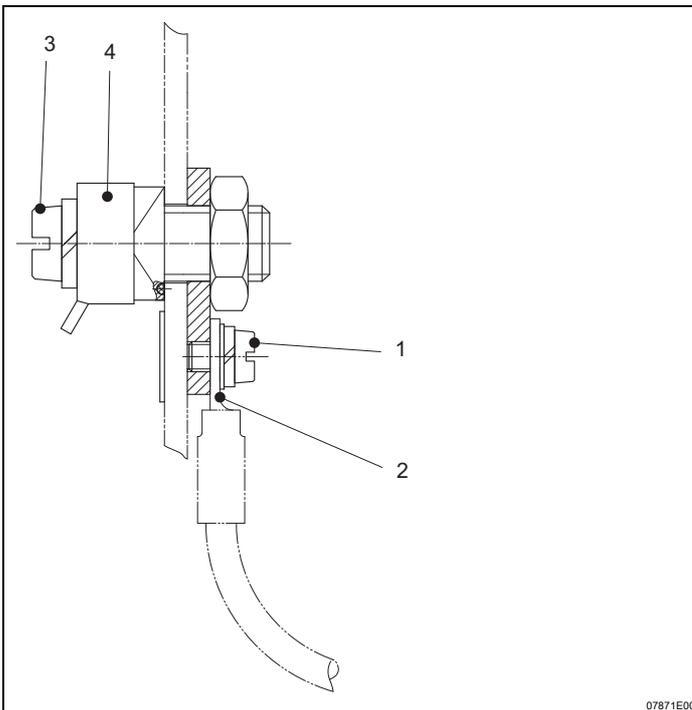
7.2.2 Montage Erdungsbaugruppen Baugruppe 8195



- Anschlussquerschnitt: 1,5 ... 4 mm²
- Anzugsdrehmoment Klemmstelle: 2 Nm

03680E00

Baugruppe 85



Schutzleiter für Kabelquerschnitt bis 10 mm²

Außen:

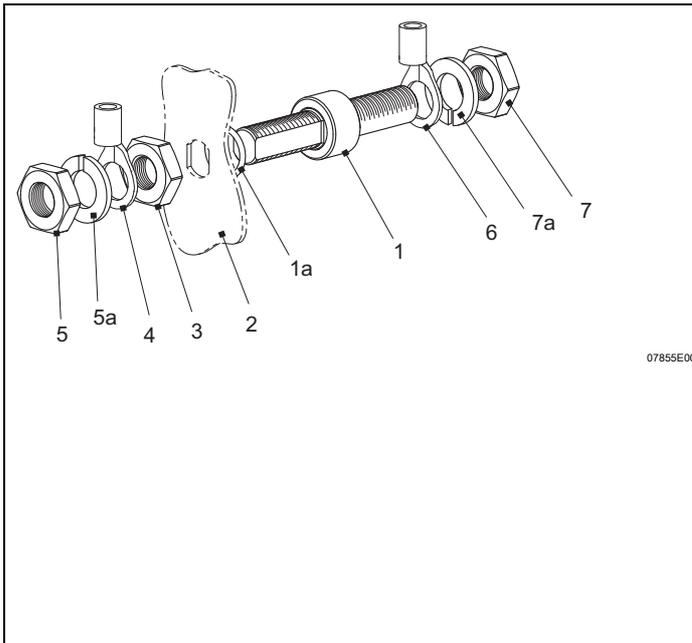
- Schraube (3) lösen.
- Ader unter Klemmbügel (4) stecken.
- Schrauben (3) anziehen (4,5 Nm).

Innen:

- Schraube (1) herausschrauben.
- Kabelschuh auf Schraube stecken.
- Schraube (1) zusammen mit dem Kabelschuh anziehen (1,4 Nm).

07871E00

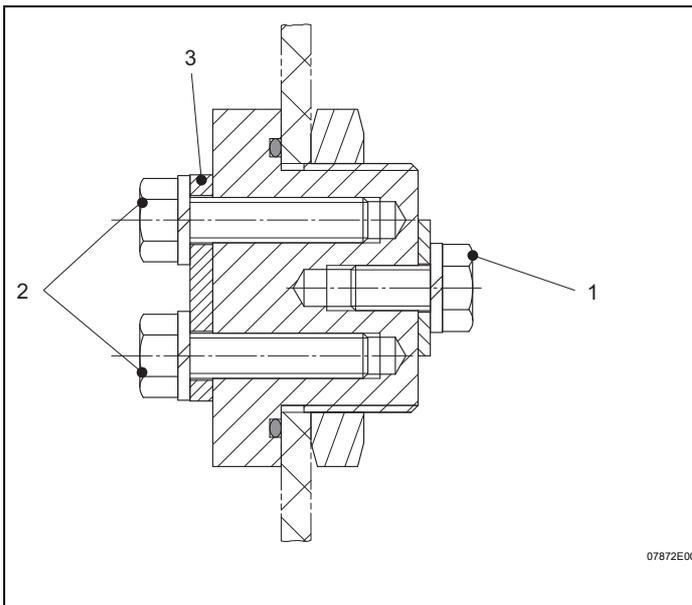
Baugruppe 245



Schutzleiter für Kabelquerschnitt $\leq 25 \text{ mm}^2$

- Erdungsbolzen (1) durch geeignete Bohrung in Gehäusewand (2) führen und mit Sechskantmutter (3) sichern.
- Inneren PE-Kabelschuh (4) auf Erdungsbolzen (1) schieben.
- PE-Kabelschuh mit Federring und Sechskantmutter (5) sichern (16 Nm).
- Äußeren PE-Kabelschuh (6) auf Erdungsbolzen (1) schieben.
- PE-Kabelschuh mit Federring und Sechskantmutter (7) sichern (16 Nm).

Baugruppe 70



Schutzleiter für Kabelquerschnitt $\leq 16 \text{ mm}^2$

Außen:

- Schrauben (2) lösen.
- Leiter unter Klemmbügel (3) stecken.
- Schrauben (2) anziehen (4,7 Nm).

Innen:

- Schraube (1) mit Federring und Scheibe herausschrauben.
- Kabelschuh auf die Schraube stecken.
- Schraube mit Federring, Scheibe und Kabelschuh anziehen (4,7 Nm).

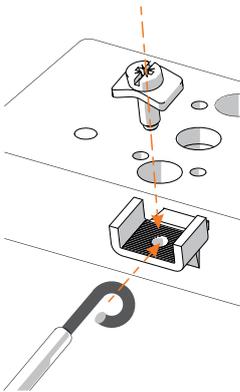
7.3 Installation

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch unzulässige Leitungseinführungen! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nur Leitungseinführungen verwenden, die für die geforderte Zündschutzart zugelassen sind. • Bei der Auswahl von Leitungseinführungen Gewindeart und Gewindegröße aus der Betriebsmitteldokumentation beachten. • Sicherstellen, dass der Leitungsdurchmesser mit dem Klemmquerschnitt auf der Leitungseinführungen übereinstimmt.
	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch Leitungseinführungen ohne Zugentlastung! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabel und Leitungen fest verlegen. • Bei freier Verlegung nur Leitungseinführungen verwenden, die für die freie Verlegung zugelassen sind.

7.3.1 Elektrischer Anschluss

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch falsche Auslegung der Kriech- und Luftstrecken! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erforderliche Kriech- und Luftstrecken einhalten. IEC/EN 60079-7 beachten.
--	--

- Beachten Sie die Angaben in dem Kapitel "Technische Daten".
- Der Leiteranschluss ist mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.
- Die Leiterisolation muss bis an die Klemmstellen heranreichen.
- Der Leiter darf beim Abisolieren nicht beschädigt (eingekerbt) werden.
- Durch eine geeignete Auswahl der verwendeten Leitungen sowie durch die Art der Verlegung ist sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Leitertemperaturen und die maximal zulässige Oberflächentemperatur nicht überschritten werden.
- Mechanische Beschädigungen der Leiterisolation an scharfkantigen oder beweglichen Metallteilen sind auszuschließen.
- Aderendhülsen mit geeignetem Werkzeug anbringen.
- Schutzleiter grundsätzlich anschließen.
- Anzugsdrehmoment der Klemmstellen beachten.

Anschlussart	Anschlussklemmen	
Ausführung	8146/5-V...-00-.... 8146/5-V...-01-....	8146/5-V...-02-.... / 8150/5-V...-02-.... 8146/5-V...-03-.... / 8150/5-V...-03-.... 8146/5-V...-04-.... / 8150/5-V...-04-....
Haupt- und Hilfskontakte (direkt am Schalter)		
Anschlussquerschnitt		
eindrätig / feindrätig	1,5 ... 4 mm ² eindrätig 1,5 ... 2,5 mm ² feindrätig	Es können 1 und 2 Leiter unter eine Anschlussklemme installiert werden. Bei Zweileiteranschluss können beide Leiter wie folgt kombiniert werden: 1,5 ... 2,5 mm ² 2,5 ... 4,0 mm ² 4,0 ... 6,0 mm ²
	10 mm ² eindrätig Es kann nur 1 Leiter unter der Anschlussklemme installiert werden, welcher als Haken gebogen sein muss (siehe Zeichnung). Achtung: nur ohne IP20 Abdeckung möglich!	
		
Anzugsdrehmoment	1,8 Nm (16 lb-in)	2 Nm

15518E00

Anschlussart	Anschlussklemmen	
Ausführung	8146/5-V...-05-.... / 8150/5-V...-05-.... 8146/5-V...-06-.... / 8150/5-V...-06-.... 8146/5-V...-07-.... / 8150/5-V...-07-....	8146/5-V...-08-.... / 8150/5-V...-08-.... 8146/5-V...-09-.... / 8150/5-V...-09-.... 8146/5-V...-10-.... / 8150/5-V...-10-....
Hauptklemmen (direkt am Schalter)		
Einleiteranschluss		
eindrätig	6 ... 10 mm ² (AWG 10 ... AWG 8) ¹⁾	6 ... 10 mm ² (AWG 10 ... AWG 8) ¹⁾
feindrätig	6 ... 10 mm ² (AWG 10 ... AWG 8) ¹⁾ 16 ... 50 mm ² (AWG 6 ... AWG 1/0)	6 ... 10 mm ² (AWG 10 ... AWG 8) ¹⁾ 50 ... 150 mm ² (AWG 1/0 ... 300 kcmll)
mehrdrätig	16 ... 50 mm ² (AWG 6 ... AWG 1/0)	35 ... 150 mm ² (AWG 2 ... 300 kcmll)
mit Kabelschuh	max. 50 mm ² (max. AWG 1/0) ²⁾ Die Schutzart IP2X entfällt!	max. 150 mm ² (max. 300 kcmll) ²⁾ Die Schutzart IP2X entfällt!
Mehrleiteranschluss		
eindrätig	2 x 6 mm ² (AWG 10) ^{1) 4)} 2 x 10 mm ² ... 2 x 15 mm ² (2 x AWG 8 ... 2 x AWG 6) ⁴⁾	–
feindrätig	2 x 6 mm ² (AWG 10) ^{1) 4)} 2 x 10 mm ² ... 2 x 15 mm ² (2 x AWG 8 ... 2 x AWG 6) ⁴⁾	2 x 35 mm ² ... 2 x 50 mm ² (2 x AWG 2 ... 2 x AWG 1/0) ⁴⁾ 2 x 25 mm ² ... 2 x 50 mm ² (2 x AWG 4 ... 2 x AWG 1/0) ^{3) 4)}
mehrdrätig	2 x 10 mm ² ... 2 x 15 mm ² (2 x AWG 8 ... 2 x AWG 6) ⁴⁾	2 x 25 mm ² ... 2 x 50 mm ² (2 x AWG 4 ... 2 x AWG 1/0) ⁴⁾
mit Kabelschuh	max. 2 x 50 mm ² (max. 2 x AWG 1/0) ^{2) 5)}	max. 2 x 150 mm ² (max. 2 x 300 kcmll) ^{2) 6)}
Hilfskontakte		
ein-, feindrätig	0,75 ... 2,5 mm ² (AWG 18 ... AWG 14)	
Abgriffklemmen		
Einleiteranschluss		
ein-, feindrätig	0,5 ... 10 mm ² (AWG 20 ... AWG 8)	
Mehrleiteranschluss		
ein-, feindrätig	max. 2 x 6 mm ² (max. 2 x AWG 10)	
Anzugsdrehmoment		
Hauptklemmen	5 Nm	20 ... 25 Nm
Hilfskontakte	0,4 Nm	
Abgriffklemmen	1,5 ... 1,8 Nm	

¹⁾ nur mit Einlegeprisma

²⁾ mit Klemmplatte und Einlegeprisma

³⁾ mit Aderendhülse

⁴⁾ nur Leiter mit gleichen Querschnitt zulässig!

⁵⁾ Leiter mit unterschiedlichen Querschnitten zulässig! Bei Querschnitten < 25 mm² / AWG 4 entfällt die Schutzart IP20!

⁶⁾ Leiter mit unterschiedlichen Querschnitten zulässig! Bei Querschnitten < 70 mm² entfällt die Schutzart IP2X!

Verdrahtung auf Reihenklemmen: UT10

Abisolierlänge: 10 mm

Drehmoment: 1,5 ... 1,8 Nm

Verdrahtung auf Reihenklemmen: UT6Querschnitt: 0,5 ... 10 mm²

Abisolierlänge: 10 / 10 mm

Drehmoment: 1,5 ... 1,8 Nm

Verdrahtung auf Reihenklemmen: 40 A, UT35 / UT35-PEQuerschnitt: 1,5 ... 50 mm²

Abisolierlänge: 18 / 18 mm

Drehmoment: 3,2 ... 3,7 Nm / 3,2 ... 3,7 Nm

Verdrahtung auf Reihenklemmen: 63 A, UKH95 / USLKG95Querschnitt: 35 ... 95 mm²

Abisolierlänge: 33 / 30 mm

Drehmoment: 15... 20 Nm / 3,2 ... 3,7 Nm

Verdrahtung auf Reihenklemmen: 80 A, UKH150 / USLKG95Querschnitt: 50 ... 150 mm²

Abisolierlänge: 40 / 30 mm

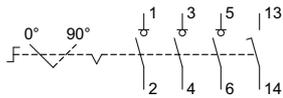
Drehmoment: 15 ... 20 Nm / 15 ... 20 Nm

Hauptklemmen

Leitungseinführungen Anzugsdrehmomente

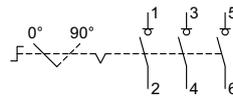
	Typ 8161	
Größe der Leitungseinführung	Anschlussgewinde [Nm] bei 20 °C	Hutmutter [Nm] bei 20 °C
M 20 x 1,5	2,3	1,5
M 25 x 1,5	3,0	2,0
M 32 x 1,5	4,5	3,0
M 40 x 1,5	11,0	10,0
M 50 x 1,5	13,0	12,0
M 63 x 1,5	17,0	16,0

Schaltpläne



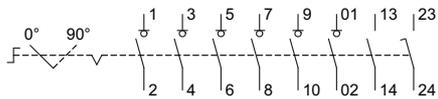
-V..-3..-50-..
3-polig + 1S
(EIN nacheilend - AUS voreilend)

15623E00



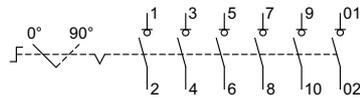
-V..-3..-00-..
3-polig

15581E00



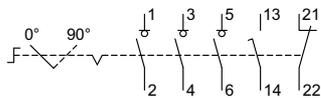
-V..-6..-60-..
6-polig + 1S
(1x EIN nacheilend -
AUS voreilend / 1 x normal schaltend)

15622E00



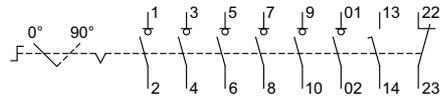
-V..-6..-00-..
6-polig

15579E00



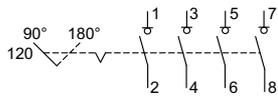
-V..-3..-51-..
3-polig + 1S
(1x EIN nacheilend - AUS voreilend),
1 Ö

06887E00



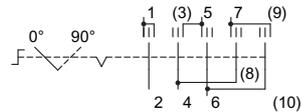
-V..-6..-51-..
6-polig + 1S
(EIN nacheilend - AUS voreilend),
1 Ö

15580E00



-V11-4..-00
3-polig + N

01846E00



-V11-102
-V11-104
3-poliger Wendeschalter

12196E00

7.3.2 Leiteranschluss

	Zulässige Leiterquerschnitte siehe "Technische Daten".
---	--

Leiteranschluss an Hauptklemme

- Leiter abisolieren.
- Leiter so in Hauptklemme einlegen, dass Leiterisolation bis an Klemme heranreicht.
- Befestigungsschraube mit Drehmoment gemäß Angaben in den "technischen Daten" anziehen.

Leiteranschluss an Hauptklemme mit Einlegeprisma

- Leiter abisolieren.
- Schutzfolie von Einlegeprisma abziehen und Einlegeprisma in Hauptklemme einkleben.
- Leiter so in Hauptklemme einlegen, dass Leiterisolation bis an Klemme heranreicht.
- Befestigungsschraube mit Drehmoment gemäß Angaben in den "technischen Daten" anziehen.

7.3.3 Kabelschuhanschluss

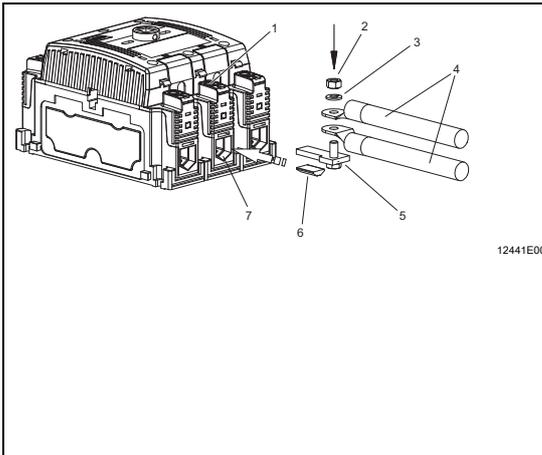
	WARNUNG
	<p>Stromschlaggefahr durch stromführende Metallteile außerhalb des Schalters!</p> <p>Nichtbeachten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalter nur mit montiertem Berührschutz betreiben.
	WARNUNG
	<p>Stromschlaggefahr durch stromführende Metallteile bei unvollständig verschlossenen Öffnungen!</p> <p>Nichtbeachten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt zu stromführenden Metallteilen vermeiden, auch bei montiertem Berührschutz. • Zusätzlich zum Berührschutz eine geeignete Abdeckung anbringen, damit Schutzklasse IP20 erreicht wird.



WARNUNG

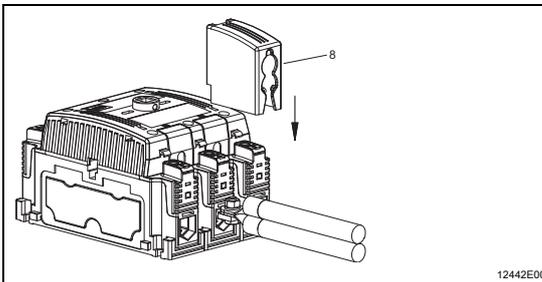
Stromschlaggefahr durch verdrehten Kabelschuhanschluss!
Nichtbeachten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Berührschutz montieren, um mechanische Belastung und damit Verdrehen des Kabels zu vermeiden.
- Schalter nur mit montiertem Berührschutz oder separatem Verdrehschutz betreiben.



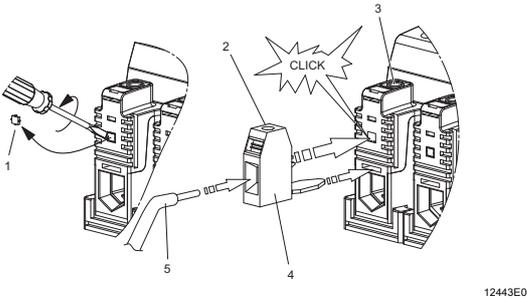
- Schutzfolie von Einlegeprisma (6) abziehen und Einlegeprisma in Hauptklemme (7) einkleben.
- Klemmplatte (5) in Hauptklemme (7) einlegen und Befestigungsschraube der Hauptklemme (1) mit 5 Nm (für 8544) bzw. 20 ... 25 Nm (für 8549) anziehen.
- Leiter mit Ringkabelschuh (4) und Federring (3) auf Schraube (M12) der Klemmplatte stecken und mit Mutter (2) festschrauben (5 Nm (für 8544) bzw. 50 Nm (für 8549)).

Montage / Demontage Berührschutz



- Berührschutz (8) über Hauptklemme, Klemmplatte und Leiter stecken.
- Demontage in umgekehrter Reihenfolge.

7.3.4 Leiteranschluss an Abgriffklemme

	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch zu geringe Luft- und Kriechstrecken! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • KEINE kundenseitigen Abgriffklemmen direkt neben eigensicheren Hilfskontakten zulassen.
	<p style="text-align: center;">GEFAHR</p> <p>Explosionsgefahr durch unbeabsichtigtes Lösen der Abgriffklemme! Nichtbeachten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befestigungsschraube der Hauptklemme fest anziehen, um die Abgriffklemme sicher zu befestigen. Erforderliche Anzugsdrehmomente dem Kapitel "Elektrischer Anschluss" entnehmen.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">12443E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abdeckung (1) an Hauptklemme mit einem Schraubendreher herausbrechen. • Abgriffklemme (4) in den Kontakt einrasten. • Befestigungsschraube der Hauptklemme (3) mit 5 Nm (für 8544) bzw. 20 ... 25 Nm (für 8549) anziehen. • Leiter (5) abisolieren. Leiter so in Abgriffklemme einlegen, dass Leiterisolation bis an Klemme heranreicht. • Befestigungsschraube der Abgriffklemme (2) mit 1,5 ... 1,8 Nm anziehen
	<p>Weitere Angaben zu Technischen Daten und Instalation des Schalters, siehe jeweilige Betriebsanleitung.</p>

7.3.5 Vorsicherung

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

7.3.6 Vorsicherung bei Hilfsstromkreisen

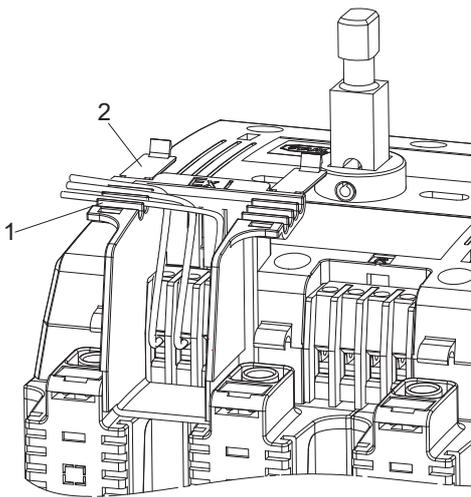
- Hilfsstromkreise grundsätzlich mit 10 A gG gegen Kurzschluss absichern.

7.3.7 Eigensichere Stromkreise

GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch fehlerhafte Montage an den eigensicheren Stromkreisen!</p> <p>Nichtbeachten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In eigensicheren Stromkreisen (blaue Reihenklemmen) nur isolierte Leitungen verwenden, deren Prüfspannung AC 500 V beträgt und deren Mindestqualität HO5 entspricht. • Sicherstellen, dass der Durchmesser einzelner Leiter (auch einzelner Drähte feindrätiger Leiter) mindestens 0,1 mm beträgt. • Unabhängige Überlastsicherung der Verbraucher einrichten.

7.3.8 Eigensichere Hilfskontakte

GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch zu geringe Luft- und Kriechstrecken!</p> <p>Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex i-Hilfskontakten nur mit angebrachter Abdeckung betreiben. • Kundenseitige Installation eines eigensicheren Hilfskontakts nur zulassen, wenn an den beiden Klemmen links und rechts des Einbauschachts KEINE Abgriffklemmen installiert sind. • KEINE kundenseitigen Abgriffklemmen direkt neben eigensicheren Hilfskontakten zulassen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Leiter abisolieren. • Leiter so in Klemmen einlegen, dass die Leiterisolation bis an Klemmen heranreicht. • Befestigungsschrauben der Klemmen mit 1,5 Nm anziehen. • Leiter in die Leitungsführung (1) der Abdeckung einlegen und mit Lasche (2) sichern. • Leiter seitlich vom Schalter wegführen, um kreuzungsfreie Verlegung der Hilfsstromkreise zu den Hauptstromkreisen sicherzustellen.
---	--

7.3.9 Gehäusedeckel öffnen und schließen

Gehäusedeckel öffnen

Schalterstellung beachten: Sicherheitsschalter (...V37) in "I";
Last- und Motorschalter (...V11) in "0".

- Deckelschrauben lösen.
- Gehäusedeckel vorsichtig öffnen bzw. abnehmen.

Gehäusedeckel schließen

Schalterstellung beachten: Sicherheitsschalter (...V37) in "I";
Last- und Motorschalter (...V11) in "0".

- Gehäusedeckel vorsichtig auflegen.
- Deckelschrauben schließen.

8 Parametrierung und Inbetriebnahme

	GEFAHR
<p>Explosionsgefahr durch fehlerhafte Installation! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor der Inbetriebnahme auf korrekte Installation prüfen. • Nationale Bestimmungen einhalten. 	

Vor Inbetriebnahme Folgendes sicherstellen:

- Montage und Installation kontrollieren.
- Gehäuse auf Schäden untersuchen.
- Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- Gegebenenfalls Anschlussraum säubern.
- Kontrollieren, ob Kabel ordnungsgemäß eingeführt wurden.
- Kontrollieren, ob alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind.
- Kontrollieren, ob alle Leitungseinführungen und Verschlussstopfen fest angezogen sind.
- Kontrollieren, ob alle Leiter fest angeklemt sind.
- Kontrollieren, ob alle Abdeckungen und Trennwände an spannungsführenden Teilen vorhanden und befestigt sind.
- Nicht benutzte Leitungseinführungen und Bohrungen mit Verschlussstopfen abdichten, für die eine EU-Baumusterbescheinung oder ein IECEx Certificate of Conformity vorliegt.
- Anzugsdrehmomente kontrollieren.

9 Betrieb

Sicherheitsschalter / Lasttrennschalter übernehmen bei Reinigungs- und Reparaturarbeiten die zwangsläufige Abtrennung der elektrischen Energiezufuhr von Maschinen und Anlagenteilen. Übliche Vorbereitungsarbeiten, wie das Heraus-schrauben von Sicherungen oder das Abklemmen von Motoren, die nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden dürfen, entfallen.

10 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

10.1 Instandhaltung

- Art und Umfang der Prüfungen den entsprechenden nationalen Vorschriften entnehmen.
- Prüfungsintervalle an Betriebsbedingungen anpassen.

Bei der Instandhaltung des Geräts mindestens folgende Punkte prüfen:

- fester Sitz der untergeklebten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen (gemäß IEC/EN 60079),
- fester Sitz der Mutter

10.2 Wartung

	GEFAHR
	<p>Überhitzungs- und Explosionsgefahr durch defekte Schaltkontakte! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach jedem Kurzschluss im Hauptstromkreis den Schalter austauschen, da der Zustand der Schaltkontakte bei hermetisch abgeschlossenen Betriebsmitteln nicht überprüft werden kann.
	Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.

10.3 Reparatur

	GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.

10.4 Rücksendung

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

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

- Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

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

11 Reinigung

- Gerät nur mit einem Tuch, Besen, Staubsauger o.ä. reinigen.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

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 Sachschaden verursachen!

- Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH verwenden.



Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage www.r-stahl.com.



Safety switch / load disconnect switch

Series 8146/5-V37,

Series 8150/5-V37,

Series 8146/5-V11

Contents

1	General Information	3
1.1	Manufacturer	3
1.2	Information regarding the Operating Instructions	3
1.3	Further Documents	3
1.4	Conformity with Standards and Regulations	3
2	Explanation of the Symbols	4
2.1	Symbols in these Operating Instructions	4
2.2	Warning Notes	4
2.3	Symbols on the Device	5
3	Safety Notes	5
3.1	Operating Instructions Storage	5
3.2	Personnel Qualification	5
3.3	Safe Use	6
3.4	Modifications and Alterations	6
4	Function and Device Design	7
4.1	Function	7
5	Technical Data	7
6	Transport and Storage	25
7	Mounting and Installation	26
7.1	Dimensions / Fastening Dimensions	26
7.2	Mounting / Dismounting, Operating Position	31
7.3	Installation	35
8	Parameterization and Commissioning	44
9	Operation	45
10	Maintenance, Overhaul, Repair	45
10.1	Maintenance	45
10.2	Overhaul	45
10.3	Repair	45
10.4	Returning the Device	46
11	Cleaning	46
12	Disposal	46
13	Accessories and Spare Parts	46

1 General Information

1.1 Manufacturer

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Phone: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: www.r-stahl.com
E-Mail: info@stahl.de

1.2 Information regarding the Operating Instructions

ID-No.: 147924 / 8146647300
Publication Code: 2018-12-06-BA00-III-en-12

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

1.3 Further Documents

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

1.4 Conformity with Standards and Regulations

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

2 Explanation of the Symbols

2.1 Symbols in these Operating Instructions

Symbol	Meaning
	Tips and recommendations on the use of the device
	General danger
	Danger due to explosive atmosphere
	Danger due to energised parts

2.2 Warning Notes

Warnings must be observed under all circumstances, in order to minimize the risk due to construction and operation. The warning notes have the following structure:

- Signalling word: DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE
- Type and source of danger/damage
- Consequences of danger
- Taking countermeasures to avoid the danger or damage

	DANGER
	Danger to persons Non-compliance with the instruction results in severe or fatal injuries to persons.
	WARNING
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in severe or fatal injuries to persons.
	CAUTION
	Danger to persons Non-compliance with the instruction can result in light injuries to persons.
NOTICE	
Avoiding material damage Non-compliance with the instruction can result in material damage to the device and / or its environment.	

2.3 Symbols on the Device

Symbol	Meaning
 0158 <small>0594E00</small>	CE marking in accordance with the current applicable directive.
 02198E00	Device certified for hazardous areas in accordance with the marking.
 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 Notes

3.1 Operating Instructions Storage

- Read the operating instructions carefully.
- Store the operating instructions at the mounting location of the device.
- Observe applicable documents and operating instructions of the devices to be connected.

3.2 Personnel Qualification

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

- Project engineering
- Mounting/dismounting the device
- (Electrical) Installation
- Commissioning
- Maintenance, repair, cleaning

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

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

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

3.3 Safe Use

Before mounting

- Read and observe the safety notes in these operating instructions!
- Ensure that the contents of these operating instructions are fully understood by the personnel in charge.
- Use the device in accordance with its intended and approved purpose only.
- Always consult with R. STAHL Schaltgeräte GmbH if using the device under operating conditions which are not covered by the technical data.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.
- We cannot be held liable for damage at the device caused by incorrect or unauthorised use or non-compliance with these operating instructions.

For mounting and installation

- Have mounting and installation performed only by qualified and authorised persons (see chapter "Qualification of the personnel").
- The device is only to be installed in areas for which it is suited based on its marking.
- During installation and operation, observe the information (characteristic values and rated operating conditions) on the rating, data and information plates located on the device.
- Before installation, make sure that the device is not damaged.

Commissioning, maintenance, repair

- Only have commissioning and repairs performed by qualified and authorised persons (see chapter "Personnel qualification").
- Before commissioning, make sure that the device is not damaged.
- Perform only maintenance work described in these operating instructions.
- Replace the switch after each short circuit in the main circuit, since with hermetically sealed equipment the state of the switching contacts cannot be checked.
- Excessively hard or easy switching is indicative of damage in the switch. Further use of the switch must be prevented. The switch must be checked by trained personnel.

3.4 Modifications and Alterations

	<p style="text-align: center;">DANGER</p> <p>Explosion hazard due to modifications and alterations to the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not modify or alter the device.
	<p>No liability or warranty for damage resulting from modifications and alterations.</p>

4 Function and Device Design

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to improper use! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use the device only in accordance with the operating conditions described in these operating instructions. • Use the device only for the intended purpose specified in these operating instructions.

4.1 Function

Application range

The safety (8146/5-V37, 8150/5-V37) / load disconnect switches (8146/5-V11) are used as main connection switches for distribution units and motor circuits. They also ensure that machines in hazardous areas are disconnected from electrical power during cleaning and repair work.

The safety / load disconnect switches are approved for use in hazardous areas of Zones 1, 2, 21 and 22.

	<p>Safe disconnection of all poles is ensured only in intended and proper operation.</p>
---	--

5 Technical Data

Explosion Protection

Global (IECEX)

Gas and dust

8146/5: IECEX PTB 06.0090, 8150/5: IECEX PTB 09.0049

8146/5: Ex db eb [ia Ga] [ib] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8150/5: Ex db eb [ia Ga] [ib] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8146/5: Ex tb IIIA, IIIB, IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

8150/5: Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

Europe (ATEX)

Gas and dust

8146/5: PTB 01 ATEX 1024, 8150/5: PTB 09 ATEX 1109

8146/5:  II 2(1) G Ex db eb ia ib [ia Ga] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8150/5:  II 2(1) G Ex db eb ia/ib [ia Ga] mb q IIA, IIB, IIC T6, T5, T4 Gb

8146/5:  II 2 D Ex tb IIIA, IIIB, IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

8150/5:  II 2 D Ex tb IIIC T80 °C, T95 °C, T130 °C Db

(marking on rating plate is possible)

Certifications and certificates

Certificates

IECEX, ATEX, Kazakhstan (TR), Russia (TR), Belarus (TR)

Safety Switch (...V37) acc. to EN62626-1, class1

Further parameters

Further information

see respective certificate and operating instructions

Technical Data

Design	10 A	12 / 16 A	16 A	20 A
Electrical data				
Main contacts				
Rated operational voltage	690 V AC	690 V AC	690 V AC	690 V AC
Rated insulation voltage	750 V	750 V	690 V	690 V
Rated impulse withstand voltage	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV
Rated operational current	10 A	12 / 16 A	16 A	20 A
Service life of electrical / mechanical parts	20.000 operations			
Max. short-circuit protection	16 A, tripping characteristic: gG acc. to IEC/EN 60291-1	25 A ($I_e = 16$ A); 16 A ($I_e = 12$ A), tripping characteristic: gG acc. to IEC/EN 60291-1	25 A, tripping characteristic: gG acc. to IEC/EN 60291-1	35 A, tripping characteristic: gG acc. to IEC/EN 60291-1
Auxiliary contacts				
Rated operational voltage	400 V AC	400 V AC	400 V AC	500 V AC
Rated operational current	6 A	6 A	10 A	10 A
Terminals	1.5 / 1.5 to 2.5 / 4 mm ² finely stranded / solid wire	1.5 / 1.5 to 2.5 / 4 mm ² finely stranded / solid wire	1.5 to 6 mm ² finely stranded / solid wire	1.5 to 6 mm ² finely stranded / solid wire

Technical Data

Design	25 A	40 A	63 / 80 A	125 / 160 / 180 A															
Electrical data																			
Main contacts																			
Rated operational voltage	690 V AC	690 V AC	500 V AC (80 A) / 690 V AC (63 A)	400 V AC (180 A) / 500 V AC (150 A) / 690 V AC (125 A)															
Rated insulation voltage	690 V	750 V	750 V	750 V															
Rated impulse withstand voltage	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV															
Rated operational current	25 A	40 A	63 / 80 A	125 / 160 / 180 A															
Service life of electrical / mechanical parts	20.000 operations																		
Max. short-circuit protection	35 A, tripping characteristic: gG acc. to IEC/EN 60291-1	80 A, tripping characteristic: gG acc. to IEC/EN 60291-1	63 A: 125 A, 80 A: 160 A, tripping characteristic: gG according to IEC/EN 60291-1	125 A: max. 200 A / 690 V max. 250 A / 500 V 160 A / 180 A: max. 250 A / 400 V tripping characteristic: gG acc. to IEC/EN 60291-1															
Auxiliary contacts																			
Rated operational voltage	500 V AC																		
Rated operational current	10 A																		
Switching capacity																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AC-12</th> <th colspan="2">AC-15</th> <th>DC-12</th> </tr> <tr> <th>8080/1-1</th> <th>8080/1-3 8080/1-4</th> <th>8080/1-1</th> <th>8080/1-3 8080/1-4</th> <th>8080/1-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>max. 250 V max. 500 V ^{**}) max. 6 A max. 5000 VA</td> <td>max. 250 V max. 400 V ^{**}) max. 6 A max. 4000 VA</td> <td>max. 250 V max. 500 V ^{**}) max. 6 A max. 1000 VA</td> <td>max. 250 V max. 400 V ^{**}) max. 6 A max. 1000 VA</td> <td>max. 125 V max. 6 A max. 400 W</td> </tr> </tbody> </table>					AC-12		AC-15		DC-12	8080/1-1	8080/1-3 8080/1-4	8080/1-1	8080/1-3 8080/1-4	8080/1-	max. 250 V max. 500 V ^{**}) max. 6 A max. 5000 VA	max. 250 V max. 400 V ^{**}) max. 6 A max. 4000 VA	max. 250 V max. 500 V ^{**}) max. 6 A max. 1000 VA	max. 250 V max. 400 V ^{**}) max. 6 A max. 1000 VA	max. 125 V max. 6 A max. 400 W
AC-12		AC-15		DC-12															
8080/1-1	8080/1-3 8080/1-4	8080/1-1	8080/1-3 8080/1-4	8080/1-															
max. 250 V max. 500 V ^{**}) max. 6 A max. 5000 VA	max. 250 V max. 400 V ^{**}) max. 6 A max. 4000 VA	max. 250 V max. 500 V ^{**}) max. 6 A max. 1000 VA	max. 250 V max. 400 V ^{**}) max. 6 A max. 1000 VA	max. 125 V max. 6 A max. 400 W															
^{**}) only with the same potential																			
Terminals	1.5 to 6 mm ² finely stranded / solid wire	0.75 to 2.5 mm ² finely stranded / solid wire	0.75 to 2.5 mm ² finely stranded / solid wire	0.75 to 2.5 mm ² finely stranded / solid wire															

Operation with frequency-controlled three-phase drives:

NOTE

The safety switch (..V37) and load switch (8146/5-V11) are suitable for operation with frequency-controlled three-phase drives. For this use, it must be ensured that the switch-off criteria of the respective frequency converter are met.

Leading auxiliary contacts must be used.

Non-compliance may lead to material damage!

- Check switch-off times of the frequency converter.
- With increasing frequencies, from 100 Hz increased conductor resistances occur. The following reduction factors must therefore be observed for the rated operational currents.

Reduction factors:

from 100 Hz	0.933 x I
from 200 Hz	0.871 x I
from 300 Hz	0.836 x I
from 400 Hz	0.812 x I

Technical Data

Design	10 A
---------------	-------------

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

		AC-3			
U _e	I	I	P		
230 V ~	10 A	10 A	2.2 kW		
400 V ~	10 A	10 A	4.0 kW		
440 V ~	10 A	10 A	4.0 kW		
500 V ~	10 A	10 A	5.5 kW		
690 V ~	10 A	10 A	7.5 kW		
		DC-1		DC-13 (L/R = 300 ms)	
U _e	I	U _e	I		
220 V	6 A ³⁾	230 V	0.4 A		
110 V	6 A ²⁾				
60 V	6 A ¹⁾				
24 V	10 A ¹⁾				

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



Technical Data

Design 12 / 16 A

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

U _e	AC-3		AC-3		
	I	P	I	P	
230 V ~	12 A	3.0 kW	16 A	4.0 kW	
400 V ~	12 A	5.5 kW	16 A	7.5 kW	
440 V ~	12 A	5.5 kW	16 A	7.5 kW	
500 V ~	12 A	7.5 kW	16 A	7.5 kW	
690 V ~	12 A	7.5 kW	16 A	11.0 kW	

U _e	DC-1		DC-13 (L/R = 300 ms)		
	I	U _e	I		
220 V	6 A ³⁾	230 V	0.4 A		1) 1 conducting path
110 V	6 A ²⁾				2) 2 conducting paths in series
60 V	6 A ¹⁾				3) 3 conducting paths in series
24 V	10 A ¹⁾				

Design 16 A

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

U _e	AC-3		
	I	P	
230 V ~	16 A	4.0 kW	
400 V ~	16 A	7.5 kW	
440 V ~	16 A	7.5 kW	
500 V ~	16 A	7.5 kW	
690 V ~	16 A	11.0 kW	

U _e	DC-1, DC-23		DC-13 (L/R = 300 ms)		
	I	U _e	I		
220 V	16 A ³⁾	250 V	1.1 A		1) 1 conducting path
120 V	16 A ²⁾	125 V	2.2 A		2) 2 conducting paths in series
60 V	16 A ¹⁾	60 V	5.0 A		3) 3 conducting paths in series

Technical Data

Design 20 A

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

		AC-3			
U _e	I	P			
230 V ~	20 A	5.5 kW			
400 V ~	20 A	7.5 kW			
440 V ~	20 A	11.0 W			
500 V ~	20 A	11.0 kW			
690 V ~	20 A	18.5 kW			
		DC-1, DC-23		DC-13 (L/R = 300 ms)	
U _e	I	U _e	I		
220 V	20 A ³⁾	250 V	1.1 A		
120 V	20 A ²⁾	125 V	2.2 A		
60 V	20 A ¹⁾	60 V	5.0 A		

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

Design 25 A

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

		AC-3			
U _e	I	P			
230 V ~	25 A	5.5 kW			
400 V ~	25 A	11.0 kW			
440 V ~	25 A	11.0 kW			
500 V ~	25 A	15.0 kW			
690 V ~	25 A	22.0 kW			
		DC-1, DC-23		DC-13 (L/R = 300 ms)	
U _e	I	U _e	I		
220 V	25 A ³⁾	250 V	1.1 A		
120 V	25 A ²⁾	125 V	2.2 A		
60 V	25 A ¹⁾	60 V	5.0 A		

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



Technical Data

Design	40 A
---------------	-------------

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

U _e	AC-3	
	I	P
240 V ~	40 A	11.0 kW
400 V ~	40 A	22.0 kW
440 V ~	40 A	22.0 kW
500 V ~	40 A	22.0 kW
690 V ~	40 A	37.0 kW

U _e	DC-23, DC-1	
	I	
220 V	40 A ³⁾	
120 V	40 A ²⁾	
60 V	40 A ¹⁾	

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

Design	63 / 80 A
---------------	------------------

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

U _e	AC-3		AC-3	
	I	P	I	P
230 V ~	63 A	18.5 kW	80 A	22.0 kW
400 V ~	63 A	30.0 kW	80 A	45.0 kW
440 V ~	63 A	37.0 kW	80 A	45.0 kW
500 V ~	63 A	37.0 kW	80 A	55.0 kW
690 V ~	63 A	55.0 kW		

U _e	DC-23, DC-1	
	I	
220 V	80 A ³⁾	
120 V	80 A ²⁾	
60 V	80 A ¹⁾	

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

Technical Data

Design 125 / 160 / 180 A

Electrical data

Main contacts

Switching capacity acc. to IEC/EN 60947-3; DIN VDE 0660, part 107

U _e	AC-3			AC-3		
	I	P	I	P	I	P
230 V ~	180 A	55.0 kW	160 A	45.0 kW	125 A	37.0 kW
400 V ~	180 A	90.0 kW	160 A	90.0 kW	125 A	55.0 kW
440 V ~			160 A	90.0 kW	125 A	75.0 kW
500 V ~					125 A	75.0 kW
690 V ~					125 A	110.0 kW

U _e	DC-23, DC-1	
	I	
220 V	180 A ³⁾	
120 V	180 A ²⁾	
60 V	180 A ¹⁾	

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

Technical Data

Design	10 A
---------------	-------------

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V...-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
300-...*	3	1	10	2.5	4	T6: -40 ... +51 °C T6: -40 ... +54 °C ²⁾ T5: -40 ... +69 °C ²⁾
300-00-...*	3	0				
400-...	4	0	10	2.5	4	

*When using a conductor cross-section of min. 1.5 mm², the temperature class and ambient temperature are reduced to T4: -40 ... + 40 °C

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

Grease: specified on rating plate

Design	12 / 16 A
---------------	------------------

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V...-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
301-...*	3	1	12 / 16	2.5	4	T6: -40 ... +51 °C T6: -40 ... +54 °C ²⁾ T5: -40 ... +69 °C ²⁾

*When using a conductor cross-section of min. 1.5 mm², the temperature class and ambient temperature are reduced to T4: -40 ... + 40 °C

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

Grease: specified on rating plate

Technical Data

Design 16 A

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V..-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
302-...*	3	1	16	2.5	6	T6: -40 ... +51 °C T6: -40 ... +54 °C ²⁾ T5: -40 ... +69 °C ²⁾
302-00-...*	3	0				
102-...*	3	0	16	2.5	6 ³⁾	
302-...-.5*	3	0	16	2.5	10	T4: -40 ... +60 °C
402-...*	4	0	16	2.5	6	T6: -40 ... +48 °C T6: -40 ... +51 °C ²⁾ T5: -40 ... +66 °C ²⁾
602-...*	6	2	16	2.5	6	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾

* When using a conductor cross-section of min. 1.5 mm², the temperature class and ambient temperature are reduced to T4: -40 ... + 40 °C

Type
8150/5-V..-

302-...	3	1	16	2.5	6	T6: -40 ... +50 °C T6: -40 ... +65 °C ²⁾
---------	---	---	----	-----	---	---

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

³⁾ When using a conductor cross-section of max. 6 mm², the conductor cross-section of the jumper must be increased to min. 4 mm²

Grease: specified on rating plate

Technical Data

Design	20 A
--------	------

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V..-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
303-...*	3	1	20	4	6	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾
303-00-...*	3	0				
403-...*	4	0	20	4	6	T5: -40 ... +51 °C ²⁾ T6: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +52 °C T5: -40 ... +59 °C ²⁾
	4	0		6		
603-...	6	2	20	4	6	T5: -40 ... +49 °C ²⁾ T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +50 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	6	2		6		
	6	0	20	4	6	T5: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +52 °C ²⁾ T5: -40 ... +48 °C
	6	0		6		

*When using a conductor cross-section of min. 2.5 mm², the temperature class and ambient temperature are reduced to T4: -40 ... + 40 °C

Type
8150/5-V..-

303-...	3	1	20	4	6	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	1		20		

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

Grease: specified on rating plate

Technical Data

Design 25 A

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V..-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
304-...*	3	1	25	4	6	T6: -40 ... +40 °C
104-...*	3	0	25	4	6 ³⁾	T5: -40 ... +55 °C ²⁾
404-...	4	0	25	4	6	T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	4	0	25	6	6	T6: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +52 °C T5: -40 ... +59 °C ²⁾
	4	2	25	4	6	T5: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	4	2	25	6	6	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +49 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
604-...*	6	2	25	4	6	T5: -40 ... +49 °C ²⁾
	6	2	25	6	6	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +50 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	6	0	25	4	6	T5: -40 ... +45 °C
	6	0	25	6	6	T5: -40 ... +52 °C ²⁾ T5: -40 ... +48 °C

Type 8150/5-V..-						
Type 8150/5-V..-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
304-...*	3	1	25	4	6	T5: -40 ... +50 °C ²⁾
	3	1	25	6	6	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾ T5: -40 ... +53 °C
404-...	4	0	25	4	6	T5: -40 ... +46 °C ²⁾ T5: -40 ... +40 °C
	4	0	25	6	6	T5: -40 ... +53 °C ²⁾ T5: -40 ... +51 °C
604-...*	6	2	25	2.5	6	T4: -40 ... +40 °C

*When using a conductor cross-section of min. 2.5 mm², the temperature class and ambient temperature are reduced to T4: -40 ... + 40 °C

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

³⁾ When using a conductor cross-section of max. 6 mm², the conductor cross-section of the jumper must be increased to min. 4 mm²

Grease: specified on rating plate

Technical Data

 Design **40 A**

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V...-	No. of poles		max. cur- rent [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
305-...-K	3	2	40	10	25	T6: -40 ... +48 °C T6: -40 ... +51 °C ²⁾ T5: -40 ... +66 °C ²⁾
305-00-...-K	3	0				
305-...-K*	3	2	36	6	25	
305-00-...-K*	3	0				
305-...*	3	0	40	10	35	T4: -40 ... +60 °C
305-...-5*	3	0	40	6	35	T4: -40 ... +40 °C
405-...-K	4	0	40	10	25	T6: -40 ... +45 °C T6: -40 ... +48 °C ²⁾ T5: -40 ... +63 °C ²⁾
605-...-K	6	2	40	10	25	T6: -40 ... +47 °C T6: -40 ... +51 °C ²⁾ T5: -40 ... +62 °C ²⁾
605-00-...-K	6	0				
605-...*	6	2	36	6	25	
605-00-...-K*	6	0				
Type 8150/5-V...-						
305-...-K	3	2	40	10	25	T6: -40 ... +45 °C T6: -40 ... +49 °C T5: -40 ... +60 °C ²⁾
305-...*	3	0	36	6	35	T4: -40 ... +40 °C
605-...-K	6	2	40	10	25	T6: -40 ... +46 °C T6: -40 ... +48 °C T5: -40 ... +61 °C ²⁾
605-...*	6	2	36	6	35	T4: -40 ... +40 °C

*When using a conductor cross-section of min. 6 mm², a heat-resistant electrical line > 110 °C must be used

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

Grease: specified on rating plate

Technical Data

Design 63 / 80 A

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V...-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
306-...-K	3	2	50	10	25	T6: -40 ... +43 °C
	3	2	63	16	25	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	2	80	25	25	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾
306-00-...-K	3	0	50	10	25	T6: -40 ... +43 °C
	3	0	63	16	25	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	0	80	25	25	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾
306-...	3	2	63	35	50	T6: -40 ... +58 °C T5: -40 ... +73 °C ²⁾
	3	2	63	50	50	T6: -40 ... +60 °C T5: -40 ... +75 °C ²⁾
	3	2	80	35	50	T6: -40 ... +48 °C T5: -40 ... +53 °C T5: -40 ... +63 °C ²⁾
	3	2	80	50	50	T6: -40 ... +53 °C T5: -40 ... +57 °C T5: -40 ... +68 °C ²⁾
306-...-5	3	0	63	25	95	T4: -40 ... +60 °C
406-...-K	4	0	63	35	50	T6: -40 ... +55 °C T5: -40 ... +70 °C ²⁾
	4	0	63	50	50	T6: -40 ... +57 °C T5: -40 ... +72 °C ²⁾
	4	0	80	35	50	T6: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +50 °C T5: -40 ... +60 °C ²⁾
	4	0	80	50	50	T6: -40 ... +50 °C T5: -40 ... +54 °C T5: -40 ... +65 °C ²⁾

Technical Data

Ambient conditions

Type 8146/5-V...-	No. of poles		max. cur- rent [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
606-...	6	2	50	10	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	2	63	16	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	2	63	25	50	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾
	6	2	80	25	50	T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	6	2	80	35	50	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
606-00-...	6	0	50	10	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	0	63	16	50	T6: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +56 °C ²⁾
	6	0	63	25	50	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾
	6	0	80	25	50	T5: -40 ... +51 °C ²⁾
	6	0	80	35	50	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
Type 8150/5-V...-						
306-...-K	3	2	63	16	50	T5: -40 ... +50 °C ²⁾ T5: -40 ... +46 °C
	3	2	63	25	50	T6: -40 ... +42 °C T5: -40 ... +51 °C T5: -40 ... +57 °C ²⁾
	3	2	80	25	50	T5: -40 ... +47 °C ¹⁾ T5: -40 ... +43 °C
	3	2	80	25	50	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +41 °C T5: -40 ... +55 °C ¹⁾
606-...	6	2	50	16	50	T6: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +60 °C ²⁾
	6	2	63	16	50	T5: -40 ... +46 °C ²⁾ T5: -40 ... +42 °C
	6	2	63	25	50	T6: -40 ... +43 °C T5: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +58 °C ²⁾
	6	2	80	25	50	T5: -40 ... +41 °C

Technical Data

Ambient conditions

Type 8146/5-V..-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
Type 8146/5-V..-						
307-...-5	3	0	80	50	150	T4: -40 ... +60 °C

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

Grease: specified on rating plate

Technical Data

Design 125 / 160 / 180 A

Ambient conditions

Ambient conditions

Type 8146/5-V...-	No. of poles		max. cur- rent [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
308-...-K	3	1	125	95	120	T6: -40 ... +46 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
	3	1	125	120	120	T6: -40 ... +51 °C T5: -40 ... +65 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
308-...	3	1	125	95	150	T6: -40 ... +47 °C T5: -40 ... +62 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
608-...	6	2	125	95	150	T6: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +55 °C ²⁾ T4: -40 ... +72 °C ²⁾
Type 8150/5-V...-						
308-...-K	3	1	125	95	120	T5: -40 ... +50 °C T4: -40 ... +63 °C ²⁾
	3	1	125	120	120	T5: -40 ... +44 °C T5: -40 ... +59 °C ²⁾ T4: -40 ... +68 °C ²⁾
Type 8146/5-V...-						
308-...-K	3	1	160	95	120	T5: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +50 °C ²⁾ T4: -40 ... +55 °C ²⁾
	3	1	160	120	120	T5: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +49 °C T4: -40 ... +60 °C ²⁾
308-...	3	1	160	95	150	T5: -40 ... +40 °C T5: -40 ... +47 °C ²⁾ T4: -40 ... +55 °C ²⁾
	3	1	160	120	150	T5: -40 ... +45 °C T5: -40 ... +51 °C ²⁾ T4: -40 ... +60 °C ²⁾
608-...	6	2	160	95	150	T4: -40 ... +40 °C T4: -40 ... +55 °C ²⁾
	6	2	160	120	150	T4: -40 ... +45 °C T4: -40 ... +55 °C ²⁾

Technical Data

Ambient conditions

Type 8146/5-V..-	No. of poles		max. current [A]	Conductor cross-section ¹⁾ [mm ²]		Temperature class / perm. ambient temperature
	Main contacts	Auxiliary contacts		min.	max.	
Type 8150/5-V..-						
308-...-K	3	1	160	95	120	T4: -40 ... +44 °C ²⁾
	3	1	160	120	120	T5: -40 ... +41 °C ²⁾ T5: -40 ... +51 °C ²⁾
Type 8146/5-V..-						
310-...-K	3	1	180	95	120	T4: -40 ... +40 °C ²⁾
	3	1	180	120	120	T4: -40 ... +50 °C ²⁾
310-...	3	1	180	95	150	T4: -40 ... +40 °C ²⁾
	3	1	180	120	150	T4: -40 ... +50 °C ²⁾
610-...	6	2	180	120	150	T4: -40 ... +50 °C ²⁾

¹⁾ Engineering note:

The maximum conductor cross-sections given were determined using the H07V.

The minimum bending radius was assumed to be 4 x outer diameter in accordance with VDE 0298-3.

²⁾ only with heat-resistant cable > 70 °C on cable entries or/and > 85 °C on clamping points

Grease: specified on rating plate

Technical Data**Mechanical data**

Degree of protection	IP66 acc. to IEC/EN 60529
Material	
Enclosure	8146/5-V...: Polyester resin, glass-fibre-reinforced, dark grey, similar to RAL 7024 Surface resistance $\leq 10^9 \Omega$ Flame-resistant according to IEC/EN 60695, UL 94, ASTM D635 8150/5-V...: Stainless steel 1.4404 (AISI 316L), brush finished
Seal	8146/5-V...: Foamed silicone, optional EPDM 8150/5-V...: Foamed silicone
Enclosure cover	V37: In switching position ON removable, in OFF position locked
Enclosure cover	Load switch (...V11): In switching position ON locked, in OFF position removable
Handle	Can be locked with 3 padlocks in 0-position

Mounting / Installation

Cable entries	Standard: In polyamide, Series 8161 Special: In metal
---------------	--

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

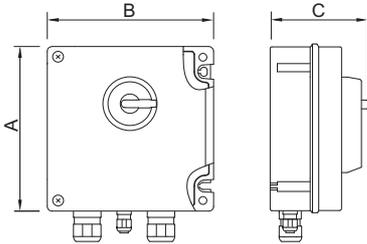
6 Transport and Storage

- Transport and store the device only in the original packaging.
- Store the device in a dry place (no condensation) and vibration-free.
- Do not drop the device.

7 Mounting and Installation

7.1 Dimensions / Fastening Dimensions

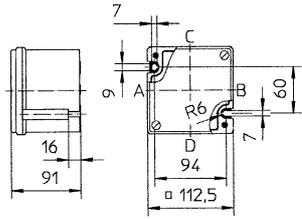
Dimensional drawings (All Dimensions in mm [inches]) – Subject to Alterations



04120E00

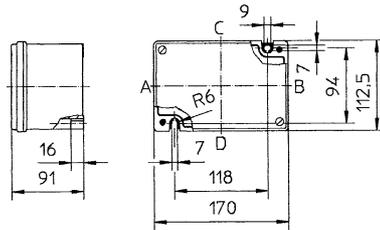
			Dimensions [mm]		
			A	B	C
3-pole	10, 12 / 16 A	8146/5-V..-300-50-...	112.5	112.5	131
		8146/5-V..-301-50-...	112.5	112.5	131
	16 A	8146/5-V..-302-50-...	170	112.5	132
		8146/5-V..-302-..-5..	340.5	170	132
		8150/5-V..-302-50-...	176.5	176.5	132
		8146/5-V..-302-50-0250	227	112.5	172
		8146/5-V11-102	170	170	172
	20 A	8146/5-V..-303-50-...	170	170	132
	25 A	8146/5-V..-304-50-...	170	170	132
		8150/5-V..-304-50-...	176.5	176.5	132
		8146/5-V11-104	227	170	171
	40 A	8146/5-V..-305-...-K	340.5	170	176.5
		8146/5-V..-305-..-5..	340.5	340.5	195
8150/5-V..-305-...-K		360	176.5	194	
63 / 80 A	8146/5-V..-306-...-K	340.5	170	195	
	8146/5-V..-306-...	340.5	340.5	195	
	8146/5-V..-306-..-5..	681.5	340.5	195	
	8150/5-V..-306-S1-...	360	360	196	
80 A	8146/5-V..-307-..-5..	681.5	340.5	195	
125 / 160 A	8146/5-V..-308-...-K	681.5	340.5	205	
	8146/5-V..-308-...	681.5	681.5	205	
180 A	8146/5-V..-310-...-K	681.5	340.5	205	
	8146/5-V..-310-...	681.5	681.5	205	
4-pole	16 A	8146/5-V11-402-...-...	170	112.5	131
	25 A	8146/5-V11-404-...-...	170	170	132
	40 A	8146/5-V11-405-...-...-K	340.5	340.5	195
	63 / 80 A	8146/5-V11-406-...-...-K	340.5	340.5	195
6-pole	16 A	8146/5-V..-602-60-...	170	170	172
	25 A	8146/5-V..-604-60-...	227	170	172
	40 A	8146/5-V..-605-...-K	340.5	340.5	205
	63 / 80 A	8146/5-V..-606-...	681.5	340.5	205
	125 / 160 A	8146/5-V..-608-...	1023	681.5	243
	180 A	8146/5-V..-610-...	1023	681.5	243

Dimensional drawings (all dimensions in mm [inches]) – Subject to modifications

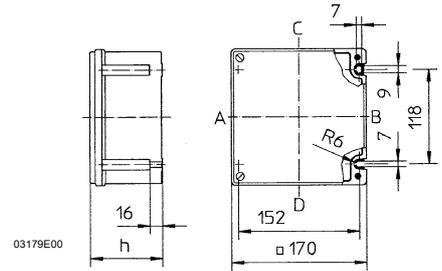


04180E00

8146/03.



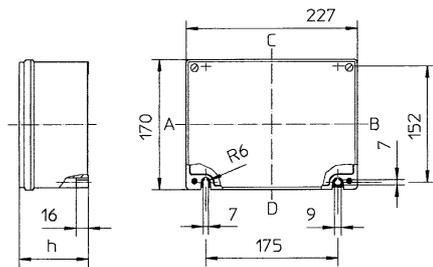
8146/04.



03179E00

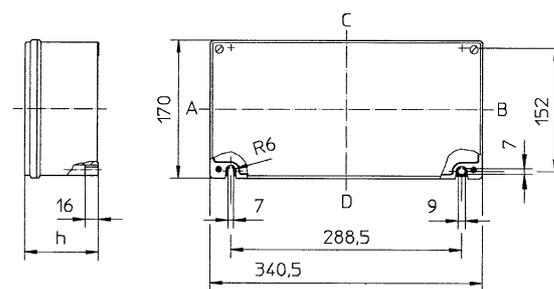
04303E00

8146/05.



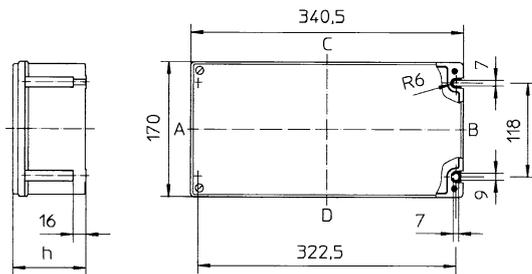
04304E00

8146/06.



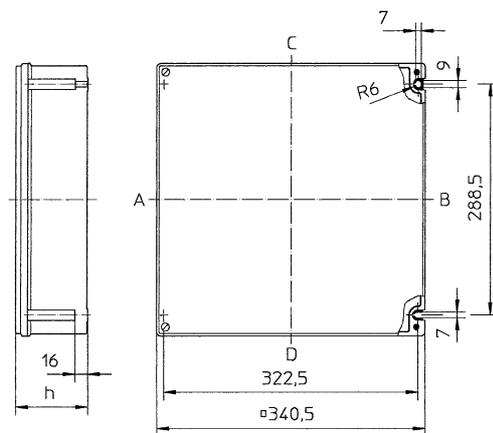
04305E00

8146/07.



04306E00

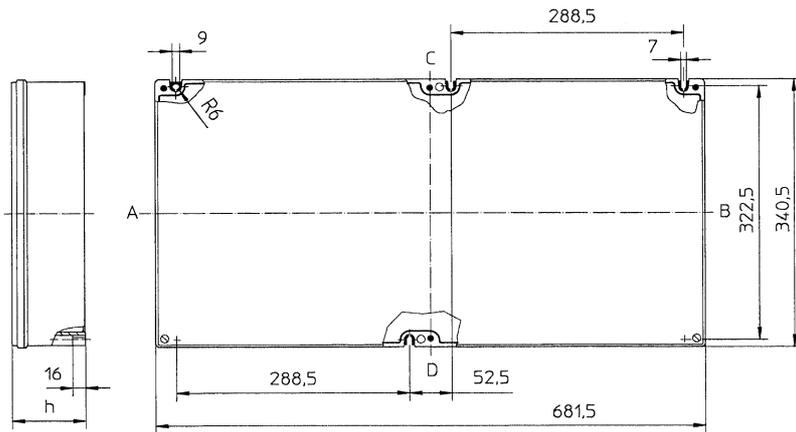
8146/S7.



04307E00

8146/08.

Dimensional drawings (all dimensions in mm [inches]) – Subject to modifications



04308E00

8146/.09.

Enclosure	Enclosure height h				
	8146/...1 91 mm	8146/...2 131 mm	8146/...3 150 mm	8146/...5 190 mm	8146/...6 230 mm
8146/.03.	X	–	–	–	–
8146/.04.	X	–	–	–	–
8146/.05.	X	X	–	–	–
8146/.06.	X	X	–	–	–
8146/.07.	X	X	X	X	–
8146/.S7.	X	–	X	–	–
8146/.08.	X	X	X	X	X
8146/.09.	X	X	X	X	–

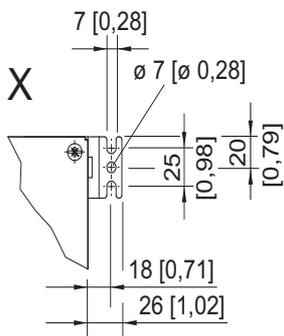
Flange thickness [mm]	Dimension a [mm]
2.8	7
5.8	10

Additional dimension for flange mounting

X ... available version

The dimensions can be found in the drawings supplied with the device.

All Dimensions in mm [inches] – Subject to Alterations



14282E00

8150/. fastening dimensions

7.1.1 U-Clamp (single, double) with Clamping Range 1.5 to 6 mm² Single U-clamp 1.5 to 6 mm²

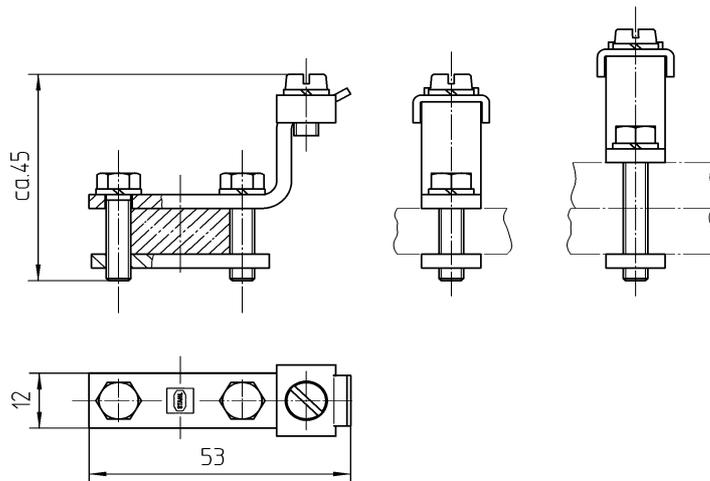
clampable conductor cross-sections:

finely stranded	1.5 to 4 mm ²
stranded	1.5 to 6 mm ²

Tightening torque

Bar fastening and conductor connection	3.5 Nm
--	--------

Dimensional drawings (all dimensions in mm) – Subject to modifications



16139E00

Double U-clamp 1.5 to 6 mm²

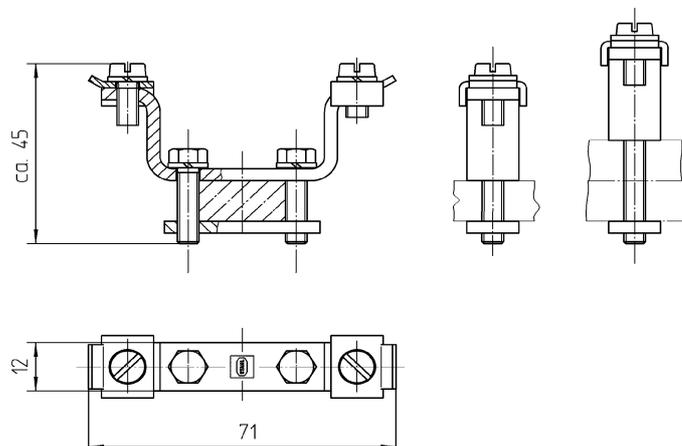
clampable conductor cross-sections (per contact):

finely stranded	1.5 to 4 mm ²
stranded	1.5 to 6 mm ²

Tightening torque

Bar fastening and conductor connection	3.5 Nm
--	--------

Dimensional drawings (all dimensions in mm) – Subject to modifications



16146E00

7.1.2 Busbar Terminal for Round Conductors 50 to 240 mm²

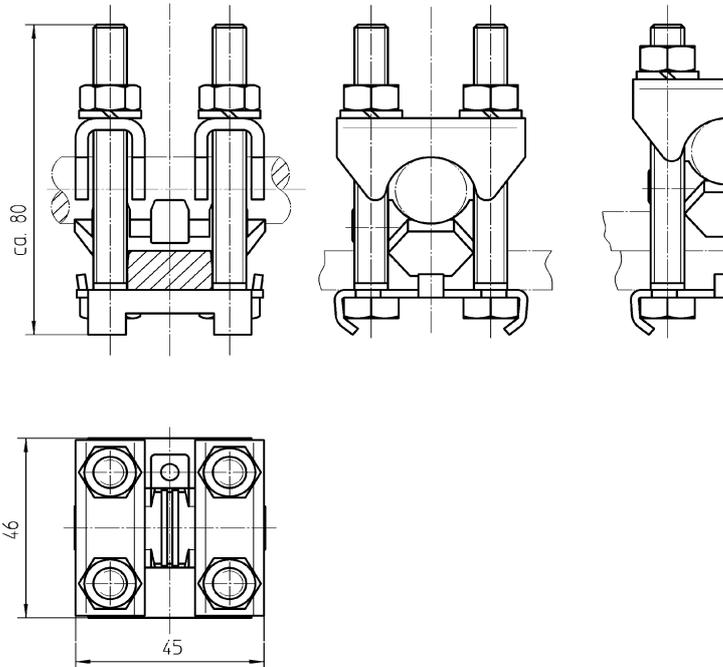
clampable conductor cross-sections:

finely stranded 50 to 185 mm²

stranded 50 to 240 mm²

Tightening torque 15 Nm

Dimensional drawings (all dimensions in mm) – Subject to modifications



16138E00

7.1.3 PE/PAN Rails

Rail size 1 (10 mm x 3 mm) max. 80 A

Connection 1 x 0.75 to 4 mm² with core end sleeve
 cross-section 2 x 0.75 to 4 mm² conductors with the same cross-section and structure
 1 or 2 ring cable lugs M4
 With lug: 1 x 6 to 10 mm²
 Torque: 1.2 Nm

Rail size 2 (12 mm x 4 mm) max. 110 A

Connection 1 x 1.5 to 10 mm² with core end sleeve
 cross-section 2 x 1.5 to 10 mm² conductors with the same cross-section and structure
 1 or 2 ring cable lugs M5
 With lug: 1 x 16 to 35 mm²
 Torque: 2 Nm

Rail size 3 (18 mm x 6 mm) max. 250 A

Connection Lug M6 (5 Nm): 1 x 1.5 to 10 mm²
 cross-section Lug M8 (10 Nm): 1 x 16 to 70 mm²
 section

7.1.4 Mounting Steel Lugs

Mounting lugs for rail size 1 and 2

To attach a lug, 2 screws with washer assembly must be replaced by one lug at the corresponding clamping point.

- Remove 2 adjacent screws.
- Remove the bar using a wire cutter.
- Attach the lug using the enclosed screws and spring washers.

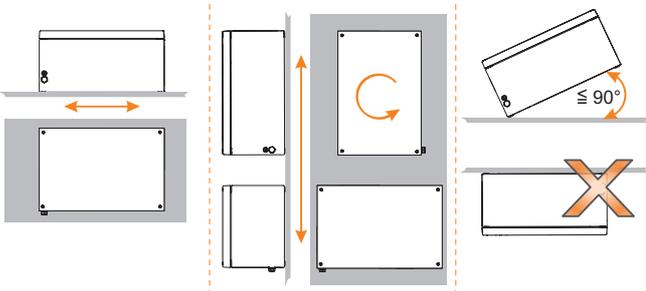
7.2 Mounting / Dismounting, Operating Position

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to incorrect installation of the device! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carry out installation strictly according to the instructions and national safety and accident prevention regulations to maintain the explosion protection. • Select and install the electrical device so that explosion protection is not affected due to external influences, i.e. pressure conditions, chemical, mechanical, thermal and electric impact such as vibration, humidity and corrosion (see IEC/EN 60079-14). • The device must only be installed by trained qualified personnel who is familiar with the relevant standards.

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to open holes and unused cable entries! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always close open holes and unused cable entries using approved stopping plugs or plugs. • When selecting cable entries, observe the thread type and thread size in the equipment documentation.

This device is suitable for outdoor and indoor use.

- Provide a protective roof or wall if the enclosure and explosion-protected electrical equipment are used outdoors.

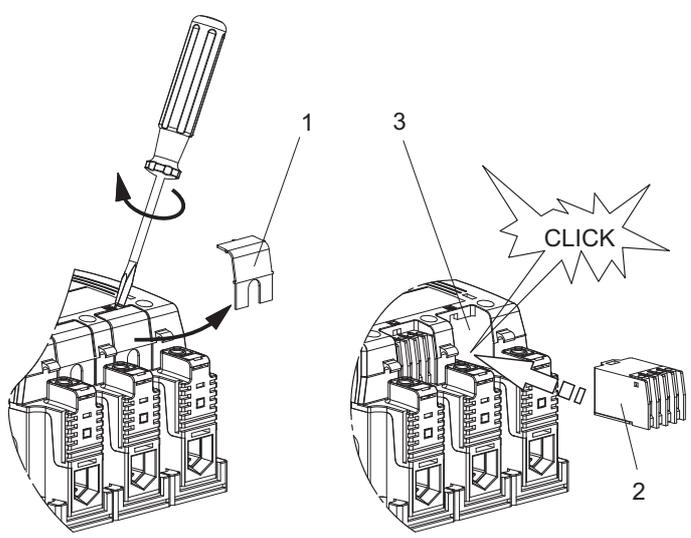
	<ul style="list-style-type: none"> • Alignment of enclosure depending on mounting type: • For vertical mounting: any alignment • For horizontal mounting: cover on top • Hanging position/overhanging cover is not permitted!
---	---

7.2.1 Mounting Auxiliary Contacts

(possible for switches 40 A and higher)

i	Before mounting an auxiliary contact, the cover must be removed. The IP protection of the switch, IP 20 (finger safe), remains active even if the cover is removed.
i	The switching function of the auxiliary contact depends on the installation slot used (left: delayed (ON), leading (OFF); right: synchronising).

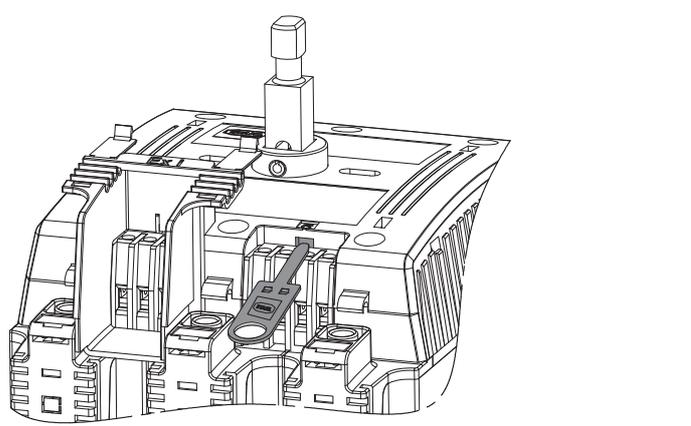
Mounting



12435E00

- Carefully remove the cover (1) of the installation slot (3) using a screwdriver or a knife.
- Carefully insert the auxiliary contact (2) into the installation slot until it engages.
- Affix the enclosed circuit diagram indicating the respective switching function to the rating plate of the switch.

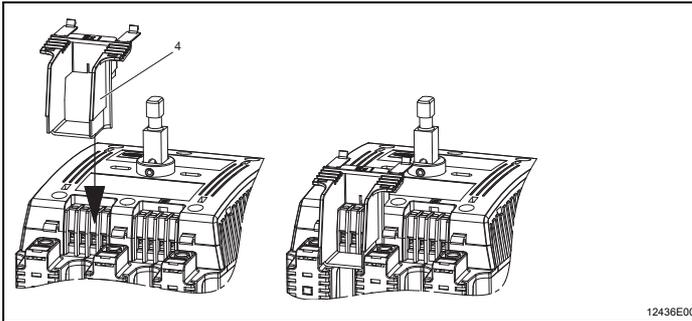
Dismounting



15021E00

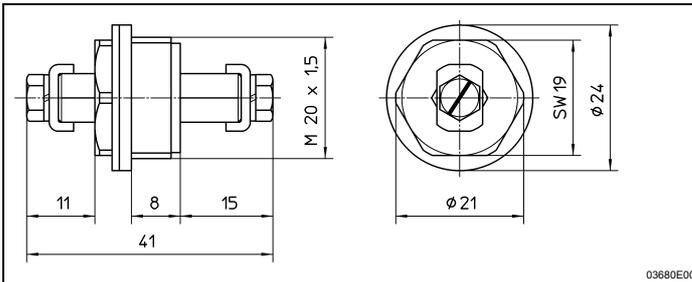
- Insert the auxiliary contact key between the auxiliary contact and the switch cover with the Stahl logo pointing upwards (!).
- Pull out the auxiliary contact along with the auxiliary contact key.

Mounting cover for Ex i auxiliary contact



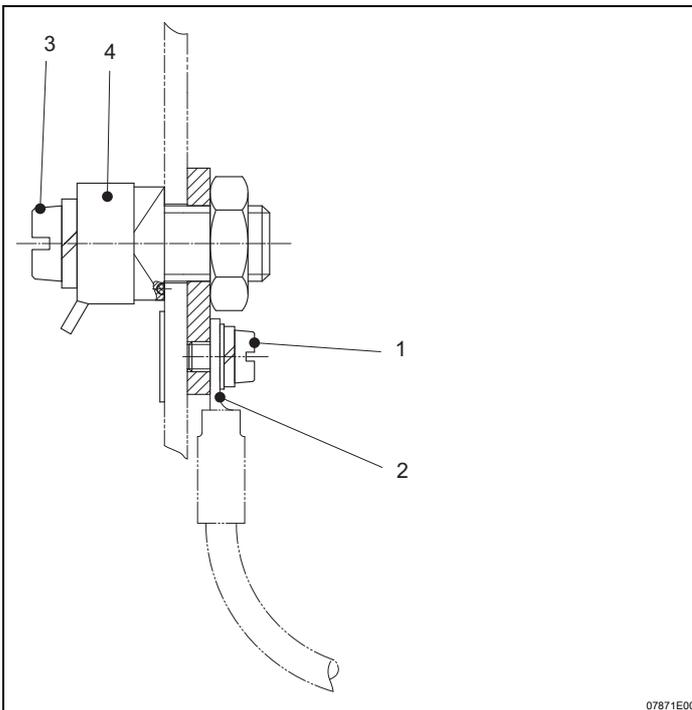
- Attach the cover (4) from the top to the auxiliary contact until it engages into the lug.

7.2.2 Mounting Earthing Assemblies Assembly 8195



- Connection cross-section: 1.5 to 4 mm²
- Tightening torque clamping unit: 2 Nm

Assembly 85



Protective conductor for cable cross-section up to 10 mm²

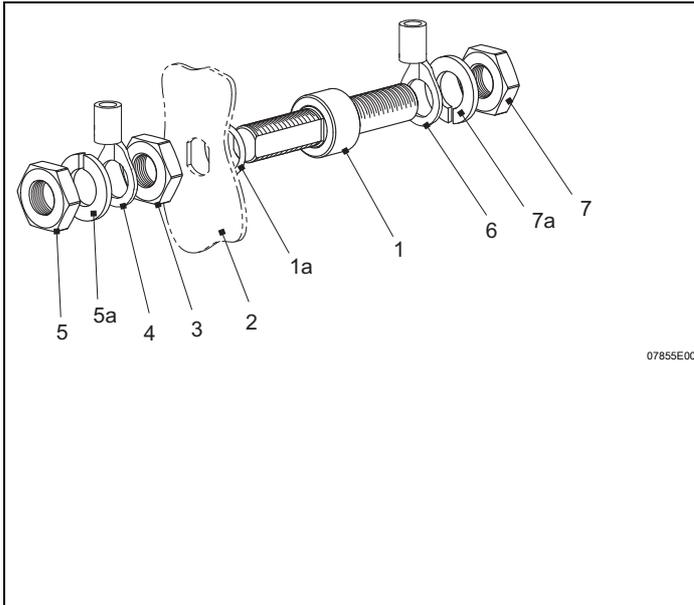
Outside:

- Loosen the screw (3).
- Insert the core under the clamping bracket (4).
- Tighten (4.5 Nm) the screws (3).

Inside:

- Unscrew the screw (1).
- Insert the cable lug onto the screw.
- Tighten the screw (1) together with the cable lug (1.4 Nm).

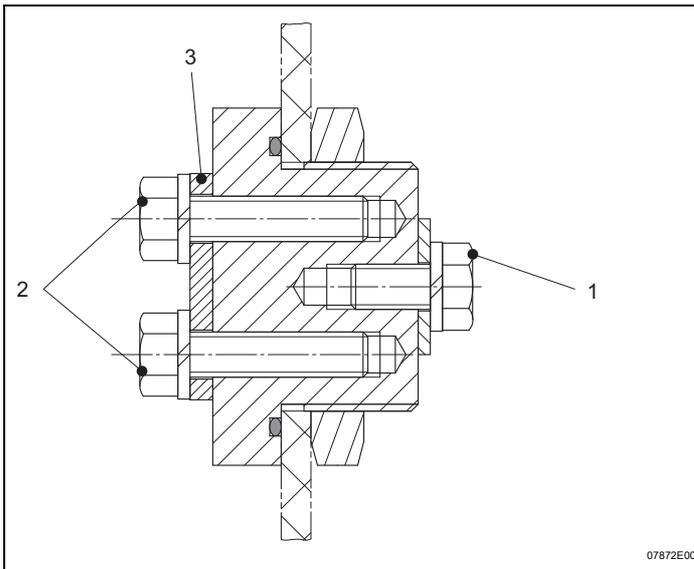
Assembly 245



Protective conductor for cable cross-section $\leq 25 \text{ mm}^2$

- Insert the earth bolt (1) into a suitable bore of the enclosure wall (2) and fasten it by means of a hexagon nut (3).
- Push the inner PE cable lug (4) onto the earth bolt (1).
- Fasten (16 Nm) the PE cable lug using a split washer and hexagon nut (5).
- Push the outer PE cable lug (6) onto the earth bolt (1).
- Fasten (16 Nm) the PE cable lug using a split washer and hexagon nut (7).

Assembly 70



Protective conductor for cable cross-section $\leq 16 \text{ mm}^2$

Outside:

- Loosen the screws (2).
- Insert the conductor under the clamping bracket (3).
- Tighten (4.7 Nm) the screws (2).

Inside:

- Unscrew the screw (1) with split washer and washer.
- Insert the cable lug onto the screw.
- Tighten the screw with split washer, washer and cable lug (4.7 Nm).

7.3 Installation

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to impermissible cable entries! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Only use cable entries approved for the required type of protection. • When selecting cable entries, observe the thread type and thread size in the equipment documentation. • Make sure that the conductor diameter matches the clamping cross-section of the cable entries.

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to cable glands without strain relief! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lead cables and conductors securely. • If the cables are laid loosely, use only cable entries approved for this type of cable laying.

7.3.1 Electrical Connection

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to incorrect dimensioning of creepage distances and clearances! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the required creepage distances and clearances. Observe IEC/EN 60079-7.

- Please observe the information given in the "Technical data" chapter.
- The conductor must be connected carefully.
- The conductor insulation must reach the clamping units.
- Do not damage the conductor (nicking) when stripping it.
- Ensure that the maximum permissible conductor temperatures and the maximum permissible surface temperature are not exceeded by selecting suitable electric lines and means of running them.
- Avoid mechanical damage to the conductor insulation due to rubbing it against sharp-edged or moving metal parts.
- Fit the core end sleeves using a suitable tool.
- Always connect the protective conductor.
- Observe the tightening torque of the terminals.

Connection type
Version

Main contacts and auxiliary contacts (directly on the switch)

Connection cross-section
solid / finely stranded

Connection terminals

8146/5-V...-00-....
8146/5-V...-01-....

8146/5-V...-02-.... / 8150/5-V...-02-....
8146/5-V...-03-.... / 8150/5-V...-03-....
8146/5-V...-04-.... / 8150/5-V...-04-....

1.5 to 4 mm² solid
1.5 to 2.5 mm² finely stranded

One or two conductors can be installed to one connection terminal.

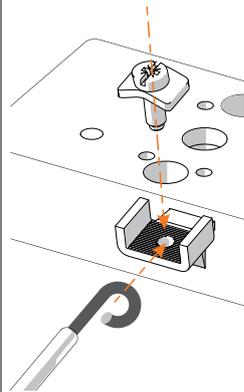
For a two-conductor connection, both conductors can be combined as follows:

1.5 to 2.5 mm²
2.5 to 4.0 mm²
4.0 to 6.0 mm²

10 mm² solid

Only one conductor, which must be bend in form of a hook (see drawing), can be installed to the connection terminal.

Caution: only possible without IP20 covering!



Tightening torque

1.8 Nm (16 lb-in)

2 Nm

15518E00

Connection type Version	Connection terminals 8146/5-V...-05-.... / 8150/5-V...-05-.... 8146/5-V...-06-.... / 8150/5-V...-06-.... 8146/5-V...-07-.... / 8150/5-V...-07-....	8146/5-V...-08-.... / 8150/5-V...-08-.... 8146/5-V...-09-.... / 8150/5-V...-09-.... 8146/5-V...-10-.... / 8150/5-V...-10-....
Main terminals (directly on the switch)		
Single conductor connection		
solid	6 to 10 mm ² (AWG 10 to AWG 8) ¹⁾	6 to 10 mm ² (AWG 10 to AWG 8) ¹⁾
finely stranded	6 to 10 mm ² (AWG 10 to AWG 8) ¹⁾ 16 to 50 mm ² (AWG 6 to AWG 1/0)	6 to 10 mm ² (AWG 10 to AWG 8) ¹⁾ 50 to 150 mm ² (AWG 1/0 to 300 kcmil)
stranded	16 to 50 mm ² (AWG 6 to AWG 1/0)	35 to 150 mm ² (AWG 2 to 300 kcmil)
with cable lug	max. 50 mm ² (max. AWG 1/0) ²⁾ The degree of protection IP2X is not applicable!	max. 150 mm ² (max. 300 kcmil) ²⁾ The degree of protection IP2X is not applicable!
Multiple conductor connection		
solid	2 x 6 mm ² (AWG 10) ^{1) 4)} 2 x 10 mm ² to 2 x 15 mm ² (2 x AWG 8 to 2 x AWG 6) ⁴⁾	–
finely stranded	2 x 6 mm ² (AWG 10) ^{1) 4)} 2 x 10 mm ² to 2 x 15 mm ² (2 x AWG 8 to 2 x AWG 6) ⁴⁾	2 x 35 mm ² to 2 x 50 mm ² (2 x AWG 2 to 2 x AWG 1/0) ⁴⁾ 2 x 25 mm ² to 2 x 50 mm ² (2 x AWG 4 to 2 x AWG 1/0) ^{3) 4)}
stranded	2 x 10 mm ² to 2 x 15 mm ² (2 x AWG 8 to 2 x AWG 6) ⁴⁾	2 x 25 mm ² to 2 x 50 mm ² (2 x AWG 4 to 2 x AWG 1/0) ⁴⁾
with cable lug	max. 2 x 50 mm ² (max. 2 x AWG 1/0) ^{2) 5)}	max. 2 x 150 mm ² (max. 2 x 300 kcmil) ^{2) 6)}
Auxiliary contacts		
solid, finely stranded	0.75 to 2.5 mm ² (AWG 18 to AWG 14)	
Pick-off terminal blocks		
Single conductor connection		
solid, finely stranded	0.5 to 10 mm ² (AWG 20 to AWG 8)	
Multiple conductor connection		
solid, finely stranded	max. 2 x 6 mm ² (max. 2 x AWG 10)	
Tightening torque		
Main terminals	5 Nm	20 to 25 Nm
Auxiliary contacts	0.4 Nm	
Pick-off terminal blocks	1.5 to 1.8 Nm	

¹⁾ only with insertion prism

²⁾ with clamping plate and insertion prism

³⁾ with core end sleeve

⁴⁾ only conductors with the same cross-section are permissible!

⁵⁾ Conductors with different cross-sections are permissible! For cross-sections < 25 mm² / AWG 4, the degree of protection IP20 is not applicable!

⁶⁾ Conductors with different cross-sections are permissible! For cross-sections < 70 mm², the degree of protection IP2X is not applicable!

Wiring to terminal blocks: UT10

Stripping length: 10 mm

Torque: 1.5 to 1.8 Nm

Wiring to terminal blocks: UT6

Cross-section: 0.5 to 10 mm²

Stripping length: 10 / 10 mm

Torque: 1.5 to 1.8 Nm

Wiring to terminal blocks: 40 A, UT35 / UT35-PE

Cross-section: 1.5 to 50 mm²

Stripping length: 18 / 18 mm

Torque: 3.2 to 3.7 Nm / 3.2 to 3.7 Nm

Wiring to terminal blocks: 63 A, UKH95 / USLKG95

Cross-section: 35 to 95 mm²

Stripping length: 33 / 30 mm

Torque: 15 to 20 Nm / 3.2 to 3.7 Nm

Wiring to terminal blocks: 80 A, UKH150 / USLKG95

Cross-section: 50 to 150 mm²

Stripping length: 40 / 30 mm

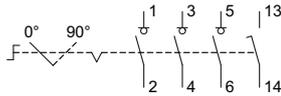
Torque: 15 to 20 Nm / 15 to 20 Nm

Main terminals

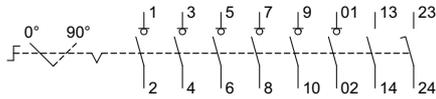
Cable entries tightening torques

Size of the cable entry	Type 8161	
	Connection thread [Nm] at 20 °C	Cap nut [Nm] at 20 °C
M 20 x 1.5	2.3	1.5
M 25 x 1.5	3.0	2.0
M 32 x 1.5	4.5	3.0
M 40 x 1.5	11.0	10.0
M 50 x 1.5	13.0	12.0
M 63 x 1.5	17.0	16.0

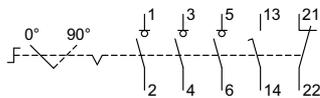
Circuit diagrams



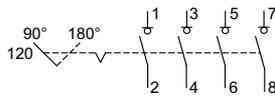
-V..-3..-50-..
3-pole + 1 NO
(ON delayed - OFF leading)



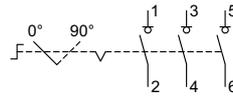
-V..-6..-60-..
6-pole + 1 NO
(1x ON delayed - OFF leading / 1 x switching normally)



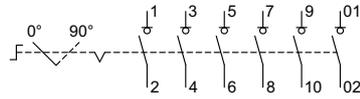
-V..-3..-51-..
3-pole + 1 NO
(1x ON delayed - OFF leading),
1 NC



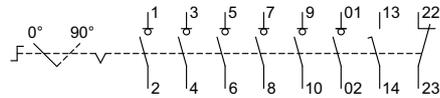
-V11-4..-00
3-pole + N



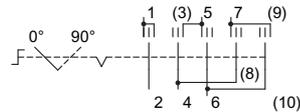
-V..-3..-00-..
3-pole



-V..-6..-00-..
6-pole



-V..-6..-51-..
6-pole + 1 NO
(ON delayed - OFF leading),
1 NC



-V11-102
-V11-104
3-pole reversing switch

7.3.2 Conductor Connection

	For permissible conductor cross-sections refer to "Technical Data".
---	---

Conductor connection to main terminal

- Strip the conductor.
- Insert the conductor into the main terminal and make sure that the conductor insulation reaches right up to the terminal.
- Tighten the mounting screw with a tightening torque according to the specifications in the "technical data".

Conductor connection to main terminal using an insertion prism

- Strip the conductor.
- Remove the protective foil from the insertion prism and glue the insertion prism in the main terminal.
- Insert the conductor into the main terminal and make sure that the conductor insulation reaches right up to the terminal.
- Tighten the mounting screw with a tightening torque according to the specifications in the "technical data".

7.3.3 Cable Lug Connection

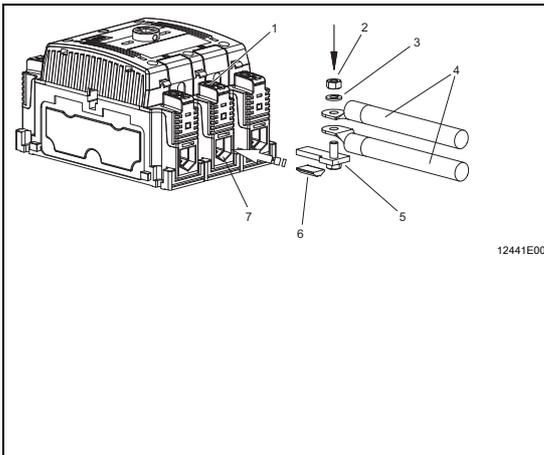
	WARNING
	<p>Risk of electric shock due to conducting metal parts located outside the switch!</p> <p>Non-compliance can result in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Only operate the switch with installed protection against accidental contact!
	WARNING
	<p>Risk of electric shock due to conducting metal parts if openings are not completely sealed.</p> <p>Non-compliance can result in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoid contact with conducting metal parts even if protection against accidental contact is installed. • To obtain the degree of protection IP20, mount a suitable covering in addition to the protection against accidental contact.



WARNING

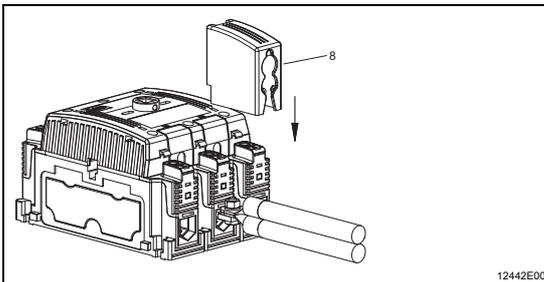
Risk of electric shock due to twisted cable lug connection!
Non-compliance can result in severe or fatal injuries.

- To avoid mechanical load and twisted cables install the protection against accidental contact.
- Only operate the switch with installed protection against accidental contact or with a separate anti-twist protection!



- Remove the protective foil from the insertion prism (6) and glue the insertion prism in the main terminal (7).
- Insert the clamping plate (5) into the main terminal (7) and tighten the mounting screw of the main terminal (1) with 5 Nm (for 8544) and 20 to 25 Nm (for 8549).
- Insert the conductor with ring cable lug (4) and split washer (3) into the screw (M12) of the clamping plate and tighten it by means of the nut (2) 5 Nm (for 8544) and 50 Nm (for 8549).

Mounting and dismounting protection against accidental contact

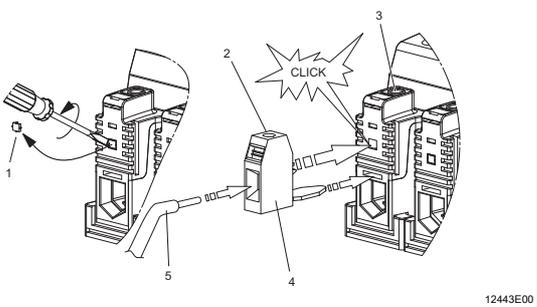


- Attach the protection against accidental contact (8) on the main terminal, the clamping plate and the conductor.
- Dismounting is carried out in reverse order.

7.3.4 Conductor Connection to Pick-Off Terminal Block

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to creepage distances and clearances being too short!</p> <p>Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> The customer MUST NOT install pick-off terminal blocks directly next to the intrinsically safe auxiliary contacts!

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to unintended loosening of the pick-off terminal block!</p> <p>Non-compliance can result in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> Firmly tighten the mounting screw of the main terminal to clamp the pick-off terminal block securely. For required tightening torques please refer to chapter "Electrical connection".

 <p style="text-align: right; font-size: 0.8em;">12443E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> Remove the covering (1) from the main terminal using a screwdriver. Insert the pick-off terminal block (4) until it snaps in the contact. Tighten the mounting screw of the main terminal (3) with 5 Nm (for 8544) and 20 to 25 Nm (for 8549). Strip the conductor (5). Insert the conductor into the pick-off terminal block and make sure that the conductor insulation reaches right up to the terminal. Tighten the mounting screw of the pick-off terminal block (2) with 1.5 to 1.8 Nm.
---	---

i	<p>For further information regarding technical data and installation of switch, see respective operating instructions.</p>
---	--

7.3.5 Back-Up Fuse

- Secure the system by means of the specified electric back-up fuse.
- Ensure sufficient short-circuit current in the system.

7.3.6 Back-Up Fuses for Auxiliary Circuits

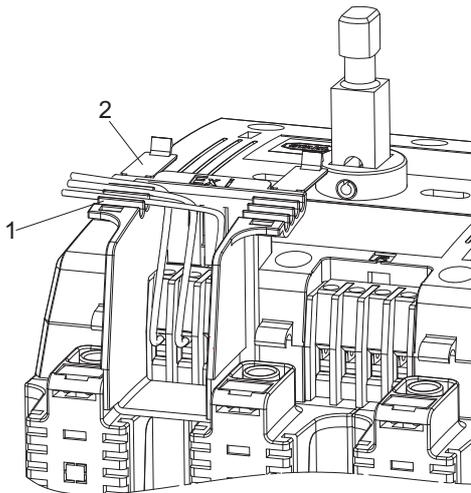
- Basically, auxiliary circuits must be short-circuit protected using 10 A gG.

7.3.7 Intrinsically Safe Circuits

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to incorrect installation of intrinsically safe circuits!</p> <p>Non-compliance can result in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Only insulated conductors with a minimum test voltage of 500 V AC and a minimum quality of H05 are permitted in intrinsically safe circuits (blue terminal blocks). • Make sure that the diameter of individual conductors (and individual finely stranded wires) must not be smaller than 0.1 mm. • The overload protection of the consumers must be performed independently of the back-up fuse.

7.3.8 Intrinsically Safe Auxiliary Contacts

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to creepage distances and clearances being too short!</p> <p>Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not operate the Ex i auxiliary contacts without attached cover! • The customer is only allowed to install an intrinsically safe auxiliary contact if NO pick-off terminal blocks are mounted on the two terminals located on the left and right side of the installation slot used! • The customer MUST NOT install pick-off terminal blocks directly next to the intrinsically safe auxiliary contacts!

 <p style="text-align: right; font-size: 0.8em;">12444E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strip the conductor. • Insert the conductor into the terminals and make sure that the conductor insulation reaches right up to the terminals. • Tighten the mounting screws of the terminals with 1.5 Nm. • Insert the conductor into the cable duct (1) of the covering and fasten it by means of the lug (2). • Lead the conductor on the side of the switch in order to avoid crosswise wiring of the auxiliary circuits to the main circuits.
--	---

7.3.9 Opening and closing the Enclosure Cover

Opening the enclosure cover

Observe switch position: safety switch (...V37) in "I" position, load and motor switch (...V11) in "0" position.

- Loosen the cover screws.
- Carefully open or remove the enclosure cover.

Closing the enclosure cover

Observe switch position: safety switch (...V37) in "I" position, load and motor switch (...V11) in "0" position.

- Carefully attach the enclosure cover.
- Tighten cover screws.

8 Parameterization and Commissioning

	DANGER
<p>Explosion hazard due to incorrect installation! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Check the device for proper installation before commissioning. • Comply with national regulations. 	

Before commissioning, ensure the following:

- Check the mounting and installation.
- Inspect the enclosure for damage.
- Remove any foreign bodies.
- If necessary, clean the connection chamber.
- Check whether the cables have been inserted correctly.
- Check if all screws and nuts have been tightened firmly.
- Check whether all the cable entries and stopping plugs have been tightened firmly.
- Check if all conductors have been clamped firmly.
- Check whether all covers and partitions for live components have been installed and fastened.
- Use stopping plugs that have an EC-type examination certificate or an IECEx Certificate of Conformity to seal unused cable entries and drilled holes.
- Check the tightening torques.

9 Operation

Safety / load disconnect switches ensure the obligatory isolation of energy supply during cleaning and repair work at the machines and installations. Usual preparatory work such as removal of fuses or disconnection of motors, which should only be performed by qualified electricians, is no longer required.

10 Maintenance, Overhaul, Repair

10.1 Maintenance

- Consult the relevant national regulations to determine the type and extent of inspections.
- Adapt inspection intervals to the operating conditions.

During maintenance of the device, check at least the following:

- whether the clamping screws holding the lines have been firmly tightened,
- whether the device enclosure and / or protective enclosure have cracks or other visible signs of damage,
- compliance with the permissible temperatures (according to IEC/EN 60079),
- whether the nut is held securely in place

10.2 Overhaul

	DANGER
	<p>Overheating and explosion hazard due to defective switching contacts! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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).
	<p>Observe the relevant national regulations in the country of use.</p>

10.3 Repair

	DANGER
	<p>Explosion hazard due to improper repair! Non-compliance results in severe or fatal injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repair work on the devices must be performed only by R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

10.4 Returning the Device

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

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

- Contact customer service personally.

or

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

11 Cleaning

- Clean the device only with a cloth, brush, vacuum cleaner or similar items.
- When cleaning with a damp cloth, use water or mild, non-abrasive, non-scratching cleaning agents.
- Do not use aggressive detergents or solvents.

12 Disposal

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



For accessories and spare parts, see data sheet on our homepage
www.r-stahl.com.

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE/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: **Sicherheitsschalter**
that the product: Safety switch
que le produit: Interrupteur de sécurité

Typ(en), type(s), type(s): **8146/5-V37 (Version of 8146/5****)**

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) <i>Directive(s)</i> <i>Directive(s)</i>		Norm(en) <i>Standard(s)</i> <i>Norme(s)</i>
Bis/Until/Jusque 2016-04-19:	Ab/From/De 2016-04-20:	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
94/9/EG: ATEX-Richtlinie	2014/34/EU:	
94/9/EC: ATEX Directive	2014/34/EU:	
94/9/CE: Directive ATEX	2014/34/UE:	

Kennzeichnung, marking, marquage: II 2(1) G Ex db eb [ia Ga] [ib] IIA, IIB, IIC T6...T3 Gb **CE 0158**
 II 2 D Ex tb IIIA, IIIB, IIIC T80 °C... T130 °C Db

EG/EU-Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 01 ATEX 1024**
EC/EU Type Examination Certificate: (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Attestation d'examen CE/UE de type: Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: EN 62626-1:2014
Product standards according to Low Voltage Directive:
Normes des produit pour la Directive Basse Tension:

Bis/Until/Jusque 2016-04-19:	Ab/From/De 2016-04-20:	Nicht zutreffend nach Artikel 1, Absatz 3. <i>Not applicable according to article 1, paragraph 3.</i> <i>Non applicable selon l'article 1, paragraphe 3.</i>
2004/108/EG: EMV-Richtlinie	2014/30/EU:	
2004/108/EC: EMC Directive	2014/30/EU:	
2004/108/CE: Directive CEM	2014/30/UE:	
2011/65/EU RoHS-Richtlinie		EN 50581:2012
2011/65/EU RoHS Directive		
2011/65/UE Directive RoHS		

Waldenburg, 2016-03-23

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.

J.-P. Rückgauer
 Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité