

Industrielle Schalttechnik

Schutzgeräte Leistungsschalter SIRIUS 3RV


Gerätehandbuch


<u>Einleitung</u>	1
<u>Normen</u>	2
<u>Sicherheitshinweise</u>	3
<u>Produktbeschreibung</u>	4
<u>Produktkombination</u>	5
<u>Funktionen</u>	6
<u>Projektieren</u>	7
<u>Montage</u>	8
<u>Anschließen</u>	9
<u>Bedienen</u>	10
<u>Zubehör</u>	11
<u>Technische Daten</u>	12
<u>Schaltpläne</u>	13
<u>Zuordnungsarten</u>	A
<u>Literatur</u>	B
<u>Maßbilder (Maße in mm)</u>	C


Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäße Verwendung von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens Aktiengesellschaft. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	9
1.1	Verantwortung des Anwenders für den Systemaufbau und die Funktion.....	9
1.2	Zweck des Gerätehandbuchs.....	11
1.3	Änderungsdokumentation	12
1.4	Vorteile durch Energieeffizienz.....	13
1.5	Erforderliche Grundkenntnisse	14
1.6	Gültigkeitsbereich des Gerätehandbuchs.....	15
1.7	Siemens Industry Online Support	16
1.8	Weitere Dokumentation	18
1.9	Siemens Industry Online Support App	19
1.10	Support Request	20
2	Normen	21
2.1	Anforderungen an das Schalten hocheffizienter Motoren	22
2.2	Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse	23
3	Sicherheitshinweise	25
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	25
3.2	Cybersecurity-Hinweise.....	26
3.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	27
3.4	Aktuelle Informationen zur Betriebssicherheit	28
3.5	Recycling und Entsorgung.....	29
4	Produktbeschreibung	31
4.1	Einleitung	31
4.2	Ausführungen	33
4.3	Anwendungsbereiche	34
4.4	Leistungsschalter	35
4.5	Leistungsmerkmale.....	42
5	Produktkombination	43
6	Funktionen	45
6.1	Überlast- und Kurzschlusschutz	46
6.1.1	Auslöseklassen	46
6.1.2	Auslösekennlinien.....	47
6.2	Phasenausfallempfindlichkeit.....	50

6.3	Schutz von einphasigen Verbrauchern	51
6.4	Test-Funktion	52
7	Projektieren	53
7.1	Leistungsmerkmale.....	53
7.2	TIA Selection Tool	55
7.3	Kurzschlusschutz.....	56
7.3.1	Kurzschlussausschaltvermögen.....	56
7.3.1.1	Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter	56
7.3.1.2	Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter 3RV1.1 im Gehäuse.....	62
7.3.1.3	Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter 3RV2.1 und 3RV2.2 im Gehäuse	64
7.3.1.4	Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter im IT-System	69
7.3.1.5	Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter mit Limiterfunktion	76
7.4	Motorschutz	78
7.5	Anlagenschutz.....	79
7.6	Motorschutz mit Überlastrelais-Funktion	80
7.7	Einsatz der Leistungsschalter 3RV1011 und 3RV2 mit hoch energieeffizienten Motoren (IE3 / IE4).....	81
7.7.1	Allgemeine Informationen zum Anlaufverhalten von hoch energieeffizienten Motoren (IE3 / IE4).....	81
7.7.1.1	Kurzschlusserkennung	81
7.7.1.2	Einschaltvermögen und Ausschaltvermögen der Leistungsschalter	81
7.7.1.3	Motorbemessungsstrom / Einstellskala	82
7.7.2	Optimierung der Leistungsschalter 3RV1011 und 3RV2 für IE3 / IE4 Motoren	82
7.7.3	Technische Änderungen / Einschränkungen der Leistungsschalter 3RV2	83
7.8	Kurzschlusschutz von Starterkombinationen	84
7.9	Transformatorschutz.....	86
7.10	Hauptschalter	87
7.11	Sicherungsüberwachung	88
7.12	Spannungswandler-Schutzschalter.....	90
7.13	Einsatz in IT-Systemen	92
7.14	Geräte für Nordamerika (UL / CSA)	93
7.14.1	Zulassung nach UL 60947-4-1 (UL 508) / CSA C22.2 No. 14 (CSA-C22.2 No. 60947-4-1)	93
7.14.1.1	"Manual Motor Controller", Group Installation	93
7.14.1.2	"Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations"	93
7.14.1.3	"Self-Protected Combination Motor Controller (Type E)".....	94
7.14.2	Zulassung als "Circuit Breaker" nach UL 489 / CSA C 22.2 No. 5	95
7.15	Einsatzumgebung	96
7.16	Auswahl der Leistungsschalter	100
7.17	Projektierungshinweise für den Einsatz hinter Frequenzumrichtern / Wechselrichtern mit gepulster Spannung.....	101
7.17.1	Einflüsse hochfrequenter Ströme auf den thermischen Überlastauslöser (Baugröße S00 bis S2)	101
7.17.2	Kapazitive Ableitströme	102

7.17.3	Drehzahlsteuerung von Motoren mit kennliniengesteuerten Frequenzumrichtern.....	103
8	Montage	105
8.1	Warnhinweis.....	105
8.2	Standardaufbau	106
8.2.1	Mindestabstände und Einbaulage.....	106
8.2.2	Montage / Demontage	107
8.3	Aufbau in Limiterschaltung	113
9	Anschließen	119
9.1	Warnhinweis.....	119
9.2	Anschlussquerschnitte	120
9.2.1	Anschlussquerschnitte	120
9.2.2	Anschlussquerschnitte für Schraubanschlussstechnik.....	120
9.2.3	Anschlussquerschnitte für Federzuganschlussstechnik	123
9.2.4	Anschlussquerschnitte für Ringkabelschuhanschlussstechnik	125
10	Bedienen.....	127
10.1	Strom einstellen	128
10.2	Überlastauslösung testen.....	130
10.3	Überlastrelais-Funktion testen (3RV21)	132
10.4	Sichern	133
10.5	Wiedereinschalten nach Auslösung	134
11	Zubehör	135
11.1	Übersicht Zubehör	135
11.2	Aufbauregeln / Bestückungsregeln	139
11.3	Hilfsschalter.....	140
11.3.1	Beschreibung.....	140
11.3.2	Montage.....	141
11.3.3	Demontieren	143
11.4	Meldeschalter	144
11.4.1	Beschreibung.....	144
11.4.2	Montage.....	145
11.4.3	Demontieren	149
11.4.4	Bedienen und Diagnose	149
11.5	Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) für 3RV2	152
11.5.1	Kommunikations- und messfähige Schutzschaltgeräte.....	152
11.5.2	Beschreibung.....	153
11.5.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach IEC 60947-4-1	155
11.5.4	Montage.....	155
11.5.5	Demontage	158
11.6	Hilfsauslöser	161
11.6.1	Beschreibung.....	161
11.6.2	Spannungsbereiche der Hilfsauslöser	163
11.6.3	Montage.....	164

11.6.4	Demontieren	165
11.7	Trennerbaustein	166
11.7.1	Beschreibung.....	166
11.7.2	Montage.....	167
11.7.3	Trennen und Absperren	168
11.8	Phasentrennwände / Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"	170
11.8.1	Beschreibung.....	170
11.8.2	Montage Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"	171
11.8.3	Montage Phasentrennwände	173
11.9	Türkupplungs-Drehantrieb (nicht für 3RV1011 und 3RV1611)	177
11.9.1	Beschreibung.....	177
11.9.2	Montage.....	178
11.9.2.1	Montieren des Türkupplungs-Drehantriebs für einfache Bedingungen	179
11.9.2.2	Montieren des Türkupplungs-Drehantriebs für erschwerte Bedingungen.....	186
11.9.3	Bedienen	196
11.10	Gehäuse und Montagezubehör	206
11.10.1	Beschreibung.....	206
11.10.2	Montage.....	210
11.11	Plombierbare Abdeckung	216
11.11.1	Beschreibung.....	216
11.11.2	Montage.....	216
11.12	Isoliertes 3-Phasen-Sammelschienensystem 3RV1915 (S00 / S0) und 3RV1935 (S2).....	217
11.12.1	Beschreibung.....	217
11.12.2	Ausführungen	218
11.12.3	Montage.....	221
11.13	Sammelschienenadapter 8US.....	227
11.13.1	Beschreibung.....	227
11.13.2	Ausführungen	227
11.13.3	Montage.....	229
11.13.4	Demontage	234
11.14	Einspeisesystem 3RV2917.....	236
11.14.1	Beschreibung.....	236
11.14.2	Aufbauvorschriften	241
11.14.3	Derating	241
11.14.4	Montage.....	242
11.15	Verbindungsbaustein zum Anbau eines Schütz.....	248
11.15.1	Beschreibung.....	248
11.15.2	Montage.....	248
11.16	Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss.....	249
11.16.1	Beschreibung.....	249
11.16.2	Montage.....	249
11.17	Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock	251
11.17.1	Beschreibung.....	251
11.17.2	Montage.....	251
11.18	Klemmenabdeckung für "Circuit Breaker" und den Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"	252

11.18.1	Beschreibung.....	252
11.18.2	Montage.....	252
12	Technische Daten	255
12.1	Technische Daten im Siemens SiePortal.....	255
13	Schaltpläne	257
13.1	CAX-Daten im Siemens SiePortal.....	257
13.2	Geräteschaltpläne für Leistungsschalter 3RV1	258
13.3	Geräteschaltpläne für Leistungsschalter 3RV2	259
13.4	Geräteschaltpläne für Hilfsschalter	261
13.5	Geräteschaltpläne Zubehör Leistungsschalter.....	262
A	Zuordnungsarten.....	263
A.1	Zuordnungsarten.....	263
B	Literatur	265
B.1	Literatur	265
B.2	Handbücher - SIRIUS Systembaukasten.....	266
C	Maßbilder (Maße in mm).....	269
C.1	CAX-Daten im Siemens SiePortal.....	269
C.2	Maßbilder Leistungsschalter 3RV1	270
C.2.1	Maßbilder Leistungsschalter 3RV1.1 (Baugröße S00)	270
C.3	Maßbilder Leistungsschalter 3RV2	272
C.3.1	Maßbilder Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S00 und S0).....	272
C.3.2	Maßbilder Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S2)	275
C.3.3	Maßbilder Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S3)	276
C.4	Maßbilder Trennerbausteine	278
C.5	Maßbilder Sammelschienen	279
C.6	Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-0	285
C.7	Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-1.	286
C.8	Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen 3RV29.6-2.	290
C.9	Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen 3RV29.6-3.	291
C.10	Maßbilder Klemmen für "Self-Protected Combination Motor Controller Type E" nach UL 60947-4-1 (UL 508)	295
C.11	Maßbilder Isolierstoff-Aufbaugehäuse 3RV19.3-1.A00	297
C.12	Maßbilder Aluguss-Aufbaugehäuse 3RV1923-1.A01	300
C.13	Maßbilder Isolierstoff-Einbaugehäuse 3RV19.3-2.A00.....	301
C.14	Maßbilder Isolierstoff-Frontplatten 3RV1923-4.	303
C.15	Maßbilder Meldeschalter 3RV2921-.M.....	304
	Index.....	305

Einleitung

1.1 Verantwortung des Anwenders für den Systemaufbau und die Funktion

Die hier beschriebenen Leistungsschalter SIRIUS 3RV wurden entwickelt, um als Teil einer Anlage oder Maschine Schaltfunktionen und Schutzfunktionen zu übernehmen.

Die Leistungsschalter 3RV2 gibt es in folgenden Ausführungen:

- Motorschutzschalter Standardausführung (3RV20)
Überlastschutz und Kurzschlusschutz
- Motorschutzschalter mit Relaisfunktion (3RV21)
Kurzschlusschutz und Auto-RESET bei Überlast in einem Gerät
- Starterschutzschalter (3RV23)
Nur Kurzschlusschutz
In Kombination mit elektronischem Überlastrelais große Einstellbereiche und Auto-RESET
- Trafoschutzschalter (3RV24)
Standardausführung für Transformatoren
- Circuit Breaker nach UL489 (3RV27/3RV28)
Überlastschutz / Kurzschlusschutz und Trafoschutz

Die Leistungsschalter 3RV1 gibt es in folgenden Ausführungen:

- Motorschutzschalter Standardausführung (3RV1011)
Überlastschutz und Kurzschlusschutz
- Sicherungsüberwachung (3RV1611-0BD10)
- Spannungswandler-Schutzschalter für Distanzschutz (3RV1611-1.G14)

Die Siemens AG, ihre Niederlassungen und Beteiligungsgesellschaften (im Folgenden "Siemens") sind nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch Siemens konzipiert wurde, zu garantieren.

1.1 Verantwortung des Anwenders für den Systemaufbau und die Funktion

Siemens übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen Siemens-Lieferbedingungen hinausgehenden Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

Hinweis

Halten Sie beim Systemaufbau die jeweils gültigen, landesspezifischen Errichtungsvorschriften und Normen ein.

1.2 Zweck des Gerätehandbuchs

Zweck des Gerätehandbuchs

Das vorliegende Gerätehandbuch beschreibt den Leistungsschalter und liefert folgende Informationen:

- Informationen zur Einbindung des Leistungsschalters in die Systemumgebung.
- Informationen zu notwendigen Hardwarekomponenten.
- Informationen zum Montieren, Anschließen und Bedienen des Leistungsschalters.
- Technische Informationen wie Maßzeichnungen, Geräteschaltpläne.

Die Informationen des vorliegenden Gerätehandbuches ermöglichen es Ihnen, die Leistungsschalter zu projektieren und in Betrieb zu nehmen.

1.3 Änderungsdocumentation

Ausgabestand	Änderungen
05/2025	- Hinweis im Kapitel "Zubehör" über die Tabelle "3RV2917-1A / 3RV2917-1E" eingefügt - Richtige Einheit „kA ² s“ in die Tabelle eingefügt.

1.4 Vorteile durch Energieeffizienz

Siemens bietet Ihnen ein einzigartiges Portfolio für effizientes Energiemanagement in der Industrie – einen Prozess, der dazu dient, den Energiebedarf optimal zu gestalten. Betriebliches Energiemanagement wird in drei Phasen unterteilt:

- Identifizieren
- Evaluieren
- Realisieren

Siemens unterstützt Sie mit passenden Hardwarelösungen und Softwarelösungen in jeder Prozessphase.

Weitere Informationen finden Sie im Internet

(<https://www.siemens.com/de/de/produkte/automatisierung/themenfelder/nachhaltige-industrie/energieeffizienz-in-der-industrie.html>).

Die Leistungsschalter 3RV leisten zur Energieeffizienz folgenden Beitrag in der Gesamtanlage:

- Minimierung von Energieverlusten durch Optimierung der Bimetallauslöser
- Reduzierung des Eigenverlustleistung
- Geringere Erwärmung des Schaltschranks
- Kleinere Schaltschrankklimageräte einsetzbar

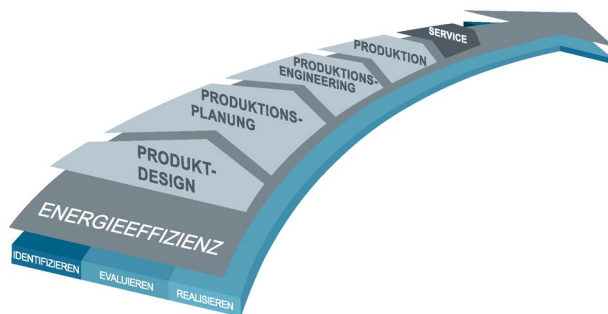


Bild 1-1 Energiemanagement-Prozess

1.5 Erforderliche Grundkenntnisse

Erforderliche Grundkenntnisse

Zum Verständnis sind allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik und Niederspannungs-Schalttechnik erforderlich.

1.6 Gültigkeitsbereich des Gerätehandbuchs

Gültigkeitsbereich des Gerätehandbuchs

Das Gerätehandbuch ist gültig für die vorliegenden Leistungsschalter. Es enthält eine Beschreibung der Geräte, die zum Zeitpunkt der Herausgabe gültig sind.

1.7 Siemens Industry Online Support

Informationen und Service

Im Siemens Industry Online Support erhalten Sie schnell und einfach aktuelle Informationen aus unserer globalen Support-Datenbank. Rund um unsere Produkte und Systeme bieten wir eine Vielzahl von Informationen und Dienstleistungen an, die Sie in jeder Lebensphase Ihrer Maschine oder Anlage unterstützen – von der Planung und Realisierung über die Inbetriebnahme bis hin zu Instandhaltung und Modernisierung:

- Produkt-Support
- Anwendungsbeispiele
- Services
- Forum
- mySupport

Link: Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de>)

Produkt-Support

Alle Informationen und umfangreiches Know-How rund um Ihr Produkt finden Sie hier:

- **FAQs**
Unsere Antworten auf häufig gestellte Fragen.
- **Handbücher / Betriebsanleitungen**
Online lesen oder downloaden, verfügbar als PDF oder individuell konfigurierbar.
- **Zertifikate**
Übersichtlich sortiert nach Zulassungsstelle, Art und Land.
- **Kennlinien**
Zur Unterstützung bei Planung und Projektierung Ihrer Anlage.
- **Produktmitteilungen**
Neueste Informationen und Meldungen für unsere Produkte.
- **Downloads**
Für Ihr Produkt finden Sie hier Updates, Servicepacks, HSPs und vieles mehr.
- **Anwendungsbeispiele**
Funktionsbausteine, Hintergrund und Systembeschreibungen, Performance-Aussagen, Vorführsysteme und Applikationsbeispiele verständlich erklärt und dargestellt.
- **Technische Daten**
Technische Produktdaten zur Unterstützung bei der Planung und Umsetzung Ihres Projektes.

Link: Produkt-Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps>)

mySupport

Mit "mySupport", Ihrem persönlichen Arbeitsbereich, machen Sie das Beste aus Ihrem Industry Online Support. Alles, damit Sie die benötigte Information jederzeit schnell finden.

Folgende Funktionen stehen Ihnen nun zur Verfügung:

- **Persönliche Nachrichten**
Ihr persönliches Postfach zum Austausch von Informationen und Verwalten Ihrer Kontakte
- **Anfragen**
Nutzen Sie unser Online-Formular für spezifische Lösungsvorschläge oder senden Sie Ihre technische Anfrage direkt an einen Spezialisten im Technical Support
- **Benachrichtigungen**
Bleiben Sie immer top aktuell informiert - individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten
- **Filter**
Einfache Verwaltung und Wiederverwendung Ihrer Filtereinstellungen aus dem Produkt-Support und dem Technical Forum
- **Favoriten / Tags**
Erstellen Sie Ihre eigene Wissensdatenbank, indem Sie "Favoriten" und "Tags" auf Dokumente setzen – einfach und effizient
- **Meine gesehenen Beiträge**
Übersichtliche Darstellung Ihrer zuletzt angesehenen Beiträge
- **Dokumentation**
Konfigurieren Sie aus verschiedenen Handbüchern Ihre individuelle Dokumentation – schnell und unkompliziert
- **Persönliche Daten**
Ändern Sie hier persönlichen Daten und Kontaktinformationen
- **CAX-Daten**
Einfacher Zugriff auf tausende CAX-Daten wie z. B. 3D-Modell, 2D Maßzeichnungen, EPLAN Markos und vieles mehr

1.8 Weitere Dokumentation

Weitere Dokumentationen

Zur Montage und zum Anschluss der Leistungsschalter benötigen Sie die Betriebsanleitungen der eingesetzten Leistungsschalter.

Eine Liste der Betriebsanleitungen sowie eine Übersicht über die Handbücher des SIRIUS Systembaukastens finden Sie im Anhang "Literatur (Seite 265)".

1.9 Siemens Industry Online Support App

Siemens Industry Online Support App

Mithilfe der kostenlosen Siemens Industry Online Support App haben Sie Zugriff auf alle gerätespezifischen Informationen, die im Siemens Industry Online Support zu einer Artikelnummer verfügbar sind, z. B. Betriebsanleitungen, Handbücher, Datenblätter, FAQ.

Die Siemens Industry Online Support App ist verfügbar für Android und iOS:



Android



iOS

1.10 Support Request

Mit dem Support Request-Formular im Online Support können Sie, nachdem Sie sich registriert haben, Ihre Frage direkt an den Technical Support stellen:

Support Request:	Internet (https://support.industry.siemens.com/My/ww/de/requests)
-------------------------	--

Normen

Angewandte Normen

Die Leistungsschalter 3RV erfüllen die folgenden Normen:

Tabelle 2- 1 Angewandte Normen

Anwendungsbereich	Angewandte Normen
Leistungsschalter 3RV	IEC 60947-1, EN 60947-1 (VDE 0660 Teil 100) IEC 60947-2, EN 60947-2 (VDE 0660 Teil 101)
Leistungsschalter 3RV ¹⁾	UL 60947-4-1 (UL 508)
Leistungsschalter 3RV27 / 28	UL 489
Leistungsschalter für Motorschutz	IEC 60947-4-1, EN 60947-4-1 (VDE 0660 Teil 102)
Hilfsschalter	IEC 60947-5-1 / VDE 0660 Teil 200
Klemmenbezeichnungen	DIN EN 50 011
Trennfunktion nach Haupt- und NOT-AUS-Schalter-Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 60947-2 • IEC 60204 / (VDE 0113 Teil 1)
Trenneigenschaften	DIN EN 60947-1
Berührungsschutz frontseitig	IEC 60529
Schutzart IP20 frontseitig	IEC 60529

¹⁾ ohne 3RV27 / 28

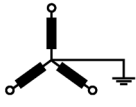
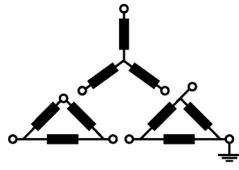
2.1 Anforderungen an das Schalten hocheffizienter Motoren

Die erhöhten Anforderungen an Schutzgeräte und Schaltgeräte beim Schalten von hocheffizienten Motoren werden durch die in der Produktnorm IEC 60947-4-1 neu eingeführte Gebrauchskategorie AC-3e abgedeckt.

Die Gebrauchskategorie AC-3e berücksichtigt die höhere Einschaltcharakteristik von effizienzgesteigerten Motoren. Dies zeigt sich z. B. in einem höheren Anzugsstrom beim Anlassen von Käfigläufermotoren.

Alle SIRIUS-Schutzgeräte und Schaltgeräte, die der Produktnorm IEC 60947-4-1 unterliegen, erfüllen die erhöhten Anforderungen gemäß Gebrauchskategorie AC-3e und eignen sich für den Einsatz mit hocheffizienten Motoren.

Die Angaben für 3-phasige Netze nach IEC 60947-4-1 sind für folgende Netzformen gültig:

Spannungsangabe U _e im Gerätehandbuch	Netzformen	
	Drehstrom-Vierleiternetze	Drehstrom-Dreileiternetze
		
[V]	[V]	[V]
230	--	230
400	230 / 400	400
440	260 / 440	440
500	--	500
690	400 / 690	690 (nur ab Baugröße S3)
1000	--	1000

-- keine Angabe

2.2 Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse

Für die Geräteanschlüsse des Hauptstromkreises und des Hilfsstromkreises stehen die Angaben zur Absicherung gegen Kurzschluss (Sicherungen, Leistungsschalter oder Leitungsschutzschalter) zur Verfügung.

Um eine ganzheitliche Betrachtung zur Absicherung der Geräteanschlüsse vorzunehmen, ist der Hersteller dazu verpflichtet, alle relevanten Informationen zum Kurzschlusschutz und zum Überstromschutz bereitzustellen.

Sind z. B. Geräteanschlüsse für die Speisespannung, die Versorgungsspannung oder digitale Eingänge / digitale Ausgänge nicht an selbstbegrenzende Stromquellen oder Energiequellen angeschlossen, finden Sie die zugehörigen Informationen im Gerätehandbuch oder dem technischen Datenblatt.

Verweis

Weitere Normen, die die Leistungsschalter 3RV erfüllen, finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 255). Die SIRIUS Komponenten sind von verschiedenster Seite approbiert (Schiffbau etc.). Aktuelle Angaben finden Sie im Anhang des Siemens Katalogs IC 10 "Industrielle Schalttechnik SIRIUS" und weitere Informationen sowie Zertifikate zum Download finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/cert>).

Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

**Gefährliche Spannung.
Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.**

Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

3.2 Cybersecurity-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Cybersecurity-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Cybersecurity-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Cybersecurity finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/cybersecurity-industry>

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Cybersecurity RSS Feed unter:

<https://www.siemens.com/cert>

3.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Unsachgemäßer Gebrauch von Leistungsschaltern 3RV

Unsachgemäßer Gebrauch von Leistungsschaltern und Ihrem Zubehör führt zu Lebensgefahr, schwerer Verletzungsgefahr oder Sachschaden.

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produkts setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Bevor Sie Beispielprogramme oder selbst erstellte Programme anwenden, stellen Sie sicher, dass in laufenden Anlagen keine Schäden an Personen oder Maschinen entstehen können.

3.4 Aktuelle Informationen zur Betriebssicherheit

Wichtiger Hinweis zur Erhaltung der Betriebssicherheit Ihrer Anlage

Beachten Sie unsere aktuellen Informationen. Anlagen mit sicherheitsgerichteter Ausprägung unterliegen seitens des Betreibers besonderen Anforderungen an die Betriebssicherheit. Auch der Zulieferer ist gehalten, bei der Produktbeobachtung besondere Maßnahmen einzuhalten. Damit Sie auch in dieser Beziehung immer auf dem neuesten Stand sind und ggf. Änderungen an Ihrer Anlage vornehmen können, ist es notwendig, dass Sie den entsprechenden Newsletter abonnieren:

Gehen Sie dazu auf die Seite: SIEMENS-Newsletter (www.siemens.de/sirius/newsletter)

Klicken Sie auf "Newsletter abonnieren".

3.5 Recycling und Entsorgung

Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgeräts wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektro- und Elektronik-Altgeräte und entsorgen Sie das Gerät entsprechend den jeweiligen Vorschriften in Ihrem Land.

Produktbeschreibung

4.1 Einleitung

Anwendungsgebiete

Leistungsschalter 3RV sind kompakte, strombegrenzende Geräte, die für Verbraucherabzweige optimiert sind. Die Leistungsschalter werden zum Schützen und Schalten von Drehstrommotoren und anderen Verbrauchern eingesetzt. Durch die abgestuften Einstellbereiche können alle Normmotoren bei Umgebungstemperaturen $\leq 60\text{ °C}$ mit dem passenden Leistungsschalter geschützt werden. Die Leistungsschalter 3RV1.11 verfügen über einen Kippschalter. Die Leistungsschalter 3RV2 sind durchgängig mit Drehantrieb ausgestattet.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zu den zulässigen Umgebungstemperaturen	Einsatzumgebung (Seite 96)

Funktionen

Die Leistungsschalter schützen den Verbraucher vor Überlast und vor Kurzschluss. Außerdem verfügen sie über einen abschließbaren Drehantrieb / Kippschalter für manuelles Einschalten und Ausschalten (z. B. für Reparaturarbeiten).

Systemeinbindung

Die Leistungsschalter sind elektrisch und mechanisch auf die Schütze 3RT, die Halbleiterschütze 3RF und die Sanftstarter 3RW abgestimmt und können durch direkten Anbau in den Abzweig integriert werden. Die Leistungsschalter 3RV1 sind in Baugröße S00 lieferbar. Die Leistungsschalter 3RV2 sind in vier Baugrößen S00, S0, S2 und S3 lieferbar.

Hinweis

Die Halbleiterschütze 3RF sind in den Baugrößen S00 und S0 verfügbar.

4.1 Einleitung

Anschlussstechniken

Wahlweise sind die Leistungsschalter mit folgenden Anschlussstechniken (im Hauptstromkreis) verfügbar:

- Schraubanschlussstechnik (bis 100 A)
- Federzuganschlussstechnik (nur 3RV2 in Baugröße S00 und S0 bis 32 A)
- Ringkabelschuhanschlussstechnik (nur 3RV2 in Baugröße S3)

Zubehör

Das Zubehör ist auf die Leistungsschalter abgestimmt und in Schraubanschlussstechnik und Federzuganschlussstechnik erhältlich. Das Zubehör lässt sich einfach und werkzeuglos anbauen.

4.2 Ausführungen

Geräteausführungen

- Motorschutzschalter Standardausführung (3RV1011, 3RV20)
Überlast- und Kurzschlusschutz
- Motorschutzschalter mit Relaisfunktion (3RV21)
Kurzschlusschutz und Auto-RESET bei Überlast in einem Gerät
- Starterschutzschalter (3RV23)
Nur Kurzschlusschutz
In Kombination mit elektronischem Überlastrelais große Einstellbereiche und Auto-RESET
- Trafoschutzschalter (3RV24)
Standardausführung für Transformatoren
- Circuit Breaker nach UL489 (3RV27/3RV28)
Überlast- / Kurzschluss- und Trafoschutz
- Sicherungsüberwachungsschalter (3RV1611-0BD10)
- Spannungswandler-Schutzschalter für Distanzschutz (3RV1611-1.G14)

Baugrößen

Die Leistungsschalter 3RV1 sind in der Baugröße S00 (45 mm Baubreite) bis zu einem maximalen Bemessungsstrom von 12 A erhältlich. Die Leistungsschalter 3RV2 stehen in vier Baugrößen S00, S0, S2 und S3 zur Verfügung.

Die folgende Tabelle zeigt die Baugrößen und den entsprechenden maximalen Bemessungsstrom bei einer Spannung von AC 400 V. Die letzte Spalte der Tabelle gibt die maximale Leistung des Drehstrommotors an, der für die jeweilige Größe geeignet ist.

Tabelle 4- 1 Baugröße der Leistungsschalter 3RV2

Baugröße	Baubreite	Max. Bemessungsstrom	Leistung des Drehstrommotors
S00	45 mm ¹⁾	16 A	7,5 kW
S0	45 mm ¹⁾	40 A ²⁾	18,5 kW
S2	55 mm ³⁾	80 A	37 kW
S3	70 mm ⁴⁾	100 A	45 kW / 55 kW

1) 3RV211, 3RV212: 65 mm

2) nur 3RV20 und 3RV23

3) 3RV213: 75 mm

4) 3RV214: 90 mm

Polzahl

Die Leistungsschalter 3RV sind 3-polig ausgeführt.

4.3 Anwendungsbereiche

Allgemein

Die Leistungsschalter 3RV werden zum Schützen und Schalten folgender Verbraucher eingesetzt:

- Drehstrommotoren bis 45 kW / 55 kW bei AC 400 V
- Verbrauchern mit Bemessungsströmen bis 100 A

Spezielle Einsatzgebiete

Die verschiedenen Leistungsschalter 3RV sind geeignet für:

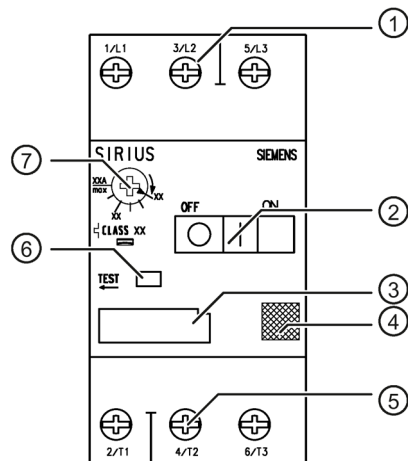
- Kurzschlusschutz
- Motorschutz (auch mit Überlastrelais-Funktion)
- Anlagenschutz (3RV20...-.....-0DA0)
- Kurzschlusschutz von Starterkombinationen
- Transformatorschutz
- Als Haupt- und NOT-AUS-Schalter
- Einsatz in IT-Systemen (IT-Netze)
- Explosionsgefährdete Bereiche (ATEX und IECEx / UKEX)
- Einsatz als Branch Circuit Protection Device (BCPD) nach UL (3RV27 / 28)
- Sicherungsüberwachung (3RV1611-0BD10)
- Einsatz als Spannungswandler-Schutzschalter für Distanzschutz (3RV1611-1.G14)

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zu den Einsatzgebieten	Projektieren (Seite 53)

4.4 Leistungsschalter

Leistungsschalter 3RV1 (Baugröße S00)



- ① Anschlussklemmen: Sie erlauben den Anschluss von bis zu zwei Leitern mit unterschiedlichen Querschnitten für die Haupt- und Hilfsstromkreise. Der Anschluss des Hauptstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S00 in Schraubanschlusstechnik möglich. Der Anschluss des Hilfsstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S00 in Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik möglich.
- ② Kippschalter: Zum Einschalten und Ausschalten; mit integrierter Absperreinrichtung. Das Einschalten und Ausschalten muss zügig und ohne Unterbrechung erfolgen.
- ③ Beschriftungsschild
- ④ Datamatrix-Code
- ⑤ Anschluss für Anbau von Schützen in verschiedenen Anschlusstechniken:
 - Direktanbau über Verbindungsbausteine
 - Separat über Verbindungsleitungen
- ⑥ TEST-Funktion: Ermöglicht den Test des Auslösemechanismus.
- ⑦ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.

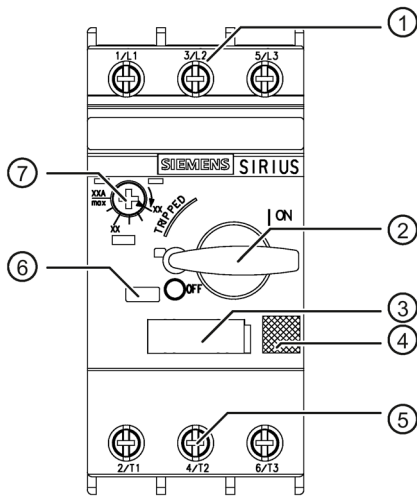
Bild 4-1 Ausstattung Leistungsschalter 3RV1

Optional kann eine plombierbare, transparente Abdeckung angebaut werden (Zubehör). Sie sichert die Motoreinstellung gegen Verstellen.

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse

1/L1	Hauptstromkreis- klemmen	Für die Geräteanschlüsse des Hauptstromkreises und des Hilfsstromkreises stehen die Angaben zur Absicherung gegen Kurzschluss (Sicherungen oder Leitungsschutzschalter) zur Verfügung. Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td). Der Leitungsschutz des Hauptstromkreises lastseitig wird vom Leistungsschalter ohne zusätzliches Schutzorgan realisiert. Beim Hauptstromkreis eingangsseitig und bei Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen ist der Leitungsschutz hinsichtlich der Projektierungsnormen zu beachten.
3/L2		
5/L3		
2/T1		
4/T2		
6/T3		

Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S00 und S0)



- ① Anschlussklemmen: Sie erlauben den Anschluss von bis zu zwei Leitern mit unterschiedlichen Querschnitten für die Haupt- und Hilfsstromkreise. Der Anschluss des Hauptstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S00 und S0 in Schraubanschlusstechnik und Federzugtechnik möglich. Der Anschluss des Hilfsstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S00 und S0 in Schraubanschlusstechnik und alternativ in Federzugtechnik möglich.
- ② Drehantrieb: Zum Einschalten und Ausschalten; Anzeige einer möglichen Auslösung; mit integrierter Absperrinrichtung. Das Einschalten und Ausschalten muss zügig und ohne Unterbrechung erfolgen.
- ③ Beschriftungsschild
- ④ Datamatrix-Code
- ⑤ Anschluss für Anbau von Schützen, Halbleiterschützen, Sanftstartern in verschiedenen Anschlusstechniken:
 - Direktanbau über Verbindungsbausteine
 - Separat über Verbindungsleitungen
- ⑥ TEST-Funktion: Ermöglicht den Test des Auslösemechanismus.
- ⑦ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.

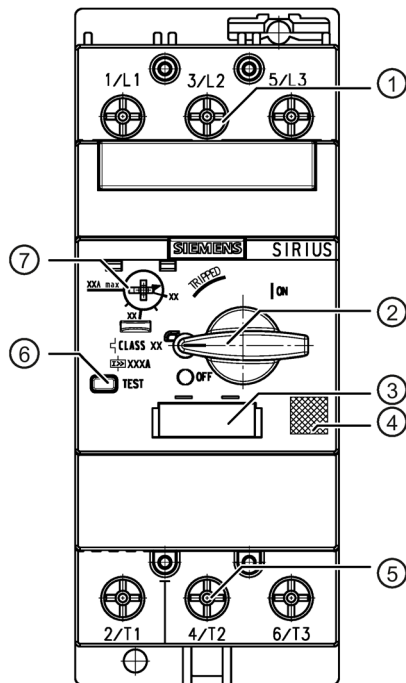
Bild 4-2 Ausstattung Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2

Optional kann eine plombierbare, transparente Abdeckung angebaut werden (Zubehör). Sie sichert die Motoreinstellung gegen Verstellen (nicht bei 3RV23 / 3RV27 / 3RV28).

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse

1/L1	Hauptstromkreis- klemmen	Für die Geräteanschlüsse des Hauptstromkreises und des Hilfsstromkreises stehen die Angaben zur Absicherung gegen Kurzschluss (Sicherungen oder Leitungsschutzschalter) zur Verfügung. Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td). Der Leitungsschutz des Hauptstromkreises lastseitig wird vom Leistungsschalter ohne zusätzliches Schutzorgan realisiert. Beim Hauptstromkreis eingangsseitig und bei Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen ist der Leitungsschutz hinsichtlich der Projektierungsnormen zu beachten.
3/L2		
5/L3		
2/T1		
4/T2		
6/T3		
95	Relaisfunktion Öffner (NC 95-96)	
96		
97	Relaisfunktion Schließer (NO 97-98)	
98		

Leistungsschalter 3RV2.3 (Baugröße S2)



- ① Anschlussklemmen: Sie erlauben den Anschluss von bis zu zwei Leitern mit unterschiedlichen Querschnitten für die Haupt- und Hilfsstromkreise. Der Anschluss des Hauptstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S2 in Schraubanschlusstechnik möglich. Der Anschluss des Hilfsstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S2 in Schraubanschlusstechnik und alternativ in Federzugtechnik möglich.
- ② Drehantrieb: Zum Einschalten und Ausschalten; Anzeige einer möglichen Auslösung; mit integrierter Absperreinrichtung. Das Einschalten und Ausschalten muss zügig und ohne Unterbrechung erfolgen.
- ③ Beschriftungsschild
- ④ Datamatrix-Code
- ⑤ Anschluss für Anbau von Schützen und Sanftstartern in verschiedenen Anschlusstechniken:
 - Direktanbau über Verbindungsbausteine
 - Separat über Verbindungsleitungen
- ⑥ TEST-Funktion: Ermöglicht den Test des Auslösemechanismus.
- ⑦ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.

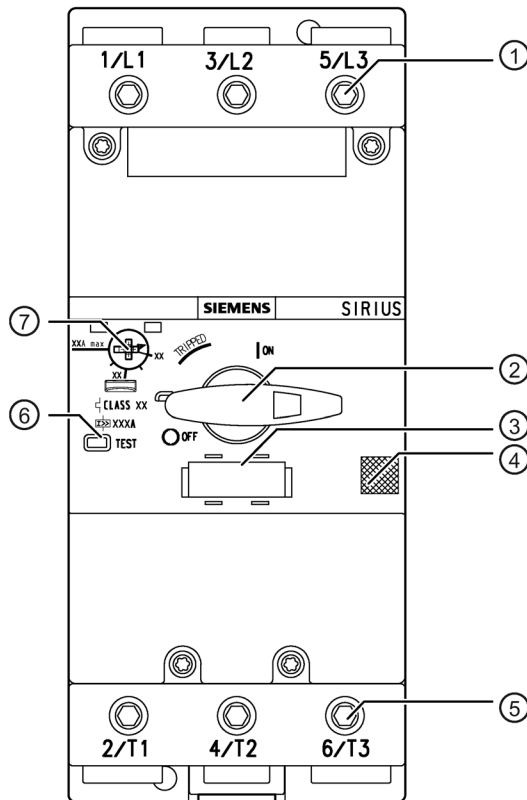
Bild 4-3 Ausstattung Leistungsschalter 3RV2.3

Optional kann eine plombierbare, transparente Abdeckung angebaut werden (Zubehör). Sie sichert die Motoreinstellung gegen Verstellen (nicht bei 3RV23).

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse

1/L1	Hauptstromkreis- klemmen	Für die Geräteanschlüsse des Hauptstromkreises und des Hilfsstromkreises stehen die Angaben zur Absicherung gegen Kurzschluss (Sicherungen oder Leitungsschutzschalter) zur Verfügung. Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td). Der Leitungsschutz des Hauptstromkreises lastseitig wird vom Leistungsschalter ohne zusätzliches Schutzorgan realisiert. Beim Hauptstromkreis eingangsseitig und bei Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen ist der Leitungsschutz hinsichtlich der Projektierungsnormen zu beachten.
3/L2		
5/L3		
2/T1		
4/T2		
6/T3		
95	Relaisfunktion Öffner (NC 95-96)	
96		
97	Relaisfunktion Schließer (NO 97-98)	
98		

Leistungsschalter 3RV2.4 (Baugröße S3)



- ① Anschlussklemmen: Sie erlauben den Anschluss von bis zu zwei Leitern mit unterschiedlichen Querschnitten für die Haupt- und Hilfsstromkreise. Der Anschluss des Hauptstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S3 in Schraubanschlusstechnik und Ringkabelschuhanschlusstechnik (nach Abnahme des Rahmenklemmenblocks) möglich. Der Anschluss des Hilfsstromkreises ist bei Geräten der Baugröße S3 in Schraubanschlusstechnik und alternativ in Federzugtechnik möglich.
- ② Drehantrieb: Zum Einschalten und Ausschalten; Anzeige einer möglichen Auslösung; mit integrierter Absperreinrichtung. Das Einschalten und Ausschalten muss zügig und ohne Unterbrechung erfolgen.
- ③ Beschriftungsschild
- ④ Datamatrix-Code
- ⑤ Anschluss für Anbau von Schützen und Sanftstartern in verschiedenen Anschlusstechniken:
 - Direktanbau über Verbindungsbausteine
 - Separat über Verbindungsleitungen
- ⑥ TEST-Funktion: Ermöglicht den Test des Auslösemechanismus.
- ⑦ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.

Bild 4-4 Ausstattung Leistungsschalter 3RV2.4

Optional kann eine plombierbare, transparente Abdeckung angebaut werden (Zubehör). Sie sichert die Motoreinstellung gegen Verstellen (nicht bei 3RV23 und 3RV27).

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse

1/L1	Hauptstromkreis- klemmen	Für die Geräteanschlüsse des Hauptstromkreises und des Hilfsstromkreises stehen die Angaben zur Absicherung gegen Kurzschluss (Sicherungen oder Leitungsschutzschalter) zur Verfügung. Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td). Der Leitungsschutz des Hauptstromkreises lastseitig wird vom Leistungsschalter ohne zusätzliches Schutzorgan realisiert. Beim Hauptstromkreis eingangsseitig und bei Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen ist der Leitungsschutz hinsichtlich der Projektierungsnormen zu beachten.
3/L2		
5/L3		
2/T1		
4/T2		
6/T3		
95	Relaisfunktion Öffner (NC 95-96)	
96		
97	Relaisfunktion Schließer (NO 97-98)	
98		

4.5 Leistungsmerkmale

Die Leistungsschalter SIRIUS bieten folgende technischen Vorteile:

Technische Highlights	Kundennutzen
Bis zu 20 % weniger Energieverbrauch als bisherige Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> • Weniger Erwärmung im Schaltschrank • Kosteneinsparung im Betrieb
Durchgängige Anschlusstechniken: <ul style="list-style-type: none"> • Schraubanschluss (bei Baugröße S00, S0, S2 und S3) • Federzuganschluss (bei Baugröße S00³⁾, S0, S2¹⁾ und S3¹⁾) • Ringkabelschuhanschluss (bei Baugröße S3⁴⁾) 	Für jede Anwendung der passende Anschluss (z. B. Betriebssicherheit (rüttelsicher, temperaturunabhängig ...) und Verdrahtungsreduzierung dank Federzugtechnik)
Verbindungsbausteine für beliebige Geräte-Kombinationen aus dem SIRIUS Systembaukasten	Schneller, fehlerfreier Aufbau für Schraubanschluss- und Federzuganschluss-technik
<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsschalter bis 40 A (18,5 kW) in 45 mm Baubreite • Leistungsschalter bis 80 A (37 kW) in 55 mm Baubreite • Leistungsschalter bis 100 A (55 kW) in 70 mm Baubreite 	Platz- und Kostenersparnis
Leistungsschalter in Kombination mit Unterspannungsauslöser und Schütz als Abzweig der Kat. 3 nach EN 951-1, SIL 2 nach IEC 62061 oder PL d 13849-1 verwendbar	Sicherheitslösung mit nur einem Schaltgerät realisierbar
Werkseitig integrierte Hilfsschalter (optional)	Reduzierung der Aufbau-Komplexität
Gemeinsame Zubehörreihe für Baugröße S00, S0, S2 und S3 ⁶⁾	Einfache Projektierung, reduzierte Lagerhaltung
Auf alle Normmotoren abgestufte Stromwerte	<ul style="list-style-type: none"> • Der passende Leistungsschalter zu jedem Normmotor • Durchgängiger Schutz auch für Umgebungstemperaturen > 60 °C (mit Derating)
Bimetalle mit extremer Langzeitstabilität	Betriebssicherheit über Jahre hinweg
In allen Einspeisesystemen verwendbar (3-Phasen-Sammelschienen ⁵⁾ , 3RA6 ²⁾ , Einspeisung 3RV29 ²⁾ , 8US)	Höchste Flexibilität bezogen auf die Energieeinspeisung

1) Bei Geräten der Baugröße S2 und S3 ist nur der Anschluss des Hilfsstromkreises in Federzuganschluss-technik möglich.

2) Nur bei Geräten der Baugröße S00 und S0.

3) Gilt nicht bei Leistungsschaltern 3RV1.

4) Bei Geräten der Baugröße S3 können die Klemmenblöcke der Hauptstromanschlüsse abgenommen werden und Leiter mit Ringkabelschuhen angeschlossen werden.

5) Nur bei Geräten der Baugröße S00, S0 und S2.

6) Gilt bei Leistungsschaltern 3RV1 nur eingeschränkt.

Produktkombination

Die Produkte aus dem innovativen SIRIUS Systembaukasten sind elektrisch und mechanisch aufeinander abgestimmt und können daher schnell und einfach zusammengefügt werden.

Die gängigen Kombinationen für sicherungslosen und sicherungsbehafteten Aufbau wurden durchgängig geprüft und zugelassen.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Anhang ...
zu den Kombinationsmöglichkeiten von Standardprodukten aus dem SIRIUS Systembaukasten	"Literatur" unter "Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 266)"

Funktionen

Die Leistungsschalter 3RV erfüllen die Anforderungen zum Motor- und Anlagenschutz nach IEC 60947-2 / DIN VDE 0660-101.

Er realisiert den Motor- und Anlagenschutz über die folgenden Funktionen:

- Überlastschutz
- Kurzschlusschutz
- Phasenausfallempfindlichkeit

6.1 Überlast- und Kurzschlusschutz

Überlastschutz

Der Bemessungsstrom des zu schützenden Motors (siehe Typschild) wird auf der Einstellskala eingestellt. Dadurch wird der integrierte Überlastschutz auf den Motorstrom eingestellt.

Kurzschlusschutz

Der Kurzschlussauslöser ist werksseitig auf ein Vielfaches des Bemessungsstroms des Schalters (oberer Wert der Einstellskala) ausgelegt. Der Ansprechwert des Kurzschlussauslösers (in A) ist auf der Frontseite des Gerätes aufgelasert. Damit ist ein problemloser Hochlauf und ein sicherer Schutz des Motors gegeben.

Auslöser

Die Leistungsschalter 3RV sind mit folgenden Auslösern ausgerüstet:

- Stromabhängig verzögerter thermischer Überlastauslöser (Ausnahme 3RV23)
Die Überlastauslöser sind auf den Verbraucherabzweig einstellbar (Ausnahme 3RV16, 3RV27, 3RV28).
- Unverzögerter Kurzschlussauslöser

Hinweis

Leistungsschalter für den Transformatorschutz

Die Kurzschlussauslöser der Leistungsschalter für den Transformatorschutz (3RV24, 3RV28) sind auf einen höheren Wert eingestellt als bei den Motorschutzgeräten 3RV20. Dadurch wird ein ungewolltes Auslösen durch den hohen Rush-Strom vermieden. Der Ansprechwert des Kurzschlussauslösers (in A) ist auf der Frontseite des Gerätes aufgelasert.

6.1.1 Auslöseklassen

Die Leistungsschalter 3RV10 / 3RV20 / 3RV21 erfüllen CLASS 10 nach IEC 60947-4-1. Einige Varianten der Leistungsschalter 3RV20 in den Baugrößen S2 und S3 erfüllen CLASS 20.

Die Auslösezeiten gemäß IEC 60947-4-1 liegen bei:

Tabelle 6-1 Auslösezeiten in Abhängigkeit von den Auslöseklassen nach der Norm IEC 60947-4-1

Auslöseklasse	Auslösezeit t_A in s bei $7,2 \times I_e$ aus kaltem Zustand
CLASS 10 A	$2 < t_A \leq 10$
CLASS 10	$4 < t_A \leq 10$
CLASS 20	$6 < t_A \leq 20$
CLASS 30	$9 < t_A \leq 30$

6.1.2 Auslösekennlinien

Die Zeit-Strom-Kennlinie, die Strombegrenzungskennlinien und die I^2t -Kennlinien wurden nach DIN VDE 0660 bzw. IEC 60947 ermittelt.

Bei der Zeit-Strom-Kennlinie gilt die Auslösekennlinie der stromabhängig verzögerten Überlastauslöser (thermische Überlastauslöser, a-Auslöser) für Wechselstrom mit Frequenzen von 0 Hz bis 400 Hz.

Die Kennlinien gelten für den kalten Zustand, im betriebswarmen Zustand verringern sich die Auslösezeiten der thermischen Auslöser auf etwa 25 %.

Bei normalem Betrieb ist das Gerät 3-polig zu belasten. Zum Schutz von einphasigen Verbrauchern sind alle 3 Hauptstrombahnen in Reihe zu schalten.

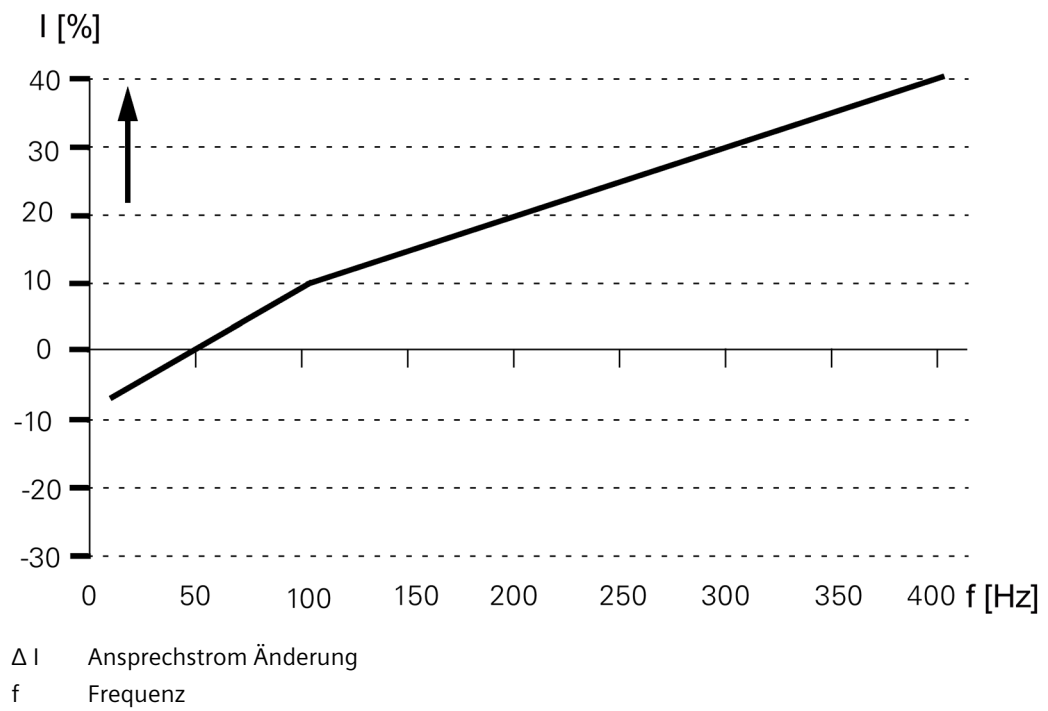
Bei 2- sowie 3-poliger Belastung beträgt die Abweichung der Auslösezeiten ab 3-fachem Einstellstrom maximal $\pm 20\%$ und entspricht damit der Forderung der DIN VDE 0165.

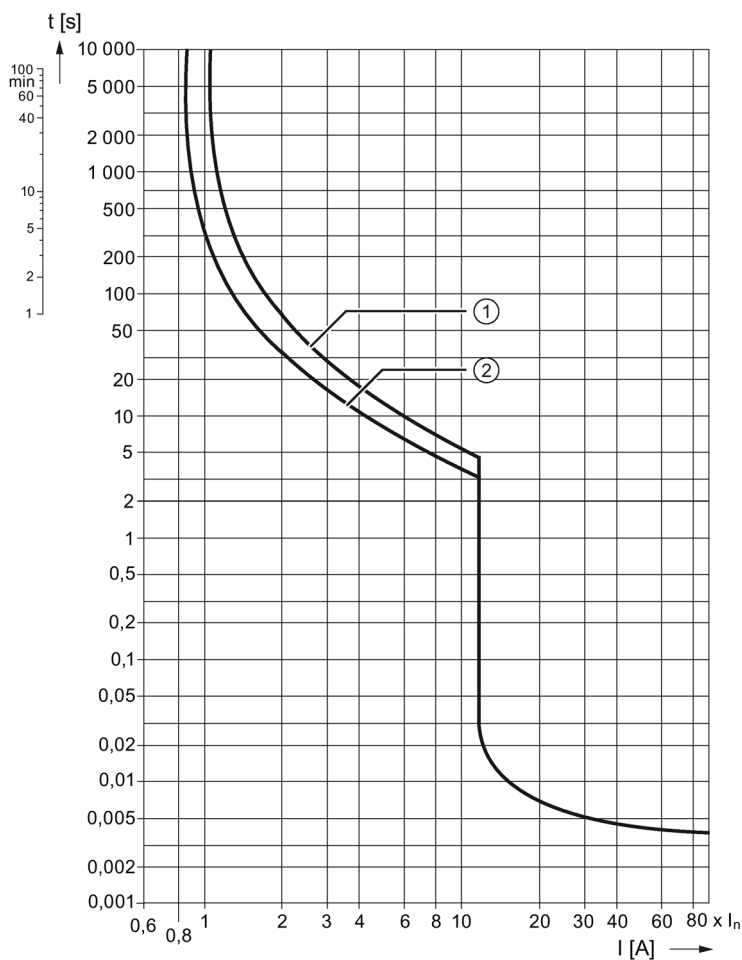
Die Auslösekennlinien der unverzögerten elektromagnetischen Überstromauslöser (Kurzschlussauslöser, n-Auslöser) basieren auf dem Bemessungsstrom I_n , der bei Leistungsschaltern mit einstellbaren Überlastauslösern gleichzeitig der obere Wert des Einstellbereiches ist. Bei einem tiefer eingestellten Einstellstrom ergibt sich ein entsprechend höheres Vielfaches für den Auslösestrom des n-Auslösers.

Frequenzabhängigkeit der Kurzschlussauslösung

Die Kennlinien der elektromagnetischen Überstromauslöser gelten für Frequenzen von 50 Hz / 60 Hz. Für kleinere Frequenzen bis 16 2/3 Hz, für größere Frequenzen bis 400 Hz und für Gleichstrom sind entsprechende Korrekturfaktoren zu berücksichtigen.

Folgende Kennlinie zeigt die Frequenzabhängigkeit der Kurzschlussauslöser:





- t Auslösezeit
 I Vielfaches des Einstellstroms
 ① 3-polige Belastung CLASS 10
 ② 2-polige Belastung CLASS 10

Bild 6-1 Prinzipdarstellung der Zeit-Strom-Kennlinie für 3RV20

Die oben abgedruckte Kennlinie wurde beim Leistungsschalter für einen bestimmten Einstellbereich ermittelt. Als Prinzipdarstellung gilt sie jedoch auch für Leistungsschalter mit anderen Strombereichen.

Verweis

Zeit-Strom-Kennlinien, Strombegrenzungskennlinien und I²t-Kennlinien finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16027/char>).

6.2 Phasenausfallempfindlichkeit

Die Phasenausfallempfindlichkeit (nicht bei 3RV20...-.....-ODA0, 3RV23, 3RV27 und 3RV28) des Schalters stellt sicher, dass der Leistungsschalter bei Ausfall einer Phase oder starker Unsymmetrie der Phasen rechtzeitig auslöst. Durch die Auslösung wird verhindert, dass in den übrigen Phasen Überströme auftreten.

6.3 Schutz von einphasigen Verbrauchern

Die Leistungsschalter für Anlagenschutz 3RV20..-.....-ODAO und die Circuit Breaker 3RV27 / 3RV28 nach UL 489 haben keine Phasenunsymmetrienerkennung. Deshalb können diese Geräte für den Schutz von einphasigen oder zweiphasigen Verbrauchern eingesetzt werden. Die Leistungsschalter für Anlagenschutz 3RV20..-.....-ODAO haben keine UL-Zulassung. Für Anwendungen nach UL 489 sind die Circuit Breaker 3RV27 / 3RV28 geeignet.

Alle anderen Leistungsschalter (3RV1011, 3RV20, 3RV21 und 3RV24) werden im normalen Betrieb dreipolig belastet. Zum Schutz von einphasigen Verbrauchern müssen bei diesen Geräten alle 3 Hauptstrombahnen in Reihe geschaltet werden.

6.4 Test-Funktion

Die ordnungsgemäße Funktion des betriebsbereiten Leistungsschalters kann mit dem TEST-Schieber / der TEST-Taste überprüft werden (nicht bei 3RV23 / 3RV27 / 3RV28 in der Baugröße S00 und S0). Durch Betätigen des Schiebers / Tasters wird eine Auslösung des Leistungsschalters simuliert.

7.1 Leistungsmerkmale

Tabelle 7- 1 Leistungsmerkmale der Leistungsschalter 3RV1

Eigenschaft	3RV10	3RV1611-0BD10	3RV1611-1.G14
Anwendungen			
• Anlagenschutz	✓ ¹⁾	--	--
• Motorschutz	✓	--	--
• Sicherungsüberwachung	--	✓	--
• Spannungswandler-Schutzschalter für Distanzschutz	--	--	✓
Baugröße	S00	S00	S00
Bemessungsstrom I_n			
• Baugröße S00	A bis 12	0,2	bis 3
Bemessungsbetriebsspannung U_e nach IEC	V AC 690 ²⁾	AC 690 ²⁾	AC 400
Bemessungsfrequenz	Hz 50 / 60	50 / 60	16*2/3 / 60
Auslöseklasse	CLASS 10	CLASS 10	--
Thermischer Überlastauslöser	A 0,11 ... 0,16	0,2	1,4 ... 3
Überstromauslöser Vielfaches des Bemessungsstromes	13-fach	6-fach	4 ... 7-fach
Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} bei AC 400 V	kA 100	100	50

✓ = hat die Funktion

-- = hat nicht diese Funktion

1) Bei symmetrischer Belastung der 3 Phasen

2) Mit Isolierstoffgehäuse AC 500 V

Tabelle 7- 2 Leistungsmerkmale der Leistungsschalter 3RV2

Eigenschaft	3RV20	3RV21	3RV23	3RV24	3RV27	3RV28
Anwendungen						
• Anlagenschutz	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	--	--	✓	✓
• Motorschutz	✓	--	--	--	--	--
• Motorschutz mit Überlastrelais-Funktion	--	✓	--	--	--	--
• Starterkombinationen	--	--	✓	--	--	--
• Transformatorschutz	--	--	--	✓	--	✓

Eigenschaft	3RV20	3RV21	3RV23	3RV24	3RV27	3RV28
Baugröße	S00, S0, S2, S3	S00, S0, S2, S3	S00, S0, S2, S3	S00, S0, S2	S00, S0, S3	S00, S0
Bemessungsstrom I_n						
• Baugröße S00	A bis 16	bis 16	bis 16	bis 16	bis 15	bis 15
• Baugröße S0	A bis 40	bis 32	bis 40	bis 25	bis 22	bis 22
• Baugröße S2	A bis 80	bis 80	bis 80	bis 65	--	--
• Baugröße S3	A bis 100	bis 100	bis 100	--	bis 70	--
Bemessungsbetriebsspannung U_e nach IEC	V AC 690 ²⁾	AC 690 ²⁾	AC 690 ²⁾	AC 690 ²⁾	AC 690	AC 690
Bemessungsfrequenz	Hz 50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Auslöseklasse	CLASS 10 (S00 ... S3), CLASS 20 (S2, S3)	CLASS 10	--	CLASS 10	--	--
Thermischer Überlastauslöser	A 0,11 ... 0,16 bis 80 ... 100	0,11 ... 0,16 bis 80 ... 100	ohne ³⁾	0,11 ... 0,16 bis 54 ... 65	S00, S0: 0,16 ... 22 fest eingestellt S3: 10 ... 70 fest eingestellt	0,16 ... 22 fest eingestellt
Überstromauslöser Vielfaches des Bemessungsstromes	13-fach	13-fach	13-fach	20-fach	13-fach	20-fach
Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} bei AC 400 V	kA 20 / 55 / 65 / 100	55 / 65 / 100	20 / 55 / 65 / 100	55 / 65 / 100 ⁴⁾	⁴⁾	⁴⁾

✓ = hat die Funktion

-- = hat nicht diese Funktion

1) Bei symmetrischer Belastung der 3 Phasen

2) Mit Isolierstoffgehäuse und Alu-Gussgehäuse: AC 500 V

3) Für den Überlastschutz der Motoren sind entsprechende Überlastrelais vorzusehen.

4) Nach UL 489 bei AC 480 Y / 277 V: 65 kA

7.2 TIA Selection Tool

Mit dem TIA Selection Tool können Sie Geräte für Totally Integrated Automation (TIA) auswählen, konfigurieren und bestellen.

Sie finden das TIA Selection Tool im Internet (<http://www.siemens.de/tst>).

7.3 Kurzschlusschutz

Die Kurzschlussauslöser der Leistungsschalter 3RV2 trennen bei einem Kurzschluss den Verbraucher dreiphasig vom Netz und verhindern damit weitere Schäden.

Bei einem Kurzschlussausschaltvermögen von 50 kA, 55 kA, 65 kA bzw. 100 kA bei einer Spannung von AC 400 V gelten die Schalter als kurzschlussfest, wenn höhere Kurzschlussströme am Einbauort der Schalter nicht zu erwarten sind.

Vorsicherungen sind nur erforderlich, wenn der Kurzschlussstrom an der Einbaustelle das Kurzschlussausschaltvermögen der Schalter überschreitet.

Das Kurzschlussausschaltvermögen bei anderen Spannungen und die Dimensionierung einer eventuell erforderlichen Sicherung finden Sie im Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td>).

7.3.1 Kurzschlussausschaltvermögen

7.3.1.1 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter

Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2

Die Tabellen geben das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} und das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs} der Leistungsschalter 3RV2 bei unterschiedlichen Einsatzspannungen in Abhängigkeit vom Bemessungsstrom I_n der Schalter an.

Die Einspeisung der Leistungsschalter ist ohne Einschränkung der Bemessungsdaten an den oberen oder unteren Anschlussklemmen zulässig. Übersteigt der Kurzschlussstrom an der Einbaustelle das in den Tabellen angegebene Bemessungskurzschlussausschaltvermögen des Leistungsschalters, so ist eine Vorsicherung erforderlich. Es kann auch ein Leistungsschalter mit Limiterfunktion vorgeschaltet werden.

Der maximale Bemessungsstrom dieser Vorsicherung ist in den Tabellen angegeben. Das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen gilt dann wie auf der Sicherung angegeben.

Tabelle 7-3 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 1 - Baugröße S00

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG)	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00							
3RV2.11	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	-
	2	100	100	--	100	100	-
	2,5	100	100	--	100	100	-
	3,2	100	100	--	100	100	-
	4	100	100	--	100	100	-
	5	100	100	--	100	100	-

Leistung	Bemessungs	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
	6,3	100	100	--	100	100	-
	8	100	100	--	100	100	-
	10	100	100	--	100	100	-
	12,5	100	100	--	100	100	-
	16	100	100	--	55	30	100
3RV1611-OB10	0,2	100	100	--	100	100	--

-- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7-4 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 2 - Baugröße S00

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I _n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾⁴⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00										
3RV2.11	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	2	100	100	--	100	100	--	10	10	25
	2,5	100	100	--	100	100	--	10	10	25
	3,2	100	100	--	100	100	--	10	10	32
	4	100	100	--	100	100	--	6	4	32
	5	100	100	--	100	100	--	6	4	32
	6,3	100	100	--	100	100	--	6	4	50
	8	50	50	63	42	42	63	6	4	50
	10	50	50	80	42	42	80	6	4	50
	12,5	50	50	80	42	42	80	6	4	63
	16	50	12,5	80	10	5	80	4	4	63
			5							
3RV1611-OB10	0,2	100	100	--	100	100	--	100	100	--

-- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

4) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

Tabelle 7- 5 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 1 - Baugröße S0

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I _n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S0							
3RV2.21	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	--
	2	100	100	--	100	100	--
	2,5	100	100	--	100	100	--
	3,2	100	100	--	100	100	--
	4	100	100	--	100	100	--
	5	100	100	--	100	100	--
	6,3	100	100	--	100	100	--
	8	100	100	--	100	100	--
	10	100	100	--	100	100	--
	12,5	100	100	--	100	100	--
	16	100	100	--	55	25	100
	20	100	100	--	55	25	125
	22	100	100	--	55	25	125
	25	100	100	--	55	25	125
	28	100	100	--	55	25	125
	32	100	100	--	55	25	125
	36	100	100	--	20	10	125
40	100	100	--	20	10	125	

-- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 6 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 2 - Baugröße S0

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I _n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾⁴⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S0										
3RV2.21	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	--	100	100	--
	2	100	100	--	100	100	--	10	10	25
	2,5	100	100	--	100	100	--	10	10	25
	3,2	100	100	--	100	100	--	10	10	32
	4	100	100	--	100	100	--	6	4	32

Leistung	Bemessung	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾		
5		100	100	--	100	100	--	6	4	32
6,3		100	100	--	100	100	--	6	4	50
8		50	50	63	42	42	63	6	4	50
10		50	50	80	42	42	63	6	4	50
12,5		50	50	80	42	42	80	6	4	63
16		50	12,5	80	10	5	80	4	2	63
			5							
20		50	10	80	10	5	80	4	2	63
22		50	10	100	10	5	80	4	2	63
25		50	10	100	10	5	80	4	2	63
28		30	10	125	10	5	100	4	2	100
32		30	10	125	10	5	100	4	2	100
36		12	8	125	6	3	100	3	2	100
40		12	8	125	6	3	100	3	2	100

-- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

4) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

Tabelle 7-7 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 1 - Baugröße S2

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I _n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S2							
3RV2.31	14; 17	100	100	--	65	30	100
	20	100	100	--	65	30	100
	25	100	100	--	65	30	100
	32; 36	100	100	--	65	30	125
	40; 45	100	100	--	65	30	160
	52	100	100	--	65	30	160
	59; 65	100	100	--	65	30	160
	73; 80	100	100	--	65	30	200
Baugröße S2 mit erhöhtem Schaltvermögen							
3RV2.32	14; 17	100	100	--	100	50	--
	20; 25	100	100	--	100	50	--
	32 ... 45	100	100	--	100	50	--
	52	100	100	--	100	50	--
	59; 65	100	100	--	100	50	--
	73; 80	100	100	--	100	50	--

Leistung	Bemessung bis AC 240 V ¹⁾	bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾
---	keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.	
1)	10 % Überspannung	
2)	5 % Überspannung	
3)	Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I _{cu} .	

Tabelle 7- 8 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 2 - Baugröße S2

Leistungsschalter	Bemessungsgstrom I _n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾⁴⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S2										
3RV2.31	14; 17	50	25	100	12	6	63	5	3	63
	20	50	25	100	12	6	80	5	3	80
	25	50	15	100	12	6	80	5	3	80
	32; 36	50	15	125	10	5	100	4	2	100
	40; 45	50	15	125	10	5	100	4	2	100
	52	50	15	125	10	5	125	4	2	125
	59; 65	50	15	160	8	4	125	4	2	125
73; 80	50	15	200	8	4	160	4	2	125	
Baugröße S2 mit erhöhtem Schaltvermögen										
3RV2.32	14; 17	65	30	100	18	10	63	8	5	63
	20; 25	65	30	100	18	10	80	8	5	80
	32 ... 45	65	30	125	15	8	100	6	4	100
	52	65	30	125	15	8	125	6	4	125
	59; 65	50	15	160	10	5	125	6	4	125
	73; 80	50	15	200	10	5	160	6	4	125

-
- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.
- 1) 10 % Überspannung
- 2) 5 % Überspannung
- 3) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}.
- 4) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

Tabelle 7-9 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 1 - Baugröße S3

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S3							
3RV2.41	40	100	100	--	65	30	125
	50	100	100	--	65	30	125
	63	100	100	--	65	30	160
	75	100	100	--	65	30	160
	84 ... 100	100	100	--	65	30	160
Baugröße S3 mit erhöhtem Schaltvermögen							
3RV2.42	40	100	100	--	100	50	--
	50	100	100	--	100	50	--
	63	100	100	--	100	50	--
	75	100	100	--	100	50	--
	84 ... 100	100	100	--	100	50	--
3RV2742 ⁴⁾	up to 70 A	100	100	--	100	50	--

-- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu} .

4) Die Werte für den Leistungsschalter 3RV2742 sind nur bis AC 400 V / 415 V geprüft.

Tabelle 7-10 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 - Teil 2 - Baugröße S3

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾⁴⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S3										
3RV2.41	40	65	30	125	12	6	100	6	3	63
	50	65	30	125	12	6	100	6	3	80
	63	65	30	160	12	6	100	6	3	80
	75	65	30	160	8	4	125	5	3	100
	84 ... 100	65	30	160	8	4	125	5	3	125
Baugröße S3 mit erhöhtem Schaltvermögen										
3RV2.42	40	100	50	--	18	9	160	12	6	80
	50	100	50	--	15	7,5	160	10	5	100
	63	70	50	200	15	7,5	160	7,5	4	100

Leistung	Bemessun	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾		
		75	70	50	200	10	5	160	6	3
	84 ... 100	70	50	200	10	5	160	6	3	160
3RV2742 ⁵⁾	up to 70 A	auf Anfrage								

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}.

4) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

5) Die Werte für den Leistungsschalter 3RV2742 sind nur bis AC 400 V / 415 V geprüft.

7.3.1.2 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter 3RV1.1 im Gehäuse

Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV1.1 im Gehäuse

Die Tabelle gibt das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} und das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs} der Leistungsschalter 3RV1.1 im Gehäuse bei unterschiedlichen Einsatzspannungen in Abhängigkeit vom Bemessungsstrom I_n der Schalter an.

Die Einspeisung der Leistungsschalter ist ohne Einschränkung der Bemessungsdaten an den oberen oder unteren Anschlussklemmen zulässig. Übersteigt der Kurzschlussstrom an der Einbaustelle das in den Tabellen angegebene Bemessungskurzschlussausschaltvermögen des Leistungsschalters, so ist eine Vorsicherung erforderlich. Es kann auch ein Leistungsschalter mit Limiterfunktion vorgeschaltet werden.

Der maximale Bemessungsstrom dieser Vorsicherung ist in den Tabellen angegeben. Das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen gilt dann wie auf der Sicherung angegeben.

Tabelle 7- 11 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV1.1 im Isolierstoffgehäuse 3RV1913-1CA00 / 3RV1913-1DA00 - Teil 1 - Baugröße S00

Leistungs- schalter	Bemessungs- strom I _n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00							
3RV1.1	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	-
	2	100	100	--	100	100	-
	2,5	100	100	--	100	100	-
	3,2 ... 5	100	100	--	100	100	-
	6,3	15	15	50	15	15	50
	8 ... 12	5	5	80	5	5	80

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.							
1) 10 % Überspannung							
2) 5 % Überspannung							
3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I _{cu}							

Tabelle 7- 12 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV1.1 im Isolierstoffgehäuse 3RV1913-1CA00 / 3RV1913-1DA00 - Teil 2 - Baugröße S00

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00							
3RV1.1	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	--
	2	10	10	35	10	10	35
	2,5	10	10	35	10	10	35
	3,2 ... 5	3	3	40	3	3	40
	6,3	3	3	50	3	3	50
	8 ... 12	3	3	63	3	3	63

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 13 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV1.1 im Isolierstoffgehäuse 3RV1913-2DA00 - Teil 1 - Baugröße S00

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00							
3RV1.1	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	--
	2	100	100	--	100	100	--
	2,5	100	100	--	100	100	--
	3,2 ... 5	100	100	--	100	100	--
	6,3	100	100	--	100	100	--
	8 ... 12	10	10	63	10	10	63

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 14 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV1.1 im Isolierstoffgehäuse 3RV1913-2DA00 - Teil 2 - Baugröße S00

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG)	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00							
3RV1.1	0,16 ... 1,6	100	100	--	100	100	--
	2	10	10	35	10	10	35
	2,5	10	10	35	10	10	35
	3,2 ... 5	3	3	40	3	3	40
	6,3	3	3	50	3	3	50
	8 ... 12	3	3	63	3	3	63

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle $> I_{cu}$

7.3.1.3 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter 3RV2.1 und 3RV2.2 im Gehäuse

Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 und 3RV2.2 im Gehäuse

Die Tabellen geben das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} und das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs} der Leistungsschalter 3RV2.1 und 3RV2.2 im Gehäuse bei unterschiedlichen Einsatzspannungen in Abhängigkeit vom Bemessungsstrom I_n der Schalter an.

Die Einspeisung der Leistungsschalter ist ohne Einschränkung der Bemessungsdaten an den oberen oder unteren Anschlussklemmen zulässig. Übersteigt der Kurzschlussstrom an der Einbaustelle das in den Tabellen angegebene Bemessungskurzschlussausschaltvermögen des Leistungsschalters, so ist eine Vorsicherung erforderlich. Es kann auch ein Leistungsschalter mit Limiterfunktion vorgeschaltet werden.

Der maximale Bemessungsstrom dieser Vorsicherung ist in den Tabellen angegeben. Das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen gilt dann wie auf der Sicherung angegeben.

Tabelle 7- 15 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Isolierstoffgehäuse 3RV1923-1CA00 / 3RV1923-1FA00 - Teil 1 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG)	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 4,0	100	100	--	100	100	--
	5	5	5	25	5	5	25
	6,3	5	5	25	5	5	25
	8 ... 12,5	3	3	35	3	3	35
	16	2	2	40	2	2	40
Baugröße S0							
3RV2.2	16	2	2	40	2	2	40
	20	2	2	40	2	2	40
	22	2	2	50	2	2	50
	25	2	2	50	2	2	50
	28	2	2	63	2	2	63
	32	2	2	63	2	2	63

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 16 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Isolierstoffgehäuse 3RV1923-1CA00 / 3RV1923-1FA00 - Teil 2 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG)	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 4,0	100	100	--	100	100	--
	5	5	5	25	5	5	25
	6,3	5	5	25	5	5	25
	8 ... 12,5	3	3	35	3	3	35
	16	2	2	40	2	2	40
Baugröße S0							
3RV2.2	16	2	2	40	2	2	40
	20	2	2	40	2	2	40
	22	2	2	50	2	2	50
	25	2	2	50	2	2	50
	28	2	2	63	2	2	63
	32	2	2	63	2	2	63

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		Icu	Ics	max. Sicherung (gG)	Icu	Ics	max. Sicherung (gG) ³⁾
--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.							
1) 10 % Überspannung							
2) 5 % Überspannung							
3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > Icu							

Tabelle 7- 17 Kurzschlussausschaltvermögen Icu, Ics nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Isolierstoffgehäuse 3RV1923-1DA00 / 3RV1923-1GA00 - Teil 1 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		Icu	Ics	max. Sicherung (gG)	Icu	Ics	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 5,0	100	100	--	100	100	--
	6,3	10	10	25	10	10	25
	8	10	10	35	10	10	35
	10	6	6	35	6	6	35
	12,5	6	6	35	6	6	35
	16	4	4	40	4	4	40
Baugröße S0							
3RV2.2	16	4	4	40	4	4	40
	20	4	4	40	4	4	40
	22	4	4	50	4	4	50
	25	4	4	50	4	4	50
	28	4	4	63	4	4	63
	32	4	4	63	4	4	63

- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.
- 1) 10 % Überspannung
- 2) 5 % Überspannung
- 3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > Icu

Tabelle 7- 18 Kurzschlussausschaltvermögen Icu, Ics nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Isolierstoffgehäuse 3RV1923-1DA00 / 3RV1923-1GA00 - Teil 2 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		Icu	Ics	max. Sicherung (gG)	Icu	Ics	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 5,0	100	100	--	100	100	--
	6,3	10	10	25	10	10	25
	8	10	10	35	10	10	35
	10	6	6	35	6	6	35
	12,5	6	6	35	6	6	35

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		16	4	4	40	4	4
Baugröße S0							
3RV2.2	16	4	4	40	4	4	40
	20	2	2	40	2	2	40
	22	2	2	50	2	2	50
	25	2	2	50	2	2	50
	28	2	2	63	2	2	63
	32	2	2	63	2	2	63

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 19 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Isolierstoffgehäuse 3RV1923-2DA00 / 3RV1923-2GA00 / 3RV1923-2GA10 - Teil 1 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungs- schalter	Bemessungs- strom I _n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 4,0	100	100	--	100	100	--
	5,0	100	100	--	100	100	--
	6,3	100	100	--	100	100	--
	8	50	50	35	50	50	35
	10	20	20	35	20	20	35
	12,5	10	10	35	10	10	35
	16	10	10	40	10	10	40
Baugröße S0							
3RV2.2	16	10	10	40	10	10	40
	20	4	4	40	4	4	40
	22	4	4	50	4	4	50
	25	4	4	50	4	4	50
	28	4	4	63	4	4	63
	32	4	4	63	4	4	63

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 20 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Isolierstoffgehäuse 3RV1923-2DA00 / 3RV1923-2GA00 / 3RV1923-2GA10 - Teil 2 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG)	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 4,0	100	100	--	100	100	--
	5,0	20	20	25	20	20	25
	6,3	10	10	25	10	10	25
	8	7	7	35	7	7	35
	10	5	5	35	5	5	35
	12,5	5	5	35	5	5	35
	16	4	4	40	4	4	40
Baugröße S0							
3RV2.2	16	4	4	40	4	4	40
	20	3	3	40	2	2	40
	22	3	3	50	2	2	50
	25	3	3	50	2	2	50
	28	3	3	63	2	2	63
	32	3	3	63	2	2	63

-- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 21 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} , I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Alu-Gussgehäuse 3RV1923-1DA01 / 3RV1923-1GA01 - Teil 1 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungsschalter	Bemessungsstrom I_n	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
		I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG)	I_{cu}	I_{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 4,0	100	100	--	100	100	--
	5,0	100	100	--	100	100	--
	6,3	100	100	--	100	100	--
	8 ... 12,5	100	100	--	100	100	--
	16	100	100	--	55	30	100
Baugröße S0							
3RV2.2	16	100	100	--	55	25	100
	20	100	100	--	55	25	125
	22	100	100	--	55	25	125

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 240 V ¹⁾			bis AC 400 V ¹⁾ / 415 V ²⁾		
	25	100	100	--	55	25	125
	28	100	100	--	55	25	125
	32	100	100	--	55	25	125

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

Tabelle 7- 22 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu}, I_{cs} nach IEC 60947-2 für Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 im Alu-Gussgehäuse 3RV1923-1DA01 / 3RV1923-1GA01 - Teil 2 - Baugröße S00 / Baugröße S0

Leistungs-	Bemessungs-	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾			bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		
		I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG)	I _{cu}	I _{cs}	max. Sicherung (gG) ³⁾
Typ	A	kA	kA	A	kA	kA	A
Baugröße S00 / Baugröße S0							
3RV2.1 / 3RV2.2	0,16 ... 4,0	100	100	--	100	100	--
	5,0	100	100	--	100	100	--
	6,3	100	100	--	100	100	--
	8	50	50	63	42	42	63
	10 ... 12,5	50	50	80	42	42	80
	16	50	12,5	80	10	5	80
Baugröße S0							
3RV2.2	16	50	12,5	80	10	5	80
	20	50	10	80	10	5	80
	22	50	10	100	10	5	80
	25	50	10	100	10	5	80
	28	30	10	125	10	5	100
	32	30	10	125	10	5	100

--- keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Sicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cu}

7.3.1.4 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter im IT-System

Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System (IT-Netz) nach IEC 60947-2

Die Leistungsschalter 3RV2 sind für den Einsatz in IT-Systemen geeignet. Für den dreipoligen Kurzschluss gelten die Werte von I_{cu} und I_{cs}. Für den Fall eines doppelten Erdschlusses in unterschiedlichen Phasen, ein- und ausgangsseitig eines Leistungsschalters gilt das spezielle Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT}. Für den Leistungsschalter 3RV2 gelten die Angaben in der folgenden Tabellen.

Übersteigt der Kurzschlussstrom an der Einbaustelle das in den Tabellen angegebene Bemessungskurzschlussausschaltvermögen des Leistungsschalters, so ist eine Vorsicherung erforderlich. Der maximale Bemessungsstrom dieser Vorsicherung ist in den Tabellen angegeben. Das Bemessungskurzschlussausschaltvermögen gilt dann wie auf der Sicherung angegeben.

Tabelle 7- 23 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 1 - Baugröße S00

	Bemessungsstrom I_n	bis AC 240 V ²⁾		bis AC 400 V ²⁾ / 415 V ³⁾	
		I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ^{4), 5)}
	A	kA	A	kA	A
Baugröße S00					
3RV2.11	0,16 ... 0,4	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	0,5	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	0,63	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	0,8	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	1	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	1,25	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	1,6	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	2	100	1) ¹⁾	8	25
	2,5	100	1) ¹⁾	8	25
	3,2	100	1) ¹⁾	8	32
	4	100	1) ¹⁾	4	32
	5	100	1) ¹⁾	4	32
	6,3	100	1) ¹⁾	4	50
	8	100	1) ¹⁾	4	50
	10	100	1) ¹⁾	4	50
12,5	100	1) ¹⁾	4	63	
16	55	80	4	63	

1) Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA

2) 5 % Überspannung

3) Ohne Überspannung

4) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle $> I_{cuIT}$

5) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

Tabelle 7- 24 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 2 - Baugröße S00

	Bemessungs- strom I_n	bis AC 440 V ²⁾ / 460 V ³⁾		bis AC 500 V ²⁾ / 525 V ³⁾		bis AC 690 V ²⁾ 5)	
		I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾
	A	kA	A	kA	A	kA	A
Baugröße S00							
3RV2.11	0,16 ... 0,4	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	0,5	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾	0,5	4
	0,63	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾	0,5	6
	0,8	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾	0,5	6
	1	2	10	2	10	1,5	10
	1,25	2	16	2	16	1,5	16
	1,6	2	20	2	20	1,5	16
	2	2	25	2	25	1,5	20
	2,5	2	25	2	25	1,5	20
	3,2	2	32	2	32	1,5	25
	4	1,5	32	1,5	32	1,5	25
	5	1,5	32	1,5	32	1,5	25
	6,3	1	40	1	40	1	35
	8	1	40	1	40	1	35
	10	1	40	1	40	1	40
	12,5	1	50	1	50	1	40
16	1	50	1	50	1	40	

1) Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA

2) 5 % Überspannung

3) Ohne Überspannung

4) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cuIT}

5) Für Anwendungen in IT-Netzen > 600 V gilt die Überspannungskategorie II

Tabelle 7- 25 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 1 - Baugröße S0

	Bemessungs- strom I_n	bis AC 240 V ²⁾		bis AC 400 V ²⁾ / 415 V ³⁾	
		I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾ , 5)
	A	kA	A	kA	A
Baugröße S0					
3RV2.21	0,16 ... 0,4	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	0,5	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	0,63	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	0,8	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	1	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	1,25	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	1,6	100	1) ¹⁾	100	1) ¹⁾
	2	100	1) ¹⁾	8	25

Bemessungsstrom I_n	bis AC 240 V ²⁾		bis AC 400 V ²⁾ / 415 V ³⁾	
	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾
2,5	100	1 ¹⁾	8	25
3,2	100	1 ¹⁾	8	32
4	100	1 ¹⁾	4	32
5	100	1 ¹⁾	4	32
6,3	100	1 ¹⁾	4	50
8	100	1 ¹⁾	4	50
10	100	1 ¹⁾	4	50
12,5	100	1 ¹⁾	4	63
16	55	80	4	63
20	55	80	4	63
22	55	80	4	63
25	55	80	4	63
28	55	80	2	63
32	55	80	2	63
36	20	80	2	63
40	20	80	2	63

- 1) Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA
- 2) 5 % Überspannung
- 3) Ohne Überspannung
- 4) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cuIT}
- 5) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

Tabelle 7- 26 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 2 - Baugröße S0

Bemessungsstrom I_n	bis AC 440 V ²⁾ / 460 V ³⁾		bis AC 500 V ²⁾ / 525 V ³⁾		bis AC 690 V ^{2) 5)}		
	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	
A	kA	A	kA	A	kA	A	
Baugröße S0							
3RV2.21	0,16 ... 0,4	100	1 ¹⁾	100	1 ¹⁾	100	1 ¹⁾
	0,5	100	1 ¹⁾	100	1 ¹⁾	0,5	4
	0,63	100	1 ¹⁾	100	1 ¹⁾	0,5	6
	0,8	100	1 ¹⁾	100	1 ¹⁾	0,5	6
	1	2	10	2	10	1,5	10
	1,25	2	16	2	16	1,5	16
	1,6	2	20	2	20	1,5	16
	2	2	25	2	25	1,5	20
	2,5	2	25	2	25	1,5	20
	3,2	2	32	2	32	1,5	25
	4	1,5	32	1,5	32	1,5	25
	5	1,5	32	1,5	32	1,5	25
	6,3	1	40	1	40	1	35

Bemessungs-	bis AC 440 V ²⁾ / 460 V ³⁾		bis AC 500 V ²⁾ / 525 V ³⁾		bis AC 690 V ^{2) 5)}	
8	1	40	1	40	1	35
10	1	40	1	40	1	40
12,5	1	50	1	50	1	40
16	1	50	1	50	1	40
20	1	50	1	50	1	50
22	1	50	1	50	1	50
25	1	50	1	50	1	50
28	1	63	1	63	1	63
32	1	63	1	63	1	63
36	1	63	1	63	1	63
40	1	63	1	63	1	63

- 1) Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA
- 2) 5 % Überspannung
- 3) Ohne Überspannung
- 4) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cuIT}
- 5) Für Anwendungen in IT-Netzen > 600 V gilt die Überspannungskategorie II

Tabelle 7- 27 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 1 - Baugröße S2

	Bemessungs- strom I _n	bis AC 240 V ²⁾		bis AC 400 V ²⁾ / 415 V ³⁾	
		I _{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I _{cuIT}	max. Sicherung (gG) ^{4), 5)}
	A	kA	A	kA	A
Baugröße S2					
3RV2031	14 ... 25	100	1)	8	100
3RV2131	32 ... 45	100	1)	6	125
3RV2331	52 ... 80	100	1)	4	160
Baugröße S2 mit erhöhtem Schaltvermögen					
3RV2032	14 ... 25	100	1)	8	100
3RV2332	32 ... 45	100	1)	6	125
	52	100	1)	6	160
	59 ... 80	100	1)	6	160

- 1) Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA
- 2) 10 % Überspannung
- 3) 5 % Überspannung
- 4) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cuIT}
- 5) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

Tabelle 7- 28 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 2 - Baugröße S2

	Bemessungs- strom I_n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾		bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		bis AC 690 V ^{1) 4)}	
		I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ³⁾
	A	kA	A	kA	A	kA	A
Baugröße S2							
3RV2031	14 ... 25	6	80	6	80	4	63
3RV2131	32 ... 45	4	100	4	100	3	80
3RV2331	52 ... 80	3	125	3	125	2	100
Baugröße S2 mit erhöhtem Schaltvermögen							
3RV2032	14 ... 25	6	80	6	80	4	63
3RV2332	32 ... 45	6	100	6	100	4	80
	52	6	125	6	125	4	100
	59 ... 80	4	125	4	125	4	100

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cuIT}

4) Für Anwendungen in IT-Netzen > 600 V gilt die Überspannungskategorie II

Tabelle 7- 29 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 1 - Baugröße S3

	Bemessungs- strom I_n	bis AC 240 V ²⁾		bis AC 400 V ²⁾ / 415 V ³⁾	
		I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ⁴⁾	I_{cuIT}	max. Sicherung (gG) ^{4), 5)}
	A	kA	A	kA	A
Baugröße S3					
3RV2.41	40	65	125	8	63
	50	65	125	6	80
	63	65	160	5	80
	75	65	160	5	100
	84	65	160	5	125
	93	65	160	5	125
	100	65	160	5	125
Baugröße S3 mit erhöhtem Schaltvermögen					
3RV2.42	40	100	1)	12	80
	50	100	1)	10	100
	63	100	1)	7,5	100
	75	100	1)	6	125
	84	100	1)	6	160
	93	100	1)	6	160
	100	100	1)	6	160

Bemessungs bis AC 240 V²⁾bis AC 400 V²⁾ / 415 V³⁾

- 1) Keine Vorsicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA
- 2) 10 % Überspannung
- 3) 5 % Überspannung
- 4) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cuIT}
- 5) Alternativ können auch sicherungslose Limiter-Kombinationen für AC 690 V verwendet werden.

Tabelle 7- 30 Kurzschlussausschaltvermögen I_{cuIT} im IT-System Teil 2 - Baugröße S3

	Bemessungs- strom I _n	bis AC 440 V ¹⁾ / 460 V ²⁾		bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾		bis AC 690 V ^{1) 4)}	
		I _{cuIT}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cuIT}	max. Sicherung (gG) ³⁾	I _{cuIT}	max. Sicherung (gG) ³⁾
	A	kA	A	kA	A	kA	A
Baugröße S3							
3RV2.41	40	5	50	5	50	5	50
	50	3	63	3	63	3	63
	63	3	63	3	63	3	63
	75	2	80	2	80	2	80
	84	2	100	2	100	2	100
	93	2	100	2	100	2	100
	100	2	100	2	100	2	100
Baugröße S3 mit erhöhtem Schaltvermögen							
3RV2.42	40	6	63	6	63	6	63
	50	4	80	4	80	4	80
	63	4	80	4	80	4	80
	75	3	100	3	100	3	100
	84	3	125	3	125	3	125
	93	3	125	3	125	3	125
	100	3	125	3	125	3	125

- 1) 10 % Überspannung
- 2) 5 % Überspannung
- 3) Vorsicherung nur erforderlich, wenn Kurzschlussstrom an der Einbaustelle > I_{cuIT}
- 4) Für Anwendungen in IT-Netzen > 600 V gilt die Überspannungskategorie II

7.3.1.5 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter mit Limiterfunktion

Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter mit Limiterfunktion für AC 500 V und AC 690 V nach IEC 60947-2

Die Tabellen geben das Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} und das Bemessungsbetriebskurzschlussausschaltvermögen I_{cs} mit vorgeschaltetem Standard-Leistungsschalter, der eine Limiter-Funktion erfüllt, bei den Spannungen AC 500 V und AC 690 V an.

Durch den vorgeschalteten Standard-Leistungsschalter mit Limiter-Funktion kann das Kurzschlussausschaltvermögen wesentlich erhöht werden. Der nachgeschaltete Leistungsschalter ist auf den Bemessungsstrom des Verbrauchers einzustellen.

Beim Aufbauen der Kombinationen von Leistungsschaltern sind die Abstände zu geerdeten Teilen und die Abstände der Leistungsschalter untereinander zu beachten. Außerdem muss kurzschlussfeste Verlegung zwischen den Leistungsschaltern sichergestellt werden. Die Leistungsschalter dürfen in Reihenmontage dicht-an-dicht aufgebaut werden.

Tabelle 7- 31 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter mit Limiterfunktion - Baugröße S00

Leistungsschalter	Typ Limiter	bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾	
		I_n [A]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]
Baugröße S00						
3RV2011	3RV2321-4EC10 ($I_n = 32$ A)	2	--	--	50	25
		2,5	--	--	50	25
		3,2	--	--	50	25
		4	--	--	50	25
		5	--	--	50	25
		6,3	--	--	50	25
		8	100	50	20	10
		10	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
		12,5	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
		16	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
	3RV2331-4WC10 ($I_n = 52$ A)	10 ... 16	--	--	50	25

-- Kein Limiter erforderlich.

1) 10 % Überspannung

2) 5 % Überspannung

3) Die Einspeisung des Limiters erfolgt immer auf der Seite 1L1 / 3L2 / 5L3.

Tabelle 7- 32 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter mit Limiterfunktion - Baugröße S0

Leistungsschalter	Typ	bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾	
		I_n [A]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]	I_{cu} [kA]	I_{cs} [kA]
Baugröße S0						
3RV2021	3RV2321-4EC10 ($I_n = 32$ A)	16	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
		20	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
		22	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾

Typ	bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾	
	25	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
	28	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
	32	100	50	20 ³⁾	10 ³⁾
3RV2331-4WC10 (I _n = 52 A)	16 ... 32	--	--	50	20

-- Kein Limiter erforderlich.

- 1) 10 % Überspannung
- 2) 5 % Überspannung
- 3) Die Einspeisung des Limiters erfolgt immer auf der Seite 1L1 / 3L2 / 5L3.

Tabelle 7- 33 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter mit Limiterfunktion - Baugröße S2

Typ		bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾	
Baugröße S2 mit erhöhtem Schaltvermögen						
3RV2032	3RV2332-4RC10 (I _n = 80 A)	14 ... 80	100	50	75	35

- 1) 10 % Überspannung
- 2) 5 % Überspannung

Tabelle 7- 34 Kurzschlussausschaltvermögen für Leistungsschalter mit Limiterfunktion - Baugröße S3

Typ		bis AC 500 V ¹⁾ / 525 V ²⁾			bis AC 690 V ¹⁾	
Baugröße S3 mit erhöhtem Schaltvermögen³⁾						
3RV2042	3RV2342-4MC10 (I _n = 100 A)	40 ... 100	100	50	50	25

- 1) 10 % Überspannung
- 2) 5 % Überspannung
- 3) Die Einspeisung des Limiters erfolgt nur auf der Seite 2T1 / 4T2 / 6T3. An der Einspeiseseite sind die Phasentrennwände 3RV2948-1K zu verwenden.

7.4 Motorschutz

Die Auslösekennlinie der Leistungsschalter 3RV10 / 3RV20 / 3RV21 ist hauptsächlich zum Schutz von Drehstrommotoren ausgelegt.

Die Schalter werden daher auch als Motorschutzschalter bezeichnet. Der Bemessungsstrom I_n des zu schützenden Motors (siehe Typschild) wird auf der Einstellskala eingestellt. Der Kurzschlussauslöser ist werksseitig auf ein Vielfaches des Bemessungsstroms des Schalters (oberer Wert der Einstellskala) ausgelegt. Damit ist ein problemloser Hochlauf und ein sicherer Schutz des Motors gegeben. Der Ansprechwert des Kurzschlussauslösers (in A) ist auf der Frontseite des Gerätes aufgelasert.

Die Phasenausfallempfindlichkeit (nicht bei 3RV20...-.....-0DA0, 3RV23, 3RV27 und 3RV28) des Schalters stellt sicher, dass der Leistungsschalter bei Ausfall einer Phase oder starker Unsymmetrie der Phasen rechtzeitig auslöst. Durch die Auslösung wird verhindert, dass in den übrigen Phasen Überströme auftreten und der Verbraucher beschädigt wird.

7.5 Anlagenschutz

Die Leistungsschalter 3RV20 und 3RV21 für den Motorschutz sind auch zum Schutz von Anlagen geeignet.

Um Frühauslösungen durch die Phasenausfallempfindlichkeit zu vermeiden, sind die drei Strombahnen der Motorschutzschalter in Standardausführung immer gleichmäßig zu belasten. Bei einphasigen Verbrauchern sind die Strombahnen in Reihe zu schalten. Es gibt auch spezielle, für den Anlagenschutz entwickelte Leistungsschalter 3RV20..-.....-ODAO ohne Phasenausfallempfindlichkeit. Die Leistungsschalter 3RV20..-.....-ODAO für Anlagenschutz haben keine UL-Zulassung und sind nur für Anwendungen nach IEC geeignet.

Die Leistungsschalter 3RV27 und 3RV28 sind ebenfalls für den Anlagenschutz geeignet. Die Geräte besitzen keine Phasenausfallerkennung und sind gleichzeitig als Circuit Breaker nach UL 489 oder CSA C22.2 No.5 zugelassen.

7.6 Motorschutz mit Überlastrelais-Funktion

Leistungsschalter mit Überlastrelais-Funktion 3RV21 haben die gleiche Überlast- und Kurzschlussauslösecharakteristik wie die Leistungsschalter für den Motorschutz 3RV20. Die Überlastauslöser wirken jedoch nicht auf das Schaltschloss der Leistungsschalter. Im Überlastfall bleibt der Leistungsschalter eingeschaltet.

Der Überlastauslöser wirkt auf zwei seitlich angebaute Hilfskontakte (1 Schließer + 1 Öffner), die im Überlastfall geschaltet werden. Die Hilfskontakte können ausgewertet werden oder können zum Abschalten eines nachgeordneten Schützes verwendet werden. Nach Abkühlen des Leistungsschalters werden die Hilfskontakte automatisch zurückgesetzt.



VORSICHT

Im Überlastbereich schützt sich der Leistungsschalter mit Überlastrelaisfunktion nicht selbst. Es muss daher Vorsorge getragen werden, dass der Strom über ein nachgeordnetes Schaltgerät z. B. Schütz sicher abgeschaltet wird.

Hinweis

Feste Verbindung: Hilfskontakte mit Leistungsschalter

Die Hilfskontakte sind seitlich rechts am Leistungsschalter fest mit diesem verbunden und können nicht abgenommen werden.

Der Anbau von Hilfsauslösern auf der rechten Seite ist deshalb bei den Leistungsschaltern mit Überlastrelais-Funktion 3RV21 nicht möglich.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zum Bedienen der Leistungsschalter	Bedienen (Seite 127)

7.7 Einsatz der Leistungsschalter 3RV1011 und 3RV2 mit hoch energieeffizienten Motoren (IE3 / IE4)

7.7.1 Allgemeine Informationen zum Anlaufverhalten von hoch energieeffizienten Motoren (IE3 / IE4)

Leistungsschalter für den Motorschutz sind konzipiert, um Motoren zu schalten und zu schützen. Die Geräte übernehmen den Leitungsschutz im Überlastfall und Kurzschlussfall. Dazu sind die Leistungsschalter mit Sensoren zur Überlasterkennung und Kurzschlusserkennung ausgestattet und verfügen über eine Unterbrechungsstelle zum Schalten der Motorströme und Kurzschlussströme.

Ohne technische Anpassung der Geräte auf die neuen hoch energieeffizienten Motoren (IE3 / IE4) kann es zu den nachfolgend beschriebenen Problemen kommen.

7.7.1.1 Kurzschlusserkennung

Die Kurzschlusserkennung soll bei unüblich hohen Strömen in der elektrischen Anlage die thermische und dynamische Belastung klein halten und die sichere Abschaltung gewährleisten. Die Ansprechschwelle soll über den Strömen liegen, die ein Motor im Anlauf verursacht. Die Dimensionierung einer Anlage wird durch die Höhe des Ansprechwertes beeinflusst. Je höher der Ansprechwert, desto größer müssen die zu schützenden Leitungsquerschnitte gewählt werden. Das erhöht die Kosten in der Anlage und bei den Schaltgeräten. Aus diesem Grund wurden die Ansprechwerte den bisher üblichen Motoranlaufströmen angepasst.

Die neuen effizienteren Motoren (IE3 / IE4) haben den Nachteil, dass die Anlaufströme und die im Einschaltaugenblick entstehenden Ummagnetisierungsströme (Rush-Ströme) im Durchschnitt wesentlich höher liegen als bei den bisherigen Motorgenerationen. Die Streubreite bezüglich Anlaufstrom und Rush-Strom ist sehr groß. Motoren mit hohen Werten können damit die Kurzschlusserkennung des Leistungsschalters zum Ansprechen bringen. Dies führt beim Motoranlauf zu ungewolltem Abschalten („Frühauslösung“). Eine Frühauslösung kann dann auftreten, wenn der Motorstrom im oberen Bereich der Einstellskala des Leistungsschalters liegt und ein Motor mit hohem Rush-Strom verwendet wird.

7.7.1.2 Einschaltvermögen und Ausschaltvermögen der Leistungsschalter

Die Prüfungen zum Einschaltvermögen und Ausschaltvermögen werden nach Norm bei AC3-Belastung mit dem 10-fachen bzw. 8-fachen Bemessungsstrom durchgeführt. Die Anlaufströme und Rush-Ströme der IE3 / IE4 Motoren liegen zum Teil deutlich über diesen Werten. Durch die Stromspitzen des Einschaltvorgangs kann es in Einzelfällen zu kurzzeitigem Abheben der Kontakte kommen, ohne Einleitung eines Abschaltvorgangs durch die Kurzschlusserkennung. Dies kann zum Verschweißen der Kontakte führen.

Wenn der Motor z. B. durch ein Schütz eingeschaltet wird, spielt das Einschaltvermögen / Ausschaltvermögen des Leistungsschalters keine Rolle. Der Motorstrom wird in diesem Fall nur geführt. Im Normalfall liegt der Strom, der ohne Probleme geführt werden kann, höher als das Einschaltvermögen / Ausschaltvermögen des Schaltgerätes. Dies sollte nicht zum Verschweißen der Kontakte führen.

7.7.1.3 Motorbemessungsstrom / Einstellskala

Zum Motorschutz muss der Bemessungsstrom des Motors an der Einstellskala des Leistungsschalters eingestellt werden. Die neuen IE3 / IE4 Motoren haben in der Regel niedrigere Bemessungsströme. Dies kann dazu führen, dass für die gleiche Motorleistung ein Leistungsschalter mit kleinerem Bemessungsstrom ausgewählt werden muss. Damit sinkt auch der Ansprechwert der Kurzschlusserkennung (Seite 81) und es kann zum Auslösen beim Motoranlauf kommen.

7.7.2 Optimierung der Leistungsschalter 3RV1011 und 3RV2 für IE3 / IE4 Motoren

Die Leistungsschalter für den Motorschutz wurden hinsichtlich der höheren Motoranlaufströme und Rush-Ströme folgendermaßen überarbeitet:

- Anhebung der unteren Ansprechtoleranzen der Kurzschlusserkennung, ohne Veränderung der Maximalwerte.
→ Keine Veränderung der Anlagendimensionierungen beim Kunden.
- Anpassung des Einschaltvermögens / Ausschaltvermögens.
→ Notwendige Einschränkungen der maximalen Motoranlaufströme siehe Kapitel "Technische Änderungen / Einschränkungen der Leistungsschalter 3RV2 (Seite 83)".
- Anpassung der Überlastauslöser und Einstellskalen einiger Leistungsschaltausführungen.
→ Vermeidung des Einsatzes kleinerer Leistungsschalter auf Grund niedriger Motorbemessungsströme (siehe Kapitel "Technische Änderungen / Einschränkungen der Leistungsschalter 3RV2 (Seite 83)")

Bei Motoren mit sehr hohen Anlaufströmen und Rush-Strömen kann es trotz der Anpassungen zu Problemen kommen, z. B. ungewolltes Auslösen beim Anlauf. Es wird empfohlen den Leistungsschalter so auszuwählen, dass die Einstellung nicht im oberen Bereich der Einstellskala vorgenommen werden muss. Dadurch wird die Verlustleistung im Gerät reduziert (Kostensparnis und weniger Erwärmung im Schaltschrank) und der Abstand zu den Ansprechgrenzen der Kurzschlussauslöser erhöht.

Auswahlbeispiel (Baugröße S0)

Motorbemessungsstrom: 15 A
Leistungsschalter A: Einstellskala 10 ... 16 A
Leistungsschalter B: Einstellskala 13 ... 20 A

→ Empfohlener Leistungsschalter 13 ... 20 A, da weniger Verlustleistung und höherer Abstand zu den Ansprechgrenzen.

Im Berechnungsbeispiel liegt die Verlustleistung beim Leistungsschalter B um ca. 35 % niedriger als beim Leistungsschalter A.

Die Ansprechgrenzen des Kurzschlussauslösers beziehen sich immer auf den maximalen Einstellwert.

Beim Leistungsschalter A beträgt der Ansprechwert des Kurzschlussauslösers 208 A (13 · 16 A).

Bei dem Einstellwert von 15 A beträgt der Abstand zur Ansprechgrenze des Kurzschlussauslösers das 13,86-fache des Einstellstromes (208 A / 15 A = 13,86).

Beim Leistungsschalter B beträgt der Ansprechwert des Kurzschlussauslösers 260 A (13 · 20 A). Bei dem Einstellwert von 15 A beträgt der Abstand zur Ansprechgrenze des Kurzschlussauslösers das 17,33-fache des Einstellstromes (260 A / 15 A = 17,33). Im vorliegenden Beispiel erhöht sich der Abstand zur Ansprechgrenze von 13,86-mal Einstellstrom bei Leistungsschalter A auf 17,33-mal Einstellstrom bei Leistungsschalter B.

7.7.3 Technische Änderungen / Einschränkungen der Leistungsschalter 3RV2

Eine Einschränkung des maximalen Anlaufstromes ist bei jeweils einem Einstellbereich der Baugrößen S0, S2 und S3 notwendig. Der Grund liegt in dem Einschaltvermögen und Ausschaltvermögen der entsprechenden Varianten.

Leistungsschalter 3RV2	3RV2.21-4E...	3RV2.3.-4R...	3RV2.4.-4M...
Einstellbereich Überlastauslöser	27 ... 32 A	70 ... 80 A	80 ... 100 A
reduziertes Anlaufstromverhältnis	8-fach	9-fach	7,8-fach
max. zulässiger Anlaufstrom	32 A x 8 = 256 A	80 A x 9 = 720 A	100 A x 7,8 = 780 A

Anlaufstromverhältnis:	Maximal zulässiger Bemessungsbetriebsstrom [A]		
	3RV2.21-4E...	3RV2.3.-4R...	3RV2.4.-4M...
≤ 8-fach	32,0	80,0	97,5 A
8,5-fach	30,2	80,0	91,8 A
9-fach	28,4	80,0	86,6 A
9,5-fach	27,0	75,8	82,1 A
10-fach	-	72,0	--

Zusätzlich gilt für Leistungsschalter der Baugröße S0, dass die Einstellbereich-Varianten „-4P“ (30 bis 36 A) und „-4F“ (34 bis 40 A) für den Einsatz mit IE3 / IE4 Motoren nicht geeignet sind. In diesen Strombereichen wird empfohlen Leistungsschalter der Baugröße S2 zu verwenden.

Erweiterte Einstellbereiche der Überlastauslöser (Baugröße S00 und S0)

Bei den folgenden Ausführungen der Leistungsschalter (Baugröße S00 und S0) wurden die Einstellbereiche der Überlastauslöser erweitert und an die niedrigeren Motornennströme der IE3 / IE4 Motoren angepasst:

Baugröße	Artikelnummer	Einstellbereich Überlastauslöser alt	Einstellbereich Überlastauslöser neu
S00	3RV2.11-4A...	11 ... 16 A	10 ... 16 A
S0	3RV2.21-4A...	11 ... 16 A	10 ... 16 A
	3RV2.21-4B...	14 ... 20 A	13 ... 20 A
	3RV2.21-4C...	17 ... 22 A	16 ... 22 A
	3RV2.21-4D...	20 ... 25 A	18 ... 25 A

7.8 Kurzschlusschutz von Starterkombinationen

Starterschutzschalter 3RV23

Die Starterschutzschalter 3RV23 sind Leistungsschalter ohne Überlastauslöser. Sie werden immer in Verbindung mit Schütz und Überlastrelais eingesetzt, da der Leistungsschalter alleine den Motor und sich selbst nicht vor Überlast schützen kann.

Funktion

Bei Überlast schaltet das Überlastrelais das Schütz aus, der Leistungsschalter bleibt eingeschaltet. Erst bei einem Kurzschluss im Abzweig löst der Leistungsschalter aus.

Der Kurzschlussauslöser ist werksseitig auf ein Vielfaches des Bemessungsstroms des Schalters (obere Einstellskala) ausgelegt. Der Ansprechwert des Kurzschlussauslösers (in A) ist auf der Frontseite des Gerätes aufgelasert. Damit ist ein problemloser Hochlauf und ein sicherer Schutz des Motors gegeben.

Vorteil

Bei einer Auslösung durch Überlast kann ein automatisches oder ein manuelles Reset durchgeführt werden, ohne den Schaltschrank öffnen zu müssen.

Einsatz von Starterschutzschaltern mit IE3 / IE4 Motoren

Die integrierte Kurzschlusserkennung im Starterschutzschalter kann, wie im Kapitel "Einsatz der Leistungsschalter 3RV1011 und 3RV2 mit hoch energieeffizienten Motoren (IE3 / IE4) (Seite 81)" beschrieben, bei höheren Motoranlaufströmen und Rush-Strömen zu Frühauslösungen führen.

Aus diesem Grund wird empfohlen, bei der Auswahl der Kombination von thermischem Überlastrelais und Starterschutzschalter analog der Auswahl von Leistungsschalter für den Motorschutz vorzugehen. Die Auswahl ist so zu treffen, dass die Geräte nicht im oberen Bereich der Einstellskala betrieben werden. Dadurch wird auch bei den thermischen Überlastrelais die Verlustleistung reduziert.

Baugrößen S00 und S0

Bei Abzweigen der Baugrößen S00 und S0 empfehlen wir den Starterschutzschalter und das thermische Überlastrelais jeweils nennstromgleich auszuwählen: z. B. Starterschutzschalter 3RV2311-1FC10 (mit Bemessungsstrom 5 A) und thermisches Überlastrelais 3RU2116-1FB10 (Einstellbereich 3,5 ... 5 A → Bemessungsstrom 5 A).

Baugrößen S2

Für den Aufbau von Abzweigen der Baugröße S2 empfehlen wir die Gerätekombinationen aus folgender Tabelle:

Leistungsschalter für Starterschutz		Thermisches Überlastrelais	
Bemessungsstrom [A]	Artikelnummer	Einstellbereich [A]	Artikelnummer
17	3RV233x-4TC10	11 ... 16	3RU2136-4AB0
20	3RV233x-4BC10	14 ... 20	3RU2136-4BB0
25	3RV233x-4DC10	18 ... 25	3RU2136-4DB0
32	3RV233x-4EC10	22 ... 32	3RU2136-4EB0
40	3RV233x-4UC10	28 ... 40	3RU2136-4FB0
45	3RV233x-4VC10	36 ... 45	3RU2136-4GB0
52	3RV233x-4WC10	40 ... 50	3RU2136-4HB0
59	3RV233x-4XC10	47 ... 57	3RU2136-4QB0
65	3RV233x-4JC10	54 ... 65	3RU2136-4JB0
73	3RV233x-4KC10	62 ... 73	3RU2136-4KB0
80	3RV233x-4RC10	70 ... 80	3RU2136-4RB0

x = 1: 65 kA

x = 2: 100 kA

Baugrößen S3

Für den Aufbau von Abzweigen der Baugröße S3 empfehlen wir die Gerätekombinationen aus folgender Tabelle:

Leistungsschalter für Starterschutz		Thermisches Überlastrelais	
Bemessungsstrom [A]	Artikelnummer	Einstellbereich [A]	Artikelnummer
63	3RV234x-4JC10	45 ... 63	3RU2146-4JB0
75	3RV234x-4KC10	57 ... 75	3RU2146-4KB0
84	3RV234x-4RC10	70 ... 90	3RU2146-4LB0
93	3RV234x-4YC10	80 ... 100	3RU2146-4MB0
100	3RV234x-4MC10		

x = 1: 65 kA

x = 2: 100 kA

Abzweige mit Starterschutzschaltern und elektronischen Überlastrelais

Bitte wenden Sie sich für Informationen über die richtige Auswahl der Geräte für den Aufbau von Abzweigen mit Starterschutzschaltern und elektronischen Überlastrelais an den Technical Support (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/de/requests>).

7.9 Transformatorschutz

Schutz vor Rush-Strömen

Bei primärseitigem Schutz von Steuertransformatoren bewirken die hohen Rush-Ströme beim Einschalten der Transformatoren eine oft ungewollte Auslösung der Schutzorgane. Die Kurzschlussauslöser der Leistungsschalter für den Transformatorschutz (3RV24, 3RV28) sind auf einen höheren Wert eingestellt als bei den Motorschutzgeräten 3RV20. Dadurch wird ein ungewolltes Auslösen durch den hohen Rush-Strom vermieden. Der Ansprechwert des Kurzschlussauslösers (in A) ist auf der Frontseite des Gerätes aufgelasert. Bei Steuertransformatoren mit niedrigem Rush-Strom ist diese Ausführung nicht erforderlich. Hier können die Leistungsschalter 3RV20 für den Motorschutz eingesetzt werden.

7.10 Hauptschalter

Die Leistungsschalter 3RV2 erfüllen die Eigenschaften von Hauptschaltern nach IEC 60947-2.

Die Leistungsschalter 3RV20 und 3RV21 für den Motorschutz sind auch zum Schutz von Anlagen geeignet.

Belasten Sie die drei Strombahnen immer gleichmäßig, um Frühauslösungen durch die Phasenausfallempfindlichkeit zu vermeiden. Schalten Sie die Strombahnen bei einphasigen Verbrauchern in Reihe.

Für den Anlagenschutz sind speziell entwickelte Leistungsschalter 3RV20..-.....-0BA0 ohne Phasenausfallempfindlichkeit verfügbar.

7.11 Sicherungsüberwachung

Zur Sicherungsüberwachung wird der Schalter 3RV1611-0BD10 eingesetzt. Zu jeder Sicherung wird eine Strombahn des Schalters parallel geschaltet. Bei Ausfall einer Sicherung fließt der Strom über die parallel geschaltete Strombahn des Leistungsschalters und löst diesen aus.

Sicherheitshinweise



! GEFAHR

**Gefährliche Spannung.
Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.**

Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.



! GEFAHR

**Gefährliche Spannung.
Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.**

- Eine Sicherungsüberwachung mit dem Leistungsschalter 3RV1611-0BD10 ist nicht zulässig in Abzweigen mit Leistungsstellern, bei denen im Fehlerfall eine Gleichstromrückspeisung mit höheren Werten (DC > 250 V bei einer Strombahn bzw. DC > 600 V bei Reihenschaltverbindung von drei Strombahnen) auftreten kann.
- Wenn mit den zu überwachenden Sicherungen nachgeordnete Anlagenteile freigeschaltet werden sollen, muss sichergestellt werden, dass durch den parallel geschalteten Leistungsschalter für Sicherungsüberwachung 3RV1611-0BD10 keine Spannungsverschleppung möglich ist.
- In Verbindung mit **Lasttrennschaltern mit Sicherungen** ist eine Trennung in der EIN-Stellung ohne Sicherungen nicht gewährleistet.
- In Verbindung mit **Sicherungsunterteilen** ist bei herausgenommenen Sicherungen eine Trennung nur gewährleistet, wenn zusätzlich die Sicherungsüberwachungseinrichtung ausgeschaltet wird.

Hinweis

Zusätzlichen Hinweis anbringen

Bei der Überwachung von Sicherungen, die zum Freischalten dienen, ist in unmittelbarer Nähe der Sicherungen ein Hinweis mit Angabe des Referenzkennzeichens anzubringen. Über den parallel geschalteten Spannungspfad der Überwachungseinrichtung kann bei herausgenommener Sicherung im vermeintlich freigeschalteten Bereich Spannung anstehen, wenn die Überwachungseinrichtung nicht abgeschaltet wird.

Für den Hinweis wird folgender Text empfohlen:

ACHTUNG

Sicherungsüberwachungseinrichtung ausschalten.

Zum Freischalten muss zusätzlich die Sicherungsüberwachungseinrichtung mit Referenzkennzeichen ausgeschaltet werden.

Hilfsschaltfunktionen

Der Leistungsschalter zur Sicherungsüberwachung kann mit einem querliegenden oder seitlichen Hilfsschalter ausgerüstet werden. Der Hilfsschalter meldet die Auslösung des Leistungsschalters und damit den Ausfall der Sicherung. Der Hilfsschalter veranlasst eine allpolige Abschaltung des gestörten Stromkreises durch ein entsprechendes Schaltgerät.

Bemessungsbetriebsspannung

Der Leistungsschalter 3RV1611-0BD10 für die Sicherungsüberwachung ist für folgende Spannungsbereiche geeignet:

- AC 24 bis 690 V, 50 / 60 Hz
- DC 24 bis 250 V
- DC 100 bis 600 V

Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I_{CN} : 100 kA

U _e	AC 24 bis 690 V	DC 24 bis 250 V	DC 100 bis 600 V

Parallele Kabel / Maschennetze

ACHTUNG

Bei parallelen Kabeln und bei Maschennetzen erfolgt eine Auslösung und Meldung nur dann, wenn die Spannungsdifferenz am Leistungsschalter mindestens 24 V beträgt.

7.12 Spannungswandler-Schutzschalter

Der Spannungswandler-Schutzschalter entspricht weitgehend dem Leistungsschalter 3RV1 der Baugröße S00.

Damit eine Fehlauslösung des Distanzschutzgerätes sicher verhindert werden kann, sind zwei Merkmale berücksichtigt:

- Hilfsschalter zum Blockieren des Distanzschutzes
- Impedanz über den Hauptkontakten

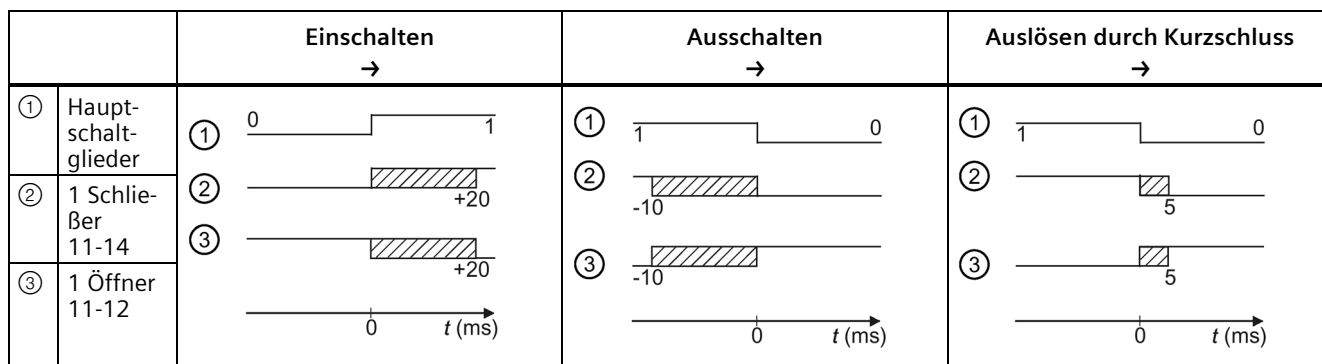
Hilfsschalter zum Blockieren des Distanzschutzes

Beim Auslösen bzw. Ausschalten werden die Hauptkontakte des Schutzschalters geöffnet. Der Distanzschutz erkennt eine niedrige Impedanz und würde dies fälschlicherweise als nahen Fehler interpretieren, was zur sofortigen Abschaltung des Netzes innerhalb weniger Millisekunden führt.

Zur Verhinderung dieser Fehlauslösung werden spezielle Hilfsschaltglieder benötigt, die eine bestimmte zeitliche Zuordnung zu den Hauptkontakten des Schalters besitzen. Mit diesen Hilfsschaltgliedern wird der Distanzschutz blockiert und es kommt zu keiner Fehlauslösung.

Als Hilfsschalter zum Blockieren des Distanzschutzgerätes steht 1 Wechsler fest eingebaut im Spannungswandler-Schutzschalter zur Verfügung. Der Wechsler kann als 1 Schließer (11-14) bzw. 1 Öffner (11-12) verwendet werden. Diese Hilfskontakte besitzen eine hohe Kontaktsicherheit bei geringsten Bemessungsbetriebsströmen. Dadurch ist der Schutzschalter auch für die heutigen elektronischen Distanzschutzgeräte geeignet.

Die folgenden Zeitdiagramme stellen die zeitliche Zuordnung der Hilfsschaltglieder zu den Hauptkontakten des Schutzschalters dar.



Für Meldezwecke können weitere seitliche anbaubare Hilfsschalter aus dem SIRIUS-Programm verwendet werden. Diese sind nicht zum Blockieren des Distanzschutzgerätes einsetzbar.

Impedanz über den Hauptkontakten

Über die Hauptkontakte des Spannungswandler-Schutzschalters fließen nur geringe Ströme.

Damit das Messsystem des Distanzschutzes zuverlässig funktioniert, müssen die Übergangswiderstände der Hauptkontakte minimal sein und über die Lebensdauer des Schutzschalters nahezu konstant bleiben.

Durch entsprechende Kontakte und Kontaktmaterialien wird dies beim Spannungswandler-Schutzschalter 3RV16 realisiert.

7.13 Einsatz in IT-Systemen

Die Leistungsschalter 3RV sind gemäß IEC 60947-2 für den Einsatz in IT-Systemen geeignet. Bei einem 3-poligen Kurzschluss verhalten sie sich genauso wie andere Systeme: Es gilt deshalb das gleiche Kurzschlussausschaltvermögen I_{cu} und I_{cs} .

Funktion

Bei IT-Systemen führt der erste Fehler (Erdschluss) nicht zwingend zur sofortigen Abschaltung des Netzes. Falls ein zweiter unabhängiger Fehler (Erdschluss) auftritt, kann sich das Schaltvermögen des Leistungsschalters verringern.

Dies ist genau dann der Fall, wenn die beiden Erdschlüsse in unterschiedlichen Phasen auftreten und einer der beiden Erdschlüsse auf der Eingangsseite und der andere auf der Abgangsseite des Leistungsschalters liegt.

Um die Kurzschlusschutzfunktion des Leistungsschalters auch bei zwei unabhängigen Erdschlüssen, doppelter Erdschluss genannt, aufrecht zu erhalten, ist das verringerte Kurzschlusschaltvermögen für Doppelerdschlüsse in IT-Systemen I_{cuIT} zu beachten. Wird ein auftretender Erdschluss gleich erkannt (Erdschlussüberwachung) und schnell beseitigt, so kann das Risiko eines Doppelerdschlusses und damit eines verringerten Kurzschlussausschaltvermögens I_{cuIT} deutlich reduziert werden.

Hinweis

Doppelerdschluss

Bei der Schaltung "2-poliges Schalten, ungeerdetes System" wird davon ausgegangen, dass auch bei einem Doppelerdschluss, der zwei Kontakte überbrückt, noch eine sichere Abschaltung erfolgt.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zum Kurzschlussausschaltvermögen	Technische Daten (Seite 255)

7.14 Geräte für Nordamerika (UL / CSA)

7.14.1 Zulassung nach UL 60947-4-1 (UL 508) / CSA C22.2 No. 14 (CSA-C22.2 No. 60947-4-1)

Die Leistungsschalter der Reihe 3RV1 und 3RV2 sind approbiert für UL / CSA und können gemäß UL 60947-4-1 (UL 508) / CSA C22.2 No. 14 (CSA-C22.2 No. 60947-4-1) einzeln oder auch als Verbraucherabzweige in Kombination mit einem Schütz eingesetzt werden.

Diese Leistungsschalter können als "Manual Motor Controller" für "Group Installations", als "Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations" und als "Self-Protected Combination Motor Controller (Type E)" verwendet werden.

7.14.1.1 "Manual Motor Controller", Group Installation

Leistungsschalter 3RV1 und 3RV2 als "Manual Motor Controller"

Der Einsatz des Leistungsschalters als "Manual Motor Controller" erfolgt immer mit einem vorgeordneten Kurzschlusschutz. Dazu sind approbierte Sicherungen (nach UL 248) oder ein Leistungsschalter (nach UL 489 / CSA C22.2 No.5) erforderlich. Die Dimensionierung dieser Geräte muss gemäß der Installationsvorschrift National Electrical Code (UL) bzw. Canadian Electrical Code (CSA) erfolgen.

Die Genehmigung der 3RV als Manual Motor Controller erfolgte unter den File-Nummern:

- UL File No. 47705, CCN: NLRV
- CSA Master Contract 165071, Product Class: 3211 05

7.14.1.2 "Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations"

Leistungsschalter 3RV1011¹⁾ und 3RV20 als "Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations"

Die Applikation "Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations" gibt es nur bei UL.

CSA kennt diese Zulassung nicht! Der Einsatz des Leistungsschalters als "Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations" erfolgt immer mit einem vorgeordneten Kurzschlusschutz. Dazu sind approbierte Sicherungen (nach UL 248) oder ein Leistungsschalter (nach UL 489) erforderlich.

Die Dimensionierung dieser Geräte muss gemäß der Installationsvorschrift National Electrical Code erfolgen.

Die Leistungsschalter für Motorschutz 3RV1011¹⁾ und 3RV20 sind als "Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations" unter der folgenden File-Nummer genehmigt:

- UL File No. 47705, CCN: NLRV

¹⁾ Die Zulassung gilt nicht für Leistungsschalter 3RV1011 mit Bemessungsstrom $I_n = 10$ A und $I_n = 12$ A

7.14.1.3 "Self-Protected Combination Motor Controller (Type E)"

Leistungsschalter 3RV2¹⁾ als "Self-Protected Combination Motor Controller (Type E)" (bis 100 A)

Für die Zulassung nach UL 60947-4-1 (UL 508) werden eingangsseitig für "Self-Protected Combination Motor Controller" 1 Zoll Luft- und 2 Zoll Kriechstrecken gefordert.

Die Leistungsschalter 3RV20 / 3RV24 in der Baugröße S00 / S0 mit Schraubanschlusstechnik sind nach UL 60947-4-1 (UL 508) deshalb zusammen mit dem Klemmenblock (Artikelnummer 3RV2928-1H) bzw. Phasentrennwänden (Artikelnummer 3RV2928-1K) approbiert. Die Leistungsschalter mit Federzuganschlusstechnik sind mit dem Einspeisesystem 3RV2917 als Type E-Starter approbiert.

Ein Teil der Leistungsschalter 3RV20 / 3RV24 in der Baugröße S2 erfüllt durch den konstruktiven Aufbau eingangsseitig bereits die geforderten Luft- und Kriechstrecken:

- 3RV2.31-4S.1.
- 3RV2.31-4T.1.
- 3RV2.31-4B.1.
- 3RV2.31-4D.1.
- 3RV2.31-4E.1.
- 3RV2.31-4P.1.
- 3RV2.31-4U.1.
- 3RV2.31-4V.1.

Die folgenden Leistungsschalter in der Baugröße S2 sind mit Phasentrennwänden (Artikelnummer 3RV2938-1K) approbiert:

- 3RV2.31-4W.1.
- 3RV2.31-4X.1.
- 3RV2.31-4J.1.
- 3RV2.31-4K.1.
- 3RV2431-4VA1.
- 3RV2.32-.....

Die Leistungsschalter 3RV20 in der Baugröße S3 sind nach UL 60947-4-1 (UL 508) zusammen mit dem Klemmenblock (Artikelnummer 3RT2946-4GA07) approbiert.

Nach CSA sind erweiterten Luft- und Kriechstrecken nicht gefordert. Die Klemmenblöcke bzw. Phasentrennwände können für den Einsatz als "Self-Protected Combination Motor Controller" gemäß CSA somit entfallen.

Die Leistungsschalter 3RV20 / 3RV24 sind als "Self-Protected Combination Motor Controller" unter folgenden File-Nummern genehmigt:

- UL File No. E156943, CCN: NKJH
- CSA Master Contract 165071, Product Class: 3211 08

¹⁾ Gilt nicht für Leistungsschalter 3RV1011.

7.14.2 Zulassung als "Circuit Breaker" nach UL 489 / CSA C 22.2 No. 5

Leistungsschalter 3RV27 und 3RV28 als "Circuit Breaker"

Diese Geräte sind als Circuit Breaker nach UL 489 bzw. CSA C22.2 No.5 mit 100 % Bemessungsstrom ("100 %-rated breaker") approbiert. Sie können daher als vorgeordnetes Kurzschlusschutzorgan für "Manual Motor Controller" und "Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor Protection in Group Installations" verwendet werden.

Die Leistungsschalter 3RV27 und 3RV28 sind als "Circuit Breaker" unter den folgenden File-Nummern genehmigt:

- UL File No. E235044, CCN: DIVQ,
- CSA Master Contract 165071, Product Class: 1432 01.

7.15 Einsatzumgebung

Einleitung

Bei der Einsatzplanung der Leistungsschalter 3RV müssen die folgenden Informationen beachtet werden.

Aufstellhöhe

Die Leistungsschalter sind zugelassen für Aufstellhöhen bis 2000 m. Die geringere Luftdichte in Höhenlagen über 2000 Metern wirkt sich auf die elektrischen Kenndaten der Leistungsschalter aus. Die Reduktionsfaktoren, die beim Einsatz von Leistungsschaltern in über 2000 m Höhe beachtet werden müssen, erhalten Sie auf Anfrage im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de>)

Betriebsbedingungen

Die Leistungsschalter 3RV sind klimafest. Sie sind für den Betrieb in geschlossenen Räumen bestimmt, in denen keine erschwerten Betriebsbedingungen herrschen, z. B. Staub, ätzende Dämpfe, schädigende Gase. Für die Installation in staubigen und feuchten Räumen sind geeignete Kapselungen vorzusehen.

Die Leistungsschalter 3RV können von oben oder von unten eingespeist werden.

Umgebungstemperaturen / Derating

Die zulässigen Umgebungstemperaturen, das max. Schaltvermögen, die Auslöseströme und andere Grenzbedingungen für den Einsatz sind den technischen Daten zu entnehmen. Technische Informationen finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de>).

Die Leistungsschalter 3RV1.11 und 3RV2 sind entsprechend IEC 60947-4-1 / VDE 0660 Teil 102 temperaturkompensierend im Temperaturbereich von – 20 °C bis +60 °C.

Bei höheren Temperaturen ist eine Korrektur des einzustellenden Stromwertes erforderlich. Gleichzeitig ist der obere Einstellwert des Einstellbereichs um einen bestimmten Faktor nach den unten stehenden Tabellen (Reduktionsfaktor für den oberen Einstellwert) zu reduzieren.

Erforderliche Korrektur

Die folgenden Tabellen zeigen die notwendige Korrektur des Motorbemessungsstromes, auf die der Leistungsschalter an der Einstellskala einzustellen ist.

Tabelle 7- 35 Einsatz bei Umgebungstemperaturen > 60 °C¹⁾

Umgebungstemperatur in °C	Maximaler Dauerstrom in %	Erforderliche Korrektur
-20 bis +60	100	Keine
bis +65	³⁾	1,1 x I _e Motor ²⁾
bis +70	³⁾	1,1 x I _e Motor ²⁾

- 1) Die Lebensdauer (der T1-Wert / die Gebrauchsdauer) kann sich im Betrieb bei Umgebungstemperaturen > 60 °C reduzieren
- 2) Korrektur nur bis zum größten Einstellwert zulässig
- 3) Reduzierung siehe Tabellen "Umgebungstemperaturen Leistungsschalter 3RV2"

Reduktionsfaktor für den oberen Einstellwert

Tabelle 7- 36 Umgebungstemperaturen Leistungsschalter 3RV1.11 und 3RV2 (Baugröße S00 / S0)

Umgebungstemperatur in °C	Reduktionsfaktor für den oberen Einstellwert gilt für ...	
	Bemessungsstrom 0,16 ... 20 A	Bemessungsstrom 22 ... 32 A
+60	1,0	1,0
+65	0,94	0,97
+70	0,87	0,94

Entsprechend der Tabelle beträgt bei 70 °C der Reduktionsfaktor 13 %. Dieser Faktor ist so gering, dass bedingt durch die Überlappung der Stromeinstellbereiche keine Lücken zum nächsten Einstellbereich entstehen. Damit ist bei 70 °C ein durchgängiger Strombereich von 0,11 A bis 30,1 A nutzbar.

Hinweis

Umgebungstemperaturen Leistungsschalter Baugröße S0 (36 A und 40 A)

Die 36 A und die 40 A-Varianten in der Baugröße S0 sind bis zu einer Umgebungstemperatur von max. 40 °C zugelassen.

Tabelle 7- 37 Umgebungstemperaturen Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S2)

Umgebungstemperatur in °C	Reduktionsfaktor für den oberen Einstellwert gilt für ...
	Bemessungsstrom 14 ... 80 A
+60	1
+65	0,93
+70	0,87

Entsprechend der Tabelle beträgt bei 70 °C der Reduktionsfaktor 13 %. Dieser Faktor ist so gering, dass bedingt durch die Überlappung der Stromeinstellbereiche keine Lücken zum nächsten Einstellbereich entstehen. Damit ist bei 70 °C ein durchgängiger Strombereich von 9,5 A bis 69,6 A nutzbar.

Tabelle 7- 38 Umgebungstemperaturen Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S3)

Umgebungstemperatur in °C	Reduktionsfaktor für den oberen Einstellwert gilt für ...
	Bemessungsstrom 40 ... 100 A
+60	1
+65	0,93
+70	0,87

Entsprechend der Tabelle beträgt bei 70 °C der Reduktionsfaktor 13 %. Dieser Faktor ist so gering, dass bedingt durch die Überlappung der Stromeinstellbereiche keine Lücken zum nächsten Einstellbereich entstehen. Damit ist bei 70 °C ein durchgängiger Strombereich von 28 A bis 87 A nutzbar.

Betrieb der Leistungsschalter 3RV2 bei Temperaturen bis -50 °C

In den Baugrößen S00, S0 und S2 sind Sondervarianten der Leistungsschalter 3RV2 erhältlich, die bis -50 °C eingesetzt werden können. Bei diesen Sondervarianten ist die Artikelnummer um den Zusatz "-OBA0" an der 13. bis 16. Stelle ergänzt (z. B. 3RV2021-4DA10-OBA0). Diese Ausführungen besitzen eine eingeschränkte mechanische Lebensdauer:

- Baugröße S00 / S0: 500 mechanische Schaltspiele
- Baugröße S2: 250 mechanische Schaltspiele

Derating-Tabelle UL / CSA

3RV2.3 (Baugröße S2)	Surrounding Air Temperature 40 °C	Ambient Temperature 40 °C
80 A	80 A	--
73 A	73 A	--
65 A	65 A	--
59 A	59 A	--
≤ 52 A	52 A	52 A

Spezielle Einsatzumgebungen

Die SIRIUS-Komponenten sind von verschiedenster Seite approbiert (Schiffbau etc.). Aktuelle Angaben finden Sie im Anhang des Katalogs Siemens Industrial Controls IC 10, und weitere Informationen sowie Zertifikate zum Download finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de>).

7.16 Auswahl der Leistungsschalter

Da die Betriebsströme, die Anlaufströme und die Stromspitzen durch den Einschalttrush auch bei Motoren gleicher Leistung unterschiedlich hoch sein können, stellen die Motorleistungen in den Auswahltabellen nur Richtwerte dar. Maßgebend für die korrekte Auswahl von Leistungsschaltern sind immer die konkreten Anlauf- und Bemessungsdaten des zu schützenden Motors. Das Gleiche gilt für die Leistungsschalter für Transformatorschutz.

Ex-Schutz

Hinweis

Bei zwei- und dreipoliger Belastung beträgt die zulässige Abweichung der Auslösezeit beim 3- bis 8-fachen Einstellstrom maximal $\pm 20\%$ und entspricht damit der Forderung der DIN VDE 0165 und EN 50019.

Die Leistungsschalter für Motorschutz 3RV10 und 3RV20, CLASS 10 haben ATEX-Zulassung nach EU-Richtlinie 2014/34/EU (DMT-Zertifikat), die IECEx-Zulassung nach IEC 60079 und die UKEX-Zulassung.

Die Leistungsschalter 3RV1011 und 3RV20 für den Motorschutz sind für den Überlastschutz von explosionsgeschützten Motoren der Zündschutzart "erhöhte Sicherheit" EEx e geeignet. Die Leistungsschalter 3RV1011 und 3RV20 sind nicht für die Aufstellung in explosionsgefährdetem Bereich vorgesehen.

7.17 Projektierungshinweise für den Einsatz hinter Frequenzumrichter / Wechselrichtern mit gepulster Spannung

Bei Einsatz von thermischen Motorschutzgeräten hinter Frequenzumrichter / Wechselrichtern bei gepulster Spannung ergeben sich Einflüsse auf die Schaltgeräte, die zu ungewolltem Auslösen dieser Geräte führen können. Im Folgenden werden praktische Projektierungshinweise für solche Anwendungsfälle gegeben.

7.17.1 Einflüsse hochfrequenter Ströme auf den thermischen Überlastauslöser (Baugröße S00 bis S2)

Der thermische Überlastauslöser von Leistungsschaltern und Überlastrelais besteht in der Regel aus einem Bimetall und einer Heizwicklung, die vom Motorstrom durchflossen und somit erwärmt werden. Bei zu großer Auslenkung des Bimetalls (zu hoher Motorstrom) erfolgt die Abschaltung des Motorstroms.

Justiert werden derartige Auslöser mit einem 50 Hz-Wechselstrom. Somit liegt der Auslösepunkt auch nur für Ströme, deren Wärmewirkung (Effektivwert) gleich oder ähnlich diesem Justierstrom ist, im geforderten Normbereich. Dies ist für Wechselströme von 0 bis 400 Hz und für Gleichströme der Fall.

Bei hochfrequenten Strömen, wie sie hinter Umrichtern auftreten, wird das Bimetall zusätzlich erwärmt. Dies ist zum einen auf die durch Oberwellen induzierten Wirbelströme und zum anderen auf den Skineneffekt in der Heizwicklung zurückzuführen. Beides führt zu einem Ansprechen des Überlastauslösers auch bei kleineren Strömen (ungewollte Frühauslösung!).

Die Einflüsse sind von der Frequenz des Stromes abhängig. Je höher die Frequenz des Umrichters und je kleiner der Einstellbereich/Nennstrom, desto größer die Absenkung des Auslösestroms.

Damit die Auslösegrenzen wieder im Normbereich liegen, muss die Einstellung des Überlastauslösers korrigiert werden. Die folgende Tabelle zeigt die Einstellkorrekturfaktoren für die unterschiedlichen Einstellbereiche in Abhängigkeit von der Pulsfrequenz des Umrichters.

Tabelle 7- 39 Einstellkorrekturfaktoren für unterschiedliche Einstellbereiche

Einstellbereich / Nennstrom	Pulsfrequenz [kHz]								
	0	2	4	6	8	10	12	14	16
0,16 ... 0,25 A (Baugröße S00, S0)	1,00	1,10	1,17	1,24	1,28	1,33	1,38	1,42	1,46
0,32 ... 0,4 A (Baugröße S00, S0)	1,00	1,09	1,15	1,21	1,25	1,29	1,33	1,35	1,37
0,5 ... 2,5 A (Baugröße S00, S0)	1,00	1,08	1,13	1,17	1,21	1,24	1,26	1,28	1,29
3,2 ... 40 A (Baugröße S00, S0)	1,00	1,07	1,12	1,16	1,18	1,19	1,21	1,22	1,23
14 ... 80 A (Baugröße S2)	1,00	1,07	1,12	1,16	1,18	1,19	1,21	1,22	1,23

Hinweis

Bei Geräten der Baugröße S3 gibt es keinen Einfluss auf den thermischen Auslöser.

Einsatzbeispiel

Effektivwert des Motorstroms bei Nennlast: 1,2 A. Frequenzumrichter mit einer Pulsfrequenz von 8 kHz.

Einstellung auf: $1,2 \text{ A} \times 1,21 = 1,45 \text{ A}$

Empfohlener Leistungsschalter mit Einstellbereich: 1,4 bis 2 A.

Damit sind die Einflüsse der hochfrequenten Ströme ausgeglichen. Der Auslösestrom liegt im Normbereich.

Hinweis

Oberwellen

Durch die Oberwellen kann der Effektivwert des Motorstroms über dem Motornennstrom liegen. In diesem Fall kann es trotz durchgeführter Korrektur zu ungewolltem Auslösen kommen.

Zur Abhilfe muss der Effektivwert des Motorstroms bei Nennlast ermittelt werden und als Basisstrom für die oben beschriebene Korrektur herangezogen werden. Für die Ermittlung der Werte sind nur Messgeräte geeignet, die den echten Effektivwert bis zu den auftretenden Frequenzen auch wiedergeben können. Gut dafür geeignet sind z. B. Hitzdrahtinstrumente. Dreheisenmesswerke sind zwar grundsätzlich auch Effektivwertmesser, sind aber nur für Frequenzen bis zu 1 kHz einsetzbar und deshalb in den meisten der vorher beschriebenen Fälle nicht verwendbar. Handelsübliche Multimeter oder Zangenamperemeter sind zur Messung in diesen Fällen generell nicht geeignet.

7.17.2 Kapazitive Ableitströme

Trotz Einstellkorrektur kann es in einzelnen Anlagen zu ungewollten Auslösungen kommen. Umfangreiche Überprüfungen haben gezeigt, dass es in Anlagen mit gepulsten Spannungen auch noch zu anderen Effekten kommen kann, die den Auslösestrom des Überlastauslösers herabsetzen bzw. den durch den Auslöser fließenden Strom erhöhen.

Praxisbeispiel

In einer Anlage, die von einem Wechselrichter mit 3 kHz Pulsfrequenz gespeist wird, sind die Motoren mit 80 m langen Leitungen angeschlossen. Eine Analyse des tatsächlich fließenden Stroms zeigt eine Überlagerung des Motorstroms mit sehr hochfrequenten Strömen (bis zu 150 kHz) mit einem Scheitelwert von 1,5 A. Der Einfluss auf den thermischen Überlastauslöser ist bei diesen Frequenzen noch wesentlich höher als unter Einflüsse hochfrequenter Ströme auf den thermischen Überlastauslöser (Baugröße S00 bis S2) (Seite 101) beschrieben. Außerdem treten in dieser Anlage aufgrund der Leitungslänge und der hohen Frequenz kapazitive Ableitströme auf. Diese erhöhen den Strom der durch den Auslöser fließt und führen zu ungewolltem Auslösen.

In Fällen, in denen hochfrequente Ströme von deutlich über 16 kHz auftreten und die unter Einflüsse hochfrequenter Ströme auf den thermischen Überlastauslöser (Baugröße S00 bis S2) (Seite 101) beschriebene Vorgehensweise nicht mehr zum Erfolg führt, kann wie folgt vorgegangen werden. Im überlastfreien Betrieb des Motors muss der Überlastauslöser so hoch eingestellt werden, dass keine Auslösung erfolgt. Nachdem der Motor ca. 1,5 h unter Vollast gelaufen ist, muss der Überlastauslöser bis zur Auslösegrenze reduziert und anschließend dieser Grenzeinstellwert um ca. 10 % erhöht werden. Die Einflüsse der Anlage sind somit ausgeglichen. Der somit gewonnene Wert kann auch als Korrekturfaktor für ähnliche Anlagen eingesetzt werden.

7.17.3 Drehzahlsteuerung von Motoren mit kennliniengesteuerten Frequenzumrichtern

Bei Einstellung auf lineare Spannungs-Frequenz-Kennlinie und einer kontinuierlichen Stromanhebung kann es bei Drehzahlabenkung (< 50 Hz) und gleichbleibendem Lastmoment zum Ansteigen des Motorstroms kommen. Grund dafür ist, dass bei dieser Einstellung die Ausgangsspannung des Frequenzumrichters nicht in gleichem Maße abgesenkt wird wie die Ausgangsfrequenz.

Kommt es hier zu ungewollten Auslösungen, und ist dies nicht durch eine höhere Einstellung dieses Auslösers ausgleichbar (Motorüberlastung beachten), kann eventuell eine Minimierung der Stromanhebung oder die Umstellung auf eine quadratische Spannungs-Frequenz-Kennlinie Abhilfe schaffen.

Montage

8.1 Warnhinweis



GEFAHR

Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

8.2 Standardaufbau

8.2.1 Mindestabstände und Einbaulage

Mindestabstände

Halten Sie beim Aufbau der Leistungsschalter nachfolgende Abstände zu geerdeten oder nicht isolierten spannungsführenden Teilen und zu Kabelkanälen aus Isolierstoff gemäß IEC 60947-2 ein:

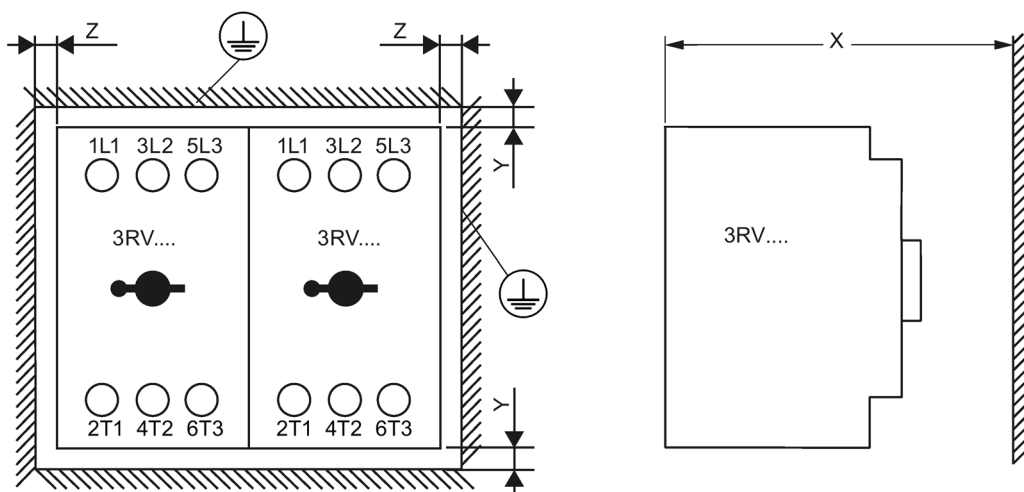


Bild 8-1 Abstände zu geerdeten oder spannungsführenden Teilen

Tabelle 8- 1 Aufbauvorschriften für Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S00 / S0)

U _e [V]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
240	90	30	9
400	90	30	9
440	90	30	9
500	90	30	9
690	90	50 / 70 ¹⁾	30

¹⁾ bis einschließlich Einstellbereich 32 A gilt ein Abstand oben und unten von 50 mm, für Einstellbereich 36 / 40 A beträgt der Abstand 70 mm.

Hinweis

Klemmblock Type E

In Kombination mit dem Type E-Klemmenblock 3RV2928-1H gilt für alle Spannungen ein seitlicher Abstand von 30 mm.

Tabelle 8- 2 Aufbauvorschriften für Leistungsschalter 3RV1.1 / 3RV161 (Baugröße S00)

U _e [V]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
bis 690	70	20	9

Tabelle 8- 3 Aufbauvorschriften für Leistungsschalter (Baugröße S2)

U _e [V]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
240	140	50	10
400	140	50	10
440	140	50	10
500	140	50	10
690	140	50	10

Frontseitig ist kein Abstand zu geerdeten Teilen einzuhalten.

Tabelle 8- 4 Aufbauvorschriften für Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S3)

U _e [V]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
240	167	50	10
400	167	70	10
440	167	70	10
500	167	110	10
690	167	150	30

Frontseitig ist kein Abstand zu geerdeten Teilen einzuhalten.

Einbaulage

Die Einbaulage der Leistungsschalter 3RV1 und 3RV2 ist beliebig.

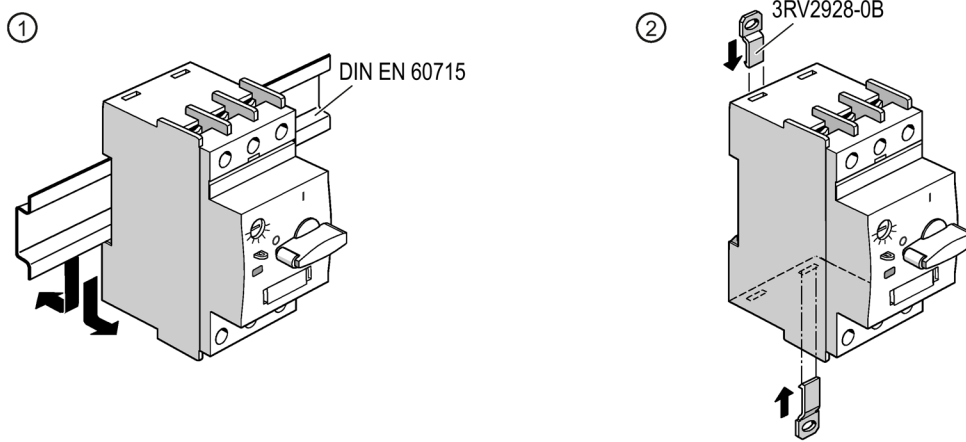
8.2.2 Montage / Demontage

Montagemöglichkeiten

Zur Befestigung werden die Leistungsschalter folgendermaßen montiert:

- Aufgeschnappt auf einer 35 mm-Hutschiene nach DIN EN 60715
- Aufgeschraubt auf eine Grundplatte

Montage / Demontage (Baugröße S00 und S0)



- ① Montage auf Hutschiene
- ② Montage auf Grundplatte

Bild 8-2 Montage / Demontage Leistungsschalter (Baugröße S00 und S0)

Hinweis

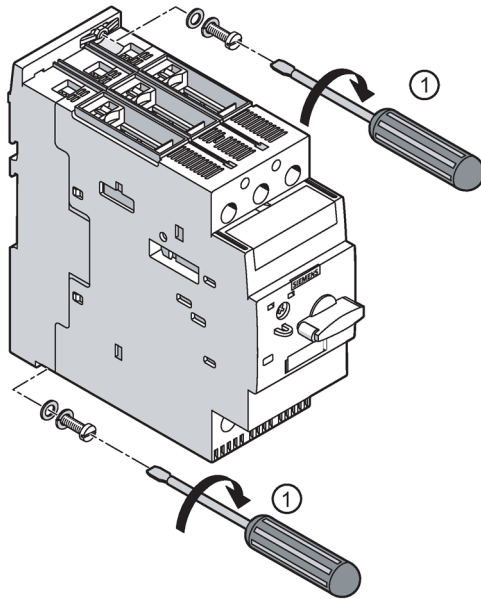
Einstecklaschen (Baugröße S00 und S0)

Die Leistungsschalter können auf ebener Fläche mit 2 Schrauben befestigt werden. Für die Leistungsschalter der Baugrößen S00 und S0 sind dazu 2 Einstecklaschen (3RV2928-0B) (10-Stück-Packung) erforderlich.

Montage / Demontage (Baugröße S2)

Die folgende Darstellung zeigt die Montage der Leistungsschalter (Baugröße S2) auf einer Grundplatte.

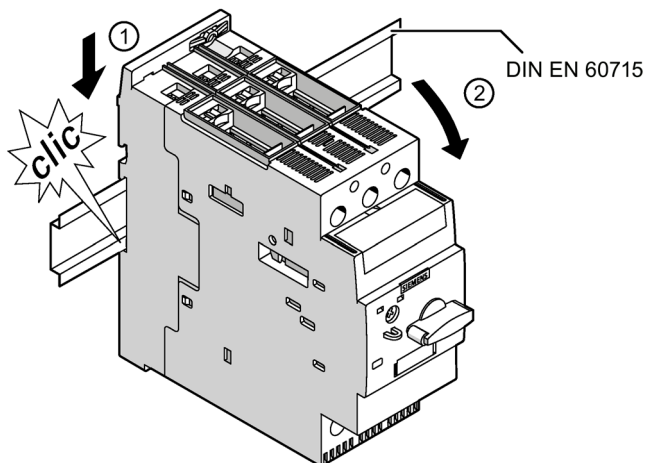
Schraubbefestigung Leistungsschalter Baugröße S2



- ① Schrauben Sie den Leistungsschalter mit zwei Schrauben M4 (maximales Anzugsdrehmoment 1,2 bis 1,4 Nm), Scheiben und Federringen in den dafür vorgesehenen Bohrungen diagonal fest.

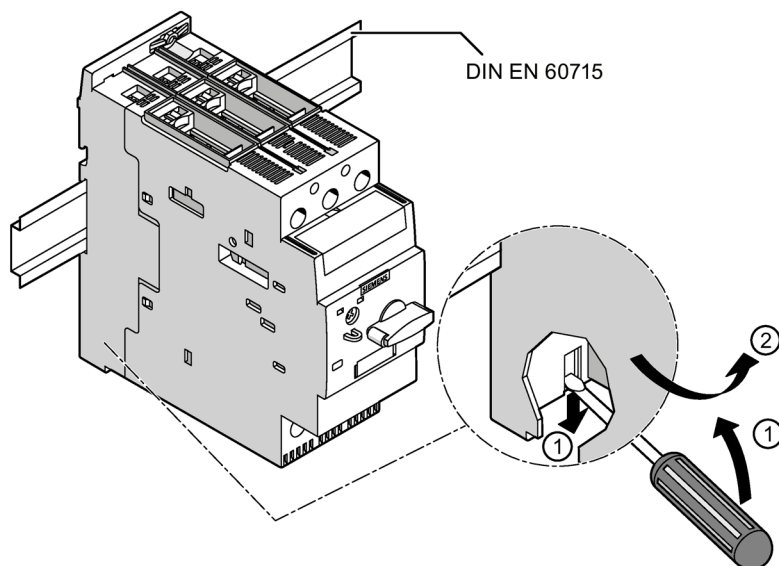
Die folgenden Darstellungen zeigen die Hutschienenmontage / Hutschienendemontage der Leistungsschalter (Baugröße S2).

Hutschienenmontage Leistungsschalter Baugröße S2



- ① Setzen Sie das Gerät auf die obere Kante der Hutschiene auf.
- ② Drücken Sie das Gerät nach unten, bis es auf der unteren Kante der Hutschiene aufsnappt.

Hutschienendemontage Leistungsschalter Baugröße S2

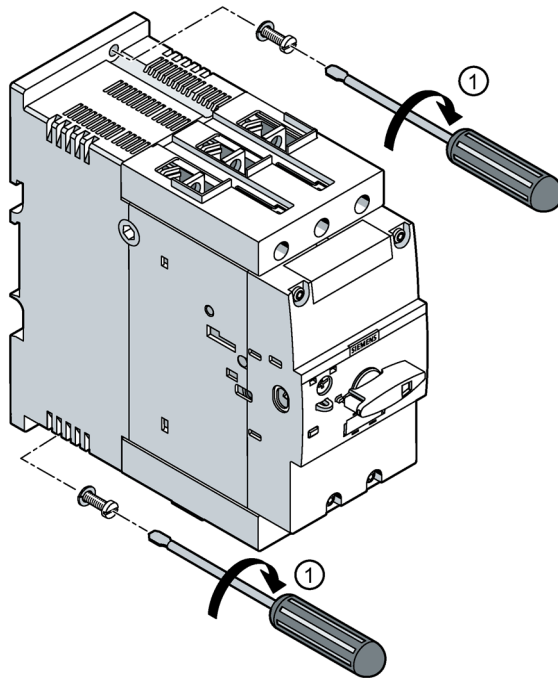


- ① Zur Demontage drücken Sie den Entriegelungsschieber mit einem Schraubendreher nach unten.
- ② Nehmen Sie das Gerät mit einer Schwenkbewegung ab.

Montage / Demontage (Baugröße S3)

Die folgende Darstellung zeigt die Montage der Leistungsschalter (Baugröße S3) auf einer Grundplatte.

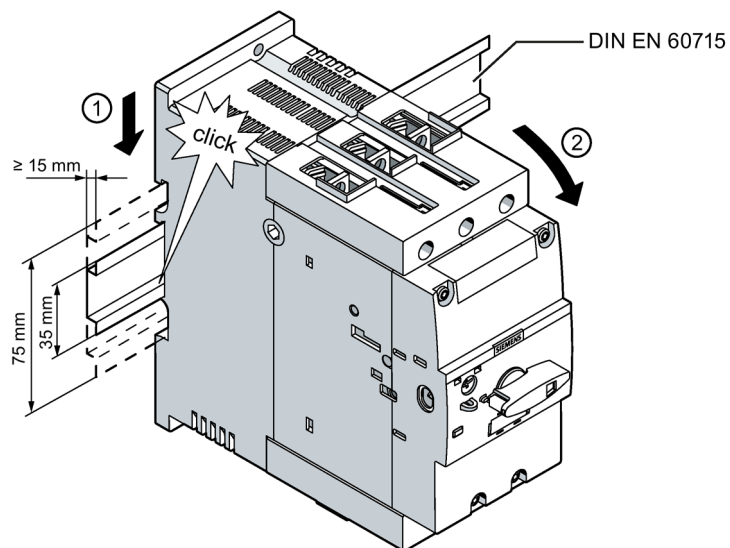
Schraubbefestigung Leistungsschalter Baugröße S3



- ① Schrauben Sie den Leistungsschalter mit zwei Schrauben M4 (maximales Anzugsdrehmoment 1,2 bis 1,4 Nm) und Scheiben in den dafür vorgesehenen Bohrungen diagonal fest.

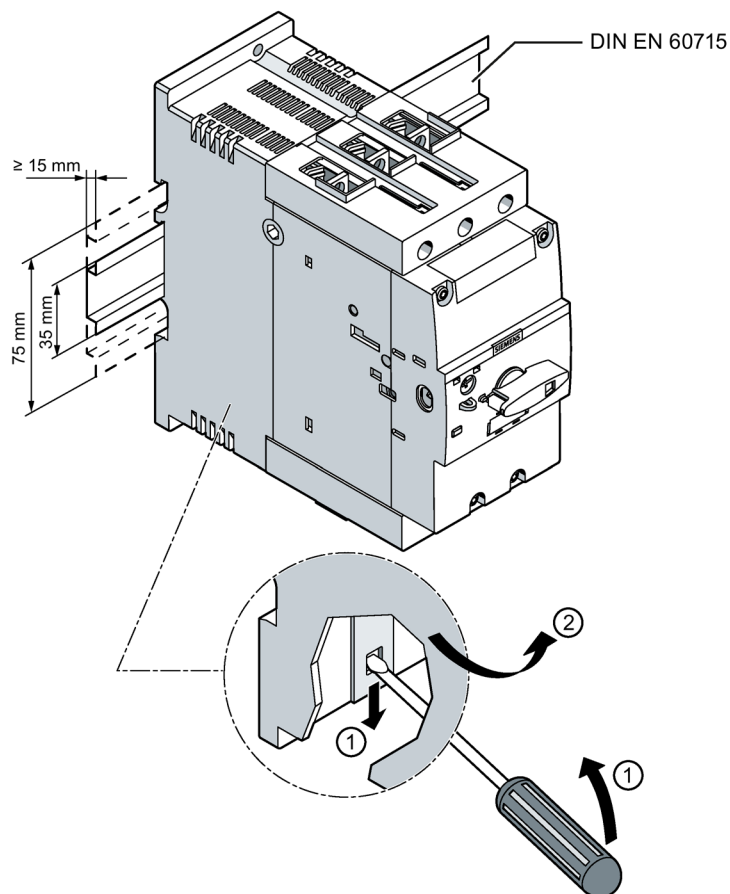
Die folgenden Darstellungen zeigen die Hutschiennenmontage / Hutschiendemontage der Leistungsschalter (Baugröße S3).

Hutschiennenmontage Leistungsschalter Baugröße S3



- ① Setzen Sie das Gerät auf die obere Kante der Hutschiene auf.
- ② Drücken Sie das Gerät nach unten, bis es auf der unteren Kante der Hutschiene aufschnappt.

Hutschiendemontage Leistungsschalter Baugröße S3



- ① Zur Demontage drücken Sie den Entriegelungsschieber mit einem Schraubendreher nach unten.
- ② Nehmen Sie das Gerät mit einer Schwenkbewegung ab.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zum Bohrplan	Maßbilder Leistungsschalter 3RV2 (Seite 272)

8.3 Aufbau in Limiterschaltung

Aufbauvorschriften für Leistungsschalter 3RV2 mit Limiterfunktion (Baugröße S00 und S0)

Beim Aufbau der Leistungsschalter 3RV2 in der Baugröße S00 und S0 sind nachfolgende Abstände zu geerdeten oder nicht isolierten spannungsführenden Teilen und zu Kabelkanälen aus Isolierstoff einzuhalten.

Tabelle 8-5 Mindestabstände bei 3RV2321-4EC10 und 3RV2.1. / 3RV2.2.

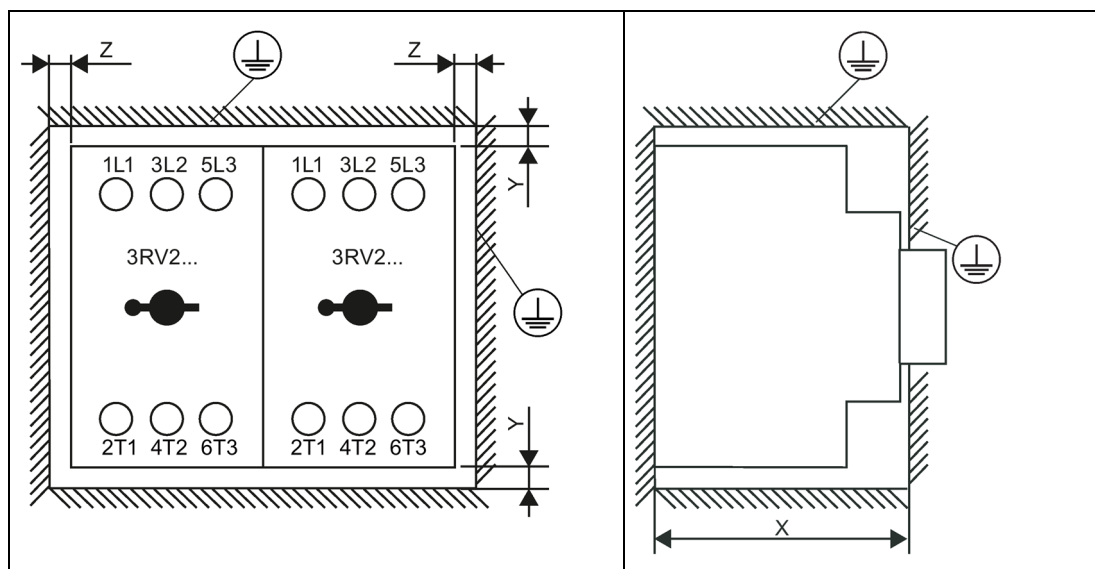
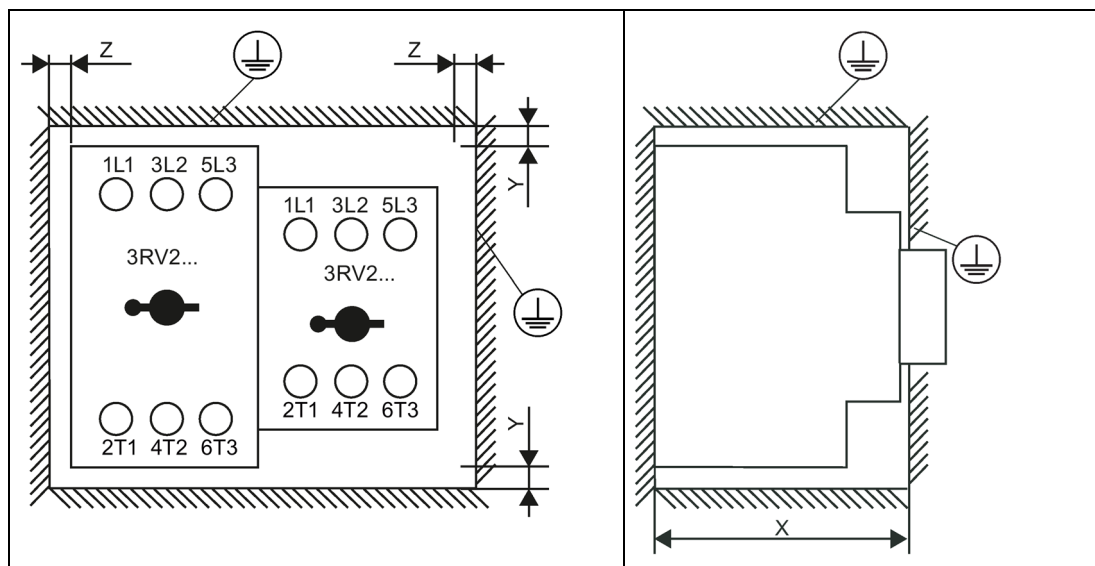


Tabelle 8-6 Mindestabstände bei 3RV2331-4WC10 und 3RV2.1. / 3RV2.2.

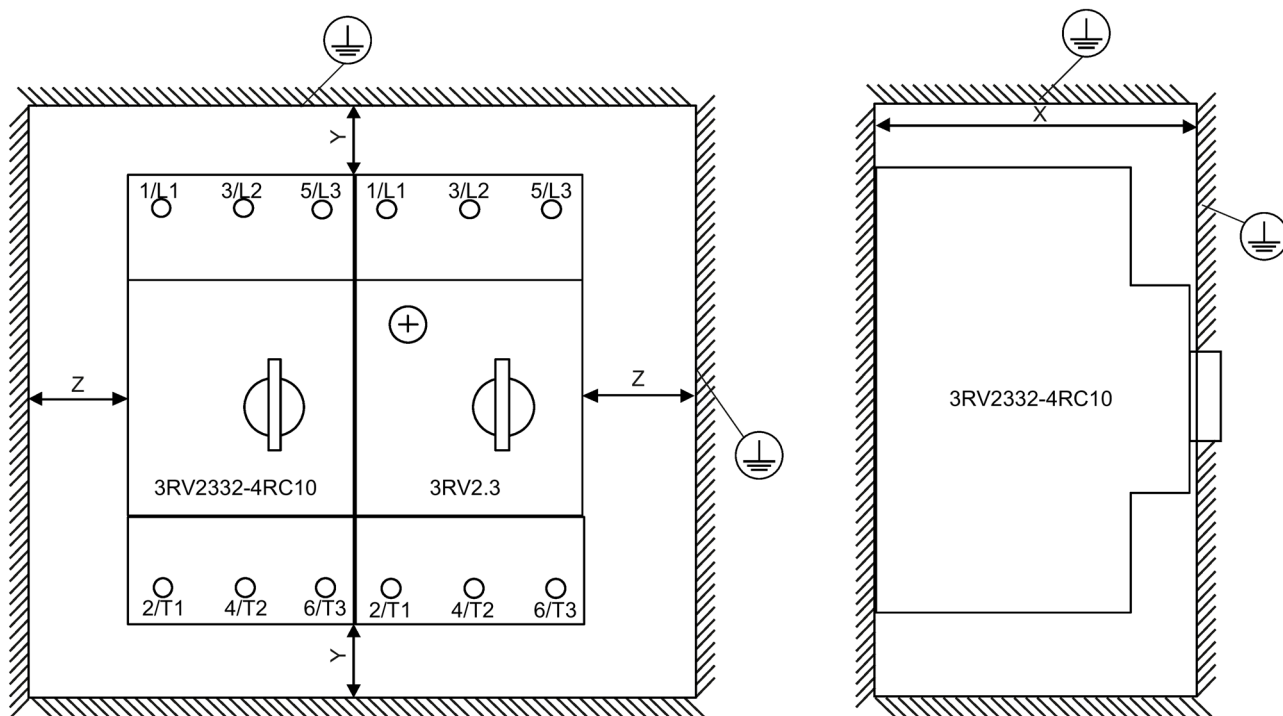


Typ		Abstand			
Limiter	Circuit breaker	Ue [V]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
3RV2321-4EC10	3RV2.1. / 3RV2.2.	500	90	40	10
		690	90	60	30
3RV2331-4WC10	3RV2.1. / 3RV2.2.	690	140	50	10

Aufbauvorschriften für Leistungsschalter 3RV2 mit Limiterfunktion (Baugröße S2)

Beim Aufbau der Leistungsschalter 3RV2 in der Baugröße S2 sind nachfolgende Abstände zu geerdeten oder nicht isolierten spannungsführenden Teilen und zu Kabelkanälen aus Isolierstoff einzuhalten.

Mindestabstände bei 3RV2332-4RC10 und 3RV2.3

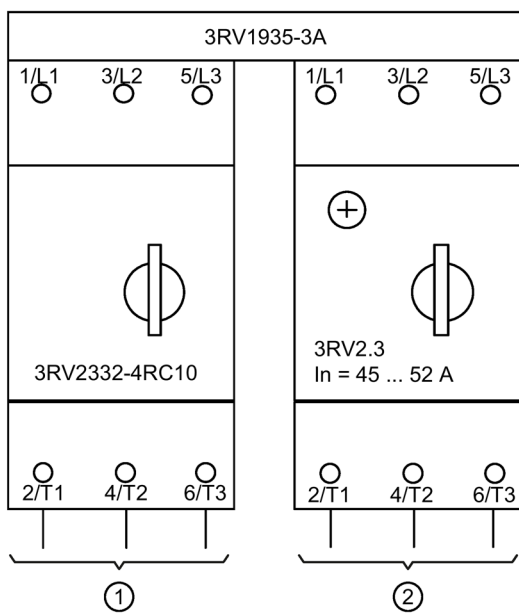
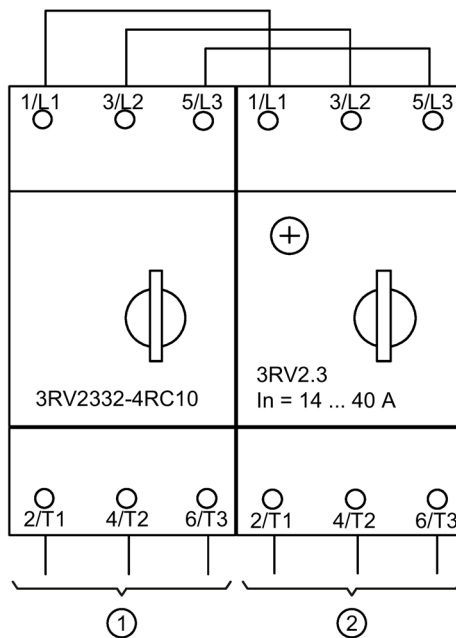
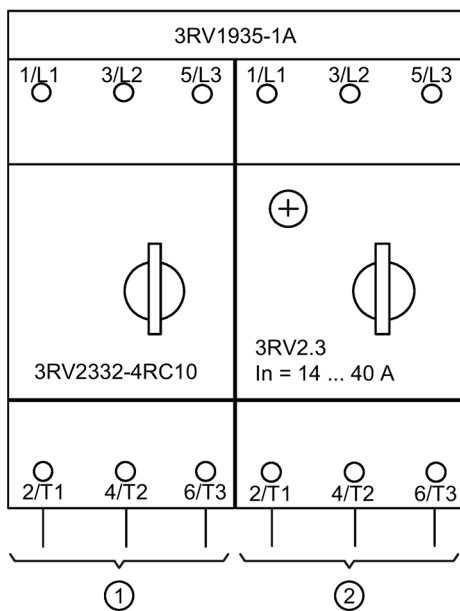


Typ		Abstand			
Limiter	Circuit breaker	Ue [V]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
3RV2332-4RC10	3RV2.3.	500	140	50	10
		690	140	50	10

Hinweis

Bei einer Bemessungsbetriebsspannung größer AC 500 V sind Phasentrennwände 3RV2938-1K an der Einspeiseseite des Limiters notwendig.

Aufbauvorschriften 3RV2332-4RC10 und 3RV2.3 (I_n = 14 bis 52 A)

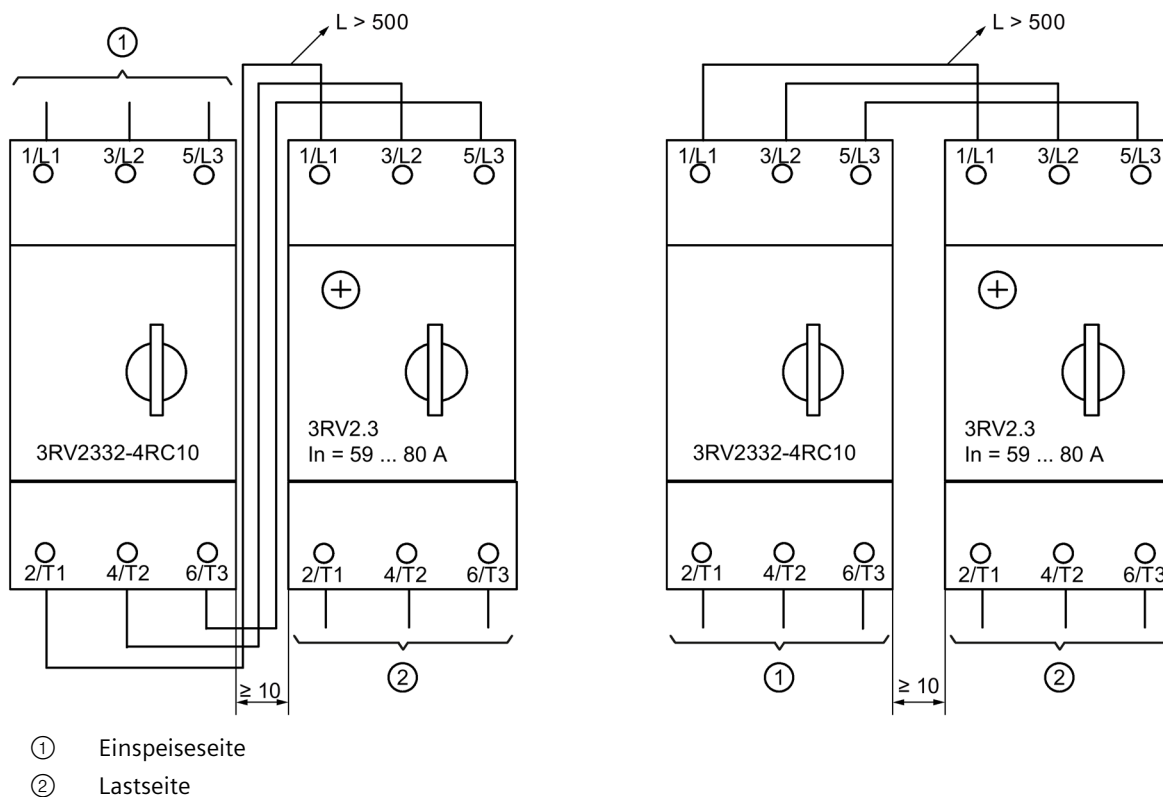


- ① Einspeiseseite
- ② Lastseite

Aufbauvorschriften 3RV2332-4RC10 und 3RV2.3 ($I_n = 59$ bis 80 A)

Hinweis

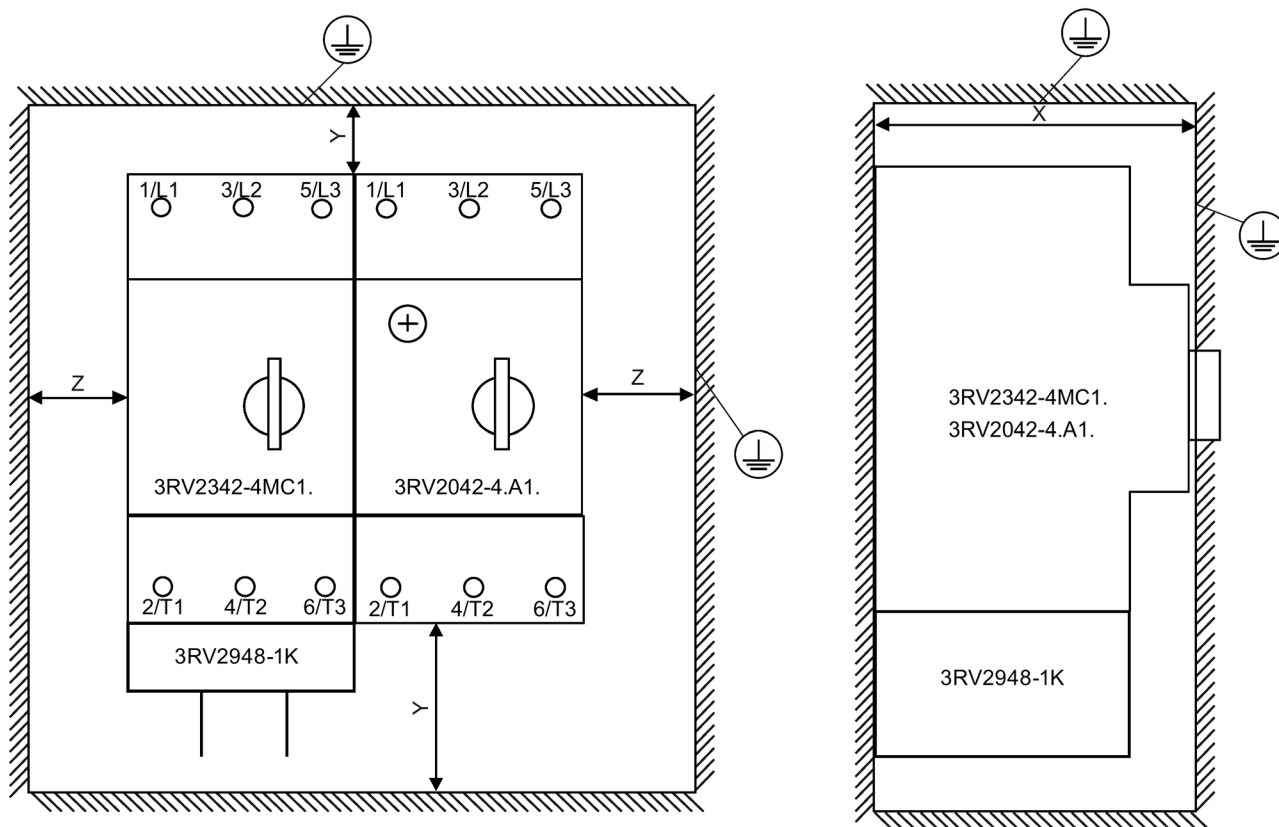
Alle Maßangaben sind in mm aufgeführt.



Aufbauvorschriften für Leistungsschalter 3RV2 mit Limiterfunktion (Baugröße S3)

Beim Aufbau der Leistungsschalter 3RV2 in der Baugröße S3 sind nachfolgende Abstände zu geerdeten oder nicht isolierten spannungsführenden Teilen und zu Kabelkanälen aus Isolierstoff einzuhalten.

Mindestabstände bei 3RV2342-4MC1. und 3RV2042-4.A1.



Typ		Abstand			
Limitier	Circuit breaker	Ue [V]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
3RV2342-4MC1.	3RV2042-4.A1.	500	162	170	20
		690	162	220	30

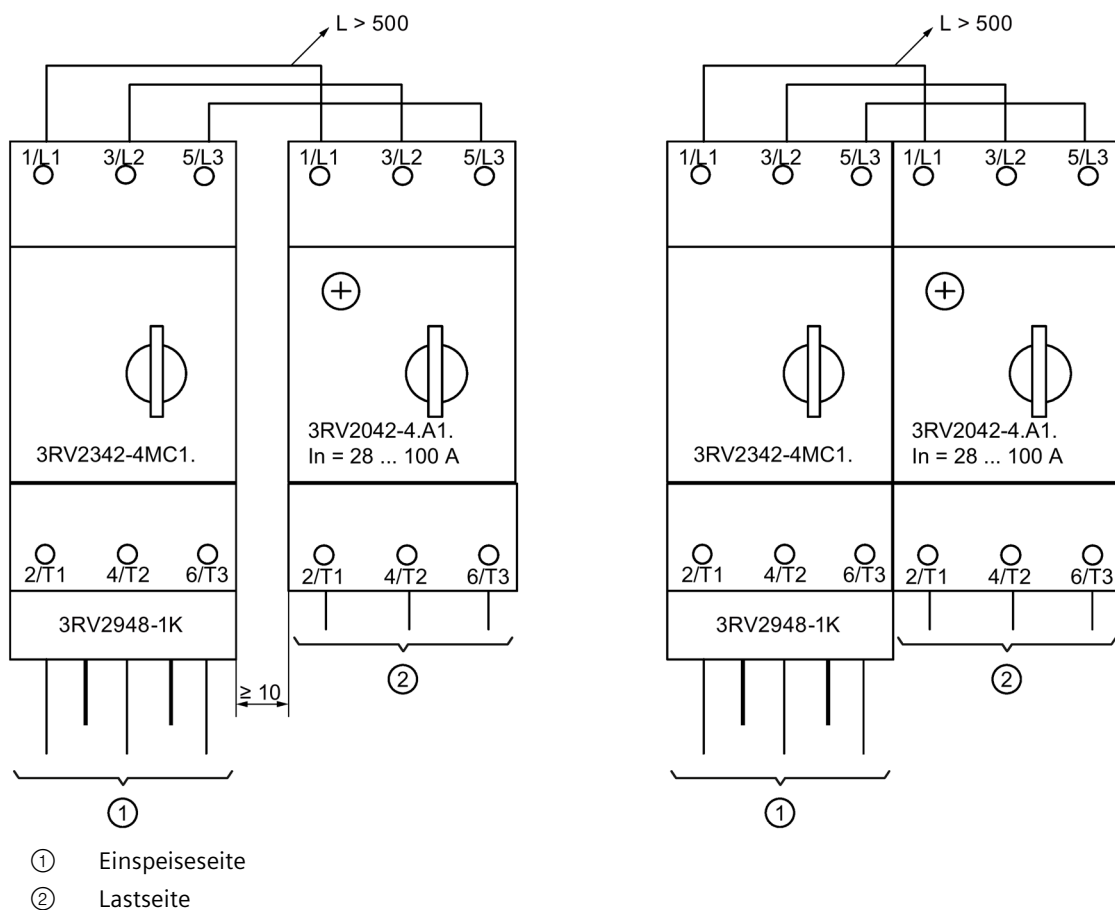
Hinweis

Bei einer Bemessungsbetriebsspannung größer AC 400 V sind Phasentrennwände 3RV2948-1K an der Einspeiseseite des Limiters notwendig.

Aufbauvorschriften 3RV2342-4MC1. und 3RV2042-4.A1. (I_n = 28 bis 100 A)**Hinweis**

Alle Maßangaben sind in mm aufgeführt.

8.3 Aufbau in Limiterschaltung




Derating-Tabelle			Aufbauvariante Maximal zulässiger Bemessungsstrom I_e [%]	
Limitier	Circuit breaker	Einstellbereich [A]	Dicht-an-Dicht-Bauweise	Abstand zwischen den Leistungsschaltern 10 mm
3RV2342-4MC1.	3RV2042-4FA1.	28 ... 40	100	100
	3RV2042-4HA1.	36 ... 50	100	100
	3RV2042-4JA1.	45 ... 63	100	100
	3RV2042-4KA1.	57 ... 75	100	100
	3RV2042-4RA1.	65 ... 84	100	100
	3RV2042-4YA1.	75 ... 93	95	96
	3RV2042-4MA1.	80 ... 100	95	96

Anschließen

9.1 Warnhinweis



 GEFAHR
Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

Einspeisung

Die Leistungsschalter 3RV können von oben oder von unten eingespeist werden.

Anschlussarten

Die Leistungsschalter sind mit folgenden Anschlussarten erhältlich:

- Schraubanschlusstechnik
- Federzuganschlusstechnik (nur 3RV2 in Baugröße S00 und S0 bis 32 A)
- Ringkabelschuhanschlusstechnik (nur 3RV2 in Baugröße S3)

Anschluss der Klemmen

Die Leitungsquerschnitte sind innerhalb der SIRIUS Systembaukastens baugrößenabhängig aufeinander abgestimmt.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie ...
zum Anschließen des SIRIUS Systembaukastens	im Anhang "Literatur" unter "Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 266)".
zu den Anschlussquerschnitten und zu den Anzugsmomenten	im Kapitel "Technische Daten (Seite 255)".

9.2 Anschlussquerschnitte

9.2.1 Anschlussquerschnitte

Die Anschlussquerschnitte sind aufgrund des Baukastensystems von SIRIUS bei allen Geräten einer Baugröße gleich.

9.2.2 Anschlussquerschnitte für Schraubanschlusstechnik

Anschlussquerschnitte für Schraubanschlusstechnik

Die folgenden Tabellen geben die zulässigen Leiterquerschnitte für Hauptanschlüsse und Hilfsleiteranschlüsse der Baugrößen S00, S0, S2 und S3 für Schraubanschlusstechnik an.

Tabelle 9-1 Hauptleiter der Baugröße S00 mit M3 Kombischrauben (Leistungsschalter 3RV1.1)


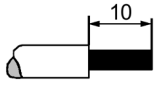
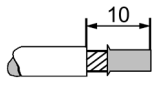

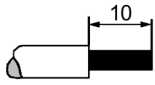
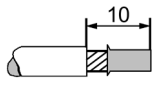
		Leistungsschalter
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Anzugsdrehmoment		0,8 - 1,2 Nm
eindrätig und mehrdrätig		2 x (0,5 ... 1,5) mm ² 2 x (0,75 ... 2,5) mm ² 2 x (1 ... 4) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (0,5 ... 1,5) mm ² 2 x (0,75 ... 2,5) mm ²
AWG		2 x (18 bis 14)


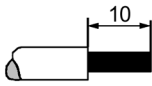
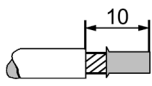
Tabelle 9-2 Hauptleiter der Baugröße S00 mit M3 Kombischrauben (Leistungsschalter 3RV2.1)

		Leistungsschalter
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Anzugsdrehmoment		0,8 - 1,2 Nm
eindrätig und mehrdrätig		2 x (0,75 ... 2,5) mm ² max. 2 x 4 mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (0,5 ... 1,5) mm ² 2 x (0,75 ... 2,5) mm ²

		Leistungsschalter
AWG ¹⁾		2 x (18 bis 14)
		2 x 12

¹⁾ Die Anschlussquerschnitte gelten nicht für die Geräte 3RV27 und 3RV28.

Tabelle 9-3 Hauptleiter der Baugröße S0 mit M4 Kombischrauben

		Leistungsschalter
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Anzugsdrehmoment		2,0 ... 2,5 Nm
eindrätig und mehrdrätig		2 x (1,0 ... 2,5) mm ² 2 x (2,5 ... 10) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (1 ... 2,5) mm ² 2 x (2,5 ... 6) mm ² max. 1 x 10 mm ²
AWG ¹⁾		2 x (16 bis 12) 2 x (14 bis 8)

¹⁾ Die Anschlussquerschnitte gelten nicht für die Geräte 3RV27 und 3RV28.

Tabelle 9-4 Hauptleiter der Baugröße S2 mit Rahmenklemme


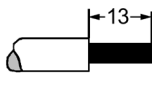
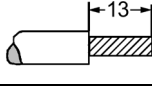
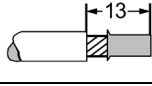
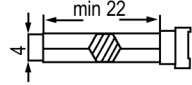
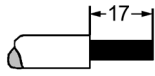
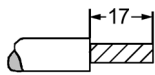
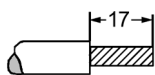
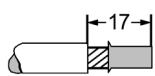

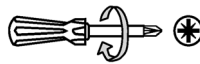

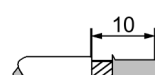
		Leistungsschalter	Leistungsschalter
		3RV2.31-4S/T/B/D/E/P/U/V.1.	3RV2.31-4W/X/J/K/R.1. 3RV2431-4VA1. 3RV2.32-...
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 5 ... 6 mm	
Anzugsdrehmoment		3,0 ... 4,5 Nm	
eindrätig und mehrdrätig		2 x (1 ... 25) mm ² 1 x (1 ... 35) mm ²	2 x (1 ... 35) mm ² 1 x (1 ... 50) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		--	--
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (1 ... 16) mm ² 1 x (1 ... 25) mm ²	2 x (1 ... 25) mm ² 1 x (1 ... 35) mm ²
AWG		2 x (18 bis 3) 1 x (18 bis 2)	2 x (18 bis 2) 1 x (18 bis 1)

Tabelle 9- 5 Hauptleiter der Baugröße S3 mit Rahmenklemmenblock

		Leistungsschalter
Werkzeug		Innensechskant, 4 mm
Anzugsdrehmoment		4,5 ... 6,0 Nm
eindräftig		2 x (2,5 ... 16) mm ²
mehrdräftig		2 x (6 ... 16) mm ² 2 x (10 ... 50) mm ² 1 x (10 ... 70) mm ²
feindräftig ohne Aderendhülse		-
feindräftig mit Aderendhülse		2 x (2,5... 35) mm ² 1 x (2,5 ... 50) mm ²
Flachbandleiter		2 x (6 x 9 x 0,8)
AWG ¹⁾		2 x (10 bis 1/0) 1 x (10 bis 2/0)

¹⁾ Die Anschlussquerschnitte gelten nicht für die Geräte 3RV27.

Tabelle 9- 6 Hilfsleiter der Baugrößen S00 / S0 / S2 / S3 mit M3 Kombischrauben

		Zubehör für Leistungsschalter
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Anzugsdrehmoment		0,8 - 1,2 Nm
eindräftig und mehrdräftig		2 x (0,5 ... 1,5) mm ² 2 x (0,75 ... 2,5) mm ²
feindräftig mit Aderendhülse		2 x (0,5 ... 1,5) mm ² 2 x (0,75 ... 2,5) mm ²
AWG		2 x (20 bis 16) 2 x (18 bis 14)

Verweis

Weitere Informationen zu den Anschlussquerschnitten der Geräte 3RV27 und 3RV28 finden Sie in Kapitel Technische Daten (Seite 255).

9.2.3 Anschlussquerschnitte für Federzuganschlusstechnik**Anschlussquerschnitte für Federzuganschlusstechnik**

Die folgenden Tabellen geben die zulässigen Leiterquerschnitte für Hauptanschlüsse und Hilfsleiteranschlüsse der Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S00 und S0) für Federzuganschlusstechnik an.

Hinweis

Die Hauptanschlüsse der Leistungsschalter in Baugröße S2 und S3 sind nicht in Federzuganschlusstechnik erhältlich.

Tabelle 9-7 Hauptleiter der Baugröße S00 (Leistungsschalter 3RV2.1)

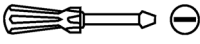
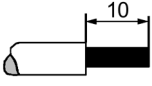
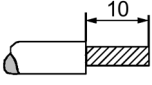
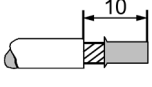
		Leistungsschalter
Werkzeug		Ø 3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
eindrätig und mehrdrätig		2 x (0,5 ... 4,0) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		2 x (0,5 ... 2,5) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (0,5 ... 2,5) mm ²
AWG		2 x (20 bis 12)

Tabelle 9- 8 Hauptleiter der Baugröße S0

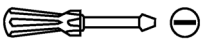
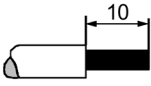
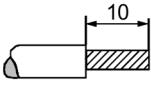
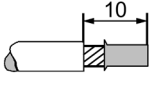
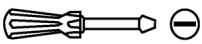
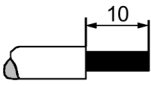
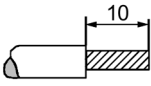
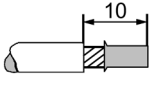
		Leistungsschalter
Werkzeug		Ø 3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
eindrätig und mehrdrätig		2 x (1,0 ... 10) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		2 x (1,0 ... 6,0) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (1,0 ... 6,0) mm ²
AWG		2 x (18 bis 8)

Tabelle 9- 9 Hilfsleiter der Baugrößen S00 / S0 / S2 / S3

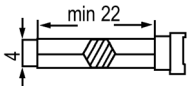

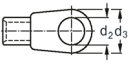
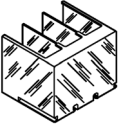
		Zubehör für Leistungsschalter
Werkzeug		Ø 3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
eindrätig und mehrdrätig		2 x (0,5 ... 2,5) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		2 x (0,5 ... 2,5) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (0,5 ... 1,5) mm ²
AWG		2 x (20 bis 14)

9.2.4 Anschlussquerschnitte für Ringkabelschuhanschlusstechnik

Anschlussquerschnitte für Ringkabelschuhanschlusstechnik (nur für 3RV2 in Baugröße S3)

Die folgende Tabelle gibt die zulässigen Leiterquerschnitte für Hauptanschlüsse und Hilfsleiteranschlüsse der Baugrößen S3 für Ringkabelschuhanschlusstechnik an.

Tabelle 9- 10 Hauptleiter der Baugröße S3 mit M6 Schraube

		SIRIUS Geräte
Werkzeug		Innensechskant, 4 mm
Anzugsdrehmoment		4,5 ... 6,0 Nm
Schienen (M6 x 25)		2 x 12 x 4
Ringkabelschuh ¹⁾		d ₂ = min. 6,3 mm
		d ₃ = max. 19,0 mm
Ringkabelschuhabdeckung		3RT1946-4EA1

¹⁾ Um die geforderten Luftstrecken und Kriechstrecken zu erreichen, sind folgende Ringkabelschuhe zugelassen:

- Für Anwendungen nach IEC 60947-1:
 - DIN 46 237 (mit Isolierhülse)
 - JIS CS805 Typ RAV (mit Isolierhülse)
 - JIS CS805 Typ RAP (mit Isolierhülse)
- Für Anwendungen nach UL 60947-4-1 (UL 508):
 - DIN 46 234 (ohne Isolierhülse)
 - DIN 46 225 (ohne Isolierhülse)
 - JIS CS805 (ohne Isolierhülse)

Ringkabelschuhe ohne Isolierhülse müssen mit einem Schrumpfschlauch isoliert werden.
Folgende Eigenschaften müssen erfüllt sein:

- Einsatztemperatur: -55 °C bis +155 °C
- UL 224 zugelassen
- flammgeschützt



 **GEFAHR**

Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

Verwenden Sie nur die zugelassenen Ringkabelschuhe, um die geforderten Luftstrecken und Kriechstrecken zu erfüllen.

Verwenden Sie die mitgelieferten Ringkabelschuhabdeckungen, um Berührungsschutz zu erreichen.

Hinweis

Das Einschalten und Ausschalten des Leistungsschalters muss zügig und ohne Unterbrechung erfolgen.

10.1 Strom einstellen

Vorgehen

Stellen Sie mit einem Schraubendreher auf der Skala des Leistungsschalters den Verbraucher-Bemessungsstrom (Einstellstrom) I_e ein.

Bei dieser Einstellung wird zwischen zwei prinzipiellen Aufbauarten unterschieden:

1. Einzelaufstellung: kein direkt angebautes Schütz und Abstand links und rechts mindestens 10 mm.
2. Dicht-an-dicht Bauweise: direkt angebautes Schütz oder Abstand links oder rechts kleiner 10 mm (praxisübliche Aufbauweise).

Achten Sie auf die zwei möglichen Einstellmarken auf dem Einstellknopf:

- Strichmarkierung: Einstellmarke für den Leistungsschalter in Einzelaufstellung.
- Dreieckmarkierung: Einstellmarke für den Leistungsschalter in dicht-an-dicht Bauweise.

In beiden Fällen können Sie für Leistungsschalter der Baugröße S00, S0, S2 und S3 bei Umgebungstemperaturen bis + 60 °C den kompletten Strombereich bis zur oberen Skalenmarkierung nutzen.

Hinweis

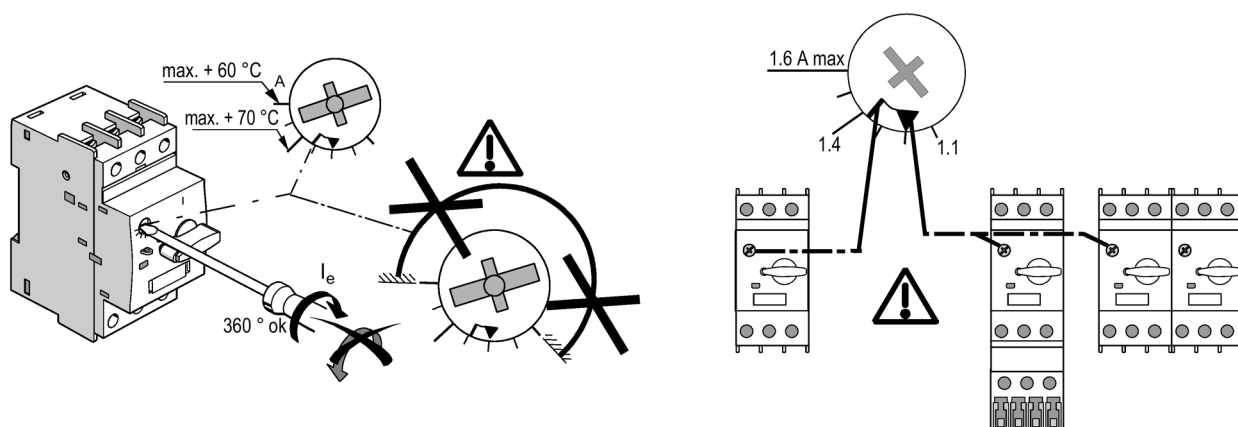
Einschränkungen bei Leistungsschaltern 3RV2.21-4PA10 (30 ... 36 A) und 3RV2.21-4FA10 (34 ... 40 A) in Baugröße S0

Bei Leistungsschaltern mit 30 ... 36 A und 34 ... 40 A ist eine maximale Umgebungstemperatur von 40 °C erlaubt.

Diese Leistungsschalter dürfen nicht dicht-an-dicht betrieben werden. Ein seitlicher Abstand von 9 mm ist einzuhalten. Der Direktanbau von Schützen mit Verbindungsbaustein ist nicht zulässig.

Die Leistungsschalter mit 30 ... 36 A und 34 ... 40 A besitzen nur eine Einstellmarke (= Strichmarkierung).

Stellen Sie die relative Einstellmarke (Strich oder Dreieck) auf den Verbraucherstrom ein.

Bild 10-1 Einstellstrom I_e einstellen

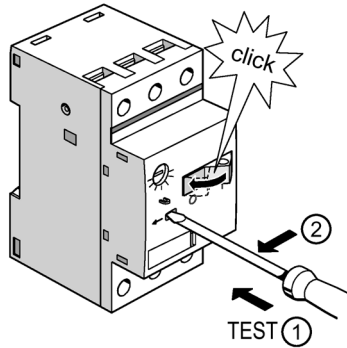
Stromreduzierung

Bei Umgebungstemperaturen über $+60\text{ °C}$ ist eine Stromreduzierung notwendig. Der maximal zulässige Einstellstrom für $+70\text{ °C}$ Umgebungstemperatur ist auf der Einstellskala mit einem etwas längeren Skalenstrich gekennzeichnet. Weitere Informationen zum Derating finden Sie im Kapitel Einsatzumgebung (Seite 96).

10.2 Überlastauslösung testen

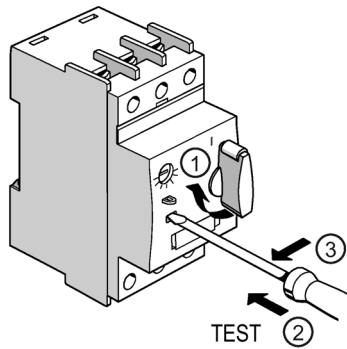
Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Vorgehensweisen, um die Überlastauslösung der Leistungsschalter zu testen:

Leistungsschalter 3RV1 (Baugröße S00)

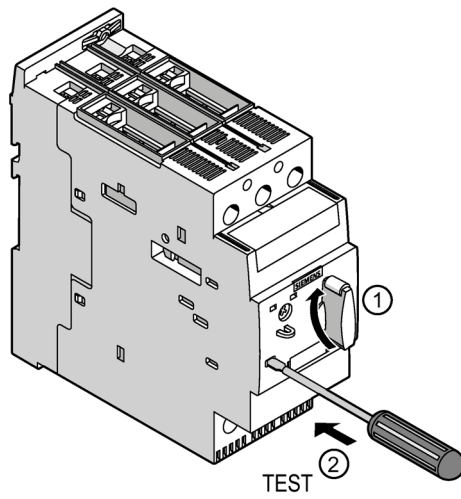


- ① Stecken Sie einen Schraubendreher in die Testöffnung.
- ② Schieben Sie den Schraubendreher nach links.

Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S00 und S0)



- ① Drehen Sie den Drehknopf von 0 auf I.
- ② Stecken Sie einen Schraubendreher in die Testöffnung.
- ③ Schieben Sie den Schraubendreher nach links.

Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S2 und S3)

- ① Drehen Sie den Drehknopf von O auf I.
- ② Stecken Sie einen Schraubendreher in die Testöffnung und drücken Sie ihn vorsichtig nach hinten.

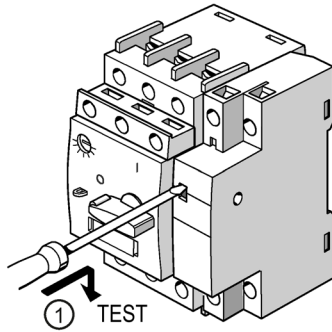
Ergebnis

Wenn der Drehknopf beim Leistungsschalter 3RV2 in die Tripped-Stellung schnappt, war der Test erfolgreich.

Wenn der Kippschalter beim Leistungsschalter 3RV1 in die Stellung O schnappt, war der Test erfolgreich.

10.3 Überlastrelais-Funktion testen (3RV21)

Überlastrelais-Funktion testen (3RV21)



- ① Voraussetzung ist, dass Spannung am Steuerstromkreis anliegt.
Stecken Sie einen Schraubendreher in die Testöffnung und schieben Sie ihn nach unten.

Ergebnis

Das angeschlossene Schütz schaltet ab.

10.4 Sichern

Funktion

Sie können den Leistungsschalter z. B. wegen Reparaturarbeiten gegen unbefugtes Einschalten sichern.

Vorgehen

Bringen Sie den Drehschalter in AUS-Stellung. Ziehen Sie den Zylinder aus dem Drehhebel. Dadurch wird der Drehantrieb verriegelt. Sichern Sie den Leistungsschalter gegen unbefugtes Einschalten, indem Sie den Drehschalter mit einem Vorhängeschloss abschließen (Bügeldurchmesser 3,5 bis 4,5 mm).

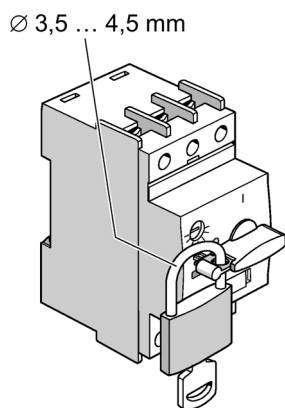


Bild 10-2 Sichern des Drehschalters (3RV2)

Bringen Sie den Kippschalter in AUS-Stellung. Sichern Sie den Leistungsschalter gegen unbefugtes Einschalten, indem Sie den Kippschalter mit einem Vorhängeschloss abschließen (Bügeldurchmesser 3,5 bis 4,5 mm).

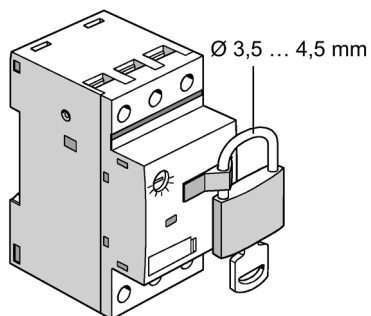


Bild 10-3 Sichern des Kippschalters (3RV1.1)

10.5 Wiedereinschalten nach Auslösung

Auslösung

Bei einer Auslösung des Leistungsschalters 3RV2 geht der Drehschalter in die Tripped-Stellung und zeigt damit die Auslösung an. Die Auslösung des Leistungsschalters 3RV2 kann optional (Zubehör) auch elektrisch durch einen Meldeschalter gemeldet werden.

Bei einer Auslösung geht der Leistungsschalter 3RV1.1 in die Stellung "OFF" und zeigt damit die Auslösung an.

Hinweis

Der Meldeschalter kann bei den Leistungsschaltern 3RV1.1 nicht verwendet werden.

Wiedereinschalten (Nach Beheben der Fehlerursache / Feststellung der Fehlerfreiheit)

Das Wiedereinschalten erfolgt direkt am Schalter. Der Drehantrieb muss vor dem Wiedereinschalten erst auf O gestellt werden, um die Mechanik wieder in Bereitschaft zu setzen (nicht bei den Leistungsschaltern 3RV1.1). Dann kann wieder eingeschaltet werden.

Zubehör

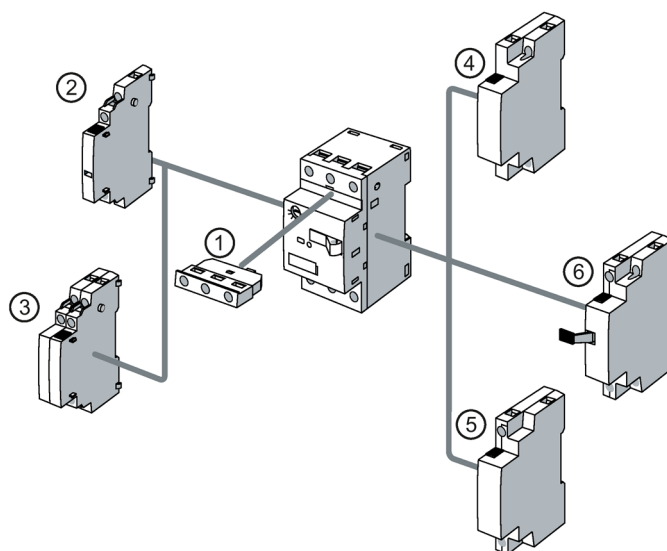
11.1 Übersicht Zubehör

Zubehör

Um eine höchstmögliche Flexibilität zu erreichen, ist das Zubehör je nach Bedarf, einfach und werkzeuglos an die Leistungsschalter anbaubar.

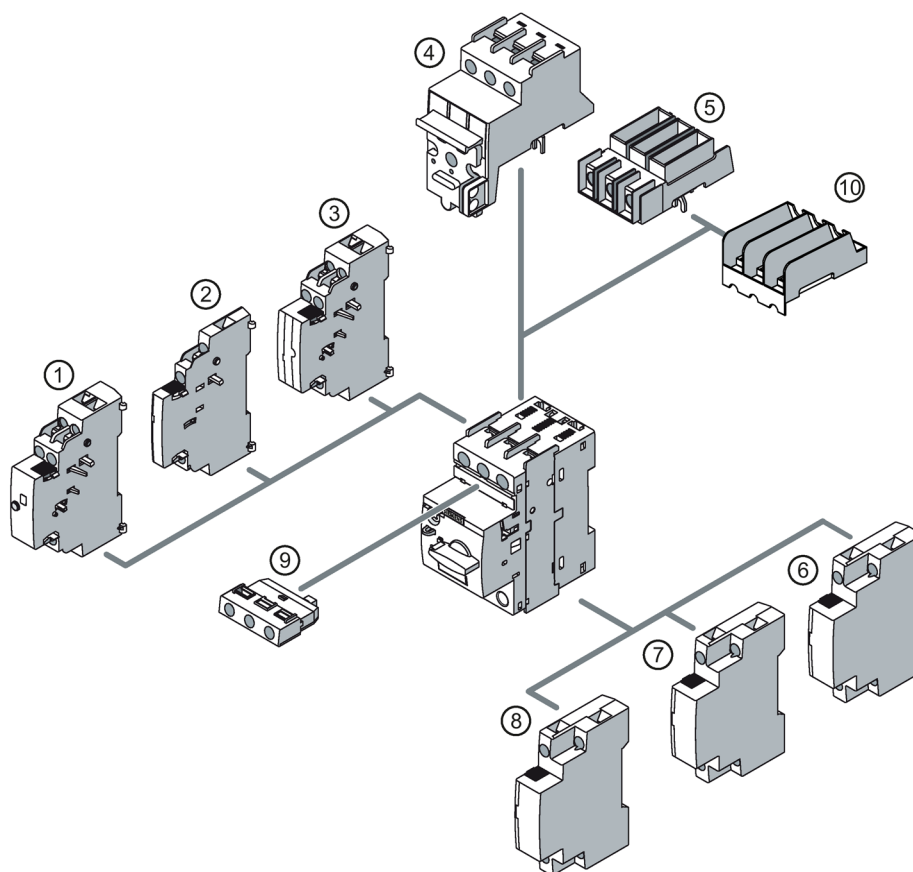
Anbaubares Zubehör

Die nachfolgende Darstellung zeigt für die Leistungsschalter 3RV1011 der Baugröße S00 das anbaubare Zubehör.



- ① Querliegender Hilfsschalter
- ② seitlicher Hilfsschalter mit 2 Kontakten
- ③ seitlicher Hilfsschalter mit 4 Kontakten
- ④ Spannungsauslöser
- ⑤ Unterspannungsauslöser
- ⑥ Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten

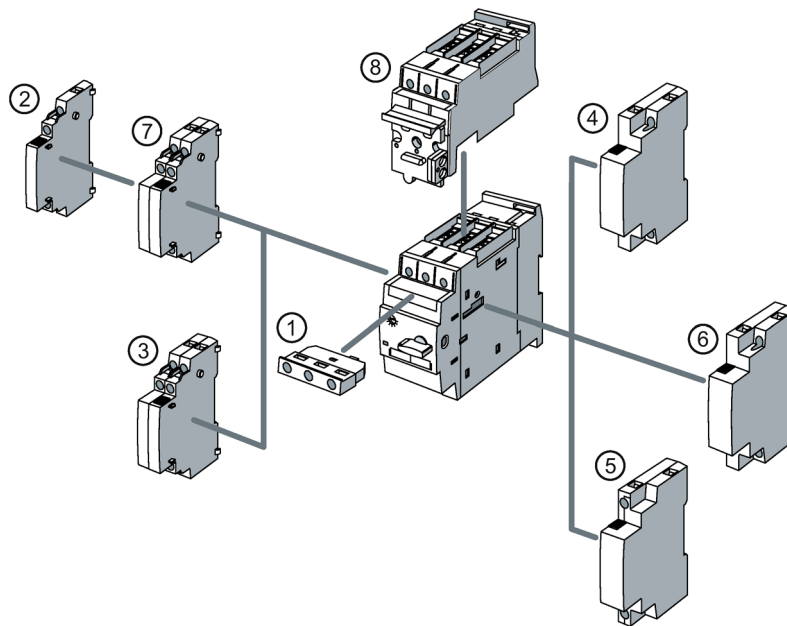
Die nachfolgende Darstellung zeigt für die Leistungsschalter 3RV2 der Baugrößen S00 / S0 das anbaubare Zubehör.



- ① Meldeschalter
- ② seitlicher Hilfsschalter mit 2 Kontakten
- ③ seitlicher Hilfsschalter mit 4 Kontakten
- ④ Trennerbaustein
- ⑤ Klemmenblock Type E
- ⑥ Unterspannungsauslöser
- ⑦ Spannungsauslöser
- ⑧ Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten
- ⑨ Querliegender Hilfsschalter
- ⑩ Phasentrennwand / Zubehör Type E

Bild 11-1 Leistungsschalter Baugröße S00 und S0 mit anbaubarem Zubehör

Die nachfolgende Darstellung zeigt für die Leistungsschalter 3RV2 der Baugrößen S2 und S3 das anbaubare Zubehör.



- ① Querliegender Hilfsschalter
- ② seitlicher Hilfsschalter mit 2 Kontakten
- ③ seitlicher Hilfsschalter mit 4 Kontakten
- ④ Spannungsauslöser
- ⑤ Unterspannungsauslöser
- ⑥ Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten
- ⑦ Meldeschalter
- ⑧ Trennerbaustein (nur für Baugröße S2)

Bild 11-2 Leistungsschalter Baugröße S2 und S3 mit anbaubarem Zubehör

Weiteres Zubehör

- Phasentrennwände / Zubehör Type E
- Türkupplungs-Drehantrieb
- Gehäuse und Montagezubehör
- Plombierbare Abdeckung
- Isoliertes 3-Phasen-Sammelschienensystem
- Sammelschienenadapter 8US
- Einspeisesystem 3RV2917 (nur für 3RV2 in Baugröße S00 und S0)
- Verbindungsbausteine zum Anbau von Schützen, Halbleiterschützen oder Sanftstarter

11.1 Übersicht Zubehör

Um eine höchstmögliche Flexibilität zu erreichen, ist das Zubehör je nach Bedarf, einfach und werkzeuglos an die Leistungsschalter anbaubar.

Zubehör	3RV1	3RV20	3RV21	3RV23	3RV24	3RV27 ³⁾	3RV28 ¹⁾
Hilfsschalter	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ⁵⁾	✓
Meldeschalter	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) für 3RV2	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Unterspannungsauslöser	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
Spannungsauslöser	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
Trennerbaustein ⁴⁾	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Isoliertes 3-phasiges Sammelschienensystem ⁴⁾	✓	✓	✓ ²⁾	✓	✓	✓	✓
Sammelschienenadapter 8US	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Türkupplungsdrehantrieb	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verbindungsbausteine	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Aufbaugeschäuse ⁴⁾	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Einbaugeschäuse	✓	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	-	-
Frontplatte	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Einspeisesystem	✓	✓ ¹⁾	-	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓	✓

1) Nur für 3RV2 in der Baugröße S00 und S0.

2) Nur für 3RV2 in der Baugröße S2.

3) Nur für 3RV2 in der Baugröße S00, S0 und S3.

4) Nicht für 3RV2 in der Baugröße S3.

5) An die Leistungsschalter 3RV27 in der Baugröße S3 können nur seitliche Hilfsschalter angebaut werden.

11.2 Aufbauregeln / Bestückungsregeln

Maximaler Ausbau

Leistungsschalter 3RV2

Der maximale Ausbau des Leistungsschalters 3RV2 ist je ein querliegender Hilfsschalter, ein seitlicher Hilfsschalter mit 2 Kontakten, ein Meldeschalter und ein Hilfsauslöser.

Alternativ zu einem querliegenden Hilfsschalter und einem seitlichen Hilfsschalter mit 2 Kontakten kann auch der seitliche Hilfsschalter 2 Schließer + 2 Öffner verwendet werden. In diesem Fall ist aber kein Anbau eines Meldeschalters möglich. Je Leistungsschalter 3RV2 dürfen somit maximal 4 Hilfskontakte mit Hilfsschaltern angebaut werden.

Hinweis

Bei Verwendung des Funk-Hilfs- und Meldeschalters 3RV2 COM (3RV2921-5M) für 3RV2 ist kein Spannungsauslöser und kein Unterspannungsauslöser zugelassen.

Leistungsschalter 3RV1.1

Der maximale Ausbau des Leistungsschalters 3RV1.1 ist je ein querliegender Hilfsschalter, ein seitlicher Hilfsschalter mit 2 Kontakten und ein Hilfsauslöser.

Alternativ zu einem querliegenden Hilfsschalter und einem seitlichen Hilfsschalter mit 2 Kontakten kann auch der seitliche Hilfsschalter 2 Schließer + 2 Öffner verwendet werden. Je Leistungsschalter 3RV1.1 dürfen somit maximal 4 Hilfskontakte mit Hilfsschaltern angebaut werden.

Hinweis

Der Meldeschalter kann bei den Leistungsschaltern 3RV1.1 nicht verwendet werden.

Mögliche Kombinationen

Folgende Kombinationen der Hilfs- und Meldeschalter sowie der Hilfsschalter sind möglich:

- Der seitliche Hilfsschalter ist links vom Meldeschalter anzubringen.
- Querliegende und seitliche Hilfsschalter können miteinander kombiniert werden.
- Maximal ist der Anbau von 4 Hilfskontakten möglich.
- Je Leistungsschalter kann rechts ein Hilfsauslöser angebaut werden. Beim Leistungsschalter 3RV21 kann kein Hilfsauslöser angebaut werden.
- Die Auswahl des Meldeschalters muss vor der Auswahl der Hilfsschalter erfolgen.
- Ist ein Meldeschalter ausgewählt, kann nur ein seitlicher Hilfsschalter mit 2 Kontakten ausgewählt werden. Die Auswahl des seitlichen Hilfsschalters mit 4 Kontakten ist nicht möglich.

11.3 Hilfsschalter

11.3.1 Beschreibung

Funktion

Die Kontakte des Hilfsschalters schließen und öffnen gemeinsam mit den Hauptkontakten des Leistungsschalters.

Ausführungen

Tabelle 11- 1 Hilfsschalter Ausführungen

Hilfsschalter	Ausführungen	Anschluss technik	Baubreite	anbaubar
Querliegender Hilfsschalter	1 Wechsler	Schraubanschluss	45 mm	Frontseite
	1 Schließer + 1 Öffner	Schraub- / Federzug- anschluss		
	2 Schließer	Schraub- / Federzug- anschluss		
Elektronikgerechter querliegender Hilfsschalter für den Einsatz in staubiger Atmosphäre und in Elektronikkreisen mit niedrigen Betriebsströmen	1 Wechsler	Schraubanschluss	45 mm	Frontseite
Abdeckkappen für querliegenden Hilfsschalter zur Erreichung der Fingersicherheit	-	-	45 mm	Frontseite
Seitlicher Hilfsschalter	1 Schließer + 1 Öffner	Schraub- / Federzug- anschluss	9 mm	linke Seite
	2 Schließer	Schraub- / Federzug- anschluss	9 mm	
	2 Öffner	Schraub- / Federzug- anschluss	9 mm	
	2 Schließer + 2 Öffner	Schraubanschluss	18 mm	

Hinweis

- Je Leistungsschalter sind maximal vier Hilfskontakte mit Hilfsschaltern anbaubar.
- Hilfsschalter (2 Kontakte) und Meldeschalter lassen sich einzeln oder gemeinsam anbauen (gilt nicht für 3RV1.1).

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse - seitliche Hilfsschalter und querliegende Hilfsschalter

21	Öffner (NC 21-22)	Für die Geräteanschlüsse des Hauptstromkreises und des Hilfsstromkreises stehen die Angaben zur Absicherung gegen Kurzschluss (Sicherungen oder Leitungsschutzschalter) zur Verfügung. Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td).
22		
31	Öffner (NC 31-32)	
32		
41	Öffner (NC 41-42)	
42		
13	Schließer (NO 13-14)	
14		
23	Schließer (NO 23-24)	
24		
33	Schließer (NO 33-34)	
34		
43	Schließer (NO 43-44)	
44		

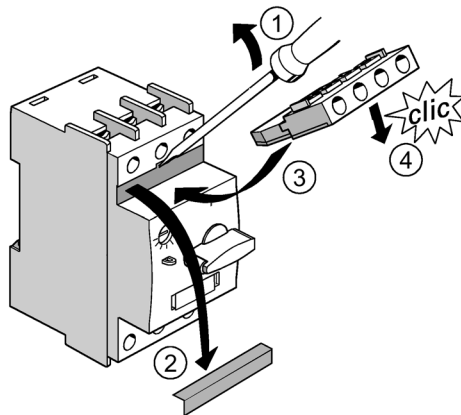
11.3.2 Montage

Hinweis

Die Montage der Hilfsschalter ist bei allen Baugrößen gleich.

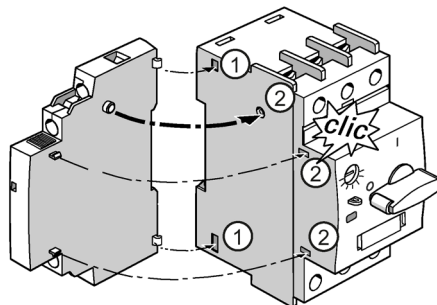
Montage der Hilfsschalter

Montage eines querliegenden Hilfsschalters



- ① Brechen Sie vorsichtig mit einem Schraubendreher die Abdeckung heraus. (Baugröße S00 / S0)
 - ② Nehmen Sie die Abdeckung heraus. (Baugröße S2 / S3¹⁾)
 - ③ Schieben Sie den querliegenden Hilfsschalter schräg von vorne in die Öffnung am Leistungsschalter.
 - ④ Drücken Sie den querliegenden Hilfsschalter nach unten bis er hörbar verrastet.
- ¹⁾ Gilt nicht für 3RV2742.

Montage eines seitlichen Hilfsschalters



- ① Hängen Sie den seitlichen Hilfsschalter im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ② Schwenken Sie den Hilfsschalter an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zum Anschließen	Schaltpläne (Seite 257)

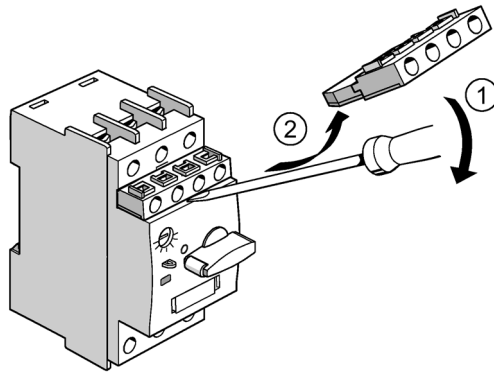
11.3.3 Demontieren

Hinweis

Die Demontage der Hilfsschalter ist bei allen Baugrößen gleich.

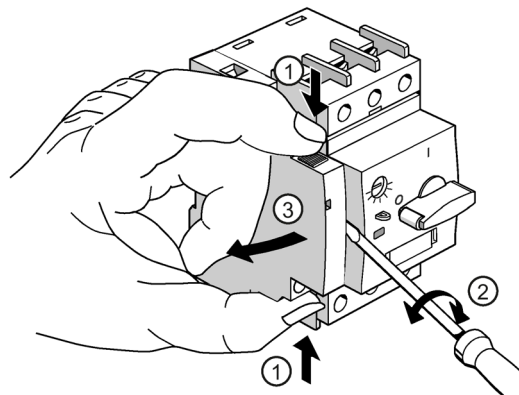
Demontage der Hilfsschalter

Demontage eines querliegenden Hilfsschalters



- ① Schieben Sie einen Schraubendreher unter den querliegenden Hilfsschalter. Lösen Sie den Hilfsschalter, indem Sie ihn etwas anhebeln.
- ② Ziehen Sie den querliegenden Hilfsschalter schräg nach vorne vom Leistungsschalter ab.

Demontage eines seitlichen Hilfsschalters



- ① Drücken Sie die Clips oben und unten am seitlichen Hilfsschalter zusammen.
- ② Fahren Sie mit einem Schraubendreher zwischen dem Leistungsschalter und dem seitlichen Hilfsschalter. Lösen Sie den Hilfsschalter vom Leistungsschalter durch vorsichtiges Drehen des Schraubendrehers.
- ③ Nehmen Sie den seitlichen Hilfsschalter von der Seite des Leistungsschalters ab.

11.4 Meldeschalter

11.4.1 Beschreibung

Funktion

Der Meldeschalter hat zwei Kontaktsysteme:

- Ein Kontaktsystem (1 Schließer + 1 Öffner) meldet eine allgemeine Auslösung unabhängig davon, ob sie durch Kurzschluss, Überlast oder durch einen Hilfsauslöser erfolgte.
- Das andere Kontaktsystem (1 Schließer + 1 Öffner) schaltet nur bei einer Kurzschlussauslösung.

Um den Leistungsschalter nach einem Kurzschluss wieder einschalten zu können, muss nach Beseitigung der Fehlerursache der Meldeschalter von Hand zurückgestellt werden.

Ausführungen

Meldeschalter	Ausführungen	Anschlusstechnik	Baubreite	anbaubar
Meldeschalter	2 Kontaktsysteme mit je 1 Schließer + 1 Öffner	Schraub- / Federzuganschluss	18 mm	linke Seite

Hinweis

- An den Leistungsschalter kann ein Meldeschalter seitlich angebaut werden.
- Ein Hilfsschalter (2 Kontakte) und ein Meldeschalter lassen sich einzeln oder gemeinsam anbauen.
- Der Meldeschalter kann bei den Leistungsschaltern 3RV1.1, 3RV27 und 3RV28 nicht verwendet werden.

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse - Meldeschalter

57	Thermische Auslösung Schließer (NO 57-58)	Beachten Sie die einschlägigen Normen und Vorschriften für das Projektieren von Schaltschränken und den darin befindlichen Bauteilen und Komponenten, z. B. bei der Leitungsdimensionierung. Wählen Sie für die Absicherung dieser Stromkreise z. B. eine strombegrenzende Spannungsversorgung aus. Beachten Sie bei der Auswahl der Quelle und der Anschlussleitung die Lastcharakteristik der am Meldeschalter angeschlossenen Komponenten, z. B. kurzzeitige Einschaltstromspitzen, Einschaltleistung und Halteleistung. Selbiges gilt bei der Auswahl geeigneter Schutzorgane. Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td).
58		
65	Thermische Auslösung Öffner (NC 65-66)	
66		
77	Kurzschlussauslösung Schließer (NO 77-78)	
78		
85	Kurzschlussauslösung Öffner (NC 85-86)	
86		

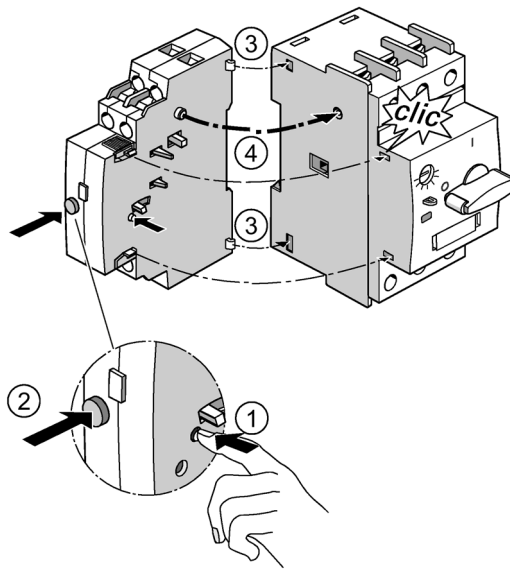
11.4.2 Montage

Meldeschalter montieren

Montage eines Meldeschalters (Baugröße S00 / S0)

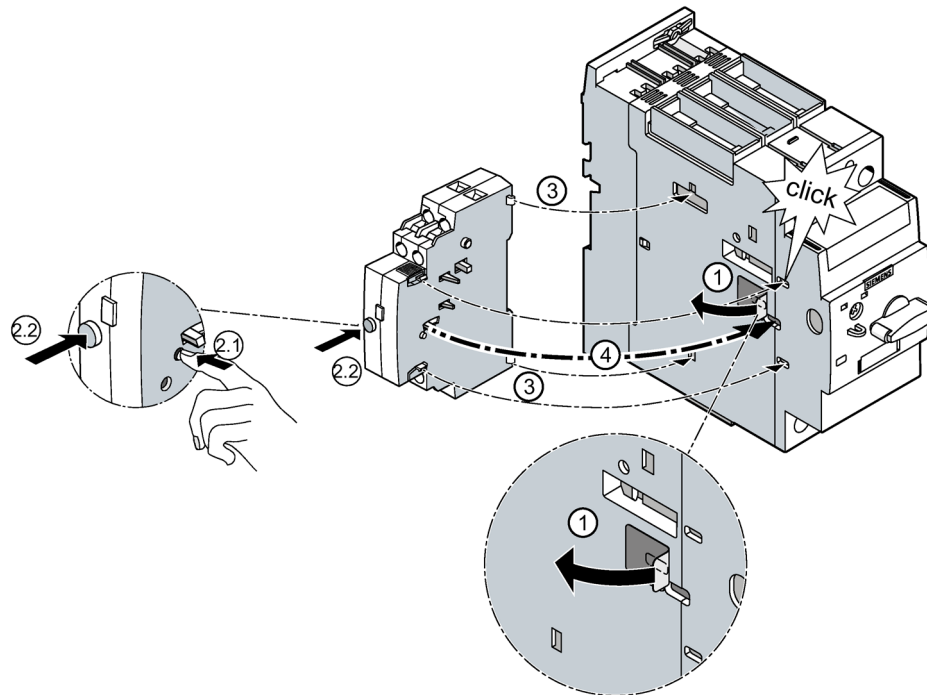
Hinweis

Der Meldeschalter kann bei den Leistungsschaltern 3RV1 in Baugröße S00 und 3RV27 / 3RV28 nicht verwendet werden.



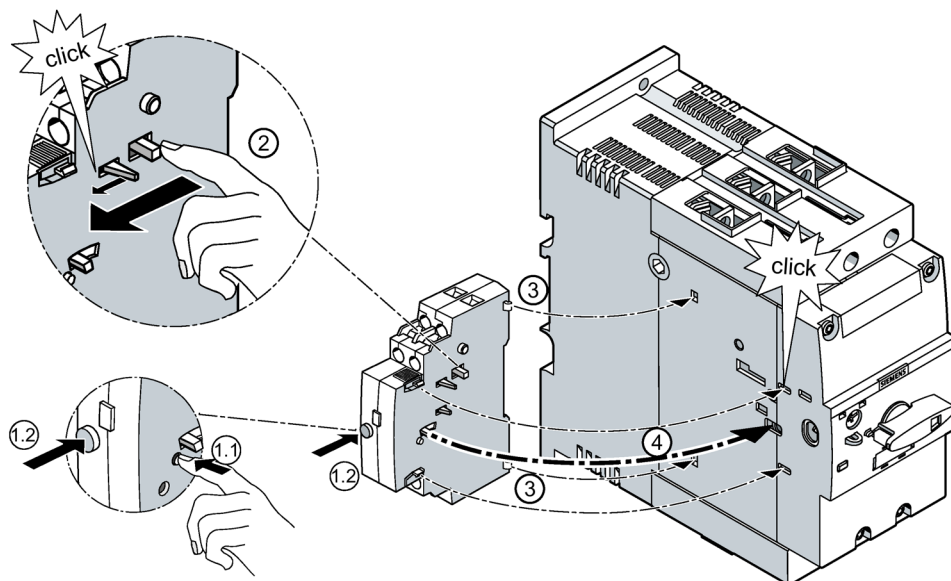
- ① Drücken Sie den Transportsicherungsknopf an der Innenseite des Meldeschalters und halten Sie ihn gedrückt.
- ② Drücken Sie zusätzlich den blauen RESET-Knopf an der Frontseite des Meldeschalters, bis er einrastet.
- ③ Hängen Sie den Meldeschalter im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ④ Schwenken Sie den Meldeschalter an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

Montage eines Meldeschalters (Baugröße S2)



- ① Ziehen Sie den Aufkleber auf der linken Seite des Leistungsschalters (nur bei 3RV2.31 bis einschließlich 45 A und 3RV2431 bis einschließlich 40 A) ab.
- ② Drücken Sie den Transportsicherungsknopf an der Innenseite des Meldeschalters und halten Sie ihn gedrückt.
Drücken Sie zusätzlich den blauen RESET-Knopf an der Frontseite des Meldeschalters, bis er einrastet.
- ③ Hängen Sie den Meldeschalter im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ④ Schwenken Sie den Meldeschalter an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

Montage eines Meldeschalters (Baugröße S3)



- ① Drücken Sie den Transportsicherungsknopf an der Innenseite des Meldeschalters und halten Sie ihn gedrückt.
Drücken Sie zusätzlich den blauen RESET-Knopf an der Frontseite des Meldeschalters, bis er einrastet.
- ② Drücken Sie den Haken, wie in der Abbildung dargestellt, in Richtung der Frontseite des Meldeschalters, bis der Hebel hörbar in den gespannten Zustand übergeht.
- ③ Hängen Sie den Meldeschalter im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ④ Schwenken Sie den Meldeschalter an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

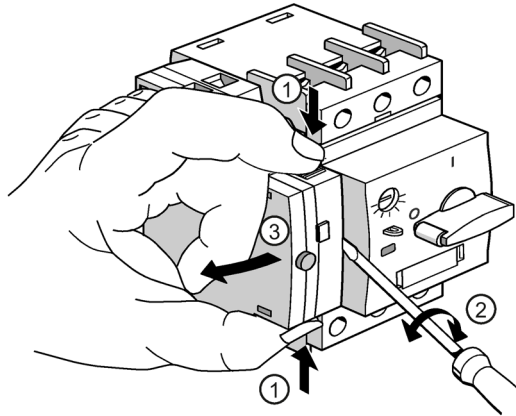
Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zum Anschließen	Schaltpläne (Seite 257)

11.4.3 Demontieren

Meldeschalter demontieren

Demontage eines Meldeschalters



- ① Drücken Sie die Clips oben und unten am Meldeschalter zusammen.
- ② Fahren Sie mit einem Schraubendreher zwischen den Leistungsschalter und den Meldeschalter. Lösen Sie den Meldeschalter vom Leistungsschalter durch vorsichtiges Drehen des Schraubendrehers.
- ③ Nehmen Sie den Meldeschalter von der Seite des Leistungsschalters ab.

11.4.4 Bedienen und Diagnose

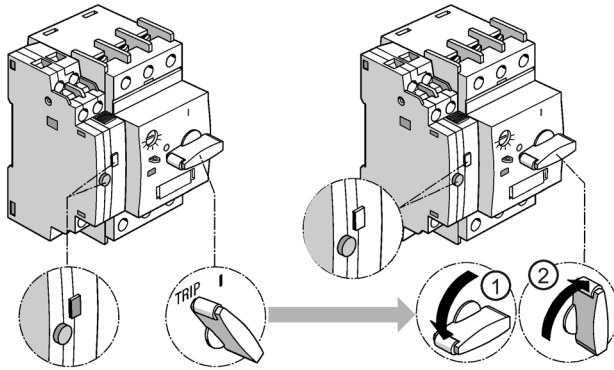
Übersicht

Der Meldeschalter liefert zwei Meldungen:

- Ausgelöstmeldung (Kurzschluss, Überlast oder Auslösung durch Spannungsauslöser oder Unterspannungsauslöser oder durch Betätigung des TEST-Schiebers am Motorschutzschalter)
- Kurzschlussmeldung (nur Kurzschluss)

Anzeigen des Meldeschalters

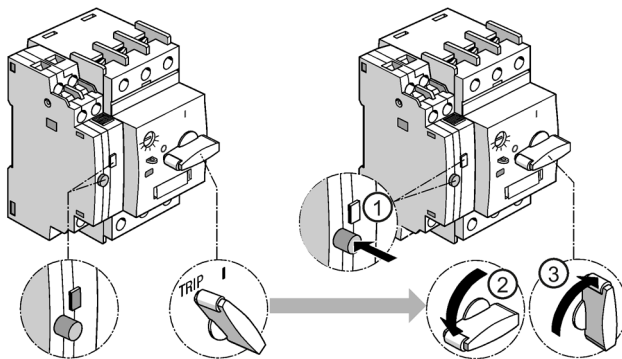
Meldeschalter mit Ausgelöstmeldung



Zustand	Vorgehensweise nach Auslösung ¹⁾	
Ausgelöstmeldung <ul style="list-style-type: none"> Leistungsschalter <ul style="list-style-type: none"> in Tripped-Stellung Meldeschalter <ul style="list-style-type: none"> Anzeige ist rot RESET-Knopf (blau) bleibt eingedrückt 	① / ②	Schalten Sie den Leistungsschalter aus (O-Stellung) und anschließend wieder ein (I-Stellung).

¹⁾ Vor dem Zurücksetzen des Meldeschalters, ist die Fehlerursache der Auslösung (Überlast) zu beheben.

Meldeschalter mit Kurzschlussmeldung



Zustand	Vorgehensweise nach Auslösung ¹⁾	
Kurzschlussmeldung <ul style="list-style-type: none"> Leistungsschalter <ul style="list-style-type: none"> in Tripped-Stellung Meldeschalter <ul style="list-style-type: none"> Anzeige ist rot RESET-Knopf (blau) steht hervor 	①	Drücken Sie auf den blauen RESET-Knopf am Meldeschalter.
	② / ③	Schalten Sie den Leistungsschalter aus (O-Stellung) und anschließend wieder ein (I-Stellung).

Zustand	Vorgehensweise nach Auslösung ¹⁾
---------	---

¹⁾ Vor dem Zurücksetzen des Meldeschalters, ist die Fehlerursache der Auslösung (Kurzschluss) zu beheben.

11.5 Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) für 3RV2

Die SIRIUS Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) sind als Zubehör für Leistungsschalter 3RV2.1 , 3RV2.2, 3RV2.3 oder 3RV2.4 (Baugröße S00 bis S3) verfügbar. Die SIRIUS Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) sind ein weiterer Bestandteil der SENTRON Digitalisierungslösungen.

11.5.1 Kommunikations- und messfähige Schutzschaltgeräte

Die Schutzschaltgeräte mit Kommunikations- und Messfunktionen sind ein wesentlicher Bestandteil der SENTRON Digitalisierungslösungen.

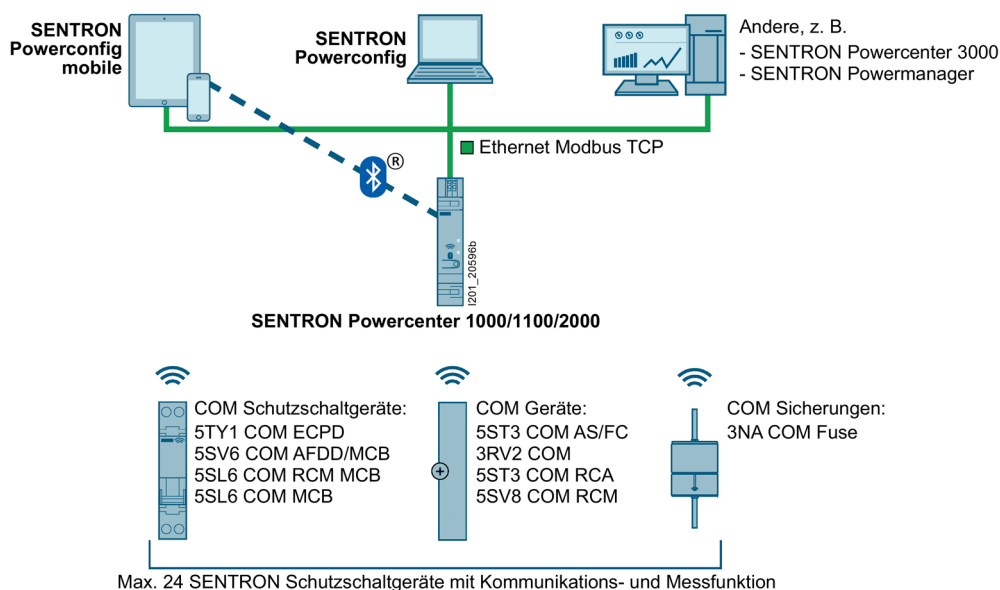
Die Anlagenverfügbarkeit wird erhöht durch frühzeitige Reaktion auf Warnmeldungen. Die Schutzfunktionen bieten nach wie vor sicheren, verlässlichen Schutz im Endstromkreis. Die Kommunikations- und Messfunktion wiederum ermöglicht eine erleichterte Ursachenfindung bei Fehlfunktionen aufgrund der Meldung des Auslösegrundes, was wiederum Rückschlüsse auf Fehlfunktionen von Betriebsmitteln erlaubt. Einen weiteren Vorteil bieten die integrierten Betriebsstunden- und Auslösezähler, welche zur besseren Planbarkeit von Wartungen beitragen. Zudem erfassen die Schutzschaltgeräte mit Mess- und Kommunikationsfunktion elektrische Kenngrößen wie Energie, Wirkleistung, Strom, Spannung, Netzfrequenz und Temperatur. Dadurch wird die Transparenz erhöht und die Energieverbräuche in den Endstromkreisen können aufgeschlüsselt werden.

Durch ihre kompakte Bauweise sind die Schutzschaltgeräte ideal für den Nachrüstmarkt aber auch den Neubau geeignet. Das System kann einfach über die PC-Software SENTRON powerconfig oder der App SENTRON powerconfig für mobile Geräte in Betrieb genommen werden.

Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch SENTRON Schutzschaltgeräte mit Kommunikations- und Messfunktion (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109791805>).

Im Mittelpunkt des Systems der kommunikationsfähigen Schutzschaltgeräte steht der Datentransceiver 7KN Powercenter 1000. Dieser sammelt Messwerte der gekoppelten Schutzschaltgeräte und überträgt diese an übergeordnete Systeme. Die Messwerte von bis zu 24 kommunikationsfähigen SENTRON-Geräten werden drahtlos an einen 7KN Powercenter 1000 übermittelt, welcher ausgewählte Daten bis zu 30 Tagen speichert. Übergeordnete Systeme können auf die Daten über die Schnittstellen des Datentransceivers zugreifen. Entweder vor Ort über Bluetooth oder über Ethernet im lokalen Netzwerk. Dabei wird ein Modbus TCP-Protokoll verwendet, welches von weiteren Systemen einfach integriert werden kann.

11.5 Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) für 3RV2



Das System der Schutzschaltgeräte mit Kommunikations- und Messfunktion erhöht die Anlagenverfügbarkeit durch die gesteigerte Transparenz bis zum Endstromkreis, durch eine drahtlose Übermittlung und Speicherung von Messwerten.

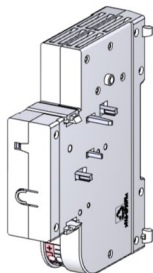
Da die Geräte über Funk kommunizieren, ist für jedes Land, in dem diese betrieben werden, eine Funkzulassung notwendig.

Vorhandene Länderfunkzulassungen

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109801197>)

Weitere Länder auf Anfrage.

11.5.2 Beschreibung



Die Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) werden als Zubehör an die elektromechanischen Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2, 3RV2.3 oder 3RV2.4 (Baugröße S00 bis S3) angebaut. Die Baubreite beträgt 18 mm.

Die Grenzwerte für Alarmer sind parametrierbar und ein Meldungsprotokoll ist vorhanden. Außer der Anzahl der Abschaltungen werden auch die Schaltzustände des Leistungsschalters übertragen. Neben der EIN-Meldung / AUS-Meldung wird bei einer Auslösung unterschieden, ob die Auslösung durch eine Überlast oder durch einen Kurzschluss verursacht wurde. Die Grenzwerte für Alarmer sind parametrierbar und ein Meldungsprotokoll ist vorhanden.

Die Versorgungsspannung von DC 24 V kann über die Federzugklemmen mit Push-In-Technologie zu weiteren Geräten gebrückt werden.

Weitere Informationen zum Einbauen, Anschließen und zur Inbetriebnahme des Funk-Hilfs- und Meldeschalters 3RV2 COM (3RV2921-5M) für 3RV2 in Verbindung mit dem Datentransceiver 7KN Powercenter 1000 finden Sie im Systemhandbuch SENTRON Schutzschaltgeräte mit Kommunikations- und Messfunktion (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109791806>).

Funktion

Über die im Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M) integrierte Kommunikationsfunktion erfolgt eine drahtlose Übermittlung der Zustände des Leistungsschalters.

Ausführungen

Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M)	Ausführungen	Anschlusstechnik	Baubreite	anbaubar
Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M)	Drahtlose Übermittlung der Zustände des Leistungsschalters	Federzuganschlusstechnik (Push-In-Klemme)	18 mm	linke Seite

Hinweis

- Es kann kein seitlicher Hilfsschalter (2 Kontakte) zusätzlich angebaut werden.
- Der Meldeschalter kann bei den Leistungsschaltern 3RV1.1, 3RV27 und 3RV28 nicht verwendet werden.
- Bei Verwendung des Funk-Hilfs- und Meldeschalters 3RV2 COM (3RV2921-5M) für 3RV2 ist kein Spannungsauslöser und kein Unterspannungsauslöser zugelassen.

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse - Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM (3RV2921-5M)

+	Versorgungs- spannung	<p>Beachten Sie die einschlägigen Normen und Vorschriften für das Projektieren von Schaltschränken und den darin befindlichen Bauteilen und Komponenten, z. B. bei der Leitungsdimensionierung.</p> <p>Wählen Sie für die Absicherung dieser Stromkreise z. B. eine strombegrenzende Spannungsversorgung aus.</p> <p>Beachten Sie bei der Auswahl der Quelle und der Anschlussleitung die Lastcharakteristik der am Funk-Hilfs- und Meldeschalter angeschlossenen Komponenten, z. B. kurzzeitige Einschaltstromspitzen, Einschaltleistung und Halteleistung. Selbiges gilt bei der Auswahl geeigneter Schutzorgane.</p> <p>Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td).</p> <p>Weitere Empfehlungen, z. B. die Verwendung von Leitungsschutzschaltern oder Geräteschutzschaltern in Steuerstromkreisen, finden sie unter dem folgenden Link: Schaltschrank Praxistipp: Passende Stromversorgungen schnell und zuverlässig auswählen und dimensionieren (https://new.siemens.com/de/de/branchen/schaltschrankbau/tipps/planung-und-engineering-im-steuerstromkreis.html).</p>
-		

11.5.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach IEC 60947-4-1

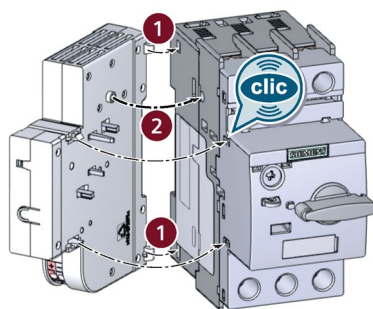
Dies ist ein Produkt für Umgebung A. In Haushaltsumgebung kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

11.5.4 Montage

Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM für 3RV2 an einen Leistungsschalter 3RV2.1/3RV2.2 montieren

Hinweis

Schalten Sie den Leistungsschalter aus vor der Montage des Funk-Hilfs- und Meldeschalters 3RV2 COM für 3RV2.

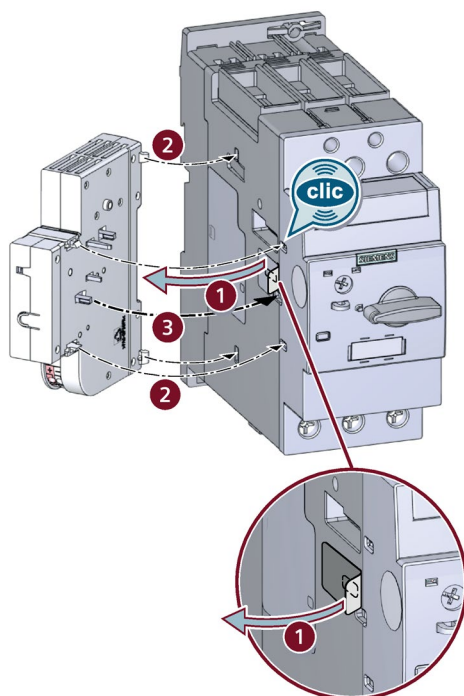


- ① Hängen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ② Schwenken Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM für 3RV2 an einen Leistungsschalter 3RV2.3 montieren

Hinweis

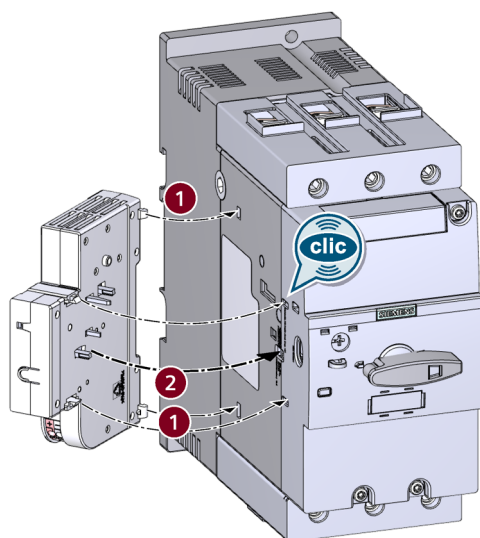
Schalten Sie den Leistungsschalter aus vor der Montage des Funk-Hilfs- und Meldeschalters 3RV2 COM für 3RV2.



- ① Ziehen Sie den Aufkleber auf der linken Seite des Leistungsschalters (nur bei 3RV2.31 bis einschließlich 45 A und 3RV2431 bis einschließlich 40 A) ab.
- ② Hängen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ③ Schwenken Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM für 3RV2 an einen Leistungsschalter 3RV2.4 montieren**Hinweis**

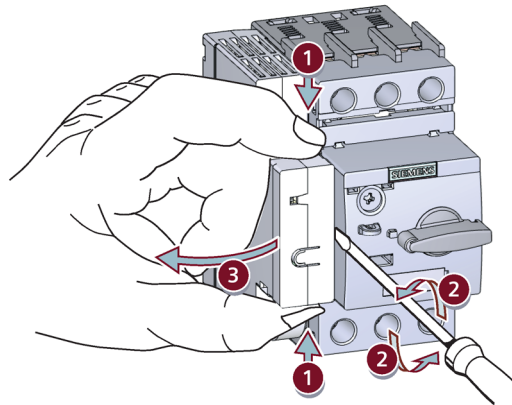
Schalten Sie den Leistungsschalter aus vor der Montage des Funk-Hilfs- und Meldeschalters 3RV2 COM für 3RV2.



- ① Hängen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ② Schwenken Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

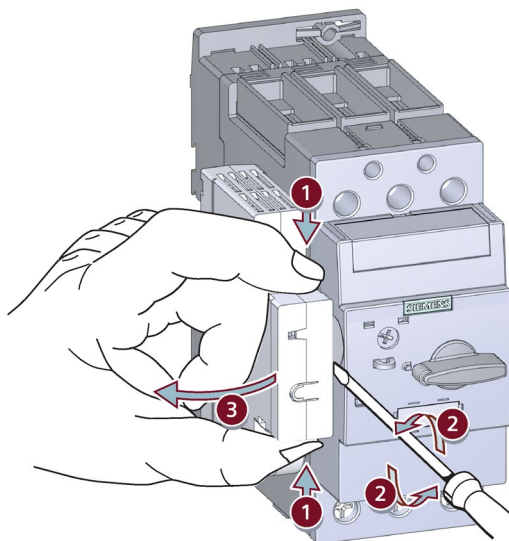
11.5.5 Demontage

Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM für 3RV2 von einem Leistungsschalter 3RV2.1/3RV2.2 demontieren



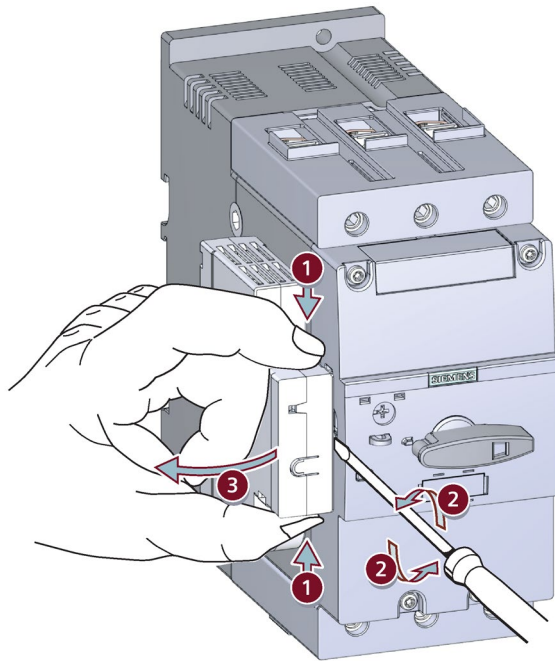
- ① Drücken Sie die Clips oben und unten am Funk-Hilfs- und Meldeschalter zusammen.
- ② Fahren Sie mit einem Schraubendreher zwischen den Leistungsschalter und den Funk-Hilfs- und Meldeschalter. Lösen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter vom Leistungsschalter durch vorsichtiges Drehen des Schraubendrehers.
- ③ Nehmen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter von der Seite des Leistungsschalters ab.

Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM für 3RV2 von einem Leistungsschalter 3RV2.3 demontieren



- ① Drücken Sie die Clips oben und unten am Funk-Hilfs- und Meldeschalter zusammen.
- ② Fahren Sie mit einem Schraubendreher zwischen den Leistungsschalter und den Funk-Hilfs- und Meldeschalter. Lösen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter vom Leistungsschalter durch vorsichtiges Drehen des Schraubendrehers.
- ③ Nehmen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter von der Seite des Leistungsschalters ab.

Funk-Hilfs- und Meldeschalter 3RV2 COM für 3RV2 von einem Leistungsschalter 3RV2.4 demontieren



- ① Drücken Sie die Clips oben und unten am Funk-Hilfs- und Meldeschalter zusammen.
- ② Fahren Sie mit einem Schraubendreher zwischen den Leistungsschalter und den Funk-Hilfs- und Meldeschalter. Lösen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter vom Leistungsschalter durch vorsichtiges Drehen des Schraubendrehers.
- ③ Nehmen Sie den Funk-Hilfs- und Meldeschalter von der Seite des Leistungsschalters ab.

11.6 Hilfsauslöser

11.6.1 Beschreibung

Hilfsauslöser

Die baugrößenunabhängigen Auslöser sind in drei Ausführungen erhältlich:

- Unterspannungsauslöser
- Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten (2 Schließer)

Hinweis

Für die Leistungsschalter 3RV1011 müssen spezielle Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten verwendet werden.

- Spannungsauslöser

Die Auslöser werden an der rechten Seite des Leistungsschalters angebaut und haben eine Baubreite von 18 mm. Sie sind verfügbar für alle weltweit gängigen Spannungen. Der Einbau in Isolierstoffgehäuse ist möglich.

Hinweis

- Es lässt sich jeweils ein Hilfsauslöser an die Leistungsschalter anbauen.
 - An den Leistungsschaltern 3RV21 mit Überlastrelais-Funktion ist rechts kein Zubehör anbaubar.
 - Für die Leistungsschalter 3RV1011 müssen spezielle Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten verwendet werden.
-

WARNUNG

Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

Nach einer Kurzschlussauslösung kann die Funktion des Unterspannungsauslösers beeinträchtigt sein.

Prüfen Sie nach einer Kurzschlussauslösung die korrekte Montage des Unterspannungsauslösers und führen Sie den Funktionstest für 3RV2902-1A..., 3RV2902-1C... erneut aus.

Spannungsauslöser

Zum Fernauslösen des Leistungsschalters:

- über SPS: Die Spule des Auslösers soll nur kurzzeitig (maximal 5 s) an Spannung liegen.

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse - Spannungsauslöser

C1	Spulenanschluss	<p>Beachten Sie die einschlägigen Normen und Vorschriften für das Projektieren von Schaltschränken und den darin befindlichen Bauteilen und Komponenten, z. B. bei der Leitungsdimensionierung.</p> <p>Wählen Sie für die Absicherung dieser Stromkreise z. B. eine strombegrenzende Spannungsversorgung aus.</p> <p>Beachten Sie bei der Auswahl der Quelle und der Anschlussleitung die Lastcharakteristik des Spannungsauslösers, z. B. kurzzeitige Einschaltstromspitzen, Einschaltleistung und Halteleistung. Selbiges gilt bei der Auswahl geeigneter Schutzorgane.</p> <p>Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td).</p>
C2		

Unterspannungsauslöser

Der Unterspannungsauslöser löst den Leistungsschalter bei Spannungsunterbrechung aus (z. B. bei Ausfall der Versorgungsspannung) und verhindert einen ungewollten Wiederanlauf des Motors bei wiederkehrender Spannung. Das Wiedereinschalten muss anschließend von Hand erfolgen. Speziell geeignet zur NOT-AUS-Abschaltung über entsprechende NOT-AUS-Taster gemäß IEC 60204-1 (VDE 0113)

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse - Unterspannungsauslöser

D1	Spulenstromkreis	<p>Beachten Sie die einschlägigen Normen und Vorschriften für das Projektieren von Schaltschränken und den darin befindlichen Bauteilen und Komponenten, z. B. bei der Leitungsdimensionierung.</p> <p>Wählen Sie für die Absicherung dieser Stromkreise z. B. eine strombegrenzende Spannungsversorgung aus.</p> <p>Beachten Sie bei der Auswahl der Quelle und der Anschlussleitung die Lastcharakteristik des Unterspannungsauslösers, z. B. kurzzeitige Einschaltstromspitzen, Einschaltleistung und Halteleistung. Selbiges gilt bei der Auswahl geeigneter Schutzorgane.</p> <p>Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td).</p>
D2		

Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten

Der Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten hat dieselbe Funktion wie der Unterspannungsauslöser ohne Hilfskontakte.

Zusatzfunktionen:

- Die Hilfskontakte bewirken, dass die Unterspannungsauslösung nur während der Einschaltzeit des Leistungsschalters unter Spannung steht.
- Die Hilfskontakte trennen den Unterspannungsauslöser beim Ausschalten oder bei einer Auslösung beidseitig vom Netz und verhindern damit eine Spannungsverschleppung in den Steuerkreis bei der Schalterstellung AUS. Voraussetzung dafür ist eine leitende Verbindung zwischen den Ausgängen D2 und O8.

- Das Voreilen der Kontakte bewirkt, dass die Stromversorgung des Unterspannungsauslösers vor den übrigen Schritten der Einschaltoperation gewährleistet ist.
- Für die Leistungsschalter 3RV1011 müssen spezielle Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten verwendet werden.

Klemmenbeschriftungen und Hinweise zur Absicherung der Geräteanschlüsse - Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten

D1	Spulenstromkreis	Beachten Sie die einschlägigen Normen und Vorschriften für das Projektieren von Schaltschränken und den darin befindlichen Bauteilen und Komponenten, z. B. bei der Leitungsdimensionierung.
D2		
07	Spulenkontakt (Hilfsschalter)	Wählen Sie für die Absicherung dieser Stromkreise z. B. eine strombegrenzende Spannungsversorgung aus.
08		Beachten Sie bei der Auswahl der Quelle und der Anschlussleitung die Lastcharakteristik des Unterspannungsauslösers mit voreilenden Hilfskontakten, z. B. kurzzeitige Einschaltstromspitzen, Einschaltleistung und Halteleistung. Selbiges gilt bei der Auswahl geeigneter Schutzorgane. Die technischen Daten zum Produkt finden Sie im Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td).

11.6.2 Spannungsbereiche der Hilfsauslöser

Tabelle 11- 2 Spannungsbereiche der Unterspannungsauslöser

Hilfsauslöser	Frequenz		
	DC	AC 50 Hz	AC 60 Hz
Unterspannungsauslöser	24 V *)	24 V	-
		110 V	120 V
		-	208 V
		230 V	240 V
		400 V	440 V
		415 V	480 V
		500 V	600 V
Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten	-	230 V	240 V
		400 V	440 V
		415 V	480 V

*) Zwischen dem Auslösen und dem Wiedereinschalten des Unterspannungsauslösers ist eine Pause von mindestens 2,5 s einzuhalten.

Tabelle 11- 3 Spannungsbereiche der Spannungsauslöser

Hilfsauslöser	Frequenz	
	AC 50 / 60 Hz 100 % ED ¹⁾	AC 50 / 60 Hz; DC 5 s ED ²⁾
Spannungsauslöser	20 ... 24 V	20 ... 70 V
	90 ... 110 V	70 ... 190 V
	210 ... 240 V	190 ... 330 V
	350 ... 415 V	330 ... 500 V
	500 V	500 V

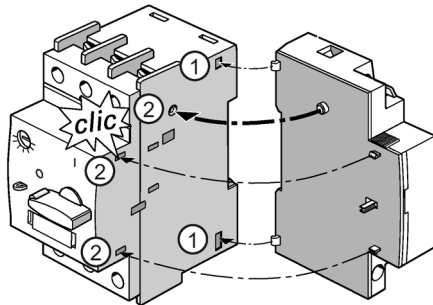
¹⁾ Der Spannungsbereich gilt für 100 % (unendliche) Einschaltdauer. Die Ansprechspannung liegt bei 0,9 der unteren Marke des Spannungsbereichs.

²⁾ Der Spannungsbereich gilt für 5 s Einschaltdauer bei AC 50 Hz/60 Hz und DC. Die Ansprechspannung liegt bei 0,85 der unteren Marke des Spannungsbereichs.

11.6.3 Montage

Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser montieren

Montage eines Spannungsauslöses / Unterspannungsauslöses

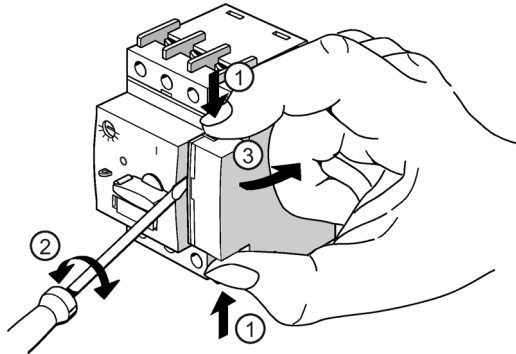


- ① Hängen Sie den Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser im hinteren Bereich am Leistungsschalter ein.
- ② Schwenken Sie den Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser an den Leistungsschalter, bis er hörbar einrastet.

11.6.4 Demontieren

Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser demontieren

Demontage eines Spannungsauslösers / Unterspannungsauslösers



- ① Drücken Sie die Clips oben und unten am Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser zusammen.
- ② Fahren Sie mit einem Schraubendreher zwischen den Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser und den Leistungsschalter. Lösen Sie den Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser vom Leistungsschalter durch vorsichtiges Drehen des Schraubendrehers.
- ③ Nehmen Sie den Spannungsauslöser / Unterspannungsauslöser von der Seite des Leistungsschalters ab.

11.7 Trennerbaustein

11.7.1 Beschreibung

Trennerbaustein

Der Trennerbaustein wird einspeiseseitig an den Leistungsschalter angebaut. Der Trennerbaustein ist geeignet eine sichtbare Trennstrecke zu bilden. Zum Aufbau der Trennstrecke wird der Stecker aus dem Gehäuse gezogen. Der Trennstecker ist nur im ausgeschalteten Zustand ziehbar.

Die Trennstelle ist gut sichtbar und wird durch ein Vorhängeschloss so gesichert, dass der Stecker z. B. während Wartungsarbeiten nicht eingesetzt werden kann.

Trennerbausteine sind für Leistungsschalter in den Baugrößen S00, S0 und S2 verfügbar.

Hinweis

- Der Trennerbaustein kann bei den Leistungsschaltern 3RV1.11, 3RV27 und 3RV28 nicht verwendet werden.
 - Der Trennerbaustein kann nicht zusammen mit den querliegenden Hilfsschaltern verwendet werden. Wir empfehlen bei Verwendung des Trennerbausteins die seitlichen Hilfsschalter einzusetzen.
 - Der Trennerbaustein darf nicht zusammen mit den 3-Phasen-Sammelschienen 3RV1915 und 3RV1935 eingesetzt werden.
 - Der Trennerbaustein in der Baugröße S2 ist nur zusammen mit Leistungsschaltern bis maximal 65 A Bemessungsstrom einsetzbar.
-

Derating-Tabelle UL / CSA

Beim Anbau von Trennerbaustein an einen Leistungsschalter (Baugröße S0 und S2) ist ein bestimmtes Derating zu beachten. Die nachfolgende Tabelle stellt für die Baugrößen S0 und S2 den maximal zulässigen konventionellen thermischen Strom dar.

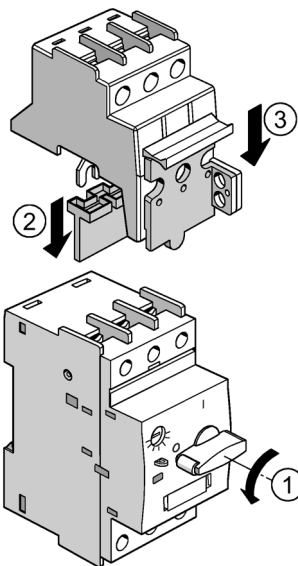
3RV2.2 (Baugröße S0)	Surrounding Air Temperature 40 °C	Ambient Temperature 40 °C
40 A	37.5 A	--
36 A	33.7 A	--
32 A	32 A	30.3 A
28 A	28 A	27 A
≤ 25 A	25 A	25 A

3RV2.3 (Baugröße S2)	Surrounding Air Temperature 40 °C	Ambient Temperature 40 °C
80 A	--	--
73 A	--	--

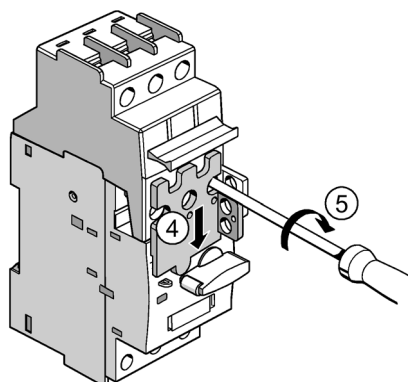
3RV2.3 (Baugröße S2)	Surrounding Air Temperature 40 °C	Ambient Temperature 40 °C
65 A	65 A	--
59 A	59 A	--
≤ 52 A	52 A	52 A

11.7.2 Montage

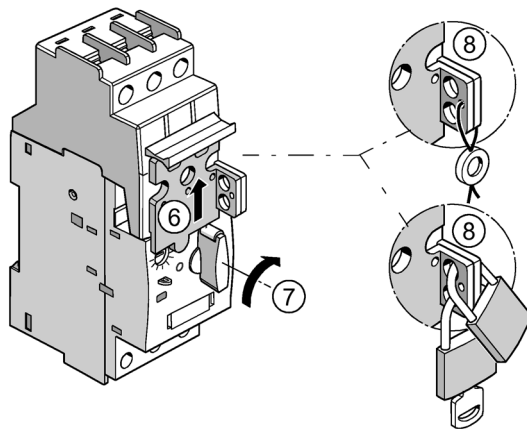
Trennerbaustein montieren



- ① Schalten Sie den Drehknopf des Leistungsschalters auf O.
- ② Nehmen Sie die Schutzabdeckung von den Anschlussfahnen des Trennerbausteins ab.
- ③ Setzen Sie den Trennerbaustein auf den Leistungsschalter. Achten Sie dabei darauf, dass die Anschlussfahnen des Trennerbausteins in die passenden Öffnungen eingeführt werden.



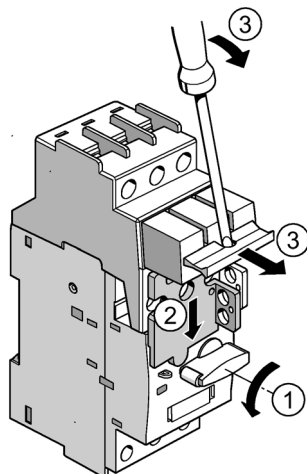
- ④ Schieben Sie die Einschaltsperrle nach unten.
- ⑤ Schrauben Sie die Hauptleiterklemmen am Leistungsschalter fest.



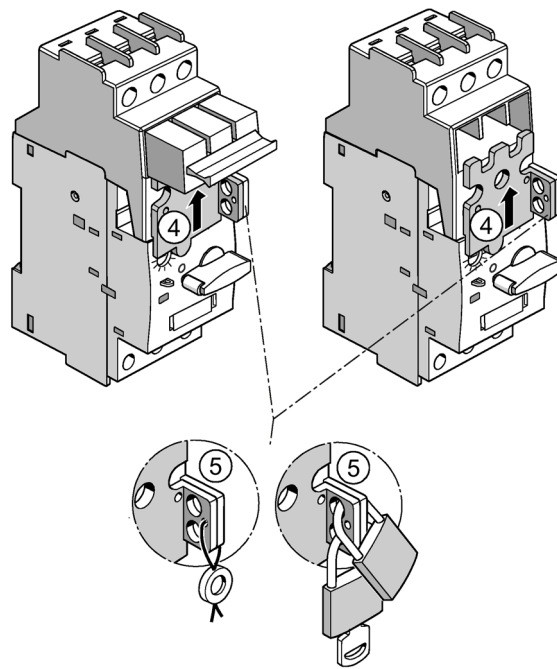
- ⑥ Schieben Sie die Einschaltsperr nach oben.
- ⑦ Schalten Sie den Drehknopf des Leistungsschalters auf I.
- ⑧ Sichern Sie den Trennerbaustein, so dass der Trennstecker nicht bei eingeschaltetem Leistungsschalter gezogen werden kann.

11.7.3 Trennen und Absperren

Trennstrecke bilden und sichern



- ① Schalten Sie den Drehknopf des Leistungsschalters auf O.
- ② Schieben Sie die Einschaltsperr nach unten.
- ③ Schieben Sie den Trennstecker nach vorne aus dem Trennerbaustein heraus.



- ④ Schieben Sie die Einschaltsperrle nach oben.
- ⑤ Sichern Sie die Einschaltsperrle, so dass der Trennstecher nicht mehr eingesetzt oder eingeschoben werden kann.

11.8 Phasentrennwände / Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"

11.8.1 Beschreibung

"Self-Protected Combination Motor Controller (Type E)" nach UL 60947-4-1 (UL 508)

Die Leistungsschalter 3RV20 / 3RV24 sind gemäß UL 60947-4-1 (UL 508) als "Self-Protected Combination Motor Controller" (Type E) approbiert.

Die für diesen Einsatz geforderten erhöhten Luft- und Kriechstrecken (1 Zoll bzw. 2 Zoll) auf der Eingangsseite des Gerätes werden durch den Anbau von Klemmenblöcken erreicht:

1. Der Klemmenblock 3RV2928-1H wird am Grundgerät angeschraubt (nur für Baugröße S00 und S0).
2. Die Phasentrennwände 3RV2928-1K (für 3RV2 in den Baugrößen S00 und S0) und 3RV2938-1K (für 3RV2 in der Baugröße S2) werden am Gerät angesteckt.¹⁾

¹⁾ Folgende Leistungsschalter erfüllen die erhöhten Luft- und Kriechstrecken für die Zulassung nach Type E ohne Verwendung einer Phasentrennwand:

- 3RV2.31-4S.1.
- 3RV2.31-4T.1.
- 3RV2.31-4B.1.
- 3RV2.31-4D.1.
- 3RV2.31-4E.1.
- 3RV2.31-4P.1.
- 3RV2.31-4U.1.
- 3RV2.31-4V.1.

3. Bei der Baugröße S3 wird der liefermäßige Klemmenblock durch den Klemmenblock 3RT2946-4GA07 (Zubehörteil) ersetzt. Bei Verwendung dieses Klemmenblocks kann kein querliegender Hilfsschalter angebaut werden.
Optional kann an den Klemmenblock 3RT2946-4GA07 die Klemmenabdeckung 3RV2948-1LA00 angebaut werden.

Der Klemmenblock 3RV2928-1H für Baugröße S00/S0 wird beim Anschluss größerer Leiterquerschnitte empfohlen.

Hinweis

CSA

Für CSA sind keine erweiterten Luft- und Kriechstrecken erforderlich.

Funktion

Um im Falle eines Kurzschlusses den optimalen Schutz gegen Überschläge zwischen den angeschlossenen Leitern zu gewährleisten, können die Phasentrennwände / Klemmenblöcke eingesetzt werden. Die Phasentrennwände / Klemmenblöcke sind erforderlich für die Vergrößerung der Luft- und Kriechstrecken in Verbindung mit auftretenden Schaltüberspannungen beim Schalten der Leistungsschalter. Die Phasentrennwände / Klemmenblöcke erhöhen die Isolationsfestigkeit zwischen den Anschlusskontakten der Leistungsschalter.

Einschränkung

Der Klemmenblock und die Phasentrennwände können nicht gleichzeitig mit den 3-Phasen-Sammelschienen 3RV19.5 verwendet werden.

Die Montage des Leistungsschalters 3RV2 (Baugröße S00 / S0) mit Phasentrennwand auf eine Montageplatte ist nicht möglich.

Bei der Montage des Leistungsschalters 3RV2 (Baugröße S2) mit Phasentrennwand auf eine Montageplatte ist folgende Vorgehensweise zu beachten:

1. Schrauben Sie den Leistungsschalter mit zwei Schrauben in den dafür vorgesehenen Bohrungen diagonal fest.
2. Setzen Sie die Phasentrennwand vorne auf den Leistungsschalter auf. Schieben Sie die Phasentrennwand nach hinten, bis sie auf dem Leistungsschalter einrastet.

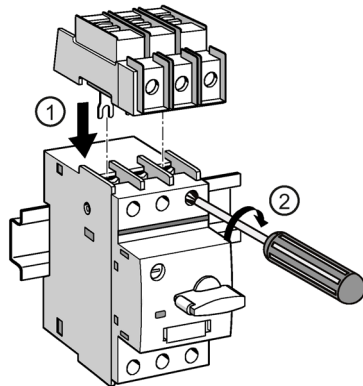
Ausführungen

Der Klemmenblock und die Phasentrennwände sind in Schraubausführung erhältlich. Sie können nur auf Leistungsschalter mit Schraubanschlusstechnik montiert werden.

11.8.2 Montage Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"

Der Klemmenblock 3RV2928-1H kann nur auf Leistungsschaltern 3RV2 in den Baugrößen S00 und S0 mit Schraubanschlusstechnik montiert werden.

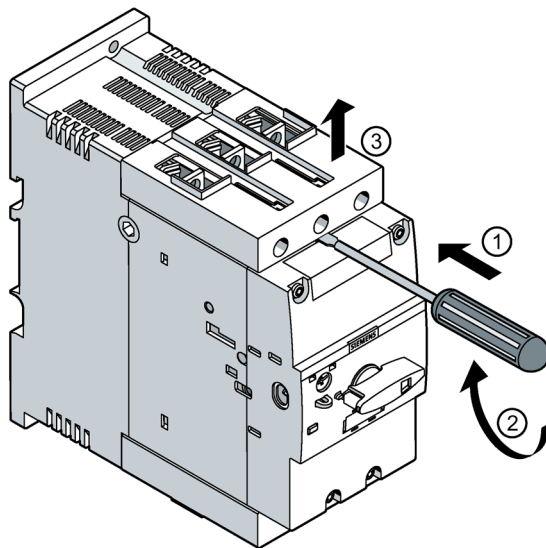
Montage des Klemmenblocks UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E" (Baugröße S00 und S0)



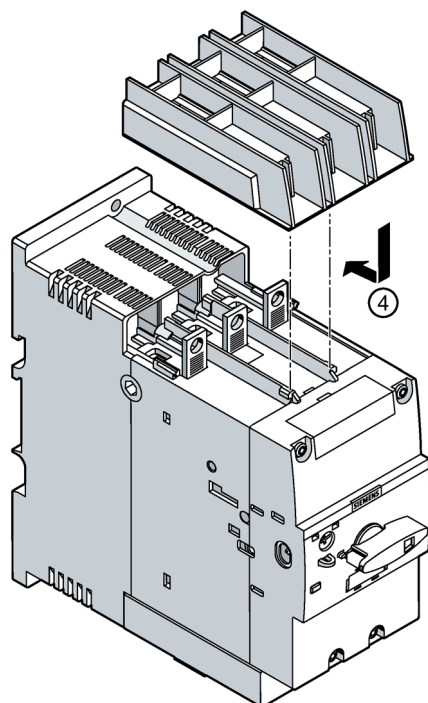
- ① Setzen Sie den Klemmenblock von oben auf den Leistungsschalter.
- ② Schrauben Sie den Klemmenblock fest, indem Sie die Hauptleiterklemmen des Leistungsschalters festschrauben.

Montage des Klemmenblocks UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E" (Baugröße S3)

Der Klemmenblock 3RT2946-4GA07 kann nur auf Leistungsschaltern 3RV2 in der Baugröße S3 montiert werden.



- ① Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, mittig zwischen dem Leistungsschalter und dem abnehmbaren Rahmenklemmenblock an.
- ② Hebeln Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock vorsichtig vom Leistungsschalter ab.
- ③ Nehmen Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock nach oben vom Leistungsschalter ab.



- ④ Schieben Sie den Klemmenblock in die dafür vorgesehenen Führungsnasen am Leistungsschalter.

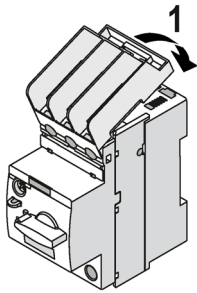
Hinweis

Bei Verwendung des Klemmenblocks 3RT2946-4GA07 kann kein querliegender Hilfsschalter angebaut werden.

11.8.3 Montage Phasentrennwände

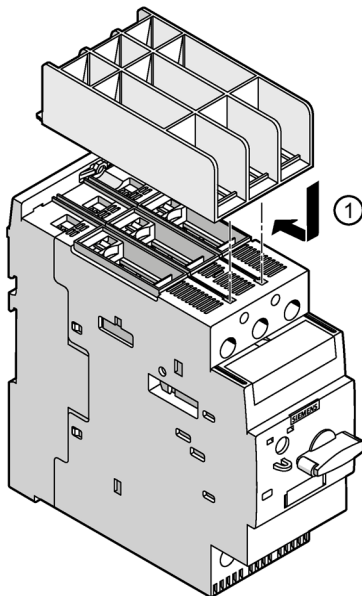
Die Phasentrennwände sind für Leistungsschalter 3RV2 in den Baugrößen S00, S0, S2 und S3 erhältlich. Die nachfolgende Darstellung zeigt die Montage der Phasentrennwand 3RV29.8-1K an den Leistungsschalter.

Montage der Phasentrennwände (Baugröße S00 / S0)

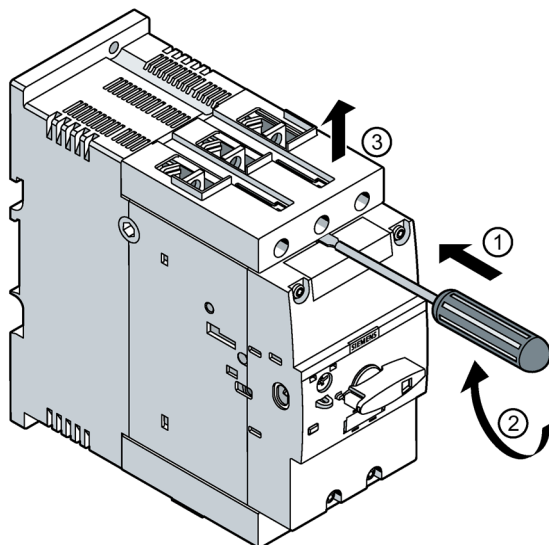


- ① Setzen Sie die Phasentrennwände vorne auf den Leistungsschalter auf. Kippen Sie die Phasentrennwände hinten nach unten bis sie auf dem Leistungsschalter einrasten.

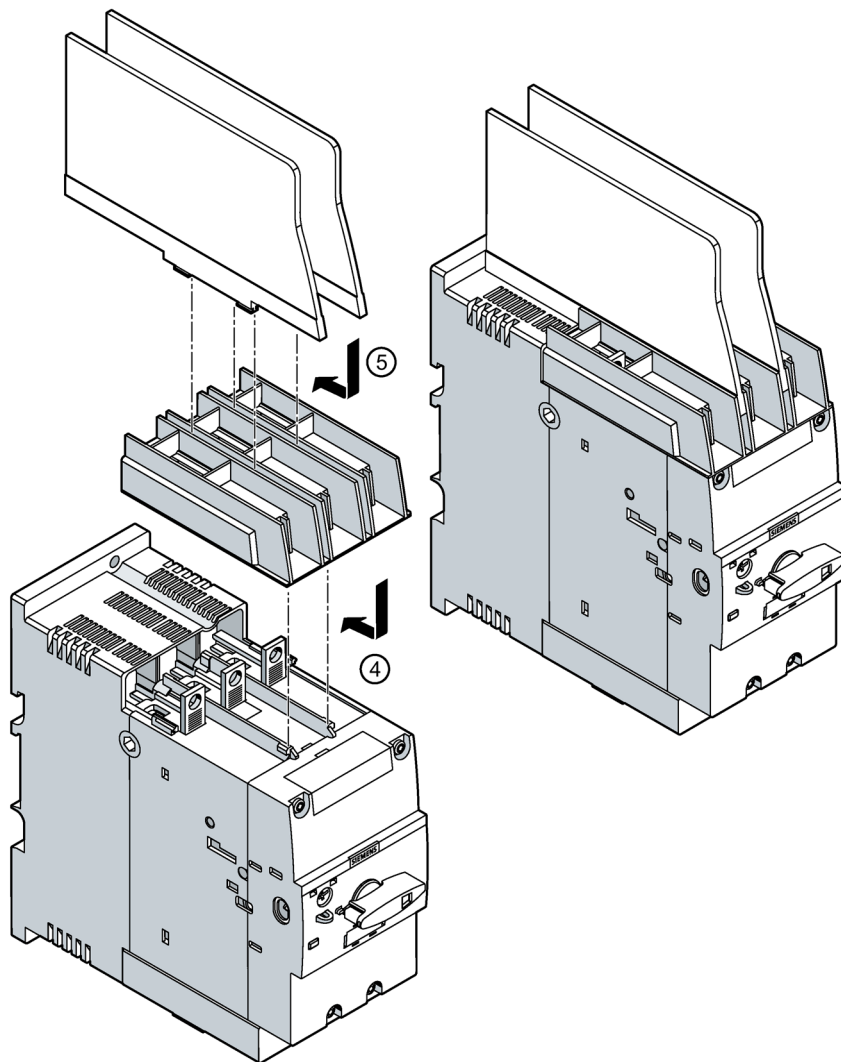
Montage der Phasentrennwände (Baugröße S2)



- ① Schieben Sie die Phasentrennwände in die dafür vorgesehenen Führungen am Leistungsschalter.

Montage der Phasentrennwände (Baugröße S3)

- ① Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, mittig zwischen dem Leistungsschalter und dem abnehmbaren Rahmenklemmenblock an.
- ② Hebeln Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock vorsichtig vom Leistungsschalter ab.
- ③ Nehmen Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock nach oben vom Leistungsschalter ab.



- ④ Schieben Sie den Klemmenblock in die dafür vorgesehenen Führungsnasen am Leistungsschalter.
- ⑤ Schieben Sie die Phasentrennwände in die dafür vorgesehenen Öffnungen am Klemmenblock.

Hinweis

Bei Verwendung des Klemmenblocks 3RV2948-1K für Leistungsschalter 3RV2 in der Baugröße S3 kann kein querliegender Hilfsschalter angebaut werden.

11.9 Türkupplungs-Drehantrieb (nicht für 3RV1011 und 3RV1611)

11.9.1 Beschreibung

Die Leistungsschalter 3RV2 können in den Schaltschrank eingebaut und mit einem Türkupplungs-Drehantrieb von außen geschaltet werden. Beim Schließen der Schaltschranktür kuppelt der Antrieb ein. Wird der Leistungsschalter eingeschaltet, verriegelt die Kupplung und ein versehentliches Öffnen der Tür wird verhindert. Diese Verriegelung ist vom Wartungspersonal überlistbar. In der AUS-Stellung lässt sich der Drehantrieb mit Bügelschlössern gegen Wiedereinschalten sichern. Damit ist ein versehentliches Öffnen der Tür nicht möglich. Die Türkupplungs-Drehantriebe sind nach UL / CSA zugelassen und geprüft für Enclosure Type 1, 3R, 12.

Türkupplungs-Drehantriebe für einfache Bedingungen

Die Türkupplungs-Drehantriebe bestehen aus Knebel, Kupplungsmitnehmer und einer 130 / 330 mm langen Verlängerungswelle (6 x 6 mm). Die Türkupplungs-Drehantriebe sind für Schutzart IP64 ausgelegt. Die Türverriegelung verhindert das unbeabsichtigte Öffnen der Schaltschranktür in EIN-Stellung des Schalters. Seitlich anbaubares Zubehör ist verwendbar.

Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen

Die Türkupplungs-Drehantriebe bestehen aus Knebel, Kupplungsmitnehmer und einer 300 mm langen Verlängerungswelle (8 x 8 mm), einem Zwischenstück und zwei Blechwinkeln, in die der Leistungsschalter eingesetzt wird.

Die Türkupplungs-Drehantriebe sind für Schutzart IP65 ausgelegt. Die Türverriegelung verhindert sicher das unbeabsichtigte Öffnen der Schaltschranktür in EIN-Stellung des Schalters.

Seitlich anbaubare Hilfsauslöser und 2-polige Hilfsschalter sind verwendbar. Die Türkupplungs-Drehantriebe erfüllen die Anforderungen für Trennfunktion nach IEC 60947-2.

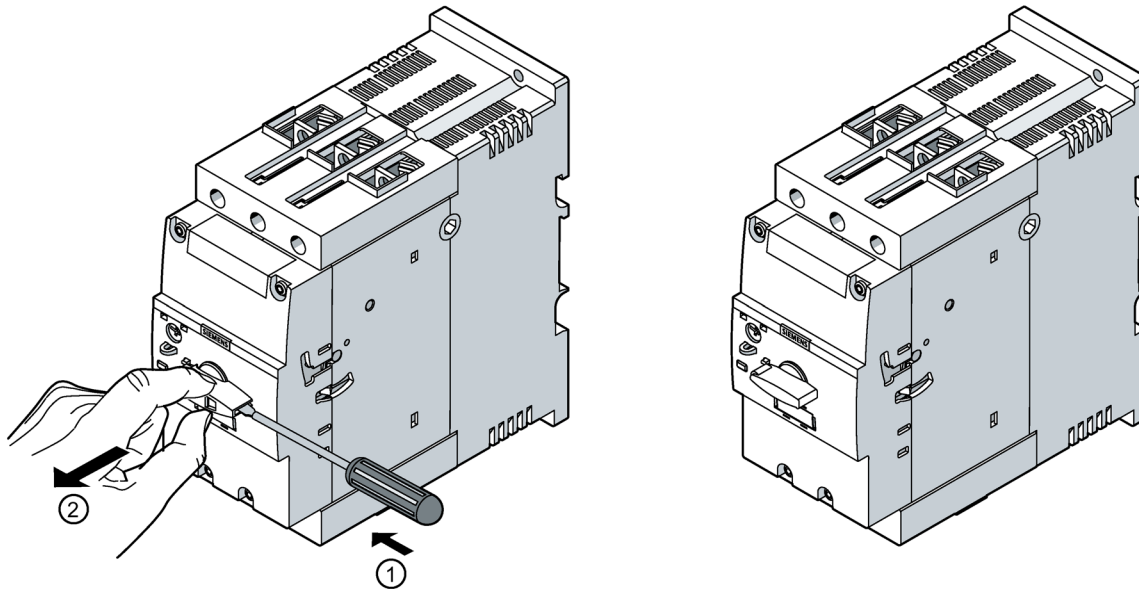
Ausführungen

Türkupplungs-Drehantrieb	Ausführungen	Baubreite	anbaubar
Türkupplungs-Drehantriebe für einfache Bedingungen (Schutzart IP64)			
Türkupplungs-Drehantrieb	grau	abhängig von der Ausführung	abhängig von der Ausführung
NOT-AUS-Türkupplungs-Drehantrieb	rot / gelb	abhängig von der Ausführung	abhängig von der Ausführung
Türkupplungs-Drehantrieb für erschwerte Einsatzbedingungen (Schutzart IP65)			
Türkupplungs-Drehantrieb	grau	abhängig von der Ausführung	abhängig von der Ausführung
NOT-AUS-Türkupplungs-Drehantrieb	rot / gelb	abhängig von der Ausführung	abhängig von der Ausführung

11.9.2 Montage

Knebelaufsatz bei Leistungsschalter 3RV2.4 (Baugröße S3) demontieren

Vor der Montage eines Türkupplungs-Drehantriebs, muss der Knebelaufsatz des Leistungsschalters 3RV2.4 demontiert werden.



- ① Schieben Sie einen Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, seitlich in die Öffnung des Knebelaufsatzes.
- ② Nehmen Sie den Knebelaufsatz nach vorne vom Leistungsschalter ab.

11.9.2.1 Montieren des Türkupplungs-Drehantriebs für einfache Bedingungen

Montage Türkupplungs-Drehantrieb 3RV2926-0. für einfache Bedingungen

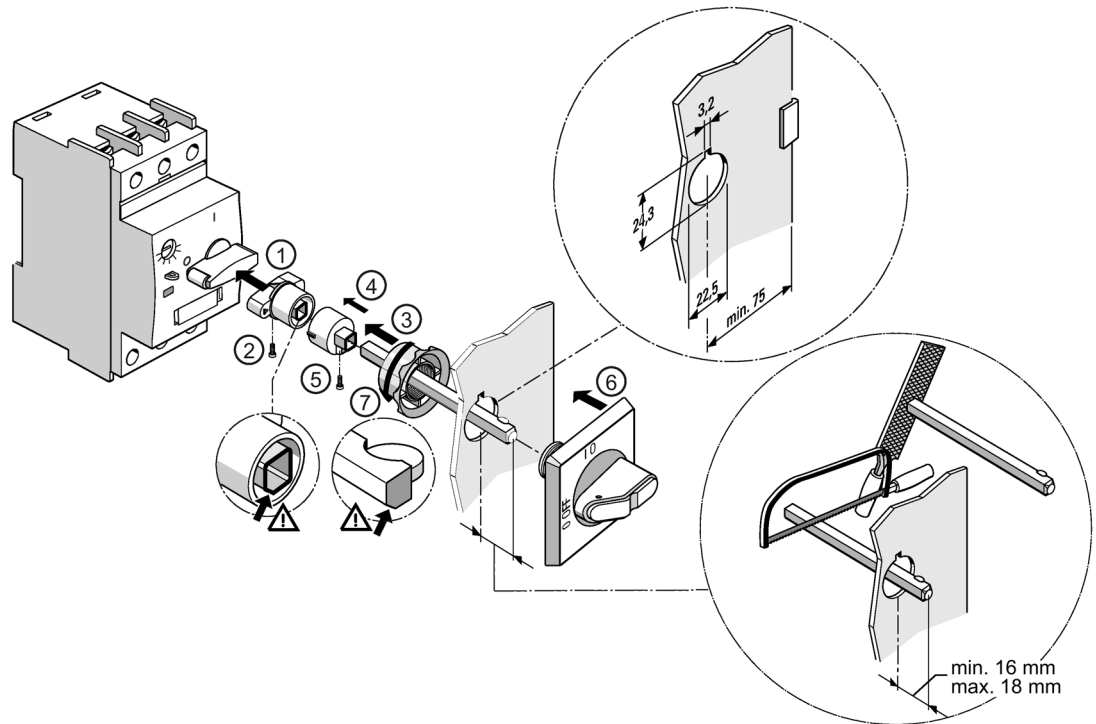
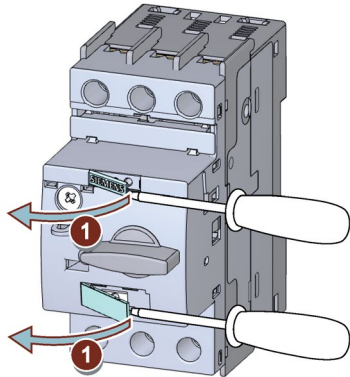


Bild 11-3 Türkupplungs-Drehantrieb montieren

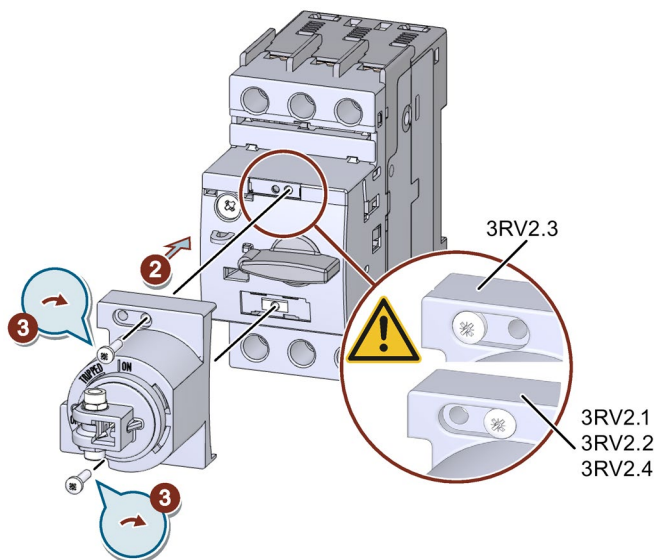
Hinweis

Beachten Sie die mechanische Kodierung der Verbindungsstange!

Montage der Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-1. für einfache Bedingungen

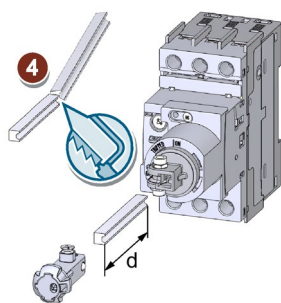


- ① Schieben Sie einen Schraubendreher seitlich in die Öffnung des Beschriftungsschilds und des SIEMENS-Schilds und nehmen Sie das Beschriftungsschild und das SIEMENS-Schild ab.



- ② Montieren Sie den Türkupplungs-Drehantrieb, wie in der Abbildung dargestellt, an den Leistungsschalter. Achten Sie darauf, den Türkupplungs-Drehantrieb in der richtigen Position auf den Leistungsschalter zu schrauben.
- ③

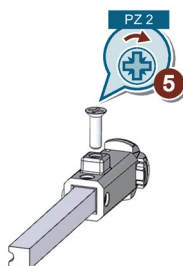
Anziehdrehmoment: 0,4 Nm



- ④ Kürzen Sie die Welle auf die gewünschte Länge.

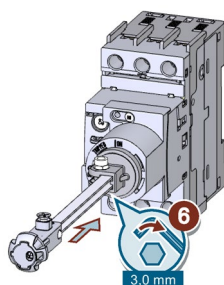
Hinweis

Die minimalen und maximalen Verlängerungsmöglichkeiten finden Sie im Kapitel "Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-1. (Seite 286)".



- ⑤ Schieben Sie den Kupplungsmitnehmer auf die Welle und schrauben Sie die Schraube am Kupplungsmitnehmer mit einem Schraubendreher fest.

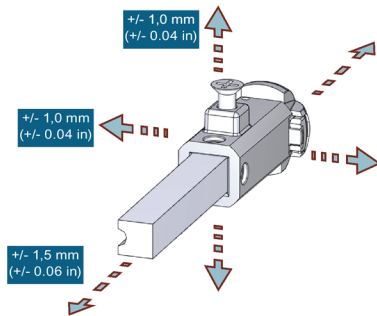
Schraubendreher: PZ 2
Anziehdrehmoment: 1,5 Nm



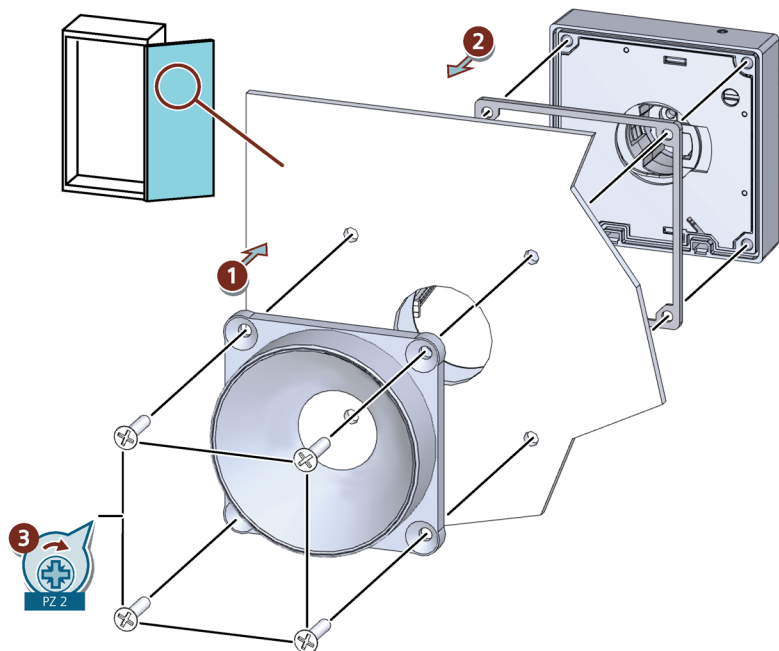
- ⑥ Schieben Sie die Welle mit dem montierten Kupplungsmitnehmer in die Aufnahme des Türkupplungs-Drehantriebs. Schrauben Sie Schraube an der Welle mit einem Innensechskantschlüssel fest.

Innensechskantschlüssel: 3,0 mm
Anziehdrehmoment: 0,8 ... 1,0 Nm

Der seitliche Versatz darf maximal ± 1 mm betragen. In Wellenrichtung darf der Versatz maximal $\pm 1,5$ mm betragen.



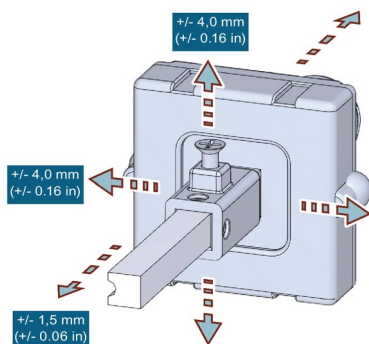
Montage der Handhabe



- ① Schrauben Sie die Handhabe mit Sichtblende und Dichtung an der Innenseite der
- ② Schaltschranktüre mit einem Schraubendreher PZ 2 fest.
- ③ Anziehdrehmoment: 1,0 Nm

Montage der Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-1. für einfache Bedingungen mit Toleranzausgleich

Mit dem Toleranzausgleich 3RV2926-0Q kann ein Versatz beim Einbau des Türkupplungsdrehantriebes für einfache Bedingungen ausgeglichen werden. Dazu wird der Standard-Kupplungskopf an der Welle abgenommen und durch den Toleranzausgleich ersetzt.



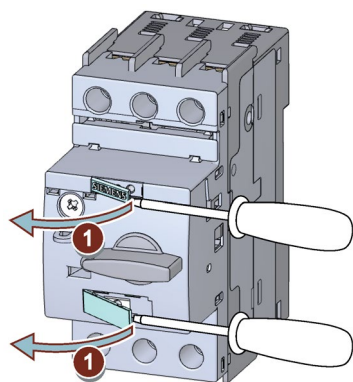
Der seitliche Versatz darf maximal $+ / - 4$ mm betragen. In Wellenrichtung darf der Versatz maximal $+ / - 1,5$ mm betragen.

Hinweis

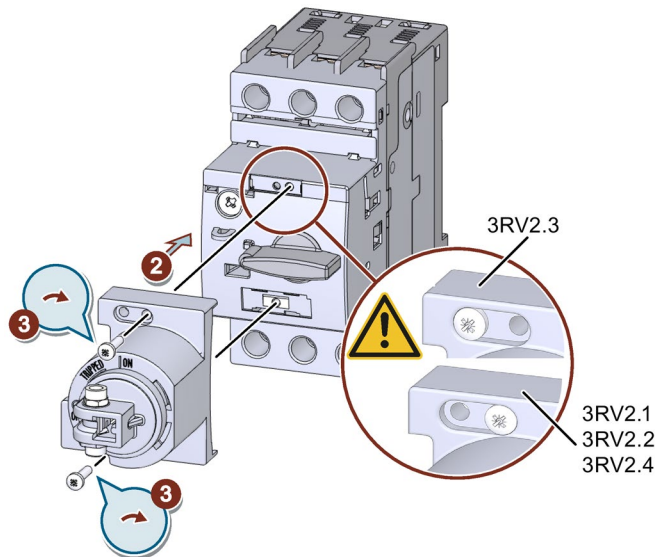
Bei Verwendung des Toleranzausgleichs 3RV2926-0Q für folgende Leistungsschalter (Baugröße S2) kann bei Auslösung der Schaltzustand direkt in die "OFF" Position springen:

- 3RV2.3.-4S.
- 3RV2.3.-4T.
- 3RV2.3.-4B.
- 3RV2.3.-4D.
- 3RV2.3.-4E.

Vorgehensweise

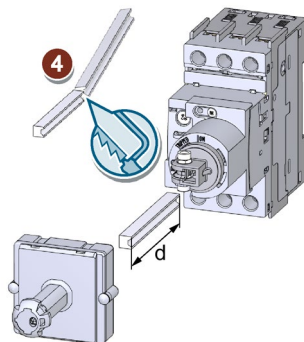


- ① Schieben Sie einen Schraubendreher seitlich in die Öffnung des Beschriftungsschildes und des SIEMENS-Schildes und nehmen Sie das Beschriftungsschild und das SIEMENS-Schild ab.



- ② Montieren Sie den Türkupplungs-Drehantrieb, wie in der Abbildung dargestellt, an den Leistungsschalter.
- ③ Leisten Sie darauf, den Türkupplungs-Drehantrieb in der richtigen Position auf den Leistungsschalter zu schrauben.

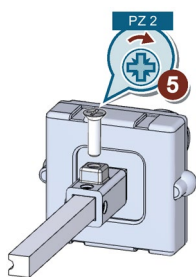
Anziehdrehmoment: 0,4 Nm



- ④ Kürzen Sie die Welle auf die gewünschte Länge.

Hinweis

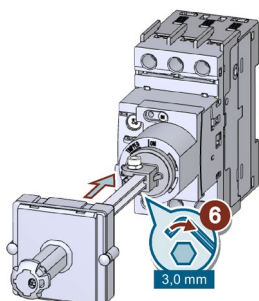
Die minimalen und maximalen Verlängerungsmöglichkeiten finden Sie im Kapitel "Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-1. (Seite 286)".



- ⑤ Schieben Sie den Toleranzausgleich auf die Welle und schrauben Sie die Schraube am Toleranzausgleich mit einem Schraubendreher fest.

Schraubendreher: PZ 2

Anziehdrehmoment: 1,5 Nm



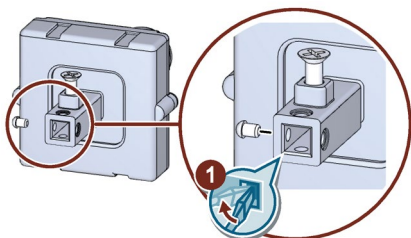
- ⑥ Schieben Sie die Welle mit dem montierten Toleranzausgleich in die Aufnahme des Türkupplungs-Drehantriebs. Schrauben Sie Schraube an der Welle mit einem Innensechskantschlüssel fest.

Innensechskantschlüssel: 3,0 mm

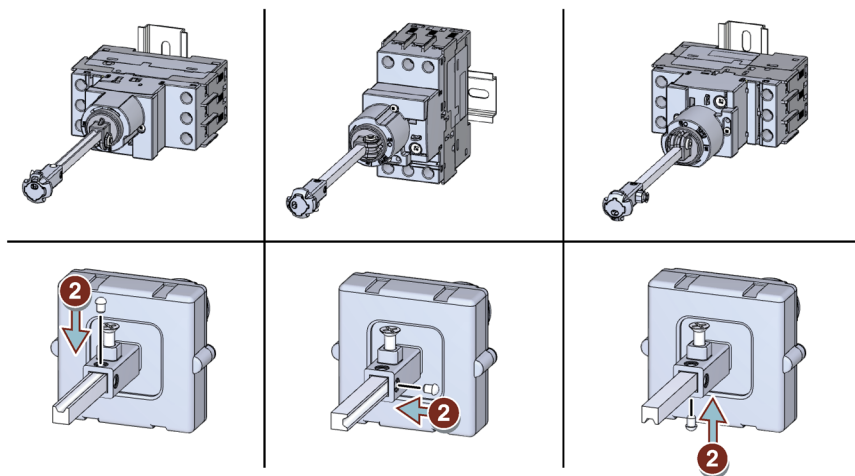
Anziehdrehmoment: 0,8 ... 1,0 Nm

Einbaulage

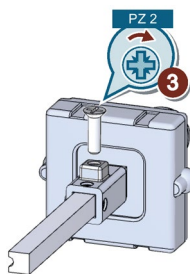
Optional besteht die Möglichkeit die Einbaulage anzupassen.



- ① Hebeln Sie den Clip mit einem Schraubendreher aus der Aufnahme am Toleranzausgleich.



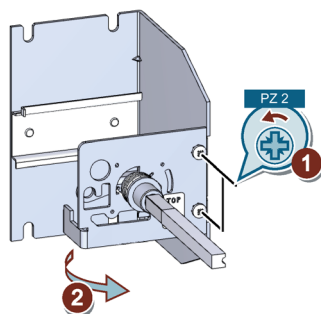
- ② Schieben Sie die Welle in die Aufnahme des Toleranzausgleichs und stecken Sie den Clip wieder in die Öffnung.



- ③ Schrauben Sie die Schraube am Toleranzausgleich mit einem Schraubendreher PZ 2 fest. Anziehdrehmoment: 1,5 Nm

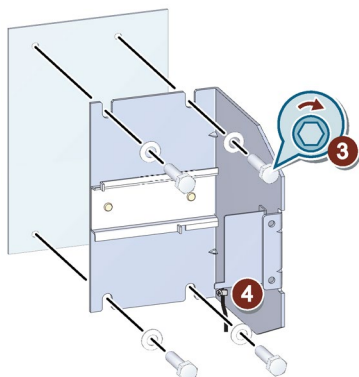
11.9.2.2 Montieren des Türkupplungs-Drehantriebs für erschwerte Bedingungen

Montage der Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen

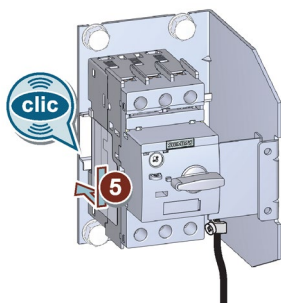


- ① Lösen Sie die Schrauben der Abdeckung vom Türkupplungs-Drehantrieb.
 ② Nehmen Sie die Abdeckung ab.

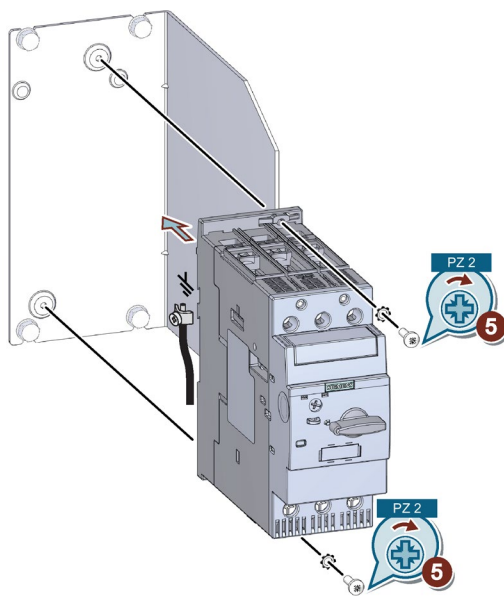
11.9 Türkupplungs-Drehantrieb (nicht für 3RV1011 und 3RV1611)



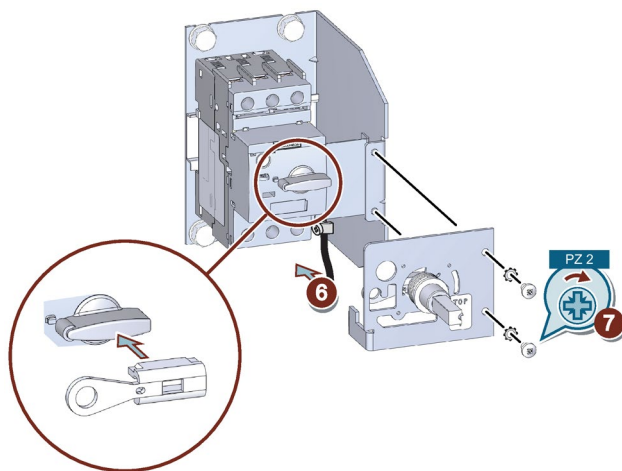
- ③ Schrauben Sie das Unterteil des Türkupplungs-Drehantriebs mit 4 x M5 Schrauben auf eine ebene Fläche fest.
Achten Sie darauf, dass die Verschraubung einer Ausziehkraft von > 800 N standhält.
- ④ Schließen Sie die Erde an.



- ⑤ Hängen Sie den ausgeschalteten Leistungsschalter (Baugröße S00 und S0) von oben auf die Hutschiene und schnappen Sie den Leistungsschalter auf die Hutschiene auf.



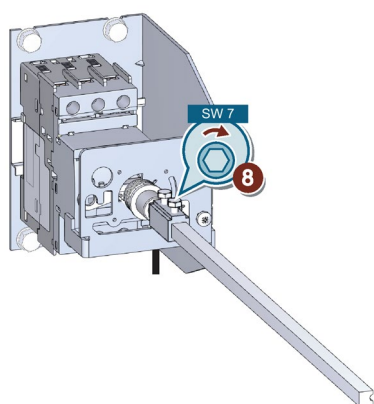
- ⑤ Schrauben Sie den ausgeschalteten Leistungsschalter (Baugröße S2 und S3) mit 2 x M4 Schrauben an das Unterteil des Türkupplungs-Drehantriebs.
Anziehdrehmoment: 1,2 ... 1,4 Nm



- ⑥ Montieren Sie die Abdeckung wieder auf dem Unterteil des Türkupplungs-Drehantriebs. Achten Sie dabei darauf, dass der Leistungsschalter in "AUS"-Stellung ist und dass sich die Nut der Welle rechts befindet.
- ⑦

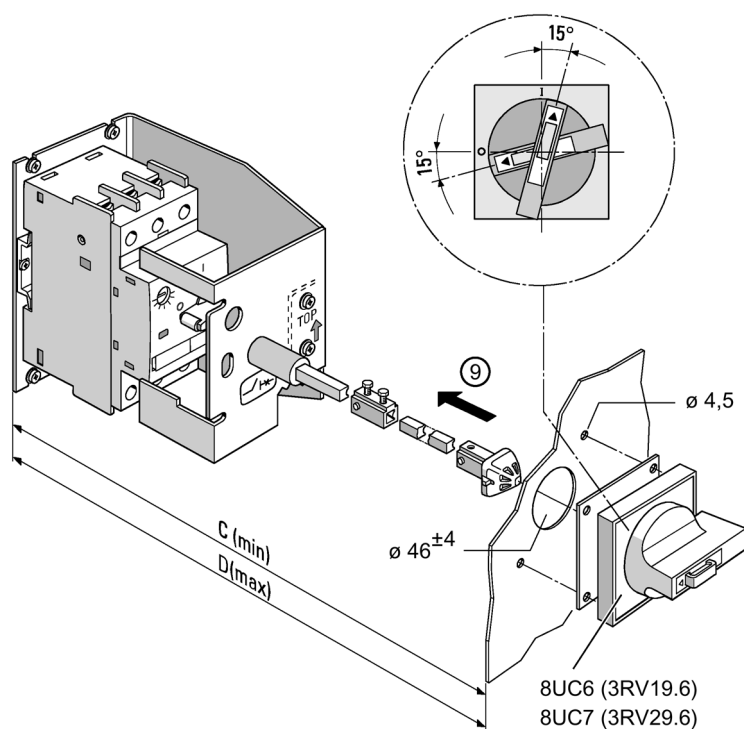
Schraubendreher: PZ 2
Anziehdrehmoment: 1,5 ... 2,0 Nm

11.9 Türkupplungs-Drehantrieb (nicht für 3RV1011 und 3RV1611)



- ⑧ Schieben Sie das Zwischenstück auf die Welle. Schieben Sie die Verlängerungswelle in das Zwischenstück. Schrauben Sie das Zwischenstück fest.
Anziehdrehmoment: 2,6 ... 3,0 Nm

Türkupplungs-Drehantriebe 3RV.9.6-2. für erschwerte Einsatzbedingungen

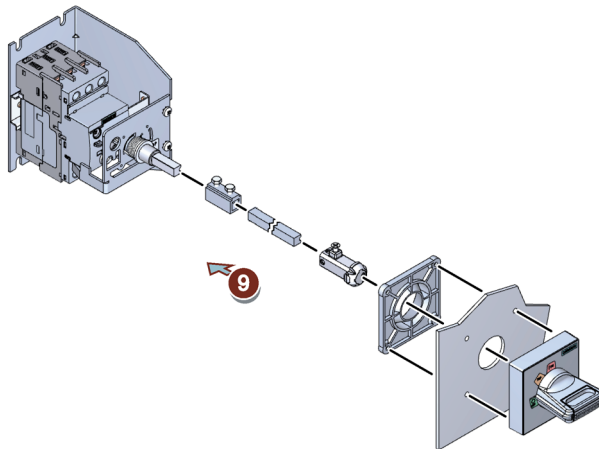


- ⑨ Schieben Sie das Zwischenstück auf die Welle. Schieben Sie die Verlängerungswelle in das Zwischenstück. Schieben Sie den Kupplungsmitnehmer auf die Verlängerungswelle. Befestigen Sie das Zwischenstück und den Kupplungsmitnehmer in der gewünschten Länge. Schrauben Sie die Handhabe mit Sichtblende und Dichtung von hinten an die Türe.

Folgende Tabelle zeigt die minimalen und maximalen Verlängerungsmöglichkeiten.

	mm	
	C (min)	D (max)
3RV1926-2B / 3RV1926-2C / 3RV2926-2B / 3RV2926-2C	163	463
3RV1936-2B / 3RV1936-2C / 3RV2936-2B / 3RV2936-2C	215	515
3RV1946-2B / 3RV1946-2C / 3RV2946-2B / 3RV2946-2C	240	540

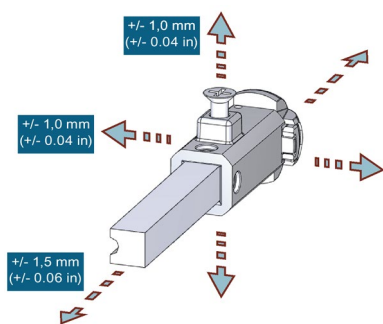
Türkupplungs-Drehantriebe 3RV29.6-3. für erschwerte Einsatzbedingungen



- ⑨ Schieben Sie den Kupplungsmitnehmer auf die Verlängerungswelle.
Befestigen Sie das Zwischenstück und den Kupplungsmitnehmer in der gewünschten Länge.
Schrauben Sie die Schraube am Kupplungsmitnehmer mit einem Schraubendreher fest.
Schraubendreher: PZ 2
Anziehdrehmoment: 1,5 Nm

Schrauben Sie die Handhabe mit Sichtblende und Dichtung an der Innenseite der Schaltschranktüre mit einem Schraubendreher PZ 2 fest.
Anziehdrehmoment: 1,0 Nm

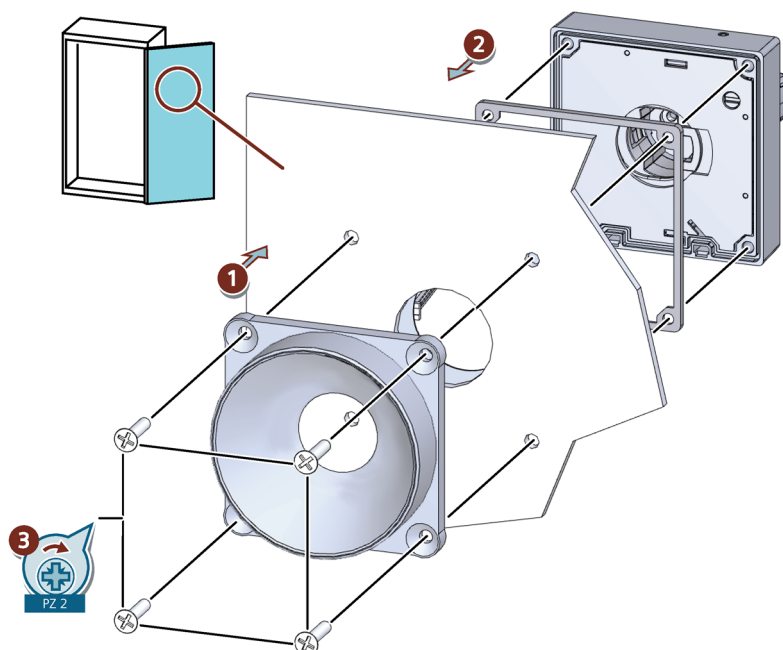
Der seitliche Versatz darf maximal ± 1 mm betragen. In Wellenrichtung darf der Versatz maximal $\pm 1,5$ mm betragen.



Hinweis

Die minimalen und maximalen Verlängerungsmöglichkeiten finden Sie im Kapitel "Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen 3RV29.6-3. (Seite 291)".

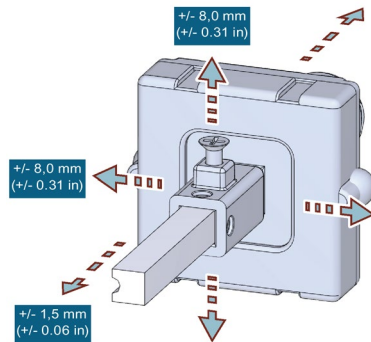
Montage der Handhabe



- ① Schrauben Sie die Handhabe mit Sichtblende und Dichtung an der Innenseite der
- ② Schaltschranktüre mit einem Schraubendreher PZ 2 fest.
- ③ Anziehdrehmoment: 1,0 Nm

Montage der Türkupplungs-Drehantriebe 3RV29.6-3. für erschwerte Einsatzbedingungen mit Toleranzausgleich

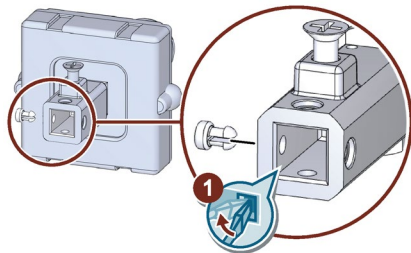
Mit dem Toleranzausgleich 3RV2926-2Q kann ein Versatz beim Einbau des Türkupplungs-Drehantriebes für erschwerte Bedingungen ausgeglichen werden. Dazu wird der Standard-Kupplungskopf an der Welle abgenommen und durch den Toleranzausgleich ersetzt.



Der seitliche Versatz darf maximal ± 8 mm betragen. In Wellenrichtung darf der Versatz maximal $\pm 1,5$ mm betragen.

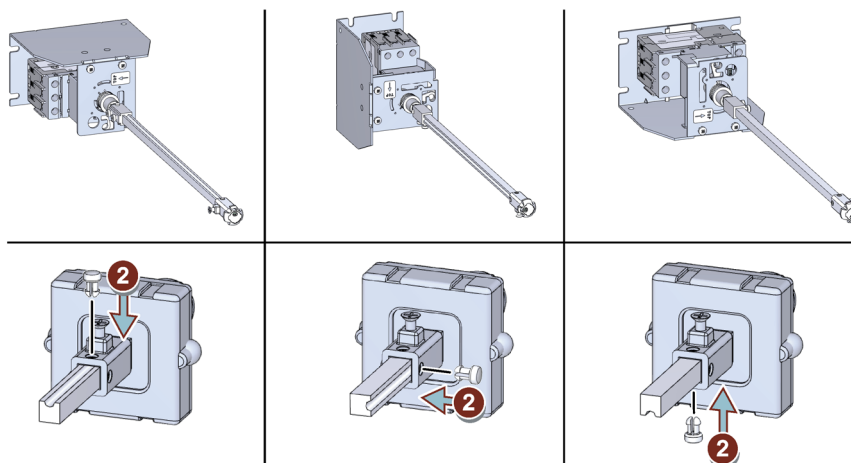
Einbaulage

Optional besteht die Möglichkeit die Einbaulage anzupassen.

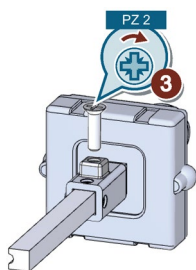


- ① Hebeln Sie den Clip mit einem Schraubendreher aus der Aufnahme am Toleranzausgleich.

11.9 Türkupplungs-Drehantrieb (nicht für 3RV1011 und 3RV1611)



- ② Schieben Sie die Welle in die Aufnahme des Toleranzausgleichs und stecken Sie den Clip wieder in die Öffnung.

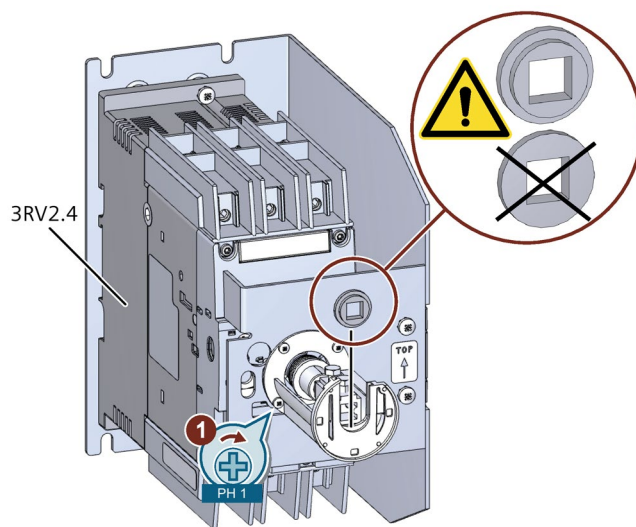


- ③ Schrauben Sie die Schraube am Toleranzausgleich mit einem Schraubendreher PZ 2 fest.
Anziehdrehmoment: 1,5 Nm

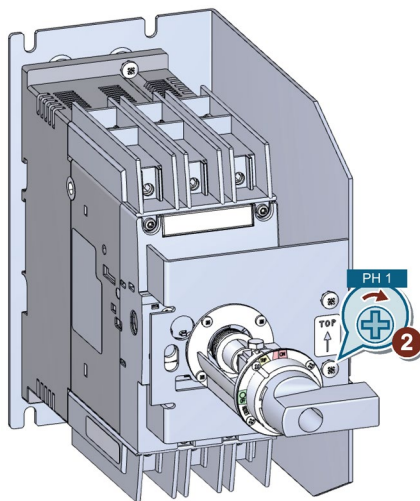
Montage des Türkupplungs-Drehantriebs 3RV2946-3. für erschwerte Einsatzbedingungen für einen Hauptschalter in Baugröße S3 nach UL 508A und NFPA 79

Für den Aufbau eines Türkupplungsdrehantriebs für erschwerte Bedingungen für einen Hauptschalter (Baugröße S3) in einem UL Schaltschrank (nach UL 508A und NFPA 79) fordert die Norm einen zweiten Handgriff im Schaltschrank. Dieser Zusatzgriff darf bei geöffneter Schaltschranktür nur mit einer bewussten Handlung (deliberate action) einschaltbar sein.

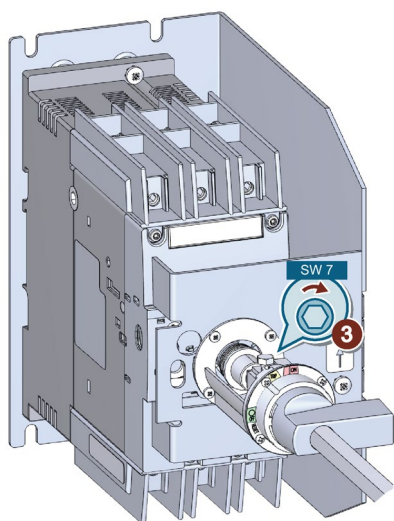
Die folgenden Grafiken zeigen den dafür notwendigen Aufbau mit einem Türkupplungsdrehantrieb für erschwerte Bedingungen 3RV2946-3., der Wellenabstützung 3RV2926-0P und dem Zusatzgriff 3VA9137-0GC01 (grau) bzw. dem Zusatzgriff 3VA9137-0GC05 (rot / gelb). Beim Einschalten des Zusatzgriffs muss der Griff gegen eine Feder in Richtung der Montageebene gedrückt werden. Dies ist die geforderte, bewusste Handlung (deliberate action), damit sich der Zusatzgriff nicht leer durchdreht und der Leistungsschalter eingeschaltet werden kann.



- ① Befestigen Sie die Wellenabstützung 3RV2926-0P am Türkupplungsdrehantrieb für erschwerte Bedingungen 3RV2946-3. Schrauben Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher PH 1 fest. Anziehdrehmoment: 0,2 Nm
Achten Sie darauf, das mitgelieferte Kunststoffteil in der richtigen Position auf die Welle zu schieben, damit es korrekt in der Nut der Wellenabstützung aufgenommen wird.



- ② Schrauben Sie den Zusatzgriff 3VA9137-0GC01 (grau) bzw. den Zusatzgriff 3VA9137-0GC05 (rot / gelb) mit einem Schraubendreher PH 1 an die Wellenabstützung 3RV2926-0P. Anziehdrehmoment: 0,5 ... 0,6 Nm

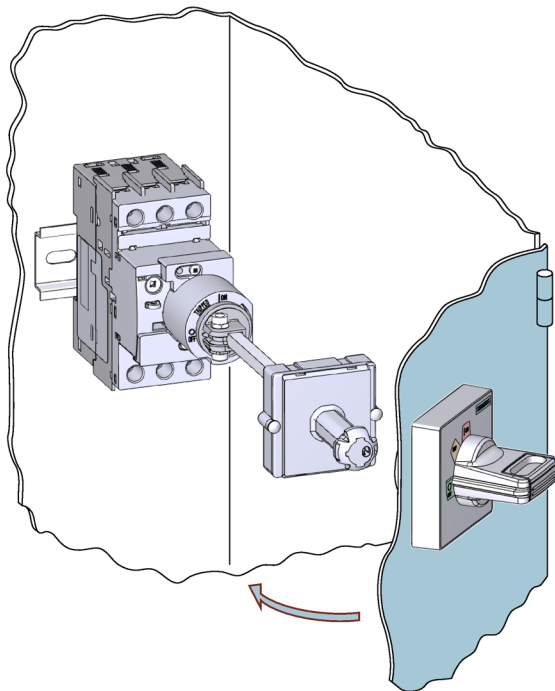


- ③ Schieben Sie die Welle durch den Zusatzgriff 3VA9137-0GC01 (grau) bzw. den Zusatzgriff 3VA9137-0GC05 (rot / gelb) und die Wellenabstützung 3RV2926-0P und schrauben Sie die Welle mit einem Sechskantschlüssel fest.
Anziehdrehmoment: 2,6 ... 3,0 Nm

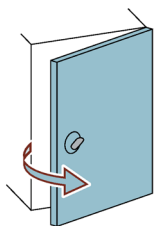
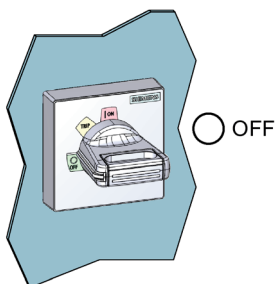
11.9.3 Bedienen

Bedienen des Türkupplungs-Drehantriebs für einfache Bedingungen

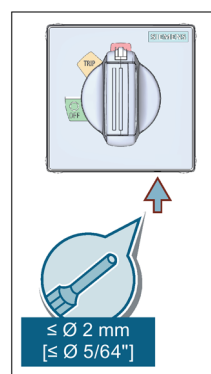
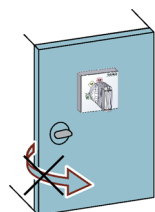
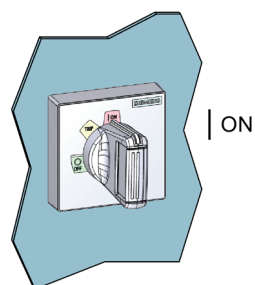
Tür öffnen



Die folgenden Abbildungen zeigen wie die Schaltschranktür mit dem Türkupplungs-Drehantrieb geöffnet werden kann.

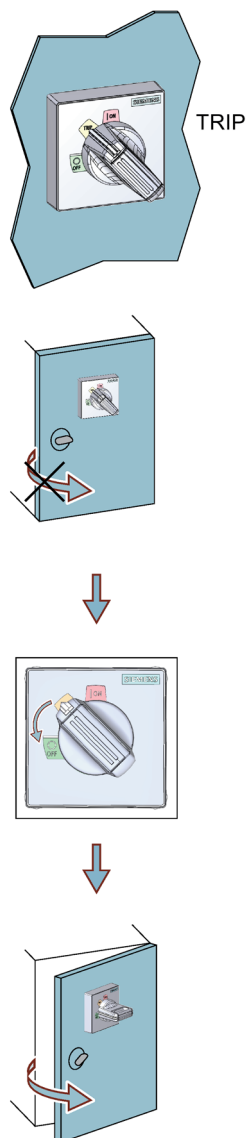


Um die Schaltschranktür während des Betriebs zu öffnen, stellen Sie den Leistungsschalter auf O (OFF). Die Verlängerungswelle löst sich in dieser Stellung vom Drehantrieb und die Tür kann geöffnet werden.



Wenn Sie die Schaltschranktür während des Betriebs öffnen wollen, drücken Sie den Knopf unterhalb des Drehknebels zur "Überlistung".

Zum Schließen der Tür während des Betriebs (Leistungsschalter befindet sich in I (ON)-Stellung) drehen Sie die Handhabe um 5 bis 10 ° in Richtung OFF, um das Einrasten der Verlängerungswelle zu vereinfachen.



Befindet sich der Leistungsschalter in der Stellung TRIP können Sie die Schaltschranktür öffnen, indem Sie den Leistungsschalter auf O (OFF) stellen.

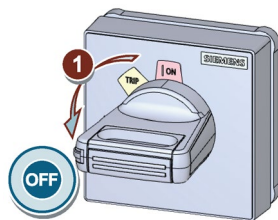
Öffnen der Tür mit großer Kraft

Hinweis

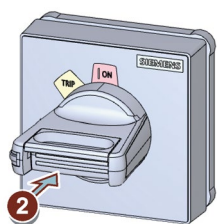
Wenn der Leistungsschalter in der EIN-Stellung ist und die Tür mit einer Kräfteinwirkung von > 150 ... 200 N geöffnet wird, löst sich die Verlängerungswelle von der Kupplung um einer Zerstörung des Leistungsschalters vorzubeugen. Der Leistungsschalter bleibt dabei in EIN-Stellung.

Abschließen

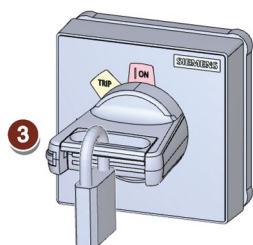
Der Antrieb kann außerhalb des Schaltschranks über die Handhabe abgeschlossen werden.



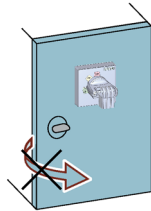
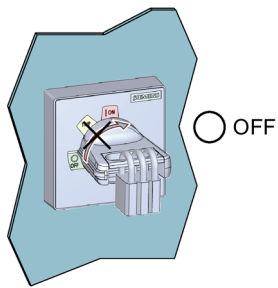
- ① Stellen Sie den Leistungsschalter auf O (OFF).



- ② Drücken Sie die Abschließvorrichtung an der Handhabe nach hinten.



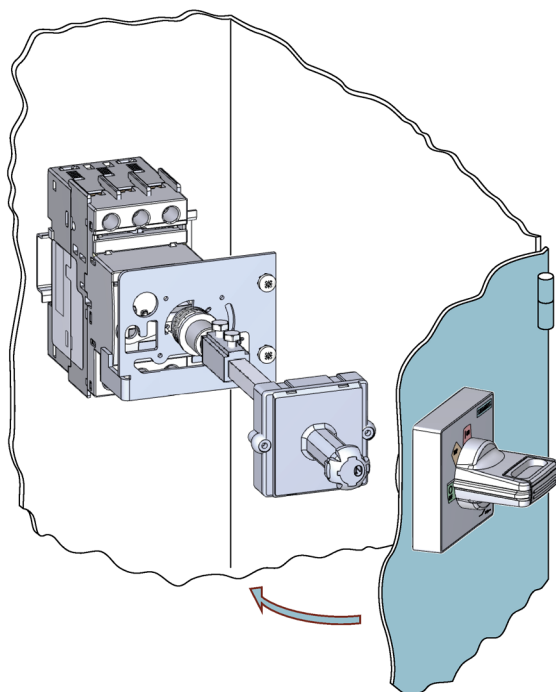
- ③ Hängen Sie das Bügelschloss in die Öffnung an der Handhabe ein.
In diese Öffnung können bis zu drei Bügelschlösser mit einem maximalen Bügeldurchmesser von 8,5 mm eingehängt werden.



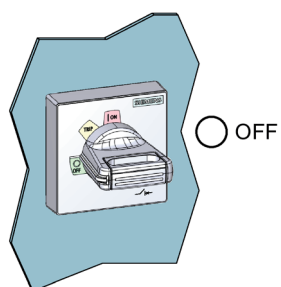
Bei einem eingehängten Bügelschloss kann die Handhabe nicht mehr in EIN-Stellung gedreht werden und die Schaltschranktür bleibt verschlossen.

Bedienen des Türkupplungs-Drehantriebs für erschwerte Bedingungen

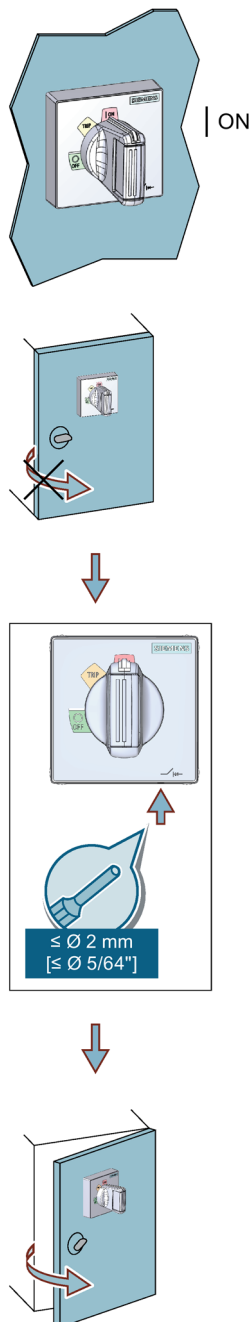
Tür öffnen



Die folgenden Abbildungen zeigen wie die Schaltschranktür mit dem Türkupplungs-Drehantrieb geöffnet werden kann.

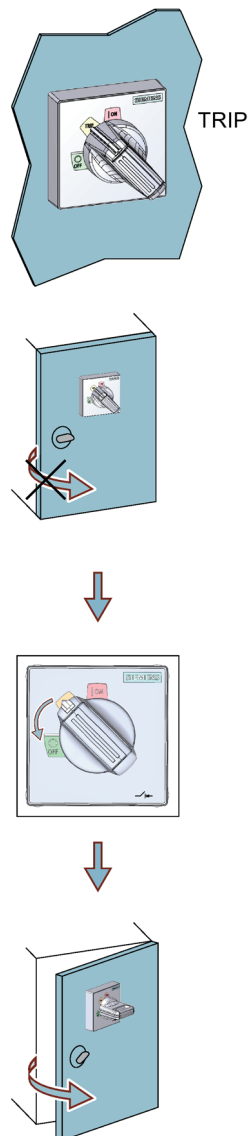


Um die Schaltschranktür während des Betriebs zu öffnen, stellen Sie den Leistungsschalter auf O (OFF). Die Verlängerungswelle löst sich in dieser Stellung vom Drehantrieb und die Tür kann geöffnet werden.



Wenn Sie die Schaltschranktür während des Betriebs öffnen wollen, drücken Sie den Knopf unterhalb des Drehnebels zur "Überlistung".

Zum Schließen der Tür während des Betriebs (Leistungsschalter befindet sich in I (ON)-Stellung) drehen Sie die Handhabe um 5 bis 10 ° in Richtung OFF, um das Einrasten der Verlängerungswelle zu vereinfachen.



Befindet sich der Leistungsschalter in der Stellung TRIP können Sie die Schaltschranktüre öffnen, indem Sie den Leistungsschalter auf O (OFF) stellen.

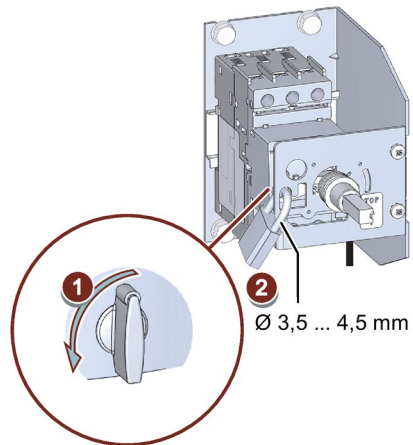
Öffnen der Tür mit großer Kraft

Hinweis

Wenn der Leistungsschalter in I-Stellung ist und die Tür mit einer Krafteinwirkung von ≥ 350 N geöffnet wird, kann der Antrieb zerstört werden. Hierbei bleibt der Leistungsschalter eingeschaltet. Bis zu einer Krafteinwirkung von 350 N hält der Antrieb die Tür geschlossen.

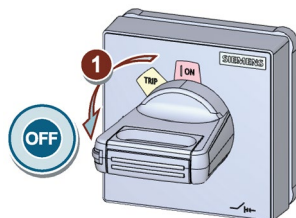
Abschließen

Der Antrieb kann innerhalb des Schaltschranks mit einem Bügelschloss abgeschlossen werden.

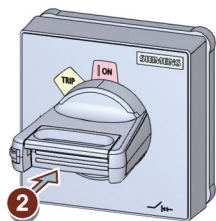


- ① Stellen Sie den Leistungsschalter auf O (OFF).
- ② Sichern Sie den Leistungsschalter gegen unbefugtes Einschalten, indem Sie die Abdeckung des Türkupplungs-Drehantriebs mit einem Bügelschloss abschließen.
Bügeldurchmesser: 3,5 ... 4,5 mm

Der Antrieb kann auch außerhalb des Schaltschranks über die Handhabe abgeschlossen werden.

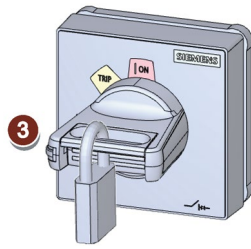


- ① Stellen Sie den Leistungsschalter auf O (OFF).

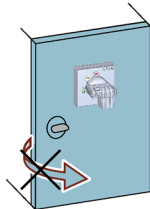
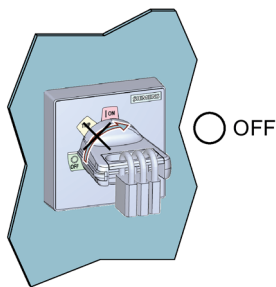


- ② Drücken Sie die Abschließvorrichtung an der Handhabe nach hinten.

11.9 Türkupplungs-Drehantrieb (nicht für 3RV1011 und 3RV1611)



- ③ Hängen Sie das Bügelschloss in die Öffnung an der Handhabe ein.
In diese Öffnung können bis zu drei Bügelschlösser mit einem maximalen Bügeldurchmesser von 8,5 mm eingehängt werden.



Bei einem eingehängten Bügelschloss kann die Handhabe nicht mehr in EIN-Stellung gedreht werden und die Schaltschranktüre bleibt verschlossen.

11.10 Gehäuse und Montagezubehör

11.10.1 Beschreibung

Allgemein

Für die Einzelaufstellung von Leistungsschaltern 3RV1011 in der Baugröße S00 ($I_{n \max} = 12 \text{ A}$) und Leistungsschaltern 3RV2 in den Baugrößen S00 ($I_{n \max} = 16 \text{ A}$), S0 ($I_{n \max} = 32 \text{ A}$) und S2 ($I_{n \max} = 65 \text{ A}$) stehen Kunststoff-Aufbaugehäuse zur Verfügung. Für Leistungsschalter in den Baugrößen S00 und S0 werden Isolierstoffgehäuse und Alu-Gussgehäuse für den Einbau in unterschiedlichen Abmessungen angeboten.

Beim Einbau in Isolierstoffgehäusen und Alu-Gussgehäusen beträgt die maximale Bemessungsbetriebsspannung U_e der Leistungsschalter 500 V.

Die Aufbaugehäuse haben die Schutzart IP55 bzw. IP65 bei Alu-Gussgehäusen, die Einbaugehäuse erfüllen frontseitig ebenfalls die Schutzart IP55 (Einbauteil IP20).

Beim Einbau von Leistungsschaltern mit Federzuganschluss (Baugröße S00 / S0) in Aufbaugehäusen können die rückwärtigen Einführungsöffnungen nicht genutzt werden.

In Einbaugehäusen (nur für 3RV2 in Baugröße S00 und S0) können Leistungsschalter mit Federzuganschluss nicht verwendet werden.

Die Leistungsschalter nach UL 489 (Baugröße S00 und S0) können in diesen Gehäusen nicht verwendet werden.

Gehäuse

Oben und unten sind jeweils 2 ausbrechbare Kabeleinführungsöffnungen für Kabelverschraubungen vorhanden, auch auf der Rückseite sind entsprechende Einführungsöffnungen vorgeprägt. Auf der Oberseite der Gehäuse ist eine ausbrechbare Vorprägung für Leuchtmelder, die als Zubehör angeboten werden.

In die schmalen Gehäuse lässt sich ein Leistungsschalter ohne Zubehör, mit querliegendem und mit seitlichen Hilfsschaltern einbauen. Der Einbau eines Leistungsschalters mit Meldeschalter ist nicht vorgesehen.

Die Gehäuse sind entweder mit schwarzem Drehantrieb oder mit NOT-AUS-Drehantrieb mit rot / gelber Handhabe lieferbar.

In der AUS-Stellung sind alle Drehantriebe mit bis zu drei Bügelschlössern abschließbar.

Derating bei Einbau von Leistungsschaltern 3RV1011

Beim Einbau von Leistungsschaltern 3RV1011 der Baugröße S00 in das Aufbaugehäuse 3RV1913-1CA00 / 3RV1913-1DA00 / 3RV1913-2DA00 ist ein bestimmtes Derating zu beachten. Die nachfolgende Tabelle stellt den maximal zulässigen konventionellen thermischen Strom bei einer Umgebungstemperatur $T_U = 35\text{ °C}$ außerhalb des Gehäuses dar.

3RV1011	Maximal zulässiger konventioneller thermischer Strom I_{the}
0,16 A	0,16 A
0,2 A	0,2 A
0,25 A	0,25 A
0,32 A	0,32 A
0,4 A	0,4 A
0,5 A	0,5 A
0,63 A	0,63 A
0,8 A	0,8 A
1,0 A	1,0 A
1,25 A	1,25 A
1,6 A	1,6 A
2,0 A	2,0 A
2,5 A	2,5 A
3,2 A	3,2 A
4,0 A	4,0 A
5,0 A	5,0 A
6,3 A	5,5 A
8,0 A	7,0 A
10,0 A	9,0 A
12,0 A	11,0 A

Die folgende Tabelle zeigt die maximale Bestückung der Leistungsschalter mit Spannungsauslöser, Unterspannungsauslöser und seitlichen und querliegenden Hilfsschaltern beim Einbau in das Aufbaugehäuse 3RV1913-1CA00 / 3RV1913-1DA00 / 3RV1913-2DA00.

Maximal zulässiger Anbau				
Maximal 1 seitlicher Hilfs-schalter		Maximal 1 querliegender Hilfsschalter		Spannungsauslöser, Unterspannungsauslöser ¹⁾
3RV2901-.A	+	3RV2901-1D	+	3RV29.2-.A..
3RV2901-.B		3RV2901-.E		3RV29.2-.C..
3RV2901-.C		3RV2901-.F		3RV29.2-.D..
		3RV2901-.G		

¹⁾ nicht für 3RV1913-1CA00

Derating bei Einbau von Leistungsschaltern 3RV2.1 und 3RV2.2

Beim Einbau von Leistungsschaltern 3RV2.1 der Baugröße S00 und 3RV2.2 der Baugröße S0 in das Aufbaugehäuse 3RV1923-1CA00 / 3RV1923-1DA00 / 3RV1923-1FA00 / 3RV1923-1GA00 / 3RV1923-1DA01 / 3RV1923-1GA01 / 3RV1923-2DA00 / 3RV1923-2GA00 ist ein bestimmtes Derating zu beachten. Die nachfolgende Tabelle stellt den maximal zulässigen konventionellen thermischen Strom bei einer Umgebungstemperatur $T_u = 35\text{ °C}$ außerhalb des Gehäuses dar.

3RV2.1 3RV2.2	Maximal zulässiger konventioneller thermischer Strom I_{the}
0,16 A	0,16 A
0,2 A	0,2 A
0,25 A	0,25 A
0,32 A	0,32 A
0,4 A	0,4 A
0,5 A	0,5 A
0,63 A	0,63 A
0,8 A	0,8 A
1,0 A	1,0 A
1,25 A	1,25 A
1,6 A	1,6 A
2,0 A	2,0 A
2,5 A	2,5 A
3,2 A	3,2 A
4,0 A	4,0 A
5,0 A	5,0 A
6,3 A	5,5 A
8,0 A	7,0 A
10,0 A	9,0 A
12,5 A	11,0 A
16,0 A	14,0 A
20,0 A	17,0 A
22,0 A	19,0 A
25,0 A	22,0 A
28,0 A	25,0 A
32,0 A	28,0 A

Die folgende Tabelle zeigt die maximale Bestückung der Leistungsschalter mit Spannungsauslöser, Unterspannungsauslöser und seitlichen und querliegenden Hilfsschaltern beim Einbau in das Aufbaugehäuse 3RV1923-1CA00 / 3RV1923-1DA00 / 3RV1923-1FA00 / 3RV1923-1GA00 / 3RV1923-1DA01 / 3RV1923-1GA01 / 3RV1923-2DA00 / 3RV1923-2GA00.

Maximal zulässiger Anbau				
Maximal 1 seitlicher Hilfsschalter		Maximal 1 querliegender Hilfsschalter	Spannungsauslöser, Unterspannungsauslöser ¹⁾	
3RV2901-.A	+	3RV2901-1D	+	3RV29.2-.A..
3RV2901-.B		3RV2901-.E		3RV29.2-.C..
3RV2901-.C		3RV2901-.F		3RV29.2-.D..
		3RV2901-.G		

¹⁾ nicht für 3RV1923-1CA00 / 3RV1923-1FA00

Derating bei Einbau von Leistungsschaltern 3RV2.3

Beim Einbau von Leistungsschaltern 3RV2.3 der Baugröße S2 in die Aufbaugehäuse 3RV1933-1DA00 und 3RV1933-1GA00 ist ein bestimmtes Derating zu beachten. Die nachfolgende Tabelle stellt den maximal zulässigen konventionellen thermischen Strom dar.

3RV2.3	Maximal zulässiger konventioneller thermischer Strom I_{the}	I_p (max. $U_e = 500$ V)
80 A	--	--
73 A	--	--
65 A	59 A	5 kA
59 A	56 A	
52 A	48 A	
45 A	42 A	
40 A	37 A	
36 A	34 A	
32 A	28 A	
25 A	22 A	
20 A	19 A	
17 A	17 A	
14 A	14 A	

Frontplatten

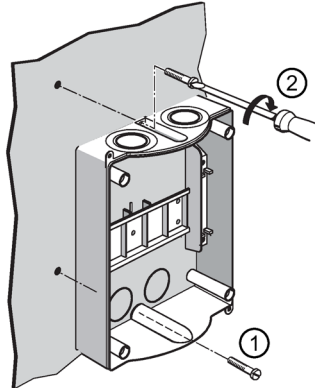
In vielen Fällen wird eine Betätigung von Leistungsschaltern in beliebigen Gehäusen gefordert. Für diesen Zweck sind Frontplatten mit Drehantrieb für die Schalter der Baugrößen S00, S0, S2 und S3 lieferbar.

Für die Frontplatten ist ein Halter für den Leistungsschalter der Baugrößen S00 und S0 lieferbar, in den die Schalter eingeschnappt werden können.

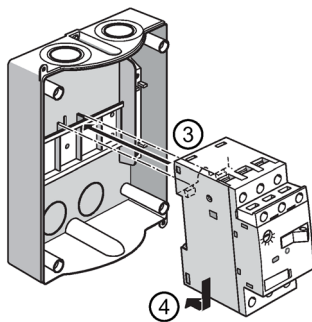
Die Frontplatten sind auch für Leistungsschalter 3RV2 in der Baugröße S00 und S0 mit Federzuganschluss verwendbar.

11.10.2 Montage

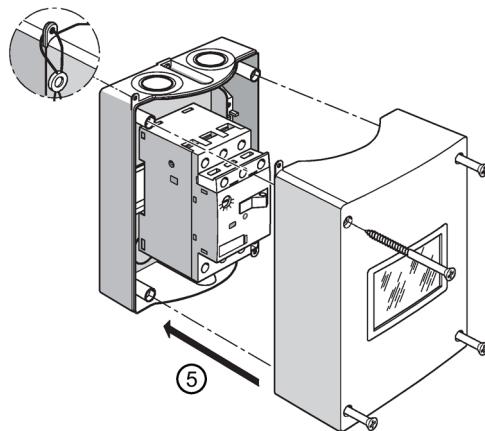
Montage Gehäuse (für 3RV1011 in der Baugröße S00)



- ① Montieren Sie das Unterteil des Gehäuses auf einer ebenen Fläche.
- ②

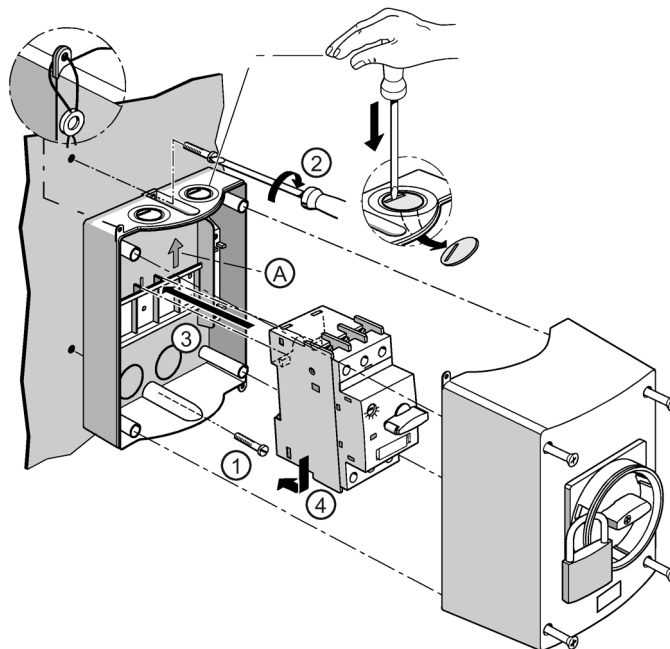


- ③ Schnappen Sie den Leistungsschalter wie in der Grafik dargestellt auf die Schiene im Gehäuse.
- ④



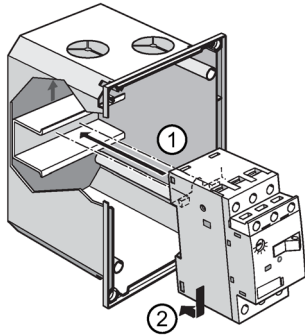
- ⑤ Schrauben Sie das Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil.
Anziehdrehmoment: 1,2 ... 1,5 Nm
Zusätzlich können Sie das Gehäuse rechts unten und / oder links oben verplomben.

Montage Gehäuse (für 3RV2 in der Baugröße S00, S0 und S2)

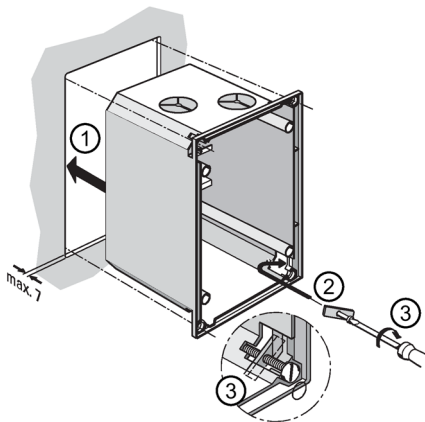


- ① Montieren Sie das Unterteil des Gehäuses auf einer ebenen Fläche.
② Achten Sie dabei darauf, dass der Pfeil (A) nach oben zeigt.
③ Schnappen Sie den Leistungsschalter wie in der Grafik dargestellt auf die Schiene im Gehäuse.
④ Schrauben Sie das Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil.
Anziehdrehmoment: 1,2 ... 1,5 Nm.
Zusätzlich können Sie das Gehäuse rechts unten und / oder links oben verplomben.

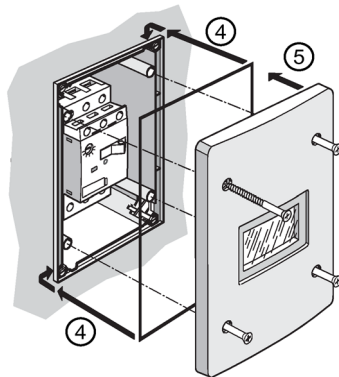
Montage Einbaugehäuse (für 3RV1011 in der Baugröße S00)



- ① Schnappen Sie den Leistungsschalter wie in der Grafik dargestellt auf die Schiene im Gehäuse.
- ②

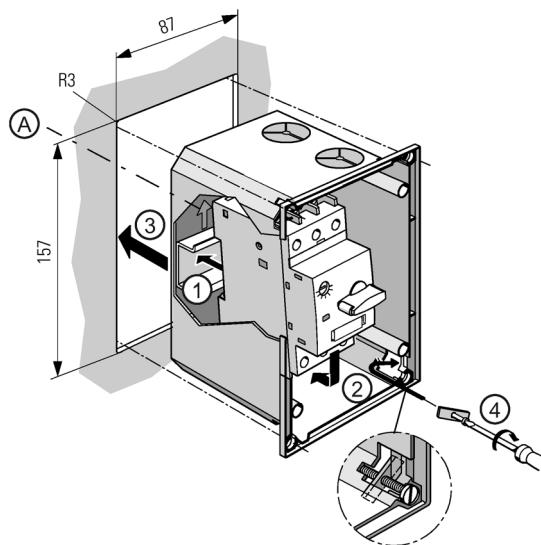


- ① Voraussetzung für die Montage des Einbaugehäuses ist ein Ausschnitt von 157 x 87 mm mit einem Radius der Ecken von R3. Achten Sie darauf, dass das Gehäuse 96 mm tief ist.
- ②
- ③ Setzen Sie das Gehäuseunterteil in den Ausschnitt.
Sichern Sie das Gehäuse gegen Herausrutschen wie in der Vergrößerung dargestellt.

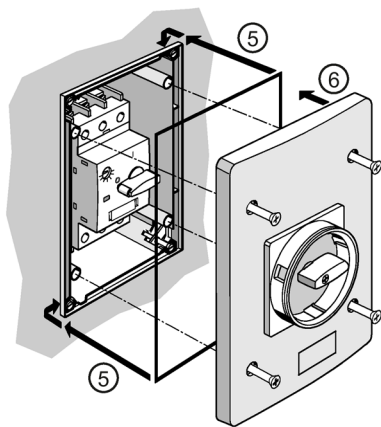


- ④ Setzen Sie die Dichtung zwischen Gehäuse und Montagefläche wie in der Grafik dargestellt.
- ⑤ Schrauben Sie das Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil.
Anziehdrehmoment: 1,8 ... 2,2 Nm.

Montage Einbaugehäuse (für 3RV2 in der Baugröße S00 und S0)



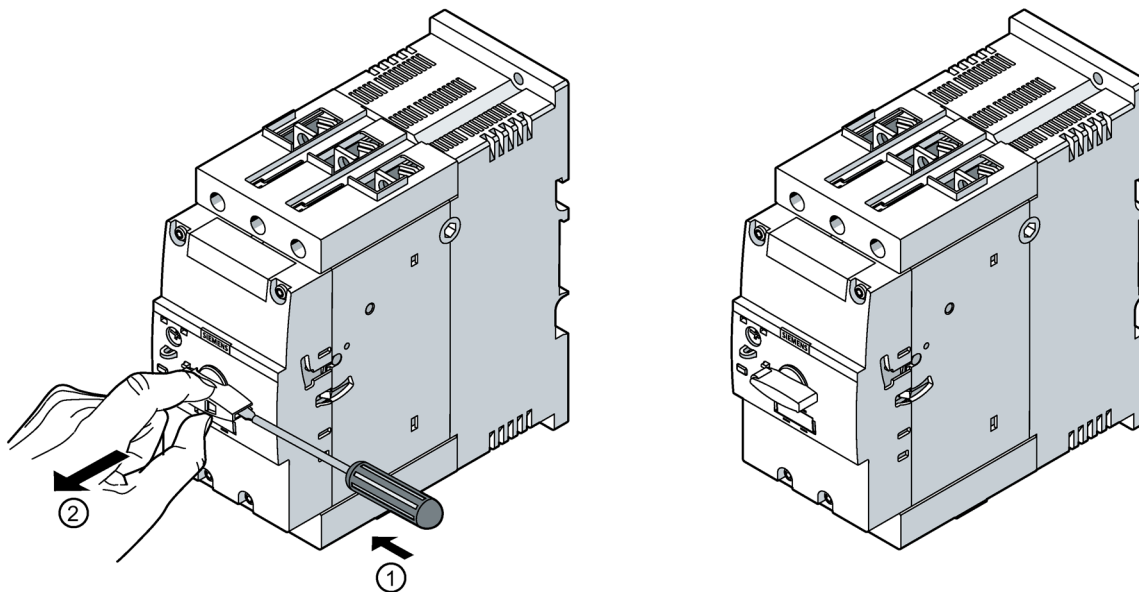
- ① Voraussetzung für die Montage des Einbaugehäuses ist ein Ausschnitt von 157 x 87 mm mit einem Radius der Ecken von R3. Achten Sie darauf, dass das Gehäuse 96 mm tief ist.
- ② Schnappen Sie den Leistungsschalter wie in der Grafik dargestellt auf die Schiene im Gehäuse. Achten Sie darauf, dass der Pfeil (A) nach oben zeigt.
- ③ Setzen Sie das Gehäuseunterteil in den Ausschnitt.
- ④ Sichern Sie das Gehäuse gegen Herausrutschen wie in der Vergrößerung dargestellt.



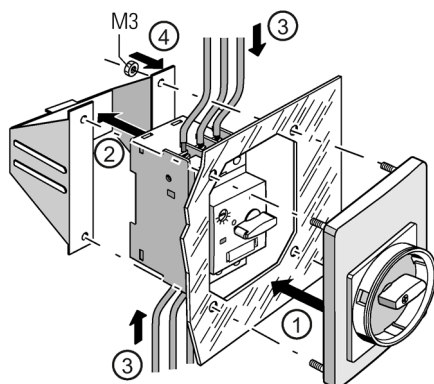
- ⑤ Setzen Sie die Dichtung zwischen Gehäuse und Montagefläche wie in der Grafik dargestellt.
- ⑥ Schrauben Sie das Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil.
Anziehdrehmoment: 1,8 ... 2,2 Nm

Knebelaufsatz bei Leistungsschalter 3RV2.4 (Baugröße S3) demontieren

Vor der Montage einer Frontplatte, muss der Knebelaufsatz des Leistungsschalters 3RV2.4 demontiert werden.



- ① Schieben Sie einen Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, seitlich in die Öffnung des Knebelaufsatzes.
- ② Nehmen Sie den Knebelaufsatz nach vorne vom Leistungsschalter ab.

Montage Frontplatten (für 3RV2 in der Baugröße S00, S0, S2 und S3)

- ① Stecken Sie den Drehantrieb in die Frontplatte.
- ② Schnappen Sie den Leistungsschalter auf den Halter.
- ③ Schließen Sie den Leistungsschalter an.
- ④ Schrauben Sie die Frontplatte und den Drehantrieb an den Halter mit M3 fest.

Hinweis

Beachten Sie, dass bei der Frontplattenmontage eines Leistungsschalters in der Baugröße S2 und S3 kein Halter erhältlich ist.

Positionieren Sie den Leistungsschalter und den montierten Drehantrieb an der Frontplatte an einer geeigneten Stelle.

11.11 Plombierbare Abdeckung

11.11.1 Beschreibung

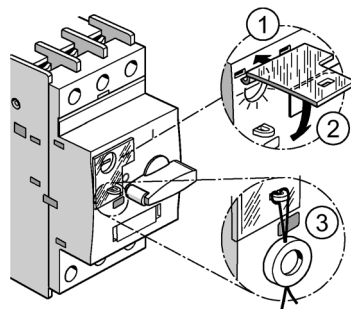
Plombierbare Abdeckung 3RV2908-0P

Für die Leistungsschalter gibt es eine baugrößenunabhängige, plombierbare Abdeckung. Diese Abdeckung kann auch für die thermischen Überlastrelais 3RU21 verwendet werden.

Mit Hilfe der plombierbaren Abdeckung kann der Drehknopf zur Einstellung des Motorbemessungsstroms gegen unerlaubtes Verstellen gesichert werden.

11.11.2 Montage

Montage der plombierbaren Abdeckung am Leistungsschalter



- ① Setzen Sie die Haken an der Abdeckung in die Öffnungen am Leistungsschalter.
- ② Klappen Sie die Abdeckung nach unten.
- ③ Sichern Sie die Abdeckung mit einer Plombe gegen unbefugtes Entfernen.

11.12 Isoliertes 3-Phasen-Sammelschienensystem 3RV1915 (S00 / S0) und 3RV1935 (S2)

11.12.1 Beschreibung

Isoliertes 3-Phasen-Sammelschienensystem

Zur einfachen, Zeit sparenden und übersichtlichen Einspeisung von Leistungsschaltern 3RV in Schraubanschlusstechnik können die 3-Phasen-Sammelschienen eingesetzt werden. Sie können für die verschiedenen Typen von Leistungsschaltern verwendet werden. Der Aufbau des isolierten 3-Phasen-Sammelschienensystems wurde bei UL mit "Surrounding Air Temperature 40 °C" geprüft.

Hinweis

Ausnahmen

Generell sind die 3-Phasen-Sammelschienen 3RV19.5 für die Leistungsschalter 3RV21 (für Motorschutz mit Überlastrelais-Funktion) nicht geeignet. Außerdem dürfen die Geräte nicht mit den Trennerbausteinen 3RV29.8-1A, der Type E Klemme 3RV2928-1H (für Baugröße S00 und S0) und den Phasentrennwänden 3RV29.8-1K eingesetzt werden.

Verlängern der Schienen

Die Schienen 3RV1915 sind für 2 bis 5 Schalter der Baugröße S00 / S0 geeignet. Bei Baugröße S2 sind die Schienen 3RV1935 für 2 bis 4 Leistungsschalter erhältlich. Durch Unterklemmen der Anschlussfahnen einer weiteren Schiene (um 180° gedreht) unter die Klemmen des jeweils letzten Schalters ist eine beliebige Erweiterung möglich.

Kombination der Baugrößen S0 und S00

Die Kombination von Schaltern dieser Baugrößen der Baureihe 3RV2 ist möglich. Die Einspeisung erfolgt über entsprechende Einspeiseklemmen.

Eine Kombination von Schaltern 3RV1011 mit Leistungsschaltern 3RV2 der Baugrößen S00 und S0 ist möglich. Dazu werden entsprechende Verbindungsstücke 3RV1915-5DB für 3-Phasen-Sammelschienen angeboten.

Berührungsschutz und Kurzschlussbeanspruchung

Die 3-Phasen-Sammelschienensysteme sind fingersicher berührungsgeschützt. Sie sind für die Kurzschlussbeanspruchung bemessen, die an der Ausgangsseite der angeschlossenen Leistungsschalter auftreten kann.

Type E-Starter

Die 3-Phasen-Sammelschienensysteme können auch zum Aufbau von "Type E-Startern" der Baugröße S00 (nicht 3RV1011), S0 und S2 nach UL / CSA verwendet werden. Dazu müssen jedoch spezielle Einspeiseklemmen verwendet werden.

Circuit Breaker 3RV27 / 3RV28

Die 3-Phasen-Sammelschienensysteme können auch zum Aufbau von Circuit Breakern 3RV27 / 3RV28 der Baugrößen S00 und S0 verwendet werden. Dazu müssen die Einspeiseklemmen an der EinspeiseSeite der Leistungsschalter abgebaut werden und zur Einspeisung der Gruppe spezielle Einspeiseklemmen verwendet werden.

11.12.2 Ausführungen

Ausführungen der 3-Phasen Sammelschienen

Zur Einspeisung mehrerer Leistungsschalter mit Schraubanschluss in Reihenmontage auf Hutschienen, isoliert, berührungsgeschützt.

Tabelle 11- 4 3-Phasen-Sammelschienen (Baugröße S00 / S0)¹⁾

Artikel-Nr.	Teilungsabstand [mm]	Anzahl anschließbarer Leistungsschalter		Inkl. Hilfsauslöser	Bemessungsstrom I_n bei 690 V
		Ohne seitliches Zubehör	Inkl. seitlicher Hilfsschalter		
3RV1915-1..	45	2 / 3 / 4 / 5	-	-	63
3RV1915-2..	55	-	2 / 3 / 4 / 5	-	63
3RV1915-3..	63	-	-	2 / 4	63

¹⁾ Nicht geeignet für Leistungsschalter 3RV21 für Motorschutz mit Überlastrelais-Funktion.

Tabelle 11- 5 3-Phasen-Sammelschienen (Baugröße S2)¹⁾

Artikel-Nr.	Teilungsabstand [mm]	Anzahl anschließbarer Leistungsschalter		Inkl. Hilfsauslöser	Bemessungsstrom I_n bei 690 V
		Ohne seitliches Zubehör	Inkl. seitlichem Zubehör		
3RV1935-1..	55	2 / 3 / 4	-	-	108
3RV1935-3..	75 ²⁾	-	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4	108

¹⁾ Nicht geeignet für Leistungsschalter 3RV21 für Motorschutz mit Überlastrelais-Funktion.

²⁾ Für Leistungsschalter mit seitlichem Zubehör.
Hilfsauslöser und seitliche Hilfsschalter / Meldeschalter können nicht gemeinsam angebaut werden.

11.12 Isoliertes 3-Phasen-Sammelschienensystem 3RV1915 (S00 / S0) und 3RV1935 (S2)

Tabelle 11- 6 Derating (3RV2.3 + 3RV1935-1. / 3RV1935-3.)

3RV2.3 + 3RV1935-1. / 3RV1935-3.	
3RV2.3	Bemessungsstrom $I_{n \max}$
80 A	78 A
73 A	71 A
65 A	63 A
59 A	57 A
≤ 52 A	52 A

3RV2.3 + 3RV1935-1. / 3RV1935-3.	UL / CSA: Surrounding Air Temperature 40 °C
----------------------------------	---

3-Phasen-Einspeiseklemme

Die Einspeiseklemme erlaubt höhere Leiterquerschnitte im Vergleich zum Direktanschluss am Leistungsschalter.

- Einspeiseklemme von oben
- Einspeiseklemme von unten (nur für 3RV1 und 3RV2 in den Baugrößen S00 und S0)

Hinweis

Platzbedarf der Einspeiseklemme von unten

Die Einspeiseklemme mit Anschluss von unten wird anstelle eines Leistungsschalters angeklemt. Beachten Sie bei der Projektierung der 3-Phasen-Sammelschienen daher bereits den Platzbedarf.

Artikel-Nr.	Anschlussquerschnitt			Anzugsdrehmoment	Für Leistungsschalter Baugröße
	ein- oder mehrdrähtig	feindrähtig mit Aderendhülle	AWG Leitungen, ein- oder mehrdrähtig		
	mm ²	mm ²	AWG	Nm	
	Anschluss von oben				
3RV1915-5A	2,5 ... 25	2,5 ... 16	10-4	3 ... 4	S00 (3RV1011)
3RV2925-5AB	2,5 ... 25	2,5 ... 16	10-4	3 ... 4	S00, S0
3RV2935-5A	2 x (2,5 ... 50) 1 x (2,5 ... 70)	2 x (2,5 ... 35) 1 x (2,5 ... 50)	2 x (10 bis 1 / 0) 1 x (10 bis 2 / 0)	4 ... 6	S2
	Anschluss von unten ¹⁾				
3RV2915-5B	2,5 ... 25	2,5 ... 16	10-4	Eingang: 4, Ausgang: 2 ... 2,5	S00, S0

¹⁾ Diese Klemme wird anstelle eines Schalters angeschlossen, bitte Platzbedarf beachten.

3-Phasen-Einspeiseklemme zum Aufbau von "Type E-Startern"

- Einspeiseklemme von oben

Artikel-Nr.	Anschlussquerschnitt			Anzugsdrehmoment	Für Leistungsschalter Baugröße
	ein- oder mehrdrätig	feindrätig mit Aderend- hülse	AWG Leitungen, ein- oder mehrdrätig		
	mm ²	mm ²	AWG	Nm	
	Anschluss von oben				
3RV2925-5EB	2,5 ... 25	2,5 ... 16	10-4	3 ... 4	S00 (nicht 3RV1011), S0
3RV2935-5E	2 x (2,5 ... 50) 1 x (2,5 ... 70)	2 x (2,5 ... 35) 1 x (2,5 ... 50)	2 x (10 bis 1 / 0) 1 x (10 bis 2 / 0)	4 ... 6	S2

Abdeckkappe für Anschlussfahnen

Abdeckkappen bieten Berührungsschutz für Reserveplätze:

- Baugrößen S00 / S0: Artikel-Nr. 3RV1915-6AB
- Baugröße S2: Artikel-Nr. 3RV1935-6A

Zum Verlängern der Schienen müssen die Abdeckkappen abgenommen werden.

3-Phasen-Sammelschienen zum Aufbau von "Circuit Breakern"

Hinweis

Verwenden Sie zur Einspeisung der Gruppe die Einspeiseklemme 3RV2925-5EB.

Hinweis

Beim Aufbau von "Circuit Breakern" mit 3-Phasen-Sammelschienen ist der Anbau der folgenden seitlichen Hilfsschalter nicht zulässig:

- 3RV2901-1A / 3RV2901-2A
 - 3RV2901-1B / 3RV2901-2B
 - 3RV2901-1C / 3RV2901-2C
 - 3RV2901-1J
-

11.12 Isoliertes 3-Phasen-Sammelschienensystem 3RV1915 (S00 / S0) und 3RV1935 (S2)

Tabelle 11-7 Derating (3RV2711 / 3RV2811 + 3RV2925-EB + 3RV1915-..B und 3RV2721 / 3RV2821 + 3RV2925-EB + 3RV1915-..B)

	Bemessungsstrom I_n	Bemessungsstrom $I_{n \max}$	Einspeiseklemme		3-Phasen-Sammelschienen
3RV2711 3RV2811	0,16 ... 12,5 A	100 %	3RV2925-5EB	+	3RV1915-.AB 3RV1915-.BB 3RV1915-.CB 3RV1915-.DB
3RV2711 3RV2811	15 A	100 %	3RV2925-5EB	+	3RV1915-2AB / 3RV1915-3AB 3RV1915-2BB 3RV1915-2CB / 3RV1915-3CB 3RV1915-2DB
3RV2711 3RV2811	15 A	80 %	3RV2925-5EB	+	3RV1915-1AB 3RV1915-1BB 3RV1915-1CB 3RV1915-1DB
3RV2721 3RV2821	20 A 22 A	80 %	3RV2925-5EB	+	3RV1915-.AB 3RV1915-.BB 3RV1915-.CB 3RV1915-.DB

3RV2711 / 3RV2811 + 3RV2925-EB + 3RV1915-..B
und 3RV2721 / 3RV2821 + 3RV2925-EB +
3RV1915-..B

UL / CSA: Surrounding Air Temperature 40 °C

11.12.3 Montage

Montage mit 3-Phasen Sammelschienen

Hinweis

Stromtragfähigkeit

Beachten Sie beim Verlängern der Sammelschienen deren Stromtragfähigkeit.

Folgende Darstellungen zeigen die Montage mit dem 3-Phasen Sammelschienensystem:

3RV2 Baugröße S00 / S0

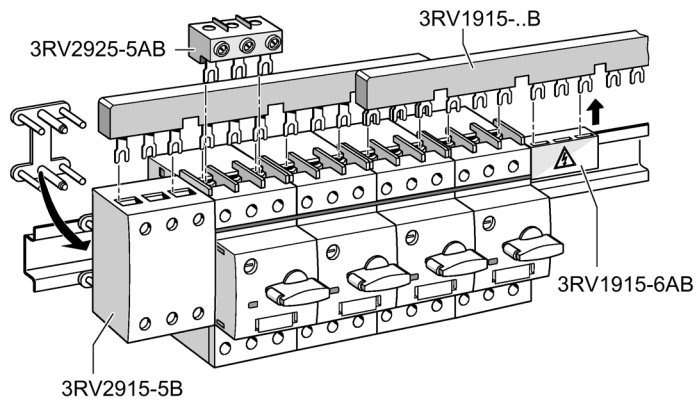


Bild 11-4 Montage mit 3-Phasen Sammelschiene (3RV2 Baugröße S00 / S0)

3RV2 Baugröße S00 / S0 mit 3RV1011

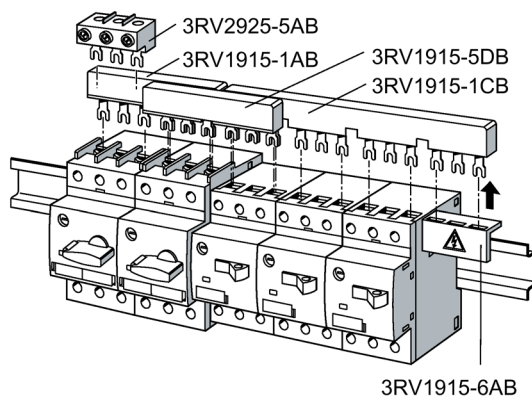


Bild 11-5 Montage mit 3-Phasen Sammelschiene (3RV2 Baugröße S00 / S0 mit 3RV1011)

3RV2711 / 3RV2721 / 3RV2811 / 3RV2821 Baugröße S00 / S0

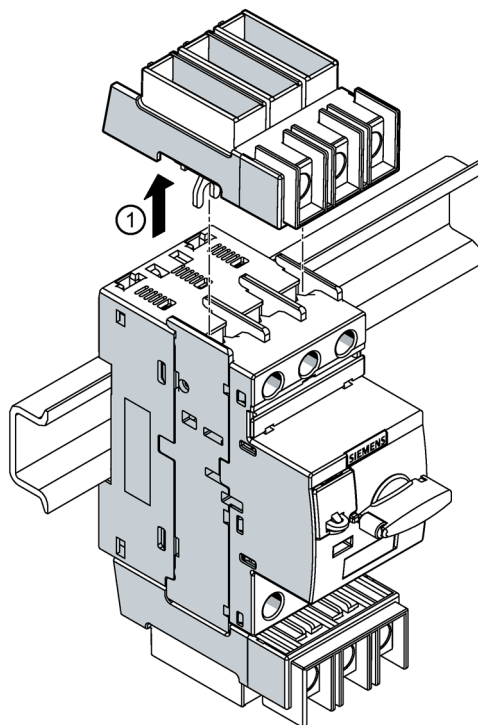


Bild 11-6 Montage mit 3-Phasen Sammelschiene (3RV2711 / 3RV2721 / 3RV2811 / 3RV2821 Baugröße S00 / S0)

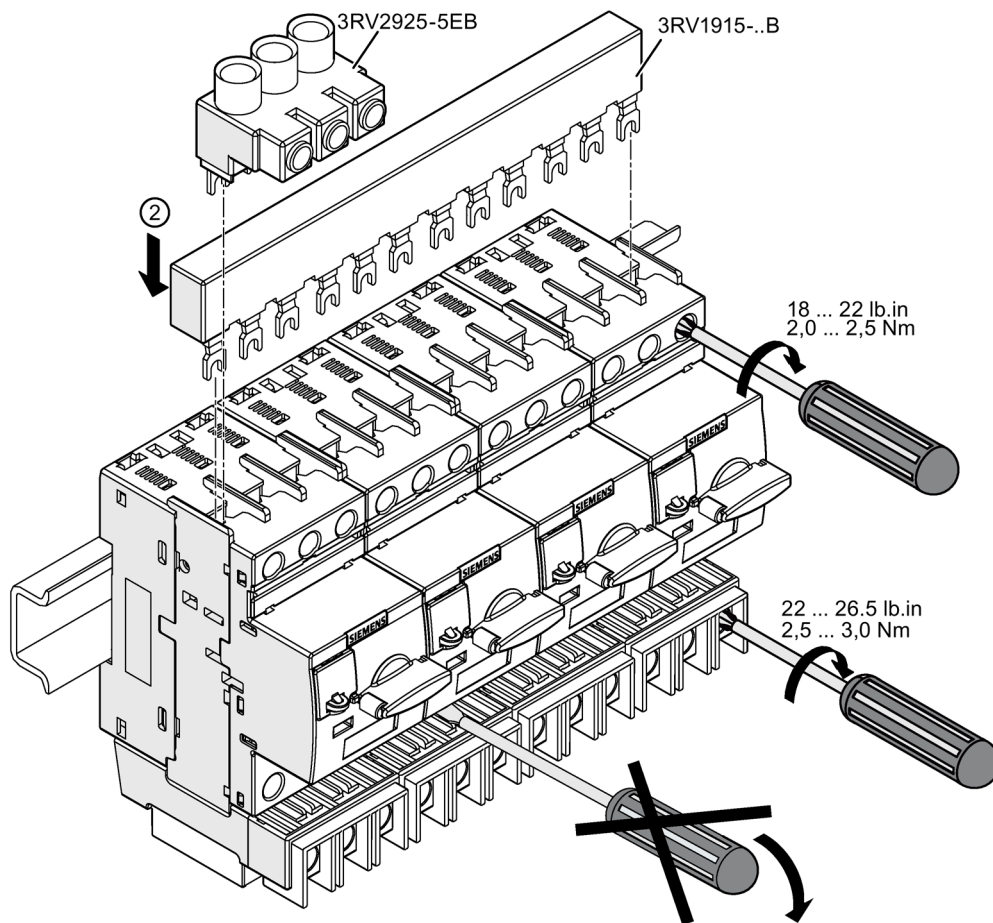
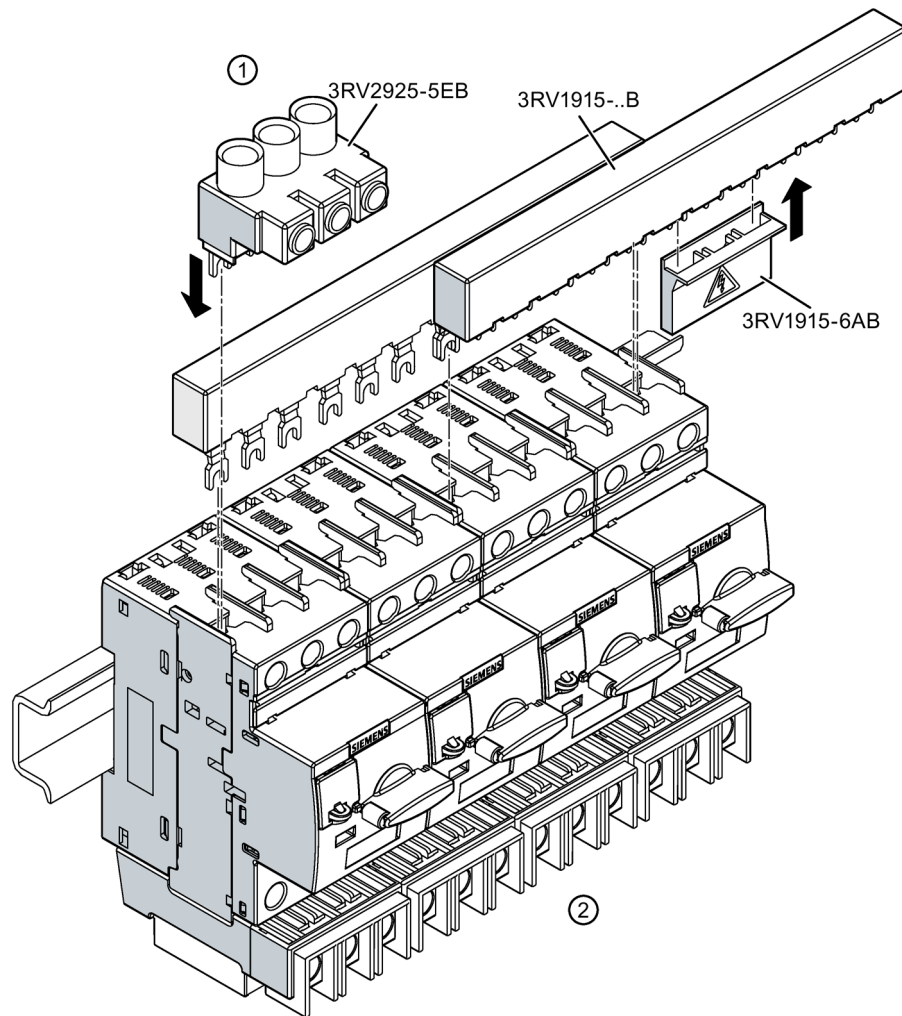


Bild 11-7 Montage mit 3-Phasen Sammelschiene (3RV2711 / 3RV2721 / 3RV2811 / 3RV2821 Baugröße S00 / S0)

11.12 Isoliertes 3-Phasen-Sammelschienensystem 3RV1915 (S00 / S0) und 3RV1935 (S2)



① Einspeiseseite

② Lastseite

Bild 11-8 Montage mit 3-Phasen Sammelschiene (3RV2711 / 3RV2721 / 3RV2811 / 3RV2821
Baugröße S00 / S0)

3RV2 Baugröße S2

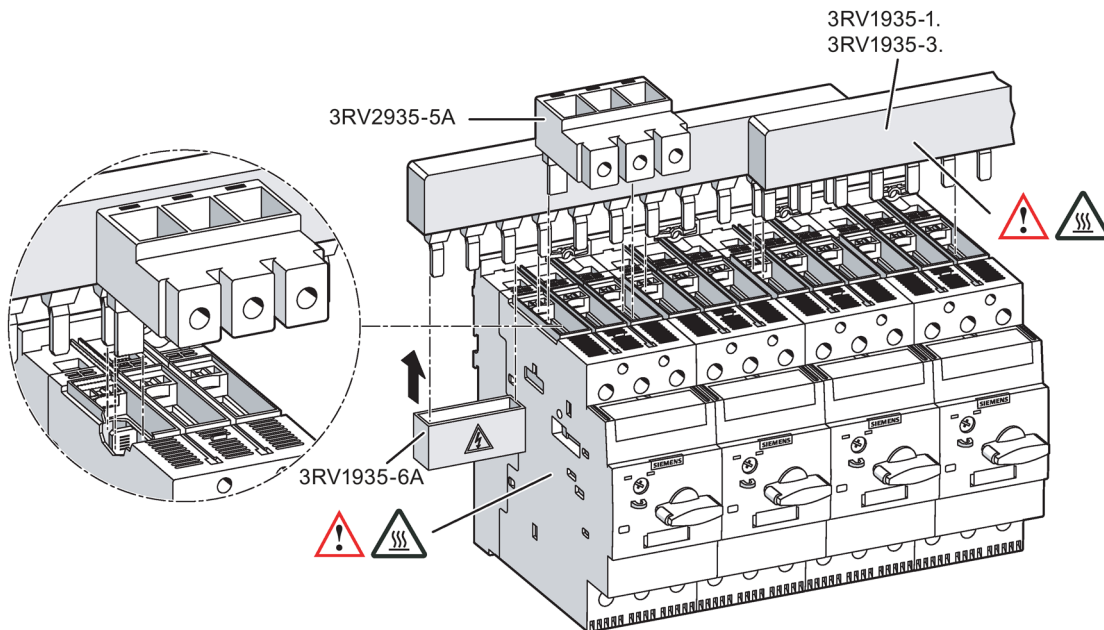


Bild 11-9 Montage mit 3-Phasen Sammelschiene (Baugröße S2)

! WARNUNG

Heiße Oberfläche. Schwere Verletzungsgefahr.

Seitenfläche niemals mit bloßer Hand berühren, es besteht schwere Verbrennungsgefahr.

11.13 Sammelschienenadapter 8US

11.13.1 Beschreibung

3-Phasen-Sammelschienenadapter 8US

Um die Leistungsschalter platzsparend einzubauen und die Einspeisung zeit- und kostensparend durchzuführen, werden die Schalter mit Hilfe von Sammelschienenadaptern direkt auf Sammelschienensysteme mit 60-mm-Mittenabstand aufgesetzt.

Die Sammelschienenadapter für Schienensystemsysteme mit 60-mm-Mittenabstand sind für Cu-Schienen mit einer Breite von 12 mm bis 30 mm geeignet. Die Schienendicke kann 5 mm oder 10 mm betragen.

Die Leistungsschalter werden auf den Adapter geschnappt und eingangsseitig angeschlossen. Diese vorbereitete Einheit wird direkt auf die Sammelschienensysteme aufgesteckt und damit gleichzeitig mechanisch befestigt und elektrisch kontaktiert.

Die 3-Phasen-Sammelschienenadapter 8US wurden bei UL mit "Surrounding Air Temperature 40 °C" geprüft.

Verweis

Weitere Sammelschienenadapter siehe Katalog Siemens Niederspannungs-Energieverteilung LV10.1.

11.13.2 Ausführungen

Sammelschienensysteme für 60-mm-System

für Cu-Sammelschienen nach DIN 46433:

- Breite: 12 mm bis 30 mm
- Dicke: 5 mm oder 10 mm
- sowie für T- und Doppel-T-Sonderprofile

Artikel-Nr.	Baugröße	Bemessungsstrom	Anschlussleitung	Adapterlänge	Adapterbreite	Bemessungsspannung
		A	AWG	mm	mm	V
für Leistungsschalter mit Schraubanschluss						
8US1251-5DS10	S00/S0	25	12	200	45	690
8US1251-5DT10	S00/S0	25	12	260	45	690
8US1251-5NS10	S0	32	10	200	45	690
8US1251-5NT10	S0	32	10	260	45	690
8US1261-5MS13	S2	80	4	200	55	690

11.13 Sammelschienenadapter 8US

Artikel-Nr.	Baugröße	Bemessungsstrom	Anschlussleitung	Adapterlänge	Adapterbreite	Bemessungsspannung
8US1261-6MT10	S2	80	4	260	55	690
8US1211-6MT10 ¹⁾	S2	80	4	260	118	690
8US1211-4TR00	S3	100	4	215	72	690
für Leistungsschalter mit Federzugklemmen						
8US1251-5DS11	S00/S0	25	12	200	45	690
8US1251-5DT11	S00/S0	25	12	260	45	690
8US1251-5NS11	S0	32	10	200	45	690
8US1251-5NT11	S0	32	10	260	45	690

¹⁾ Bausatz zum Aufbau von Wendeabzweigen bestehend aus Leistungsschalter und zwei Schützen.

Tabelle 11- 8 Derating (3RV2.3 + 8US1261-5MS13)

3RV2.3 + 8US1261-5MS13	
3RV2.3	Bemessungsstrom $I_{n \max}$
80 A	78 A
73 A	71 A
65 A	63 A
59 A	57 A
≤ 52 A	52 A

3RV2.3 + 8US1261-5MS13	UL / CSA: Surrounding Air Temperature 40 °C
------------------------	---

Tabelle 11- 9 Derating (3RV2.4 + 8US1211-4TR00)

3RV2.4 + 8US1211-4TR00		
	Bemessungsstrom $I_{n \max}$	Umgebungstemperatur T_u max
3RV2.4	97 %	60 °C
	100 %	55 °C

3RV2.4 + 8US1211-4TR00	UL / CSA: Surrounding Air Temperature 40 °C
------------------------	---

Zubehör

Folgendes Zubehör steht für Sammelschienenadapter zur Verfügung:

- Geräteträger zum seitlichen Anbau an Sammelschienenadaptern

Artikel-Nr.	Adapterlänge	Adapterbreite
	mm	mm
8US1250-5AS10	200	45
8US1250-5AT10	260	45

- Seitenmodule beidseitig ansteckbar zum Verbreitern der Adapter

Artikel-Nr.	Adapterlänge	Adapterbreite
	mm	mm
8US1998-2BJ10	200	9

- Distanzstück fixiert den Abzweig auf dem Sammelschienenadaptern (Artikel-Nr. 8US1998-1BA10)
- Schwing- / Schock-Kit (Baugröße S2) bei erhöhter Schwing- und Schockbelastung (Artikel-Nr. 8US1998-1DA10)


Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zu Verbraucherabzweigen auf Sammelschienensystemen	"Literatur" unter "Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 266)" im Handbuch "SIRIUS - Verbraucherabzweige SIRIUS 3RA".

11.13.3 Montage

Voraussetzungen

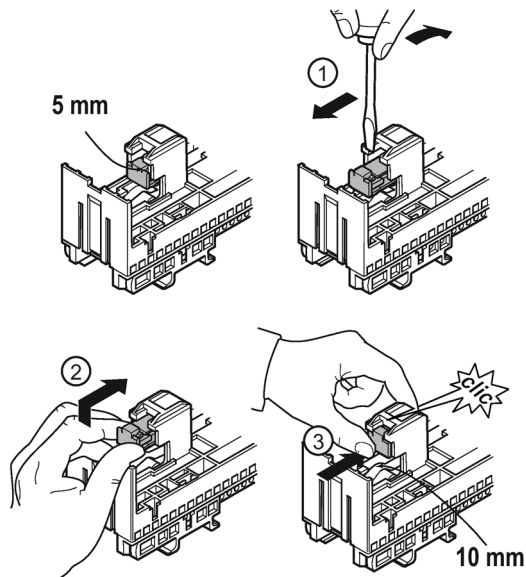


<p> GEFAHR</p> <p>Gefährliche Spannung!</p> <p>Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.</p> <p>Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die Anlagen und die Geräte spannungsfrei.</p>

Sammelschienenadapter 8US an Sammelschienensystem anpassen

Der Sammelschienenadapter kann an folgende Schienendicken angepasst werden:

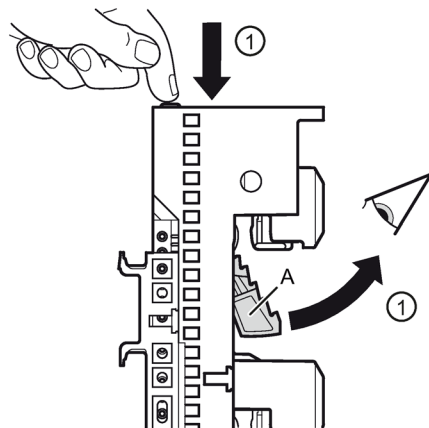
- 5 mm (Lieferzustand)
- 10 mm



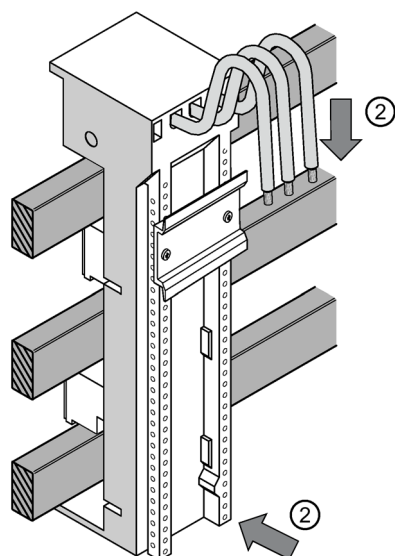
- ① Schieben Sie die 3 Befestigungsblöcke nach unten.
- ② Passen Sie die Befestigungsblöcke an die Schienendicke (5 mm / 10 mm) an.
- ③ Schieben Sie die Befestigungsblöcke nach oben, bis sie einrasten.

Montage des Leistungsschalters auf dem Sammelschienenadapter

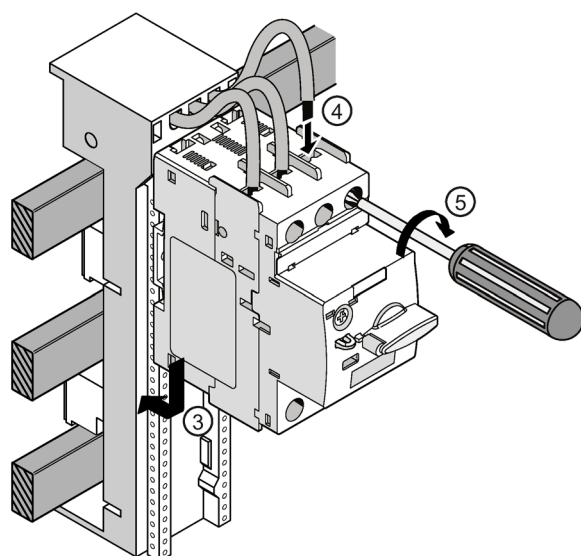
Folgende Darstellungen zeigen die Montage des Leistungsschalters auf dem Sammelschienenadapter (8US):



- ① Drücken Sie den Knopf auf der Oberseite des Sammelschienenadapters, um den Halter zu entriegeln. Der Halter (A) muss nach vorne aus dem Sammelschienenadapter herausklappen.



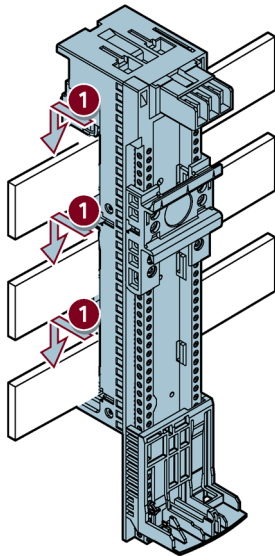
- ② Setzen Sie den Sammelschienenadapter von oben auf die Sammelschienen auf.



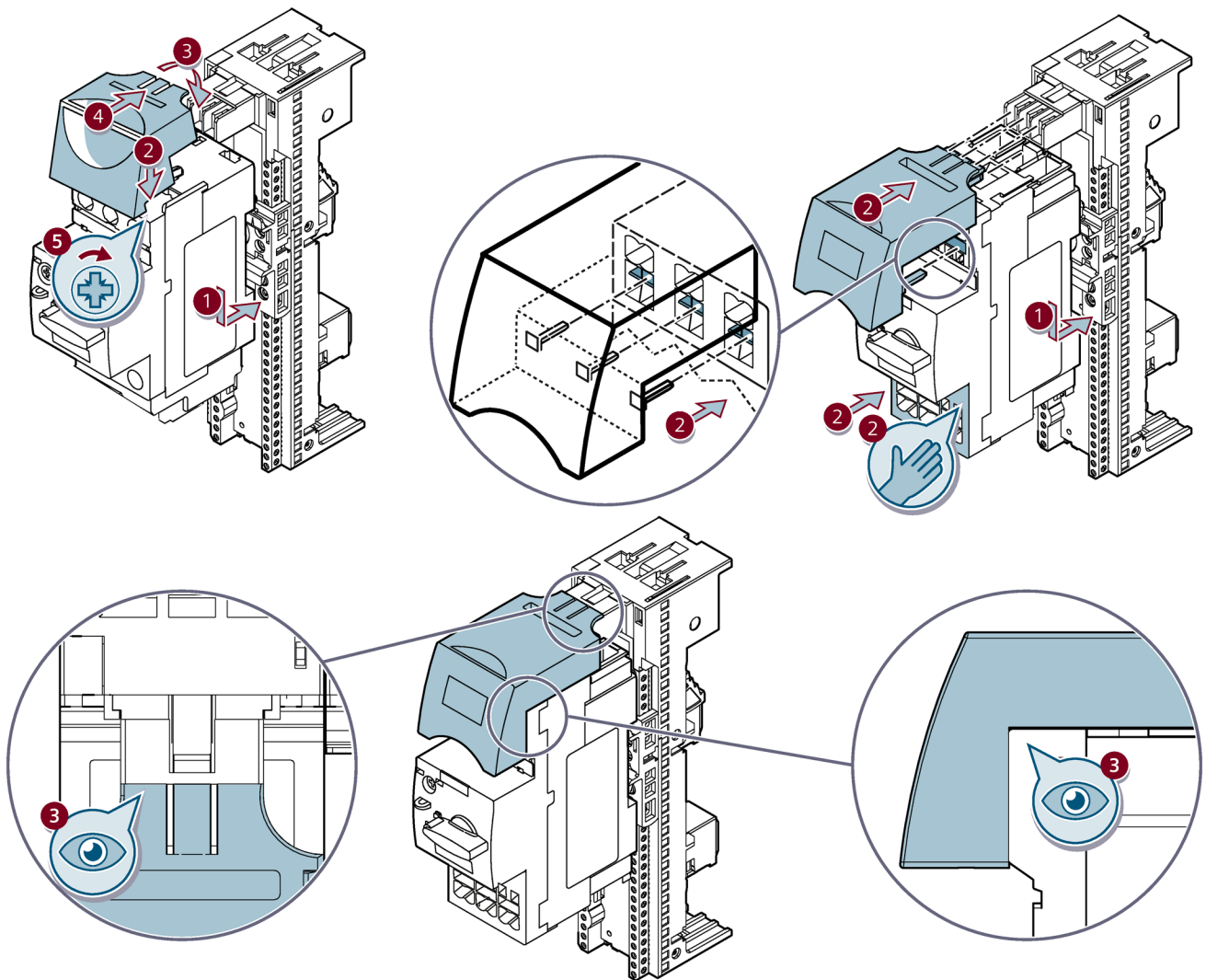
- ③ Schnappen Sie den Leistungsschalter auf die Hutschiene am Sammelschienenadapter.
- ④ Schließen Sie die Leitungen vom Sammelschienenadapter an der Hauptstromkreisklemme des Leistungsschalters an.
- ⑤ Schrauben Sie die Schrauben der Schraubklemme fest.
Prüfen Sie, ob die Leitungen festgeklemmt sind.

Montage des Leistungsschalters auf dem Sammelschienenadapter 8US1216-5AT80 / 8US1216-5AS80

Folgende Darstellungen zeigen die Montage des Leistungsschalters auf dem Sammelschienenadapter (8US):



- ① Setzen Sie den Sammelschienenadapter von oben auf die Sammelschienen auf.



- ① Schnappen Sie den Leistungsschalter auf die Hutschiene am Sammelschienenadapter.
- ② Schnappen Sie den Verbindungsstecker auf den Leistungsschalter.
- ③ Prüfen Sie, ob der Verbindungsstecker fest sitzt.

11.13.4 Demontage

Voraussetzungen

**GEFAHR****Gefährliche Spannung!****Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.**

Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die Anlagen und die Geräte spannungsfrei.

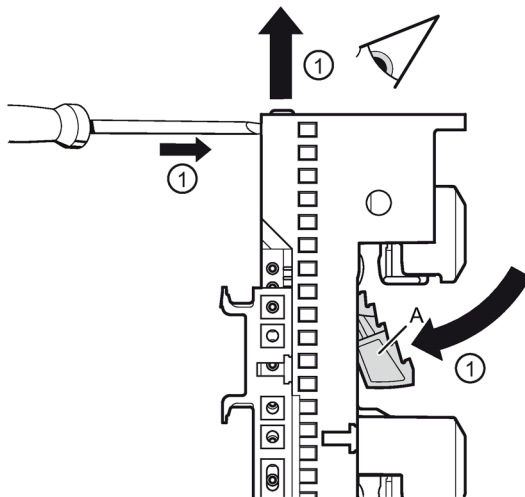
Montagereihenfolge

Hinweis

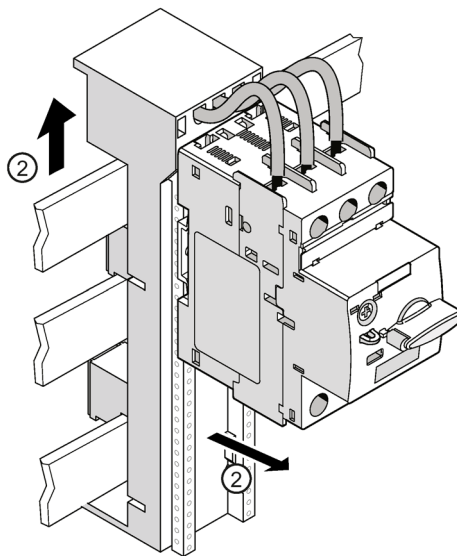
Die Demontage des Leistungsschalters / Abzweiges vom Sammelschienenadapter 8US kann vor oder nach der Abnahme des Sammelschienenadapters 8US von den Sammelschienen erfolgen.

Demontage des Sammelschienenadapters vom Sammelschienensystem

Folgende Darstellungen zeigen die Demontage des Sammelschienenadapters vom Sammelschienensystem:



- ① Führen Sie einen Schraubendreher von vorne in die rechte Öffnung am Sammelschienenadapter und verriegeln Sie den Halter (A). Der Knopf an der Oberseite des Sammelschienenadapters muss nach oben schnappen.



- ② Nehmen Sie den Sammelschienenadapter von den Sammelschienen ab, indem Sie ihn zuerst etwas nach oben schieben und anschließend nach vorne abnehmen.

11.14 Einspeisesystem 3RV2917

11.14.1 Beschreibung

Übersicht

Das Einspeisesystem 3RV29 ermöglicht die komfortable Energieeinspeisung und Energieverteilung für eine Gruppe von mehreren 3RV1011-Leistungsschaltern und 3RV2-Leistungsschaltern oder kompletten Verbraucherabzweigen in Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik in Baugrößen S00 und S0 (Ausnahme: bei Leistungsschaltern 3RV21 kann dieses System nicht verwendet werden).

Die Basis des Systems besteht aus einem Grundmodul einschließlich seitlicher Einspeisung (3-Phasen-Sammelschiene mit Einspeisung). Diese Einspeisung mit Federzug-Anschlüssen ist je nach Ausführung links oder rechts angebaut und kann mit einem maximalen Leiterquerschnitt von 25 mm² (mit Aderendhülse) eingespeist werden. Ein Grundmodul hat zwei Steckplätze, auf welche jeweils ein Leistungsschalter aufgeschnappt werden kann.

Zum Ausbau des Systems stehen Erweiterungsmodule (3-Phasen-Sammelschienen zur Systemerweiterung) zur Verfügung. Die einzelnen Module werden über einen Erweiterungsstecker verbunden.

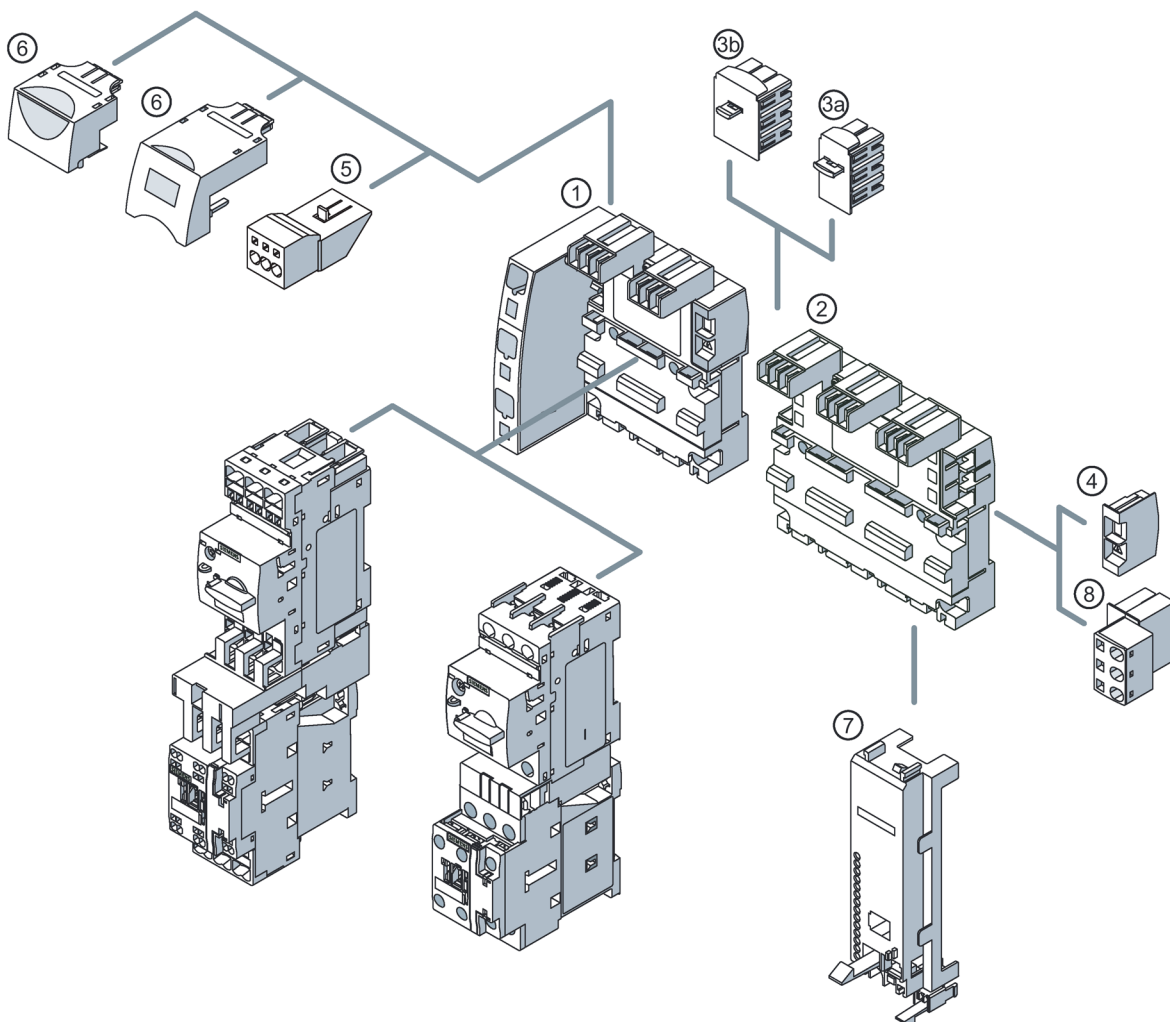
Die elektrische Verbindung von den 3-Phasen-Sammelschienen zu den Leistungsschaltern wird über Verbindungsstecker realisiert. Das gesamte System kann auf eine Hutschiene TH 35 nach IEC 60715 aufgebaut werden und kann beliebig bis zur maximalen Stromtragfähigkeit von 63 A erweitert werden.

Das System wird durch die einfache Steckmontage sehr leicht und zeitsparend aufgebaut. Durch die seitliche Einspeisung spart das System auch Platz im Schaltschrank. Die zusätzliche Bauhöhe für die Einspeisung liegt bei nur 30 mm. Die Einspeisemöglichkeit auf beiden Seiten bietet ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Projektierung des Schaltschranks: Einspeisung links oder rechts, sowie Einspeisung auf einer und Ausspeisung auf der anderen Seite zur Versorgung weiterer Verbraucher sind möglich. Ein Klemmenblock in Federzugtechnik in Kombination mit einer Hutschiene ermöglicht, neben den Leistungsschaltern SIRIUS, auch die Integration von 1-/2-/3-phasigen Komponenten, wie Leitungsschutzschalter 5SY oder SIRIUS Relaiskomponenten.

Das Einspeisesystem 3RV29 ist UL-approbiert und sowohl für den Aufbau von "Self-Protected Combination Motor Controller" (Type E-Starter) und "Type F-Starter" (Type E und Schütz), als auch für den Aufbau von Circuit Breakern 3RV27 / 3RV28 nach UL 489 zugelassen.

Hinweis

Der Verbindungsstecker kann zum Austausch von Verbraucherabzweigen oder Leistungsschaltern unter Spannung (im lastfreien Zustand) abgezogen werden. Der Leistungsschalter muss vorher ausgeschaltet werden.



3-Phasen-Sammelschienen mit Einspeisung (3RV2917-1A, 3RV2917-1E) ①

Zur Energieeinspeisung ist eine 3-Phasen-Sammelschiene mit Einspeisung erforderlich. Diese Module bestehen aus einem Einspeisemodul und 2 Steckplätzen für je einen Leistungsschalter. Es kann zwischen zwei Ausführungen mit Einspeisung links oder rechts gewählt werden. Die Einspeisung erfolgt über Federzug-Anschlüsse. Die Federzugklemmen erlauben eine Einspeisung bis zu 25 mm² mit Aderendhülse. Mit jedem Modul wird auch eine Endabdeckung mitgeliefert.

Hinweis**Absicherung des Einspeisesystems**

Abhängig vom verwendeten Anschlussquerschnitt "A" darf das vorgeordnete Schutzorgan die Werte in der nachfolgenden Tabelle nicht überschreiten.

3RV2917-1A / 3RV2917-1E		
Anschlussquerschnitt "A"	$I_{d \max}$	$I^2_{t \max}$
4,0 mm ²	< 9,5 kA	85 kA ² s
6,0 mm ²	< 12,5 kA	140 kA ² s
10,0 mm ²	< 15 kA	180 kA ² s
16,0 mm ²	< 19 kA	440 kA ² s
25,0 mm ²		

3-Phasen-Sammelschienen zur Systemerweiterung (3RV2917-4A, 3RV2917-4B) ②

Die 3-Phasen-Sammelschienen zur Systemerweiterung ermöglichen den Ausbau des Systems. Es besteht die Wahl zwischen Modulen mit 2 oder 3 Steckplätzen. Das System kann beliebig erweitert werden bis zur maximalen Stromtragfähigkeit von 63 A. Mit jedem Modul wird auch ein Erweiterungsstecker mitgeliefert.

Erweiterungsstecker (3RV2917-5BA00) ③a

Der Erweiterungsstecker dient der elektrischen Verbindung von benachbarten 3-Phasen-Sammelschienen. Die Stromtragfähigkeit dieses Steckers beträgt 63 A. Mit jeder 3-Phasen-Sammelschiene zur Systemerweiterung wird auch ein Erweiterungsstecker mitgeliefert. Weitere Erweiterungsstecker sind somit nur als Ersatzteil erforderlich.

Verbreiterter Erweiterungsstecker (3RV2917-5E) ③b

Der breite Erweiterungsstecker stellt die elektrische Verbindung zwischen zwei 3-Phasen-Sammelschienen her und erfüllt damit die gleiche Funktion wie der Erweiterungsstecker 3RV2917-5BA00; die elektrischen Eigenschaften (wie z. B. Stromtragfähigkeit 63 A) sind identisch.

Dieser Erweiterungsstecker 3RV2917-5E ist 10 mm breiter als der Erweiterungsstecker 3RV2917-5BA00, sodass im gesteckten Zustand zwischen den verbundenen 3-Phasen-Sammelschienen ein Abstand von 10 mm entsteht. Dieser Abstand kann zur Verlegung der Hilfs- und Steuerstromverdrahtung verwendet werden ("Verdrahtungskanal"). Die Verdrahtung von Leistungsschalter und Schütz kann somit von unten erfolgen, sodass der komplette Kabelkanal oberhalb des Systems eingespart werden kann.

Endabdeckung (3RV2917-6A) ④

Die Endabdeckung dient zur Abdeckung der 3-Phasen-Sammelschienen am offenen Ende des Systems. Diese Abdeckung ist somit nur einmal pro System erforderlich. Mit jeder 3-Phasen-Sammelschiene mit Einspeisung wird auch eine Endabdeckung mitgeliefert. Weitere Endabdeckungen sind somit nur als Ersatzteil erforderlich.

Klemmenblock für Geräteeinspeisung (3RV2917-1FA00) ⑤

Neu im System ist ein Stecker zur Ausspeisung an einem Gerätesteckplatz innerhalb eines Moduls. Dies bietet die Möglichkeit, nicht nur dreiphasige Lasten an dem System anzuschließen sondern auch einphasige Verbraucher im System in das Einspeisesystem einzubinden.

Verbindungsstecker ⑥

Mit den Verbindungssteckern wird die elektrische Verbindung von der 3-Phasen-Sammelschiene zum Leistungsschalter 3RV2 realisiert. Es gibt verschiedene Ausführungen:

- Leistungsschalter 3RV2, Baugröße S00
 - in Schraubanschlusstechnik (3RV2917-5CA00)
 - in Federzuganschlusstechnik (3RV2917-5AA00)
- Leistungsschalter 3RV2, Baugröße S0
 - in Schraubanschlusstechnik (3RV1927-5AA00)
 - in Federzuganschlusstechnik (3RV2927-5AA00)
- Leistungsschalter 3RV1011, Baugröße S00
 - in Schraubanschlusstechnik (3RV1917-5CA00)

Hinweis

Der Verbindungsstecker kann zum Austausch von Verbraucherabzweigen oder Leistungsschaltern unter Spannung (im lastfreien Zustand) abgezogen werden. Der Leistungsschalter muss vorher ausgeschaltet werden.

Schützsockel (3RV2917-7AA00 und 3RV2927-7AA00) ⑦

Mit Hilfe der Schützsockel in der Baugröße S00 und S0 können im System Verbraucherabzweige aufgebaut werden. Die Schützsockel sind für Schütze der Baugrößen S00 und S0 mit Federzug- und Schraubanschluss geeignet und werden einfach an die 3-Phasen-Sammelschienen angeschnappt. Sowohl Direkt- als auch Wendestarter sind möglich. Für Direktstarter ist ein und für Wendestarter sind zwei Schützsockel erforderlich.

Beim Aufbau von Wendeabzweigen können die Schützsockel nebeneinander (90 mm Baubreite) angeordnet werden. Dabei ist zu beachten, dass eine mechanische Verriegelung der Schütze möglich ist. Die Schützsockel (Baugröße S0) sind auch für Sanftstarter der Baugrößen S00 und S0 mit Schraubanschluss geeignet.

Das Einspeisesystem ist für den Aufbau auf eine 35-mm-Hutschiene mit Bautiefe 7,5 mm konzipiert. Mit diesen Hutschienen hat der Schützsockel eine stabile Auflage auf der Befestigungsebene. Bei Verwendung von Hutschienen mit einer Bautiefe von 15 mm muss am Schützsockel das auf der Unterseite angebundene Distanzstück ausgebrochen und auf das ebenfalls auf der Unterseite befindliche Gegenstück gesteckt werden. Damit erhält der Schützsockel wieder eine stabile Auflage auf der Befestigungsebene. Bei Verwendung von Hutschienen mit einer Tiefe von 7,5 mm hat das Distanzstück keine Funktion und kann entfernt werden.

Für Direktabzweige werden die Verbindungsbausteine eingesetzt. Die Kombinationen aus Leistungsschalter und Schütz können dann direkt auf die Steckplätze der 3-Phasen-Sammelschienen aufgeschnappt werden. Für Abzweige der Baugrößen S00 und S0 sind generell die entsprechenden Verbindungsbausteine 3RA19 21-1...., 3RA29 21-1...., 3RA29 11-2. oder 3RA29 21-2.... einzusetzen.

Klemmenblock (3RV2917-5D) ⑧

Mit dem Klemmenblock 3RV2917-5D können neben dem Leistungsschalter SIRIUS auch zusätzliche 1-, 2- und 3-phasige Komponenten integriert werden. Mittels Klemmenblock können die 3 Phasen aus dem System ausgespeist werden; es können somit auch einphasige Verbraucher in das System integriert werden. Gesteckt wird der Klemmenblock in den Schacht des Erweiterungssteckers, damit ist eine Ausspeisung in der Mitte oder am Ende des Einspeisesystems möglich. Der Klemmenblock ist um 180° drehbar und mit den Trägermodulen des Einspeisesystems verriegelbar. Um die 1-, 2- und 3-phasigen Komponenten auf das Einspeisesystem aufstecken zu können, wird zusätzlich die 45 mm Hutschiene 3RV1917-7B, die auf die Trägerplatte aufgeschraubt wird, angeboten.

Das dem Klemmenblock 3RV2917-5D nachgeschaltete Kurzschlussgerät muss abhängig vom Leiterquerschnitt am Klemmenblock nach folgender Tabelle ausgelegt werden.

Tabelle 11- 10 Leiterquerschnitt am Klemmenblock

Leiterquerschnitt am Klemmenblock		Nachgeschaltetes Kurzschlussgerät (z. B. 5SY)		
		I _{d max}		
1,5	mm ²	< 7,5	kA	
2,5	mm ²	< 9,5	kA	
4	mm ²	< 9,5	kA	
6	mm ²	< 12,5	kA	

11.14.2 Aufbauvorschriften

Beim Aufbau beträgt der Abstand in Y-Richtung zu spannungsführenden, geerdeten oder isolierten Teilen gemäß IEC 60947-4: 10 mm. Zusätzlich sind die Aufbauvorschriften für Leistungsschalter bzw. sicherungslose Verbraucherabzweige einschließlich der einzuhaltenden Abstandsmaße zu beachten.

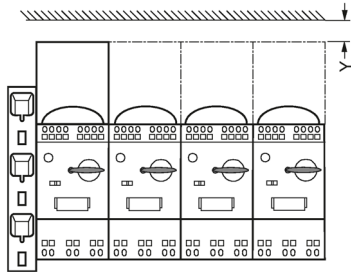


Bild 11-10 Aufbauvorschriften

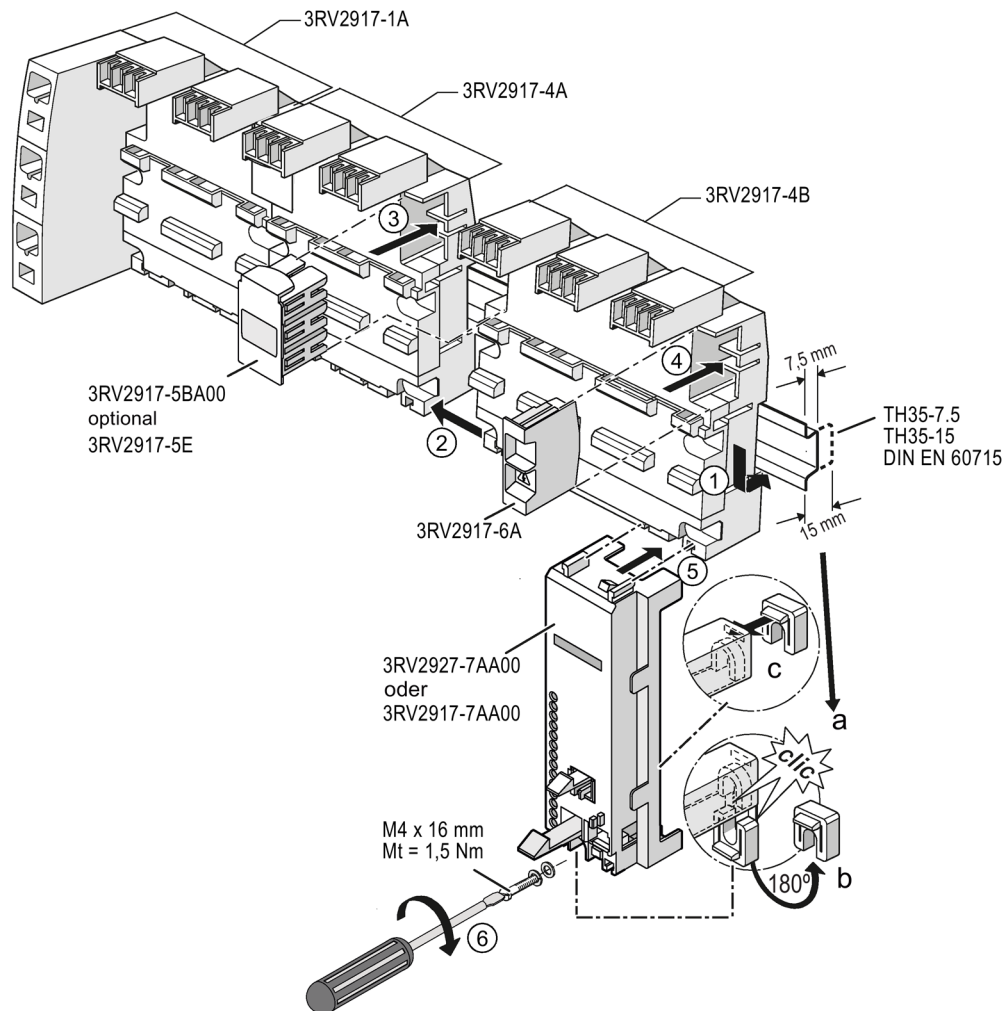
11.14.3 Derating

Derating für Leistungsschalter und sicherungslose Verbraucherabzweige S00 / S0 im Einspeisesystem 3RV (63 A)

Baugröße	Bemessungsstrom I_e [A]	Max. zulässiger Bemessungsstrom I_e [%]	Max. Umgebungstemperatur T [°C]
S00	≤ 14	100	60
	$> 14 \dots 16$	87	60
	$> 14 \dots 16$	100	40
S0	≤ 16	100	60
	$> 16 \dots 25$	87	60
	$> 16 \dots 25$	100	40
	$> 25 \dots 32$	87	40
	> 32	nicht zulässig	

11.14.4 Montage

Montage Einspeisesystem 3RV2917



- ① Schnappen Sie die Sammelschiene auf die Hutschiene.
- ② Schieben Sie die einzelnen Sammelschienen zusammen.
- ③ Verbinden Sie die einzelnen Sammelschienen mit dem Erweiterungsstecker, um eine elektrische Verbindung zwischen den Sammelschienen herzustellen.
- ④ Am Ende der Sammelschienen decken Sie die Verbindungsstellen mit der Endabdeckung ab.
- ⑤ Um Verbraucherabzweige montieren zu können, benötigen Sie den Schutzsockel. Stecken Sie diesen wie in der Grafik dargestellt unten an die Sammelschiene.
Bei Verwendung von Hutschiene mit einer Tiefe von 15 mm sind am Schutzsockel Distanzstücke angefügt (a). Brechen Sie das Distanzstück ab (b) und stecken Sie das Distanzstück in die vorgesehene Öffnung (c).
- ⑥ Schrauben Sie den Schutzsockel mit Schrauben M4 und 1,5 Nm fest.

Um 90 ° gedrehte Einbaulage

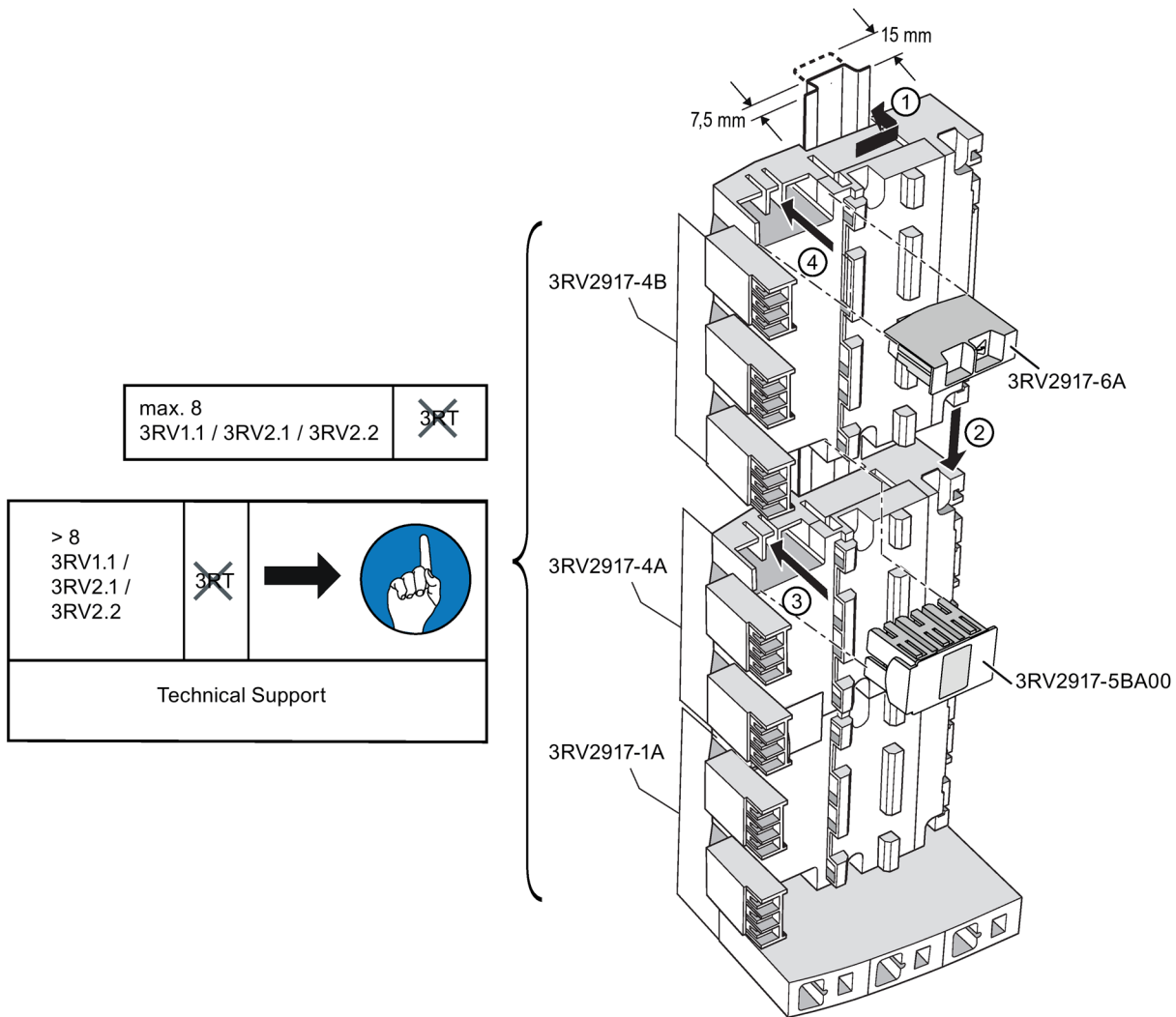
Das Einspeisesystem 3RV2917 kann auch um 90 ° gedreht montiert werden. Die folgende Grafik stellt den vertikalen Aufbau dar.

Hinweis

Beim vertikalen Aufbau des Einspeisesystems können maximal acht Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 ohne Schütz 3RT2 angebaut werden.

Bitte wenden Sie sich beim Aufbau von mehr als acht Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2 ohne Schütz 3RT2 an den Technical Support

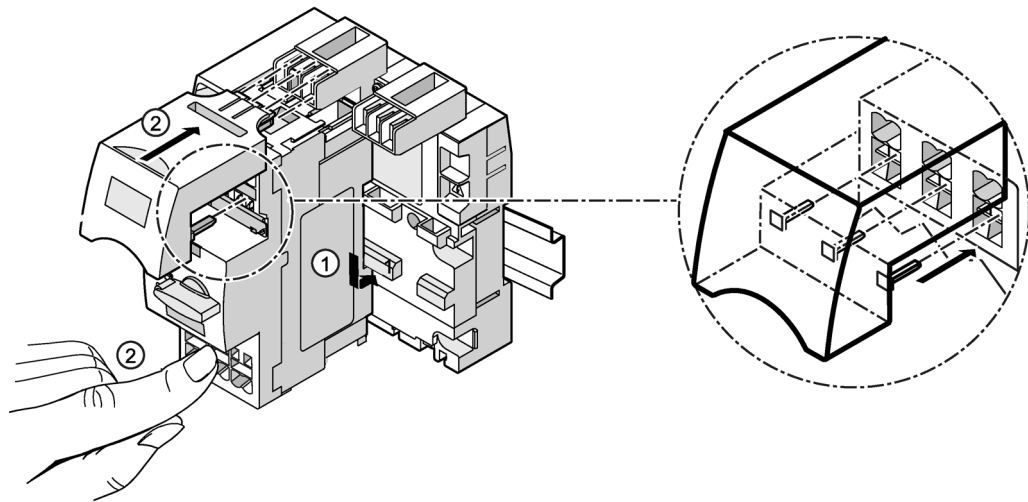
(<https://support.industry.siemens.com/My/ww/de/requests>).



- ① Schnappen Sie die Sammelschiene auf die Hutschiene.
- ② Schieben Sie die einzelnen Sammelschienen zusammen.
- ③ Verbinden Sie die einzelnen Sammelschienen mit dem Erweiterungsstecker, um eine elektrische Verbindung zwischen den Sammelschienen herzustellen.
- ④ Am Ende der Sammelschienen decken Sie die Verbindungsstellen mit der Endabdeckung ab.

Anbau des Leistungsschalters 3RV2 an das Einspeisesystem 3RV2917

Die folgende Darstellung zeigt am Beispiel des Leistungsschalters 3RV2 in Federzugtechnik der Baugröße S0 den Anbau an das Einspeisesystem 3RV2917.



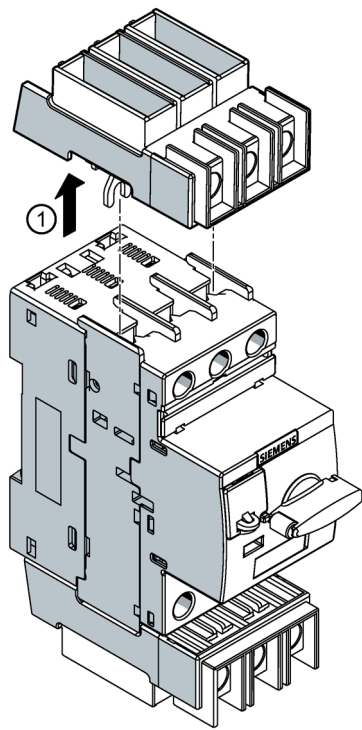
- ① Schnappen Sie den Leistungsschalter auf das Einspeisesystem.
- ② Stellen Sie eine elektrische Verbindung zwischen dem Einspeisesystem und dem Leistungsschalter her, indem sie den Verbindungsstecker wie in der Vergrößerung dargestellt in die entsprechenden Kontaktbuchsen stecken. Das Gerät muss dabei gehalten werden.

Anbau des Circuit Breakers 3RV27 / 3RV28 an das Einspeisesystem 3RV2917

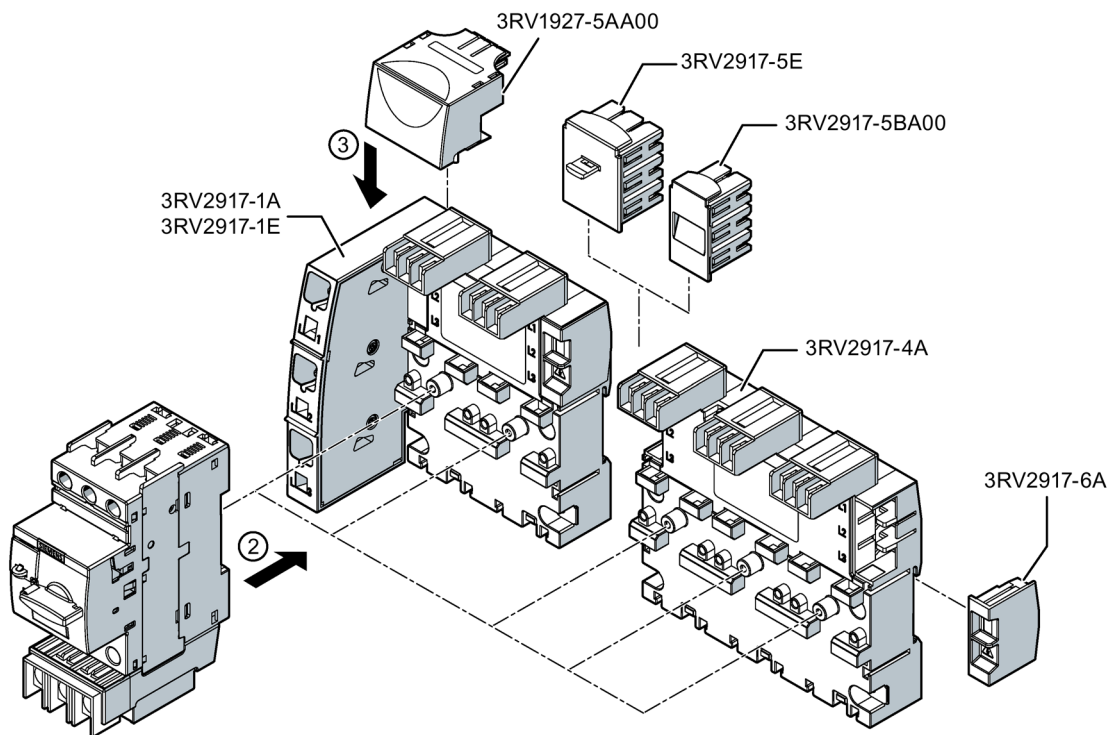
Tabelle 11- 11Derating-Tabelle UL / CSA

	Bemessungsstrom I_n [A]	Max. zulässiger Bemessungsstrom I_n [%]
3RV2711 / 3RV2721 3RV2811 / 3RV2821	0,16 ... 22	80
UL / CSA: Surrounding Air Temperature 40 °C		
IEC: Ambient Temperature 40 °C		

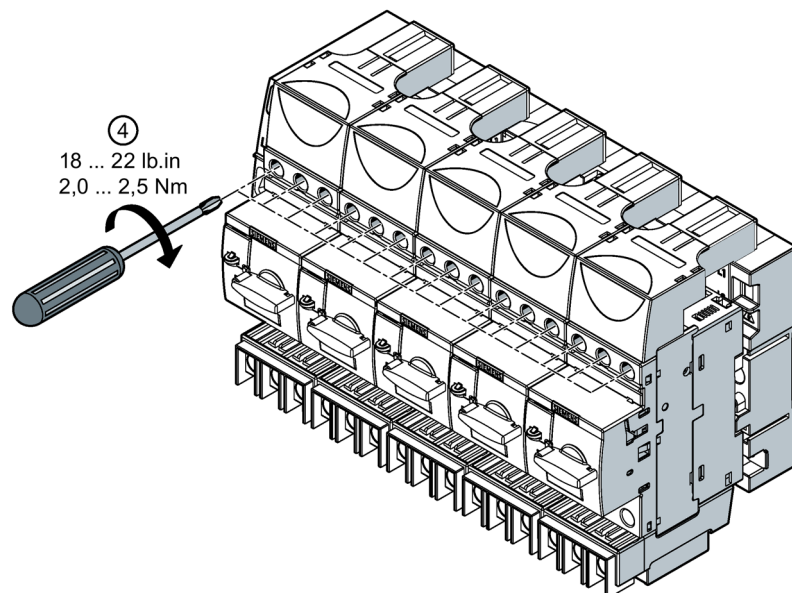
Die folgenden Darstellungen zeigen den Anbau des Circuit Breakers 3RV27 / 3RV28 an das Einspeisesystem 3RV2917.



- ① Entfernen Sie den oberen Klemmenblock vom Leistungsschalter.



- ② Schnappen Sie den Leistungsschalter auf das Einspeisesystem.
- ③ Stellen Sie eine elektrische Verbindung zwischen dem Einspeisesystem und dem Leistungsschalter her, indem sie den Verbindungsstecker in die entsprechenden Kontaktbuchsen stecken. Das Gerät muss dabei gehalten werden.



- ④ Schrauben Sie den Verbindungsstecker fest, indem Sie die Hauptleiterklemmen des Leistungsschalters festschrauben.
Anziehdrehmoment: 2,0 ... 2,5 Nm (18 ... 22 lb.in)

11.15 Verbindungsbaustein zum Anbau eines Schütz

11.15.1 Beschreibung

Verbindungsbaustein Leistungsschalter - Schütz

Für den Einsatz von Verbraucherabzweigen sind Verbindungsbausteine zur elektrischen und mechanischen Verbindung zwischen Leistungsschalter und Schütz / Halbleiterschütz bzw. Sanftstarter erforderlich.

Funktion der Verbindungsbausteine

Die Verbindungsbausteine haben folgende Funktionen:

- Elektrische Verbindung zwischen Leistungsschalter und Schütz / Halbleiterschütz bzw. Sanftstarter
- Mechanische Verbindung zwischen Leistungsschalter und Schütz / Halbleiterschütz bzw. Sanftstarter

Abhängig von der Anschlusstechnik der Einzelgeräte gibt es drei verschiedene Arten der Verbindungsbausteine für Verbraucherabzweige:

- Verbindungsbausteine mit Schraubanschlusstechnik
Der Leistungsschalter und das Schütz / die Schütze verfügen über einen Schraubanschluss.
- Verbindungsbausteine für Einzelgeräte mit Federzuganschlusstechnik (nur bei Baugröße S00 / S0)
Der Leistungsschalter und das Schütz / die Schütze verfügen über einen Federzuganschluss.
- Verbindungsbausteine für Hybridanschluss (nur bei Baugröße S00 / S0)
Der Leistungsschalter verfügt über einen Schraubanschluss und das Schütz / die Schütze verfügen über einen Federzuganschluss.

11.15.2 Montage

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Anhang ...
zur Montage der Verbindungsbausteine	"Literatur" unter "Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 266)" im Handbuch "SIRIUS - Verbraucherabzweige SIRIUS 3RA".

11.16 Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss

11.16.1 Beschreibung

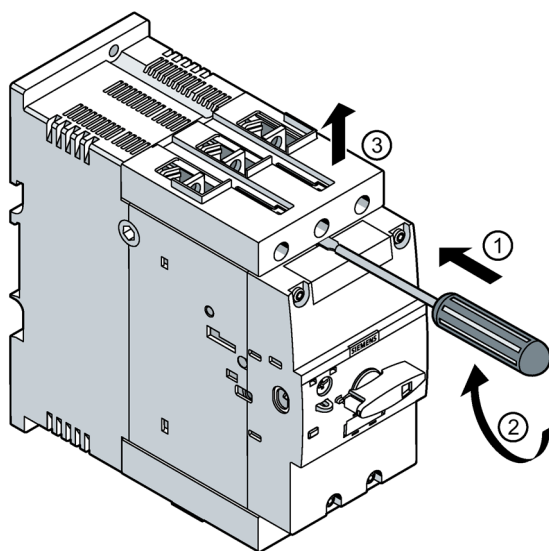
Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss

Für die Leistungsschalter (Baugröße S3) gibt es eine Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss. Zum Anschluss von Leitern mit Kabelschuhen oder Anschlusschienen sind die Rahmenklemmenblöcke der Geräte der Baugröße S3 abnehmbar. Als Berührungsschutz und zur Sicherstellung der erforderlichen Luftstrecken und Kriechstrecken bei abgenommenen Rahmenklemmenblöcken steht die Anschlussabdeckung zur Verfügung.

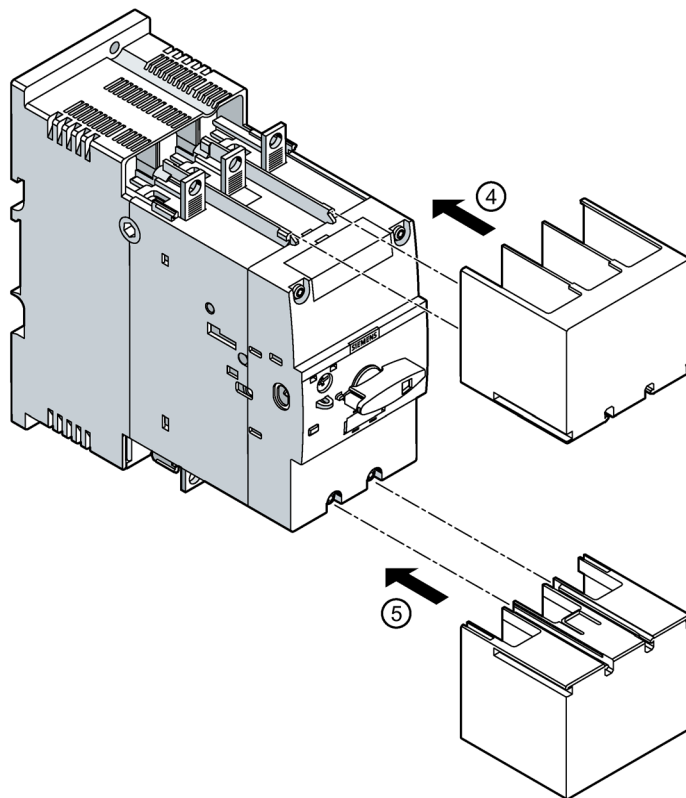
11.16.2 Montage

Montage der Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss

Die folgende Darstellung zeigt den Anbau der Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss.



- ① Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, mittig zwischen dem Leistungsschalter und dem abnehmbaren Rahmenklemmenblock an.
- ② Hebeln Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock vorsichtig vom Leistungsschalter ab.
- ③ Nehmen Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock nach oben vom Leistungsschalter ab.



- ④ Schieben Sie die Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss in die dafür vorgesehenen Führungsnasen am Leistungsschalter.
- ⑤

11.17 Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock

11.17.1 Beschreibung

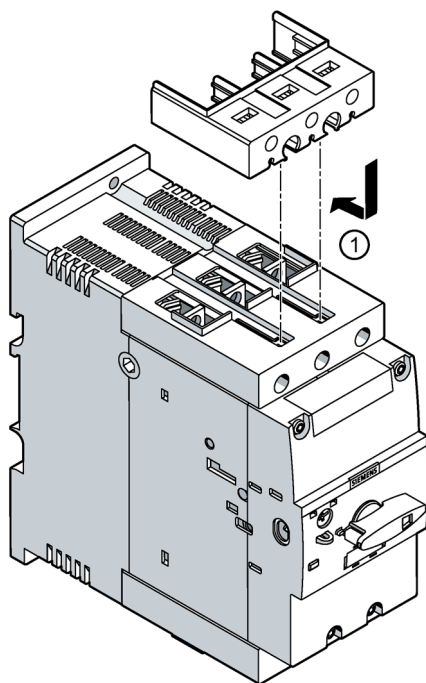
Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock

Für die Leistungsschalter (Baugröße S2 und S3) stehen jeweils Klemmenabdeckungen für Rahmenklemmenblöcke zur Verfügung.

11.17.2 Montage

Montage der Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock

Die folgende Darstellung zeigt den Anbau der Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock.



- ① Schieben Sie die Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock in die dafür vorgesehenen Öffnungen am Rahmenklemmenblock des Leistungsschalters.

11.18 Klemmenabdeckung für "Circuit Breaker" und den Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"

11.18.1 Beschreibung

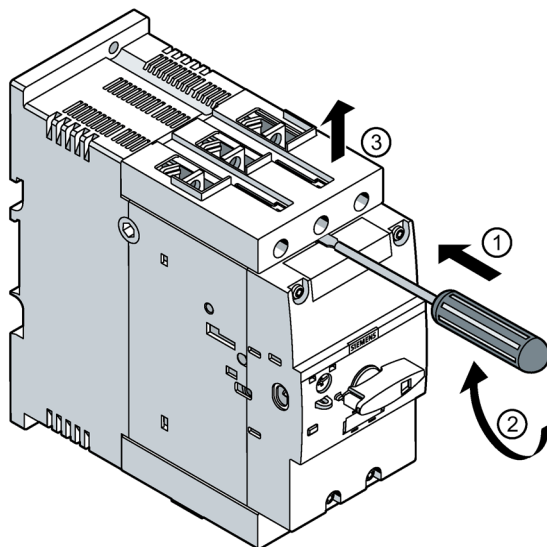
Klemmenabdeckung für Circuit Breaker 3RV2742 und den Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E" 3RT2946-4GA07 (Baugröße S3)

Für die Circuit Breaker 3RV2742 in der Baugröße S3 und den Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E" 3RT2946-4GA07 steht die Klemmenabdeckung 3RV2948-1LA00 für die Rahmenklemmenblöcke zur Verfügung.

11.18.2 Montage

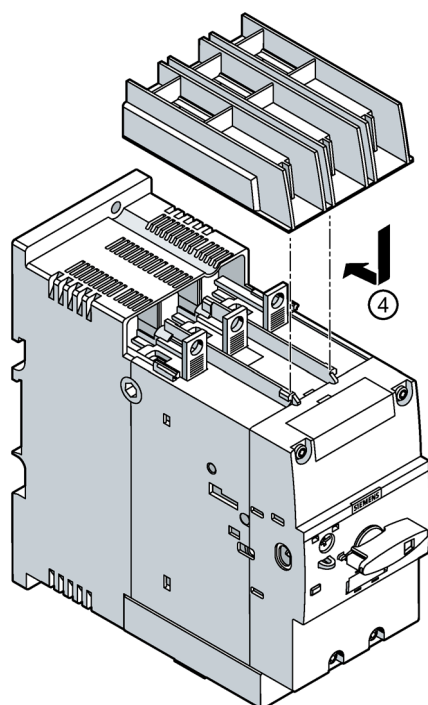
Montage der Klemmenabdeckung 3RV2948-1LA00 für Circuit Breaker 3RV2742 und den Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E" 3RT2946-4GA07 (Baugröße S3)

Die folgenden Darstellungen zeigen den Anbau der Klemmenabdeckung 3RV2948-1LA00.



- ① Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, mittig zwischen dem Leistungsschalter und dem abnehmbaren Rahmenklemmenblock an.
- ② Hebeln Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock vorsichtig vom Leistungsschalter ab.
- ③ Nehmen Sie den abnehmbaren Rahmenklemmenblock nach oben vom Leistungsschalter ab.

11.18 Klemmenabdeckung für "Circuit Breaker" und den Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"

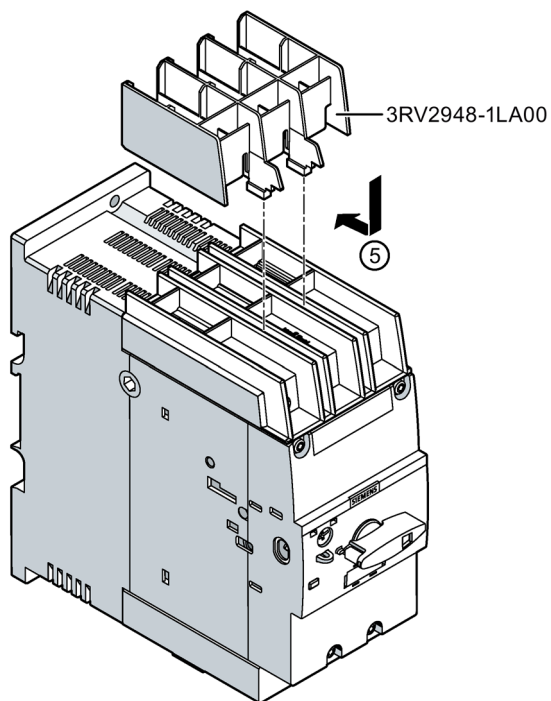


- ④ Schieben Sie den Klemmenblock 3RT2946-4GA07 in die dafür vorgesehenen Führungsnasen am Leistungsschalter.

Hinweis

Bei Verwendung des Klemmenblocks 3RT2946-4GA07 kann kein querliegender Hilfsschalter angebaut werden.

Optional kann an den Klemmenblock 3RT2946-4GA07 die Klemmenabdeckung 3RV2948-1LA00 angebaut werden.



- ⑤ Schieben Sie die Klemmenabdeckung 3RV2948-1LA00 in die dafür vorgesehenen Öffnungen am Klemmenblock.

Technische Daten

12.1 Technische Daten im Siemens SiePortal

Technisches Datenblatt

Technische Daten zum Produkt finden Sie im Siemens SiePortal.

1. Geben Sie im Feld "Produkte" die Artikelnummer des gewünschten Geräts ein.
2. Klicken Sie im Ergebnis auf den Link "Technische Daten".

Siehe auch

SIOS Technische Daten - 3RV (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td>)

Schaltpläne

13.1 CAx-Daten im Siemens SiePortal

Die CAx-Daten zum Produkt finden Sie im Siemens SiePortal.

1. Geben Sie im Feld "Produkte" die Artikelnummer des gewünschten Geräts ein.
2. Klicken Sie im Ergebnis auf den Link "CAx-Daten".

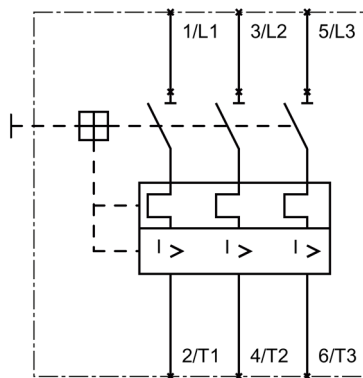
Siehe auch

SIOS Technische Daten - 3RV (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td>)

13.2 Geräteschaltpläne für Leistungsschalter 3RV1

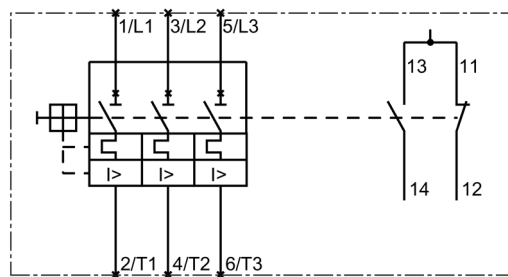
Leistungsschalter 3RV1

3RV10.1-...0



Leistungsschalter für den
Motorschutz / Trafoschutz / Anlagenschutz

3RV1611-0BD10
3RV1611-1.G14

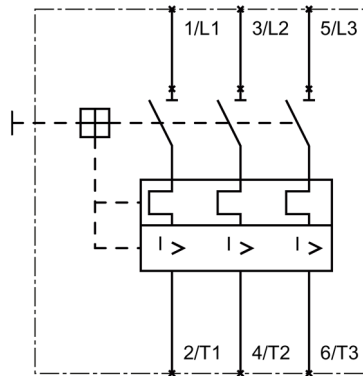


Sicherungsüberwachungsschalter /
Spannungswandler-Schutzschalter für
Distanzschutz

13.3 Geräteschaltpläne für Leistungsschalter 3RV2

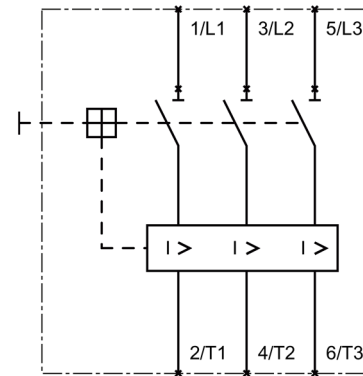
Leistungsschalter 3RV2

3RV20.1-...0, 3RV24.1-...0,
3RV27.1-...0, 3RV28.1-...0,
3RV20.2-...0



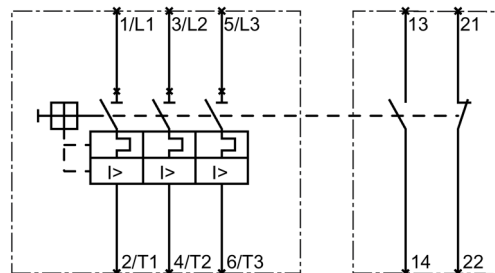
Leistungsschalter für den
Motorschutz / Trafoschutz / Anlagenschutz

3RV23.1-...0,
3RV23.2-...0



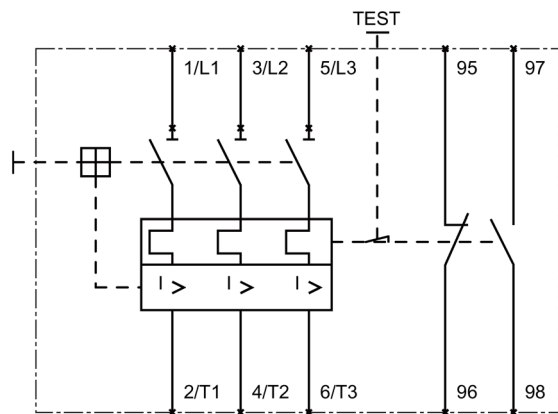
Leistungsschalter für den Starterschutz

3RV20.1-...5, 3RV24.1-...5,
3RV20.2-...5



Leistungsschalter für den Motorschutz / Trafoschutz mit querliegendem Hilfsschalter

3RV21.1-...0



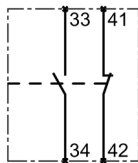
Leistungsschalter für den Motorschutz mit Überlastrelaisfunktion

13.4 Geräteschaltpläne für Hilfsschalter

Hilfsschalter 3RV29

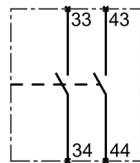
seitliche Hilfsschalter

3RV2901-.A



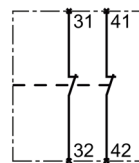
1 Schließer, 1 Öffner

3RV2901-.B



2 Schließer

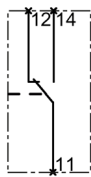
3RV2901-.C



2 Öffner

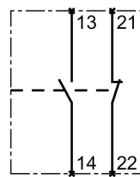
querliegende Hilfsschalter

3RV2901-1D



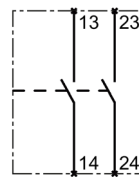
1 Wechsler

3RV2901-.E



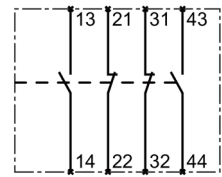
1 Schließer, 1 Öffner

3RV2901-.F



2 Schließer

3RV2901-.J

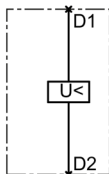


2 Schließer, 2 Öffner

13.5 Geräteschaltpläne Zubehör Leistungsschalter

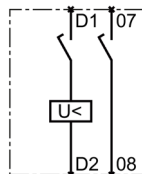
Hilfsauslöser und Meldeschalter

Hilfsauslöser
3RV2902-.A..



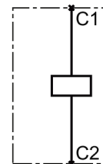
Unterspannungsauslöser

3RV2922-.C..



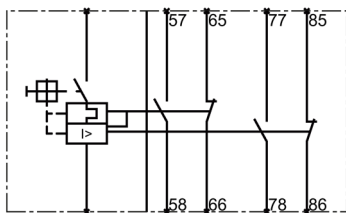
Unterspannungsauslöser mit voreilenden Hilfskontakten, 2 S

3RV2902-.D..



Spannungsauslöser

Meldeschalter
3RV2921-.M



Meldeschalter

Zuordnungsarten

A.1 Zuordnungsarten

Zuordnungsarten

Die Vorschrift DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660 Teil 102), bzw. IEC 60947-4-1 unterscheidet zwei Zuordnungsarten (type of coordination), die als Zuordnungsart "1" und Zuordnungsart "2" bezeichnet werden. Bei beiden Zuordnungsarten wird der Kurzschluss sicher beherrscht. Unterschiede bestehen lediglich im Schädigungsgrad des Geräts nach einem Kurzschluss.

Zuordnungsart 1

Der Verbraucherabzweig darf nach jeder Kurzschlussabschaltung funktionsunfähig sein. Beschädigung des Schützes und des Überlastauslösers sind zulässig.

Zuordnungsart 2

Nach einer Kurzschlussabschaltung darf keine Beschädigung des Überlastauslösers oder eines anderen Teils aufgetreten sein. Der Verbraucherabzweig kann ohne Teilerneuerung wieder in Betrieb genommen werden. Lediglich ein Verschweißen der Schützkontakte ist zulässig, wenn diese ohne nennenswerte Verformung leicht zu trennen sind.

Literatur

B.1 Literatur

Weiterführende Literatur

Bitte beachten Sie zusätzlich zu diesem Handbuch die Betriebsanleitungen und Handbücher des Zubehörs. Sie können die jeweilige Dokumentation aus dem Internet (<http://www.siemens.de/sirius/manuals>) herunterladen. Hierzu geben Sie die Artikelnummer der entsprechenden Dokumentation in das Suchfeld ein.

Betriebsanleitungen

Titel	Artikelnummer
SIRIUS Leistungsschalter S00 (3RV1.1)	3ZX1012-ORV01-1AA1
SIRIUS Leistungsschalter für Sicherungsüberwachung S00 (3RV1611-0BD10)	3ZX1012-ORV01-2AS1
SIRIUS Spannungswandler-Schutzschalter S00 (3RV1611-1.G14)	3ZX1012-ORV01-3AS1
SIRIUS Leistungsschalter S00 / S0 (3RV2.1 und 3RV2.2)	3ZX1012-ORV21-1AA1
SIRIUS Leistungsschalter S2 (3RV2.3.)	3ZX1012-ORV23-0AA0
SIRIUS Leistungsschalter S3 (3RV2.4.)	3ZX1012-ORV24-0AA0
SIRIUS Leistungsschalter UL 489 S00 / S0 (3RV27. und 3RV28.)	3ZX1012-ORV27-4AU1
SIRIUS Leistungsschalter UL 489 S3 (3RV2742)	3ZX1012-ORV27-5AU1
SIRIUS Trennerbaustein (3RV2928-1A und 3RV2938-1A)	3ZX1012-ORV20-8AA1
SIRIUS Türkupplungs-Drehantrieb (3RV19.6-2. und 3RV29.6-2.)	3ZX1012-ORV10-6AA1
SIRIUS Isolierstoffgehäuse / Alu-Gussgehäuse (3RV1923 und 3RV1933)	3ZX1012-ORV10-2AA1
SIRIUS Meldeschalter für Leistungsschalter 3RV2 (3RV2921-1M, 3RV2921-2M und 3RV2921-4M)	3ZX1012-ORV20-8MA1

B.2 Handbücher - SIRIUS Systembaukasten

Handbücher - SIRIUS Systembaukasten

Sie können die SIRIUS Handbücher aus dem Internet herunterladen.

Informationen zu ...	finden Sie im ...
<ul style="list-style-type: none"> • Schütze und Schützkombinationen 3RT, 3RH und 3RA 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS - Schütze/Schützkombinationen SIRIUS 3RT"
<ul style="list-style-type: none"> • Halbleiterschaltgeräte 3RF34 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS - Halbleiterschaltgeräte SIRIUS 3RF34" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187)
<ul style="list-style-type: none"> • Sanftstarter 3RW 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS Sanftstarter 3RW30/3RW40" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095) • Handbuch "SIRIUS Sanftstarter 3RW44" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/21772518)
<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsschalter 3RV 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Leistungsschalter SIRIUS 3RV" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60279172)
<ul style="list-style-type: none"> • Überlastrelais 3RU, 3RB 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Thermische Überlastrelais SIRIUS 3RU / Elektronische Überlastrelais SIRIUS 3RB" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298164)
<ul style="list-style-type: none"> • Elektronisches Überlastrelais 3RB24 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Elektronisches Überlastrelais 3RB24 für IO-Link" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/46165627)
<ul style="list-style-type: none"> • Überwachungsrelais 3UG4 / Stromüberwachungsrelais 3RR2 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Überwachungsrelais 3UG4/3RR2" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/54397927)
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturüberwachungsrelais 3RS1/3RS2 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Temperaturüberwachungsrelais 3RS1/3RS2" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/54999309)
<ul style="list-style-type: none"> • Überwachungsrelais 3UG48 / Stromüberwachungsrelais 3RR24 für IO-Link 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Überwachungsrelais 3UG48/3RR24 für IO-Link" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/54375430)
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturüberwachungsrelais 3RS14/3RS15 für IO-Link 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Temperaturüberwachungsrelais 3RS14/3RS15 für IO-Link" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/54375463)
<ul style="list-style-type: none"> • Verbraucherabzweige 3RA 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS - Verbraucherabzweige SIRIUS 3RA" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60284351)
<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktabzweige 3RA6 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS Kompaktabzweig 3RA6" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/27865747)
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsmodule 3RA28 zum Anbau an Schütze 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS - Funktionsmodule SIRIUS 3RA28 zum Anbau an Schütze 3RT2" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60279150)
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsmodule 3RA27 zur Anbindung an die übergeordnete Steuerung 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS - Funktionsmodule SIRIUS 3RA2712 für AS-Interface" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/39318922) • Handbuch "SIRIUS - Funktionsmodule SIRIUS 3RA2711 für IO-Link" (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/39319600)

Informationen zu ...	finden Sie im ...
<ul style="list-style-type: none">• Digitales Projektierungshandbuch zur Konfiguration der Verbraucherabzweige	<ul style="list-style-type: none">• Handbuch "Digital Engineering Manual"

Siehe auch

SIRIUS Systembaukasten - Systemübersicht

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318>)

SIRIUS - Schütze / Schützkombinationen SIRIUS 3RT

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60306557>)

Maßbilder (Maße in mm)

C.1 CAx-Daten im Siemens SiePortal

Die CAx-Daten zum Produkt finden Sie im Siemens SiePortal.

1. Geben Sie im Feld "Produkte" die Artikelnummer des gewünschten Geräts ein.
2. Klicken Sie im Ergebnis auf den Link "CAx-Daten".

Siehe auch

SIOS Technische Daten - 3RV (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16244/td>)

Hinweis

Alle Maßangaben sind in mm aufgeführt.

C.2 Maßbilder Leistungsschalter 3RV1

C.2.1 Maßbilder Leistungsschalter 3RV1.1 (Baugröße S00)

Leistungsschalter 3RV1011 Schraubanschlusstechnik S00

3RV1011

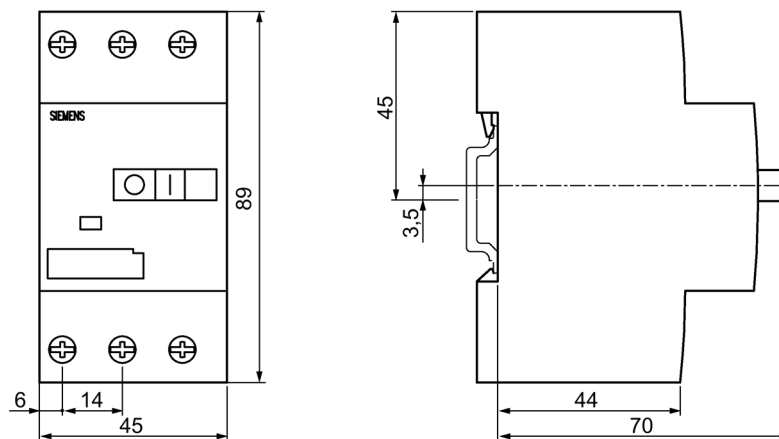


Bild C-1 Leistungsschalter Schraubanschlusstechnik S00

Sicherungsüberwachungsschalter 3RV1611-0BD10 Schraubanschlusstechnik S00

3RV1611-0BD10

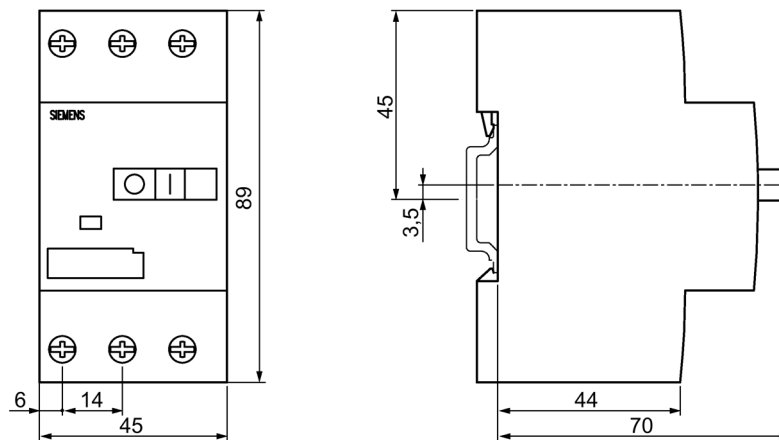


Bild C-2 Sicherungsüberwachungsschalter 3RV1611-0BD10 Schraubanschlusstechnik S00

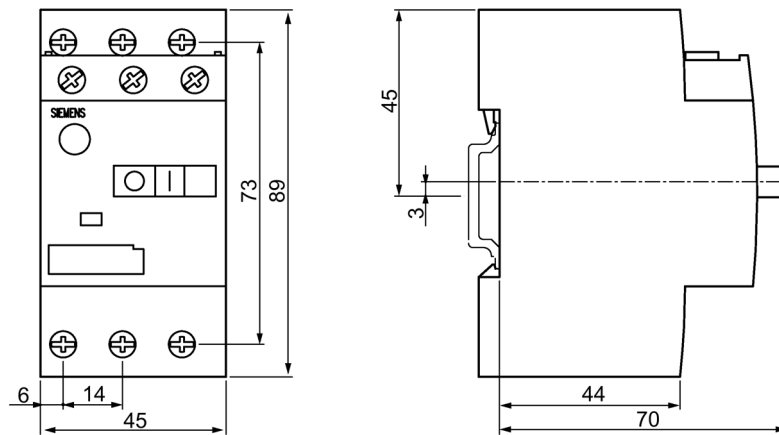
Spannungswandler-Schutzschalter für Distanzschutz 3RV1611-1.G14 Schraubanschlusstechnik S00

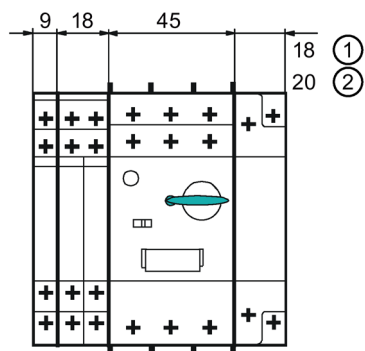
Bild C-3 Spannungswandler-Schutzschalter für Distanzschutz 3RV1611-1.G14 Schraubanschlusstechnik S00

C.3 Maßbilder Leistungsschalter 3RV2

C.3.1 Maßbilder Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S00 und S0)

Leistungsschalter Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik S00 / S0

3RV2.1 und 3RV2.2



① 3RV2902, 3RV2922

② 3RV2111, 3RV2121

Bild C-4 Leistungsschalter Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik S00 / S0

Leistungsschalter Schraubanschlusstechnik

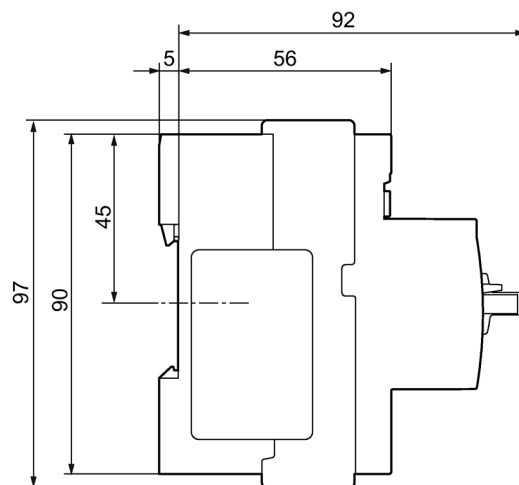


Bild C-5 Leistungsschalter Schraubanschlusstechnik S00 / S0

Leistungsschalter Federzuganschlusstechnik

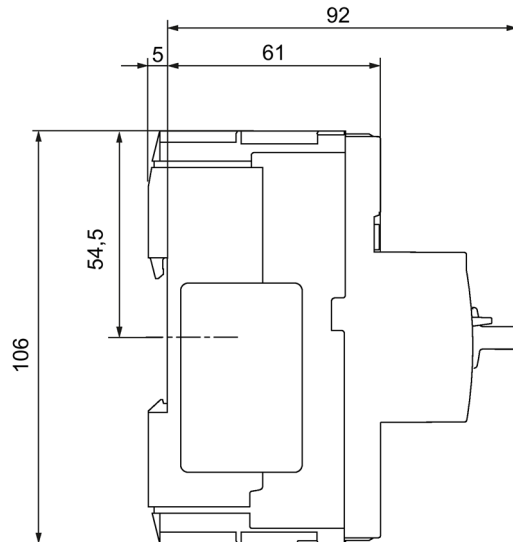


Bild C-6 Leistungsschalter Federzuganschlusstechnik S00

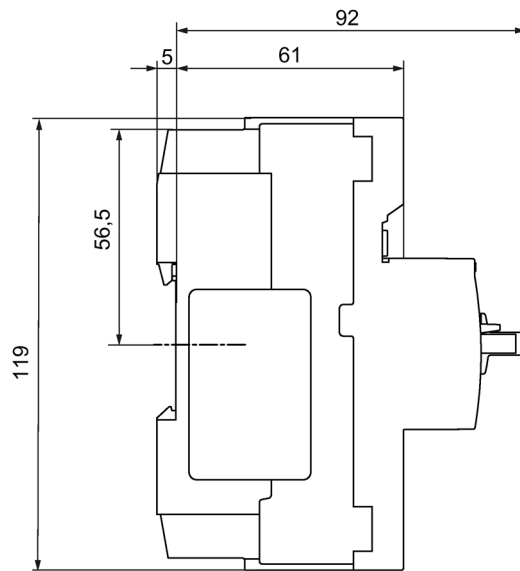


Bild C-7 Leistungsschalter Federzuganschlusstechnik S0

Leistungsschalter (UL 489)

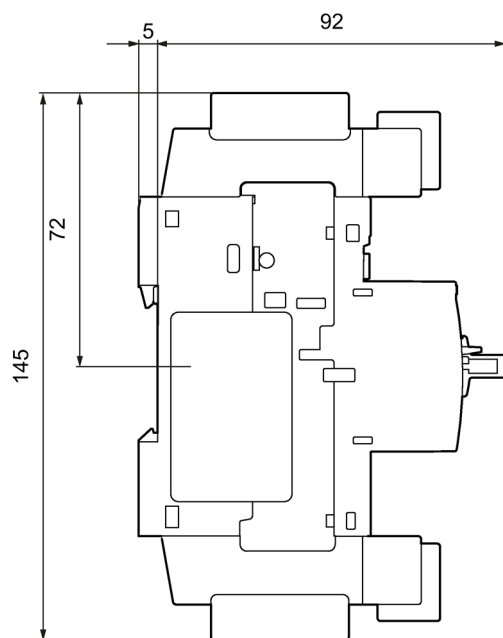


Bild C-8 Leistungsschalter (UL 489)

Bohrplan

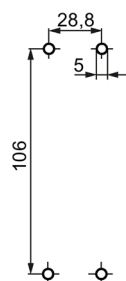


Bild C-9 Leistungsschalter S00 / S0 mit Einstecklaschen

C.3.2 Maßbilder Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S2)

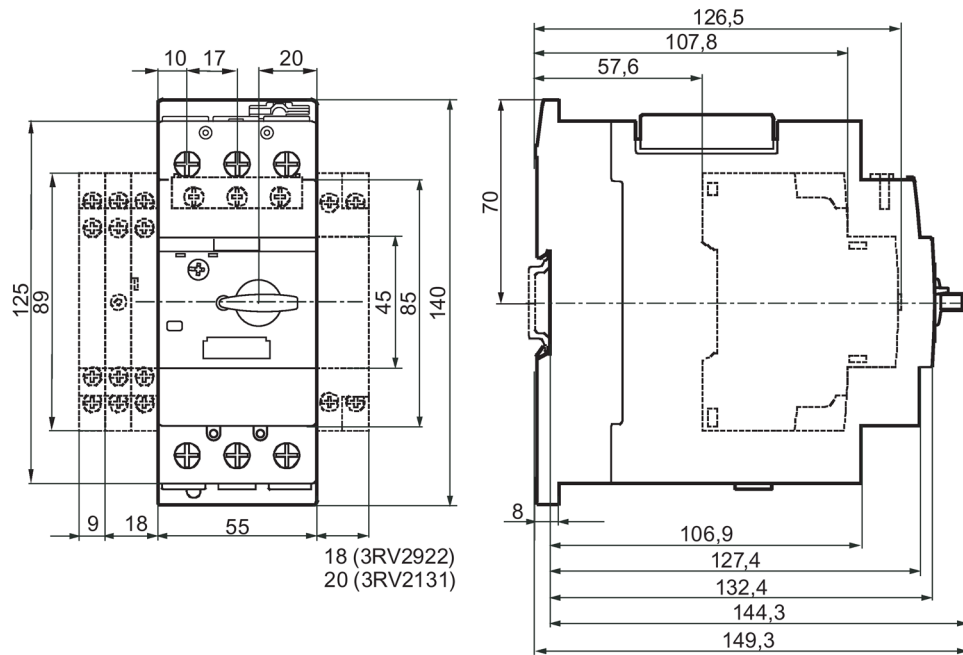


Bild C-10 Leistungsschalter 3RV2.31 (≤ 45 A)

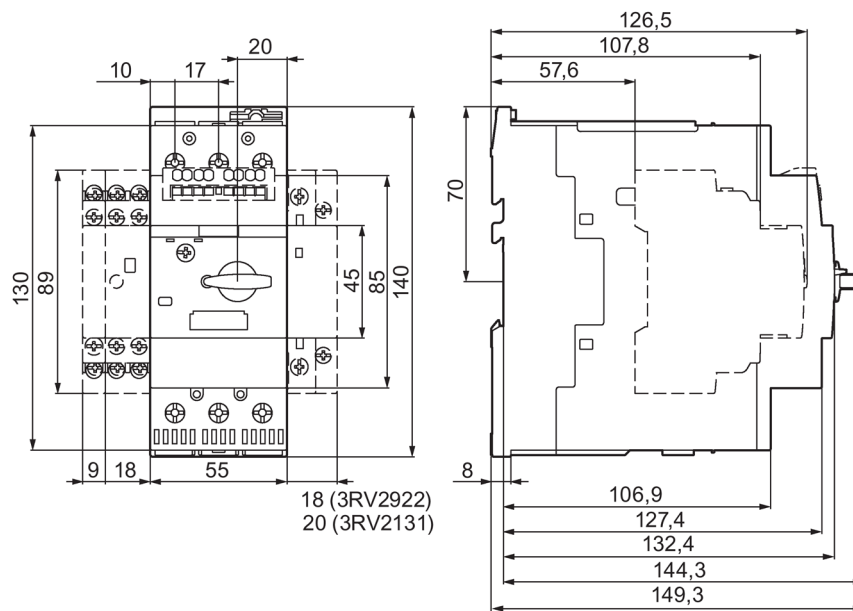


Bild C-11 Leistungsschalter 3RV2.31 (≥ 52 A) / 3RV2.32 / 3RV2431-4VA1.

Bohrplan

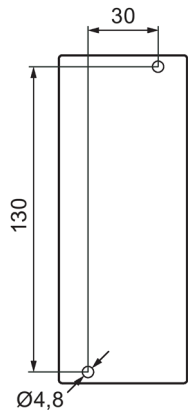


Bild C-12 Leistungsschalter 3RV2.3

C.3.3 Maßbilder Leistungsschalter 3RV2 (Baugröße S3)

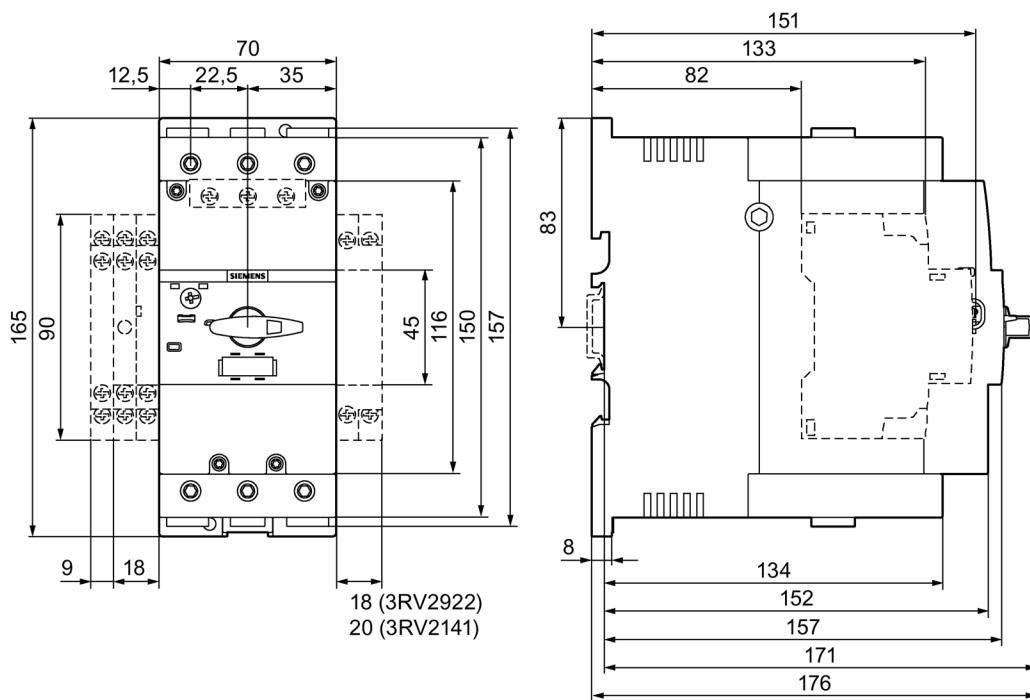


Bild C-13 Leistungsschalter 3RV2.4

Leistungsschalter (UL 489)

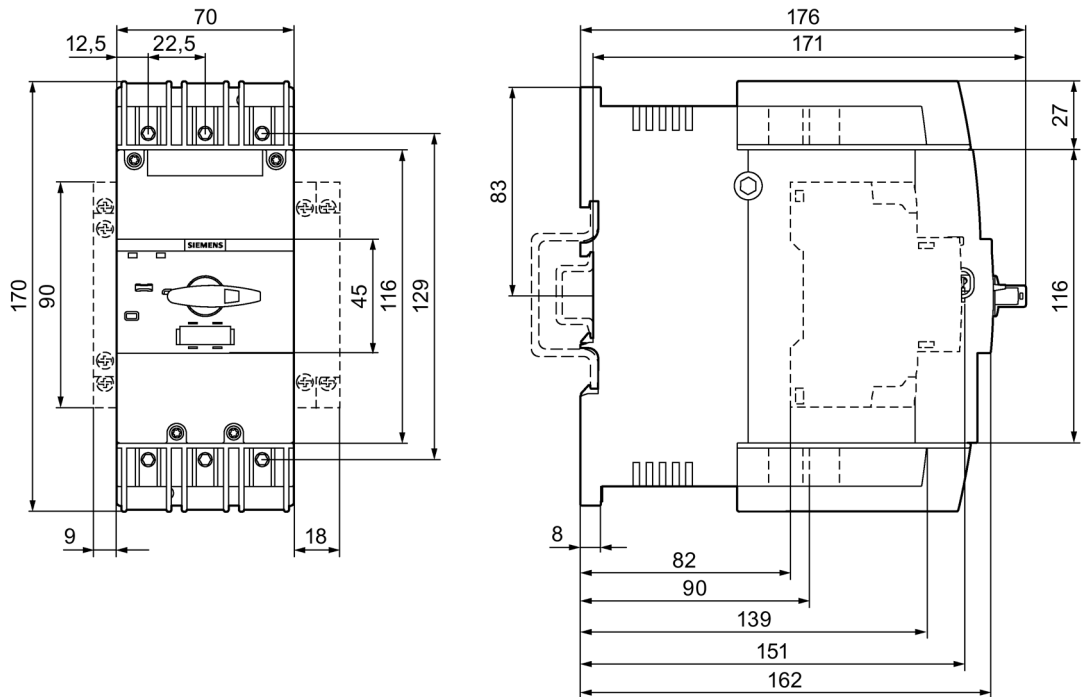


Bild C-14 Leistungsschalter (UL 489)

Bohrplan

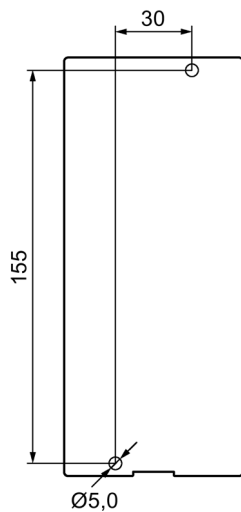


Bild C-15 Leistungsschalter 3RV2.4

C.4 Maßbilder Trennerbausteine

Trennerbaustein 3RV2928-1A

Für Leistungsschalter Baugröße S00 und S0.

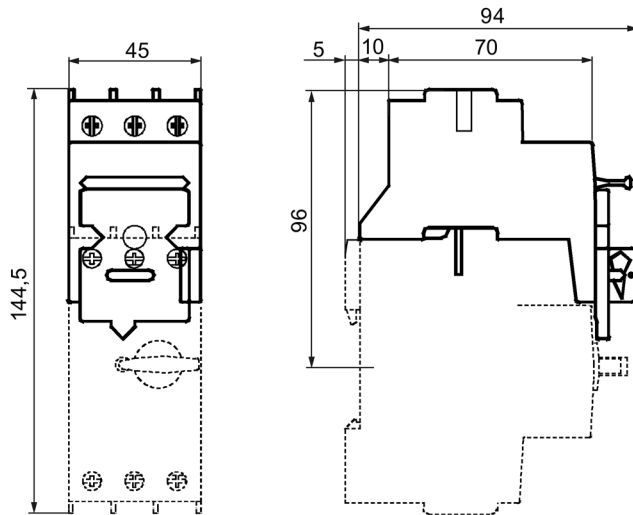


Bild C-16 3RV2928-1A

Trennerbaustein 3RV2938-1A

Für Leistungsschalter Baugröße S2.

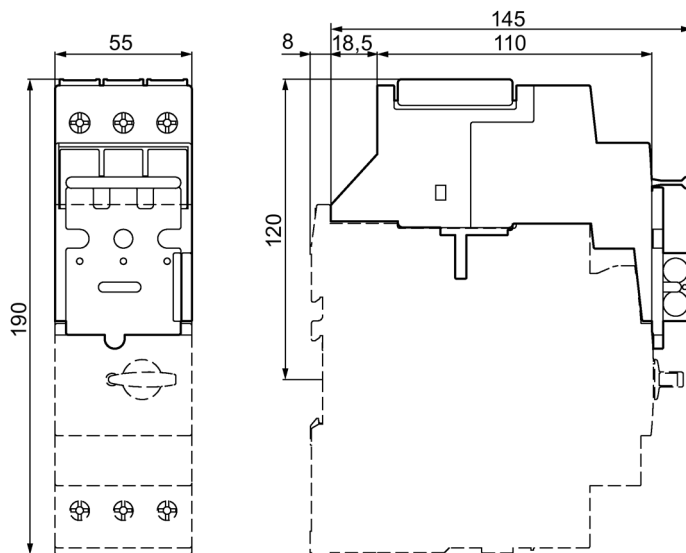


Bild C-17 3RV2938-1A

C.5 Maßbilder Sammelschienen

3-Phasen-Sammelschiene 3RV1915-1..

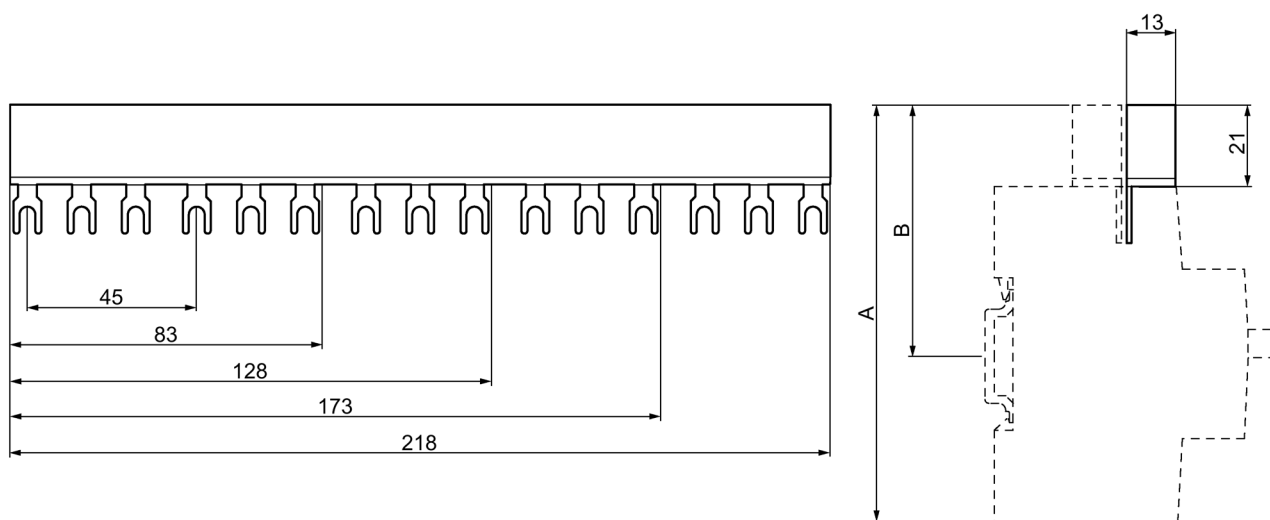
für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0, Teilungsabstand 45 mm

für 2 Schalter 3RV1915-1AB

für 3 Schalter 3RV1915-1BB

für 4 Schalter 3RV1915-1CB

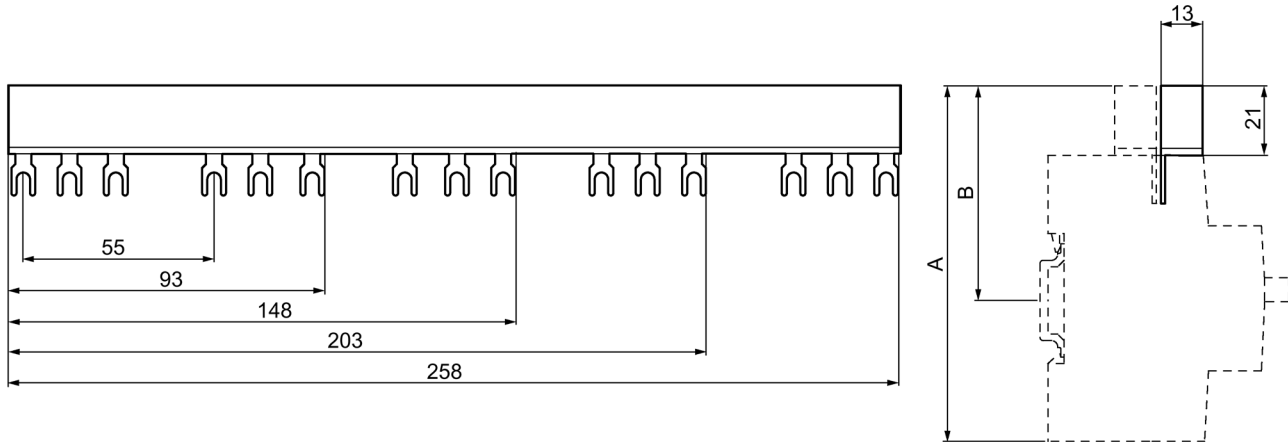
für 5 Schalter 3RV1915-1DB



Baugröße	A	B
S00 / S0	119	70
Bild C-18	3RV1915-1..	

3-Phasen-Sammelschiene 3RV1915-2..

für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0, Teilungsabstand 55 mm
 für 2 Schalter mit Zubehör 3RV1915-2AB
 für 3 Schalter mit Zubehör 3RV1915-2BB
 für 4 Schalter mit Zubehör 3RV1915-2CB
 für 5 Schalter mit Zubehör 3RV1915-2DB



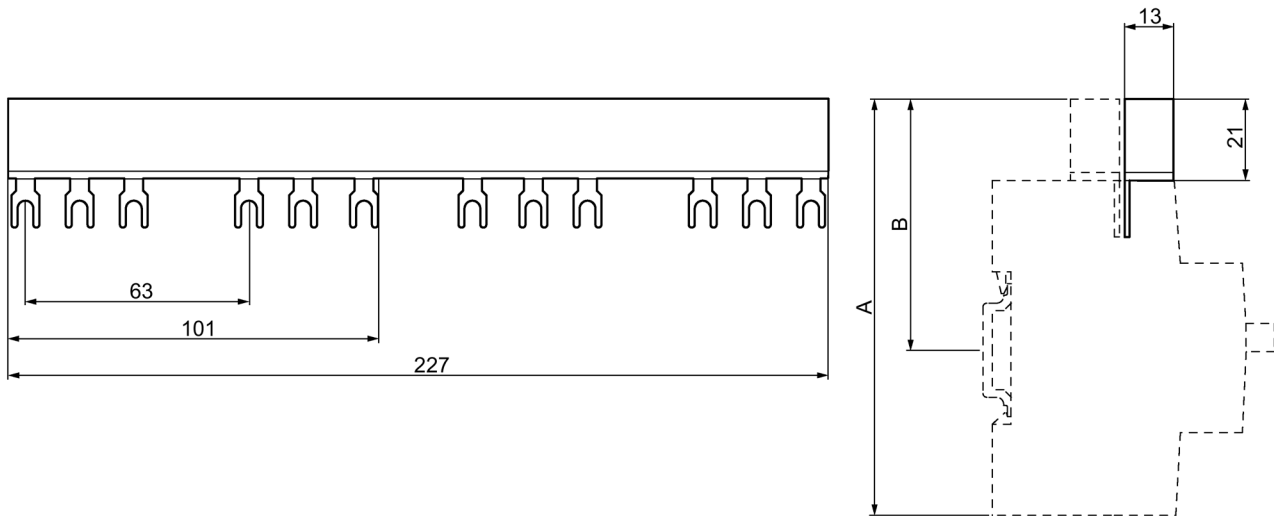
Baugröße	A	B
S00 / S0	119	70
Bild C-19	3RV1915-2..	

3-Phasen-Sammelschiene 3RV1915-3..

für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0, Teilungsabstand 63 mm

für 2 Schalter mit Zubehör 3RV1915-3AB

für 4 Schalter mit Zubehör 3RV1915-3CB



Baugröße	A	B
S00 / S0	119	70
Bild C-20	3RV1915-3..	

3-Phasen-Sammelschiene 3RV1935-1.

für Leistungsschalter in der Baugröße S2, Teilungsabstand 55 mm

für 2 Schalter 3RV1935-1A

für 3 Schalter 3RV1935-1B

für 4 Schalter 3RV1935-1C

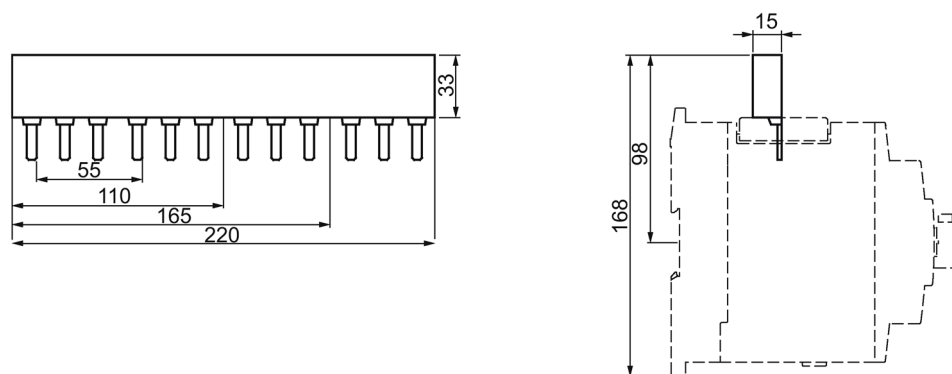


Bild C-21 3RV1935-1.

3-Phasen-Sammelschiene 3RV1935-3.

für Leistungsschalter in der Baugrößen S2, Teilungsabstand 75 mm
 für 2 Schalter mit Zubehör 3RV1935-3A
 für 4 Schalter mit Zubehör 3RV1935-3C

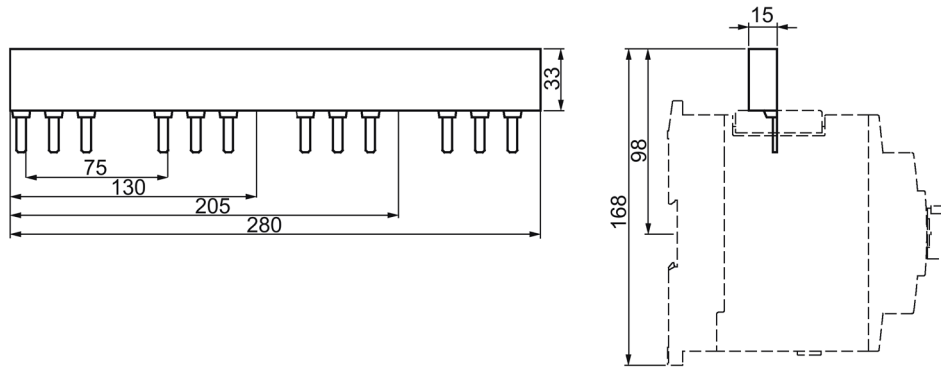


Bild C-22 3RV1935-3.

3-Phasen-Einspeiseklemmen 3RV29.5

3RV2925-5AB

Anschluss von oben,
 für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0

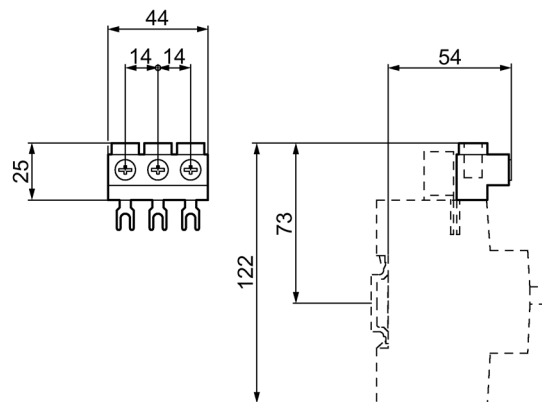


Bild C-23 3RV2925-5AB

3RV2925-5EB

zum Aufbau von "Type E-Stärtern"
 Anschluss von oben,
 für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0

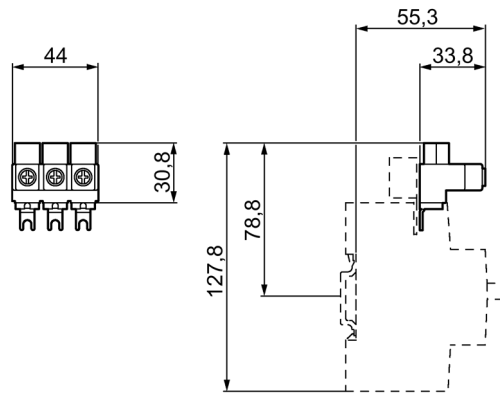
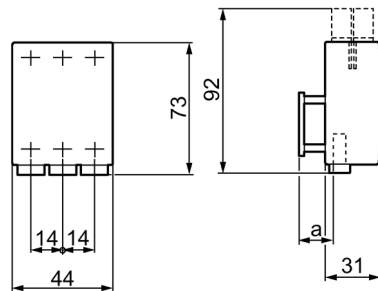


Bild C-24 3RV2925-5EB

3RV2915-5B

Anschluss von unten,
für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0



Typ	a
3RV2.1 / 3RV2.2	23

Bild C-25 3RV2915-5B

3RV2935-5A

Anschluss von oben,
für Leistungsschalter Baugröße S2

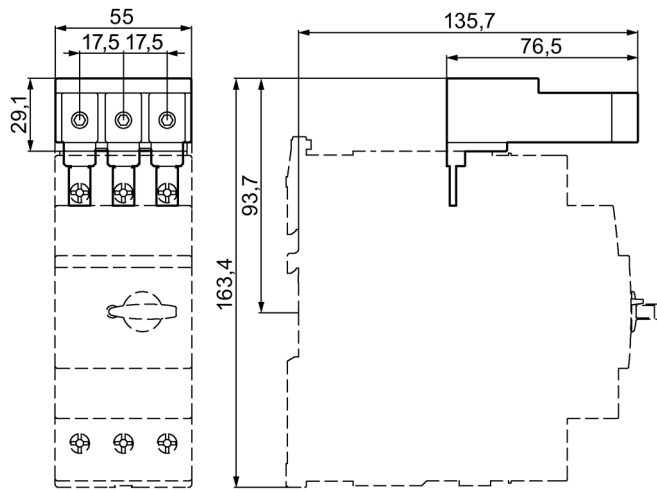


Bild C-26 3RV2935-5A

3RV2935-5E

zum Aufbau von "Type E-Startern"
Anschluss von oben,
für Leistungsschalter Baugröße S2

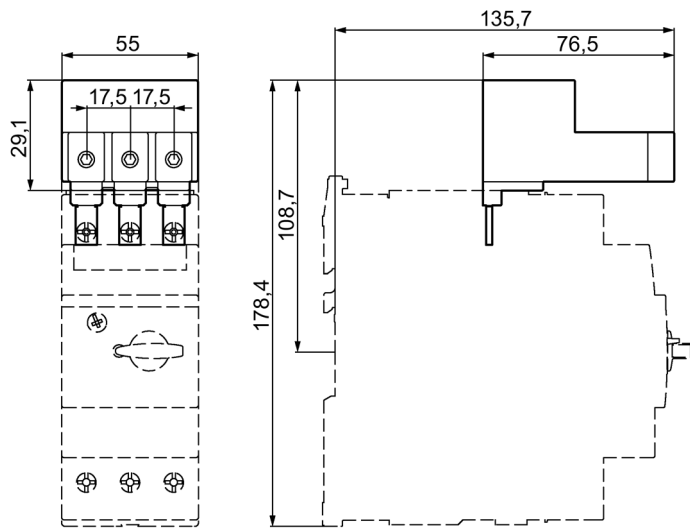
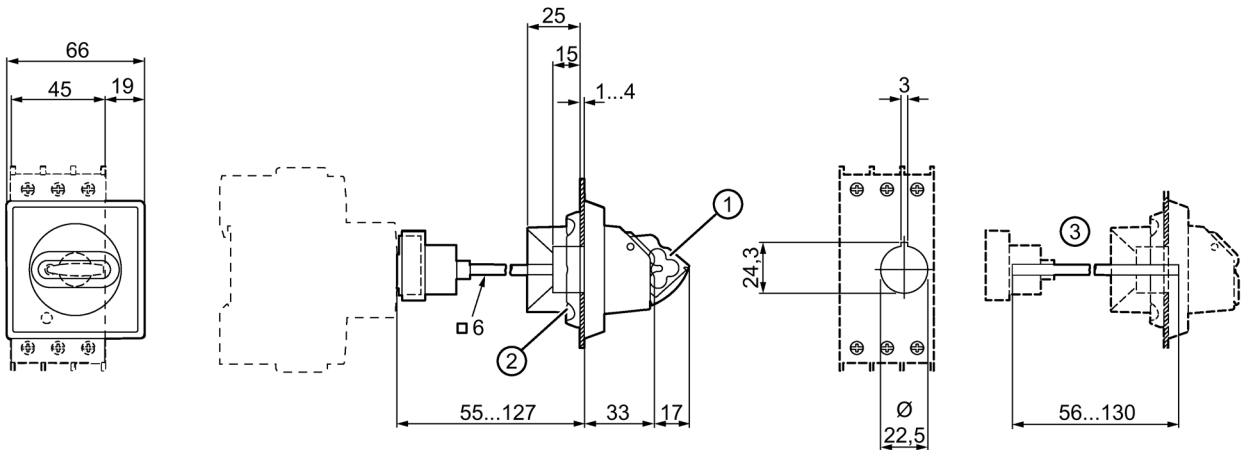


Bild C-27 3RV2935-5E

C.6 Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-0

3RV2926-0B, 3RV2926-0C

kurze Welle³⁾, für Leistungsschalter Baugrößen S00, S0 und S2

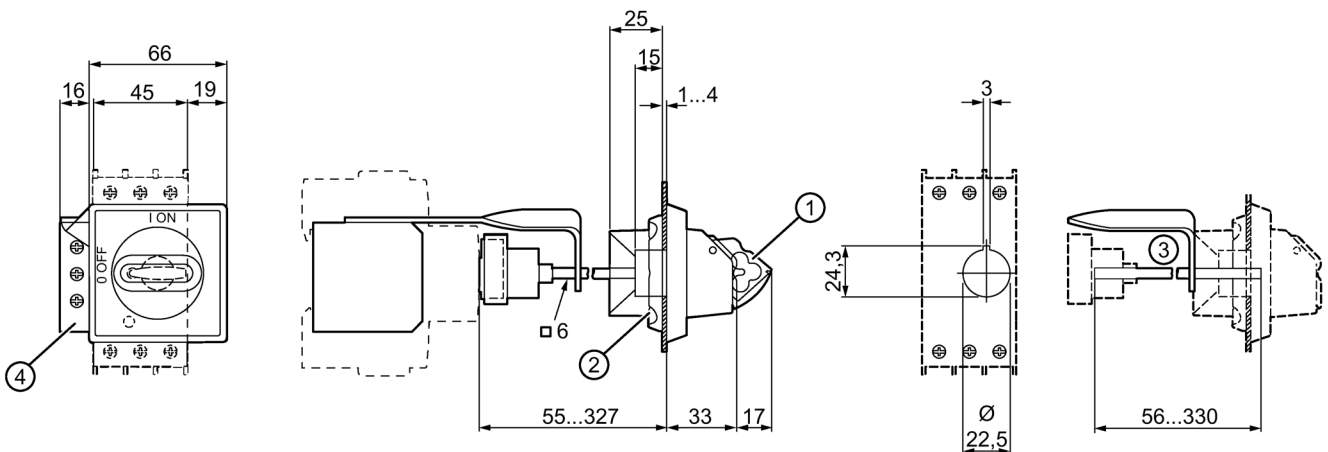


- ① Abschließbar in Nullstellung mit Bügeldurchmesser max. 8 mm.
- ② Befestigung mit Überwurfmutter.
- ③, 3) Lieferzustand mit Wellenlänge von 130 mm; durch Kürzen der Welle anpassbar.

Bild C-28 3RV2926-0B, 3RV2926-0C

3RV2926-0K, 3RV2926-0L

lange Welle (mit Halterung)³⁾, für Leistungsschalter Baugrößen S00, S0 und S2



- ① Abschließbar in Nullstellung mit Bügeldurchmesser max. 8 mm.
- ② Befestigung mit Überwurfmutter.
- ③, 3) Lieferzustand mit Wellenlänge von 330 mm; durch Kürzen der Welle anpassbar.
- ④ Erdungsklemme 35 mm² und Blechwinkel für 330 mm Welle.

Bild C-29 3RV2926-0K, 3RV2926-0L

C.7 Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe 3RV2926-1.

3RV2926-1B, 3RV2926-1C, 3RV2926-1K und 3RV2926-1L

Türkupplungsdrehantriebe für einfache Bedingungen für Leistungsschalter 3RV2 in den Baugrößen S0, S2 und S3.

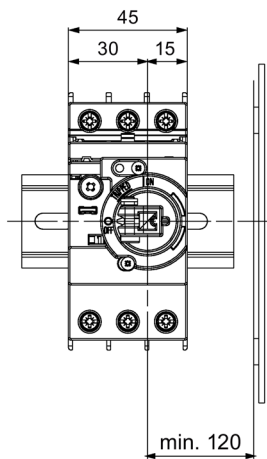


Bild C-30 3RV2.1 und 3RV2.2

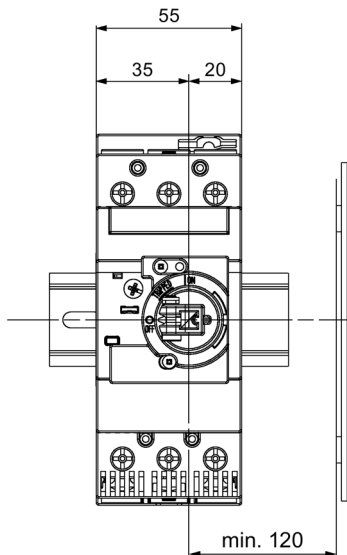


Bild C-31 3RV2.3

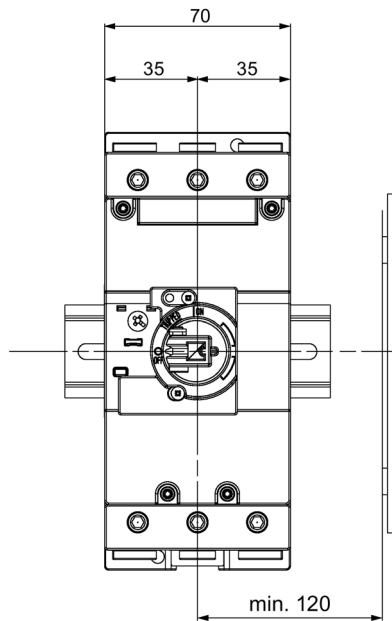
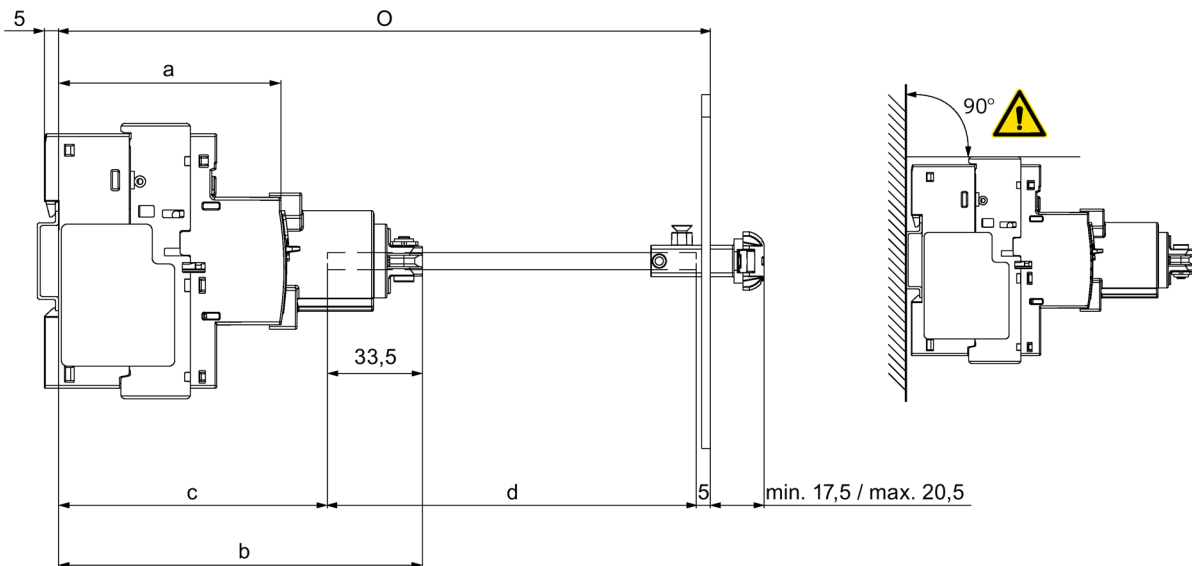
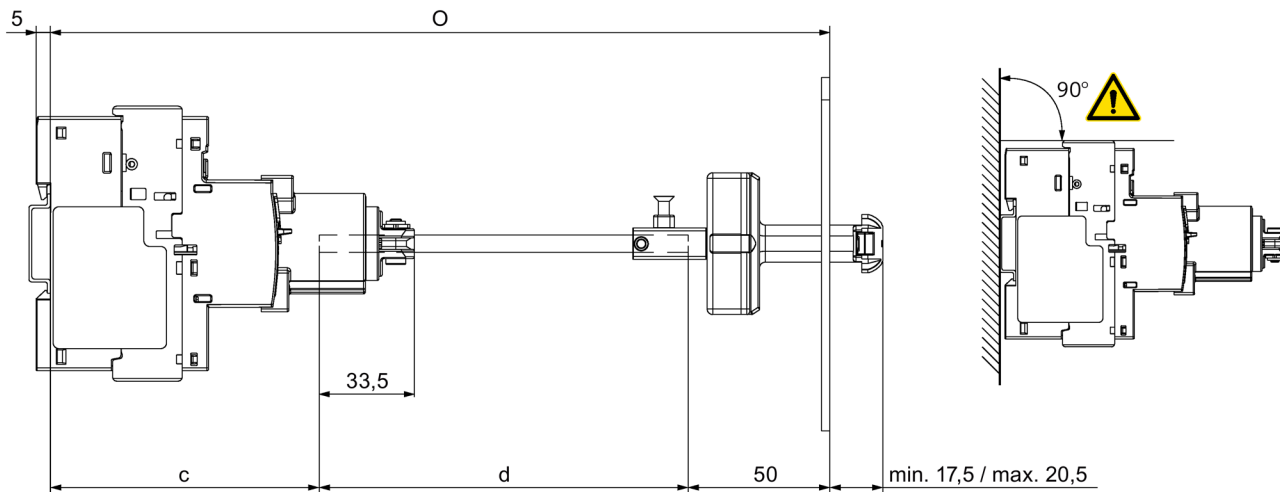


Bild C-32 3RV2.4



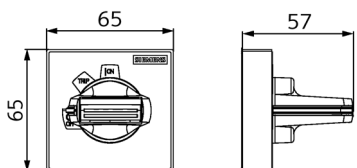
						3RV2926-1B 3RV2926-1C	3RV2926-1K 3RV2926-1L
						130	330
	Baugröße	a	b	c	d	O _{min}	O _{max}
3RV2.1 3RV2.2	S0	78,4	128,3	95	O-c-5	230	430
3RV2.3	S2	131,8	181,7	148	O-c-5	283	483
3RV2.4	S3	157,3	207,2	174	O-c-5	309	509

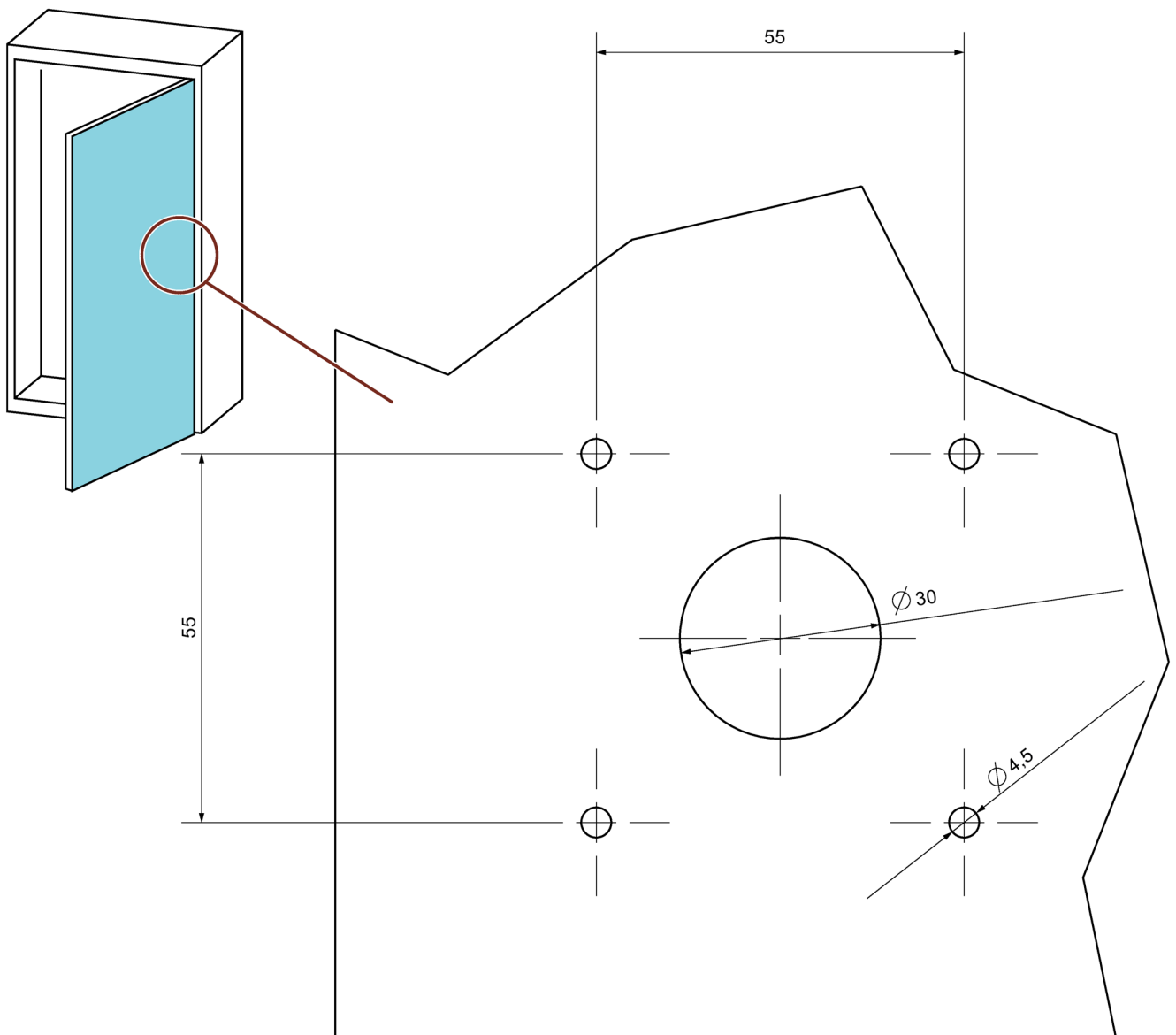
Türkupplungsdrehantriebe für einfache Bedingungen mit angebautem Toleranzausgleich 3RV2926-2Q für Leistungsschalter 3RV2 Baugrößen S0, S2 und S3.



		3RV2926-2Q			3RV2926-1B 3RV2926-1C	3RV2926-1K 3RV2926-1L
		c	d	O _{min}	O _{max}	
Baugröße		c	d	O _{min}	O _{max}	
3RV2.1 3RV2.2	S0	95	O-c-50	198	275	475
3RV2.3	S2	148	O-c-50	251	328	528
3RV2.4	S3	174	O-c-50	277	354	554

Maßbild und Bohrplan der Handhabe

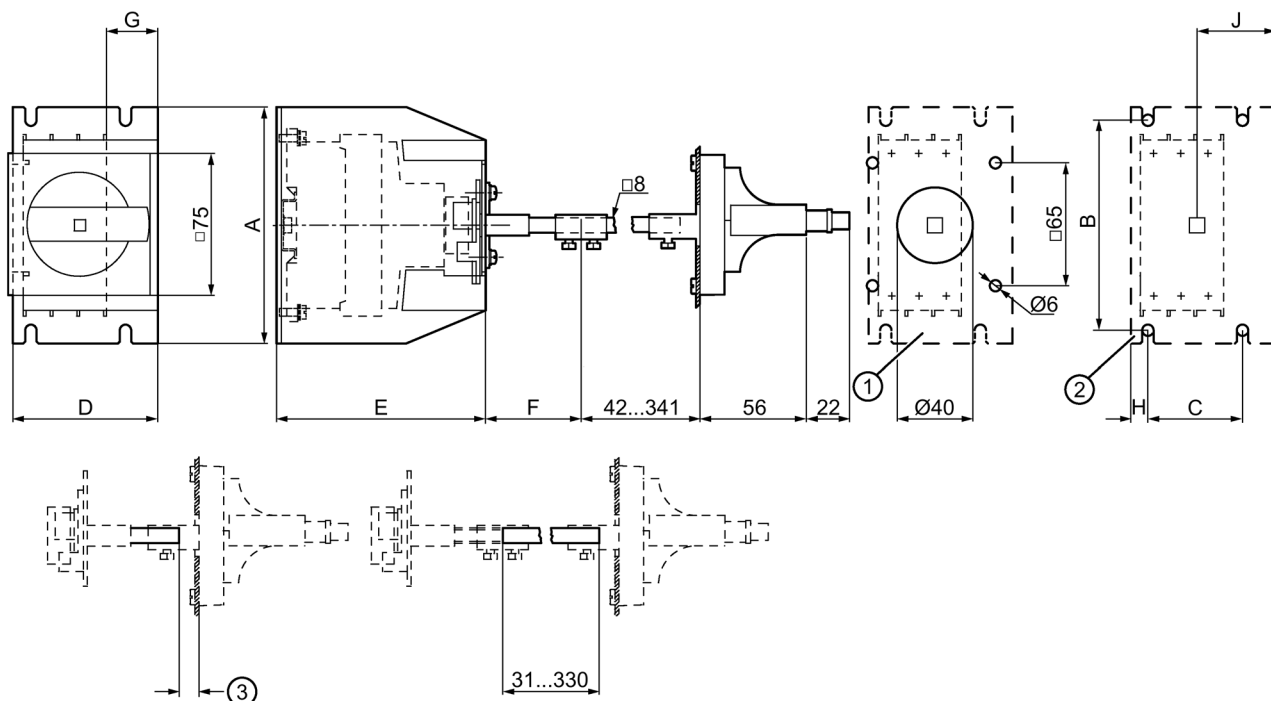




C.8 Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen 3RV29.6-2.

3RV2926-2., 3RV2936-2.

für Leistungsschalter Baugrößen S00, S0 und S2



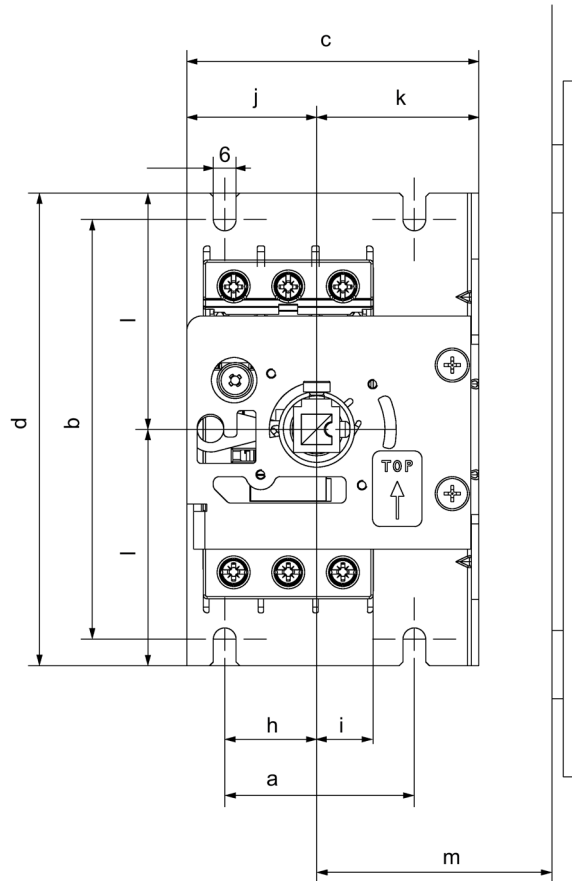
- ① Bohrplan Tür
- ② Bohrplan Boden
- ③ min. 11 mm ohne Welle

Typ	Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	H	J
3RV2926-2..	S00 / S0	125	111	50	77	112	50	27	9	42
3RV2936-2..	S2	170	160	60	87	162	50	27	10	47

C.9 Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen 3RV29.6-3.

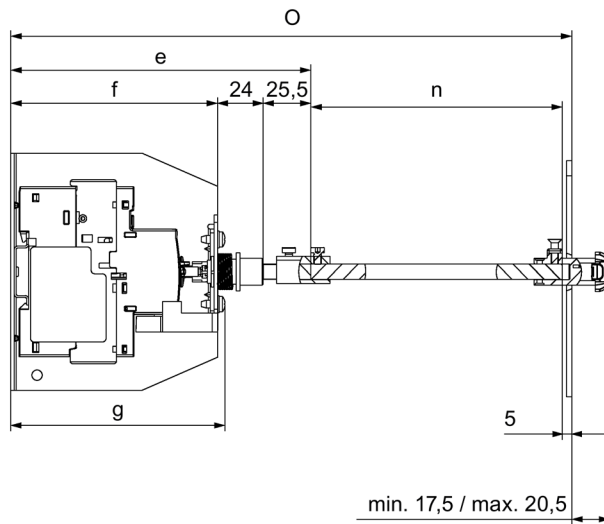
3RV2926-3., 3RV2936-3. und 3RV2946-3.

Türkupplungsdrehantriebe für erschwerte Bedingungen für Leistungsschalter 3RV2
Baugrößen S0, S2 und S3.



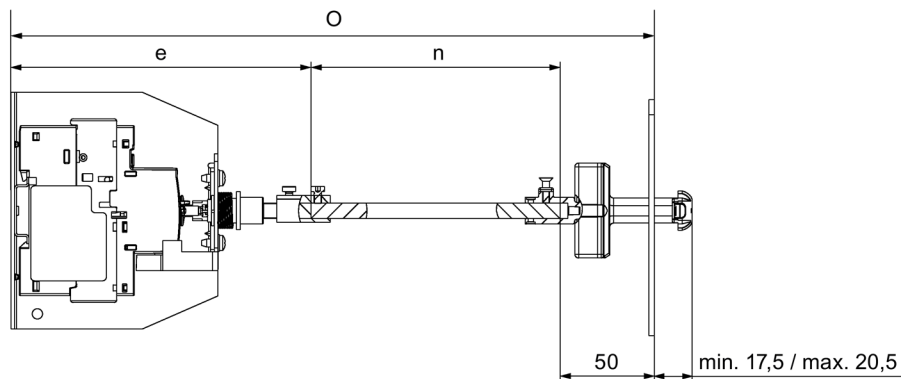
Typ	Bau- größe	a	b	c	d	h	i	j	k	l	m
3RV292 6-3..	S0	50	115	77	125	24	15	34	43	62,5	min. 120
3RV293 6-3..	S2	60	160	87	170	30	20	40	47	85	min. 120
3RV294 6-3..	S3	60	185	102	195	30	35	40	62	97,5	min. 120

C.9 Maßbilder Türkupplungs-Drehantriebe für erschwerte Einsatzbedingungen 3RV29.6-3.



Typ	Baugröße	e	f	g	n	O _{min}	O _{max}
3RV2926-3..	S0	159	109,5	115	O-e-5	167	467
3RV2936-3..	S2	211	161,5	167	O-e-5	218	518
3RV2946-3..	S3	236	186,5	192	O-e-5	244	544

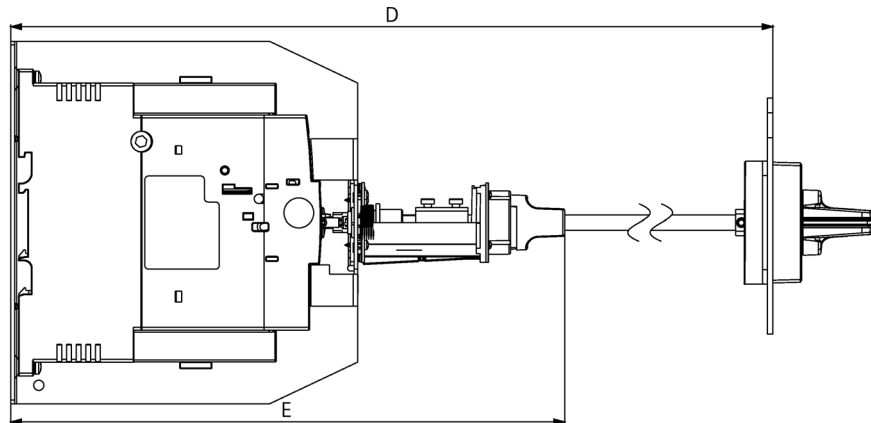
Türkupplungsdrehantriebe für erschwerte Bedingungen mit angebautem Toleranzausgleich 3RV2926-2Q für Leistungsschalter 3RV2 Baugrößen S0, S2 und S3..



Typ	Baugröße	e	n	O _{min}	O _{max}
3RV2926-3..	S0	159	O-e-50	212	512
3RV2936-3..	S2	211	O-e-50	263	563
3RV2946-3..	S3	236	O-e-50	289	589

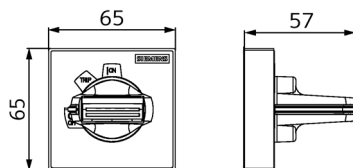
Türkupplungs-drehantrieb 3RV2946-3. für erschwerte Bedingungen für einen Hauptschalter (Baugröße S3) nach UL 508A und NFPA 79

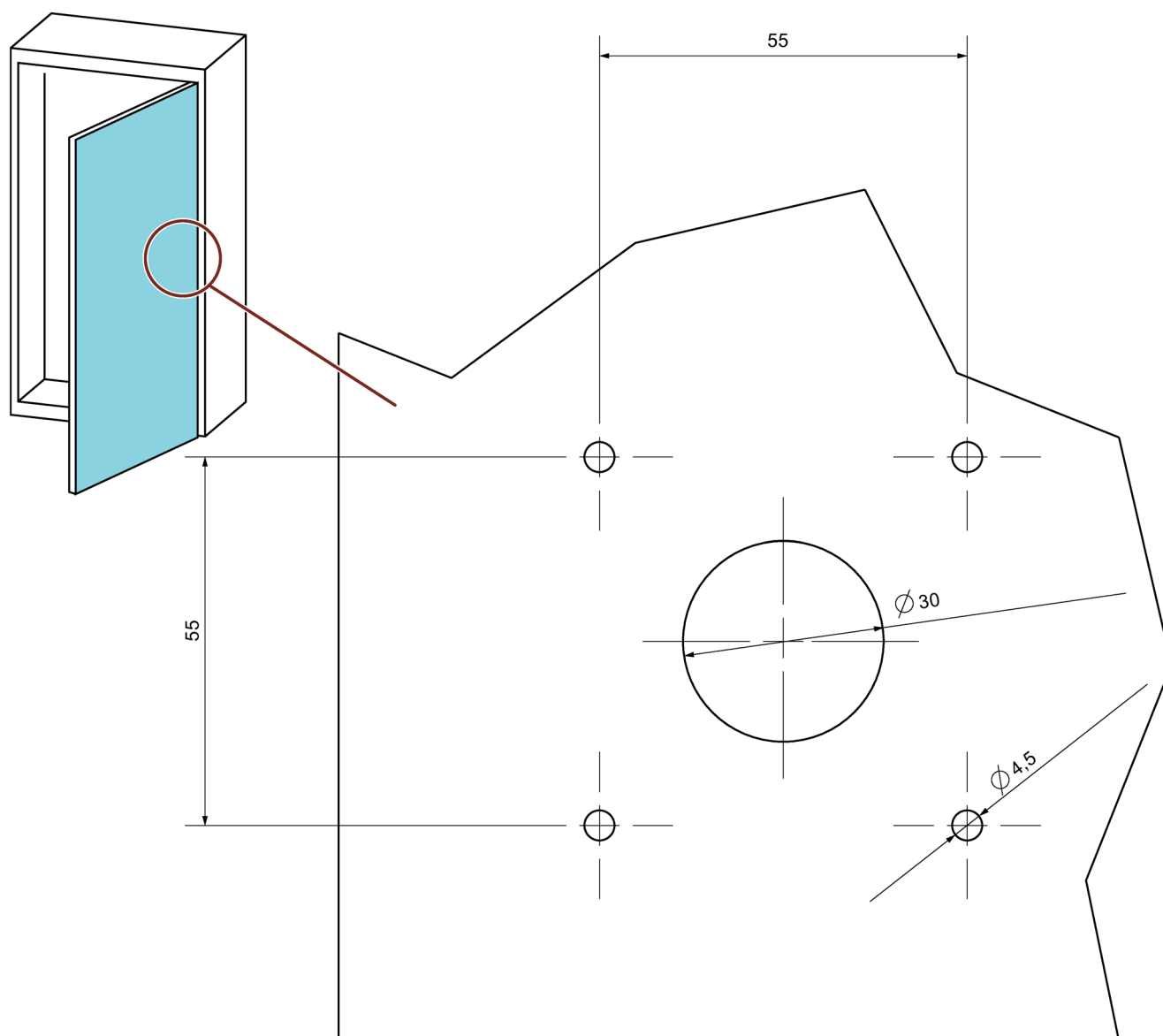
Türkupplungs-drehantrieb 3RV2946-3. für erschwerte Bedingungen mit angebaute Zubehör Wellenabstützung 3RV2926-0P, Toleranzausgleich 3RV2926-2Q und dem Zusatzgriff 3VA9137-0GC0. (grau oder rot / gelb) für einen Hauptschalter (Baugröße S3) nach UL 508A und NFPA 79.



Typ	Baugröße	D _{min}	D _{max}	E
		3RV2926-0P 3VA9137-0GC01 3VA9137-0GC05	3RV2926-2Q 3RV2926-0P 3VA9137-0GC01 3VA9137-0GC05	
3RV2946-3.	S3	329	374	298

Maßbild und Bohrplan der Handhabe





C.10 Maßbilder Klemmen für "Self-Protected Combination Motor Controller Type E" nach UL 60947-4-1 (UL 508)

3RV2928-1H

für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0

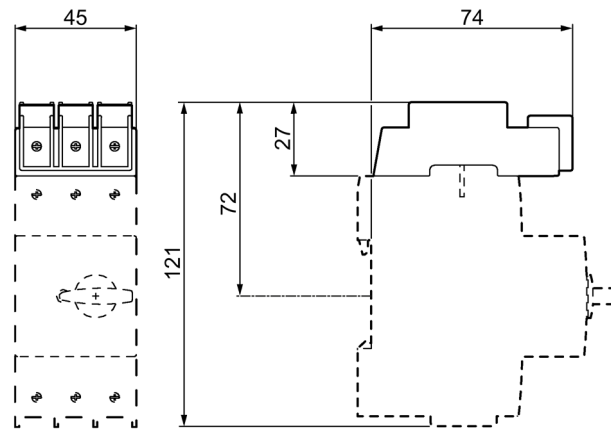


Bild C-33 3RV2928-1H

3RV2928-1K

für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0

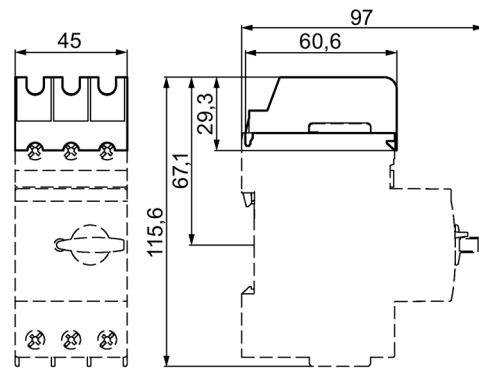


Bild C-34 3RV2928-1K

3RV2938-1K

für Leistungsschalter Baugröße S2

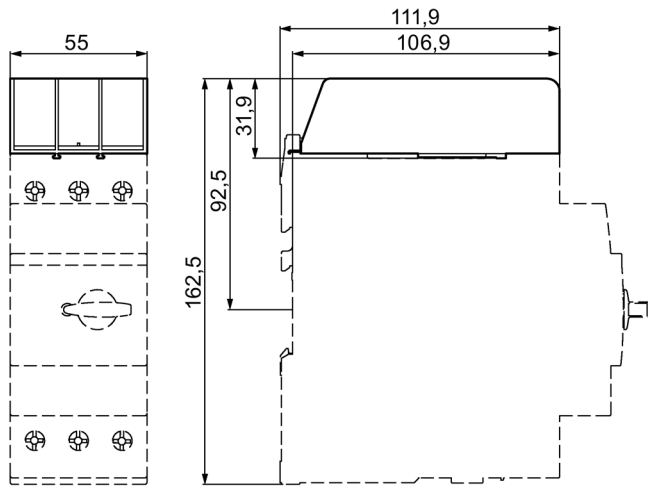


Bild C-35 3RV2938-1K

3RT2946-4GA07

für Leistungsschalter Baugröße S3

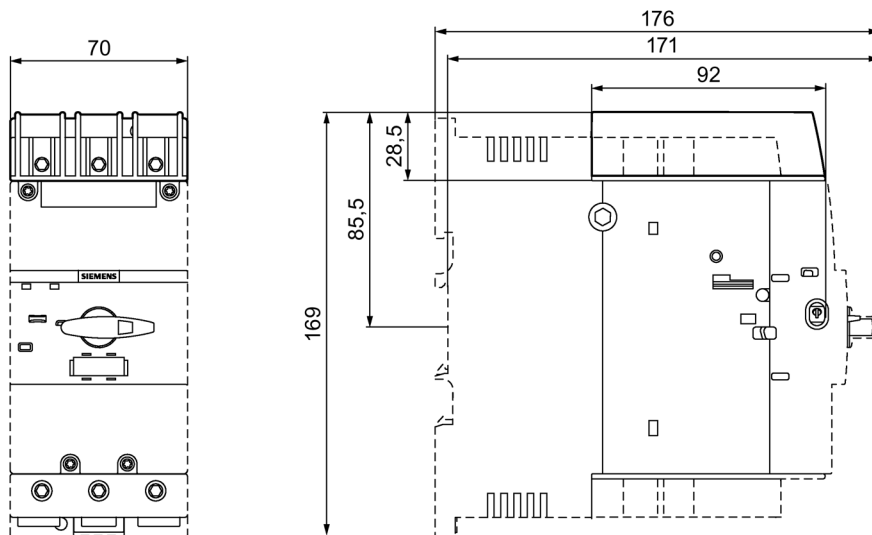
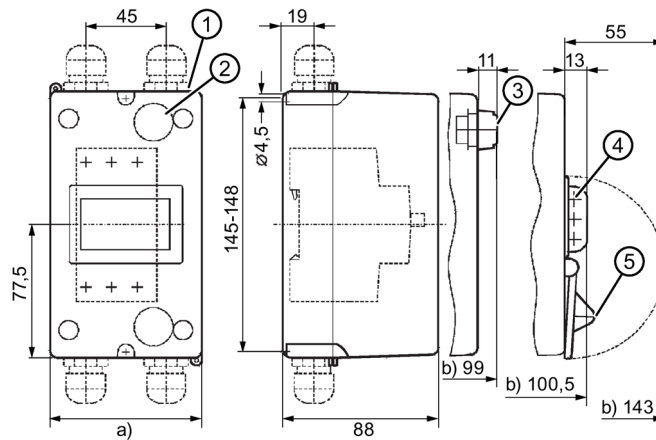


Bild C-36 3RT2946-4GA07

C.11 Maßbilder Isolierstoff-Aufbaugehäuse 3RV19.3-1.A00

3RV1913-1.A00

für Leistungsschalter 3RV1011 (Baugröße S00)



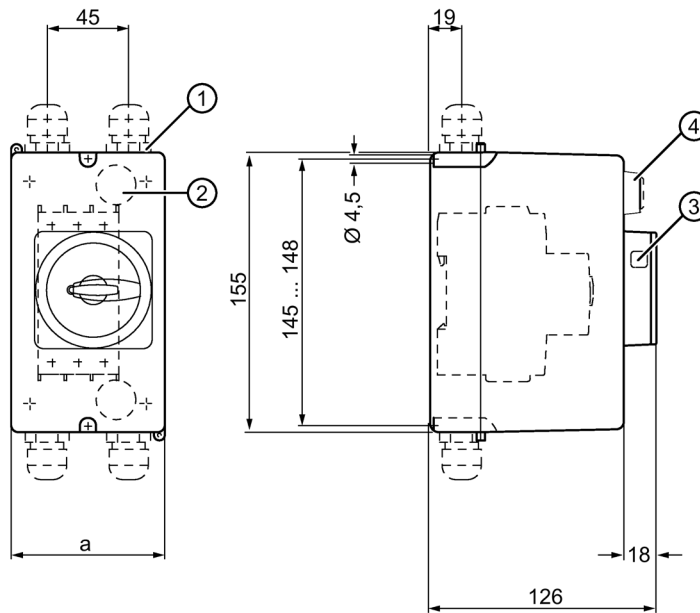
Typ	a)
3RV1913-1CA00	85
3RV1913-1DA00	105

- b) Maße beziehen sich auf Befestigungsebene.
- ① Ausbrechöffnungen für Verschraubung M25.
- ② Ausbrechöffnungen für rückseitige Leitungseinführung M20.
- ③ Leuchtmelder 3RV1903-5.
- ④ Maximaler Bügeldurchmesser für Bügelschloss: 8 mm.
- ⑤ Abschließvorrichtung 3RV1913-6B

Bild C-37 3RV1913-1CA00, 3RV1913-1DA00

3RV1923-1.A00

für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0



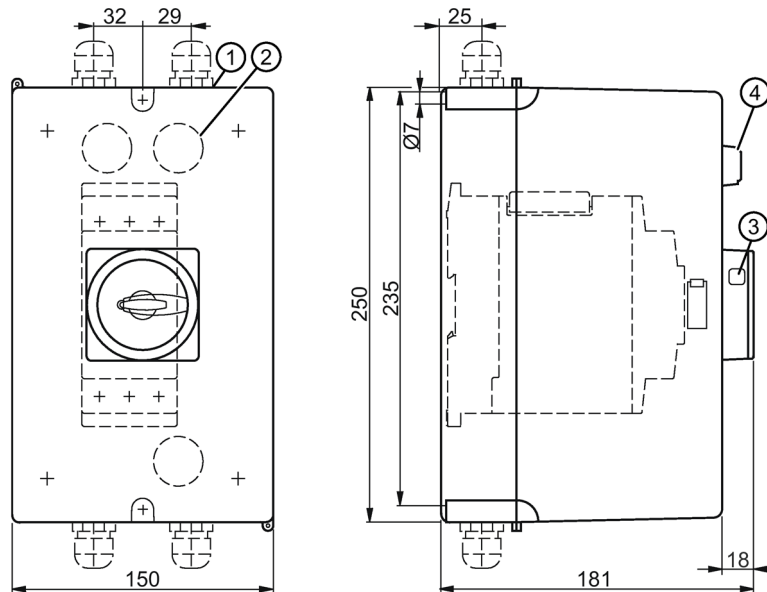
Typ	a
3RV1923-1CA00	85
3RV1923-1DA00	105

- ① Ausbrechöffnungen für Verschraubung M25.
- ② Ausbrechöffnungen für rückseitige Leitungseinführung M20.
Bei Geräten mit Federzuganschluss 3RV2..11-...2. und 3RV2.21-...2. können die rückseitigen Leitungseinführungen nicht verwendet werden.
- ③ Öffnung für Vorhängeschloss mit Bügeldurchmesser max. 6 bis 8 mm.
- ④ Leuchtmelder 3RV1903-5.

Bild C-38 3RV1923-1.A00

3RV1933-1DA00, 3RV1933-1GA00

für Leistungsschalter in der Baugrößen S2



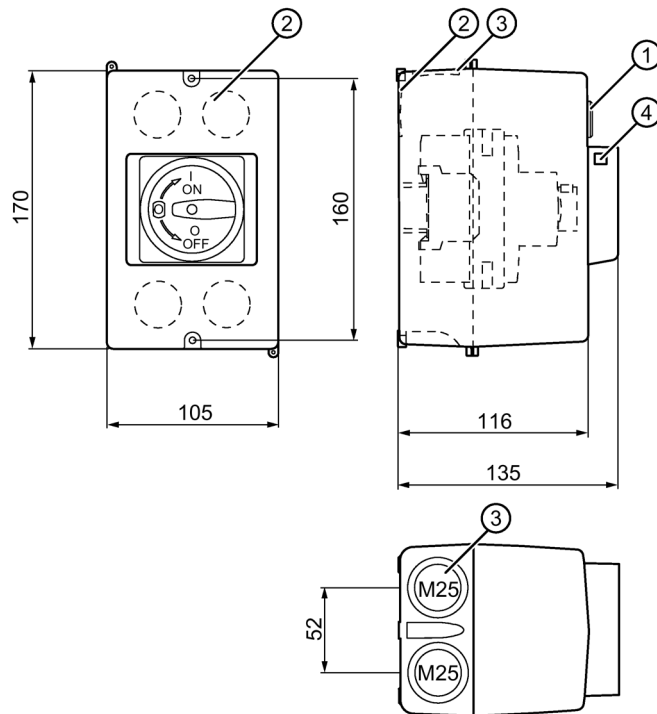
- ① Ausbrechöffnungen für Verschraubung M32 (links) und M40 (rechts).
- ② Ausbrechöffnungen für rückseitige Leitungseinführung M32.
- ③ Öffnung für Vorhängeschloss mit Bügeldurchmesser max. 6 bis 8 mm.
- ④ Leuchtmelder 3RV1903-5.

Bild C-39 3RV1933-1.A00

C.12 Maßbilder Aluguss-Aufbaugehäuse 3RV1923-1.A01

3RV1923-1DA01, 3RV1923-1GA01

für Leistungsschalter Baugrößen S00 und S0



- ① Leuchtmelder 3RV1903-5.
- ② Ausbrechöffnungen für rückseitige Leitungseinführung M20.
Bei Geräten mit Federzuganschluss 3RV2..11-...2. und 3RV2.21-...2. können die rückseitigen Leitungseinführungen nicht verwendet werden.
- ③ Ausbrechöffnungen für Verschraubung M25.
- ④ Öffnung für Vorhängeschloss mit Bügeldurchmesser von 6 bis 8 mm

Bild C-40 3RV1923-1DA01, 3RV1923-1GA01

C.13 Maßbilder Isolierstoff-Einbaugehäuse 3RV19.3-2.A00

3RV1913-2DA00

für Leistungsschalter 3RV1011 (Baugröße S00)

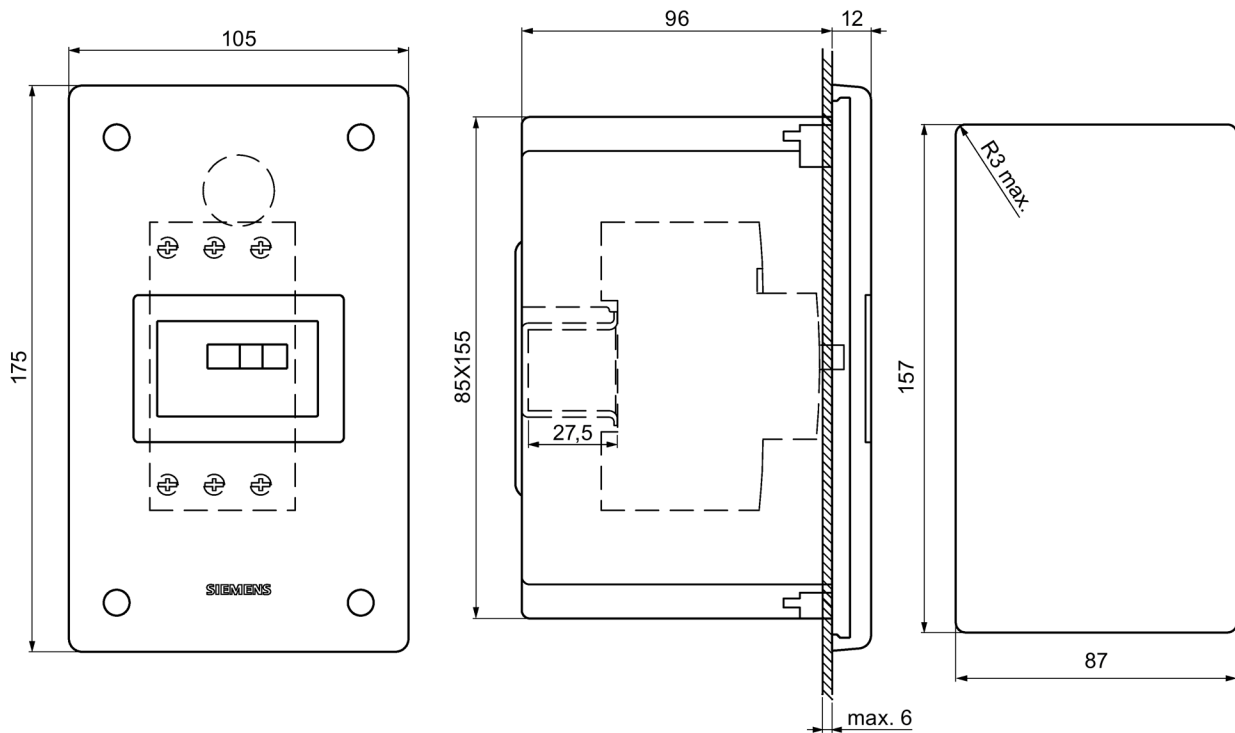
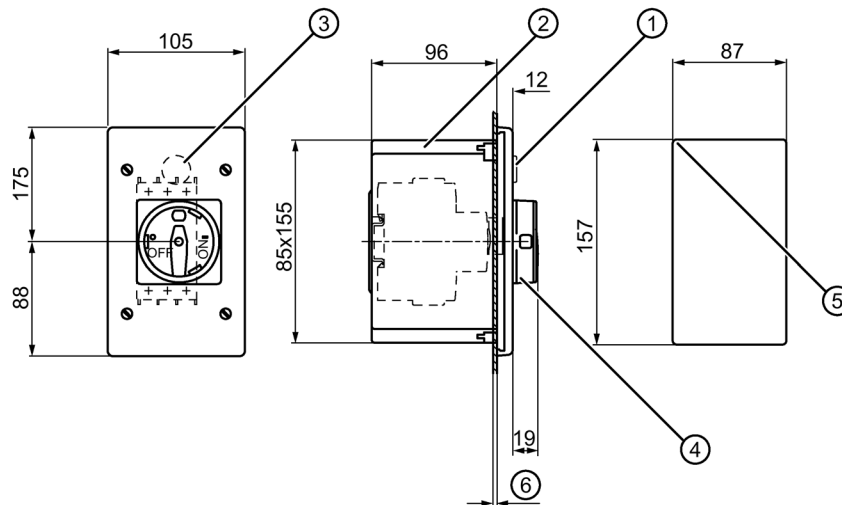


Bild C-41 3RV1913-2DA00

3RV1923-2DA00, 3RV1923-2GA00

für Leistungsschalter Baugröße S00 und S0, nicht für Geräte mit Federzuganschluss



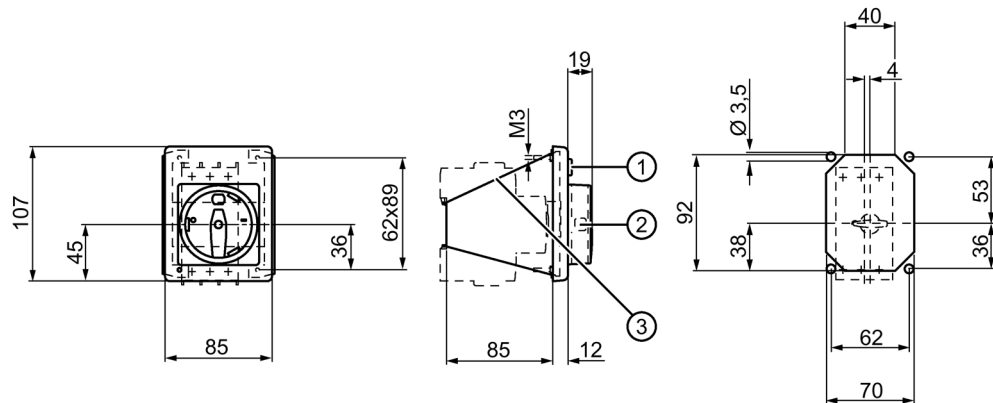
- ① Leuchtmelder 3RV1903-5.
- ② Ausbrechöffnungen für Verschraubung M25.
- ③ Ausbrechöffnungen für rückseitige Leitungseinführung M20.
- ④ Öffnung für Vorhängeschloss mit Bügeldurchmesser von 6 bis 8 mm.
- ⑤ R3 max.
- ⑥ max. 6

Bild C-42 3RV1923-2DA00, 3RV1923-2GA00

C.14 Maßbilder Isolierstoff-Frontplatten 3RV1923-4.

3RV1923-4B, 3RV1923-4E

für Leistungsschalter Baugrößen S00, S0 und S2;
 Halter 3RV1923-4G nur für Leistungsschalter Baugröße S00 und S0



- ① Leuchtmelder 3RV1903-5.
- ② Öffnung für Vorhängeschloss mit Bügeldurchmesser von 6 mm bis 8 mm.
- ③ Halter 3RV1923-4G.

Bild C-43 3RV1923-4B, 3RV1923-4E

C.15 Maßbilder Meldeschalter 3RV2921-.M

Meldeschalter 3RV2921-.M

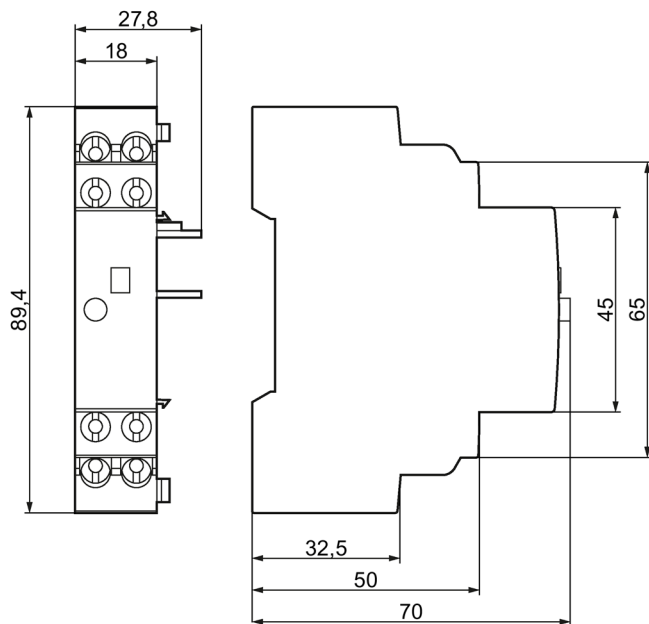


Bild C-44 Meldeschalter 3RV2921-1M (Schraubanschlusstechnik)

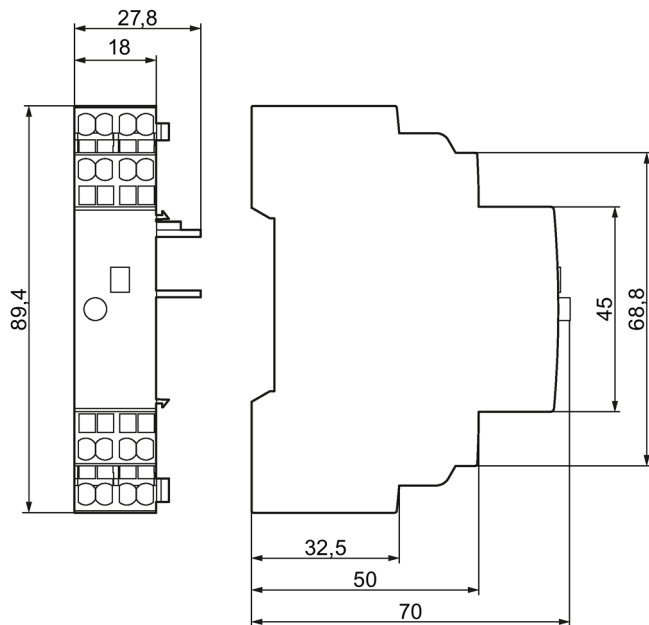


Bild C-45 Meldeschalter 3RV2921-2M (Federzuganschlusstechnik)

Index

3

- 3D-Modell, 17
- 3-Phasen-Sammelschienensystem
 - Leistungsschalter, 171, 217, 218, 221
- 3-Phasen-Sammelschienensystem (Leistungsschalter)
 - 3-Phasen-Einspeiseklemme, 219
 - Circuit Breaker, 218, 220
 - Type E-Starter, 218, 219

A

- Abschließen
 - Türkupplungs-Drehantrieb, 199, 204
- Anlagenschutz
 - Leistungsschalter, 79
- Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss
 - Leistungsschalter, 249, 249
- Anschlussbezeichnungen
 - Leistungsschalter, 106
- Anschlussquerschnitte, 120
- Anschlusstechniken
 - Leistungsschalter, 32, 119
- Anwendungsbereiche
 - Leistungsschalter, 34
- Aufbaugehäuse, 206
- Aufbauregeln
 - Zubehör - Leistungsschalter, 139
- Aufbauvorschriften
 - Leistungsschalter, 106, 107, 107, 107
 - Leistungsschalter mit Limiterfunktion, 113
- Aufstellhöhe
 - Leistungsschalter, 96
- Auslösekennlinien
 - Leistungsschalter, 47
- Auslöseklassen
 - Leistungsschalter, 46
- Ausstattungsmerkmale 3RV1
 - Leistungsschalter 3RV1, 35
- Ausstattungsmerkmale 3RV2.1 / 3RV2.2
 - Leistungsschalter 3RV2.1 / 3RV2.2, 37
- Ausstattungsmerkmale 3RV2.3
 - Leistungsschalter 3RV2.3, 38
- Ausstattungsmerkmale 3RV2.4
 - Leistungsschalter 3RV2.4, 40

Auswahl

- Leistungsschalter, 100

B

- Betriebsanleitungen, 265

C

- CAX-Daten, 17
- Circuit Breaker
 - Leistungsschalter, 95, 218
- CSA
 - Leistungsschalter, 93

D

- Derating
 - Leistungsschalter, 96
- Derating (Leistungsschalter)
 - Einspeisesystem 3RV2917, 241
- Distanzschutz
 - Leistungsschalter, 90
- Doppelerdschluss
 - Leistungsschalter, 92, 92
- Drehantrieb, 177

E

- Einbaulage
 - Leistungsschalter, 107
- einphasige Verbraucher
 - Leistungsschalter, 51
- Einspeisesystem 3RV2917
 - Leistungsschalter, 236, 241, 242
- Einstellkorrekturfaktoren
 - Frequenzumrichter, 101
- Einstellstrom
 - Leistungsschalter, 129
- Energieeinspeisung, 236
- Energieverteilung, 236
- EPLAN Markos, 17
- Ex-Schutz
 - Leistungsschalter, 100

- F**
Federzuganschlusstechnik, 123
Frequenzumrichter
 Leistungsschalter, 101, 102, 103
Frontplatten, 209
- G**
Gehäuse und Montagezubehör
 Leistungsschalter, 206, 210, 211
Gehäuse und Montagezubehör (Leistungsschalter)
 Einbaugeschäuse, 212, 213
 Frontplatten, 215
 Gehäuse, 211
Geräteausführungen
 Leistungsschalter, 33
Grundkenntnisse, 14
Gültigkeitsbereich
 Gerätehandbuch, 15
- H**
Hauptschalter
 Leistungsschalter, 87
Hilfsauslöser
 Leistungsschalter, 161, 163, 164, 165
Hilfsauslöser (Leistungsschalter)
 NOT-AUS-Abschaltung, 162
 Spannungsauslöser, 161
 Spannungsbereiche, 163
 Unterspannungsauslöser, 162
Hilfskontakte (Leistungsschalter), 80
Hilfsschalterblöcke
 Leistungsschalter, 140, 142, 143
Hilfsschalterblöcke (Leistungsschalter)
 elektronikgerecht, 140
- I**
Isolationsfestigkeit, 171
Isolierstoffgehäuse, 206
IT-System
 Leistungsschalter, 92
- K**
Klemmenabdeckung für Circuit Breaker und den
Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E"
 Leistungsschalter, 252
Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock
 Leistungsschalter, 251, 251
Klemmenblöcke
 Leistungsschalter, 95
Knebel
 Leistungsschalter, 177
Knebelaufsatz
 Leistungsschalter, 178, 214
Kriechstrecke, 171
Kupplungsmittnehmer
 Leistungsschalter, 177
Kurzschlussausschaltvermögen
 Leistungsschalter, 92
Kurzschlusschutz
 Leistungsschalter, 46, 56
- L**
Literatur, 265
Luftstrecke, 171
- M**
Manual Motor Controller
 Leistungsschalter, 93, 93
Manual Motor Controller Suitable for Tap Conductor
Protection in Group Installations
 Leistungsschalter, 93, 93
Maßzeichnungen, 17
Meldeschalter
 Leistungsschalter, 144, 145, 149, 149
Meldeschalter (Leistungsschalter)
 Bedienen, 150
 Diagnose, 150
Mindestabstand
 Leistungsschalter, 106
Motorschutz
 Leistungsschalter, 78
- N**
Normen
 Leistungsschalter, 21
NOT-AUS-Drehantrieb, 206
NOT-AUS-Türkupplungsdrehantrieb
 Leistungsschalter, 177

P

- Phasenausfallempfindlichkeit
 - Leistungsschalter, 45, 50, 87
- Phasentrennwände
 - Leistungsschalter, 95
- Phasentrennwände / Klemmenblock
 - Leistungsschalter, 170, 171, 174, 174
- plombierbare Abdeckung
 - Leistungsschalter, 216, 216
- Projektierungshinweise (Leistungsschalter)
 - Frequenzumrichter, 101
 - Wechselrichter mit gepulster Spannung, 101

R

- Ringkabelschuhanschlusstechnik, 125
- Rush-Ströme
 - Leistungsschalter, 86

S

- Sammelschienenadapter
 - Leistungsschalter, 227, 227, 230, 230, 232, 234, 234
- Schnappbefestigung
 - Leistungsschalter, 107, 108
- Schraubanschlusstechnik, 120
- Schraubbefestigung
 - Leistungsschalter, 107, 108
- Self-Protected Combination Motor Controller (Type E), 94
 - Leistungsschalter, 93
- Sichern
 - Leistungsschalter, 133
 - Trennerbaustein, 169
- Sicherungsüberwachung
 - Leistungsschalter, 88
- Spannungswandler-Schutzschalter
 - Leistungsschalter, 90
- Starterkombinationen
 - Leistungsschalter, 84
- Strom einstellen
 - Leistungsschalter, 128
- Stromreduzierung
 - Leistungsschalter, 129

T

- Test-Funktion
 - Leistungsschalter, 52

- Toleranzausgleich, 183, 192, 193
- Transformatorschutz, 46
 - Leistungsschalter, 86
- Trennerbaustein
 - Leistungsschalter, 166, 167, 168
- Trennerbaustein (Leistungsschalter)
 - Wartungsarbeiten, 166
- Türkupplungs-Drehantrieb
 - Leistungsschalter, 196, 200
- Türkupplungs-Drehantrieb (Leistungsschalter)
 - Abschließen, 199, 204
 - Trennfunktion, 177
 - Türverriegelung, 177
 - Wartungsarbeiten, 177
- Türkupplungs-Drehantrieb für einfache Bedingungen
 - Leistungsschalter, 179, 180, 183
- Türkupplungs-Drehantrieb für erschwerte Bedingungen
 - Leistungsschalter, 186, 192, 193

U

- Überlastauslösung
 - Leistungsschalter, 130
- Überlastrelais-Funktion
 - Leistungsschalter, 80, 132
- Überlastschutz
 - Leistungsschalter, 46
- UL
 - Leistungsschalter, 93
- Umgebungstemperatur
 - Leistungsschalter, 96, 128

V

- Verbindungsbaustein zum Schütz
 - Leistungsschalter, 248
- Verlängerungswelle
 - Leistungsschalter, 177
- Vorteile
 - Leistungsschalter, 42

W

- Wechselrichter mit gepulster Spannung, 101, 102
- Wellenstütze, 193
- Wiedereinschalten
 - Leistungsschalter, 134

Z

Zubehör

Leistungsschalter, 135

Zubehör - Leistungsschalter

3-Phasen-

Sammelschienensystem, 171, 217, 218, 221

Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss, 249, 249

Aufbauregeln, 139

Einspeisesystem 3RV2917, 236, 241, 242

Gehäuse und Montagezubehör, 206, 210, 211

Hilfsauslöser, 161, 163, 164, 165

Hilfsschalterblöcke, 140, 142, 143

Klemmenabdeckung für Circuit Breaker und den Klemmenblock UL 60947-4-1 (UL 508) "Type E", 252

Klemmenabdeckung für

Rahmenklemmenblock, 251, 251

Knebelaufsatz, 178, 214

Meldeschalter, 144, 145, 149, 149

Phasentrennwände /

Klemmenblock, 170, 171, 174, 174

plombierbare Abdeckung, 216, 216

Sammelschienenadapter, 227, 227, 230, 230, 232, 234, 234

Trennerbaustein, 166, 167, 168

Türkupplungs-Drehantrieb, 196, 200

Türkupplungs-Drehantrieb für einfache Bedingungen, 179, 180, 183

Türkupplungs-Drehantrieb für erschwerte Bedingungen, 186, 192, 193

Verbindungsbaustein zum Schütz, 248

Zusatzgriff, 193