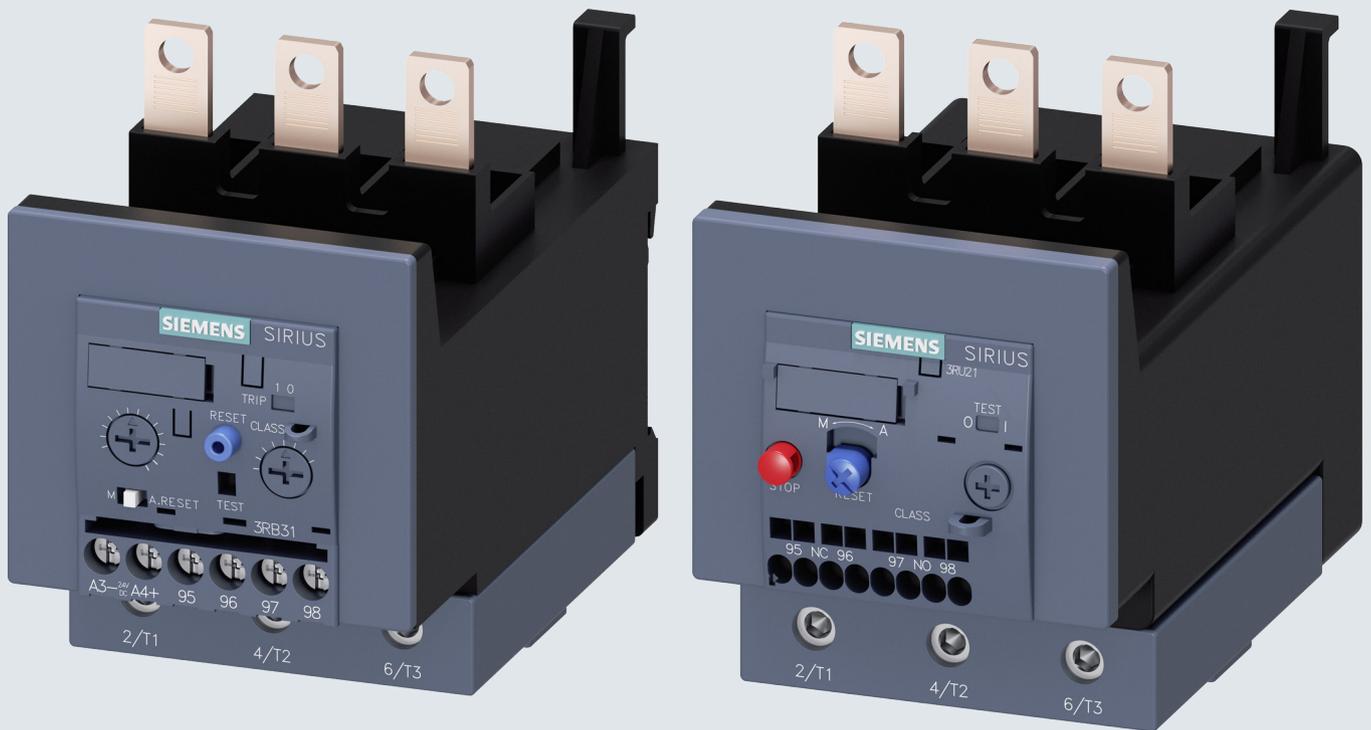


SIEMENS



Gerätehandbuch

Industrielle Schalttechnik

Schutzgeräte

Thermische Überlastrelais SIRIUS 3RU /
Elektronische Überlastrelais SIRIUS 3RB

Ausgabe

12/2017

siemens.com

Industrielle Schalttechnik

Schutzgeräte Thermische Überlastrelais SIRIUS 3RU / Elektronische Überlastrelais SIRIUS 3RB

Gerätehandbuch

<u>Einleitung</u>	1
<u>Normen</u>	2
<u>Produktbeschreibung</u>	3
<u>Produktkombination</u>	4
<u>Funktionen</u>	5
<u>Projektieren</u>	6
<u>Montage</u>	7
<u>Anschließen</u>	8
<u>Bedienen</u>	9
<u>Zubehör</u>	10
<u>Technische Daten</u>	11
<u>Schaltpläne</u>	12
<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.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 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 AG. 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	9
1.3	Vorteile durch Energieeffizienz	10
1.4	Erforderliche Grundkenntnisse	10
1.5	Gültigkeitsbereich des Gerätehandbuchs.....	10
1.6	Siemens Industry Online Support.....	11
1.7	Weitere Dokumentation	12
1.8	DataMatrix-Code.....	13
1.9	Siemens Industry Online Support App.....	13
1.10	Recycling und Entsorgung.....	14
1.11	Technical Assistance	14
2	Normen	15
2.1	Normen	15
3	Produktbeschreibung	17
3.1	Einleitung	17
3.2	Ausführungen.....	19
3.3	Anwendungsbereiche	21
3.4	Thermische Überlastrelais 3RU21	23
3.5	Elektronische Überlastrelais 3RB20	28
3.6	Elektronische Überlastrelais 3RB21	32
3.7	Elektronische Überlastrelais 3RB30	36
3.8	Elektronische Überlastrelais 3RB31	41
4	Produktkombination	47
5	Funktionen	49
5.1	Schutz vor Überlast, Phasenausfall und Phasenunsymmetrie.....	49
5.1.1	Funktionsprinzip.....	49
5.1.2	Stromabhängig zeitverzögerter Überlastauslöser	50
5.1.3	Auslöseklassen	50
5.1.4	Auslösekennlinien	51
5.2	Erdschlussschutz beim 3RB21 / 3RB31	54
5.3	Hilfsschaltglieder.....	55

5.4	Anzeige des Betriebszustands.....	56
5.5	Selbstüberwachung (nur 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31)	56
5.6	Weitere Funktionen	57
6	Projektieren	59
6.1	SIRIUS System-Konfigurator	59
6.2	Überlastrelais in Motorabzweigen.....	60
6.2.1	Motorschutz mit Überlastrelais.....	60
6.2.2	Übersicht kombinierbarer Schütze 3RT	61
6.2.3	Normal- und Schweranlauf	62
6.2.4	Stern-Dreieck-Kombination.....	63
6.2.5	Betrieb mit Frequenzumrichtern.....	64
6.3	Kurzschlusschutz	65
6.4	Schutz von explosionsgeschützten Motoren	66
6.5	Sicherheitshinweise für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (3RB).....	67
6.5.1	Allgemeines.....	67
6.5.2	Aufstellung und Inbetriebnahme	69
6.5.3	Sicherheitsdaten	74
6.5.4	Wartung und Reparatur	75
6.5.5	Gewährleistung	75
6.5.6	Weitere Informationen.....	75
6.6	Einsatzumgebung	76
7	Montage	81
7.1	Montagemöglichkeiten	81
7.2	Mindestabstände und Einbaulage.....	82
7.3	Montieren / Demontieren	83
7.3.1	Thermische und elektronische Überlastrelais (S00 / S0)	83
7.3.2	Thermische und elektronische Überlastrelais (S2 / S3).....	87
7.3.3	Elektronische Überlastrelais (S6).....	89
7.3.4	Elektronische Überlastrelais (S10 / S12)	95
8	Anschließen.....	99
8.1	Anschließen	99
8.2	Anschließen Überlastrelais 3RU21	102
8.3	Anschließen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31.....	102
8.4	Anschlussquerschnitte	103
8.4.1	Anschlussquerschnitte für Schraubanschlusstechnik.....	103
8.4.2	Anschlussquerschnitte für Federzuganschlusstechnik.....	110
8.4.3	Anschlussquerschnitte für Ringkabelschuhanschlusstechnik	112
9	Bedienen	115
9.1	Strom einstellen	115
9.2	Auslöseklasse / Erdschlusserkennung einstellen (3RB21 / 3RB31)	116
9.3	Rückstellung (RESET) nach Auslösung	117

9.4	TEST-Funktion	120
9.5	Verhalten der Hilfsschaltglieder	121
10	Zubehör	123
10.1	Zubehör	123
10.2	Anschlussträger für Einzelaufstellung	124
10.2.1	Beschreibung	124
10.2.2	Montage / Demontage	125
10.3	Mechanisches Fern-RESET	130
10.3.1	Entriegelungsschieber	130
10.3.1.1	Beschreibung	130
10.3.1.2	Montage / Demontage	131
10.3.2	Drahtauslöser	132
10.3.2.1	Beschreibung	132
10.3.2.2	Montage / Demontage	133
10.4	Baustein für elektrisches Fern-RESET (nur 3RU21)	135
10.4.1	Beschreibung	135
10.4.2	Anschließen Fern-RESET	135
10.4.3	Montage / Demontage	136
10.5	Plombierbare Abdeckung	137
10.5.1	Beschreibung	137
10.5.2	Montage	138
10.6	Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss	140
10.6.1	Beschreibung	140
10.6.2	Montage	141
10.7	Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock	142
10.7.1	Beschreibung	142
10.7.2	Montage	142
10.8	Rahmenklemmenblock	143
10.8.1	Beschreibung	143
10.8.2	Montage	144
11	Technische Daten	147
11.1	Technische Daten im Siemens Industry Online Support	147
11.2	Übersichtstabellen	148
11.3	Leistungsmerkmale	148
11.3.1	Allgemeine Daten	148
11.3.2	Schutzfunktionen - Überblick	149
11.3.3	Ausstattung	150
11.3.4	Eigenschaften der Überlastrelais	151
12	Schaltpläne	153
12.1	CAX-Daten	153
12.2	Geräteschaltpläne 3RU2	154
12.3	Geräteschaltpläne 3RB20	156
12.4	Geräteschaltpläne 3RB21	157

12.5	Geräteschaltpläne 3RB30	158
12.6	Geräteschaltpläne 3RB31	160
12.7	Schaltbeispiele	162
A	Zuordnungsarten	165
B	Literatur	167
B.1	Literatur	167
B.2	Handbücher - SIRIUS Systembaukasten	168
B.3	Weiterführende Informationen	170
C	Maßbilder (Maße in mm)	171
C.1	CAX-Daten.....	171
C.2	Maßbilder thermisches Überlastrelais 3RU21	172
C.3	Maßbilder und Bohrpläne elektronisches Überlastrelais 3RB20 / 3RB21	180
C.4	Maßbilder elektronisches Überlastrelais 3RB30 / 3RB31.....	183
C.5	Bohrplan Schütze 3RT	195
C.6	Maßbilder und Bohrpläne Einzelaufstellungsträger 3RU29.6.....	199
	Index	205

Einleitung

1.1 Verantwortung des Anwenders für den Systemaufbau und die Funktion

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind für den stromabhängigen Schutz von Verbrauchern mit Normalanlauf gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge von Überlast, Phasenunsymmetrie oder Phasenausfall konzipiert.

Die eigenversorgten elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 sind für den stromabhängigen Schutz von Verbrauchern mit Normalanlauf und Schweranlauf gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge von Überlast, Phasenunsymmetrie oder Phasenausfall konzipiert.

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.

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

Das vorliegende Gerätehandbuch beschreibt die Überlastrelais 3RU2 und 3RB2 / 3RB3 und liefert folgende Informationen:

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

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

1.3 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 (<http://www.siemens.de/sirius/energiesparen>).

Die elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 leisten zur Energieeffizienz folgenden Beitrag in der Gesamtanlage:

- Geringere Eigenverlustleistung
- Geringere Erwärmung des Schaltschranks
- Kleinere Schaltschrankklimageräte notwendig

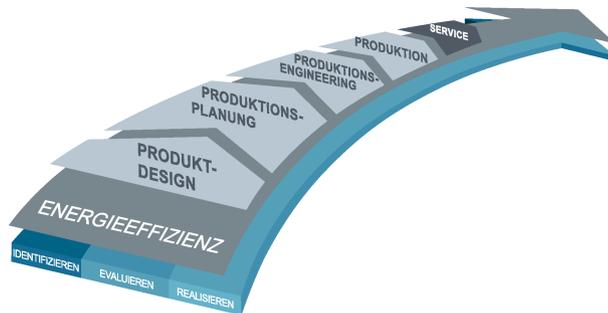


Bild 1-1 Energiemanagement-Prozess im Überblick

1.4 Erforderliche Grundkenntnisse

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

1.5 Gültigkeitsbereich des Gerätehandbuchs

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

1.6 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

1.7 Weitere Dokumentation

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

Eine Liste der Betriebsanleitungen sowie eine Übersicht über die Handbücher des SIRIUS Systembaukastens finden Sie im Anhang "Literatur (Seite 167)".

1.8 DataMatrix-Code

Auf den Geräten der elektronischen Überlastrelais 3RB3 und der thermischen Überlastrelais 3RU2 ist ein DataMatrix-Code aufgelasert.

Die DataMatrix-Codes sind in der ISO/IEC 16022 standardisiert. Die DataMatrix-Codes auf Siemens Geräten verwenden die ECC200-Kodierung für eine leistungsfähige Fehlerkorrektur.

Folgende Geräteinformationen sind im DataMatrix-Code hinterlegt:

1P	Artikelnummer	+	S	Ort	/	Datum	Seriennummer
Data	Nutzzinhalt	Trenn-	Nutzzinhalt	Trenn-	Nutzzinhalt	Nutzzinhalt	Nutzzinhalt
Identifizier		zeichen		zeichen			

Hinweis

Der Informationsinhalt wird ohne Leerstellen dargestellt.

Diese maschinenlesbaren Informationen vereinfachen und beschleunigen den Umgang mit den jeweiligen Geräten.

Neben dem schnellen Zugriff auf die Seriennummern der jeweiligen Geräte zur eindeutigen Identifizierung vereinfachen die DataMatrix-Codes die Kommunikation mit dem technischen Support von Siemens.

1.9 Siemens Industry Online Support App

Siemens Industry Online Support App

Mithilfe der kostenlosen Siemens Industry Online Support App können Sie auf alle gerätespezifischen Informationen zugreifen, die im Siemens Industry Online Support zu einer Artikelnummer verfügbar sind, wie z. B. Betriebsanleitungen, Handbücher, Datenblätter, FAQs, usw.

Die Siemens Industry Online Support App ist verfügbar für iOS, Android und Windows Phone basierte Endgeräte. Sie können die App unter folgenden Links abrufen:



Link für Android



Link für iOS



Link für Windows Phone

1.10 Recycling und Entsorgung

Die vorliegenden Geräte sind aufgrund ihrer schadstoffarmen Ausrüstung recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgerätes wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott.

1.11 Technical Assistance

Ständig aktuelle Informationen

Weitere Unterstützung erhalten Sie unter folgenden Rufnummern:

Technical Assistance:

Telefon: +49 (911) 895-5900 (8⁰⁰ - 17⁰⁰ MEZ)

Fax: +49 (911) 895-5907

oder im Internet unter:

E-Mail: (<mailto:technical-assistance@siemens.com>)

Internet: (<http://www.siemens.de/sirius/technical-assistance>)

Normen

2.1 Normen

Angewandte Normen

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 sowie die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 erfüllen folgende Normen:

Tabelle 2- 1 Normen

Gerätenormen	<ul style="list-style-type: none"> • IEC / EN 60947-1 • IEC / EN 60947-4-1 • IEC / EN 60947-5-1 • UL 60947-4-1 • CSA C 22.2
EMV-Norm	Die elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 erfüllen zusätzlich die in der IEC 60947-4-1 genannten EMV-Normen.

Verweis

Weitere Normen, die die Überlastrelais 3RU und 3RB erfüllen, finden Sie im Kapitel "Technische Daten (Seite 147)". 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>).

Produktbeschreibung

3.1 Einleitung

Thermische Überlastrelais 3RU21

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 bis 100 A sind für den stromabhängigen Schutz von Verbrauchern mit Normalanlauf gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge von Überlast, Phasenunsymmetrie oder Phasenausfall konzipiert.

Eine Überlast oder ein Phasenausfall führt zu einem Anstieg des Motorstroms über den eingestellten Motorbemessungsstrom hinaus. Dieser Stromanstieg heizt über Heizelemente die im Inneren des Gerätes befindlichen Bimetallstreifen zunehmend auf, die dann durch ihr Auslenken über einen Auslösemechanismus die Hilfsschaltglieder betätigen. Diese schalten über ein Schütz den Verbraucher ab. (Die Schützfunktion ist nicht Bestandteil des Überlastrelais.)

Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die eigenversorgten elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 bis 115 A und 3RB20 / 3RB21 bis 630 A sind für den stromabhängigen Schutz von Verbrauchern mit Normal- und Schweranlauf gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge von Überlast, Phasenunsymmetrie oder Phasenausfall konzipiert.

Eine Überlast, eine Phasenunsymmetrie oder ein Phasenausfall führt zu einem Anstieg des Motorstroms über den eingestellten Motorbemessungsstrom hinaus.

Dieser Stromanstieg wird über die in den Geräten integrierten Stromwandler erfasst und durch eine entsprechende Elektronik ausgewertet, die dann einen Impuls an die Hilfsschaltglieder gibt. Diese schalten über ein Schütz den Verbraucher ab. (Die Schützfunktion ist nicht Bestandteil des Überlastrelais.)

Zusätzlich zum stromabhängigen Schutz der Verbraucher gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge von Überlast, Phasenunsymmetrie und Phasenausfall bieten die elektronischen Überlastrelais 3RB21 und 3RB31 eine interne Erdschlusserfassung (nicht in Verbindung mit Stern-Dreieck-Kombinationen möglich). Mit dieser können die Verbraucher gegen unvollkommene Erdschlüsse infolge von Beschädigungen der Isolierung, Feuchtigkeit, Kondenswasser usw. geschützt werden.

Systemeinbindung

Die Überlastrelais sind elektrisch und mechanisch auf die Schütze der Baureihe 3RT abgestimmt und können durch direkten Anbau in den Abzweig integriert werden. Die thermischen Überlastrelais 3RU2 sind den Baugrößen S00 bis S3 bis 100 A verfügbar. Die elektronischen Überlastrelais 3RB30 und 3RB31 sind in den Baugrößen S00 bis S3 bis 115 A lieferbar. Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 und 3RB21 sind in den Baugrößen S6 bis S10 / S12 bis 630 A lieferbar.

Anschlussstechniken

Wahlweise sind die Überlastrelais mit folgenden Anschlussstechniken verfügbar:

- Schraubanschlussstechnik
- Federzuganschlussstechnik (Baugröße S2 bis S12 nur Hilfsstromkreis)

Die elektronischen Überlastrelais 3RB3 (Baugröße S2 und S3) und 3RB2 (Baugröße S6) sind auch in Durchstecktechnik mit Durchsteckwandler erhältlich. Alternativ können die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 in den Baugrößen S6 bis S10 / S12 über Schienen an den Hauptstromkreis angeschlossen werden.

3.2 Ausführungen

Baugrößen, Einstellbereiche und Geräteausführungen

Die folgende Tabelle gibt für die thermischen Überlastrelais 3RU21 und die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 einen Überblick über die verfügbaren Baugrößen. Den einzelnen Baugrößen sind die maximalen Bemessungsströme, die kleinsten und größten Einstellbereiche sowie die verfügbaren Auslöseklassen zugeordnet.

Tabelle 3- 1 Thermische Überlastrelais 3RU21

Baugröße	Baubreite	Strombereich	Bemessungsbetriebsspannung U_e	Bemessungsfrequenz	Auslöseklasse
S00	45 mm	0,11 ... 16 A	AC 690 V	50 / 60 Hz	CLASS 10
S0	45 mm	1,8 ... 40 A			CLASS 10 oder CLASS 10A
S2	55 mm	5,5 ... 80 A			CLASS 10
S3	70 mm	28 ... 100 A	AC 690 V		CLASS 10

Tabelle 3- 2 Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB30

	Baugröße	Bau- breite	Strombereich	Bemessungs- betriebsspannung U_e	Bemessungs- frequenz	Auslöseklasse
3RB30	S00	45 mm	0,1 ... 16 A	AC 690 V	50 / 60 Hz	CLASS 10E oder 20E (fest)
	S0	45 mm	0,1 ... 40 A			
	S2	55 mm	12,5 ... 80 A	AC 690 V Durchstecktechnik: AC 1000 V		
	S3	70 mm	12,5 ... 115 A	AC 1000 V		
3RB20	S6	120 mm	50 ... 200 A	AC 690 V		
	S10 / S12	145 mm	55 ... 250 A bis 160 ... 630 A	AC 690 V		

Tabelle 3-3 Elektronische Überlastrelais 3RB21 / 3RB31

	Baugröße	Bau- breite	Strombereich	Bemessungs- betriebsspannung U_e	Bemessungs- frequenz	Auslöseklasse
3RB31	S00	45 mm	0,1 ... 16 A	AC 690 V	50 / 60 Hz	CLASS 5E, 10E, 20E, 30E (einstellbar)
	S0	45 mm	0,1 ... 40 A			
	S2	55 mm	12,5 ... 80 A	AC 690 V Durchstecktechnik: AC 1000 V		
	S3	70 mm	12,5 ... 115 A	AC 1000 V		
3RB21	S6	120 mm	50 ... 200 A	AC 690 V		
	S10 / S12	145 mm	55 ... 250 A bis 160 ... 630 A	AC 690 V		

Die elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 haben annähernd dieselben Abmessungen wie die thermischen Überlastrelais 3RU21. Dadurch können die thermischen Überlastrelais leicht durch die elektronische Variante 3RB30 / 3RB31 ausgetauscht werden. Dies ist z. B. notwendig, wenn gehobeneren Ansprüche an den Überlastschutz gestellt werden. (z. B. Weiteinstellbereiche (1:4) oder auch geringere Verlustleistung und damit minimierter Energieverbrauch)

3.3 Anwendungsbereiche

Tabelle 3- 4 Überblick der Anwendungen

Anwendungen	3RU21	3RB20 / 3RB21 3RB30 / 3RB31
Anlagenschutz	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾
Motorschutz	✓	✓
Wechselstrom, 3-phasig	✓	✓
Wechselstrom, 1-phasig	✓	-
Gleichstrom	✓	-

¹⁾ Die Geräte übernehmen im Hauptstromkreis den Überlastschutz der zugeordneten elektrischen Verbraucher (z. B. Motor), der Zuleitung sowie der anderen Schalt- und Schutzgeräte im jeweiligen Verbraucherabzweig. Dabei ist eine symmetrische Belastung der 3 Phasen notwendig.

Thermisches Überlastrelais 3RU21

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind für den Schutz von Drehstrom-, Gleichstrom- und Einphasen-Wechselstrom-Verbrauchern konzipiert.

Hinweis

Schutz von Gleichstrom- / Einphasen-Wechselstromverbraucher

Sollen Gleichstrom- oder Einphasen-Wechselstrom-Verbraucher mit dem thermischen Überlastrelais 3RU21 geschützt werden, so müssen alle Bimetallstreifen beheizt werden. Deswegen sind alle Hauptstrombahnen des Relais in Reihe zu schalten.

Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 sind für den Schutz von Drehstromverbrauchern in sinusförmigen 50 / 60 Hz-Spannungsnetzen konzipiert.

Hinweis

Gleichstrom- / Einphasen-Wechselstromverbraucher

Zum Schutz von Gleichstrom- oder Einphasen-Wechselstrom-Verbrauchern ist das Relais nicht geeignet. Bei Verbrauchern mit 1-poliger Belastung ist das thermische Überlastrelais 3RU21 oder die elektronischen Überlastrelais für gehobene Anwendungen 3RB22, 3RB23 und 3RB24 für IO-Link (kein Schutz von Gleichstromverbrauchern) zu verwenden.

Verweis

Weitere Informationen ...	Finden Sie im Kapitel ...
zu den Anwendungsbereichen der Überlastrelais	Projektieren (Seite 59)

Vorteile von Verbraucherabzweigen mit Überlastrelais

Der Aufbau von Verbraucherabzweigen mit Überlastrelais (Sicherungen + Schütz + Überlastrelais oder Leistungsschalter + Schütz + Überlastrelais) hat gegenüber der Bauweise ohne Überlastrelais (Leistungsschalter + Schütz) folgende Vorteile:

- Getrennte Meldung von Überlast- und Kurzschlussauslösung. Bei einem Kurzschluss haben die Sicherungen oder der Leistungsschalter den Kurzschlussstrom begrenzt und bei einer Überlast schaltet das Überlastrelais das Schütz und damit den Verbraucher ab.
- Die Überlastrelais sind besonders für den Einsatz in sicherungsbehafteten Schaltgerätekombinationen geeignet. Die Geräte kommen auch in Applikationen in Netzen mit mehr als 400 V Betriebsspannung zum Einsatz. Die Sicherungen weisen im Vergleich zur sicherungslosen Bauweise auch in diesen Spannungsbereichen noch ein sehr hohes Kurzschlussausschaltvermögen von mehr als 100 kA auf.
- Mit den Überlastrelais ist eine automatische Rückstellung (Automatik-RESET) einfach realisierbar. Nach einer Überlastauslösung muss der Verbraucherabzweig nicht vor Ort wieder eingeschaltet werden.
- Ein Fern-RESET ist bei den thermischen Überlastrelais 3RU21 durch aufsetzbare, baugrößenunabhängige elektrische oder mechanische RESET-Bausteine möglich. Ein elektrischer Fern-RESET ist bei den elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 bereits integriert.
- Durch die unterschiedlichen Auslöseklassen der elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 können Applikationen mit langen Anlaufzeiten realisiert werden
- Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 reduzieren durch einen Weiteinstellungsbereich von 1:4 die Varianz und vereinfachen die Projektierung und die Lagerhaltung.
- Kombinationen aus Leistungsschalter + Schütz + Überlastrelais haben den Vorteil, dass der Verbraucherabzweig einfach freigeschaltet werden kann und bei einem Kurzschluss 3-polig abschaltet.

3.4 Thermische Überlastrelais 3RU21

Thermische Überlastrelais 3RU2116, Baugröße S00, 45 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung			
	<p>Positionsziffern</p>			
	<p>① Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).</p>			
	<p>② Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>			
	<p>③ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.</p>			
	<p>④ Datamatrix-Code</p>			
	<p>⑤ Durchleitung: Schütz-Spulenanschluss</p>			
	<p>⑥ Durchleitung: Schütz-Hilfsschalter</p>			
	<p>⑦ Hauptstromkreisklemmen: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraub-, Federzug oder Ringkabelschuhanschlusstechnik möglich.</p>			
	<p>⑧ Steuerstromkreisklemmen: Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub-, Federzug oder Ringkabelschuhanschlusstechnik möglich.</p>			
	<p>⑨ STOP-Taste: Durch Betätigen wird der Öffner geöffnet und schaltet dadurch das nachgeschaltete Schütz ab. Der Öffner wird wieder geschlossen, wenn die Taste losgelassen wird.</p>			
	<p>⑩ Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit diesem Schalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden. Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Ein Fern-RESET ist mit den von der Baugröße unabhängigen RESET-Bausteinen (Zubehör) möglich.</p>			
<p>⑪ Beschriftungsschild</p>				
<p>Klemmenbeschriftungen</p>				
<table border="1"> <tr> <td>2/T1</td> <td rowspan="3">Hauptstromkreisklemmen</td> </tr> <tr> <td>4/T2</td> </tr> <tr> <td>6/T3</td> </tr> </table>	2/T1	Hauptstromkreisklemmen	4/T2	6/T3
2/T1	Hauptstromkreisklemmen			
4/T2				
6/T3				
<table border="1"> <tr> <td>95</td> <td rowspan="2">Öffner (NC 95-96)</td> </tr> <tr> <td>96</td> </tr> </table>	95	Öffner (NC 95-96)	96	
95	Öffner (NC 95-96)			
96				
<table border="1"> <tr> <td>97</td> <td rowspan="2">Schließer (NO 97-98)</td> </tr> <tr> <td>98</td> </tr> </table>	97	Schließer (NO 97-98)	98	
97	Schließer (NO 97-98)			
98				
<table border="1"> <tr> <td>14/22</td> <td>Durchleitung Schütz-Hilfsschalter</td> </tr> </table>	14/22	Durchleitung Schütz-Hilfsschalter		
14/22	Durchleitung Schütz-Hilfsschalter			
<table border="1"> <tr> <td>A2</td> <td>Durchleitung Schütz-Spulenanschluss</td> </tr> </table>	A2	Durchleitung Schütz-Spulenanschluss		
A2	Durchleitung Schütz-Spulenanschluss			

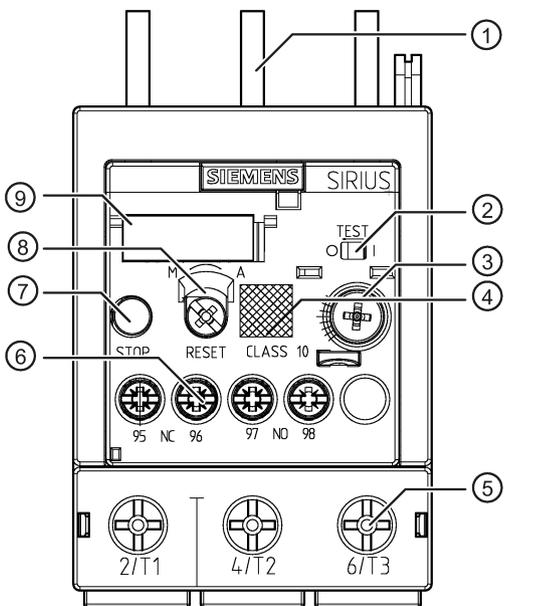
Ausstattung Überlastrelais 3RU2116

Thermische Überlastrelais 3RU2126, Baugröße S0, 45 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung
	<p>Positionsziffern</p>
	<p>① Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).</p>
	<p>② Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
	<p>③ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.</p>
	<p>④ Datamatrix-Code</p>
	<p>⑤ Hauptstromkreisklemmen: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraub-, Federzug oder Ringkabelschuhanschlusstechnik möglich.</p>
	<p>⑥ Steuerstromkreisklemmen: Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub-, Federzug oder Ringkabelschuhanschlusstechnik möglich.</p>
	<p>⑦ STOP-Taste: Durch Betätigen wird der Öffner geöffnet und schaltet dadurch das nachgeschaltete Schütz ab. Der Öffner wird wieder geschlossen, wenn die Taste losgelassen wird.</p>
	<p>⑧ Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit diesem Schalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden. Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Ein Fern-RESET ist mit den von der Baugröße unabhängigen RESET-Bausteinen (Zubehör) möglich.</p>
	<p>⑨ Beschriftungsschild</p>
<p>Klemmenbeschriftungen</p>	
<p>2/T1</p>	<p>Hauptstromkreisklemmen</p>
<p>4/T2</p>	
<p>6/T3</p>	
<p>95</p>	<p>Öffner (NC 95-96)</p>
<p>96</p>	
<p>97</p>	<p>Schließer (NO 97-98)</p>
<p>98</p>	

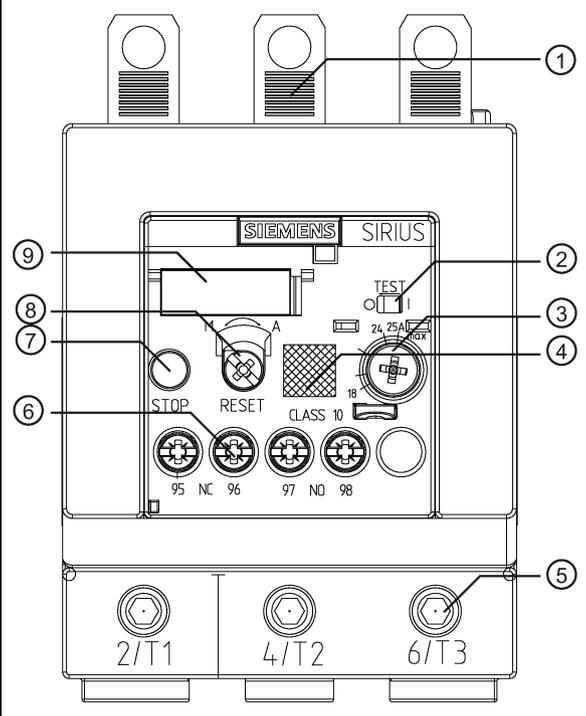
Ausstattung Überlastrelais 3RU2126

Thermische Überlastrelais 3RU2136, Baugröße S2, 55 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung
 <p>A technical drawing of the front panel of a Siemens SIRIUS 3RU2136 thermal relay. The panel features a central control area with a 'TEST' button, a 'RESET' button, and a 'STOP' button. Below these are three terminal blocks labeled '2/T1', '4/T2', and '6/T3'. To the right, there are three indicator lights labeled '95 NC', '96', '97 NO', and '98'. A large rotary knob is used for motor current setting. The top of the panel has three main power terminals. The drawing is annotated with circled numbers 1 through 9, corresponding to the description table.</p>	<p>Positionsziffern</p>
	<p>① Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).</p>
	<p>② Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
	<p>③ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.</p>
	<p>④ Datamatrix-Code</p>
	<p>⑤ Hauptstromkreisklemmen: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraubanschlusstechnik möglich.</p>
	<p>⑥ Steuerstromkreisklemmen: Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik möglich.</p>
	<p>⑦ STOP-Taste: Durch Betätigen wird der Öffner geöffnet und schaltet dadurch das nachgeschaltete Schütz ab. Der Öffner wird wieder geschlossen, wenn die Taste losgelassen wird.</p>
	<p>⑧ Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit diesem Schalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden. Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Ein Fern-RESET ist mit den von der Baugröße unabhängigen RESET-Bausteinen (Zubehör) möglich.</p>
	<p>⑨ Beschriftungsschild</p>
<p>Klemmenbeschriftungen</p>	
<p>2/T1 4/T2 6/T3</p>	<p>Hauptstromkreisklemmen</p>
<p>95</p>	<p>Öffner (NC 95-96)</p>
<p>96</p>	
<p>97</p>	<p>Schließer (NO 97-98)</p>
<p>98</p>	

Ausstattung Überlastrelais 3RU2136

Thermische Überlastrelais 3RU2146, Baugröße S3, 70 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung	
	Positionsziffern	
	①	Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).
	②	Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.
	③	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
	④	Datamatrix-Code
	⑤	Hauptstromkreisklemmen: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraubanschlusstechnik möglich. Optional ist ein Ringkabelschuhanschluss oder ein Schienenanschluss nach Entfernung des Rahmenklemmenblocks möglich.
	⑥	Steuerstromkreisklemmen: Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik möglich.
	⑦	STOP-Taste: Durch Betätigen wird der Öffner geöffnet und schaltet dadurch das nachgeschaltete Schütz ab. Der Öffner wird wieder geschlossen, wenn die Taste losgelassen wird.
	⑧	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit diesem Schalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden. Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Ein Fern-RESET ist mit den von der Baugröße unabhängigen RESET-Bausteinen (Zubehör) möglich.
	⑨	Beschriftungsschild
Klemmenbeschriftungen		
2/T1	Hauptstromkreisklemmen	
4/T2		
6/T3		
95	Öffner (NC 95-96)	
96		
97	Schließer (NO 97-98)	
98		

Ausstattung Überlastrelais 3RU2146

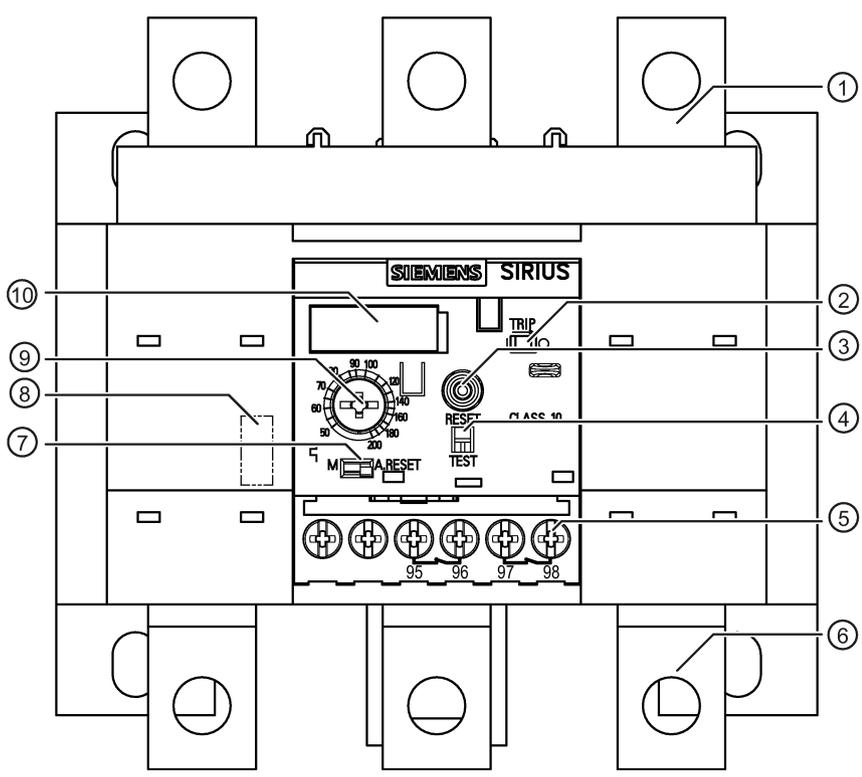
Optional kann bei den thermischen Überlastrelais in den Baugrößen S00, S0, S2 und S3 eine plombierbare, transparente Abdeckung angebaut werden (Zubehör (Seite 123)). Sie sichert die Motoreinstellung gegen Verstellen.

Hilfsschaltglieder

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind mit einem Schließer für die "Ausgelöst"-Meldung und einem Öffner für die Abschaltung des Schützes ausgestattet.

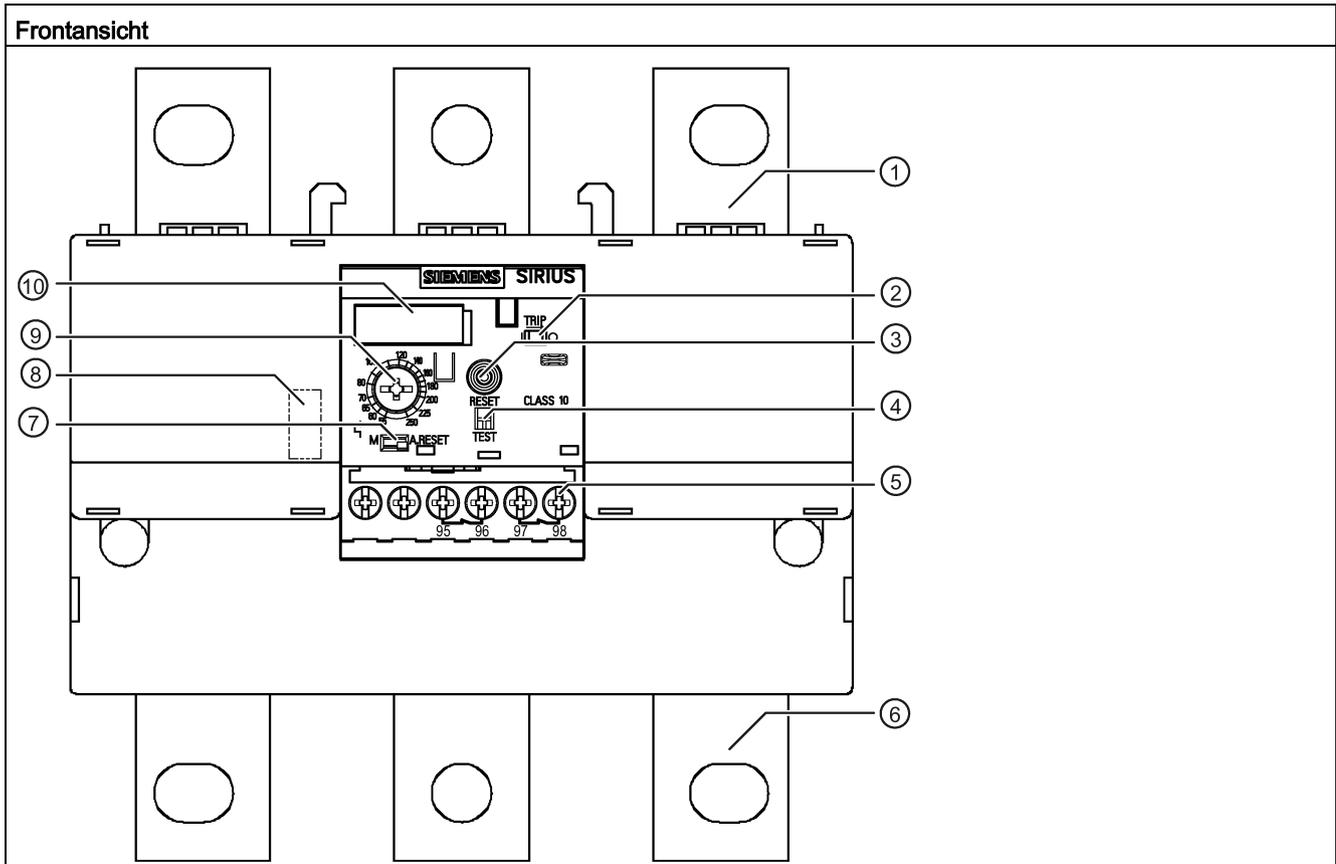
3.5 Elektronische Überlastrelais 3RB20

Elektronische Überlastrelais 3RB2056, Baugröße S6, 120 mm Baubreite

Frontansicht	
	
Ausstattung Überlastrelais 3RB2056	
Positionsnummern	
①	<p>Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT1 abgestimmt ist über diese Anschlussschienen ein Direktanbau der Überlastrelais möglich.</p>
②	<p>Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
③	<p>RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB21 ist ein elektronisches Fern-RESET integriert.</p>
④	<p>Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.</p>
⑤	<p>Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.</p>

Frontansicht	
⑥	Hauptstromkreisanschluss: Der Anschluss an den Hauptstromkreises ist in folgenden Varianten möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Schienenanschlusstechnik • Anschluss mit Rahmenklemmenblock • Anschluss mit Rahmenklemmenblock und Durchstecktechnik mit Durchsteckwandler
⑦	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.
⑧	Datamatrix-Code
⑨	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
⑩	Beschriftungsschild
Klemmenbeschriftungen	
95	Öffner (NC 95-96)
96	
97	Schließer (NO 97-98)
98	

Elektronische Überlastrelais 3RB2066, Baugröße S10 / 12, 145 mm Baubreite



Ausstattung Überlastrelais 3RB2066

Positionsnummern

①	Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT1 abgestimmt ist über diese Anschlussschienen ein Direktanbau der Überlastrelais möglich.
②	Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.
③	RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB21 ist ein elektronisches Fern-RESET integriert.
④	Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.
⑤	Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.
⑥	Hauptstromkreisanschluss: Der Anschluss an den Hauptstromkreises ist in folgenden Varianten möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Schienenanschlusstechnik • Anschluss mit Rahmenklemmenblock
⑦	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.

Frontansicht	
⑧	Datamatrix-Code
⑨	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
⑩	Beschriftungsschild
Klemmenbeschriftungen	
95	Öffner (NC 95-96)
96	
97	Schließer (NO 97-98)
98	

Hilfsschaltglieder

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB30 sind mit einem Schließer für die Ausgelöst-Meldung und einem Öffner für die Abschaltung des Schützes ausgestattet.

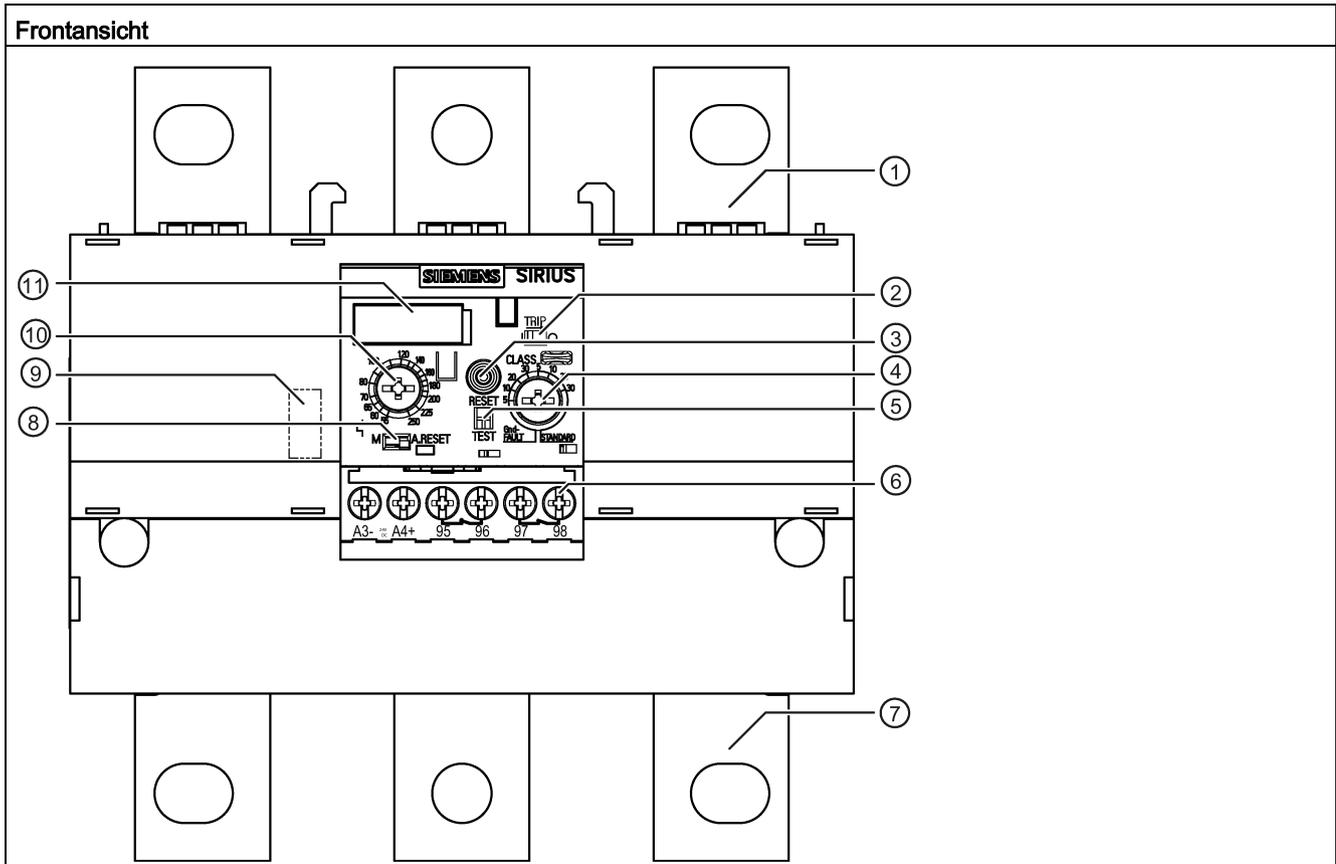
3.6 Elektronische Überlastrelais 3RB21

Elektronische Überlastrelais 3RB2153, Baugröße S6, 120 mm Baubreite

Frontansicht	
Ausstattung Überlastrelais 3RB2153	
Positionsziffern	
①	<p>Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT1 abgestimmt ist über diese Anschlussschienen ein Direktanbau der Überlastrelais möglich.</p>
②	<p>Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
③	<p>RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB21 ist ein elektronisches Fern-RESET integriert.</p>
④	<p>Auslöseklasseneinstellung / interne Erdschlusserkennung (nur bei 3RB21): Mit dem Drehschalter kann abhängig von den Anlaufbedingungen die erforderliche Auslöseklasse eingestellt und die interne Erdschlusserkennung aktiviert werden.</p>
⑤	<p>Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.</p>
⑥	<p>Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.</p>

Frontansicht	
⑦	Hauptstromkreisanschluss: Der Anschluss an den Hauptstromkreises ist in folgenden Varianten möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Schienenanschlusstechnik • Anschluss mit Rahmenklemmenblock • Anschluss mit Rahmenklemmenblock Durchstecktechnik mit Durchsteckwandler
⑧	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.
⑨	Datamatrix-Code
⑩	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
⑪	Beschriftungsschild
Klemmenbeschriftungen	
95	Öffner (NC 95-96)
96	
97	Schließer (NO 97-98)
98	
A3-	Klemmen für elektrischen Fern-RESET
A4+	

Elektronische Überlastrelais 3RB2163, Baugröße S10 / S12, 145 mm Baubreite



Ausstattung Überlastrelais 3RB2163

Positionsnummern

①	Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT1 abgestimmt ist über diese Anschlussschienen ein Direktanbau der Überlastrelais möglich.
②	Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.
③	RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB21 ist ein elektronisches Fern-RESET integriert.
④	Auslöseklasseneinstellung / interne Erdschlusserkennung (nur bei 3RB21): Mit dem Drehschalter kann abhängig von den Anlaufbedingungen die erforderliche Auslöseklasse eingestellt und die interne Erdschlusserkennung aktiviert werden.
⑤	Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.
⑥	Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.

Frontansicht	
⑦	Hauptstromkreisanschluss: Der Anschluss an den Hauptstromkreises ist in folgenden Varianten möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Schienenanschlusstechnik • Anschluss mit Rahmenklemmenblock
⑧	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.
⑨	Datamatrix-Code
⑩	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
⑪	Beschriftungsschild
Klemmenbeschriftungen	
95	Öffner (NC 95-96)
96	
97	Schließer (NO 97-98)
98	
A3-	Klemmen für elektrischen Fern-RESET
A4+	

Hilfsschaltglieder

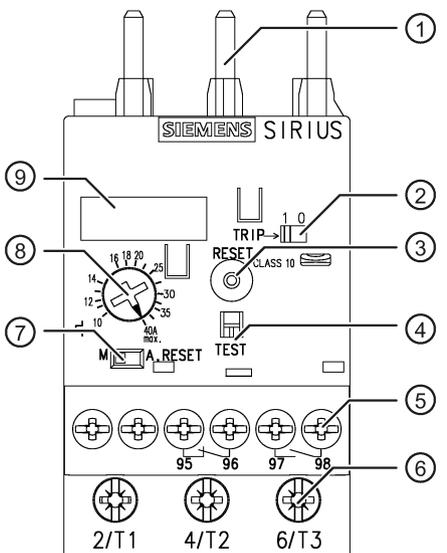
Die elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 sind mit einem Schließer für die Ausgelöst-Meldung und einem Öffner für die Abschaltung des Schützes ausgestattet.

3.7 Elektronische Überlastrelais 3RB30

Elektronische Überlastrelais 3RB3016, Baugröße S00, 45 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung		
<p>Ausstattung Überlastrelais 3RB3016</p>	Positionsziffern		
	①	Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).	
	②	Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.	
	③	RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden.	
	④	Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.	
	⑤	Steuerstromkreisklemmen (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.	
	⑥	Durchleitung: Schütz-Hilfsschalter	
	⑦	Durchleitung: Schütz-Spulenanschluss	
	⑧	Hauptstromkreisklemmen: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.	
	⑨	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.	
	⑩	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.	
⑪	Beschriftungsschild / Datamatrix-Code (hinter dem Beschriftungsschild)		
Klemmenbeschriftungen			
2/T1	Hauptstromkreisklemmen		
4/T2			
6/T3			
95	Öffner (NC 95-96)		
96			
97	Schließer (NO 97-98)		
98			
14/22	Durchleitung Schütz-Hilfsschalter		
A2	Durchleitung Schütz-Spulenanschluss		

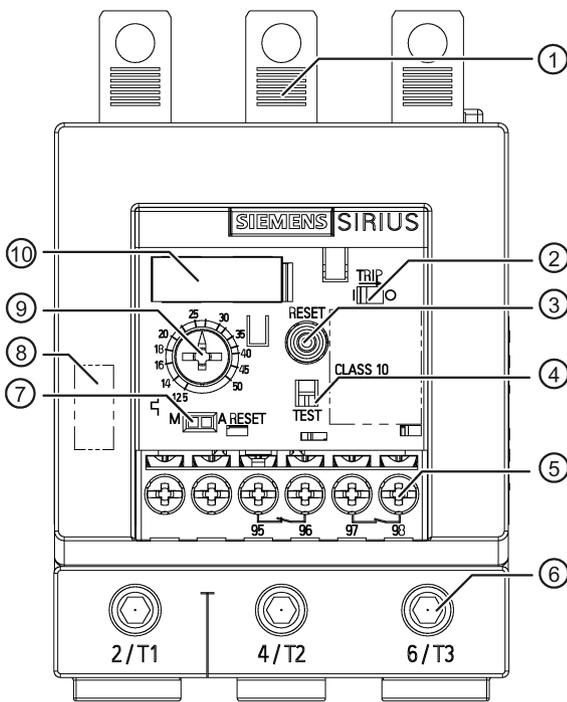
Elektronische Überlastrelais 3RB3026, Baugröße S0, 45 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung
 <p>Ausstattung Überlastrelais 3RB3026</p>	<p>Positionsziffern</p>
	<p>① Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).</p>
	<p>② Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
	<p>③ RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden.</p>
	<p>④ Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.</p>
	<p>⑤ Steuerstromkreisklemmen (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.</p>
	<p>⑥ Hauptstromkreisklemmen: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.</p>
	<p>⑦ Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.</p>
	<p>⑧ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.</p>
<p>⑨ Beschriftungsschild / Datamatrix-Code (hinter dem Beschriftungsschild)</p>	
<p>Klemmenbeschriftungen</p>	
<p>2/T1</p>	<p>Hauptstromkreisklemmen</p>
<p>4/T2</p>	
<p>6/T3</p>	
<p>95</p>	<p>Öffner (NC 95-96)</p>
<p>96</p>	
<p>97</p>	<p>Schließer (NO 97-98)</p>
<p>98</p>	

Elektronische Überlastrelais 3RB3036, Baugröße S2, 55 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung	
<p>Ausstattung Überlastrelais 3RB3036</p>	Positionsziffern	
	①	Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).
	②	Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.
	③	RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden.
	④	Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.
	⑤	Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.
	⑥	Hauptstromklemme: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraubanschlusstechnik oder Durchstecktechnik mit Durchsteckwandler möglich.
	⑦	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.
	⑧	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
	⑨	Beschriftungsschild / Datamatrix-Code (hinter dem Beschriftungsschild)
Klemmenbeschriftungen		
2/T1	Hauptstromkreisklemmen	
4/T2		
6/T3		
95	Öffner (NC 95-96)	
96		
97	Schließer (NO 97-98)	
98		

Elektronische Überlastrelais 3RB3046, Baugröße S3, 70 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung	
	Positionsziffern	
	①	Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).
	②	Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.
	③	RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden.
	④	Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.
	⑤	Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.
	⑥	Hauptstromklemme: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraubanschlusstechnik oder Durchstecktechnik mit Durchsteckwandler möglich. Optional ist ein Ringkabelschuhanschluss oder ein Schienenanschluss nach Entfernung des Rahmenklemmenblocks möglich.
	⑦	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.
	⑧	Datamatrix-Code
	⑨	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
⑩	Beschriftungsschild	
<p>Ausstattung Überlastrelais 3RB3046</p>	Klemmenbeschriftungen	
	2/T1	Hauptstromkreisklemmen
	4/T2	
	6/T3	
	95	Öffner (NC 95-96)
	96	
	97	Schließer (NO 97-98)
	98	

Optional kann bei den elektronischen Überlastrelais in den Baugrößen S00, S0, S2 und S3 eine plombierbare, transparente Abdeckung angebaut werden (Zubehör (Seite 123)). Sie sichert die Motoreinstellung gegen Verstellen.

Hilfsschaltglieder

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB30 sind mit einem Schließer für die Ausgelöst-Meldung und einem Öffner für die Abschaltung des Schützes ausgestattet.

3.8 Elektronische Überlastrelais 3RB31

Elektronische Überlastrelais 3RB3113, Baugröße S00, 45 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung
	<p>Positionsziffern</p>
<p>Ausstattung Überlastrelais 3RB3113</p>	<p>① Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).</p>
	<p>② Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
	<p>③ RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB31 ist außerdem ein elektronisches Fern-RESET integriert.</p>
	<p>④ Auslöseklasseneinstellung / interne Erdschlusserkennung: Mit dem Drehschalter kann abhängig von den Anlaufbedingungen die erforderliche Auslöseklasse eingestellt und die interne Erdschlusserkennung aktiviert werden.</p>
	<p>⑤ Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.</p>
	<p>⑥ Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlussstechnik möglich.</p>
	<p>⑦ Durchleitung: Schütz-Hilfsschalter</p>
	<p>⑧ Durchleitung: Schütz-Spulenanschluss</p>
	<p>⑨ Hauptstromklemme: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlussstechnik möglich.</p>
	<p>⑩ Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.</p>
	<p>⑪ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.</p>
	<p>⑫ Beschriftungsschild / Datamatrix-Code (hinter dem Beschriftungsschild)</p>

Frontansicht	Beschreibung	
	Klemmenbeschriftungen	
	2/T1	Hauptstromkreisklemmen
	4/T2	
	6/T3	
	95	Öffner (NC 95-96)
	96	
	97	Schließer (NO 97-98)
	98	
	14/22	Durchleitung Schütz-Hilfsschalter
	A2	Durchleitung Schütz-Spulenanschluss
	A3-	Klemmen für elektrischen Fern-RESET
	A4+	

Elektronische Überlastrelais 3RB3123, Baugröße S0, 45 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung
	<p>Positionsziffern</p>
	<p>① Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).</p>
	<p>② Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
	<p>③ RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB31 ist außerdem ein elektronisches Fern-RESET integriert.</p>
	<p>④ Auslöseklasseneinstellung / interne Erdschlusserkennung: Mit dem Drehschalter kann abhängig von den Anlaufbedingungen die erforderliche Auslöseklasse eingestellt und die interne Erdschlusserkennung aktiviert werden.</p>
	<p>⑤ Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.</p>
	<p>⑥ Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschluss-technik möglich.</p>
	<p>⑦ Hauptstromklemme: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschluss-technik möglich.</p>
	<p>⑧ Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.</p>
	<p>⑨ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.</p>
<p>⑩ Beschriftungsschild / Datamatrix-Code (hinter dem Beschriftungsschild)</p>	
<p>Ausstattung Überlastrelais 3RB3123</p>	<p>Klemmenbeschriftungen</p>
<p>2/T1 4/T2 6/T3</p>	<p>Hauptstromkreisklemmen</p>
<p>95 96</p>	<p>Öffner (NC 95-96)</p>
<p>97 98</p>	<p>Schließer (NO 97-98)</p>
<p>A3- A4+</p>	<p>Klemmen für elektrischen Fern-RESET</p>

Elektronische Überlastrelais 3RB3133, Baugröße S2, 55 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung	
<p>Ausstattung Überlastrelais 3RB3133</p>	Positionsziffern	
	①	Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).
	②	Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.
	③	RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB31 ist außerdem ein elektronisches Fern-RESET integriert.
	④	Auslöseklasseneinstellung / interne Erdschlusserkennung (nur bei 3RB313): Mit dem Drehschalter kann abhängig von den Anlaufbedingungen die erforderliche Auslöseklasse eingestellt und die interne Erdschlusserkennung aktiviert werden.
	⑤	Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.
	⑥	Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlusstechnik möglich.
	⑦	Hauptstromklemme: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraubanschlusstechnik oder Durchstecktechnik mit Durchsteckwandler möglich.
	⑧	Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.
	⑨	Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.
⑩	Beschriftungsschild / Datamatrix-Code (hinter dem Beschriftungsschild)	
Klemmenbeschriftungen		
2/T1	Hauptstromkreisklemmen	
4/T2		
6/T3		
95	Öffner (NC 95-96)	
96		
97	Schließer (NO 97-98)	
98		
A3-	Klemmen für elektrischen Fern-RESET	
A4+		

Elektronische Überlastrelais 3RB3143, Baugröße S3, 70 mm Baubreite

Frontansicht	Beschreibung
	<p>Positionsziffern</p>
	<p>① Anschluss für Schützenbau: Elektrisch, mechanisch und im Design optimal auf die Schütze 3RT2 abgestimmt ist über diese Anschlussstifte ein Direktanbau der Überlastrelais möglich. Einzelaufstellung ist alternativ realisierbar (teilweise in Verbindung mit einem Einzelaufstellungsbaustein).</p>
	<p>② Schaltstellungsanzeige und TEST-Funktion der Verdrahtung: Zeigt eine Auslösung an und ermöglicht den Test der Verdrahtung.</p>
	<p>③ RESET-Taste Durch Drücken der RESET-Taste kann das Gerät bei Einstellung Hand-RESET vor Ort zurückgestellt werden. Bei 3RB31 ist außerdem ein elektronisches Fern-RESET integriert.</p>
	<p>④ Auslöseklasseneinstellung / interne Erdschlusserkennung (nur bei 3RB31): Mit dem Drehschalter kann abhängig von den Anlaufbedingungen die erforderliche Auslöseklasse eingestellt und die interne Erdschlusserkennung aktiviert werden.</p>
	<p>⑤ Elektroniktest (Gerätetest): Ermöglicht den Test aller wichtigen Gerätekomponenten und -funktionen.</p>
	<p>⑥ Steuerstromklemme (abnehmbar): Der Anschluss des Steuerstromkreises ist in Schraub- oder Federzuganschlussstechnik möglich.</p>
	<p>⑦ Hauptstromklemme: Der Anschluss des Hauptstromkreises ist in Schraubanschlussstechnik oder Durchstecktechnik mit Durchsteckwandler möglich. Optional ist ein Ringkabelschuhanschluss oder ein Schienenanschluss nach Entfernung des Rahmenklemmenblocks möglich.</p>
	<p>⑧ Wahlschalter für Hand- / Automatik-RESET und RESET-Taste: Mit dem Schiebeschalter kann zwischen Hand- und Automatik-RESET gewählt werden.</p>
	<p>⑨ Datamatrix-Code</p>
	<p>⑩ Motorstromeinstellung: Mit dem großen Drehknopf ist eine einfache Einstellung des Gerätes auf den Motorbemessungsstrom möglich.</p>
<p>⑪ Beschriftungsschild</p>	

Ausstattung Überlastrelais 3RB3143

Frontansicht	Beschreibung	
	Klemmenbeschriftungen	
	2/T1	Hauptstromkreisklemmen
	4/T2	
	6/T3	
	95	Öffner (NC 95-96)
	96	
	97	Schließer (NO 97-98)
	98	
	A3-	Klemmen für elektrischen Fern-RESET
A4+		

Optional kann bei den elektronischen Überlastrelais in den Baugrößen S00, S0, S2 und S3 eine plombierbare, transparente Abdeckung angebaut werden (Zubehör (Seite 123)). Sie sichert die Motoreinstellung gegen Verstellen.

Hilfsschaltglieder

Die elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 sind mit einem Schließer für die Ausgelöst-Meldung und einem Öffner für die Abschaltung des Schützes ausgestattet.

Produktkombination

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

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Anhang ...
zu den Kombinationsmöglichkeiten von Standardprodukten aus dem SIRIUS Systembaukasten	"Literatur" unter "Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 168)"

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zu den Kombinationsmöglichkeiten von Überlastrelais und Schütz	"Übersicht kombinierbarer Schütze 3RT2 (Seite 61)"

Funktionen

5.1 Schutz vor Überlast, Phasenausfall und Phasenunsymmetrie

5.1.1 Funktionsprinzip

Überlastrelais werden zum stromabhängigen Schutz elektrischer Verbraucher (z. B. Motoren) vor zu hoher Erwärmung eingesetzt. Zu hohe Erwärmung kann verursacht werden durch Überlastung, unsymmetrische Stromaufnahme, Ausfall einer Phase in der Netzzuleitung oder durch einen blockierten Läufer.

Bei Überlast, Phasenunsymmetrie, Phasenausfall oder blockiertem Läufer kommt es zu einem Anstieg des Motorstroms über den eingestellten Motorbemessungsstrom hinaus. Dieser erhöhte Strom, der über längere Zeit zu Schäden oder gar zur Zerstörung des Verbrauchers führen kann, wird von den Überlastrelais erfasst und mit Hilfe eines thermischen Motormodells ausgewertet.

Die Überlastrelais arbeiten nach zwei verschiedenen Funktionsprinzipien:

- Thermisch mit Bimetallen: 3RU21
- Elektronisch mit Stromwandlern und Auswerteelektronik: 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Funktionsprinzip Thermisches Überlastrelais 3RU21

Der durch Überlastung verursachte Stromanstieg heizt die Heizelemente zunehmend auf. Die Bimetalle reagieren mit einer Auslenkung, und betätigen über den Auslösemechanismus die Hilfsschaltglieder.

Funktionsprinzip Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Der Stromanstieg wird über die integrierten Stromwandler erfasst und durch eine entsprechende Elektronik ausgewertet, die dann einen Impuls an die Hilfsschaltglieder gibt. Über die Hilfsschaltglieder wird das Schütz und damit der Verbraucher abgeschaltet.

Hinweis

Schutz von Gleichstrom- und Einphasen-Wechselstrom-Verbraucher

Der Schutz von Gleichstrom- oder Einphasen-Wechselstrom-Verbraucher vor Überlast kann nur durch thermische Überlastrelais 3RU21 gewährleistet werden.

Sollen Gleichstrom- oder Einphasen-Wechselstrom-Verbraucher mit dem thermischen Überlastrelais 3RU21 geschützt werden, so müssen alle Bimetallstreifen beheizt werden. Deswegen sind alle Hauptstrombahnen des Relais in Reihe zu schalten.

Phasenausfallschutz

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 und die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 sind mit einer Phasenausfallempfindlichkeit (siehe Kapitel Auslösekennlinien (Seite 51)) versehen, um bei einem Phasenausfall die Erwärmung des Verbrauchers beim Zweiphasenlauf zu minimieren.

5.1.2 Stromabhängig zeitverzögerter Überlastauslöser

Der stromabhängig zeitverzögerte Überlastauslöser basiert auf einem thermischen Motormodell und führt abhängig vom Grad der Überlast zur Auslösung.

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 und die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 sind entsprechend IEC 60947-4-1 temperaturkompensierend von - 40 °C bis 60 °C (3RU21) und -25 °C bis 60 °C (3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31).

5.1.3 Auslöseklassen

Die Auslöseklassen beschreiben Zeitintervalle, innerhalb derer die Überlastrelais bei einer symmetrischen, 3-poligen Belastung aus kaltem Zustand mit dem 7,2-fachen Einstellstrom auslösen müssen.

Thermische Überlastrelais 3RU21

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 gibt es für Normalanlaufbedingungen in der Auslöseklasse CLASS 10 oder CLASS 10A. Für Schweranlaufbedingungen stehen die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB30 in CLASS 10E oder CLASS 20E oder die elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 (einstellbar in CLASS 5E, CLASS 10E, CLASS 20E oder CLASS 30E) zur Verfügung.

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

Tabelle 5- 1 Auslösezeiten in Abhängigkeit von den Auslöseklassen nach der Norm IEC / EN 60947-4-1

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

Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB30 sind für Normalanlaufbedingungen in der Auslöseklasse CLASS 10E oder für Schweranlaufbedingungen in der Auslöseklasse CLASS 20E (jeweils fest eingestellt) lieferbar.

Die elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 sind für Normal- und Schweranlaufbedingungen geeignet. In Abhängigkeit von der vorliegenden Anlaufbedingung kann über einen Drehschalter die erforderliche Auslöseklasse (CLASS 5E, 10E, 20E oder 30E) eingestellt werden.

Die Auslösezeiten gemäß IEC / EN 60947-4-1, Toleranzband E, liegen bei:

Tabelle 5- 2 Auslösezeiten in Abhängigkeit von den Auslöseklassen nach der Norm IEC / EN 60947-4-1, Toleranzband E

Auslöseklasse	Auslösezeit t_A in s bei $7,2 \times I_e$ aus kaltem Zustand
CLASS 5E	$3 < t_A \leq 5$
CLASS 10E	$5 < t_A \leq 10$
CLASS 20E	$10 < t_A \leq 20$
CLASS 30E	$20 < t_A \leq 30$

5.1.4 Auslösekennlinien

Einleitung

Die Auslösekennlinien geben die Abhängigkeit der Auslösezeit vom Auslösestrom als Vielfaches des Einstellstroms I_e wieder und werden für symmetrische 3-polige und für 2-polige Belastung aus kaltem Zustand angegeben.

Der kleinste Strom, bei dem eine Auslösung erfolgt, wird Grenzauslösestrom genannt. Dieser muss nach IEC / EN 60947-4-1 in bestimmten festgelegten Grenzen liegen.

Die Grenzen des Auslösestroms liegen bei den Überlastrelais bei symmetrischer dreipoliger Belastung zwischen 105 und 120 % des Einstellstromes.

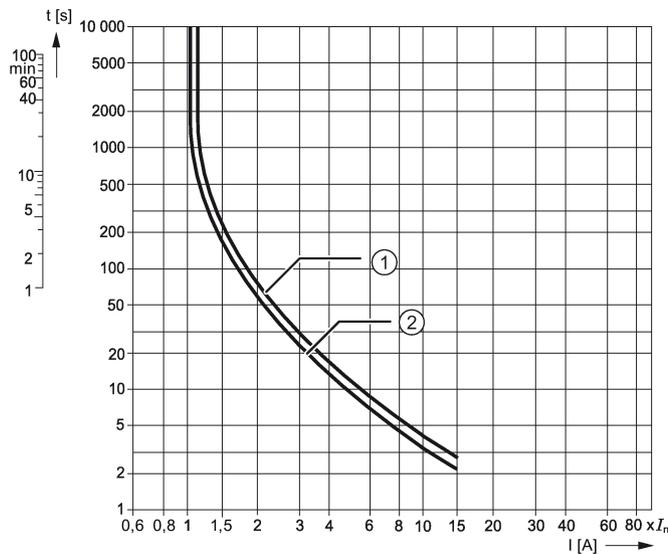
Auslösekennlinien

Ausgehend von dem Grenzauslösestrom ergibt sich der weitere Verlauf der Auslösekennlinie hin zu größeren Auslöseströmen aufgrund der Charakteristika der Auslöseklassen (CLASS 10, CLASS 20 usw., siehe Kapitel Auslöseklassen (Seite 50)).

Auslösekennlinien des thermischen Überlastrelais 3RU21

Die Auslösekennlinie des 3-polig belasteten thermischen Überlastrelais 3RU21 (siehe Abbildung unten) gilt unter der Voraussetzung, dass alle drei Bimetallstreifen symmetrisch belastet werden. Werden dagegen nur zwei Bimetallstreifen infolge eines Phasenausfalls beheizt, dann müssen diese zwei Streifen alleine die erforderliche Kraft zum Betätigen des Auslösemechanismus aufbringen und würden ohne zusätzliche Maßnahmen eine längere Auslösezeit bzw. einen höheren Strom benötigen. Diese höheren Ströme über eine längere Zeit führen in der Regel zu einer Schädigung des Verbrauchers. Um eine Schädigung zu vermeiden, sind die Überlastrelais 3RU21 mit einer Phasenausfallempfindlichkeit versehen, die mittels einer entsprechenden Mechanik zu einer beschleunigten Auslösung entsprechend der Kennlinie zur 2-poligen Belastung aus kaltem Zustand führt.

Gegenüber einem Verbraucher in kaltem Zustand hat ein betriebswarmer Verbraucher zwangsläufig eine geringere Wärmereserve. Diesem Sachverhalt tragen die thermischen Überlastrelais 3RU21 dadurch Rechnung, dass sie nach einer längeren Belastung mit dem Einstellstrom I_e die Auslösezeit auf etwa ein Viertel reduzieren.



- t [s] Auslösezeit
- I [A] Strom
- 1 3-polige Belastung
- 2 2-polige Belastung

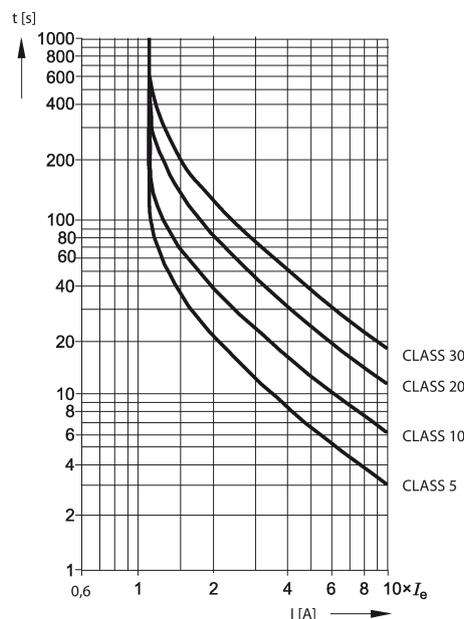
Bild 5-1 Zeit-Strom-Kennlinie Prinzipdarstellung - 3RU21

Auslösekennlinien des elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die Auslösekennlinie eines dreipolig belasteten Überlastrelais aus kaltem Zustand (siehe Abbildung 1) gilt unter der Voraussetzung, dass alle drei Phasen symmetrisch belastet werden. Bei einem Phasenausfall schalten die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 das Schütz zur Minimierung der Erwärmung des Verbrauchers beschleunigt ab entsprechend der Auslösekennlinie für zweipolige Belastung aus kaltem Zustand (siehe Abbildung 2). Bei Phasenunsymmetrie schalten die Geräte abhängig vom Grad der Unsymmetrie zwischen den beiden Kennlinien ab.

Gegenüber einem Verbraucher in kaltem Zustand hat ein betriebswarmer Verbraucher zwangsläufig eine geringere Wärmereserve. Deshalb wird die Auslösezeit der elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 nach einer längeren Belastung mit dem Einstellstrom I_e auf etwa 30 % reduziert.

Abbildung 1



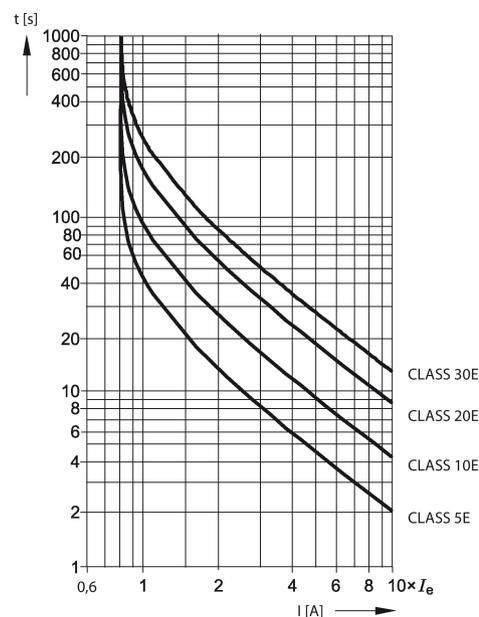
Auslösekennlinie 1

t [s] Auslösezeit

I [A] Strom

3-polige Belastung - 3RB20 / 3RB21 und
3RB30 / 3RB31

Abbildung 2



Auslösekennlinie 2

t [s] Auslösezeit

I [A] Strom

2-polige Belastung - 3RB20 / 3RB21 und
3RB30 / 3RB31

Verweis

Die Abbildungen sind Prinzipdarstellungen der Kennlinien. Die Kennlinien der einzelnen Überlastrelais können im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16269/char>) heruntergeladen werden.

5.2 Erdschlussschutz beim 3RB21 / 3RB31

Einleitung

Zusätzlich zum stromabhängigen Schutz der Verbraucher gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge von Überlast bieten die elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 eine Erdschlussschutzfunktion.

Erdschlussschutz

Ein Erdschluss kann als Folge der Beschädigung von Isolation oder durch Eindringen von Feuchtigkeit oder Kondenswasser entstehen. Dies führt zur Verlagerung der Sternpunktspannung des Stromnetzes und einer Unsymmetrie. Der Netzsternpunkt wird virtuell im Gerät nachgebildet und beim Auftreten einer Sternpunktverlagerungsspannung schaltet das Überlastrelais das Schütz unverzögert ab. Somit werden thermisch bedingte Folgeschäden und ein daraus resultierender und wesentlich kritischerer doppelter Erdschluss vermieden.

Hinweis

Stern-Dreieck-Kombination

Die interne Erdschlusserfassung ist bei Stern-Dreieck-Kombinationen nicht möglich.

Tabelle 5- 3 Erdschlusserfassung

Art der Erdschlusserfassung	Anwendungsfall
Interne Erdschlusserfassung	Für Motoren mit 3-Leiteranschluss zur Erkennung von Fehlerströmen $\geq 75\%$ vom Einstellstrom I_e im Nennbetrieb.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zum Erdschlussschutz der elektronischen Überlastrelais in Verbindung mit Stern-Dreieck-Kombinationen	Stern-Dreieck-Kombination (Seite 63)

5.3 Hilfsschaltglieder

Funktion

Die Hilfsschaltglieder dienen zur Ansteuerung des Schützes und zur Meldung der Überlast.

Hilfsschaltglied	Verhalten bei Überlast
Öffner (NC 95-96)	Schaltet das Schütz ab und schützt damit <ul style="list-style-type: none"> • das Schütz • die Leitungen • den Verbraucher
Schließer (NO 97-98)	Gibt eine Meldung z. B. an <ul style="list-style-type: none"> • Steuerung • Lampe • andere Aktoren

Hinweis

Kontaktbelastbarkeit

Die zu beachtende Kontaktbelastbarkeit der Hilfsschalter finden Sie in den Technischen Daten (Seite 147).

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zum Verhalten der Hilfsschaltglieder	Verhalten der Hilfsschaltglieder (Seite 121)

5.4 Anzeige des Betriebszustands

Der jeweilige Betriebszustand der Überlastrelais 3RU21, 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 wird mittels der Position der Markierung auf dem Schieber "TEST-Funktion / Schaltstellungsanzeige" angezeigt.

Im ungestörten Betrieb befindet sich die Markierung des Schiebers bei der Marke "I". Nach einer Auslösung des Gerätes befindet sich die Markierung des Schiebers bei der Marke "0". Eine Auslösung des Überlastrelais kann folgende Ursachen haben:

- Überlast
- Phasenunsymmetrie
- Phasenausfall
- Erdschluss (3RB21 / 3RB31)
- Interner Fehler (3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31)

Rückstellung

Die Rückstellung erfolgt je nach Einstellung manuell oder automatisch nach Einhaltung einer Wiederbereitschaftszeit.

Verweis

Weitere Informationen...	Finden Sie im Kapitel...
zur Rückstellung	Rückstellung (RESET) nach Auslösung (Seite 117)

5.5 Selbstüberwachung (nur 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31)

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 überwachen ständig ihre Funktionsfähigkeit (Selbstüberwachung) und lösen bei einem internen Fehler aus.

Kontaktieren Sie in diesem Fall "Technical Assistance" im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/technical-assistance>).

5.6 Weitere Funktionen

RESET-Funktion

Für die Rückstellung des Geräts nach einer Überlastauslösung gibt es verschiedene Möglichkeiten:

Tabelle 5- 4 RESET-Möglichkeiten der Überlastrelais

Überlastrelais	Auto-RESET	Hand-RESET	Mech. Fern-RESET (Zubehör)		Elektr. Fern-RESET
			Entriegelungs-schieber	Drahtauslöser	
3RU21	✓	✓	✓	✓	✓ (Zubehör)
3RB20 / 3RB30	✓	✓	✓	✓	-
3RB21 / 3RB31	✓	✓	✓	✓	✓ (integriert)

Die Rückstellung kann erst nach Ablauf der Wiederbereitschaftszeit erfolgen.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zu den optionalen mechanischen und elektrischen RESET-Bausteinen	Zubehör (Seite 123).

Stop-Funktion (nur 3RU21)

Durch Betätigen der STOP-Taste des thermischen Überlastrelais 3RU21 wird der Öffner geöffnet und schaltet dadurch das nachgeschaltete Schütz und damit den Verbraucher ab. Bei Dauerkontaktgabe im Hilfsstromkreis wird der Verbraucher über das Schütz wiedereingeschaltet, wenn die rote STOP-Taste losgelassen wird

Test-Funktion thermisches Überlastrelais 3RU21

Die ordnungsgemäße Funktion des betriebsbereiten thermischen Überlastrelais 3RU21 kann mit dem TEST-Schieber überprüft werden. Durch Betätigen des Schiebers wird eine Auslösung des Relais simuliert. Bei dieser Simulation wird der Öffner (95-96) geöffnet und der Schließer (97-98) geschlossen und damit die richtige Verdrahtung des Hilfsstromkreises vom Überlastrelais geprüft.

Test-Funktion elektronisches Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die ordnungsgemäße Funktion des betriebsbereiten Relais kann bei fließendem Motorstrom durch Drücken der TEST-Taste überprüft werden (Geräte- / Elektroniktest). Getestet werden Stromerfassung, Motormodell und Auslöseeinheit.

Ein Test der Hilfskontakte und der Steuerstromverdrahtung ist mit dem Schieber Schaltstellungsanzeige möglich. Durch Betätigung des Schiebers wird eine Auslösung des Relais simuliert, somit kann die richtige Verdrahtung des Hilfsstromkreises geprüft werden.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zur RESET-Funktion	Rückstellung (RESET) nach Auslösung (Seite 117).
zur Test-Funktion	TEST-Funktion (Seite 120).

Projektieren

6.1 SIRIUS System-Konfigurator

Verweis

Zur Unterstützung bei der Projektierung steht Ihnen im Internet der "SIRIUS System-Konfigurator" zur Verfügung. Hier können Sie bereits vor der eigentlichen Projektierung alle notwendigen Produkte zusammenstellen und komplette Projekte virtuell realisieren.

Zu finden ist der "SIRIUS System-Konfigurator" im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/configurators>).

6.2 Überlastrelais in Motorabzweigen

6.2.1 Motorschutz mit Überlastrelais

Die einzelnen Überlastrelais-Familien schützen die folgenden Verbraucher gegen die Folgen einer Überlast, eines Phasenausfalls und einer Phasenunsymmetrie.

Tabelle 6- 1 Überlastrelais in Motorabzweigen

Für den Schutz von	3RU21	3RB20 / 3RB21 3RB30 / 3RB31
Drehstromverbraucher	✓	✓
Gleichstromverbraucher	✓	-
Einphasen-Wechselstrom-Verbraucher	✓	-

Hinweis

Bei Drehstromverbrauchern sind nur 3-polige Stromkreise (3 Phasen) erlaubt.
4-polige Stromkreise (3 Phasen + Neutralleiter) sind nicht erlaubt.

Hinweis

Aufbau von Motorabzweigen

Der allgemeine Schutz des Verbrauchers vor **Überströmen** kann nicht allein mit einem Überlastrelais realisiert werden. Die Auslösekennlinie ist für den Kurzschlussfall zu träge und auch das im Auslösefall vom Relais betätigte Schütz ist zum sicheren Abschalten eines Kurzschlusses nicht geeignet.

Die Aufgabe des **Kurzschlusschutzes** muss von einem dafür bestimmten, vorgeschalteten Schutzorgan wie einem Leistungsschalter 3RV2 oder einer Sicherung übernommen werden.

Zum Schalten der Verbraucher werden entsprechende Schütze benötigt. Das Kapitel Übersicht kombinierbarer Schütze 3RT (Seite 61) bietet einen Überblick über die Zuordnung der Überlastrelais zu den Schützen mit deren Leistung.

6.2.2 Übersicht kombinierbarer Schütze 3RT

Kombinationen - Überlastrelais mit Schütz

Tabelle 6- 2 Kombinationen - Thermische Überlastrelais mit Schütz 3RT2

			Schütze				
			Typ	3RT201	3RT202	3RT203	3RT204
Thermische Überlastrelais			Bau- größe	S00	S0	S2	S3
Typ	Bau- größe	Strom- bereich [A]	Leis- tung [kW]	3 / 4 / 5,5 / 7,5	5,5 / 7,5 / 11 / 15 / 18,5	15 / 18,5 / 22 / 30 / 37	37 / 45 / 55
3RU211	S00	0,11 ... 16		✓	-	-	-
3RU212	S0	1,8 ... 40		-	✓	-	-
3RU213	S2	11 ... 80		-	-	✓	-
3RU214	S3	28 ... 100		-	-	-	✓

Tabelle 6- 3 Kombinationen - Elektronische Überlastrelais mit Schütz 3RT2

			Schütze				
			Typ	3RT201	3RT202	3RT203	3RT204
Elektronische Überlastrelais			Bau- größe	S00	S0	S2	S3
Typ	Bau- größe	Strombereich [A]	Leis- tung [kW]	3 / 4 / 5,5 / 7,5	5,5 / 7,5 / 11 / 15 / 18,5	15 / 18,5 / 22 / 30 / 37	37 / 45 / 55
3RB3.1	S00	0,1 ... 16		✓	-	-	-
3RB3.2	S0	0,1 ... 40		-	✓	-	-
3RB3.3	S2	12,5 ... 80		-	-	✓	-
3RB3.4	S3	12,5 ... 115		-	-	-	✓

Tabelle 6- 4 Kombinationen - Elektronische Überlastrelais mit Schütz 3RT1

			Schütze			
			Typ	3RT105	3RT106	3RT107
Elektronische Überlastrelais			Baugröße	S6	S10	S12
Typ	Bau- größe	Strombereich [A]	Leistung [kW]	55 / 75 / 90	110 / 132 / 160	200 / 250
3RB205 / 3RB215	S6	50 ... 200		✓	-	-
3RB2066 / 3RB216	S10 / S12	55 ... 250 und 160 ... 630		-	✓	✓

Zum Aufbau von typgeprüften Motorabzweigen nach IEC / EN 60947-4-1 mit Zuordnungsart 1 oder 2 steht die Projektierungshilfe "SIRIUS Systembaukasten Projektieren - Auswahldaten für Verbraucherabzweige in sicherungsloser und sicherungsbehalteter Bauweise" (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/39714188>) zur Verfügung.

6.2.3 Normal- und Schweranlauf

Normalanlauf

Bei der Auswahl des richtigen Überlastrelais muss neben dem Motornennstrom auch die Anlaufzeit berücksichtigt werden. Die Anlaufzeit ist die Zeit, die der Motor vom Einschalten bis zum Erreichen der Bemessungsdrehzahl benötigt.

Tabelle 6- 5 Normalanlauf

Bezeichnung	Anlaufzeit
Normalanlauf	< 10 s
Schweranlauf	> 10 s

Schweranlauf

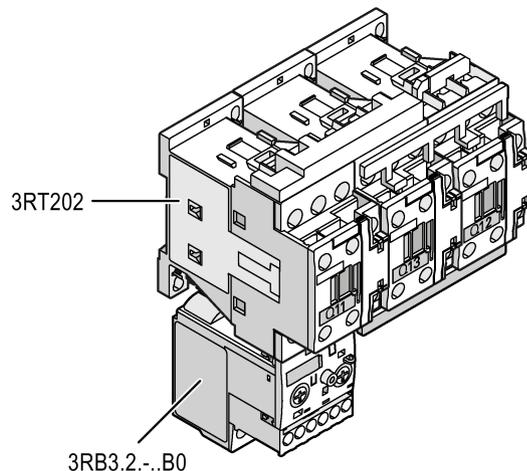
Hinweis

Zum Schutz schweranlaufender Motoren (z. B. bei der Beschleunigung von großen Zentrifugen) sind Überlastrelais mit entsprechenden Auslöseklassen erforderlich. Bei Schweranlauf müssen auch die Leitungen und Schütze wegen der zunehmenden thermischen Belastung besonders dimensioniert werden.

6.2.4 Stern-Dreieck-Kombination

Überlastrelais in Stern-Dreieck-Kombinationen

Beim Einsatz von thermischen oder elektronischen Überlastrelais in Verbindung mit Stern-Dreieck-Kombinationen muss beachtet werden, dass durch das Netzschütz nur der $1/\sqrt{3}$ -fache Motorstrom fließt. Auf diesen 0,58-fachen Motorstrom muss ein am Netzschütz angebautes Überlastrelais eingestellt werden.



Hinweis

Interne Erdschlusserkennung bei 3RB21 / 3RB31

Beim Einsatz der elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 in Verbindung mit Stern-Dreieck-Kombinationen darf die interne Erdschlusserkennung nicht aktiviert sein, da während des Dreieck-Betriebs dritte Oberwellen im Motor entstehen können. Diese Oberwellen werden vom Überlastrelais als Erdschluss interpretiert und führen zur ungewollten Auslösung.

6.2.5 Betrieb mit Frequenzumrichtern

Thermische Überlastrelais 3RU21

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind für den Betrieb mit Frequenzumrichtern geeignet. In Abhängigkeit von der Frequenz des Umrichters muss wegen auftretender Wirbelstrom- und Skineffekte teilweise ein höherer Strom als der Motorbemessungsstrom eingestellt werden.

Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 sind geeignet für Frequenzen von 50 / 60 Hz und deren zugehörigen Oberwellen. Damit ist ein Einsatz der 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 auf der Eingangsseite des Frequenzumrichters möglich. Falls auf der Abgangsseite des Frequenzumrichters ein Motorschutz benötigt wird, empfehlen wir die Thermistor-Motorschutz-Geräte 3RN oder die thermischen Überlastrelais 3RU21.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Internet unter
zu den Einstellkorrekturen und weiteren Faktoren beim Einsatz von Leistungsschaltern und Überlastrelais auf der Sekundärseite von Frequenzumrichtern	Leistungsschalter und Überlastrelais auf Sekundärseite von Frequenzumrichtern - Einflüsse und Kriterien (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24232798)
zum Einfluss von Frequenzumrichtern bei gepulster Spannung auf thermische Motorschutzgeräte	Einflüsse von Frequenzumrichtern/Wechselrichtern bei gepulster Spannung auf thermische Motorschutzgeräte (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24153083)

Verweis

Weitere Informationen ...	Finden Sie im Anhang ...
zu den einzustellenden Strömen	"Literatur" unter Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 168) im Handbuch "SIRIUS - Leistungsschalter SIRIUS 3RV"

6.3 Kurzschlusschutz

Für den Kurzschlusschutz sind Sicherungen (sicherungsbehaftete Bauweise) oder Leistungsschalter (sicherungslose Bauweise) einzusetzen. Bei der Auswahl der Verbraucherabzweige aus den Tabellen müssen auch die Zuordnungsarten berücksichtigt werden.

Verweise

Weitere Informationen	Finden Sie
Zuordnungen entsprechender Kurzschlusschutzvorrichtungen zu Überlastrelais	in der Projektierungshilfe "SIRIUS Systembaukasten Projektieren - Auswahldaten für Verbraucherabzweige in sicherungsloser und sicherungsbehafteter Bauweise (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50250592)" (Artikelnummer.: 3ZX1012-0RA21-1AB0)

6.4 Schutz von explosionsgeschützten Motoren

Die SIRIUS Komponenten erfüllen ein weites Spektrum von Anforderungen für den Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich und für das Schalten und Schützen von Komponenten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Die thermischen und elektronischen Überlastrelais sind nach europäischer Explosionsschutzrichtlinie ATEX und nach der internationalen Explosionsschutznorm IECEx zertifiziert.

Explosionsschutz gemäß europäischer Richtlinie ATEX, 2014/34/EU

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 und die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind für den Überlastschutz von explosionsgeschützten Motoren der Zündschutzart "erhöhte Sicherheit" Ex e geeignet.

Die Relais entsprechen den Anforderungen von EN 60079.

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 und die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind zugelassen unter der Gerätegruppe II, Kategorie (2), um Motoren vor Überlast zu schützen, die im Bereich "G" (Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-Gemische, Dampf-Gemische, Nebel-Gemische, Luft-Gemische vorhanden sind) und zusätzlich im Bereich "D" (Bereiche mit brennbarem Staub) betrieben werden.

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 und die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind nicht für die Aufstellung im Ex-Bereich vorgesehen.

Bei Aufstellung in explosionsgefährdetem Bereich sind die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 und die thermischen Überlastrelais 3RU21 der entsprechenden Zündschutzart anzupassen.

Für die elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 in den Baugrößen S00 bis S3 liegt die EG-Baumuster-Prüfbescheinigung für die Gruppe II, Kategorie (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] und D [Ex t] [Ex p] vor.

Die Nummer lautet PTB 09 ATEX 3001.

Für die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 in den Baugrößen S6 bis S10 / S12 liegt die EG-Baumuster-Prüfbescheinigung für die Gruppe II, Kategorie (2) G [Ex e] [Ex d] [Ex px] und D [Ex t] [Ex p] vor.

Die Nummer lautet PTB 06 ATEX 3001.

Für die thermischen Überlastrelais 3RU21 in den Baugrößen S00 bis S3 liegt die EG-Baumuster-Prüfbescheinigung für die Gruppe II, Kategorie (2) GD vor.

Die Nummer lautet DMT 98 ATEX G001.

Weitere Informationen sowie Zertifikate zum Download finden Sie im Internet (<http://www.siemens.com/automation/service&support>).

Weitere Informationen zum Explosionsschutz (ATEX) in finden Sie im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/atex>).

Explosionsschutz gemäß internationaler Norm IECEx

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind in den Baugrößen S00 bis S3 nach der internationalen Norm IECEx zertifiziert.

Zertifikate zum Explosionsschutz gemäß internationaler Norm IECEx finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16271/cert>).

6.5 Sicherheitshinweise für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (3RB)

6.5.1 Allgemeines

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

ACHTUNG
Eine sichere Gerätefunktion ist nur mit zertifizierten Komponenten gewährleistet.

Hinweise und Normen

Die erhöhte Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung folgender Hinweise und Normen:

- EN 60079-14 / VDE 0165-1 für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche
- EN 60079-17 Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsfähiger Atmosphäre
- EN 50495 Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren

6.5 Sicherheitshinweise für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (3RB)

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 sind zugelassen unter der Gerätegruppe II, Kategorie (2), um Motoren vor Überlast zu schützen, die im Bereich "G" (Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-Gemische, Dampf-Gemische, Nebel-Gemische, Luft-Gemische vorhanden sind) und zusätzlich im Bereich "D" (Bereiche mit brennbarem Staub) betrieben werden.

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 sind nicht für die Aufstellung im Ex-Bereich vorgesehen.

Bei Aufstellung in explosionsgefährdetem Bereich sind die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 der entsprechenden Zündschutzart anzupassen.



Bild 6-1 3RB20 / 3RB21

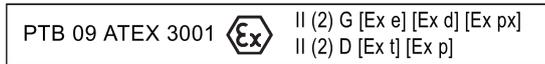


Bild 6-2 3RB30 / 3RB31

 WARNUNG
Personen- und Sachschäden
Alle Arbeiten zum Anschluss, zur Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen. Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

6.5.2 Aufstellung und Inbetriebnahme

Weitere Dokumentationen

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

Eine Liste der Betriebsanleitungen sowie eine Übersicht über die Handbücher des SIRIUS Systembaukastens finden Sie im Anhang "Literatur (Seite 167)".

Weitere Informationen zu den elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 finden Sie im Katalog IC 10 "Industrielle Schalttechnik" und im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de>).

Motorbemessungsstrom einstellen

Stellen Sie das elektronische Überlastrelais 3RB2. / 3RB3. auf den Bemessungsstrom des Motors ein (gemäß Typenschild oder Baumusterprüfbescheinigung des Motors).

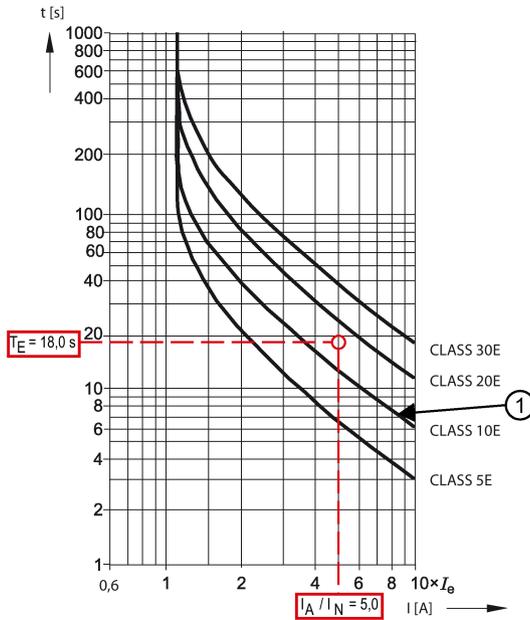


Auslöseklasse und Auslösekennlinie beachten

Beachten Sie die Auslöseklasse bzw. die Auslösekennlinie des elektronischen Überlastrelais 3RB2. / 3RB3.. Wählen Sie die Auslöseklasse so, dass der Motor auch bei blockiertem Läufer thermisch geschützt wird. Motor, Leitungen und Schütz müssen für die ausgewählte Auslöseklasse ausgelegt sein.

Beispiel

Motor 500 V, 50 / 60 Hz, 110 kW, 156 A, Temperaturklasse T3, TE-Zeit = 18 s, $I_A / I_N = 5,0$



① Abschaltbedingungen des EEx-Motors, ausgewählt: CLASS 10E

Weitere Informationen sowie Kennlinien zum Download finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16027/char>).

Kurzschlussschutz nach EN 60947-4-1 für Zuordnungsart 2

Der Kurzschlussschutz muss von getrennt angeordneten Überstromschutzorganen übernommen werden.

ACHTUNG
Kurzschlussschutz Beachten Sie bei der Kombination mit anderen Schützen die jeweilige maximale Absicherung des Schützes für Zuordnungsart 2.

Leitungsschutz

ACHTUNG
Dimensionierung der Leiterquerschnitte beachten Eine unzulässige hohe Oberflächentemperatur der Kabel und Leitungen muss durch entsprechende Dimensionierung der Querschnitte vermieden werden. Bei Schweranlauf (CLASS 20 und CLASS 30) ist ein ausreichender Leiterquerschnitt zu wählen.

RESET

Die Rückstellung des elektronischen Überlastrelais ist in Kapitel "Rückstellung (RESET) nach Auslösung (Seite 117)" beschrieben.

Anwendertest (Gerätetest)

Die Prüfungen gemäß EN 60079-17 können mit dem Anwendertest durchgeführt werden. Bei negativem Testergebnis ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen.

 VORSICHT
Fachpersonal erforderlich
Der Test muss von einer mit den angegebenen Normen vertrauten Fachkraft durchgeführt werden.

Initialisierung

- Die drei Phasenströme, die durch das elektronische Überlastrelais 3RB fließen, müssen weitgehend symmetrisch sein.
- Die Phasenströme müssen $\geq 80\%$ des Einstellstromes I_e betragen.
- Die Ströme müssen vor dem Test mindestens die Zeit t_1 fließen.
- Die Phasenströme müssen mindestens so groß wie der Wert der unteren Einstellmarke der Stromeinstellung sein.

Erforderliche Belastung mit dem Bemessungsstrom vor dem Drücken der TEST-Taste	CLASS 5E	CLASS 10E	CLASS 20E	CLASS 30E
t_1 [Minuten]	3	5	10	15

Test-Durchführung

Die ordnungsgemäße Funktion des betriebsbereiten Relais kann nur bei fließendem Motorstrom überprüft werden (Geräte- / Elektroniktest). Der Test wird durch das Drücken der TEST-Taste eingeleitet. Getestet werden Stromerfassung, Motormodell und Auslöseeinheit. Sind diese Komponenten in Ordnung, so erfolgt eine Auslösung des Gerätes nach untenstehender Tabelle. Im Fehlerfall erfolgt keine Auslösung. Während des Tests sind alle Schutzfunktionen weiterhin aktiv.

Hinweis

Die TEST-Taste muss während des Tests dauernd gedrückt bleiben. Hierbei muss der Motorstrom > 80 % des Einstellstromes I_e betragen und mindestens den Wert des unteren Einstellstromes haben.

max. Phase	CLASS 5E	CLASS 10E	CLASS 20E	CLASS 30E
% von I_e	[Sekunden] max	[Sekunden] max	[Sekunden] max	[Sekunden] max
100 %	8	15	29	43
90 %	16	31	61	92
80 %	31	61	122	183

Ein Test der Hilfskontakte und der Steuerstromverdrahtung ist mit dem Schieber Schaltstellungsanzeige möglich. Durch Betätigung des Schiebers wird eine Auslösung des Relais simuliert. Bei dieser Simulation wird der Öffner geöffnet und der Schließer geschlossen; und somit kann die richtige Verdrahtung des Hilfsstromkreises geprüft werden. Ein Zurücksetzen des Relais nach einer Test-Auslösung erfolgt durch Drücken der RESET-Taste.

Test-Bewertung

Der Anwendertest wurde erfolgreich durchgeführt, wenn folgende Kriterien zutreffen:

- Das Gerät hat innerhalb der maximal erlaubten Zeit ausgelöst.
- Der Kontakt 95-96 wurde geöffnet (Test auf Verschweißen).

ACHTUNG
Sachschaden
Nur wenn beide Kriterien erfüllt sind, ist eine ordnungsgemäße Funktion des Geräts gewährleistet. Wurde der Test nicht erfolgreich durchgeführt, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.

Weitere Sicherheitshinweise



Lasteitiger Betrieb an Frequenzumrichtern

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB30 und 3RB21 / 3RB31 sind für den lastseitigen Betrieb an Frequenzumrichtern nicht geeignet.

Weitere Informationen zum Betrieb mit Frequenzumrichtern finden Sie in Kapitel "Betrieb mit Frequenzumrichtern (Seite 64)".

Umgebungsbedingungen

Bereich der zulässigen Umgebungstemperatur:

- Lagerung / Transport: $-40\text{ °C} \dots +80\text{ °C}$
- Betrieb: $-25\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$

6.5.3 Sicherheitsdaten

Weitere Sicherheitshinweise

Tabelle 6- 6 Sicherheitsdaten - Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB30 und 3RB21 / 3RB31 bei T_U = 40 °C

Typ	3RB20 / 3RB30 und 3RB21 / 3RB31	
• Die Werte der nachfolgenden Sicherheitsdaten gelten bei 40 °C Umgebungstemperatur.		
SIL		SIL 1
HFT		0
λ_{safe}	1 / h	440×10^{-9}
λ_{DD}	1 / h	105×10^{-9}
λ_{DU}	1 / h	296×10^{-9}
SFF	%	65
DC	%	26
MTBF	Jahre	130
PFD _{avg} (für < 36 Monate)		$< 1,0 \times 10^{-2}$
Architektur		1001
T1-Wert (Wiederkehrende Prüfung)		DIN EN 60079-17 Abschnitt 4.4
T _{lifetime}	Jahre	20

Hinweis

Für Umgebungstemperaturen, die von 40 °C abweichen, erhalten Sie die Sicherheitsdaten auf Anfrage.

Umgebungstemperaturen		
• Lagerung / Transport	°C	-40 ... +80
• Betrieb	°C	-25 ... +60
• Temperaturkompensation	°C	+60
• Zulässiger Bemessungsbetriebsstrom		
- bei Schaltschrankinnentemperatur 60 °C	%	100
	- 70 °C %	auf Anfrage

6.5.4 **Wartung und Reparatur**

Das Gerät ist wartungsfrei.

6.5.5 **Gewährleistung**

Die Gewährleistung setzt die Beachtung dieser Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise sowie der Betriebsanleitungen voraus.

Eine Liste der Betriebsanleitungen sowie eine Übersicht über die Handbücher des SIRIUS Systembaukastens finden Sie im Anhang "Literatur (Seite 167)".

6.5.6 **Weitere Informationen**

Weitere Informationen zu den elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 finden Sie Katalog IC 10 "Industrielle Schalttechnik" und im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de>).

6.6 Einsatzumgebung

Bei der Einsatzplanung der Überlastrelais müssen die folgenden Informationen beachtet werden.

Aufstellungshöhe

Die Überlastrelais sind zugelassen für Aufstellhöhen bis 2000 m. Die geringere Luftdichte in Höhenlagen über 2000 Metern wirkt sich auf die elektrischen Kenndaten der Überlastrelais aus. Die Reduktionsfaktoren, die beim Einsatz von Überlastrelais in über 2000 m Höhe beachtet werden müssen, erhalten Sie auf Anfrage beim Technical Assistance im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/technical-assistance>).

Betriebsbedingungen und Klimafestigkeit

Die Überlastrelais sind klimafest.

Die Überlastrelais sind unempfindlich gegen äußere Einflüsse, wie z. B. Erschütterungen, aggressive Umgebungsbedingungen, Alterung und Temperaturschwankungen.

Umgebungstemperaturen für das Überlastrelais 3RU21

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 sind entsprechend IEC / EN 60947-4-1 temperaturkompensierend im Temperaturbereich von -40 °C bis $+60\text{ °C}$. Bei Temperaturen von $+60\text{ °C}$ bis $+70\text{ °C}$ ist der maximal zulässige Betriebsstrom bezogen auf den Bemessungsbetriebsstrom um einen bestimmten Faktor f gemäß den nachfolgenden Tabellen zu reduzieren ($I_{\max} = I_e \times f$).

Tabelle 6- 7 Umgebungstemperaturen Überlastrelais 3RU21 (Baugröße S00 / S0)

Umgebungstemperatur in °C	Reduktionsfaktor gilt für Bemessungsstrom ...	
	0,16 ... 20 A	22 ... 40 A
+60	1,0	1,0
+65	0,94	0,97
+70	0,87	0,94

Tabelle 6- 8 Umgebungstemperaturen Überlastrelais 3RU2136 (Baugröße S2)

Umgebungstemperatur in °C	Reduktionsfaktor gilt für Bemessungsstrom ...	
	8 ... 45 A	50 ... 80 A
+60	1,0	1,0
+65	0,94	0,97
+70	0,87	0,94

Tabelle 6- 9 Umgebungstemperaturen Überlastrelais 3RU2146 (Baugröße S3)

Umgebungstemperatur in °C	Reduktionsfaktor gilt für Bemessungsstrom ...		
	25 ... 32 A	40 ... 63 A	75 ... 100 A
+60	1,0	1,0	1,0
+65	0,94	0,95	0,97
+70	0,88	0,90	0,94

Umgebungstemperaturen für das Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Im Temperaturbereich von -25 °C bis +60 °C sind die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 temperaturkompensierend entsprechend IEC / EN 60947-4-1.

Die Reduktionsfaktoren, die beim Einsatz von elektronischen Überlastrelais bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 60 °C beachtet werden müssen, erhalten Sie auf Anfrage beim Technical Assistance im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/technical-assistance>).

Stromreduktion bei Schwanlauf für das Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Bei den elektronischen Überlastrelais 3RB20 und 3RB21 in den Baugrößen S6 und S10 / S12 ist bei Umgebungstemperaturen > 50 °C der obere Einstellwert des Einstellbereichs um einen bestimmten Faktor gemäß den nachfolgenden Tabellen zu reduzieren.

Tabelle 6- 10 Umgebungstemperaturen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 (Baugröße S6 und S10 / S12) - Einzelaufstellung

Artikelnummer	Einstellbereich	Reduktionsfaktor gilt für den oberen Einstellwert bei Einzelaufstellung und einer Umgebungstemperatur von ...	
		+ 50 °C	+ 60 °C
3RB2056 / 3RB2153	50 ... 200 A	100 %	100 %
3RB2066-1G 3RB2066-2G 3RB2163-4G	55 ... 250 A	100 %	100 %
3RB2066-1M 3RB2066-2M 3RB2163-4M	160 ... 630 A	100 %	90 %

Tabelle 6- 11 Umgebungstemperaturen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 (Baugröße S6 und S10 / S12) - Schützenbau

Artikelnummer	Einstellbereich	Reduktionsfaktor gilt für den oberen Einstellwert bei Schützenbau und einer Umgebungstemperatur von ...	
		+ 50 °C	+ 60 °C
3RB2056 / 3RB2153	50 ... 200 A	100 %	70 %
3RB2066-1G 3RB2066-2G 3RB2163-4G	55 ... 250 A	100 %	70 %
3RB2066-1M 3RB2066-2M 3RB2163-4M	160 ... 630 A	100 %	70 %

In der Baugröße S00 (bis 16 A) ist keine Reduktion des maximal zulässigen Bemessungsbetriebsstroms erforderlich.

In der Baugröße S0 sind für Gerätevarianten mit dem Einstellbereich 10 bis 40 A folgende maximale Bemessungsbetriebsströme zulässig:

Tabelle 6- 12 Derating bei Schweranlauf Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 (Baugröße S0)

Auslöseklasse	Bemessungsbetriebsstrom
CLASS 20E	$I_{e \max} = 32 \text{ A}$
CLASS 30E	$I_{e \max} = 25 \text{ A}$

In der Baugröße S2 sind für Gerätevarianten mit dem Einstellbereich 20 bis 80 A folgende maximale Bemessungsbetriebsströme zulässig:

Tabelle 6- 13 Derating bei Schweranlauf Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 (Baugröße S2)

Auslöseklasse	Bemessungsbetriebsstrom
CLASS 5E CLASS 10E	$I_{e \max} = 80 \text{ A}$
CLASS 20E	$I_{e \max} = 60 \text{ A}$
CLASS 30E	$I_{e \max} = 50 \text{ A}$

Tabelle 6- 14 Derating bei Schweranlauf Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 (Baugröße S3)

Auslöseklasse	Bemessungsbetriebsstrom
CLASS 5E CLASS 10E	$I_{e \max} = 115 \text{ A}$
CLASS 20E CLASS 30E	$I_{e \max} = 100 \text{ A}$

Spezielle Einsatzumgebungen

Die SIRIUS-Komponenten sind von verschiedenster Seite approbiert (Schiffbau etc.). Aktuelle Angaben sowie Zertifikate zum Download finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16269/cert>).

Montage

7.1 Montagemöglichkeiten

Montagemöglichkeiten 3RU21, 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die thermischen Überlastrelais 3RU2 und die elektronischen Überlastrelais 3RB2 / 3RB3 sind elektrisch und mechanisch auf die Schütze 3RT abgestimmt. Dadurch ist ein Direktanbau problemlos möglich. Alternativ hierzu können die Geräte auch einzeln aufgestellt werden. Die elektronischen Überlastrelais 3RB2 / 3RB3 mit Durchstecktechnik bieten eine noch einfachere Montagemöglichkeit. Die Leitung wird durchgefädelt und direkt am Schütz angebaut. Die elektronischen Überlastrelais 3RB2 / 3RB3 mit Durchstecktechnik sind ab Baugröße S2 verfügbar.

7.2 Mindestabstände und Einbaulage

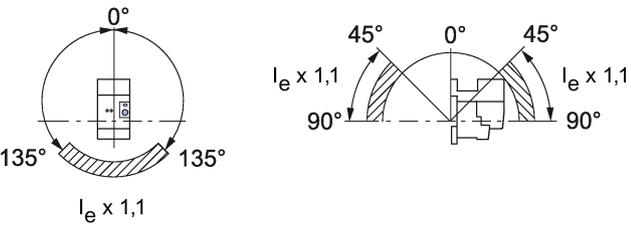
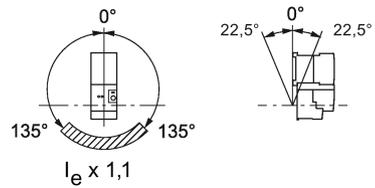
Mindestabstand

Es ist ein seitlicher Mindestabstand zu geerdeten und zu spannungsführenden Teilen von > 6 mm einzuhalten.

Einbaulage thermisches Überlastrelais 3RU21

Für die thermischen Überlastrelais 3RU21 zeigen die folgenden Darstellungen für Schützenbau und Einzelaufstellung die zulässigen Einbaulagen.

Tabelle 7- 1 Zulässige Einbaulagen der 3RU21

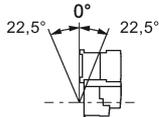
Überlastrelais in Einzelaufstellung	Schütz + Überlastrelais
	

Der Einstellwert beträgt das 1,1-fache des Motorstroms bei einer Einbaulage im schraffierten Bereich.

Einbaulage elektronisches Überlastrelais 3RB20 /3RB21 und 3RB30 /3RB31

Für die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 zeigt die folgende Darstellung für Schützenbau die zulässige Einbaulage.

Tabelle 7- 2 Zulässige Einbaulagen der 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Überlastrelais in Einzelaufstellung	Schütz + Überlastrelais
<p>Die Einbaulage der elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 in Einzelaufstellung ist beliebig.</p>	

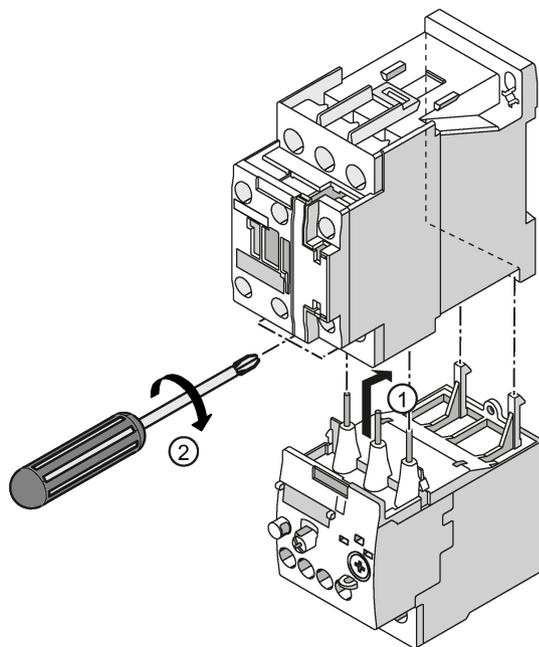
7.3 Montieren / Demontieren

7.3.1 Thermische und elektronische Überlastrelais (S00 / S0)

Direktanbau an das Schütz 3RT (Baugröße S00 und S0)

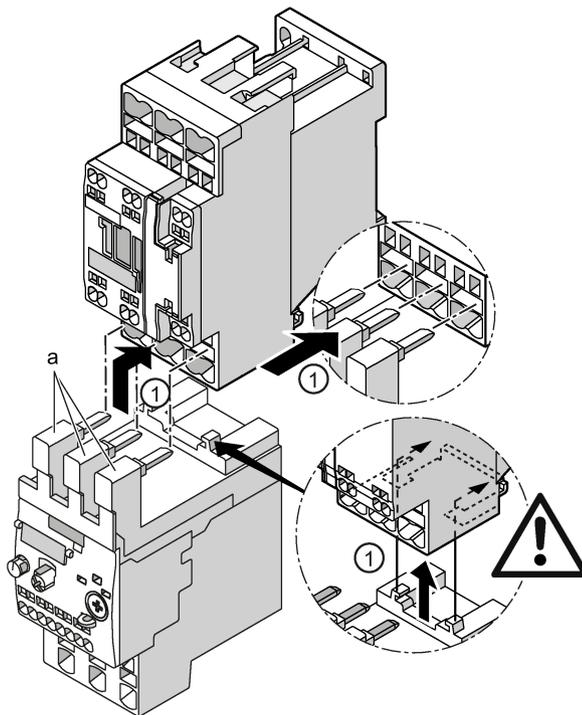
Die folgende Darstellung zeigt am Beispiel des thermischen Überlastrelais 3RU21 der Baugröße S0 den Anbau an das Schütz 3RT2. Die Schütz-Überlastrelaiskombinationen können auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715 geschnappt werden.

Montage thermisches Überlastrelais 3RU21 Schraubanschlusstechnik



- ① Setzen Sie das Überlastrelais von unten in das Schütz ein. Führen Sie die zwei Haken des Überlastrelais in die beiden Öffnungen an der Rückseite des Schützes ein. Die Hauptstromkontakte werden dabei in die zugehörigen Kontaktbuchsen am Schütz gesteckt.
- ② Schrauben Sie die Hauptleiterklemmen am Schütz fest. Prüfen Sie, ob die Leitung festgeklemmt ist.

Montage thermisches Überlastrelais 3RU21 Federzuganschlusstechnik



- ① Führen Sie die Kontakte (a) rechtsbündig in die mittlere Öffnung der Hauptleiterklemmen am Schütz (siehe unten, a) ein. Achten Sie darauf, dass die Führungsnasen in die dafür vorgesehenen Führungen am Schütz eingeführt werden.
Das Überlastrelais sitzt links und rechts bündig am Schütz.

Die folgenden Darstellungen zeigen die Öffnungen der Hauptleiterklemmen am Schütz, in die die Kontakte des Überlastrelais gesteckt werden müssen.

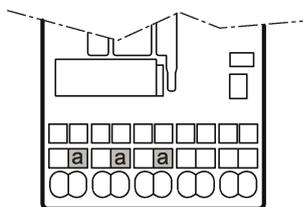


Bild 7-1 Hauptleiterklemmen am Schütz (a) (S00)

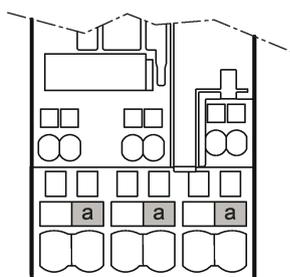


Bild 7-2 Hauptleiterklemmen am Schütz (a) (S0)

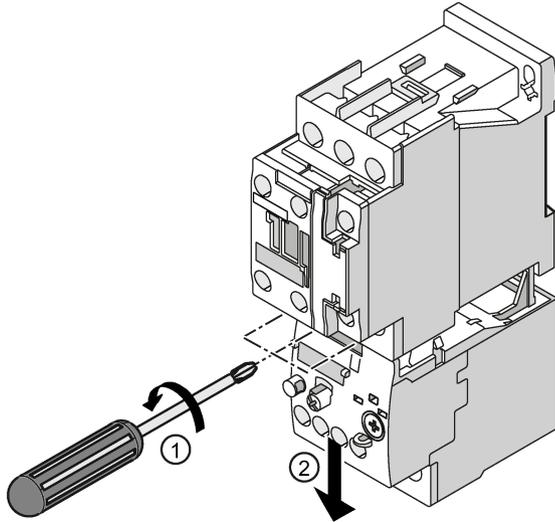
Montage auf Montageplatte (Baugröße S00 und S0)

Alternativ zur Hutschienenmontage ist eine Schraubbefestigung auf Montageplatte möglich. Für die Schraubbefestigung ist zunächst das Schütz mit Schrauben zu befestigen und dann das Überlastrelais entsprechend der Abbildungen oben an das Schütz zu montieren.

Demontage (Baugröße S00 und S0)

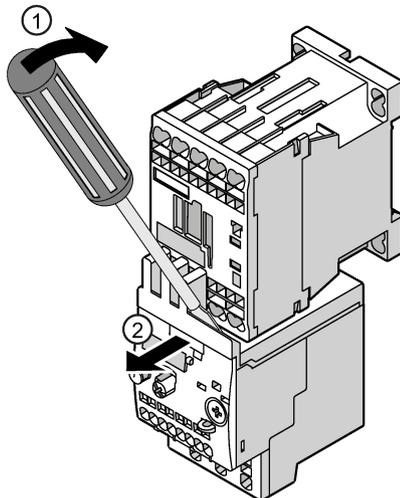
Zur Demontage der Schütz-Relais-Kombination von der Hutschiene muss das Schütz nach unten gedrückt und nach vorne geschwenkt werden.

Demontage thermisches Überlastrelais 3RU21 Schraubanschlusstechnik



- ① Drehen Sie die Schraube der Hauptleiterklemmen auf.
- ② Nehmen Sie das Überlastrelais nach unten vom Schütz ab.

Demontage thermisches Überlastrelais 3RU21 Federzuganschlusstechnik



- ① Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, am Überlastrelais an. Hebeln Sie das Überlastrelais vorsichtig vom Schütz ab.
- ② Nehmen Sie das Überlastrelais nach vorne vom Schütz ab.

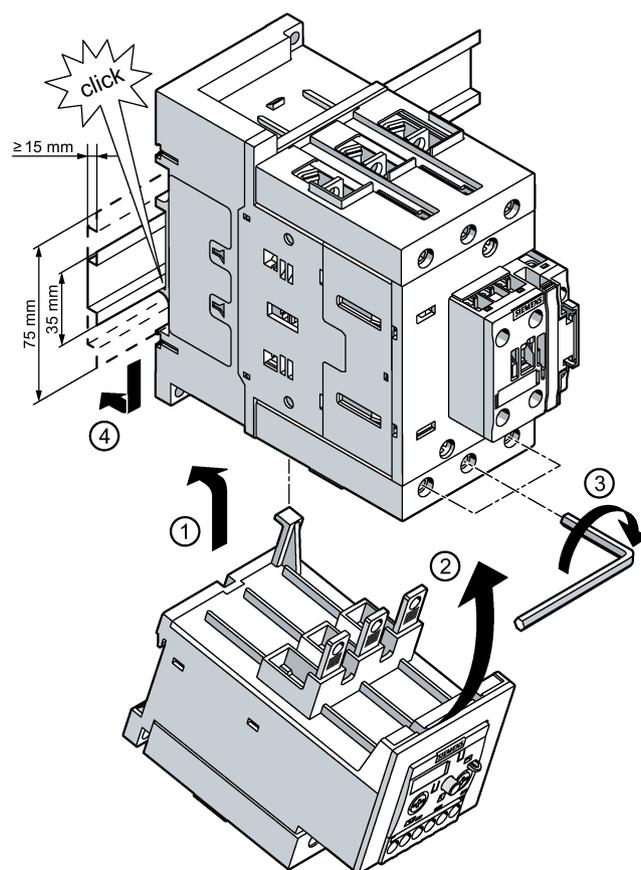
7.3.2 Thermische und elektronische Überlastrelais (S2 / S3)

Direktanbau an das Schütz 3RT (Baugröße S2 und S3)

Die folgende Darstellung zeigt am Beispiel des elektronischen Überlastrelais 3RB3 (Baugröße S3) den Anbau an das Schütz 3RT2. Die Schütz-Überlastrelaiskombinationen können auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715 und Hutschiene 75 mm (nur Baugröße S3) geschnappt werden.

Die Montage und Demontage der Geräte in Baugröße S2 ist äquivalent zur beschriebenen Vorgehensweise für die Baugröße S3.

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB3



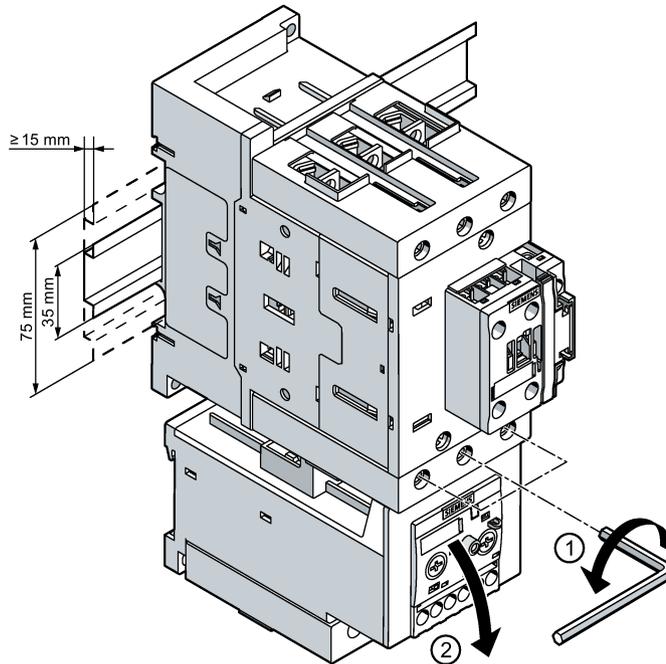
- ① Setzen Sie das Überlastrelais von unten in das Schütz ein. Führen Sie den Haken des Überlastrelais in die Öffnung an der Unterseite des Schützes ein. Die Hauptstromkontakte werden dabei in die zugehörigen Kontaktbuchsen am Schütz gesteckt.
- ② Schrauben Sie die Hauptleiterklemmen am Schütz fest. Prüfen Sie, ob die Leitung festgeklemmt ist.
- ③ Setzen Sie die Schütz-Überlastrelaiskombination auf die obere Kante der Hutschiene auf und drücken Sie die Schütz-Überlastrelaiskombination nach unten, bis sie auf der unteren Kante der Hutschiene aufschnappt.

Montage auf Montageplatte (Baugröße S2 und S3)

Alternativ zur Hutschienenmontage ist eine Schraubbefestigung auf Montageplatte möglich. Für die Schraubbefestigung ist zunächst das Schütz mit Schrauben zu befestigen und dann das Überlastrelais entsprechend der Abbildungen oben an das Schütz zu montieren.

Demontage (Baugröße S2 und S3)

Demontage elektronisches Überlastrelais 3RB3



- ① Lösen Sie die Schrauben der Hauptleiterklemmen.
- ② Nehmen Sie das Überlastrelais nach unten vom Schütz ab.

7.3.3 Elektronische Überlastrelais (S6)

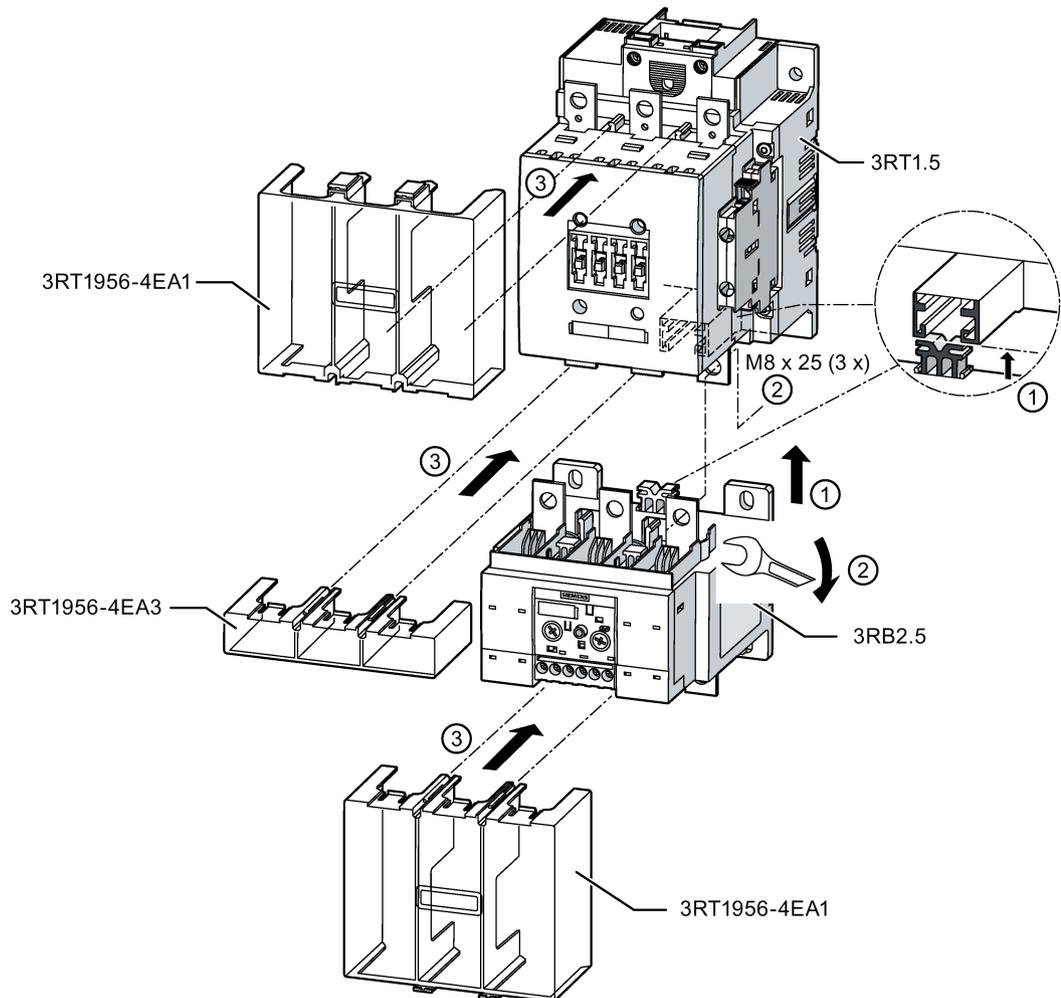
Direktanbau an das Schütz 3RT (Baugröße S6)

Die Schütz-Überlastrelaiskombinationen in der Baugröße S6 sind für die Schraubbefestigung auf einer Montageplatte ausgelegt.

Die folgenden Darstellungen zeigen den Anbau des elektronischen Überlastrelais 3RB2 (Baugröße S6) an das Schütz 3RT1 mit den als Zubehör erhältlichen Anschlussabdeckungen und Abdeckungen für Rahmenklemmenblöcke:

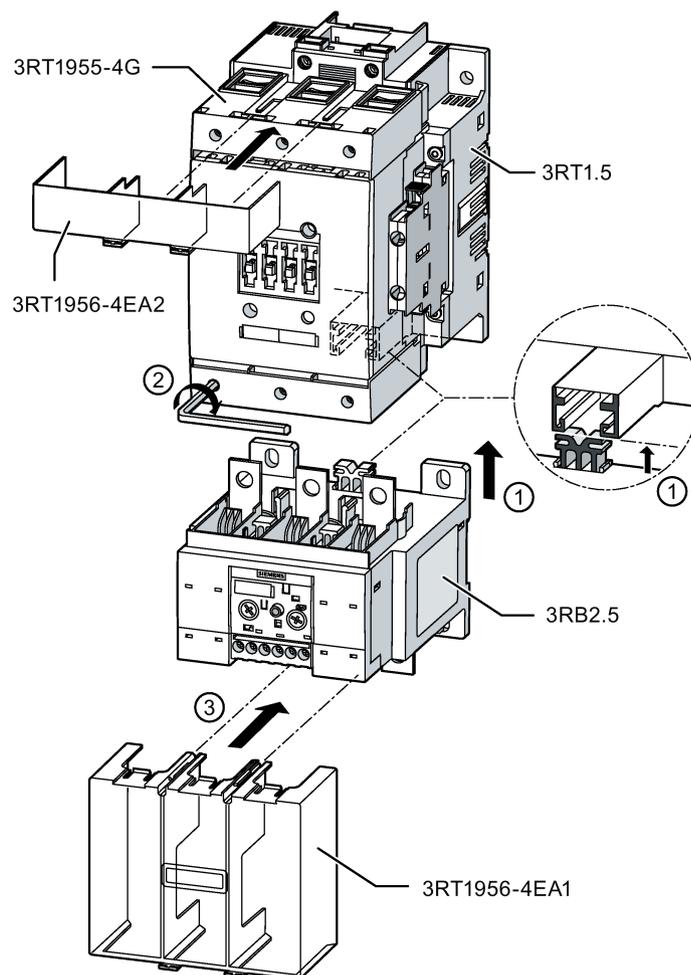
- Schienenanschluss
- Anschluss mit Rahmenklemmenblock
- Anschluss mit Rahmenklemmenblock und Durchstecktechnik

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Schienenanschluss)



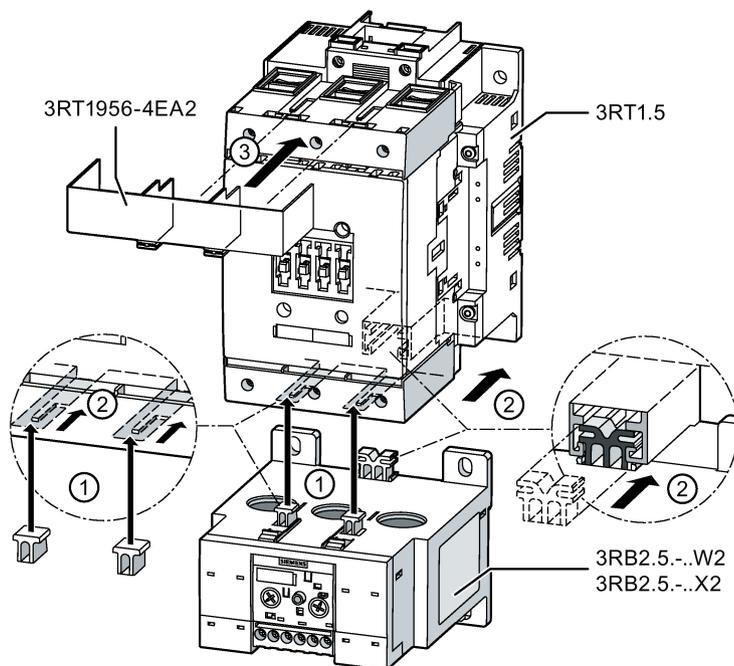
- ① Schieben Sie das elektronische Überlastrelais von unten an das Schütz.
Achten Sie darauf, dass die Nase auf der Gehäuseoberseite des elektronischen Überlastrelais nicht in die Führung des Schützes geführt wird.
- ② Schrauben Sie das elektronische Überlastrelais mit den dafür vorgesehenen Schrauben an das Schütz.
- ③ Schieben Sie die Anschlussabdeckungen zur Abdeckung der Stromschienen, wie in der Abbildung dargestellt, in die dafür vorgesehenen Öffnungen am elektronischen Überlastrelais und am Schütz.

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock)



- ① Schieben Sie das elektronische Überlastrelais von unten an das Schütz. Achten Sie darauf, dass die Nase auf der Gehäuseoberseite des elektronischen Überlastrelais nicht in die Führung des Schützes geführt wird.
- ② Schrauben Sie die Hauptleiterklemmen am Schütz fest. Prüfen Sie, ob die Leitung festgeklemmt ist.
- ③ Schieben Sie die Abdeckung für die Rahmenklemmenblöcke, wie in der Abbildung dargestellt, in die dafür vorgesehenen Öffnungen am elektronischen Überlastrelais und am Schütz.

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock und Durchstecktechnik)



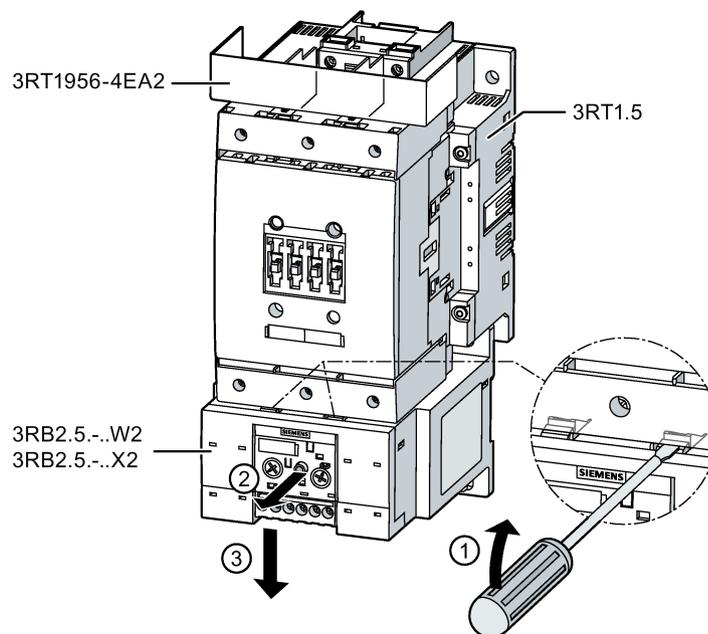
- ① Schieben Sie das elektronische Überlastrelais von unten an das Schütz.
- ② Achten Sie darauf, dass die drei Nasen auf der Gehäuseoberseite des elektronischen Überlastrelais in die Führungen des Schützes geführt werden.
- ③ Schieben Sie die Abdeckung für den Rahmenklemmenblock, wie in der Abbildung dargestellt, in die dafür vorgesehenen Öffnungen am Schütz.

Demontage (Baugröße S6)

Die Demontage der Schütz-Überlastrelaiskombinationen mit Schienenanschluss und Anschluss mit Rahmenklemme erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge.

Die folgende Darstellung zeigt die Demontage des elektronischen Überlastrelais 3RB2 vom Schütz 3RT1 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock und Durchstecktechnik).

Demontage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock und Durchstecktechnik)

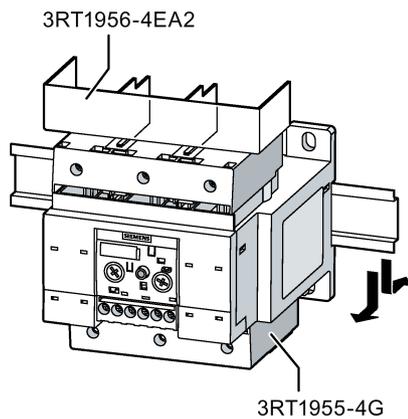


- ① Schieben Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, in die Öffnung am elektronischen Überlastrelais und drücken ihn nach unten.
- ② Ziehen Sie das elektronische Überlastrelais nach vorne.
- ③ Nehmen Sie das elektronische Überlastrelais nach unten vom Schütz ab.

Einzelanstellung (Baugröße S6)

Die elektronischen Überlastrelais 3RB205 der Baugröße S6 sind geeignet für Schraubbefestigung und Schnappbefestigung auf Hutschiene 35 mm ohne einen zusätzlichen Anschlussträger für Einzelanstellung.

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB2 auf Hutschiene



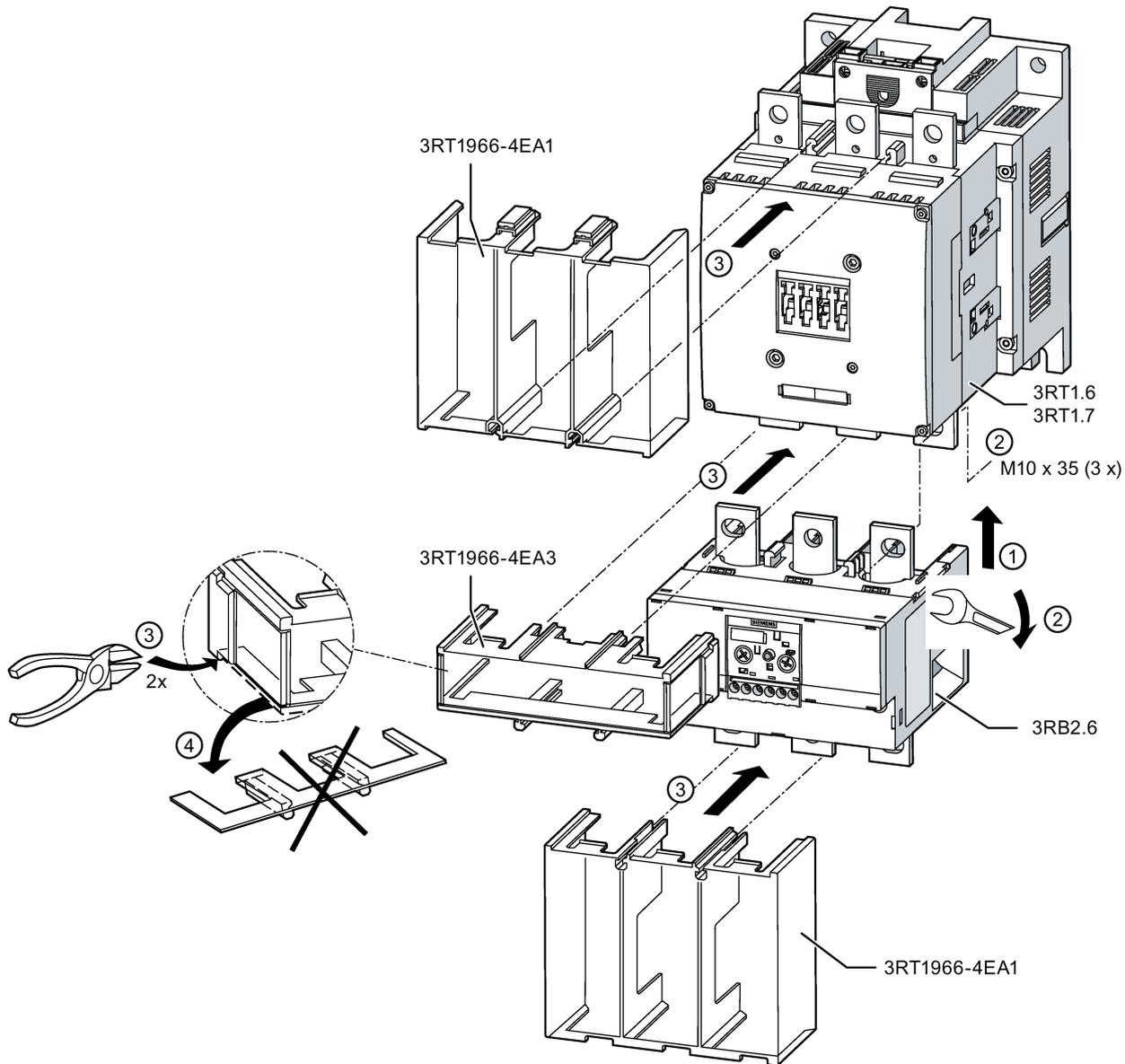
7.3.4 Elektronische Überlastrelais (S10 / S12)

Direktanbau an das Schütz 3RT (Baugröße S10 / S12)

Die Schütz-Überlastrelaiskombinationen in der Baugröße S10 / S12 sind für die Schraubbefestigung auf einer Montageplatte ausgelegt.

Die folgende Darstellung zeigt den Anbau des elektronischen Überlastrelais 3RB2 (Baugröße S10 / S12) an das Schütz 3RT1 (Schienenanschluss) mit den als Zubehör erhältlichen Anschlussabdeckungen und Rahmenklemmenabdeckungen.

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Schienenanschluss)



- ① Schieben Sie das elektronische Überlastrelais von unten an das Schütz.
- ② Schrauben Sie das elektronische Überlastrelais mit den dafür vorgesehenen Schrauben an das Schütz.
- ③ Schieben Sie die Anschlussabdeckungen zur Abdeckung der Stromschienen, wie in der Abbildung dargestellt, in die dafür vorgesehenen Öffnungen am elektronischen Überlastrelais und am Schütz.
- ④ Brechen Sie ein Seitenteil, wie in der Abbildung dargestellt, aus der Anschlussabdeckung zur Abdeckung der Stromschienen heraus.

Demontage (Baugröße S10 / S12)

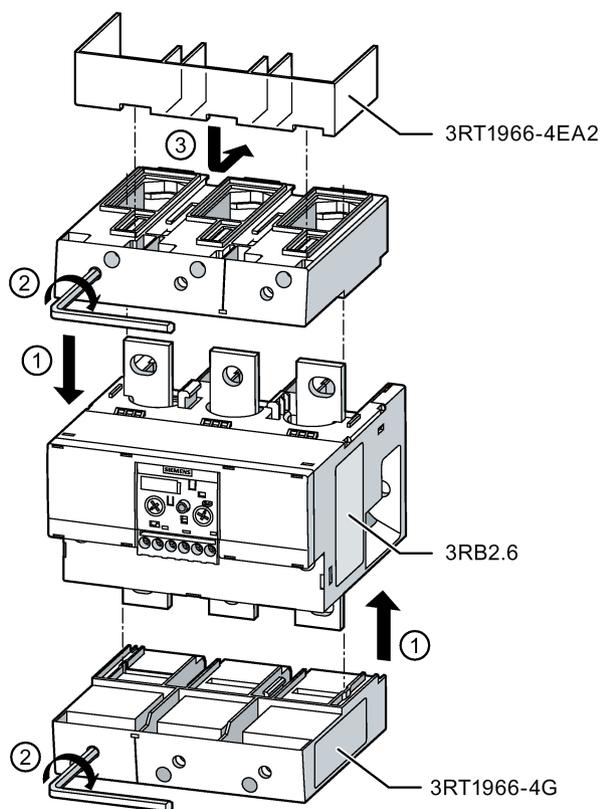
Die Demontage der Schütz-Überlastrelaiskombinationen mit Schienenanschluss erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge.

Einzelanstellung

Die elektronischen Überlastrelais 3RB206 der Baugröße S10 /S12 sind für Schraubbefestigung geeignet.

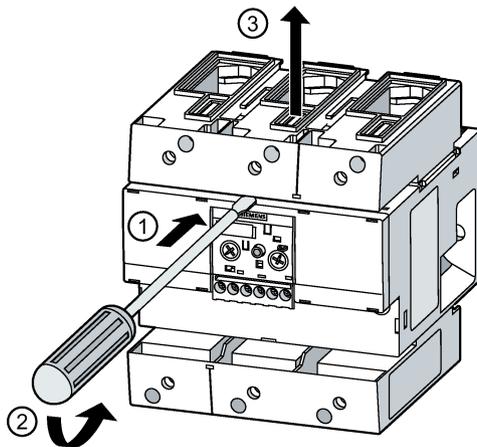
Die folgenden Darstellungen zeigen die Montage und Demontage der als Zubehör erhältlichen Rahmenklemmenblöcke und Klemmenabdeckungen für Rahmenklemmenblöcke an das elektronische Überlastrelais 3RB2.

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock)



- ① Setzen Sie den Rahmenklemmenblock auf das elektronische Überlastrelais.
- ② Schrauben Sie den Rahmenklemmenblock am Schütz fest. Prüfen Sie, ob der Rahmenklemmenblock fest sitzt.
- ③ Schieben Sie die Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock, wie in der Abbildung dargestellt, in die dafür vorgesehenen Öffnungen an dem Rahmenklemmenblock des elektronischen Überlastrelais.

Demontage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock)



- ① Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, mittig am elektronischen Überlastrelais an.
- ② Lösen Sie den Rahmenklemmenblock, indem Sie den Rahmenklemmenblock etwas anhebeln.
- ③ Nehmen Sie den Rahmenklemmenblock nach oben vom elektronischen Überlastrelais ab.

Anschließen

8.1 Anschließen

Anschlussarten

Die elektronischen und thermischen Überlastrelais sind mit folgenden Anschlussarten erhältlich.

Thermische Überlastrelais 3RU2

- Baugröße S00 und S0:
 - Hauptstromkreis und Hilfsstromkreis: wahlweise Schraubanschlusstechnik oder Federzuganschlusstechnik
- Baugröße S2:
 - Hauptstromkreis: Schraubanschlusstechnik mit Rahmenklemme
 - Hilfsstromkreis: wahlweise Schraubanschlusstechnik oder Federzuganschlusstechnik
- Baugröße S3:
 - Hauptstromkreis: Schraubanschlusstechnik mit Rahmenklemme (Optional ist ein Ringkabelschuhanschluss oder ein Schienenanschluss nach Entfernung des Rahmenklemmenblocks möglich.)
 - Hilfsstromkreis: wahlweise Schraubanschlusstechnik oder Federzuganschlusstechnik

Elektronische Überlastrelais 3RB20 und 3RB21

- Baugröße S6:
 - Hauptstromkreis: Schienenanschluss oder Durchstecktechnik
 - Hilfsstromkreis: wahlweise Schraubanschlusstechnik oder Federzuganschlusstechnik
- Baugrößen S10 / S12:
 - Hauptstromkreis: Schienenanschluss
 - Hilfsstromkreis: wahlweise Schraubanschlusstechnik oder Federzuganschlusstechnik

Elektronische Überlastrelais 3RB30 und 3RB31

- Baugrößen S00 und S0:
 - Hauptstromkreis und Hilfsstromkreis: wahlweise Schraub- oder Federzuganschluss
- Baugröße S2:
 - Hauptstromkreis: Schraubanschlusstechnik mit Rahmenklemme oder Durchstecktechnik
 - Hilfsstromkreis: wahlweise Schraubanschlusstechnik oder Federzuganschlusstechnik
- Baugröße S3:
 - Hauptstromkreis: Schraubanschlusstechnik mit Rahmenklemme oder Durchstecktechnik
 - Hilfsstromkreis: wahlweise Schraubanschlusstechnik oder Federzuganschlusstechnik

Leiterquerschnitte

Die Leitungsquerschnitte der Geräte des SIRIUS Systembaukastens sind innerhalb der Baugröße aufeinander abgestimmt.

Spulen- und Hilfsschalterwiederholklemme

Bei direktem Schützenbau werden bei den thermischen Überlastrelais 3RU21 und den elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 der Baugröße S00 die Hilfsschalter- und Spulenklammern A2 des Schützes durchgeführt. Dadurch wird die Verdrahtung erheblich erleichtert.

Berührungsschutz

Bezüglich des Berührungsschutzes der thermischen Überlastrelais 3RU21 und elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 (nach IEC 60529) sind die Angaben in Kapitel "Technische Daten (Seite 147)" zu beachten. Die Geräte in den Baugrößen S00 und S0 mit Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik sind fingersicher. Zur Erreichung der Fingersicherheit bei Geräten mit Schienenanschluss (Baugröße S6 bis S10 / S12) sind zusätzlich Klemmenabdeckungen (Zubehör) notwendig.

Hinweis

Die Geräte 3RU2 und 3RB3 (Baugröße S2 und S3) weisen im Bereich der Anschlussklemmen des Hauptstromkreises die Schutzart IP00 auf.
Die Geräte 3RB2 (Baugröße S6) und 3RB3 (Baugröße S2 und S3) in Durchstecktechnik weisen die Schutzart IP20 auf.

8.2 Anschließen Überlastrelais 3RU21

Steuerstromkreis

Für den Betrieb der thermischen Überlastrelais 3RU21 ist keine zusätzliche Versorgungsspannung erforderlich.

Anschluss der Klemmen

Die Klemmenbeschriftungen und eine Beschreibung der Bedienelemente der thermischen Überlastrelais 3RU21 finden Sie im Kapitel "Thermische Überlastrelais 3RU21 (Seite 23)".

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie ...
zum Anschließen des SIRIUS Systembaukastens	im Anhang "Literatur" unter Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 168) im Handbuch "SIRIUS - Systemübersicht".

8.3 Anschließen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Steuerstromkreis

Die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 benötigen keine zusätzliche Versorgungsspannung da sie sich selbst über die integrierten Stromwandler versorgen.

Anschluss der Klemmen

Die Klemmenbeschriftungen und eine Beschreibung der Bedienelemente der elektronischen Überlastrelais 3RB2 finden Sie in den Kapiteln "Elektronische Überlastrelais 3RB20 (Seite 28)" und "Elektronische Überlastrelais 3RB21 (Seite 32)".

Die Klemmenbeschriftungen und eine Beschreibung der Bedienelemente der elektronischen Überlastrelais 3RB3 finden Sie in den Kapiteln "Elektronische Überlastrelais 3RB30 (Seite 36)" und "Elektronische Überlastrelais 3RB31 (Seite 41)".

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie ...
zum Anschließen des SIRIUS Systembaukastens	im Anhang "Literatur" unter Handbücher - SIRIUS Systembaukasten (Seite 168) im Handbuch "SIRIUS - Systemübersicht".

8.4 Anschlussquerschnitte

8.4.1 Anschlussquerschnitte für Schraubanschlusstechnik

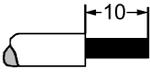
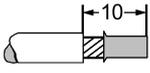
Anschlussquerschnitte für Schraubanschlusstechnik

Die folgenden Tabellen geben die zulässigen Leiterquerschnitte für Hauptanschlüsse und Hilfsleiteranschlüsse der Baugrößen S00 bis S10 / S12 für Schraubanschlusstechnik an.

Hinweis

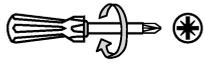
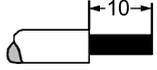
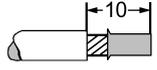
Beim Anschluss zweier unterschiedlicher Leiterquerschnitte an einer Klemmstelle müssen die beiden Querschnitte in dem angegebenen Bereich liegen.

Tabelle 8- 1 Hauptleiter der Baugröße S00

		Überlastrelais ¹⁾
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 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
AWG		2 x (20 bis 16) 2 x (18 bis 14) 2 x 12

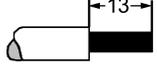
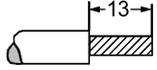
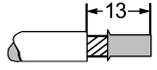
¹⁾ nur 1 Leiter am Einzelaufstellungsträger klemmbar.

Tabelle 8-2 Hauptleiter der Baugröße S0

		Überlastrelais ¹⁾
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		2 x (16 bis 12)
		2 x (14 bis 8)

¹⁾ nur 1 Leiter am Einzelaufstellungsträger klemmbar.

Tabelle 8-3 Hauptleiter der Baugröße S2 mit Rahmenklemmenblock

		Überlastrelais ¹⁾
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Anzugsdrehmoment		3,0 ... 4,5 Nm
eindrätig und mehrdrätig		2 x (1 ... 35) mm ²
		1 x (1 ... 50) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		–
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (1 ... 25) mm ²
		1 x (1 ... 35) mm ²
AWG		2 x (18 bis 2)
		1 x (18 bis 1)

¹⁾ nur 1 Leiter am Einzelaufstellungsträger klemmbar.

Tabelle 8-4 Hauptleiter der Baugröße S3 mit Rahmenklemmenblock

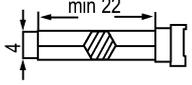
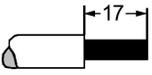
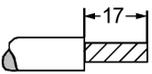
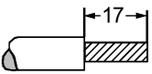
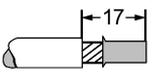
		Überlastrelais
Werkzeug		Innensechskant, 4 mm
Anzugsdrehmoment		4,5 ... 6,0 Nm
eindrätig		2 x (2,5 ... 16) mm ²
mehrdrätig		2 x (6 ... 16) mm ² 2 x (10 ... 50) mm ² 1 x (10 ... 70) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		–
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (2,5... 35) mm ² 1 x (2,5 ... 50) mm ²
Flachbandleiter		2 x (6 x 9 x 0,8)
AWG		2 x (10 bis 1/0) 1 x (10 bis 2/0)

Tabelle 8-5 Hauptleiter der Baugröße S6 mit Rahmenklemmenblock

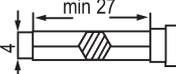
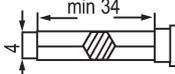
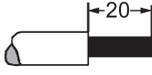
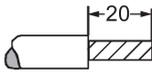
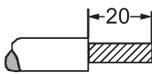
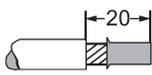
		Elektronisches Überlastrelais mit Rahmenklemmenblock 3RT1955-4G	Elektronisches Überlastrelais mit Rahmenklemmenblock 3RT1956-4G
Werkzeug		 Innensechskant, 4 mm	 Innensechskant, 4 mm
Anzugsdrehmoment		10,0 ... 12,0 Nm	
eindrätig		-	
mehrdrätig		2 x (max. 70) mm ²	2 x (max. 120) mm ²
		1 x (16 ... 70) mm ²	1 x (16 ... 120) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		2 x (1 x max. 50, 1 x max. 70) mm ²	2 x (1 x max. 95, 1 x max. 120) mm ²
		1 x (1 ... 70) mm ²	1 x (10 ... 120) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (1 x max. 50, 1 x max. 70) mm ²	2 x (1 x max. 95, 1 x max. 120) mm ²
		1 x (1 ... 70) mm ²	1 x (10 ... 120) mm ²
Flachbandleiter		2 x (6 x 15,5 x 0,8)	2 x (10 x 15,5 x 0,8)
		1 x (3 x 9 x 0,8 ... 6 x 15,5 x 0,8)	1 x (3 x 9 x 0,8 ... 10 x 15,5 x 0,8)
AWG		2 x (max. 1/0)	2 x (max. 3/0)
		1 x (6 ... 2/0)	1 x (6 ... 250 kcmil)

Tabelle 8-6 Hauptleiter der Baugröße S10 / S12 mit Rahmenklemmenblock

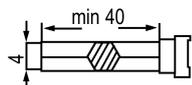
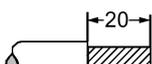
		Elektronisches Überlastrelais mit Rahmenklemmenblock 3RT1966-4G
Werkzeug		Innensechskant, 5 mm
Anzugsdrehmoment		20,0 ... 22,0 Nm
eindrätig		–
mehrdrätig		2 x (70 ... 240) mm ² nur vordere Klemmstelle: 1 x (95 ... 300) mm ² nur hintere Klemmstelle: 1 x (120 ... 240) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		2 x (50 ... 185) mm ² nur vordere Klemmstelle: 1 x (70 ... 240) mm ² nur hintere Klemmstelle: 1 x (120 ... 185) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (50 ... 185) mm ² nur vordere Klemmstelle: 1 x (70 ... 240) mm ² nur hintere Klemmstelle: 1 x (120 ... 185) mm ²
Flachbandleiter		2 x (20 x 24 x 0,5) 1 x (6 x 9 x 0,8 ... 20 x 24 x 0,5)
AWG		2 x (2/0 ... 500 kcmil) nur vordere Klemmstelle: 1 x (3/0 ... 600 kcmil) nur hintere Klemmstelle: 1 x (250 ... 500 kcmil)

Tabelle 8-7 Hauptleiteranschluss der Baugröße S2 in Durchstecktechnik

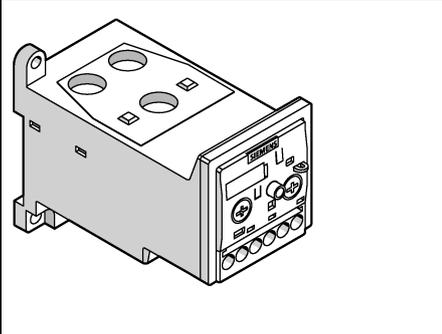
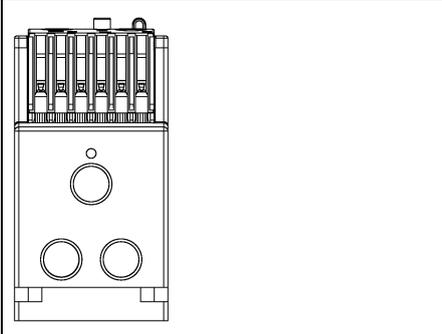
		<p>Elektronisches Überlastrelais</p> <p>Der maximale Durchmesser der Öffnung beträgt 12,8 mm.</p>
---	---	--

Tabelle 8-8 Hauptleiteranschluss der Baugröße S3 in Durchstecktechnik

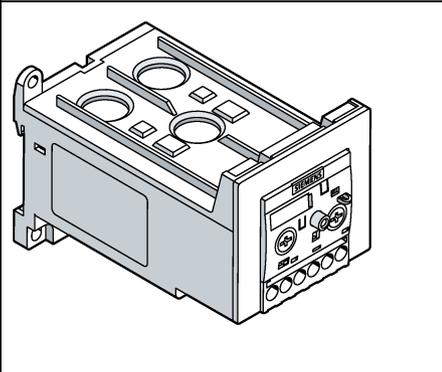
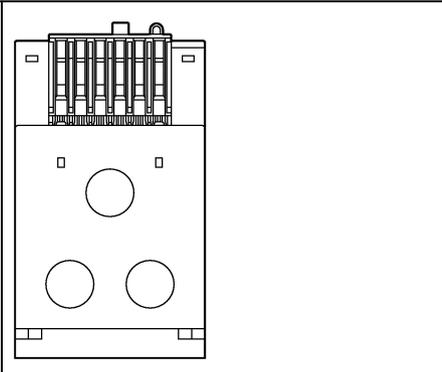
		<p>Elektronisches Überlastrelais</p> <p>Der maximale Durchmesser der Öffnung beträgt 18 mm.</p>
--	--	--

Tabelle 8-9 Hauptleiteranschluss der Baugröße S6 in Durchstecktechnik

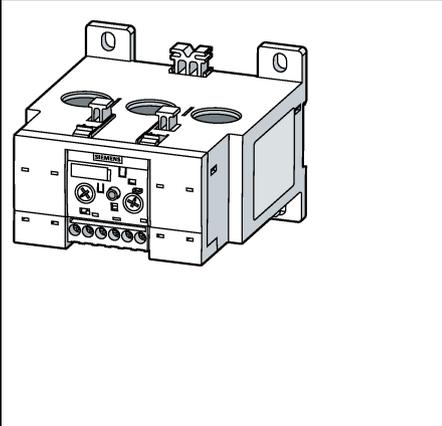
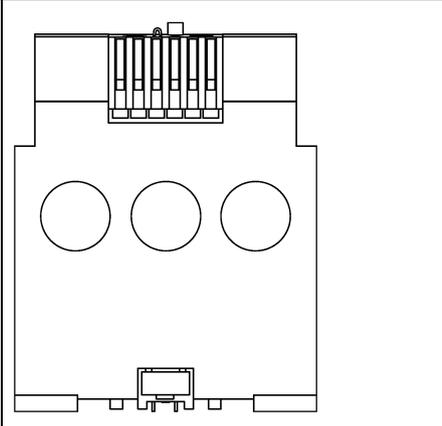
		<p>Elektronisches Überlastrelais</p> <p>Der maximale Durchmesser der Öffnung beträgt 24,5 mm.</p>
---	---	--

Tabelle 8- 10 Hilfsleiter der Baugrößen S00 bis S3 am thermischen Überlastrelais 3RU2

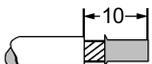
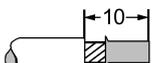
		Überlastrelais
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 5 ... 6 mm
Anzugsdrehmoment		0,8 ... 1,2 Nm
eindrätig und mehrdrätig		2 x (0,5 ... 1,5) mm ²
		2 x (0,75 ... 2,5) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (0,5 ... 1,5) mm ²
		2 x (0,75 ... 2,5) mm ²
AWG		2 x (20 bis 16)
		2 x (18 bis 14)

Tabelle 8- 11 Abnehmbare Klemme für Hilfsleiter am elektronischen Überlastrelais 3RB3

		Abnehmbare Klemme
Werkzeug		Pozidriv der Größe PZ 2, Ø 6 mm
Anzugsdrehmoment		0,8 ... 1,2 Nm
eindrätig und mehrdrätig		1 x (0,5 ... 4) mm ²
		2 x (0,5 ... 2,5) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		1 x (0,5 ... 2,5) mm ²
		2 x (0,5 ... 1,5) mm ²
AWG		2 x (20 bis 14)

8.4.2 Anschlussquerschnitte für Federzuganschlusstechnik

Anschlussquerschnitte für Federzuganschlusstechnik

Die folgenden Tabellen geben die zulässigen Leiterquerschnitte für die Hauptanschlüsse der Baugrößen S00 und S0 sowie die Hilfsleiteranschlüsse der Baugrößen S00 bis S3 für Federzuganschlusstechnik an.

Tabelle 8- 12 Hauptleiter der Baugröße S00

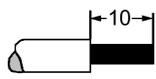
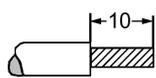
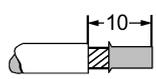
		Überlastrelais
Werkzeug		Ø3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
eindrätig und mehrdrätig		1 x (0,5 ... 4,0) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		1 x (0,5 ... 2,5) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		1 x (0,5 ... 2,5) mm ²
AWG		1 x (20 bis 12)

Tabelle 8- 13 Hauptleiter der Baugröße S0

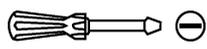
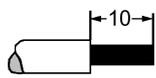
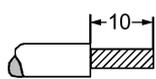
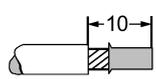
		Überlastrelais
Werkzeug		Ø3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
eindrätig und mehrdrätig		1 x (1,0 ... 10) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		1 x (1,0 ... 6,0) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		1 x (1,0 ... 6,0) mm ²
AWG		1 x (18 bis 8)

Tabelle 8- 14 Hilfsleiter der Baugrößen S00 bis S3 am thermischen Überlastrelais 3RU2

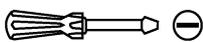
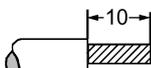
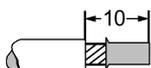
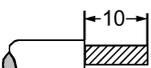
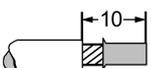
		Überlastrelais
Werkzeug		Ø3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
eindrätig und mehrdrätig		2 x (0,5 ... 2,5) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		2 x (0,5 ... 2,5) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (0,5 ... 1,5) mm ²
AWG		2 x (20 bis 14)

Tabelle 8- 15 Abnehmbare Klemme für Hilfsleiter am elektronischen Überlastrelais 3RB3

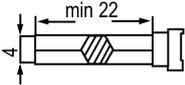
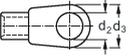
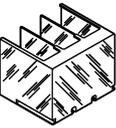
		abnehmbare Klemme
Werkzeug		Ø3,0 x 0,5 (3RA2908-1A)
eindrätig und mehrdrätig		2 x (0,25 ... 1,5) mm ²
feindrätig ohne Aderendhülse		2 x (0,25 ... 1,5) mm ²
feindrätig mit Aderendhülse		2 x (0,25 ... 1,5) mm ²
AWG		2 x (24 bis 16)

8.4.3 Anschlussquerschnitte für Ringkabelschuhanschlusstechnik

Anschlussquerschnitte für Ringkabelschuhanschlusstechnik

Die folgenden Tabellen geben die zulässigen Leiterquerschnitte für Hauptanschlüsse der Baugrößen S3 bis S12 für Ringkabelschuhanschlusstechnik an.

Tabelle 8- 16 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 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 zugelassen Ringkabelschuhe, um die geforderten Luftstrecken und Kriechstrecken zu erfüllen.

Tabelle 8- 17 Hauptleiter der Baugröße S6 mit M8 Schraube

Elektronisches Überlastrelais mit Schienenanschluss		
Anschlusschienen (M8 x 25)		2 x 15 x 4
Anzugsdrehmoment		10,0 ... 14,0 Nm
feindrätig mit Kabelschuh		16 ... 95 mm ² ¹⁾
mehrdrätig mit Kabelschuh		25 ... 120 mm ² ¹⁾
AWG		4 ... 250 kcmil

- ¹⁾ Beim Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46235 ab Leiterquerschnitt 95 mm² ist die Anschlussabdeckung 3RT1956-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

Tabelle 8- 18 Hauptleiter der Baugröße S10 / S12 mit M10 Schraube

Elektronisches Überlastrelais mit Schienenanschluss		
Anschlusschienen (M10 x 30)		2 x 25 x 6
Anzugsdrehmoment		14,0 ... 24,0 Nm
feindrätig mit Kabelschuh		50 ... 240 mm ² ¹⁾
mehrdrätig mit Kabelschuh		70 ... 240 mm ² ¹⁾
AWG		2/0 ... 500 kcmil

- ¹⁾ Beim Anschluss von Kabelschuhen nach DIN 46234 ab Leiterquerschnitt 240 mm² bzw. DIN 46235 ab Leiterquerschnitt 185 mm² ist die Anschlussabdeckung 3RT1966-4EA1 zur Einhaltung des Phasenabstandes erforderlich.

Bedienen

9.1 Strom einstellen

Motorbemessungsstrom Überlastrelais 3RU21 und 3RB20 / 3RB21, 3RB30 / 3RB31 einstellen

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 und die elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 werden mit einem Drehknopf auf den Motorbemessungsstrom eingestellt.

Hinweis

Die Überlastrelais dürfen nur zwischen der unteren und oberen Einstellmarke der Skala eingestellt werden. Eine Einstellung unterhalb oder oberhalb der Einstellskala ist nicht zulässig.

Die folgende Abbildung zeigt am Beispiel vom thermischen Überlastrelais 3RU21 der Baugröße S0 die Einstellung des Motorbemessungsstroms.

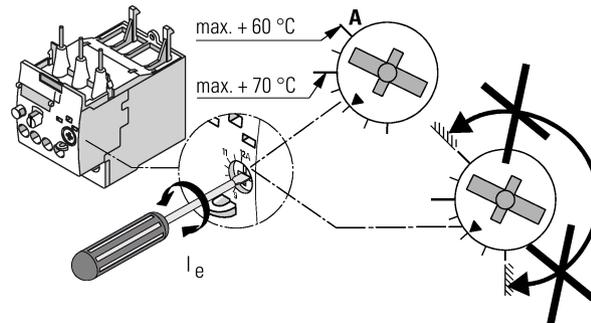


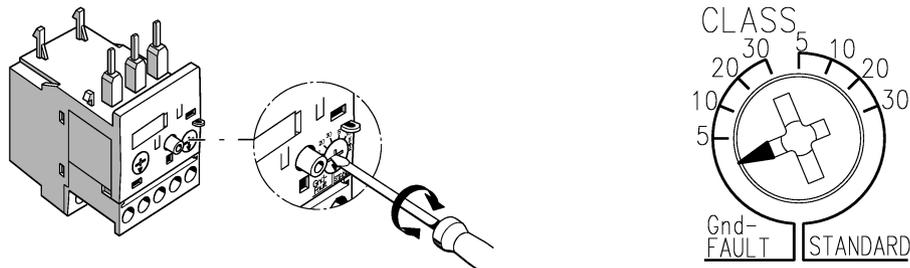
Bild 9-1 Strom I_e einstellen

9.2 Auslöseklasse / Erdschlusserkennung einstellen (3RB21 / 3RB31)

Beim elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Auslöseklasse (CLASS 5E, 10E, 20E oder 30E) über einen zweiten Drehknopf mit einem Schraubendreher auszuwählen und die interne Erdschlusserkennung ein- bzw. auszuschalten.

Dazu sind 8 Einstellungen möglich:

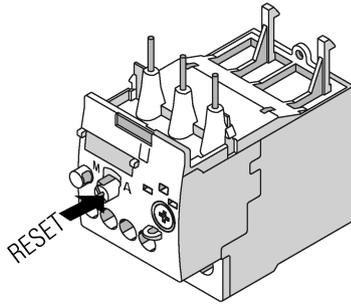
- CLASS 5E, 10E, 20E und 30E ohne Erdschlusserkennung (STANDARD)
- CLASS 5E, 10E, 20E und 30E mit Erdschlusserkennung (Gnd-FAULT)



9.3 Rückstellung (RESET) nach Auslösung

Manuelle und automatische Rückstellung

Bei eingestellter manueller Rückstellung kann durch Drücken der RESET-Taste ein Reset direkt am Gerät durchgeführt werden.



Ein Zurücksetzen aus der Ferne (Fern-RESET) ist in Verbindung mit den mechanischen und elektrischen RESET-Bausteinen aus dem Zubehörprogramm möglich. Ist am Überlastrelais Automatik-RESET eingestellt, so erfolgt eine automatische Rückstellung des Relais.

WARNUNG

Wiederanlauf der Maschine Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

Wenn nach einer Überlastauslösung ein Einschaltbefehl vorliegt und ein Hand-Reset oder ein Automatik-Reset erfolgt, läuft die Maschine sofort an. Personen können geschädigt werden, wenn sie sich im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.

Stellen Sie sicher, dass der Motor nach einer Überlastauslösung nur nach erneutem Einschaltbefehl (z. B. über einen zusätzlichen EIN-Taster) anläuft und dass sich zum Zeitpunkt des Wiederanlaufs niemand im Gefahrenbereich der Maschine befindet.

Wird im Fall einer Überlastauslösung das elektronische Überlastrelais ohne externen Thermistorschutz (z. B. Thermistormotorschutzrelais 3RN) eingesetzt, darf der Motor nur durch Fachpersonal zugeschaltet werden.

Wiederbereitschaftszeit nach Auslösung durch Überlast

Diese Zeit gibt dem Verbraucher die Möglichkeit zur Abkühlung.

- Thermisches Überlastrelais 3RU21

Erst nach der Abkühlung der Bimetallstreifen kann das Gerät zurückgestellt werden. Die Wiederbereitschaftszeit ist abhängig von der Auslösekennlinie und der Höhe des Auslösestroms.

- Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

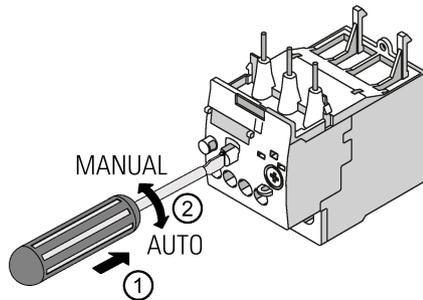
Bei den elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 ist die Wiederbereitschaftszeit fest hinterlegt und beträgt nach einer stromabhängigen Auslösung 3 Minuten bei eingestelltem Automatik-RESET.

Nach einer Auslösung können die Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 lokal am Gerät sofort zurückgestellt werden.

Einstellung der RESET-Funktion beim thermischen Überlastrelais 3RU21

Durch Drücken und Drehen der blauen Taste (RESET-Taste) kann bei den thermischen Überlastrelais 3RU21 zwischen automatischer und manueller Rückstellung gewählt werden. Die folgende Abbildung zeigt am thermischen Überlastrelais 3RU21 der Baugröße S0 die Umstellung zwischen automatischem und manuellem RESET.

Manuell-Auto-Umstellung thermisches Überlastrelais 3RU21



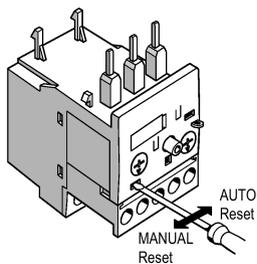
- ① Drücken Sie die blaue RESET-Taste mit einem Schraubendreher nach unten.
- ② Drehen Sie die blaue RESET--Taste auf M (manuelle Rückstellung) oder auf A (automatische Rückstellung).

Einstellung der RESET-Funktion beim elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31

Bei den elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31 kann über einen Schiebeschalter zwischen automatischer und manueller Rückstellung gewählt werden.

Alternativ zu den lokalen Reset-Möglichkeiten kann bei den elektronischen Überlastrelais 3RB21 / 3RB31 ein elektrisches Fern-RESET (manuell / automatisch) verwirklicht werden, indem eine Spannung DC 24 V an den Klemmen A3 und A4 angelegt wird, die ein internes Relais betätigt. Damit das interne Relais sicher schaltet, sollte die Spannung für mindestens 200 ms anliegen. Während des Schaltvorganges beträgt die Stromaufnahme des Relais bis zu 200 mA für bis zu 20 ms, danach fällt die Stromaufnahme unter 10 mA.

Manuell-Auto-Umstellung elektronisches Überlastrelais 3RB30 / 3RB31



- ① Schieben Sie den Schalter mit Hilfe eines Schraubendrehers in die gewünschte Position.

Verweis

Weitere Informationen ...	finden Sie im Kapitel ...
zu den optionalen mechanischen und elektrischen RESET-Bausteinen	Zubehör (Seite 123)

9.4 TEST-Funktion

Test-Funktion bei thermischen Überlastrelais 3RU21

Die ordnungsgemäße Funktion des betriebsbereiten thermischen Überlastrelais 3RU21 kann nur mit dem TEST-Schieber überprüft werden. Durch Betätigen des Schiebers mit einem Schraubendreher wird eine Auslösung des Relais simuliert. Bei dieser Simulation wird der Öffner geöffnet und der Schließer geschlossen und damit die richtige Verdrahtung des Hilfsstromkreises vom Überlastrelais geprüft.

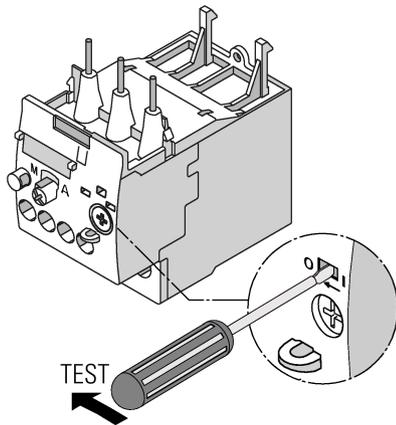


Bild 9-2 Gerätetest durchführen

Rückstellung

Wenn das Überlastrelais auf Automatik-RESET eingestellt ist, erfolgt beim Loslassen des TEST-Schiebers eine automatische Rückstellung. Zurückgesetzt werden muss das Relais mit der RESET-Taste, wenn es auf Hand-RESET eingestellt ist.

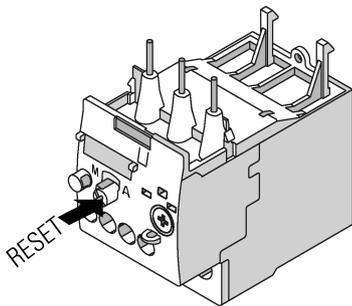


Bild 9-3 Rückstellen nach Gerätetest

Test-Funktion bei elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Die ordnungsgemäße Funktion des betriebsbereiten Relais kann nur bei fließendem Motorstrom durch Drücken der TEST-Taste überprüft werden (Geräte- / Elektroniktest). Getestet werden Stromerfassung, Motormodell und Auslöseeinheit.

Die Vorgehensweise für die Durchführung des Tests und die notwendigen Voraussetzungen finden Sie in Kapitel "Sicherheitshinweise für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (3RB2 und 3RB3) (Seite 69)".

9.5 Verhalten der Hilfsschaltglieder

Hilfsschaltglieder

Das Überlastrelais ist ausgestattet mit einem Schließer (NO 97-98) für die Meldung "ausgelöst" und einem Öffner (NC 95-96) für die Abschaltung des Schützes. Die Hilfsschaltglieder haben eine hohe Kontaktzuverlässigkeit und sind somit für SPS-Steuerungen geeignet. Weiterhin kann mit dem hohen Schaltvermögen direkt die Schützspule geschaltet werden.

Die folgende Tabelle zeigt das Verhalten der Hilfsschaltglieder bei Betätigung der TEST-, STOP- (nur 3RU21) und RESET-Taste.

	READY	TEST	STOP	RESET
NC 95 / 96				
NO 97 / 98				
Schaltstellungs- anzeige 3RB2 / 3RB3			--	
Schaltstellungs- anzeige 3RU21				

Zubehör

10.1 Zubehör

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

Zubehör	3RU21	3RB20	3RB30	3RB21	3RB31
Anschlussträger für Einzelaufstellung	✓	✓	✓	✓	✓
Entriegelungsschieber (Mechanisches Fern-RESET), baugrößenunabhängig	✓	✓	✓	✓	✓
Drahtauslöser (Mechanisches Fern-RESET), baugrößenunabhängig	✓	✓	✓	✓	✓
Baustein für elektrisches Fern-RESET, baugrößenunabhängig	✓	--	--	--	--
Integriertes elektrisches Fern-RESET DC 24 V	--	--	--	✓	✓
Klemmenabdeckung für Ringkabelschuhanschluss und Schienenanschluss	✓	--	--	--	--
Plombierbare Abdeckung	✓	✓	✓	✓	✓
Klemmenabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss (nur Baugröße S2, S3, S6 und S10 / 12)	--	✓	✓	✓	✓
Klemmenabdeckung für Rahmenklemmen (nur Baugröße S3, S6 und S10 / 12)	--	✓	✓	✓	✓
Klemmenabdeckung für Schraubverbindung (nur Baugröße S6 und S10 / 12)	--	✓	--	✓	--
Rahmenklemmenblöcke (nur Baugröße S6 und S10 / 12)	--	✓	--	✓	--

10.2 Anschlussträger für Einzelaufstellung

10.2.1 Beschreibung

Die thermischen Überlastrelais 3RU21 und die elektronischen Überlastrelais 3RB30 / 3RB31 in den Baugrößen S00 bis S3 können mit den Anschlussträgern für Einzelaufstellung auch einzeln aufgestellt werden.

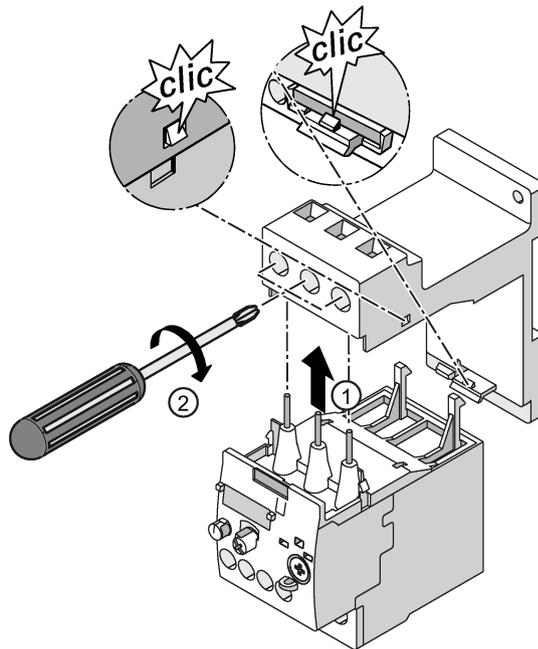
Die Anschlussträger für Einzelaufstellung sind für die Baugrößen S00 und S0 in Schraubanschlusstechnik und Federzuganschlusstechnik erhältlich. In den Baugrößen S2 und S3 ist der Anschlussträger für Einzelaufstellung in Schraubanschlusstechnik erhältlich. Ein Anschlussträger kann sowohl an das thermische Überlastrelais als auch an das elektronische Überlastrelais montiert werden.

10.2.2 Montage / Demontage

Die Anschlussträger können auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715 geschnappt werden. Alternativ ist eine Schraubbefestigung der Anschlussträger möglich.

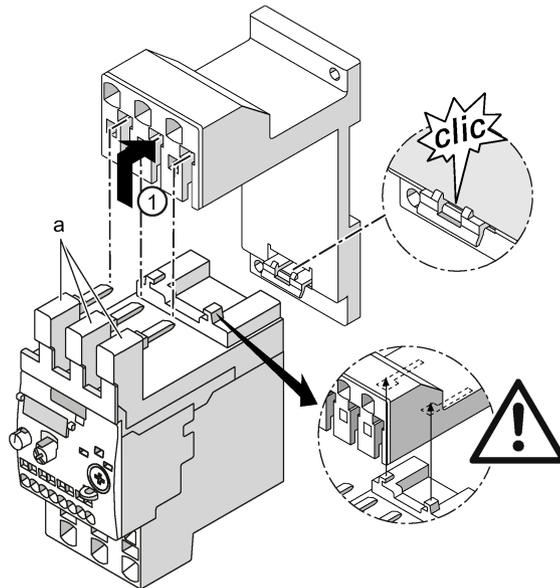
Die folgenden Abbildungen zeigen am Beispiel eines thermischen Überlastrelais 3RU21 (Baugröße S00 / S0 und S3) die Montage und Demontage des Anschlussträgers für Einzelaufstellung. Die Montage und Demontage der Geräte in Baugröße S2 ist äquivalent zur beschriebenen Vorgehensweise für die Baugröße S3.

Montage Anschlussträger (Schraubanschlusstechnik) Baugröße S00 / S0



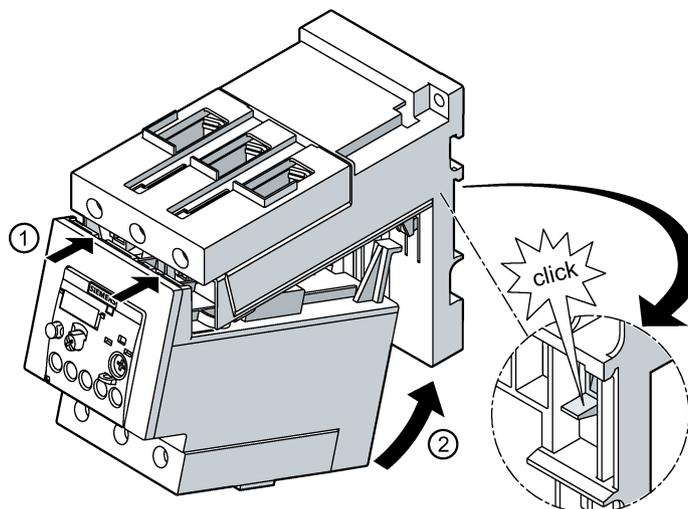
- ① Führen Sie das Überlastrelais von unten in den Anschlussträger ein.
- ② Schrauben Sie die Kontakte fest.
Prüfen Sie, ob die Leitungen festgeklemmt sind.

Montage Anschlussträger (Federzuganschlusstechnik) Baugröße S00 / S0



- ① Führen sie die Kontakte (a) rechtsbündig in die mittlere Öffnung der Hauptleiterklemmen am Anschlussträger ein.
Achten Sie darauf, dass die Führungsnasen in die dafür vorgesehenen Führungen am Anschlussträger eingeführt werden.

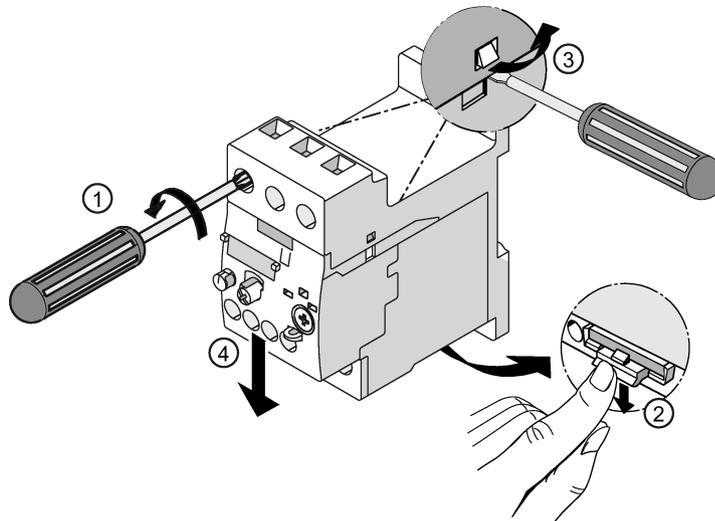
Montage Anschlussträger (Schraubanschlusstechnik) Baugröße S2 / S3



- ① Führen Sie das Überlastrelais mit einer Schwenkbewegung von unten in den Anschlussträger
- ② ein.

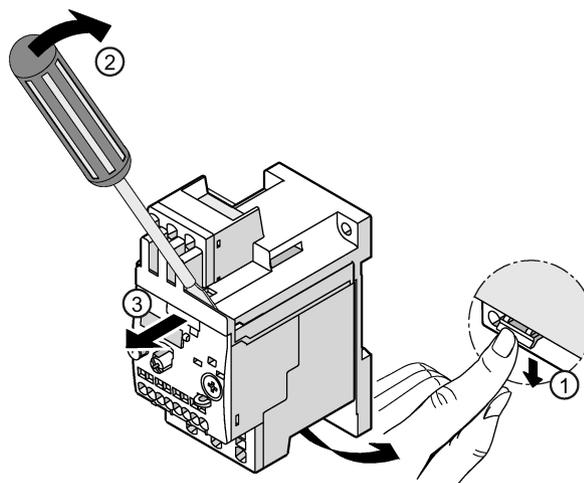
Demontage

Demontage Anschlussträger (Schraubanschlusstechnik) Baugröße S00 / S0



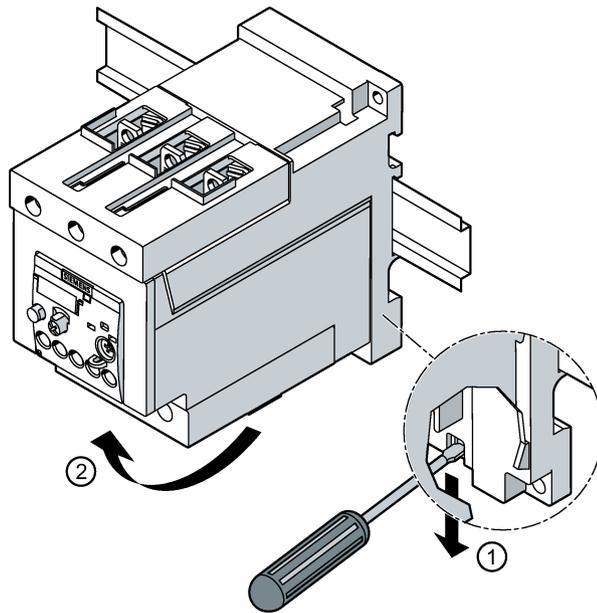
- ① Drehen Sie die Schrauben der Hauptleiterklemmen auf.
- ② Entriegeln Sie das Überlastrelais, indem Sie den Clip an der Unterseite des Anschlussträgers nach unten drücken.
- ③ Lösen Sie den Anschlussträger vom Überlastrelais mit einem Schraubendreher (nur bei Geräten in der Baugröße S00 und S0).
- ④ Nehmen Sie das Überlastrelais nach unten vom Anschlussträger ab.

Demontage Anschlussträger (Federzuganschlusstechnik) Baugröße S00 / S0

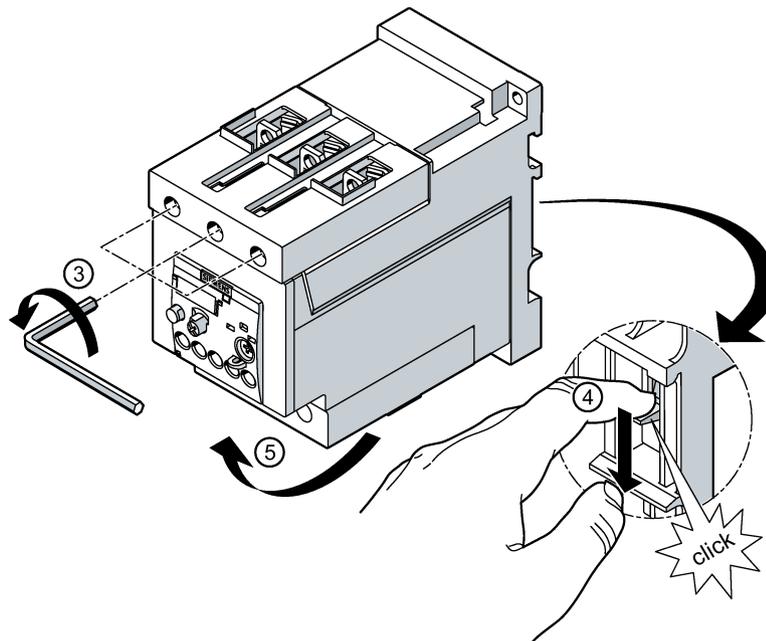


- ① Entriegeln Sie das Überlastrelais, indem Sie den Clip an der Unterseite des Anschlussträgers nach unten drücken.
- ② Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, am Anschlussträger an. Hebeln Sie das Überlastrelais vorsichtig vom Schütz ab.
- ③ Nehmen Sie das Überlastrelais nach vorne vom Anschlussträger ab.

Demontage Anschlussträger (Schraubanschlusstechnik) Baugröße S2 / S3



- ① Entriegeln Sie den Anschlussträger, indem Sie den Clip an der Unterseite des Anschlussträgers mit einem Schraubendreher nach unten drücken.
- ② Nehmen Sie den Anschlussträger mit dem montierten Überlastrelais mit einer Schwenkbewegung nach vorne von der Hutschiene ab.



- ③ Drehen Sie die Schrauben der Hauptleiterklemmen mit einem Innensechskantschlüssel auf.
- ④ Entriegeln Sie das Überlastrelais, indem Sie den Clip an der Rückseite des Anschlussträgers nach unten drücken.
- ⑤ Nehmen Sie das Überlastrelais mit einer Schwenkbewegung nach vorne vom Anschlussträger ab.

10.3 Mechanisches Fern-RESET

Verfügbare Ausführungen

Die thermischen Überlastrelais und die elektronischen Überlastrelais können auch mechanisch aus der Ferne zurückgesetzt werden. Für das mechanische Fern-RESET gibt es zwei Möglichkeiten:

- Entriegelungsschieber (Seite 130)
- Drahtauslöser mit Halter für schwer zugänglich eingebaute Überlastrelais (Seite 132)

10.3.1 Entriegelungsschieber

10.3.1.1 Beschreibung

Entriegelungsschieber

Für die thermischen und die elektronischen Überlastrelais gibt es jeweils einen baugrößenunabhängigen Entriegelungsschieber. Der Entriegelungsschieber mit Halter und Trichter dient zur Betätigung des RESETs von der Schaltschranktür aus und wird auf die erforderliche Länge gekürzt. Für den Entriegelungsschieber stehen ein Drucktaster mit verlängertem Hub und ein Verlängerungsstößel zum Ausgleich des Abstandes zwischen Drucktaster und der Entriegelungstaste des Relais zur Verfügung.

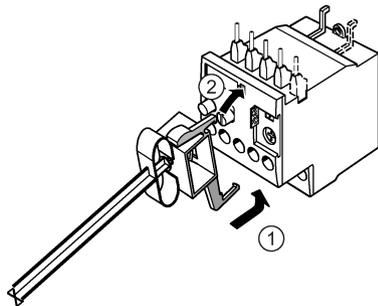
10.3.1.2 Montage / Demontage

Die folgende Abbildung zeigt die Montage des Entriegelungsschiebers, Halters, Trichters und Drucktasters am Beispiel des thermischen Überlastrelais 3RU21 der Baugröße S00:

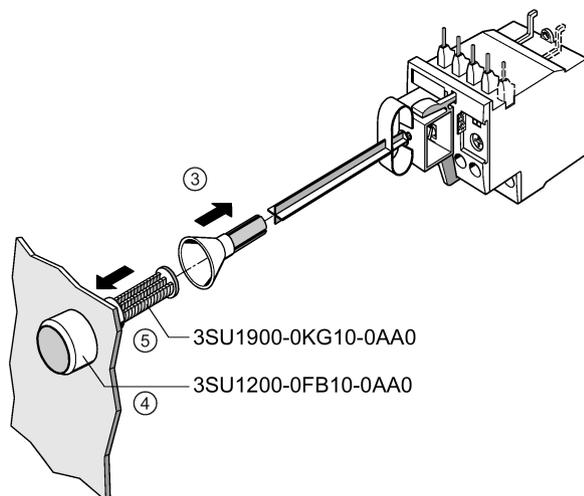
Voraussetzung

Bevor der Entriegelungsschieber montiert werden kann, muss dieser und der optionale Verlängerungsstößel auf die gewünschte Länge gekürzt werden.

Montage Entriegelungsschieber



- ① Setzen Sie den Haken des Entriegelungsschiebers in die dafür vorgesehene Öffnung am Überlastrelais.
- ② Klappen Sie den Baustein nach oben, so dass der Rasthaken in das Überlastrelais einschnappt.



- ③ Verbinden Sie den Trichter mit dem Entriegelungsschieber.
- ④ Bauen Sie den Drucktaster (3SU1200-0FB10-0AA0) in die Frontabdeckung ein.
- ⑤ (Optional) Verbinden Sie den Drucktaster mit dem Verlängerungsstößel (3SU1900-0KG10-0AA0).

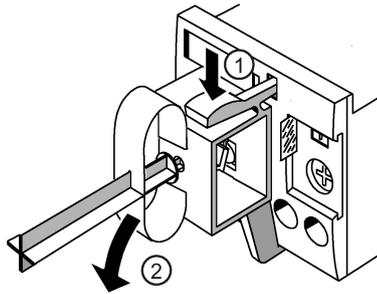
Hinweis

Eine dauerhafte Betätigung der RESET-Taste ist nicht zulässig.

Demontage

Die folgende Abbildung zeigt die Demontage des Halters am Beispiel des thermischen Überlastrelais 3RU21:

Demontage Entriegelungsschieber



- ① Drücken Sie den Rasthaken nach unten.
- ② Klappen Sie den Baustein nach vorne und nehmen Sie den Baustein vom Überlastrelais ab.

10.3.2 Drahtauslöser

10.3.2.1 Beschreibung

Drahtauslöser (baugrößenunabhängig)

Für die thermischen und die elektronischen Überlastrelais gibt es jeweils einen baugrößenunabhängigen Drahtauslöser mit Halter für schwer zugänglich eingebaute Überlastrelais.

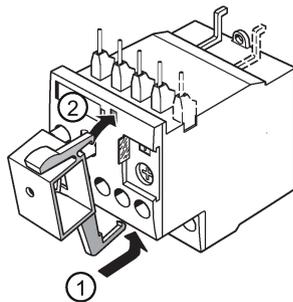
Der Draht ist in den folgenden Längen erhältlich:

- 400 mm und
- 600 mm

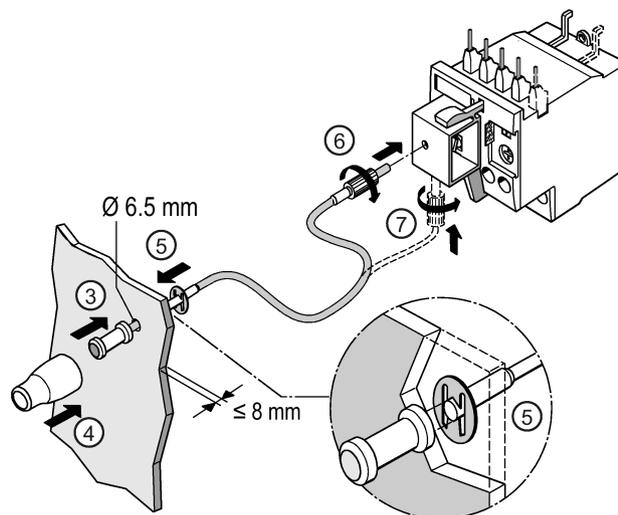
10.3.2.2 Montage / Demontage

Die folgende Abbildung zeigt die Montage des Drahtauslösers mit Halter am Beispiel des thermischen Überlastrelais 3RU21 der Baugröße S00:

Montage Drahtauslöser



- ① Setzen Sie den Haken des Entriegelungsschiebers in die dafür vorgesehene Öffnung am Überlastrelais.
- ② Klappen Sie den Baustein nach oben, so dass der Rasthaken in das Überlastrelais einschnappt.



- ③ Bauen Sie das Betätigungselement in die Frontabdeckung ein.
- ④ Stecken Sie die Tülle auf das Betätigungselement.
- ⑤ Befestigen Sie das Betätigungselement mit dem Federring.
- ⑥ Stecken Sie den Drahtauslöser in die passende Öffnung.
- ⑦ Drehen Sie den Drahtauslöser fest.

⚠ GEFAHR

Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

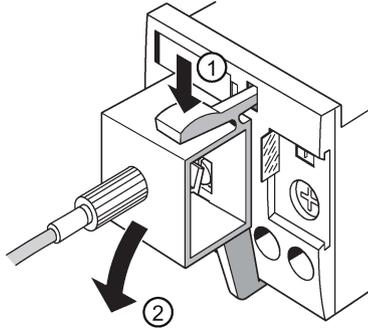
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

Der Seilzug darf nicht mit spannungsführenden Teilen in Berührung kommen.

Demontage

Die folgende Abbildung zeigt die Demontage des Halters für den Drahtauslöser am Beispiel des thermischen Überlastrelais 3RU21:

Demontage Drahtauslöser



- ① Drücken Sie den Rasthaken nach unten.
- ② Klappen Sie den Baustein nach vorne und nehmen Sie den Baustein vom Überlastrelais ab.

10.4 Baustein für elektrisches Fern-RESET (nur 3RU21)

10.4.1 Beschreibung

Funktion

Für die thermischen Überlastrelais 3RU21 gibt es einen baugrößenunabhängigen elektrischen Fern-RESET-Baustein. Mit diesem Baustein kann das Überlastrelais nach einer Auslösung von der Schaltwarte aus elektrisch zurückgesetzt werden. Die Spule des Bausteins ist für eine Betätigungsdauer von 0,2 s bis 4 s ausgelegt; eine Dauerkontaktgabe ist nicht zulässig.

10.4.2 Anschließen Fern-RESET

Anschluss

Die Schraubanschlüsse der Klemmen des elektrischen Fern-RESET-Bausteins haben die gleiche Ausprägung wie die Schraubanschlüsse der Hilfsschaltglieder der Überlastrelais 3RU21.

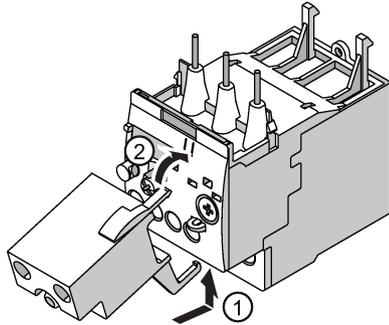
Tabelle 10- 1 Anschlussdaten für Fern-RESET

Arbeitsbereich	Der Arbeitsbereich der Spule ist 0,85 bis 1,1 x U _s
Leistungsaufnahme	Die Leistungsaufnahme des elektrischen Fern-RESET-Bausteins ist: AC 80 VA, DC 70 W
Schalzhäufigkeit	60 / h
Spannungen	Den elektrischen Fern-RESET-Baustein gibt es für folgende Spannungen: <ul style="list-style-type: none"> • AC / DC 24 bis 30 V • AC / DC 110 bis 127 V • AC / DC 220 bis 250 V

10.4.3 Montage / Demontage

Das folgende Bild zeigt am Beispiel der Baugröße S0 die Montage des elektrischen Fern-RESET-Bausteins.

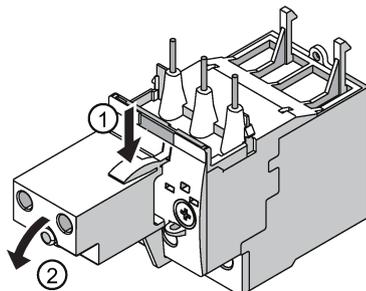
Montage des elektrischen Fern-RESET-Bausteins am thermischen Überlastrelais



- ① Setzen Sie den Haken in die dafür vorgesehene Öffnung.
- ② Klappen Sie den Baustein nach oben, so dass der Rasthaken in das Überlastrelais einschnappt.

Demontage

Demontage des elektrischen Fern-RESET-Bausteins vom thermischen Überlastrelais



- ① Drücken Sie den Rasthaken nach unten.
- ② Klappen Sie den Baustein nach vorne und nehmen Sie den Baustein vom Überlastrelais ab.

10.5 Plombierbare Abdeckung

10.5.1 Beschreibung

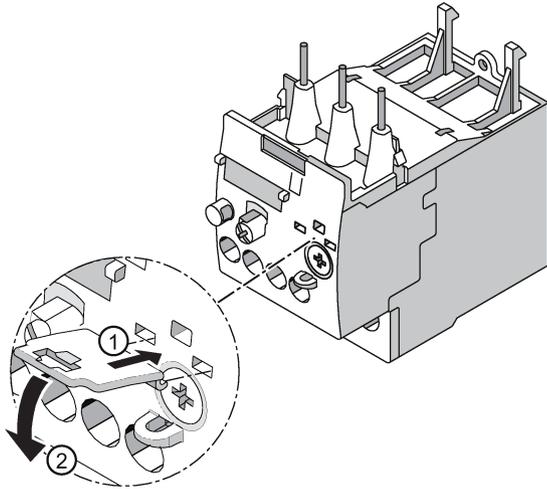
Plombierbare Abdeckung

Für die thermischen und die elektronischen Überlastrelais gibt es jeweils eine baugrößenunabhängige, plombierbare Abdeckung. Für die thermischen Überlastrelais 3RU2 und für die Leistungsschalter 3RV2 kann die Abdeckung 3RV2908-0P als Zubehör verwendet werden.

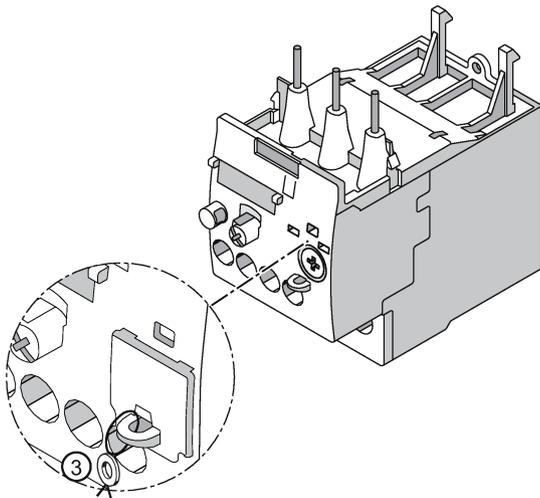
Mit Hilfe der plombierbaren Abdeckung 3RB3984-0 für elektronische Überlastrelais 3RB2 und 3RB3 können der Drehknopf zur Einstellung des Motorbemessungsstroms und der Umschalter für die Auslöseklassen (nur 3RB21 / 3RB31) gegen unerlaubtes Verstellen gesichert werden.

10.5.2 Montage

Montage der plombierbaren Abdeckung am Überlastrelais 3RU21

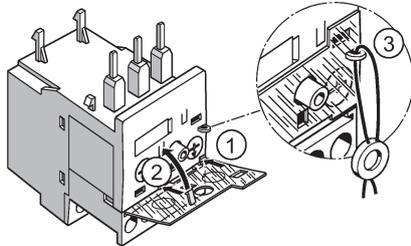


- ① Setzen Sie die Haken an der Abdeckung in die Öffnungen am Überlastrelais.
- ② Klappen Sie die Abdeckung nach unten.



- ③ Sichern Sie die Abdeckung mit einer Plombe gegen unbefugtes Entfernen.

Montage der plombierbaren Abdeckung 3RB3984-0 am Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31



- ① Setzen Sie die Haken an der Abdeckung in die Öffnungen am Überlastrelais.
- ② Klappen Sie die Abdeckung nach oben.
- ③ Sichern Sie die Abdeckung mit einer Plombe gegen unbefugtes Entfernen.

10.6 Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss

10.6.1 Beschreibung

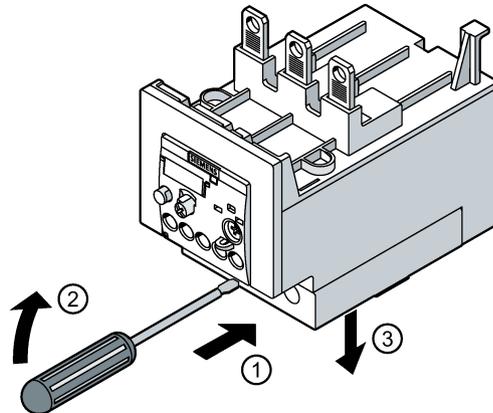
Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss

Für die thermischen und die elektronischen Überlastrelais (Baugröße S3 bis S10 / S12) gibt es jeweils eine Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss. Zum Anschluss von Leitern mit Kabelschuhen oder Anschlussschienen 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.

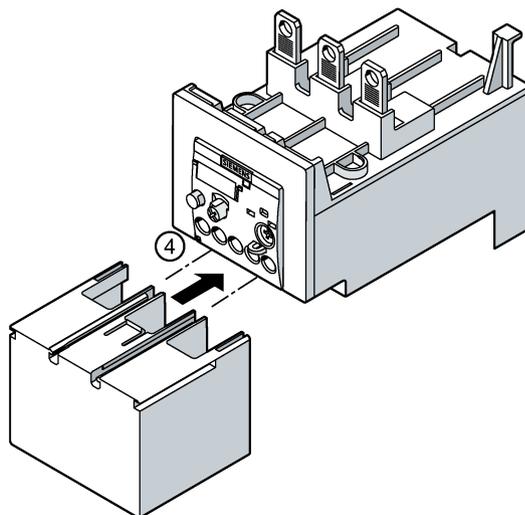
10.6.2 Montage

Montage der Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss

Die folgende Darstellung zeigt am Beispiel des thermischen Überlastrelais 3RU21 in Baugröße S3 den Anbau der Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss.



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



- ④ Schieben Sie die Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss in die dafür vorgesehenen Führungsnasen am Überlastrelais.

10.7 Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock

10.7.1 Beschreibung

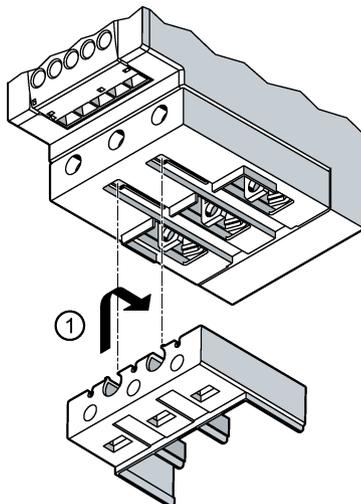
Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock

Für die Überlastrelais (Baugröße S2, S3, S6 und bis S10 / S12) stehen jeweils Klemmenabdeckungen für Rahmenklemmenblöcke zur Verfügung.

10.7.2 Montage

Montage der Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock

Die folgende Darstellung zeigt am Beispiel des thermischen Überlastrelais 3RU21 in Baugröße S3 den Anbau der Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock.



- ① Schieben Sie die Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock in die dafür vorgesehenen Öffnungen am Rahmenklemmenblock des Überlastrelais.

10.8 Rahmenklemmenblock

10.8.1 Beschreibung

Rahmenklemmenblock

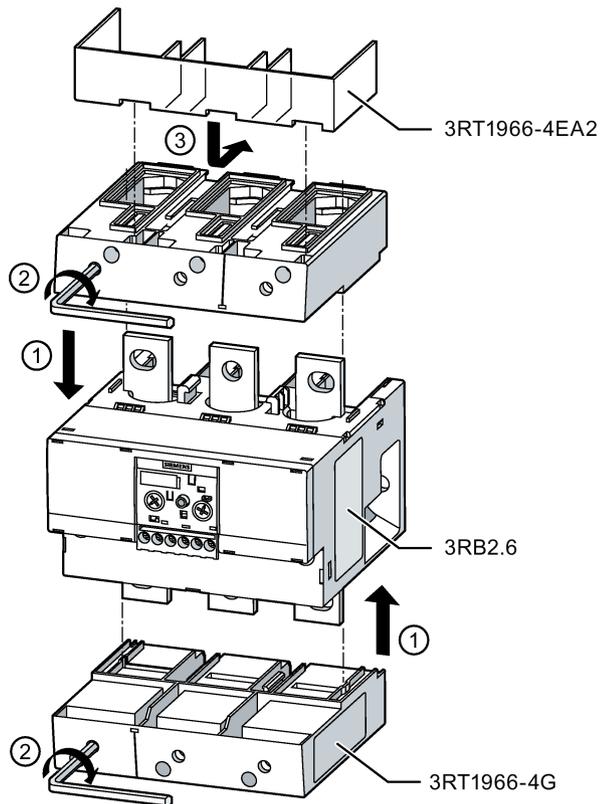
Für die elektronischen Überlastrelais (Baugröße S6 und S10 / S12) stehen jeweils Rahmenklemmenblöcke für Rundleiter und Flachbandleiter zur Verfügung.

10.8.2 Montage

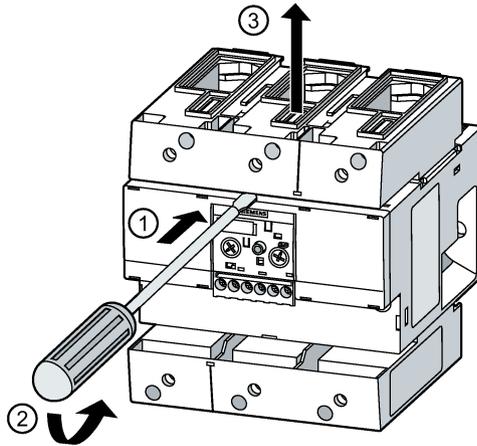
Montage des Rahmenklemmenblocks

Die folgenden Darstellungen zeigen die Montage und Demontage des Rahmenklemmenblocks und der Klemmenabdeckungen für Rahmenklemmenblöcke an das elektronischen Überlastrelais 3RB2 in der Baugröße S10 / S12.

Montage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock)



- ① Setzen Sie den Rahmenklemmenblock auf das elektronische Überlastrelais.
- ② Schrauben Sie den Rahmenklemmenblock am Schütz fest. Prüfen Sie, ob der Rahmenklemmenblock fest sitzt.
- ③ Schieben Sie die Klemmenabdeckung für den Rahmenklemmenblock, wie in der Abbildung dargestellt, in die dafür vorgesehenen Öffnungen an dem Rahmenklemmenblock des elektronischen Überlastrelais.

Demontage elektronisches Überlastrelais 3RB2 (Anschluss mit Rahmenklemmenblock)

- ① Setzen Sie den Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt, mittig am elektronischen Überlastrelais an.
- ② Lösen Sie den Rahmenklemmenblock, indem sie den Rahmenklemmenblock etwas anhebeln.
- ③ Nehmen Sie den Rahmenklemmenblock nach oben vom elektronischen Überlastrelais ab.

Technische Daten

11.1 Technische Daten im Siemens Industry Online Support

Technisches Datenblatt

Technische Daten zum Produkt finden Sie auch im Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16269/td>).

1. Geben Sie im Feld "Produkt" die vollständige Artikelnummer des gewünschten Geräts ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.
2. Klicken Sie auf den Link "Technische Daten".

The screenshot shows the Siemens Industry Online Support search interface. At the top, there is a search bar with the text "Suchbegriff eingeben...". Below the search bar, there are three filters: "Produkt" with the value "3RV2031-4BA10", "Beitragstyp" with the value "Technische Daten (1)", and "Datum" with "Von" and "Bis" fields. Below the filters, there is a search button labeled "Produkt suchen". The search results are displayed in a table with one entry: "3RV2031-4BA10" with a description: "LEISTUNGSSCHALTER FÜR SCHRAUB 2BA, LEISTUNGSSCHALTER BGR, S2, FÜR DEN MOTORSCHUTZ, CLASS 10, A-AUSL. 14...2BA, N-AUSL. 2BA, SCHRAUBANSCHLUSS, STANDARD-SCHALTERMECHANISME". Below the description, there are three links: "Produktdetails", "Technische Daten", and "CAx-Daten".

11.2 Übersichtstabellen

Übersichtstabellen Technische Daten

In unserem Online-Bestellsystem (<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/ww/Catalog/Products/8210541?tree=CatalogTree>) finden Sie im Reiter "Produktinformation" Übersichtstabellen mit technischen Daten.

11.3 Leistungsmerkmale

11.3.1 Allgemeine Daten

Tabelle 11- 1 Allgemeine Daten - Überlastrelais 3RU21, 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Eigenschaft	Beschreibung	3RU21	3RB30 / 3RB31	3RB20 / 3RB21
Baugrößen	<ul style="list-style-type: none"> Sind abgestimmt von den Abmessungen, Anschlüssen und technischen Eigenschaften auf die übrigen Geräte des SIRIUS Systembaukastens Erlauben den Aufbau von schmalen und kompakten Verbraucherabzweigen in den Breiten 45 mm (S00), 45 mm (S0), 55 mm (S2), 70 mm (S3), 120 mm (S6) und 145 mm (S10 / S12) Erleichtern die Projektierung 	S00 / S0 / S2 / S3	S00 / S0 / S2 / S3	S6 S10 / S12
Überlappender Strombereich	<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht eine einfache und durchgängige Projektierung mit einer Überlastrelais-Baureihe (für kleine bis große Verbraucher) 	0,11 ... 100 A	0,1 ... 115 A	50 ... 630 A

11.3.2 Schutzfunktionen - Überblick

Tabelle 11- 2 Schutzfunktionen der Überlastrelais 3RU21, 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Eigenschaft	Beschreibung	3RU21	3RB30 / 3RB31	3RB20 / 3RB21
Auslösung bei Überlast	<ul style="list-style-type: none"> Gewährleistet einen optimalen stromabhängigen Schutz der Verbraucher gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge einer Überlast 	✓	✓	✓
Auslösung bei einer Phasenunsymmetrie	<ul style="list-style-type: none"> Gewährleistet einen optimalen stromabhängigen Schutz der Verbraucher gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge einer Phasenunsymmetrie 	✓	✓	✓
Auslösung bei einem Phasenausfall	<ul style="list-style-type: none"> Minimiert die Erwärmung des Drehstrommotors beim Phasenausfall 	✓	✓	✓
Schutz einphasiger Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht den Schutz einphasiger Verbraucher 	✓	--	--
Auslösung bei einem Erdschluss durch interne Erdschlusserkennung (aktivierbar)	<ul style="list-style-type: none"> Erlaubt einen optimalen Schutz der Verbraucher bei unvollkommenen Erdschlüssen infolge von Feuchtigkeit, Kondenswasser, Beschädigungen der Isolierungen usw. Spart ein weiteres Einzelgerät Spart Platz im Schaltschrank Reduziert Verdrahtungsaufwand und Verdrahtungskosten 	--	✓ (nur 3RB31)	✓ (nur 3RB21)

11.3.3 Ausstattung

Tabelle 11- 3 Ausstattung der Überlastrelais 3RU21, 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Eigenschaft	Beschreibung	3RU21	3RB30 / 3RB31	3RB20 / 3RB21
RESET-Funktion	<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht manuelles oder automatisches Rücksetzen des Relais 	✓	✓	✓
Fern-RESET-Funktion	<ul style="list-style-type: none"> Ermöglicht das Rücksetzen des Relais aus der Ferne 	✓ 1)	✓ 2)	✓ 2)
TEST-Funktion Hilfsschaltglieder	<ul style="list-style-type: none"> Erlaubt eine einfache Funktionsprüfung und Verdrahtung 	✓	✓	✓
TEST-Funktion Elektronik	<ul style="list-style-type: none"> Erlaubt eine Überprüfung der Elektronik 	--	✓	✓
Status-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Signalisiert den aktuellen Betriebszustand 	✓	✓	✓
Integrierte Hilfsschaltglieder:				
1 Schließer	<ul style="list-style-type: none"> Erlauben die Ausgabe von Meldungen 	✓	✓	✓
1 Öffner	<ul style="list-style-type: none"> Ermöglichen das Abschalten des angeschlossenen Schützes zum Schutz des Verbrauchers 	✓	✓	✓

1) Über einen separaten Baustein.

2) Nur beim 3RB21 / 3RB31 elektrisch mit DC 24 V.

11.3.4 Eigenschaften der Überlastrelais

Tabelle 11- 4 Weitere Charakteristika von thermischen Überlastrelais 3RU21 und elektronischen Überlastrelais 3RB20 / 3RB21 und 3RB30 / 3RB31

Eigenschaft	Beschreibung	3RU21	3RB20 / 3RB21 3RB30 / 3RB31
Temperaturkompensation	<ul style="list-style-type: none"> • ermöglicht den Einsatz der Relais auch bei hohen Temperaturen ohne Derating • vermeidet Frühauslösungen • ermöglicht einen kompakten Aufbau des Schaltschranks ohne Abstand zwischen den Geräten / Verbraucherabzweigen • vereinfacht die Projektierung • erlaubt Platzeinsparung im Schaltschrank 	✓	✓
Hohe Langzeitstabilität	<ul style="list-style-type: none"> • gewährleistet auch nach Jahren unter erschwerten Bedingungen einen sicheren Schutz der Verbraucher 	✓	✓
Große Einstellbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • reduzieren die Variantenzahl • minimieren den Projektierungsaufwand und die -kosten • ermöglichen Einsparungen bei Lageraufwand, -kosten und Kapitalbindung 	--	✓ (1:4)
Variable Einstellung der Auslöseklassen (Die erforderliche Auslöseklasse kann in Abhängigkeit von der jeweils vorliegenden Anlaufbedingung über einen Drehschalter eingestellt werden.)	<ul style="list-style-type: none"> • reduziert die Variantenzahl • minimiert den Projektierungsaufwand und die -kosten • erlaubt Einsparungen bei Lageraufwand, -kosten und Kapitalbindung 	--	✓ (nur 3RB21 / 3RB31)
Auslöseklasse CLASS 5E	<ul style="list-style-type: none"> • ermöglicht Lösungen für sehr schnell anlaufende Motoren, die speziell geschützt werden müssen 	--	✓ (nur 3RB21 / 3RB31)
Auslöseklassen > CLASS 10E	<ul style="list-style-type: none"> • ermöglichen Lösungen für Schweranlauf 	--	✓

Eigenschaft	Beschreibung	3RU21	3RB20 / 3RB21 3RB30 / 3RB31
Geringe Verlustleistung	<ul style="list-style-type: none"> • reduziert den Energieverbrauch (der Energieverbrauch ist bis zu 98 % geringer als bei thermischen Überlastrelais) und damit die Energiekosten • minimiert die Erwärmung des Schützes und des Schaltschranks – damit kann eventuell eine Schaltschrankkühlung eingespart werden • ermöglicht Platzeinsparung durch Direktanbau an das Schütz auch bei hohen Motorströmen (d. h. eine Wärmeentkopplung ist nicht erforderlich) 	--	✓
Eigenversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • spart die Projektierung und den Anschluss eines zusätzlichen Steuerstromkreises ein 	-- ¹⁾	✓

¹⁾ Die thermischen Überlastrelais SIRIUS 3RU21 arbeiten nach dem Bimetallprinzip und benötigen deshalb keine Steuerspeisespannung.

Schaltpläne

12.1 CAx-Daten

Die CAx-Daten finden Sie im Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16269/td>).

1. Geben Sie im Feld "Produkt" die vollständige Artikelnummer des gewünschten Geräts ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.
2. Klicken Sie auf den Link "CAx-Daten".

The screenshot shows the Siemens Industry Online Support search interface. At the top, there is a search bar with the text 'Suchbegriff eingeben...'. Below the search bar, there are three filters: 'Produkt' with the value '3RV2031-4BA10', 'Beitragstyp' with the value 'Technische Daten (1)', and 'Datum' with 'Von' and 'Bis' fields. Below the filters, there is a search button '> Produkt suchen'. The search results are displayed in a list, with the first result being '3RV2031-4BA10' with a description: 'LEISTUNGSSCHALTER FÜR SCHRAUB 2BA, LEISTUNGSSCHALTER BGR. S2, FÜR DEN MOTORSCHUTZ, CLASS 10, A-AUSL. 14...2BA, N-AUSL. 2BA, SCHRAUBANSCHLUSS, STANDARD-SCHALTERMECHANISME'. Below the description, there is a breadcrumb trail: '> Produktdetails > Technische Daten > CAx-Daten', where 'CAx-Daten' is highlighted with a red box.

12.2 Geräteschaltpläne 3RU2

Geräteschaltpläne für 3RU21

3RU2116-..B., 3RU2116-..J.

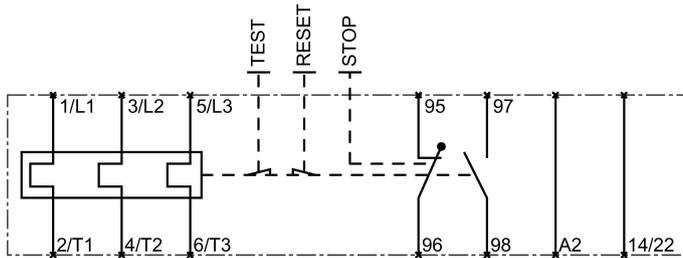


Bild 12-1 Thermisches Überlastrelais, Schraubanschlusstechnik, S00

3RU2116-..C.

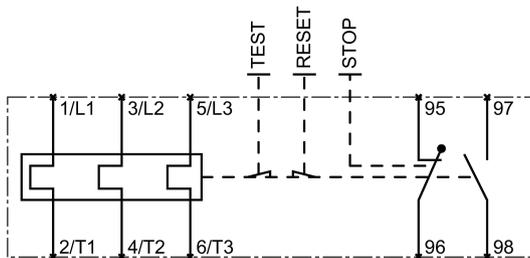


Bild 12-2 Thermisches Überlastrelais, Federzuganschlusstechnik, S01

3RU2126-....

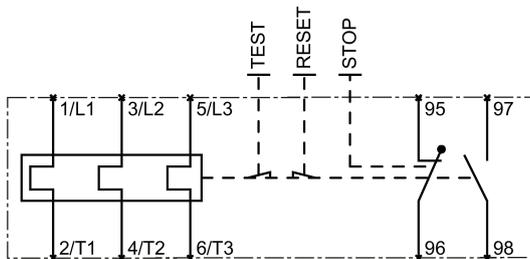


Bild 12-3 Thermisches Überlastrelais, S0

3RU2136-....

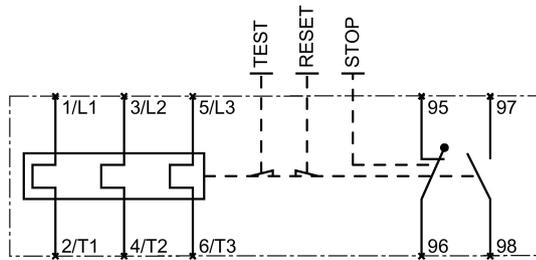


Bild 12-4 Thermisches Überlastrelais, S2

3RU2146-....

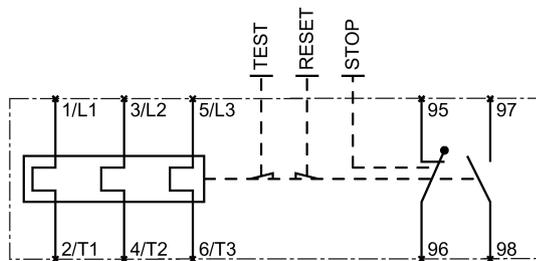


Bild 12-5 Thermisches Überlastrelais, S3

12.3 Geräteschaltpläne 3RB20

Geräteschaltpläne für 3RB20

3RB205.

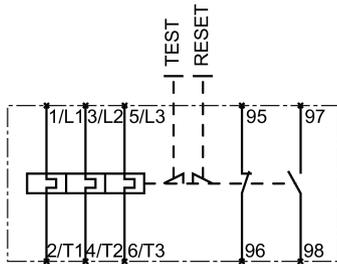


Bild 12-6 Elektronisches Überlastrelais 3RB20, S6

3RB206.

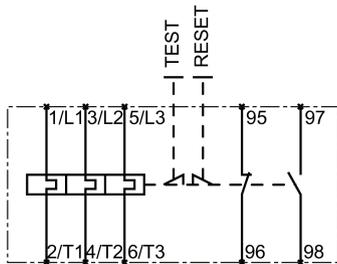


Bild 12-7 Elektronisches Überlastrelais 3RB20, S10 / S12

12.4 Geräteschaltpläne 3RB21

Geräteschaltpläne für 3RB21

3RB2153

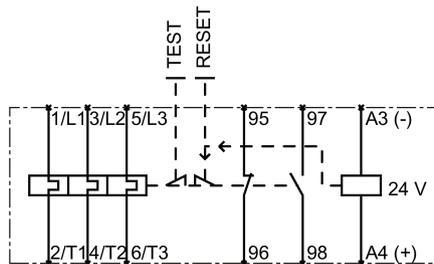


Bild 12-8 Elektronisches Überlastrelais 3RB21, S6

3RB2163

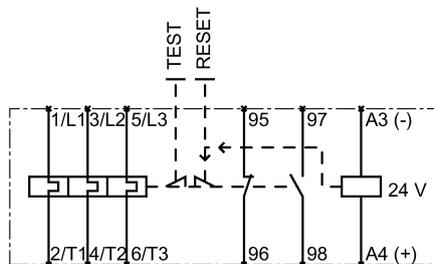


Bild 12-9 Elektronisches Überlastrelais 3RB21, S10 / S12

12.5 Geräteschaltpläne 3RB30

Geräteschaltpläne für 3RB30

3RB3016-..B.

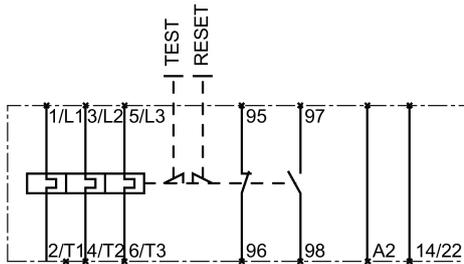


Bild 12-10 Elektronisches Überlastrelais 3RB30, Schraubanschlusstechnik, S00

3RB3016-..E.

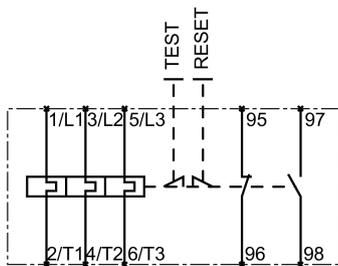


Bild 12-11 Elektronisches Überlastrelais 3RB30, Federzuganschlusstechnik, S00

3RB3026-....

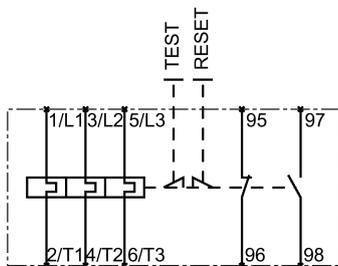


Bild 12-12 Elektronisches Überlastrelais 3RB30, S0

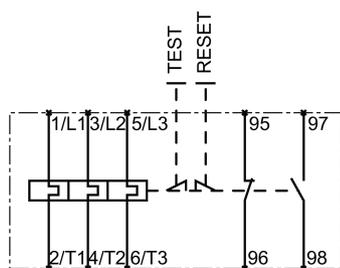
3RB3036-....

Bild 12-13 Elektronisches Überlastrelais 3RB30, S2

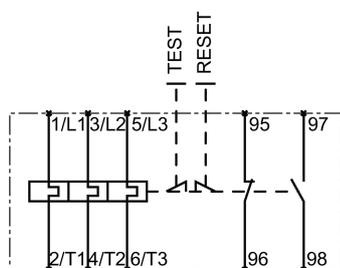
3RB3046-....

Bild 12-14 Elektronisches Überlastrelais 3RB30, S3

12.6 Geräteschaltpläne 3RB31

Geräteschaltpläne für 3RB31

3RB3113-..B.

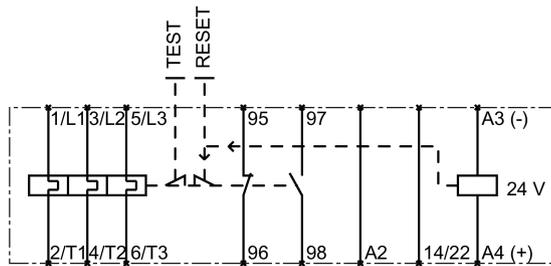


Bild 12-15 Elektronisches Überlastrelais 3RB31, Schraubanschlusstechnik, S00

3RB3113-..E.

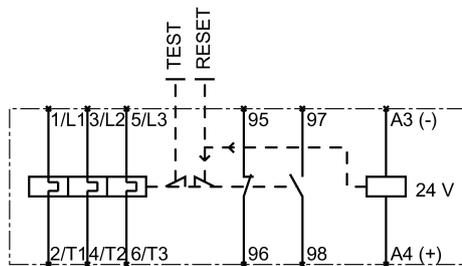


Bild 12-16 Elektronisches Überlastrelais 3RB31, Federzuganschlusstechnik, S00

3RB3123-....

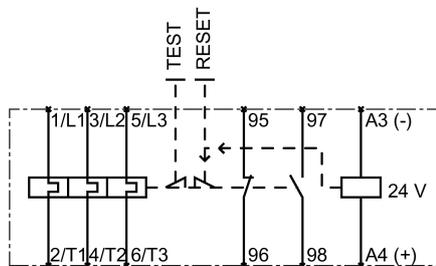


Bild 12-17 Elektronisches Überlastrelais 3RB31, S0

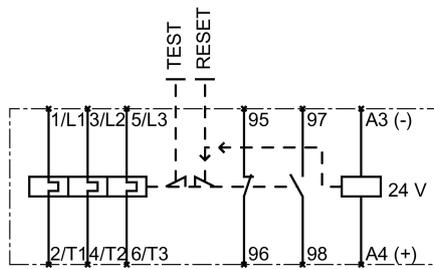
3RB3133-....

Bild 12-18 Elektronisches Überlastrelais 3RB31, S2

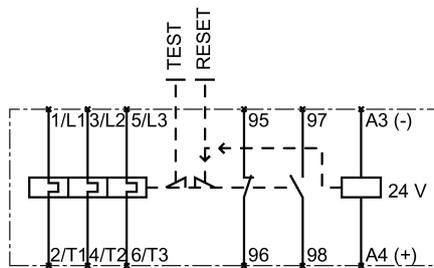
3RB3143-....

Bild 12-19 Elektronisches Überlastrelais 3RB31, S3

12.7 Schaltbeispiele

Schaltbeispiel für 3RU

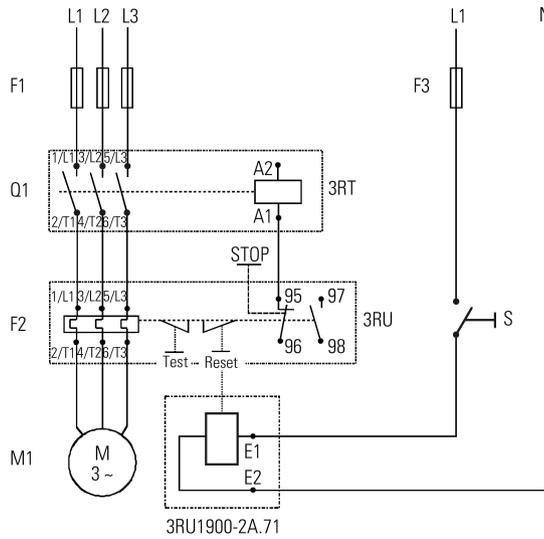
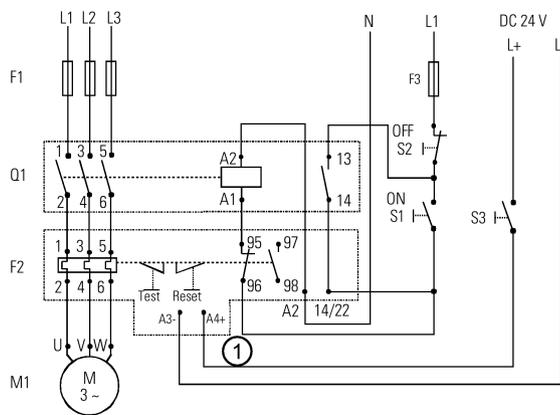


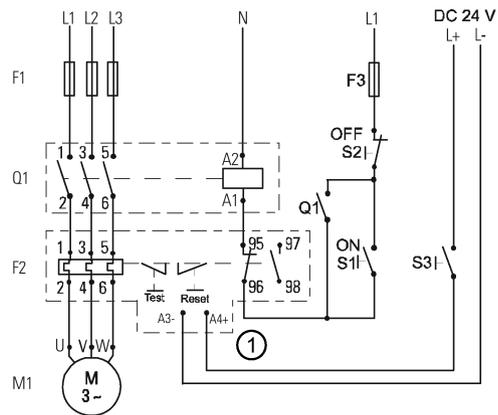
Bild 12-20 3RU

Schaltbeispiel für 3RB



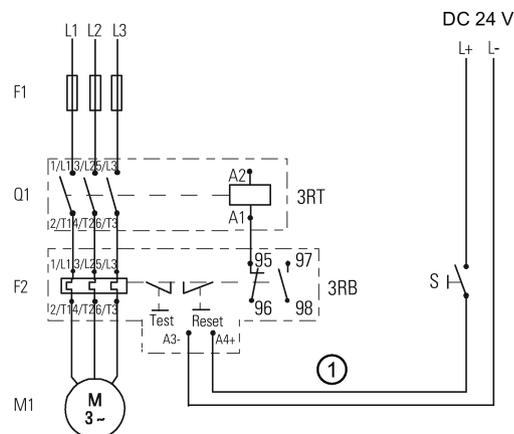
① Elektrischer Fern-RESET nur 3RB31

Bild 12-21 3RB3.1.-..B0



① Elektrischer Fern-RESET nur 3RB21 / 3RB31

Bild 12-22 3RB3.1.-.E0
3RB3.2.-.B0
3RB3.2.-.E0
3RB2.



① Elektrischer Fern-RESET nur 3RB31

Bild 12-23 3RB3.3.-...

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

Weitere Informationen zu den Überlastrelais 3RU2 und 3RB2 / 3RB3 finden Sie im Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/20357459/133300>).

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 Thermisches Überlastrelais S00 / S0 (3RU2116 / 3RU2126)	3ZX1012-0RU21-1AA1
SIRIUS Thermisches Überlastrelais S2 (3RU2136)	3ZX1012-0RU21-3AA1
SIRIUS Thermisches Überlastrelais S3 (3RU2146)	3ZX1012-0RU21-4AA1
SIRIUS Elektronisches Überlastrelais S00 / S0 (3RB301 und 3RB311 / 3RB302 und 3RB312)	3ZX1012-0RB30-1AA1
SIRIUS Elektronisches Überlastrelais S2 (3RB303 und 3RB313)	3ZX1012-0RB30-3AA1
SIRIUS Elektronisches Überlastrelais S3 (3RB303 und 3RB313)	3ZX1012-0RB31-4AA1
SIRIUS Elektronisches Überlastrelais S6 / S10 / S12 (3RB20 und 3RB21)	3ZX1012-0RB20-1BA1
SIRIUS Elektronisches Überlastrelais 3RB22 und 3RB23	3ZX1012-0RB22-1AA1

B.2 Handbücher - SIRIUS Systembaukasten

Handbücher - SIRIUS Systembaukasten

Sie können die SIRIUS Handbücher aus dem Internet (<http://www.siemens.de/sirius/manuals>) herunterladen.

Hierzu geben Sie die Artikelnummer der entsprechenden Dokumentation in das Suchfeld ein.

Informationen zu ...	finden Sie im ...
<ul style="list-style-type: none"> SIRIUS - Systemübersicht 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "SIRIUS - Systemübersicht" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60311318) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORA01-5AB1)
<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" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60306557) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORT20-5AB1)
<ul style="list-style-type: none"> Halbleiterschaltgeräte 3RF34 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "SIRIUS - Halbleiterschaltgeräte SIRIUS 3RF34" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60298187) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORF34-5AB1)
<ul style="list-style-type: none"> Sanftstarter 3RW 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "SIRIUS Sanftstarter 3RW30/3RW40" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/38752095) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORW30-1AB1) Handbuch "SIRIUS Sanftstarter 3RW44" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21772518) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORW44-1AB1)
<ul style="list-style-type: none"> Leistungsschalter 3RV 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "Leistungsschalter SIRIUS 3RV" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60279172) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORV20-5AB1)
<ul style="list-style-type: none"> Überlastrelais 3RU, 3RB 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "Thermische Überlastrelais SIRIUS 3RU / Elektronische Überlastrelais SIRIUS 3RB" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60298164) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORU20-5AB1)
<ul style="list-style-type: none"> Elektronisches Überlastrelais 3RB24 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "Elektronisches Überlastrelais 3RB24 für IO-Link" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/46165627) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORB24-0AB0)
<ul style="list-style-type: none"> Überwachungsrelais 3UG4 / Stromüberwachungsrelais 3RR2 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "Überwachungsrelais 3UG4/3RR2" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/70210263) (Artikelnummer: 3ZX1012-0UG40-0AB0)
<ul style="list-style-type: none"> Temperaturüberwachungsrelais 3RS1/3RS2 	<ul style="list-style-type: none"> Handbuch "Temperaturüberwachungsrelais 3RS1/3RS2" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/54999309) (Artikelnummer: 3ZX1012-ORS10-1AB1)
<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) (Artikelnummer: 3ZX1012-0UG48-0AB1)

Informationen zu ...	finden Sie im ...
<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" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/54375463) (Artikelnummer: 3ZX1012-0RS14-0AB0)
<ul style="list-style-type: none"> • Verbraucherabzweige 3RA 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS - Verbraucherabzweige SIRIUS 3RA" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60284351) (Artikelnummer: 3ZX1012-0RA21-5AB1)
<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktabzweige 3RA6 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "SIRIUS Kompaktabzweig 3RA6" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/27865747) (Artikelnummer: 3RA6991-0A)
<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" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60279150) (Artikelnummer: 3ZX1012-0RA28-5AB1)
<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" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/39318922) (Artikelnummer: 3ZX1012-0RA27-0AB0) • Handbuch "SIRIUS - Funktionsmodule SIRIUS 3RA2711 für IO-Link" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/39319600) (Artikelnummer: 3ZX1012-0RA27-1AB1)
<ul style="list-style-type: none"> • Elektronikmodul 4SI SIRIUS (3RK1005-0LB00-0AA0)" 	<ul style="list-style-type: none"> • Handbuch "Elektronikmodul 4SI SIRIUS (3RK1005-0LB00-0AA0)" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/37856470) (Artikelnummer: 3ZX1012-0LB00-0AA0)

B.3 Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen stellt Siemens Ihnen unter den folgenden Links im Internet zur Verfügung.

- **Produktdokumentation**

Eine Übersicht zu den für die Produkte verfügbaren Handbücher/Betriebsanleitungen, Kennlinien und Zertifikate finden Sie im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/support>).

- **Produktinformation**

Kataloge und Infomaterial finden Sie im Informations-Center und Download-Center (<http://www.siemens.de/sirius/infomaterial>).

- **Online-Bestellsystem**

Das Online-Bestellsystem mit den jeweils aktuellen Angaben finden Sie in der Informationsplattform und Bestellplattform (<http://www.siemens.de/sirius/mall>).

- **Technical Assistance**

Siemens unterstützt Sie bei allen technischen Anfragen zu Produkten und Systemen - sowohl vor als auch nach dem Liefereinsatz. Im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/technical-assistance>) erreichen Sie das Service & Support-Portal. Oder Sie stellen Ihre Frage per Support-Request direkt an einen Fachberater.

Maßbilder (Maße in mm)

C.1 CAx-Daten

Die CAx-Daten finden Sie im Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16269/td>).

1. Geben Sie im Feld "Produkt" die vollständige Artikelnummer des gewünschten Geräts ein und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.
2. Klicken Sie auf den Link "CAx-Daten".

The screenshot shows the Siemens Industry Online Support search interface. At the top, there is a search bar with the text "Suchbegriff eingeben...". Below the search bar, there are three input fields: "Produkt" containing "3RV2011-4BA10", "Beitragstyp" containing "Technische Daten (1)", and "Datum" with "Von" and "Bis" fields. Below these fields, there is a search button "> Produkt suchen". The search results are displayed in a table with a product image placeholder and the following text: "3RV2011-4BA10", "LEISTUNGSSCHALTER FÜR SCHRAUB 2BA", "LEISTUNGSSCHALTER BGR. S2, FÜR DEN MOTORSCHUTZ, CLASS 10, A-AUSL. 14...2BA, N-AUSL. 2BA, SCHRAUBANSCHLUSS, STANDARD-SCHALTERMECHANIK". At the bottom of the search results, there is a breadcrumb trail: "> Produktdetails > Technische Daten > CAx-Daten".

Hinweis

Alle Maßangaben sind in mm aufgeführt.

C.2 Maßbilder thermisches Überlastrelais 3RU21

3RU2116-..B0 (S00, Schraubanschluss, Schützenbau)

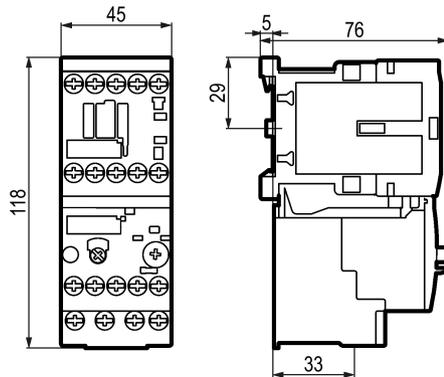


Bild C-1 3RU2116-..B0

3RU2116-4.B1 (S00, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

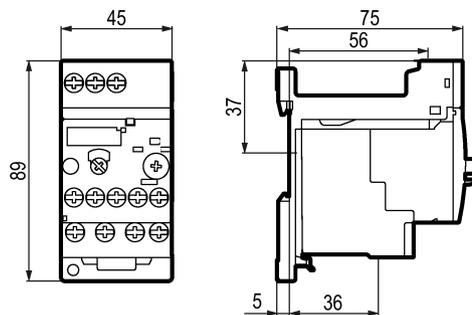


Bild C-2 3RU2116-4.B1

3RU2116-..C0 (S00, Federzuganschluss, Schützenbau)

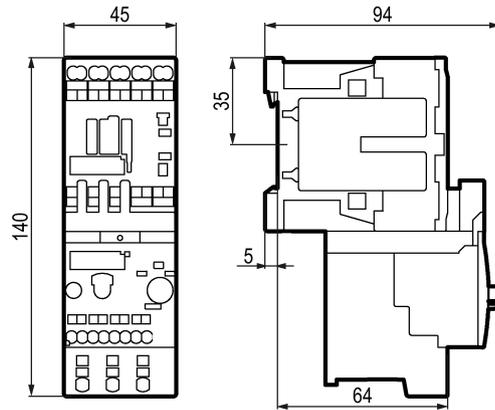


Bild C-3 3RU2116-..C0

3RU2116-..C1 (S00, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

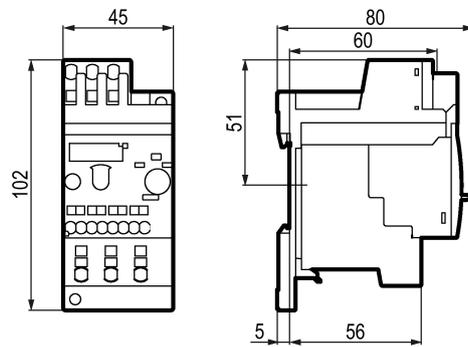
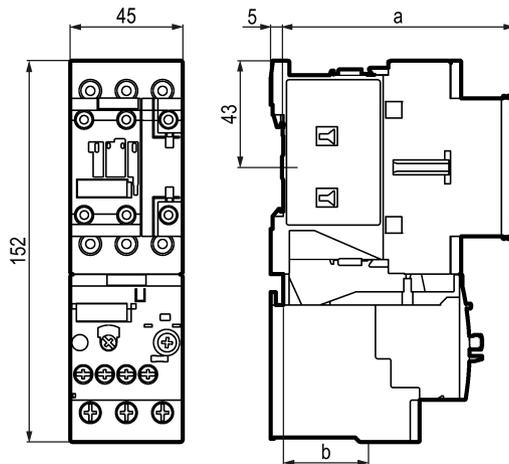


Bild C-4 3RU2116-..C1

3RU2126-..B0 (S0, Schraubanschluss, Schützenbau)



a AC: 92; DC / UC: 102

b AC: 34; DC / UC: 44

Bild C-5 3RU2126-..B0

3RU2126-4.B1 (S0, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

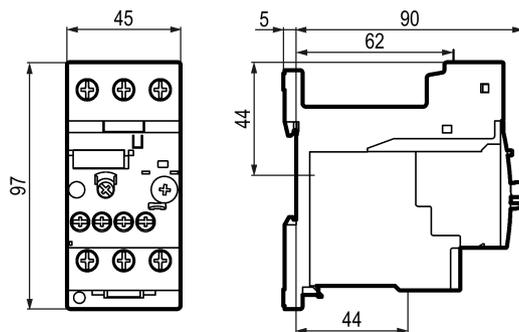
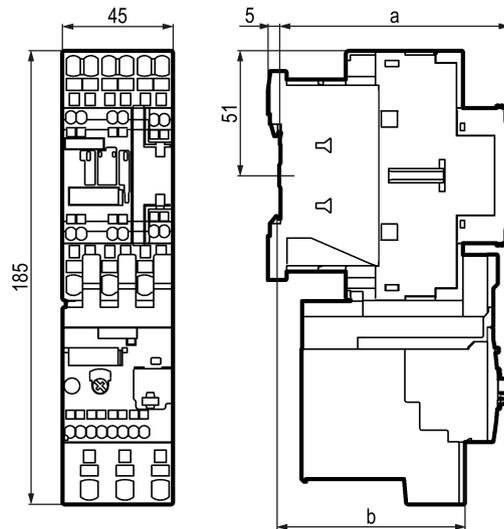


Bild C-6 3RU2126-4.B1

3RU2126-..C0 (S0, Federzuganschluss, Schützenbau)



a AC: 93; DC / UC: 103

b AC: 76; DC / UC: 86

Bild C-7 3RU2126-..C0

3RU2126-4.C1 (S0, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

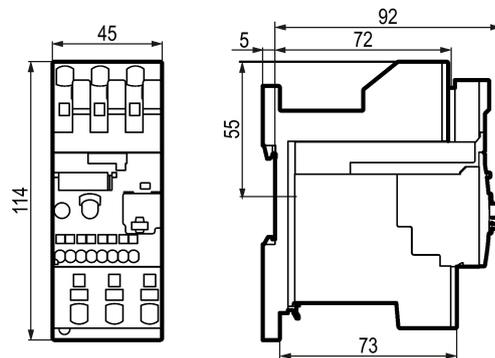


Bild C-8 3RU2126-4.C1

3RU2136-..B0 (S2, Schraubanschluss, Schützenbau)

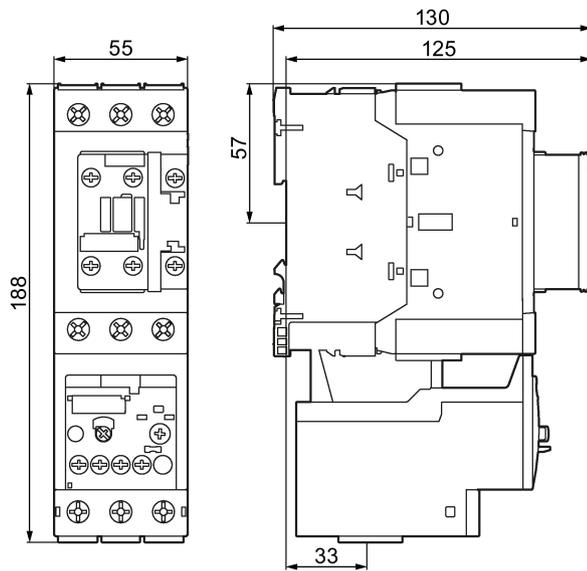


Bild C-9 3RU2136-..B0

3RU2136-..B1 (S2, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

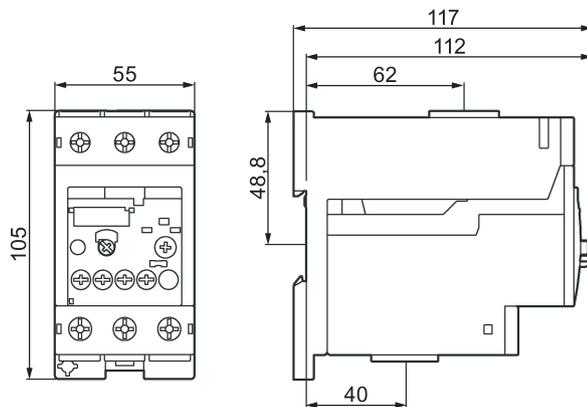


Bild C-10 3RU2136-..B1 und 3RU2936-3AA01

3RU2136-..D0 (S2, Federzug, Schützenbau)

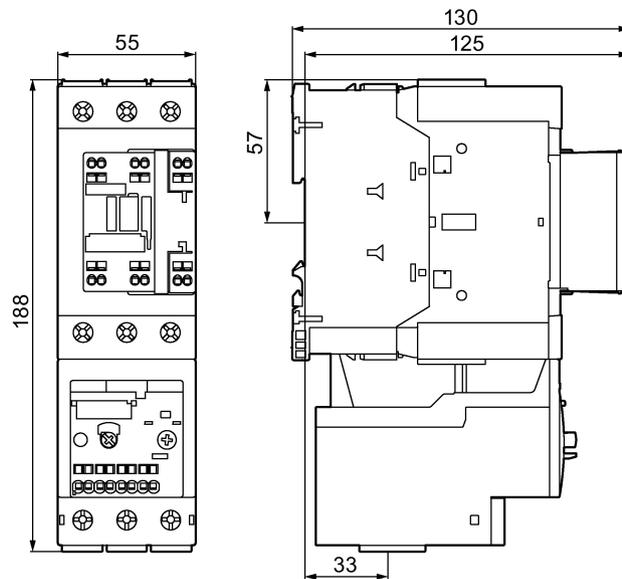


Bild C-11 3RU2136-..D0

3RU2136-..D1 (S2, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

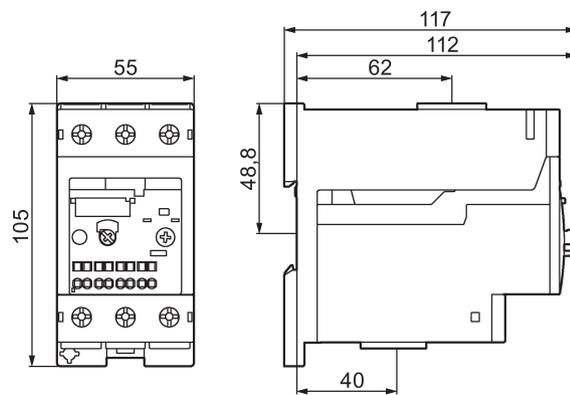


Bild C-12 3RU2136-..D1 und 3RU2936-3AA01

3RU2146-..B0 (S3, Schraubanschluss, Schützenbau)

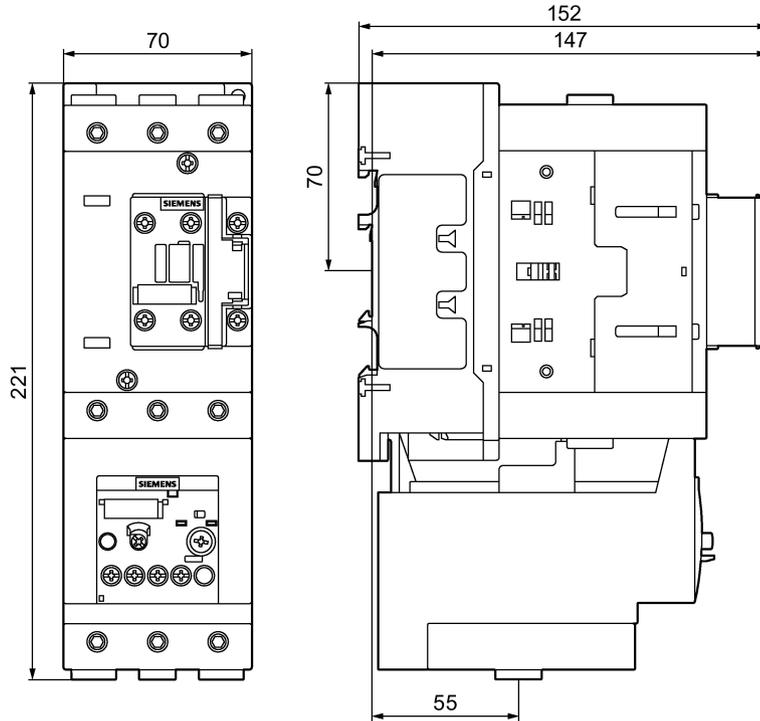


Bild C-13 3RU2146-..B0

3RU2146-..B1 (S3, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

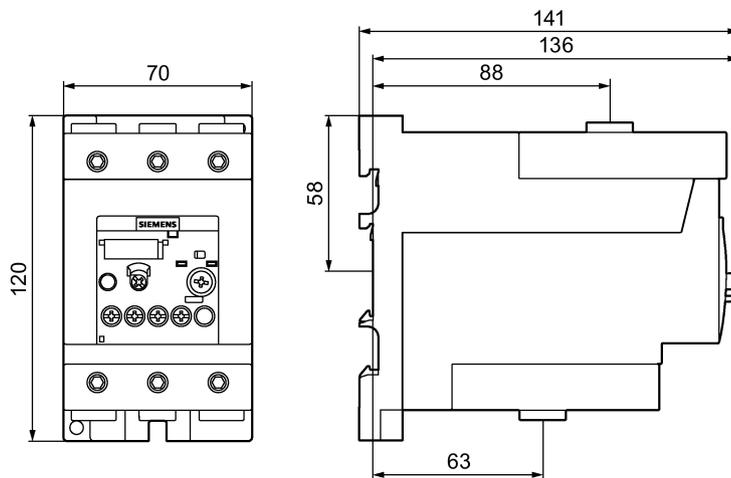


Bild C-14 3RU2146-..B1 und 3RU2946-3AA01

3RU2146-..D0 (S3, Federzug, Schützenbau)

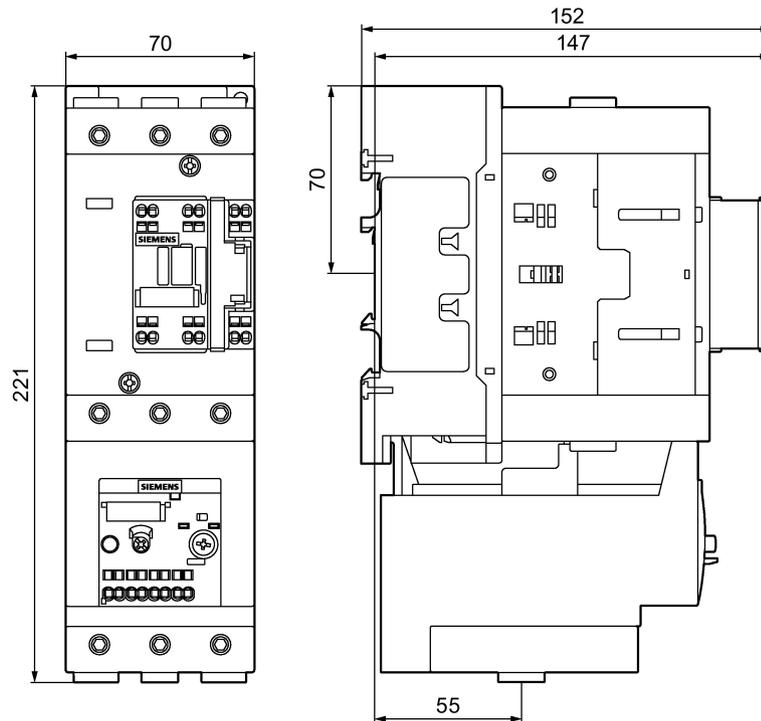


Bild C-15 3RU2146-..D0

3RU2146-..D1 (S3, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

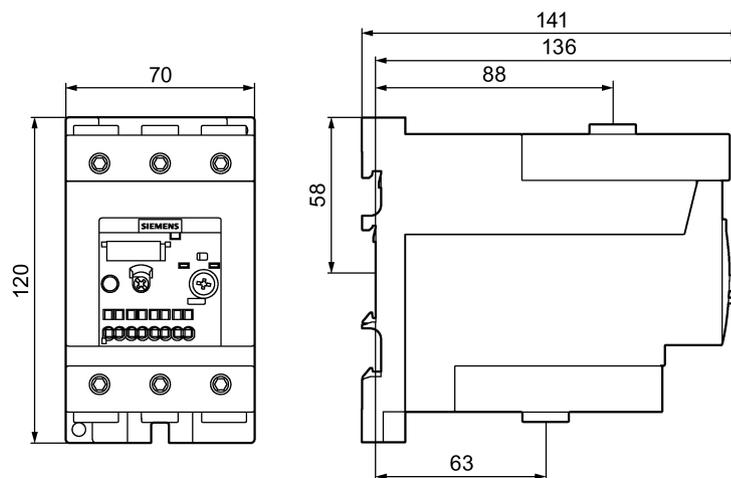


Bild C-16 3RU2146-..D1 und 3RU2946-3AA01

C.3 Maßbilder und Bohrpläne elektronisches Überlastrelais 3RB20 / 3RB21

3RB2.5 (S6, Schraubanschluss)

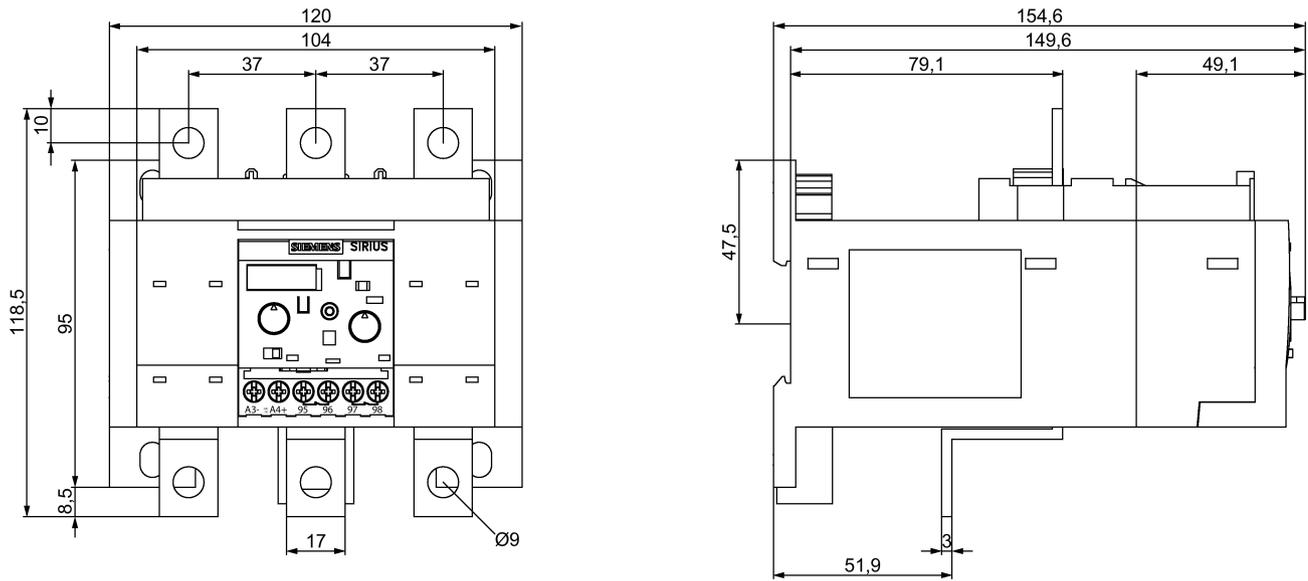


Bild C-17 3RB2.5

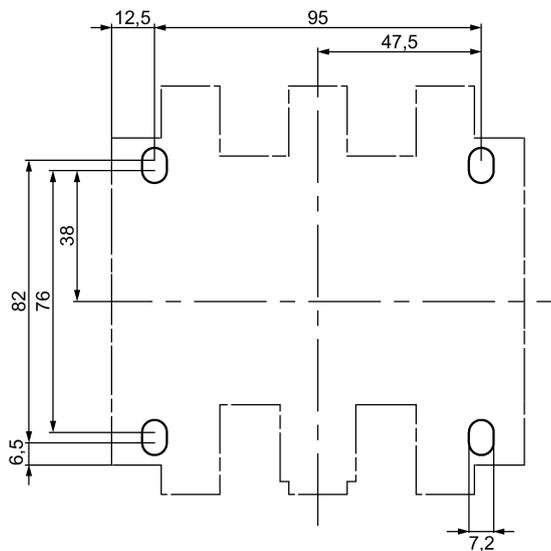


Bild C-18 Bohrplan 3RB2.5

3RB2.5-..W. / 3RB2.5-..X. (S6, Schraubanschluss, Durchstecktechnik)

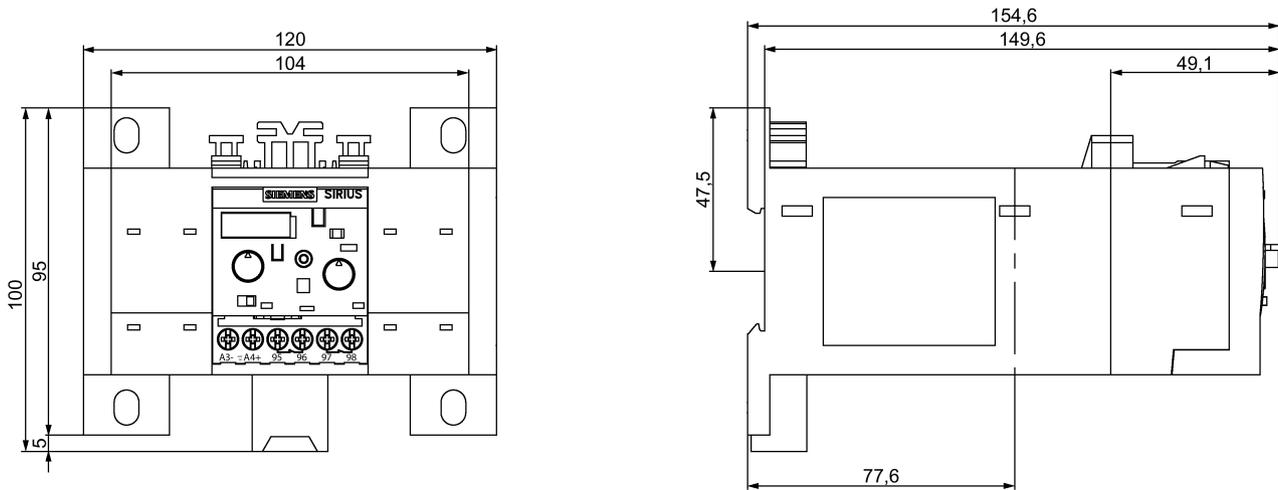


Bild C-19 3RB2.5-..W / 3RB2.5-..X

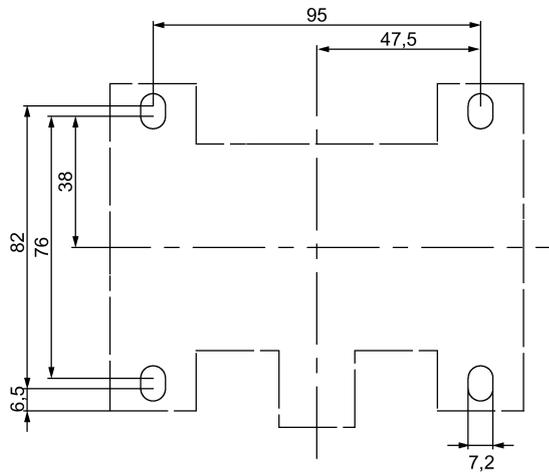


Bild C-20 Bohrplan 3RB2.5-..W / 3RB2.5-..X

3RB2.6 (S10 / S12, Schraubanschluss)

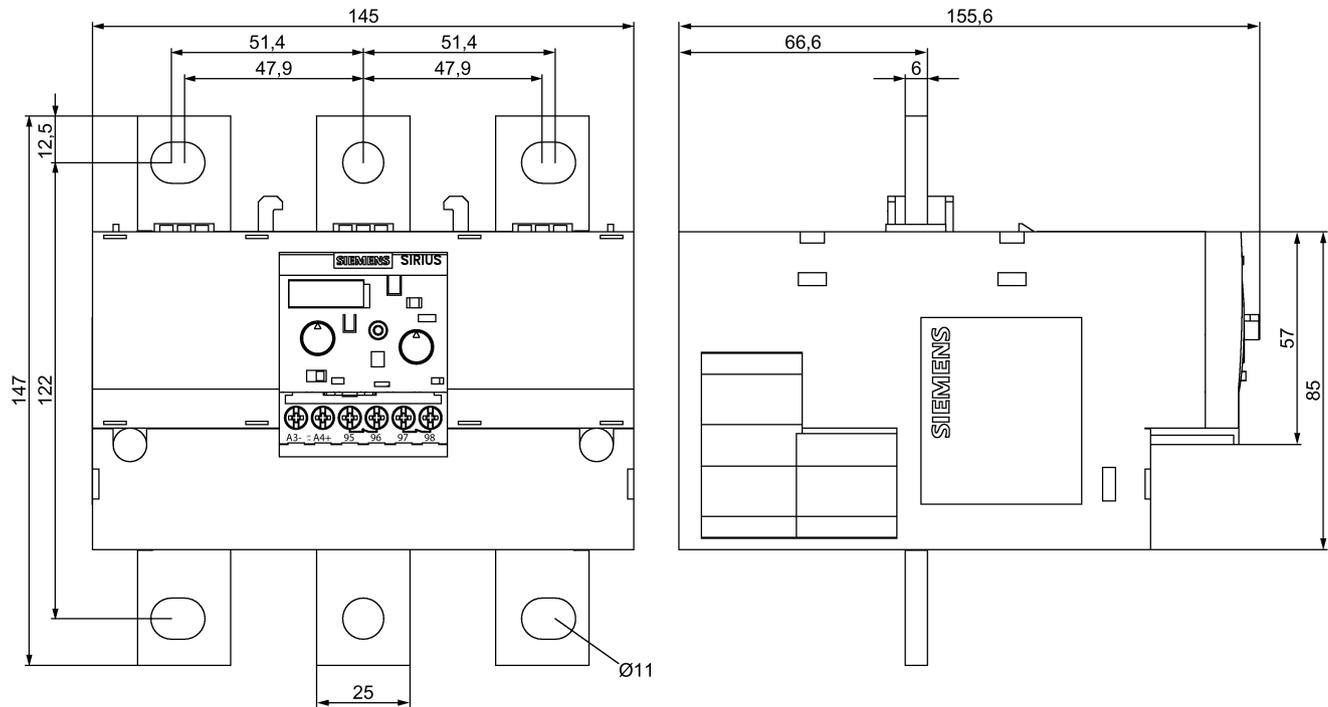


Bild C-21 3RB2.6

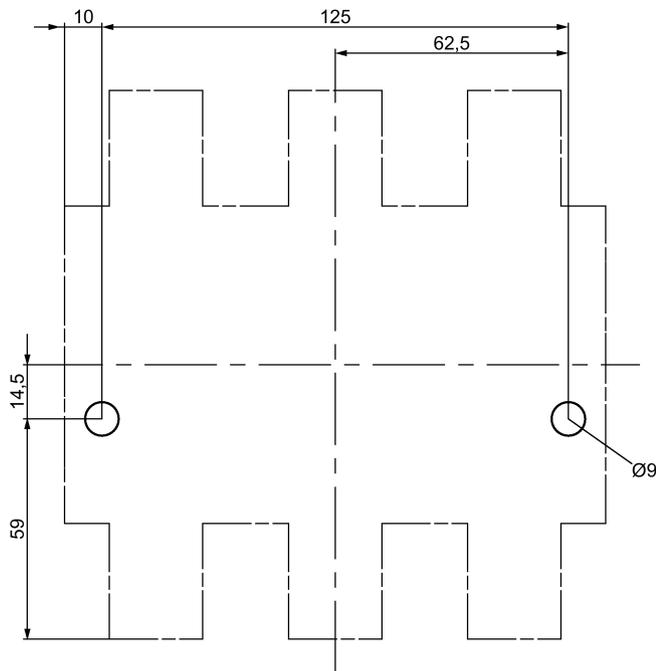


Bild C-22 Bohrplan 3RB2.6

C.4 Maßbilder elektronisches Überlastrelais 3RB30 / 3RB31

3RB3.1-..B0 (S00, Schraubanschluss, Schützenbau)

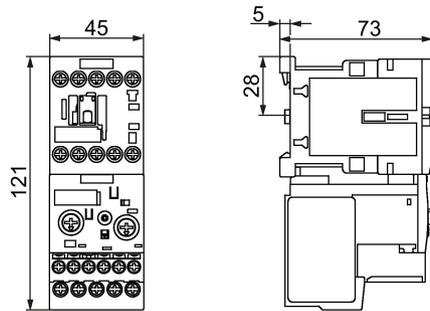


Bild C-23 3RB3.1-..B0

3RB3.1-..B0 (S00, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

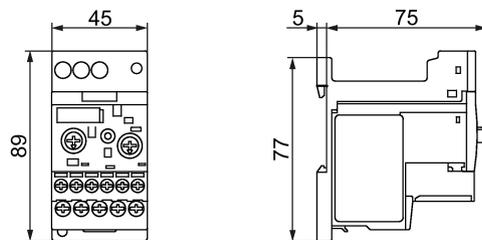


Bild C-24 3RB3.1-..B0 und 3RU2916-3AA01

3RB3.1.-..E0 (S00, Federzuganschluss, Schützenbau)

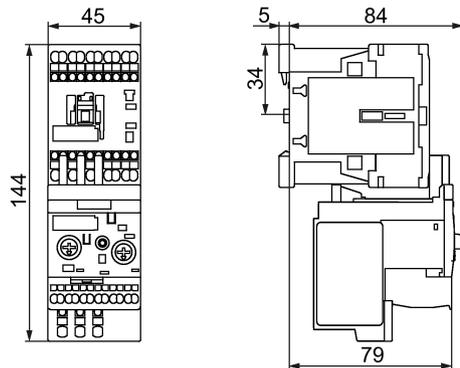


Bild C-25 3RB3.1.-..E0

3RB3.1.-..E0 (S00, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

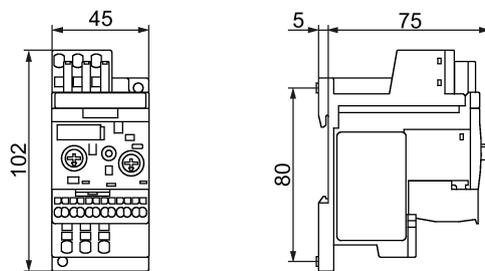
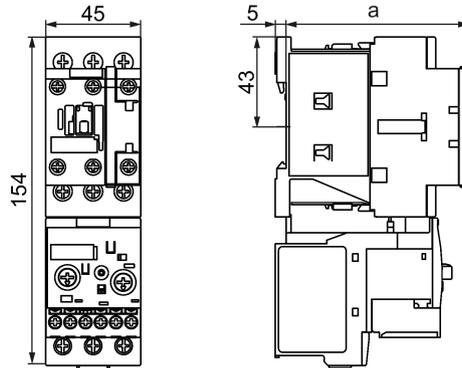


Bild C-26 3RB3.1.-..E0 und 3RU2916-3AC01

3RB3.2-..B0 (S0, Schraubanschluss, Schützenbau)



a AC: 87; DC / UC: 97

Bild C-27 3RB3.2-..B0

3RB3.2-..B0 (S0, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

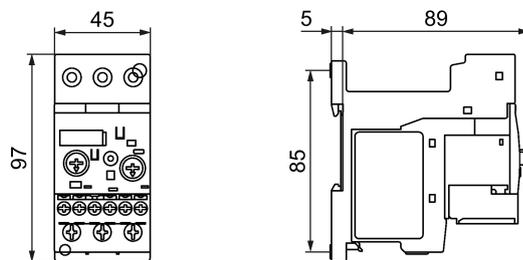
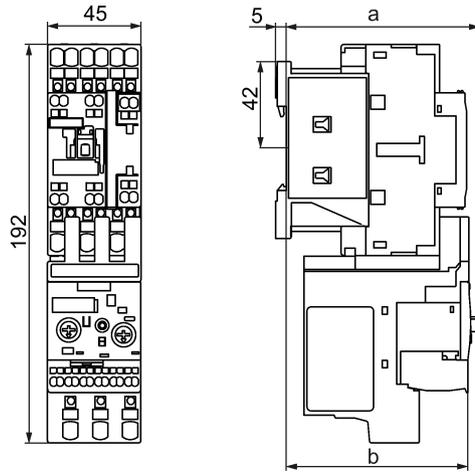


Bild C-28 3RB3.2-..B0 und 3RU2926-3AA01

3RB3.2-..E0 (S0, Federzuganschluss, Schützenbau)



a AC: 93; DC / UC: 103

b AC: 88; DC / UC: 98

Bild C-29 3RB3.2-..E0

3RB3.2-..E0 (S0, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

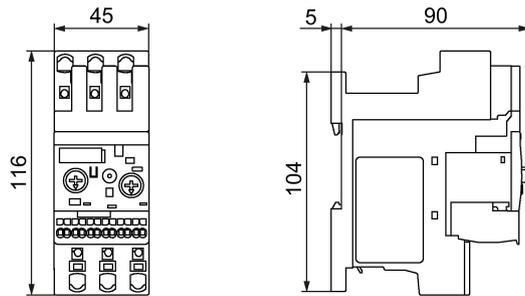


Bild C-30 3RB3.2-..E0 und 3RU2926-3AC01

3RB3.3.-..B0 (S2, Schraubanschluss, Schützenbau)

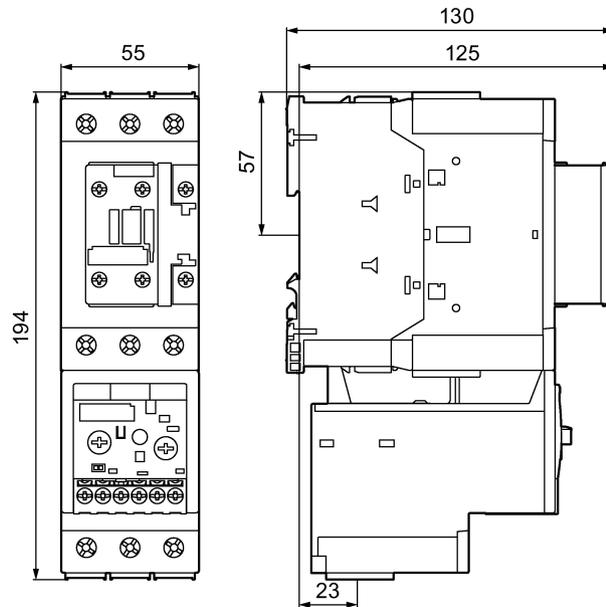


Bild C-31 3RB3.3.-..B0

3RB3.3.-..B0 (S2, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

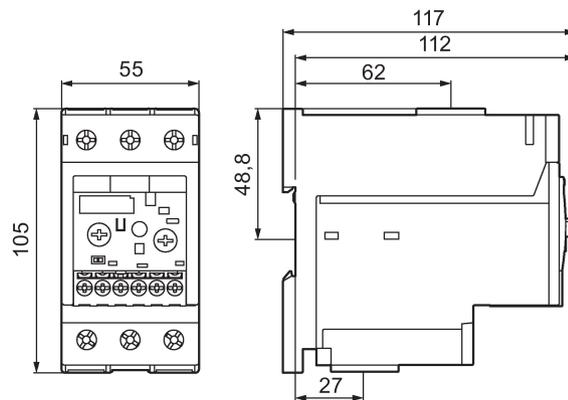


Bild C-32 3RB3.3.-..B0 und 3RU2936-3AA01

3RB3.3-..D0 (S2, Federzuganschluss, Schützenbau)

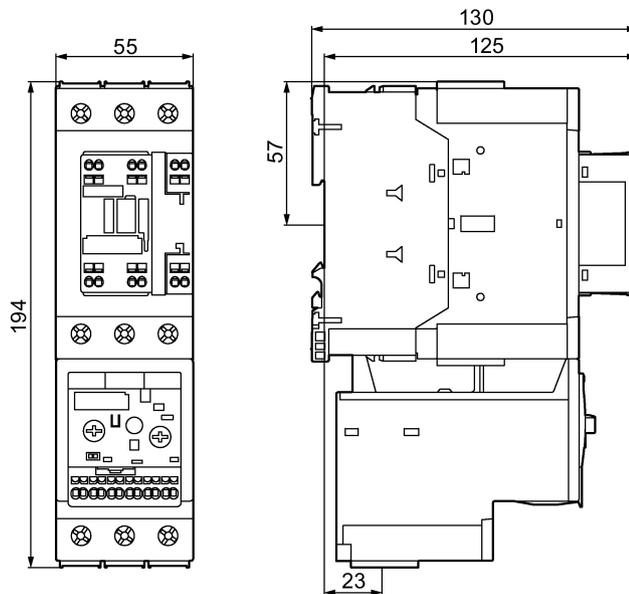


Bild C-33 3RB3.3-..D0

3RB3.3-..D0 (S2, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

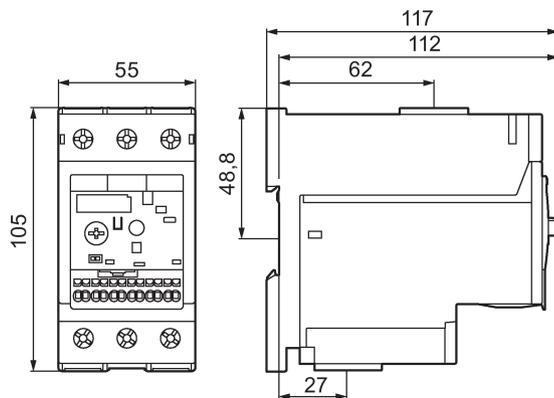


Bild C-34 3RB3.3-..D0 und 3RU2936-3AA01

3RB3.3.-.W. (S2, Schraubanschluss, Durchstecktechnik)

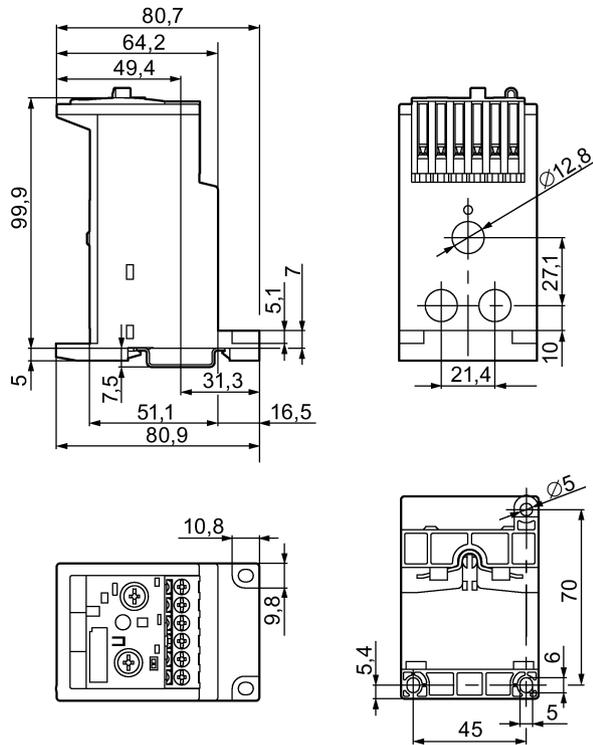


Bild C-35 3RB3.3.-.W.

3RB3.3-..X. (S2, Federzuganschluss, Durchstecktechnik)

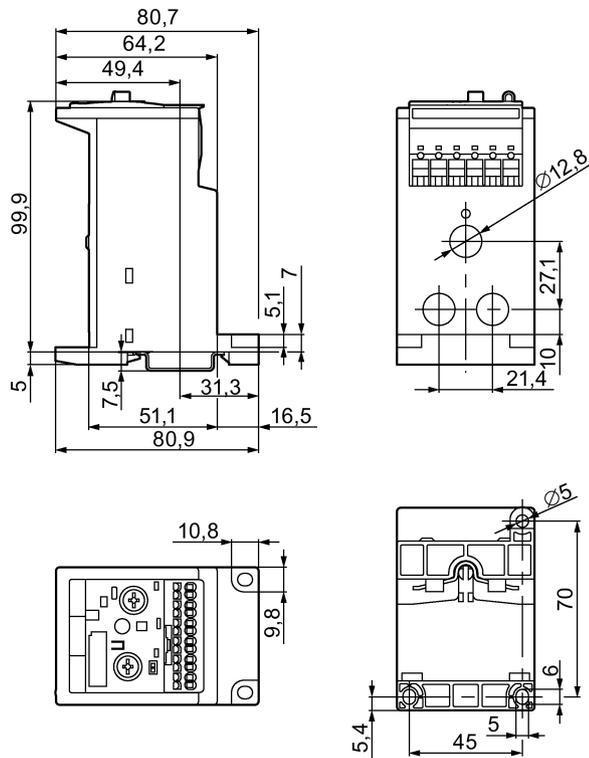


Bild C-36 3RB3.3-..X.

3RB3.4.-..B0 (S3, Schraubanschluss, Schützenbau)

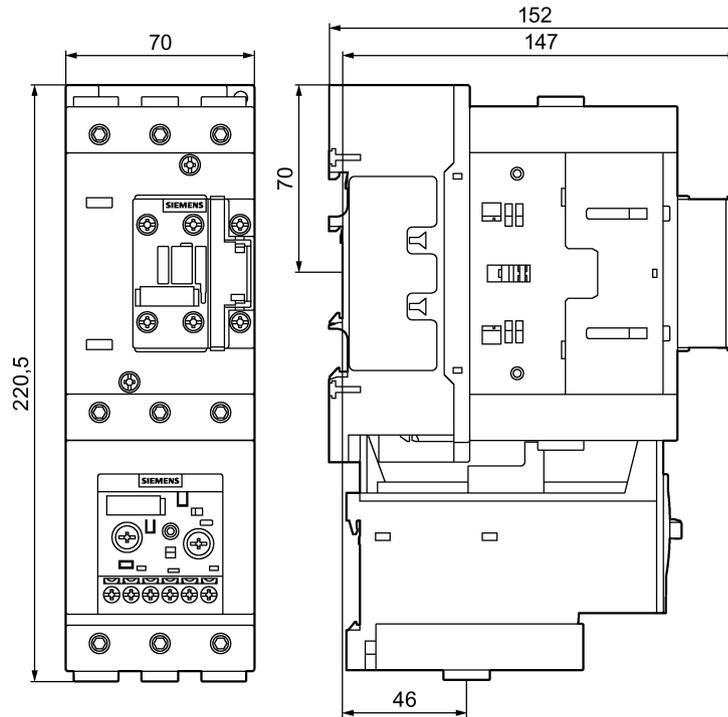


Bild C-37 3RB3.4.-..B0

3RB3.4.-..B0 (S3, Schraubanschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

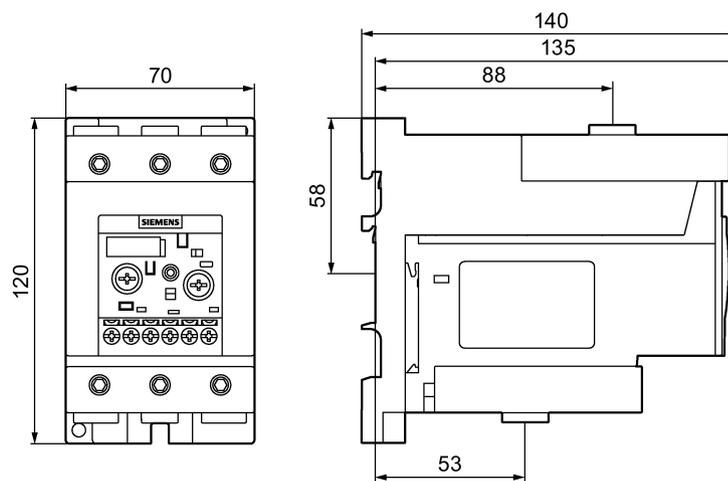


Bild C-38 3RB3.4.-..B0 und 3RU2946-3AA01

3RB3.4.-..D0 (S3, Federzuganschluss, Schützenbau)

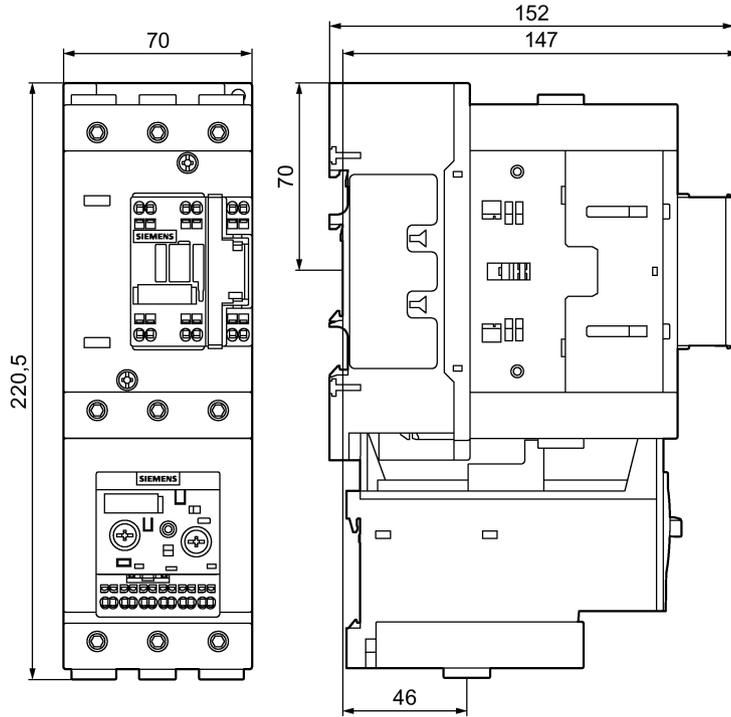


Bild C-39 3RB3.4.-..D0

3RB3.4.-..D0 (S3, Federzuganschluss, Montage auf Einzelaufstellungsträger)

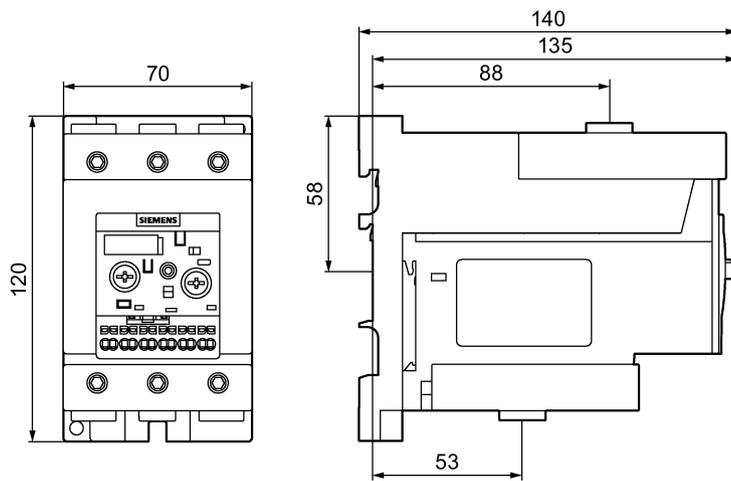


Bild C-40 3RB3.4.-..D0 und 3RU2946-3AA01

3RB3.4.-..W. (S3, Schraubanschluss, Durchstecktechnik)

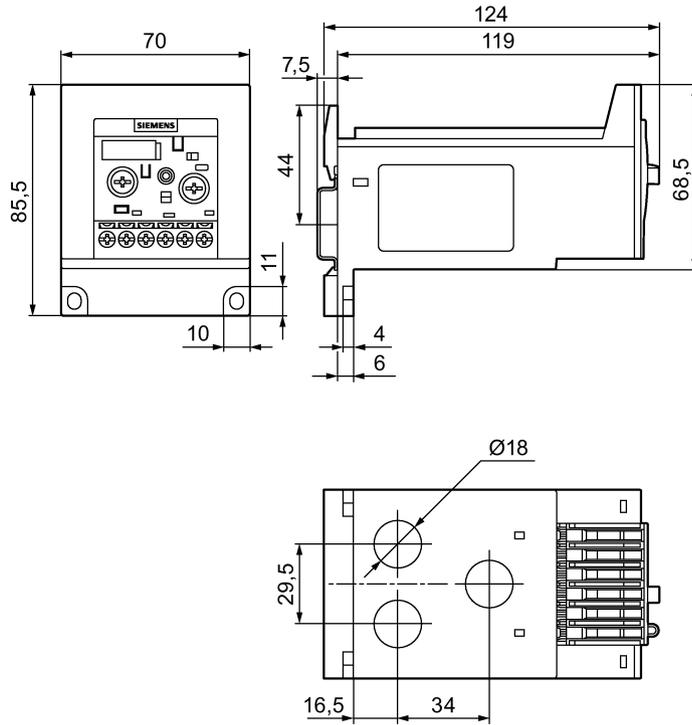


Bild C-41 3RB3.4.-..W.

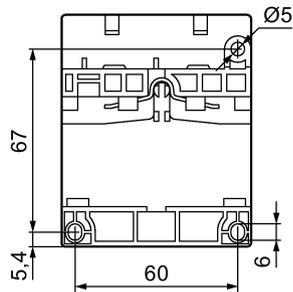


Bild C-42 3RB3.4.-..W. - Bohrplan

3RB3.4-..X. (S3, Federzuganschluss, Durchstecktechnik)

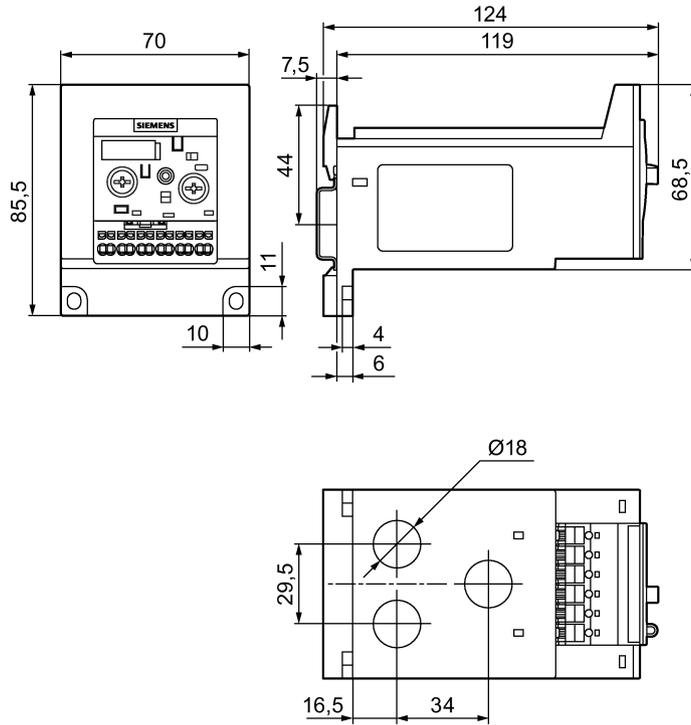


Bild C-43 3RB3.4-..X.

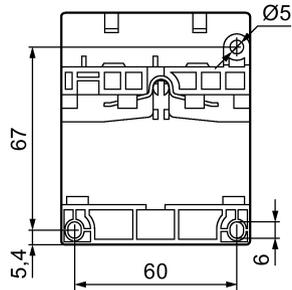


Bild C-44 3RB3.4-..X. - Bohrplan

C.5 Bohrplan Schütze 3RT

Bohrpläne der Schütze 3RT2.1.-1 / 3RT2.1-4.

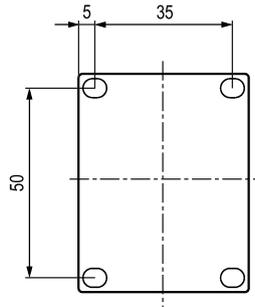


Bild C-45 Bohrplan der Schütze in Schraubanschlusstechnik und Ringkabelschuhanschlusstechnik (Baugröße S00)

Bohrplan der Schütze 3RT2.1.-2

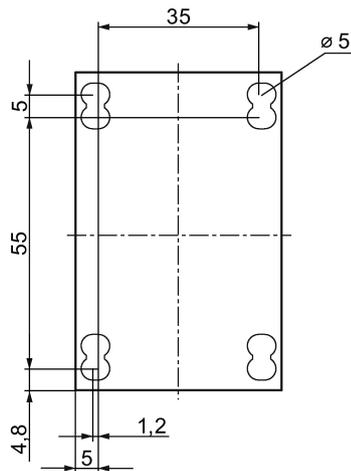


Bild C-46 Bohrplan der Schütze in Federzuganschlusstechnik (Baugröße S00)

Bohrplan der Schütze 3RT2.2.

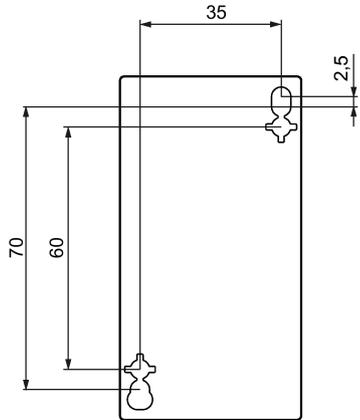


Bild C-47 Bohrplan der Schütze 3RT2.2. (Baugröße S0)

Bohrplan der Schütze 3RT2.3.

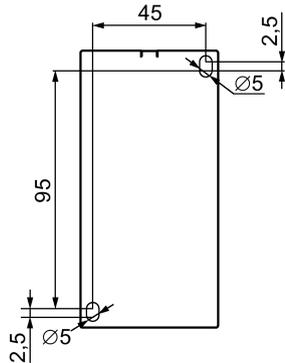


Bild C-48 Bohrplan der Schütze 3RT2.3. (Baugröße S2)

Bohrplan der Schütze 3RT2.4.

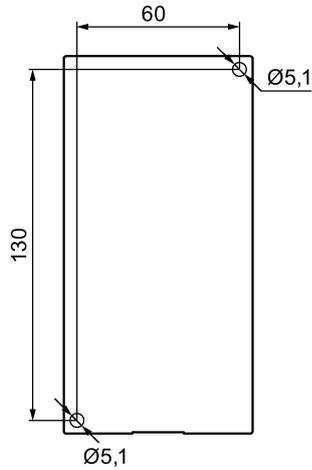


Bild C-49 Bohrplan der Schütze 3RT2.4. (Baugröße S3)

Bohrplan der Schütze 3RT1.5.

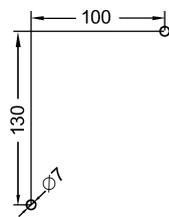


Bild C-50 Bohrplan der Schütze 3RT1.5. (Baugröße S6)

Bohrplan der Schütze 3RT1.6.

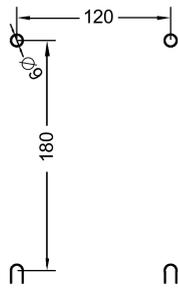


Bild C-51 Bohrplan der Schütze 3RT1.6. (Baugröße S10)

Bohrplan der Schütze 3RT1.7.

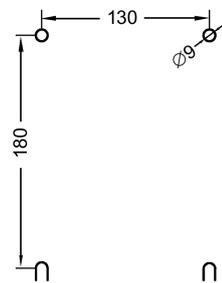


Bild C-52 Bohrplan der Schütze 3RT1.7. (Baugröße S12)

C.6 Maßbilder und Bohrpläne Einzelaufstellungsträger 3RU29.6

3RU2916-3AA01 (S00, Schraubanschluss)

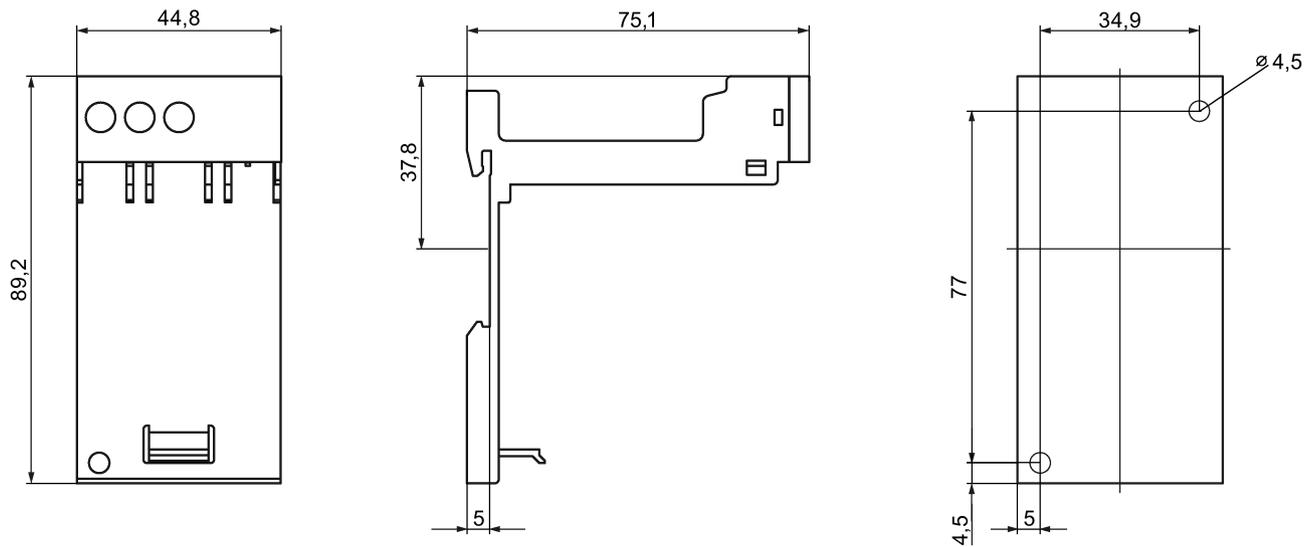


Bild C-53 3RU2916-3AA01

3RU2916-3AC01 (S00, Federzuganschluss)

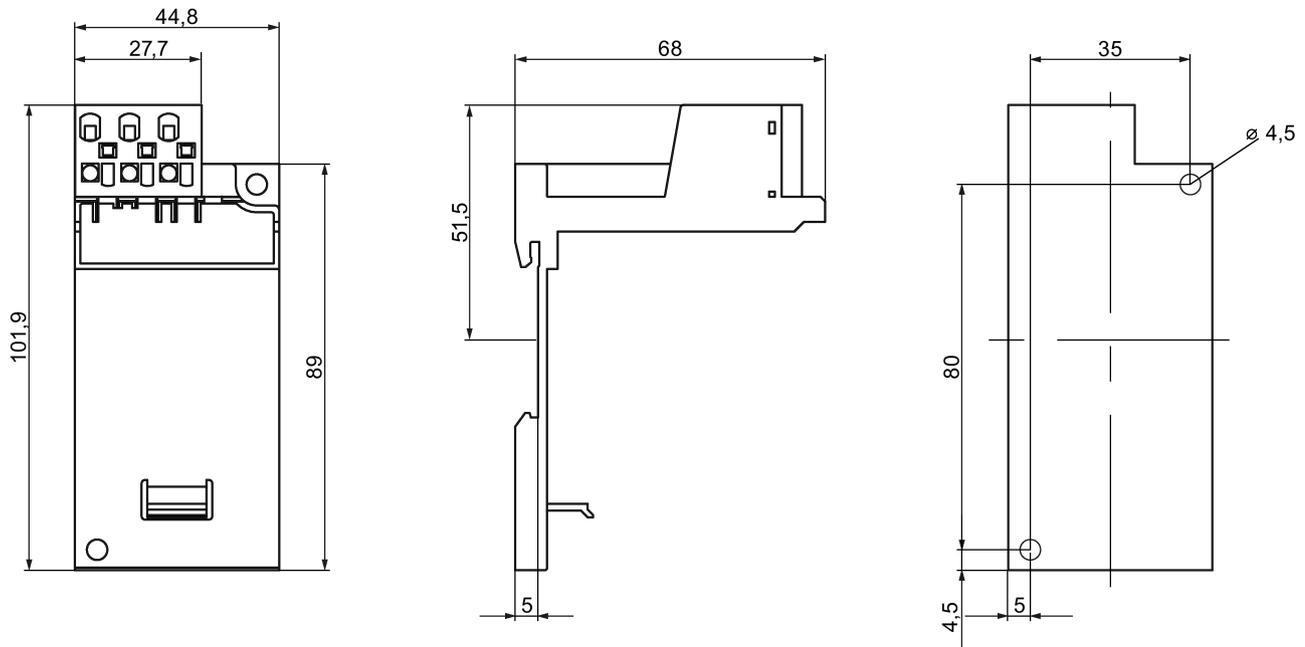


Bild C-54 3RU2916-3AC01

3RU2926-3AA01 (S0, Schraubanschluss)

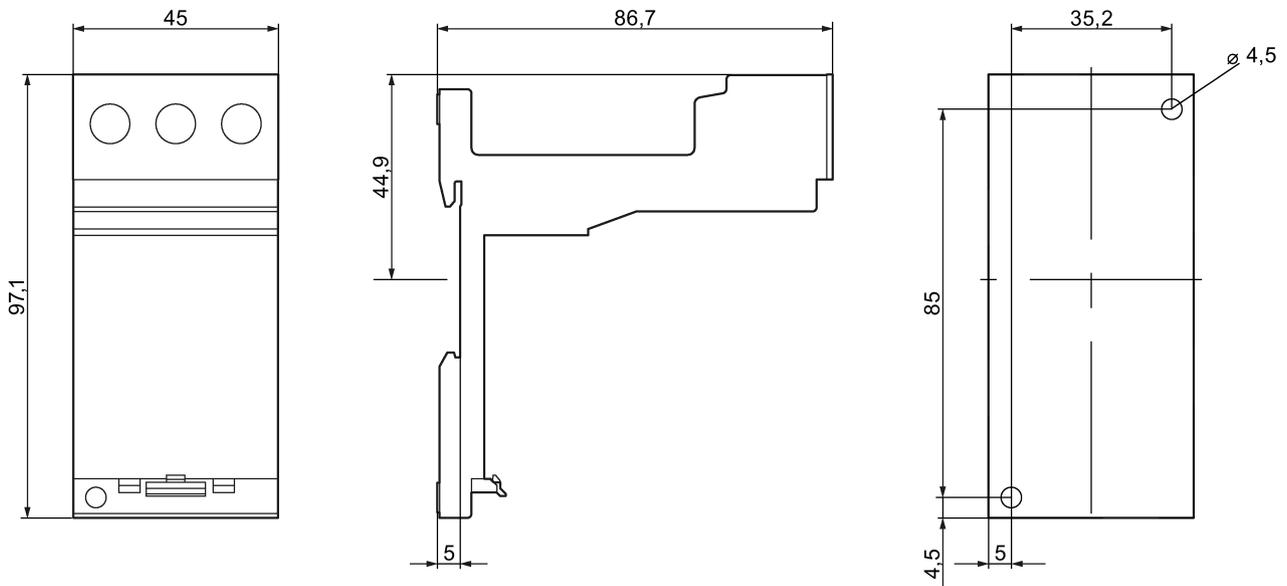


Bild C-55 3RU2926-3AA01

3RU2926-3AC01 (S0, Federzuganschluss)

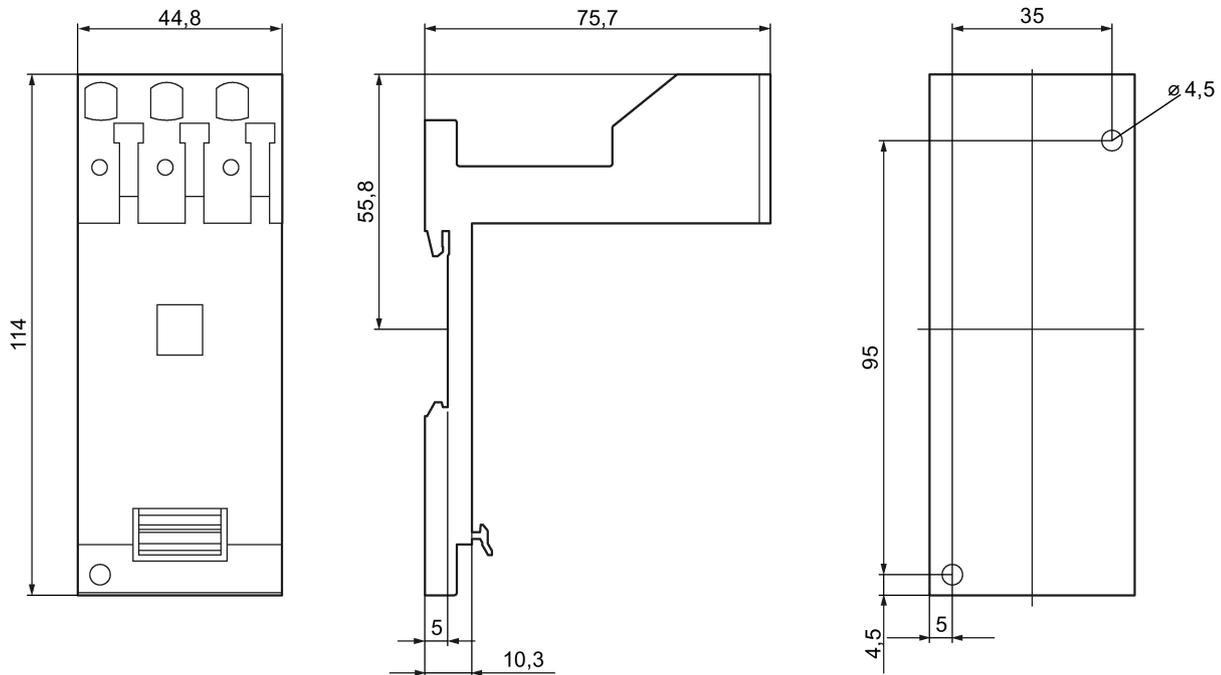


Bild C-56 3RU2926-3AC01

3RU2936-3AA01 (S2, Schraubanschluss)

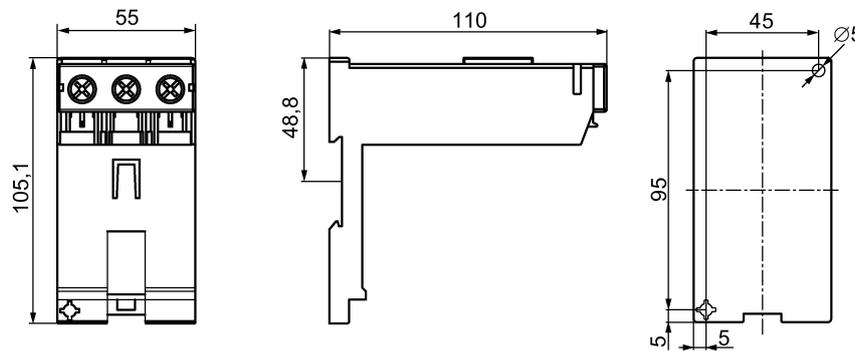


Bild C-57 3RU2936-3AA01

3RU2946-3AA01 (S3, Schraubanschluss)

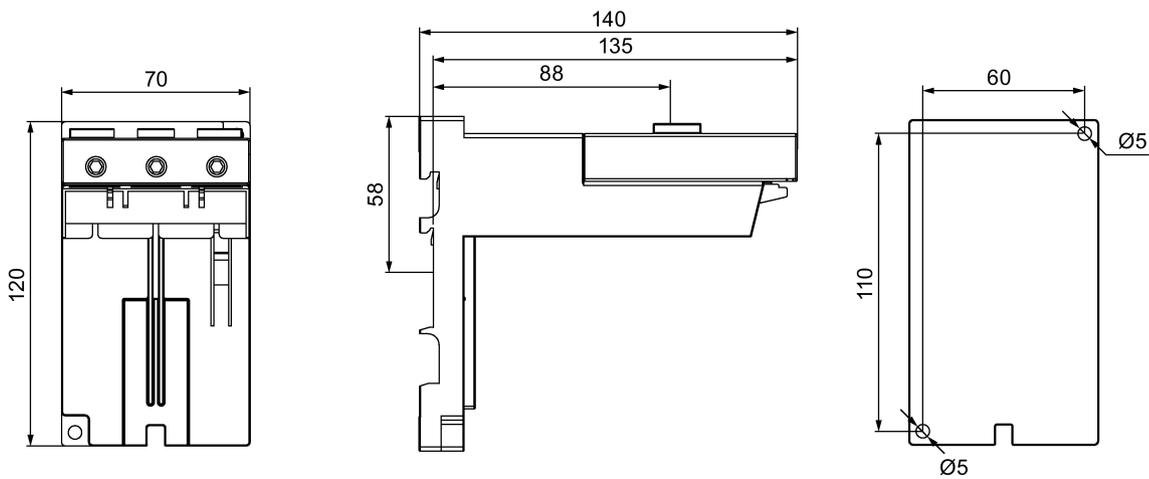


Bild C-58 3RU2946-3AA01

Index

3

3D-Modell, 12

A

Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und Schienenanschluss

Überlastrelais, 140, 141

Anschlussbezeichnungen

Überlastrelais, 102, 102

Anschlusstechniken

Überlastrelais, 18, 99

Anschlussträger für Einzelaufstellung

Überlastrelais, 124, 125

Anwendungsbereiche

Überlastrelais, 21

App

SIEMENS Industry Online Support, 13

Auslösekennlinien

Überlastrelais, 52, 53

Auslöseklasse einstellen

Überlastrelais, 116

Auslöseklassen

Überlastrelais, 50

Ausstattungsmerkmale

Elektronisches Überlastrelais 3RB2056, 28

Elektronisches Überlastrelais 3RB2066, 30

Elektronisches Überlastrelais 3RB2153, 32

Elektronisches Überlastrelais 3RB2163, 34

Elektronisches Überlastrelais 3RB3016, 36

Elektronisches Überlastrelais 3RB3026, 37

Elektronisches Überlastrelais 3RB3036, 38

Elektronisches Überlastrelais 3RB3046, 39

Elektronisches Überlastrelais 3RB3113, 41

Elektronisches Überlastrelais 3RB3123, 43

Elektronisches Überlastrelais 3RB3133, 44

Elektronisches Überlastrelais 3RB3143, 45

Thermisches Überlastrelais 3RU2116, 23

Thermisches Überlastrelais 3RU2126, 24

Thermisches Überlastrelais 3RU2136, 25

Thermisches Überlastrelais 3RU2146, 26

B

Baustein für elektrisches Fern-RESET

Überlastrelais, 135, 135, 136

Berührungsschutz

Überlastrelais, 101

Betriebsanleitungen, 167

C

CAX-Daten, 12, 153, 171

D

Derating

Elektronische Überlastrelais 3RB2 und 3RB3, 78

Drahtauslöser

Überlastrelais, 132, 133

Drehstromverbraucher

Überlastrelais, 60

Durchstecktechnik, 108, 108, 108

E

Einbaulage

Überlastrelais, 82, 82

einphasige Verbraucher

Überlastrelais, 49

Entriegelungsschieber

Überlastrelais, 130, 131

Entsorgung, 14

EPLAN Markos, 12

Erdschluss

Überlastrelais, 54, 56, 63

Erdschlusserkennung einstellen

Überlastrelais, 116

Ex-Schutz

Überlastrelais, 66

F

Federzuganschlussstechnik, 110

Frequenzumrichter

Überlastrelais, 64

G

- Geräteausführungen
 - Überlastrelais, 19
- Geräteschaltpläne
 - Überlastrelais, 154, 156, 157, 158, 160
- Gleichstromverbraucher
 - Überlastrelais, 49
- Grundkenntnisse, 10
- Gültigkeitsbereich
 - Gerätehandbuch, 10

H

- Hilfskontakte (Überlastrelais), 121
- Hilfsschalter
 - Überlastrelais, 55, 100

K

- Klemmenabdeckung für Rahmenklemmenblock
 - Überlastrelais, 142, 142
- Klemmenbeschriftungen
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB2056, 29
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB2066, 31
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB2153, 33
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB2163, 35
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3016, 36
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3026, 37
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3036, 38
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3046, 39
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3113, 42
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3123, 43
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3133, 44
 - Elektronisches Überlastrelais 3RB3143, 46
 - Thermisches Überlastrelais 3RU2116, 23
 - Thermisches Überlastrelais 3RU2126, 24
 - Thermisches Überlastrelais 3RU2136, 25
 - Thermisches Überlastrelais 3RU2146, 26
- Kurzschlusschutz
 - Überlastrelais, 65

L

- Literatur, 167

M

- Maßzeichnungen, 12
- Mechanisches Fern-RESET
 - Überlastrelais, 130, 131, 133

- Mindestabstand
 - Überlastrelais, 82
- Motorabzweig (Überlastrelais)
 - Aufbau, 60

N

- Normalanlauf
 - Überlastrelais, 50, 62
- Normen
 - Überlastrelais, 15

P

- Phasenausfall
 - Überlastrelais, 50, 56
- Phasenunsymmetrie
 - Überlastrelais, 53, 56
- plombierbare Abdeckung
 - Überlastrelais, 137, 138
- Produktdatenblatt, 153, 171

R

- Rahmenklemmenblock
 - Überlastrelais, 143, 144
- Recycling, 14
- RESET
 - Überlastrelais, 57, 117, 118
- Ringkabelschuhanschlusstechnik, 112

S

- Schaltbeispiele
 - Überlastrelais, 162
- Schraubanschlusstechnik, 103
- Schweranlauf
 - Überlastrelais, 50, 62
- Sicherheitsdaten - Elektronische Überlastrelais 3RB20 / 3RB30 und 3RB21 / 3RB31, 74
- SIRIUS System-Konfigurator, 59
- Spulenanschluss
 - Überlastrelais, 100
- Stern-Dreieck-Kombinationen
 - Überlastrelais, 54, 63
- Systembaukasten, 168

T

- Technical Assistance, 14

Test-Funktion
Elektronische Überlastrelais, 71
Überlastrelais, 57, 120, 121

U

Überlast
Überlastrelais, 50, 56
Umgebungstemperatur
Elektronische Überlastrelais 3RB2 und 3RB3, 78
Thermische Überlastrelais 3RU21, 77

V

Vorteile
Überlastrelais, 22

W

Wiederbereitschaftszeit
Überlastrelais, 118

Z

Zubehör
Überlastrelais, 123
Zubehör - Überlastrelais
Anschlussabdeckung für Kabelschuhanschluss und
Schienenanschluss, 140, 141
Anschlussträger für Einzelaufstellung, 124, 125
Baustein für elektrisches Fern-
RESET, 135, 135, 136
Drahtauslöser, 132, 133
Entriegelungsschieber, 130, 131
Klemmenabdeckung für
Rahmenklemmenblock, 142, 142
Mechanisches Fern-RESET, 130, 131, 133
plombierbare Abdeckung, 137, 138
Rahmenklemmenblock, 143, 144
Zuordnungsarten, 165
Überlastrelais, 62, 65

