



SIRIUS

Überwachungs- und Steuergeräte

Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2

Gerätehandbuch

Ausgabe

10/2016

SIEMENS

SIRIUS

Überwachungs- und Steuergeräte Thermistor-Motorschutzrelais SIRIUS 3RN2

Gerätehandbuch

<u>Einleitung</u>	1
<u>Sicherheitshinweise</u>	2
<u>ATEX</u>	3
<u>Beschreibung</u>	4
<u>Montage</u>	5
<u>Anschließen</u>	6
<u>Funktionen</u>	7
<u>Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen</u>	8
<u>Technische Daten</u>	9
<u>CAX-Daten</u>	10
<u>Maßbilder</u>	11
<u>Schaltpläne</u>	12
<u>Ersatzteile/Zubehör</u>	13

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	7
1.1	Erforderliche Grundkenntnisse	7
1.2	Service&Support	7
1.3	DataMatrix-Code	10
1.4	Bestimmungen/Vorschriften/Approbationen	11
1.5	Konformitätserklärung	11
1.6	Artikelnummern-Schema	12
2	Sicherheitshinweise	15
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	15
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	16
2.3	Aktuelle Informationen zur Betriebssicherheit	16
3	ATEX	17
3.1	Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise für explosionsgefährdete Bereiche.....	17
3.2	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen für Gase oder Staub	21
4	Beschreibung	23
4.1	Geräteübersicht	23
4.2	Gerätebeschreibung	23
4.3	Geräteausführungen	27
4.4	Besondere Eigenschaften.....	27
4.5	Anwendungsbereich	28
5	Montage	29
5.1	Warnhinweise	29
5.2	Klemmencodierung	30
5.3	Montage der Geräte auf Hutschiene.....	31
5.4	Demontage der Geräte von Hutschiene	32
5.5	Montage der Geräte an Wand	33
5.6	Demontage der Geräte von Wand.....	34
6	Anschließen	35
6.1	Klemmenzuordnung.....	35
6.2	Anschlussdaten für Klemmen	40
6.3	Schraubklemmen anschließen	41

6.4	Schraubklemmen abklemmen	42
6.5	Verdrahtungsregeln für Federzugklemmen (mit Push-In-Technologie).....	43
6.6	Federzugklemme (Push-In) anschließen.....	44
6.7	Federzugklemme (Push-In) abklemmen.....	46
6.8	Klemmen aufstecken	47
6.9	Klemmen abnehmen.....	48
7	Funktionen.....	49
8	Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen	53
8.1	Funktionsdiagramme	53
8.2	LED-Anzeigen.....	56
9	Technische Daten.....	59
9.1	Technische Daten im Siemens Industry Online Support	59
10	CAx-Daten.....	61
11	Maßbilder	63
12	Schaltpläne.....	67
13	Ersatzteile/Zubehör.....	69
	Index	71

Einleitung

1.1 Erforderliche Grundkenntnisse

Zum Verständnis dieses Handbuchs sind Grundkenntnisse der Niederspannungs-Schalttechnik erforderlich.

WARNUNG

Fachpersonal erforderlich

Alle Arbeiten zum Anschluss, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung sind von **qualifiziertem, verantwortlichem** Fachpersonal auszuführen.

Unsachgemäßes Verhalten kann schwere **Personen- und Sachschäden** verursachen.

1.2 Service&Support

Online Support

Der Online Support im Service&Support Portal ist ein umfassendes Informationssystem für alle Fragen zu Siemens Produkten und Lösungen. Der Service ermöglicht den direkten, zentralen Zugriff auf fundierte Informationen rund um die Produkte, Systeme und Applikationen für die Industrie und auf eine Vielzahl von Programmier-, Konfigurations- und Anwendungsbeispiele. Der Inhalt ist über Mobile App verfügbar.

Das Technical Forum des Online Supports bietet die Möglichkeit des Austauschs unter Anwendern. Über Support Request lässt sich der Kontakt zu den Siemens-Experten des Technical Supports herstellen.

Mit dem Siemens Industry Online Support mit aktuellem Inhalt, Software-Updates und Benachrichtigungen über Newsletter und Twitter sind Nutzer aus der Industrie immer auf dem neuesten Stand.

Links: Service&Support Portal (<http://support.automation.siemens.com>), Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16605022>)

Produkt Support

Sie suchen nach Produktinformation, wie technischen Daten, Updates oder FAQs? Hierzu bietet der Bereich "Produkt Support" des Service&Support Portals eine umfassende Sammlung aller Informationen rund um die Produkte und Lösungen von Siemens Industry Automation and Drive Technologies:

- Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQs)
- Updates/Upgrades, Service Packs und Support Tools zum Herunterladen
- Handbücher und Betriebsanleitungen
- Technische Daten/CAX-Daten
- Approbationen und Zertifikate
- Prüfbescheinigungen und Kennlinien

Alle Informationen des Produkt Supports stehen Ihnen rund um die Uhr kostenlos zur Verfügung und Sie erhalten immer den aktuellen Ausgabestand.

Link: Produkt Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/4000024>)

CAX-Daten

Der CAX-Download-Manager bietet Ihnen die einfache Möglichkeit auf aktuelle Produktdaten für Ihr CAX oder CAE-System zuzugreifen.

Mit wenigen Klicks konfigurieren Sie Ihr eigenes Download-Paket. Die folgenden Informationen können Sie für die Produkte zusammenstellen:

- Produktbilder
- 2D-Maßbilder
- 3D-Modelle
- Geräteschaltpläne
- EPLAN-Makrodateien
- Handbücher
- Kennlinien
- Bedienungsanleitungen
- Zertifikate
- Produktstammdaten

Link: CAX-Download-Manager
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42455541>)

Applikationen & Tools

Applikationen & Tools unterstützen Sie mit verschiedenen Tools und Beispielen bei der Lösung Ihrer Automatisierungsaufgaben. Dabei werden Lösungen im Zusammenspiel mehrerer Komponenten im System, losgelöst von der Fokussierung auf einzelne Produkte, dargestellt:

- Applikationsbeispiele
- Funktionsbausteine&Tools
- Hintergrund und Systembeschreibungen
- Performanceaussagen
- Vorführsysteme/Videos

Link: Applikationen & Tools (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2054>)

My Documentation Manager

Der My Documentation Manager bietet Ihnen die Möglichkeit aus unseren Standard-Dokumenten (Handbücher), die sich im Produkt Support befinden, Ihre eigene Dokumentation zusammenzustellen. Unter mySupport haben Sie die Möglichkeit, die eigenen Zusammenstellungen in einer eigenen Struktur anzulegen und zu verwalten.

Link: My Documentation Manager
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/38715968>)

1.3 DataMatrix-Code

Auf allen Geräten dieser Gerätereihe ist ein DataMatrix-Code auf der unteren Klemmenabdeckung aufgelasert.

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

Folgende Geräteinformationen werden in den DataMatrixCodes als Bitstrom codiert:

- Artikelnummer
- Seriennummer

Diese Informationen sind in folgendem Format im DataMatrix-Code hinterlegt:

1P	Artikelnummer	+	S	Seriennummer
Data Identifier	Nutzzinhalt	Trennzeichen	Data Identifier	Nutzzinhalt

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.

SIEMENS Industry Support App

Insbesondere ermöglichen die DataMatrix-Codes einen sehr schnellen und bequemen Zugriff auf alle gerätespezifischen Informationen, die im SIEMENS Service&Support Portal (<http://support.automation.siemens.com>) zu einer Artikelnummer verfügbar sind, wie z. B. Bedienungsanleitungen, Handbücher, Datenblätter, FAQs, usw.

Dazu bieten wir kostenlos die SIEMENS Industry Support App an, die mittels handelsüblicher Smartphones und Tablet-PCs verwendet werden kann.

Die SIEMENS Industry Support App ist verfügbar für iOS und Android basierte Endgeräte und kann unter folgenden Links abgerufen werden:



Link für Android



Link für iOS



Link für Windows Phone

1.4 Bestimmungen/Vorschriften/Approbationen

Normen

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 entsprechen den folgenden Normen:

- EN 60947-8 "Niederspannungsschaltgeräte - Auslösegeräte für den eingebauten thermischen Schutz (PTC) von rotierenden elektrischen Maschinen"
- EN 50495 "Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren"

UL/CSA/Schiffbauzulassung

Die SIRIUS Komponenten sind von verschiedenster Seite approbiert (z. B. Schiffbau).

Aktuelle Angaben finden Sie im Kapitel Überwachungs- und Steuergeräte des Katalogs IC 10 - SIRIUS "IndustrielleSchalttechnik" (www.siemens.com/industrial-controls/catalogs).

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

1.5 Konformitätserklärung

Der Hersteller erklärt, dass die Thermistor-Motorschutzrelais der Baureihe SIRIUS 3RN2 in den von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien* (einschließlich aller Änderungen) entsprechen und dass bei Konzeption und Bauart die aufgeführten Normen* angewandt worden sind.

* Die vollständige EG-Konformitätserklärung können Sie im Service-Portal (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16027/cert>) als PDF downloaden.

1.6 Artikelnummern-Schema

Hinweis

Das Artikelnummern-Schema dient der Erläuterung und dem besseren Verständnis der Artikelnummern-Logik.

Verwenden Sie für Ihre Bestellung die im Katalog angegebenen Artikelnummern, die Sie den Auswahl- und Bestelldaten entnehmen können.

Tabelle 1- 1 Artikelnummern-Schema

Stelle der Artikelnummer	1 - 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais	3 R N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Generation		<input type="checkbox"/>				-							2 Generation
Fühlerart			<input type="checkbox"/>			-							0 PTC Typ A
Anzahl/Ausführung Fühlerkreise				<input type="checkbox"/>		-							0 1 Fühlerkreis, Versorgungsspannung = Relaisausgangsspannung
													1 1 Fühlerkreis
													2 2 Fühlerkreise für Warnen und Abschalten
Rücksetzen und weitere Funktionen					<input type="checkbox"/>	-							0 Automatisches Rücksetzen
													1 Manuelles Rücksetzen, mit Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung
													2 Hand/Auto/Fern-Rücksetzen, Nullspannungssicher, mit Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung
													3 Hand/Auto/Fern-Rücksetzen, Nullspannungssicher, mit Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung, mit sicherer Trennung
Anschlusstechnik						-	<input type="checkbox"/>						1 Schraubklemme
													2 Federzugklemme (Push-In)
Ausgangsrelais						-		<input type="checkbox"/>					A 1 Wechsler
													B 2 Wechsler
													C 1 Schließer + 1 Öffner
													D 1 Schließer + 1 Wechsler
													G 2 Wechsler, hartvergoldet
Versorgungsspannung						-			<input type="checkbox"/>				A 24 V
													W 24 ... 240 V
Signalform der Versorgungsspannung						-				<input type="checkbox"/>			3 AC/DC 50/60 Hz
													4 DC

Stelle der Artikelnummer	1 - 3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		
SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais	3 R N	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0		
Relaisverhalten bei Spannungsausfall											<input type="checkbox"/>	0	Monostabil
												1	Bistabil
												8	Sonderausführungen
Beispiel	3 R N	2	0	0	0	-	1	A	A	3	0		SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais, 2. Generation, PTC Typ A, 1 Fühlerkreis, automatisches Rücksetzen, Schraubklemmen, 1 W, 24 V, AC/DC 50/60 Hz, Monostabil

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Hinweis

Recycling und Entsorgung

Entsorgen Sie vorhandenes Verpackungsmaterial vorschriftsmäßig oder führen Sie es dem Recycling zu.

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind aufgrund ihrer schadstoffarmen Herstellungsweise recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgerätes wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott.

WARNUNG

Schutz vor leitfähiger Verschmutzung

Unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen müssen die Geräte vor leitfähiger Verschmutzung geschützt werden. Dies können Sie u. a. durch den Einbau der Geräte in einen Schaltschrank mit entsprechender Schutzart erreichen.

Weiterführende Informationen hierzu finden Sie z. B. in der IEC 60529.

VORSICHT

Schutz vor elektrostatischer Aufladung

Achten Sie beim Hantieren und Einbauen von SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 auf den Schutz vor elektrostatischer Aufladung der Bauteile. Änderungen am Systemaufbau und der Verdrahtung sind nur bei abgeschalteter Versorgungsspannung zulässig.

Der Anschluss von SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 ist nur bei abgeschalteter Versorgungsspannung zulässig.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

 WARNUNG
Gefährliche Spannung Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschaden Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Hardware-Produkten
Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.
Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produkts setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

2.3 Aktuelle Informationen zur Betriebssicherheit

Wichtiger Hinweis zur Erhaltung der Betriebssicherheit Ihrer Anlage

 WARNUNG
Gefährliche Spannung Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Gefahr des Sachschadens
Beachten Sie unsere aktuellen Informationen
Anlagen mit sicherheitsgerichteter Ausprägung unterliegen seitens des Betreibers besonderen Anforderungen an die Betriebssicherheit. Auch der Zulieferer ist gehalten, bei der Produktbeobachtung besondere Maßnahmen einzuhalten. Wir informieren deshalb in einem speziellen Newsletter über Produktentwicklungen und -eigenschaften, die für den Betrieb von Anlagen unter Sicherheitsaspekten wichtig sind oder sein können. Damit Sie auch in dieser Beziehung immer auf dem neuesten Stand sind und ggf. Änderungen an Ihrer Anlage vornehmen können, ist es notwendig, dass Sie den entsprechenden Newsletter abonnieren:
SIEMENS-Newsletter (http://www.industry.siemens.com/newsletter) Melden Sie sich unter "Produkte & Lösungen" für folgende Newsletter an:
<ul style="list-style-type: none">• Control Components and System Engineering News

3.1 Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise für explosionsgefährdete Bereiche

Hinweise und Normen

Die erhöhte Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen verlangt die sorgfältige 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

Folgende SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 mit Kurzschlusserkennung sind zugelassen unter Gerätegruppe II, Kategorie (2) im Bereich "G" (Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-, Dampf-, Nebel-, Luft-Gemische vorhanden sind) und zusätzlich für den Bereich "D" (Bereiche mit brennbarem Staub):

- 3RN2011
- 3RN2012-.B.30
- 3RN2013
- 3RN2023

PTB 15 ATEX 3011  II (2) G [Ex e] [EX d] [Ex px]
II (2) D [EX t] [Ex p]

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind nicht für die Aufstellung im Ex-Bereich gedacht. Bei Aufstellung in explosionsgefährdetem Bereich sind die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 der entsprechenden Zündschutzart anzupassen.

Das Ansprechen des SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 muss auch in Verbindung mit einem Frequenzumrichter direkt zu einer Abschaltung führen. Dies muss schaltungstechnisch realisiert werden.

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 mit funktionaler Sicherheit nach EN 50495 sind geeignet zum Schutz für explosionsgeschützte Motoren/Maschinen.

Bei Geräten mit einer Versorgungsspannung von AC/DC 24 V müssen Sie die galvanische Trennung durch ein Batterienetz oder ein Netzteil mit galvanischer Trennung (z. B. Trenntrafo) sicherstellen (gilt nicht für 3RN2013-.BA30).

Befindet sich das SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 in der Betriebsart "Automatik-RESET", so erfolgt die Rückstellung ohne Drücken der RESET-Taste nach Ablauf der Abkühlzeit automatisch. Hier muss über einen zusätzlichen EIN-Taster sichergestellt sein, dass der Motor nach einer Auslösung nicht automatisch anläuft. Die Betriebsart "Automatik-RESET" dürfen Sie nicht in Anwendungen verwenden, in denen der unerwartete Neustart zu Personen- oder Sachschäden führen kann.

Für die gesamte Anlage bzw. Maschine ist eine Risikoanalyse zu erstellen. Ergibt diese Risikoanalyse ein geringes Gefährdungspotenzial (Kategorie 1), so können alle SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 unter Beachtung der Sicherheitshinweise eingesetzt werden.

 **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.

Leitungsverlegung

Die Messkreisleitungen sind als getrennte Steuerleitungen zu verlegen. Die Verwendung von Adern der Speiseleitung des Motors oder anderer Hauptstromleitungen ist nicht zulässig. Sind extreme induktive oder kapazitive Einstreuungen durch parallel liegende Starkstromleitungen zu erwarten, sind geschirmte Steuerleitungen zu verwenden.

Maximale Leitungslänge für Fühlerkreisleitungen bei Geräten ohne Kurzschlusserkennung im Fühlerkreis:

Leitungsquerschnitt	3RN2000, 3RN2010
2,5 mm ²	2 x 2800 m
1,5 mm ²	2 x 1500 m
0,5 mm ²	2 x 500 m

Maximale Leitungslänge für Fühlerkreisleitungen bei Geräten mit Kurzschlusserkennung ¹⁾:

Leitungsquerschnitt	3RN2011, 3RN2012, 3RN2013, 3RN2023
2,5 mm ²	2 x 250 m
1,5 mm ²	2 x 150 m
0,5 mm ²	2 x 50 m

¹⁾ Bis zu dieser max. Leitungslänge wird ein Kurzschluss im Fühlerkreis erkannt.

Sicherheitsdaten

Sicherheitsdaten nach der DIN EN ISO 13849 und nach der IEC 61508 gerechnet für eine Umgebungstemperatur von 40 °C und 15° C Eigenerwärmung	
SIL	1
Performance Level (nach DIN EN ISO 13849)	C
Kategorie (nach DIN EN ISO 13849)	Kat. 1
Architektur	1oo1
HFT	0
Sicherheitsgerätetyp	Typ B
λ_s	8,26E-07
λ_{DD}	6,80E-08
λ_{DU}	3,08E-07
SFF	≥ 60 %
PFD	≤ 1,5E-02
PFH _d	≤ 1,5E-06
MTBF	≥ 50 Jahre
MTTF _d (nach DIN EN ISO 13849)	hoch
DC _{avg} (nach DIN EN ISO 13849)	kein
T1-Wert (wiederkehrende Prüfung)	≤ 3 Jahre (DIN EN 60079-17, Abschnitt 4.4)

Hinweis

Aktuell gültige Sicherheitskennwerte

Die aktuell gültigen Sicherheitskennwerte finden Sie im Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/td>).

Aufstellung und Inbetriebnahme

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind für Schnappbefestigung auf einer Hutschiene 35 mm nach EN 60715 oder für Schraubbefestigung mit Adapter (Zubehör) geeignet.

Die Einbaulage ist beliebig.

ACHTUNG

Schutzfunktion überprüfen

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Wirksamkeit der Schutzfunktion.

Projektierungshinweise

Verlegen Sie die Messkreisleitungen als getrennte Steuerleitungen. Die Verwendung von Adern der Speiseleitung des Motors oder anderer Hauptstromleitungen ist nicht zulässig. Sind extreme induktive oder kapazitive Einstreuungen durch parallel liegende Starkstromleitungen zu erwarten, verwenden Sie geschirmte Steuerleitungen.

ACHTUNG

Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung

Für den Einsatz in einer explosionsgefährdeten Umgebung dürfen Sie die Thermistor-Motorschutzrelais nicht mit automatischem RESET (Klemmen Y1 und Y2 permanent gebrückt) betreiben.

Anwendertest (wiederkehrende Prüfungen)

Die wiederkehrende Prüfung gemäß EN 60079-17 kann mit dem Anwendertest durchgeführt werden. Bei negativen Testergebnissen ist das SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 außer Betrieb zu nehmen.

Der Test muss von einer mit den angegebenen Normen vertrauten Fachkraft durchgeführt werden!

Durch Drücken der blauen TEST/RESET-Taste > 2 s kann die Testfunktion aufgerufen und ein Auslösen simuliert werden. Nur bei einer Auslösung des Geräts ist die ordnungsgemäße Funktion gewährleistet.

Wartung und Reparatur

Die Geräte sind wartungsfrei.

Reparaturen am SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 darf nur der Hersteller durchführen.

3.2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen für Gase oder Staub

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.

Zündschutzarten gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Die Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind für den Überlastschutz von explosionsgeschützten Motoren der Zündschutzart Ex e geeignet. Die Relais entsprechen den Anforderungen von EN 60079. Sie sind zugelassen unter der Gerätegruppe II, Kategorie (2), um Motoren vor thermischer Überlastung zu schützen, die im Bereich "G" (Bereiche, in denen explosionsfähige Gas-Gemische, Dampf-Gemische, Nebel-Gemische, Luft-Gemische vorhanden sind) oder im Bereich "D" (Bereiche mit brennbarem Staub) betrieben werden.

Die Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind nicht für die Aufstellung im Ex-Bereich vorgesehen. Bei Aufstellung in explosionsgefährdetem Bereich müssen Sie die Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 der entsprechenden Zündschutzart anpassen.

Für die Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 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 15 ATEX 3011

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

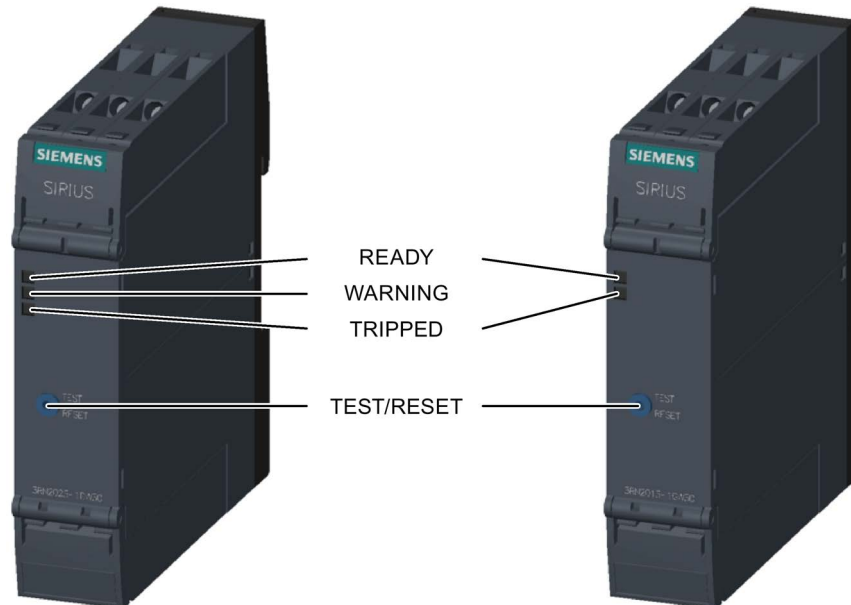
Weitere Informationen zum Explosionsschutz (ATEX) in finden Sie im Internet (<http://www.siemens.de/sirius/atex>).

Alle ATEX zertifizierten Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 erfüllen die Anforderungen der Kategorie 2 (DIN EN ISO 13849-1):

- 3RN2011
- 3RN2012-...30
- 3RN20.3

Beschreibung

4.1 Geräteübersicht



4.2 Gerätebeschreibung

Allgemeines

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind thermische Schutzeinrichtungen, die in Verbindung mit PTC-Widerständen Typ A (Kaltleiter) zur Temperaturüberwachung von elektrischen Antrieben, Transformatorwicklungen, Ölen, Lagern, Luft usw. geeignet sind.

Der häufigste Anwendungsfall ist die Überwachung von Drehstrommotoren, bei denen durch den Motorhersteller in jeder Wickelkopf ein PTC-Fühler integriert wurde, die intern in Reihe geschaltet sind.

Kaltleiter-Temperaturfühler Typ A

Wird an einem Thermistor-Motorschutzrelais ein Typ A-Temperaturfühler angeschlossen, so ist sichergestellt, dass die Arbeitstemperaturen (bei Ansprechen und Rückschalten) nach IEC 60947-8 eingehalten werden.

Die Kennlinien der Typ A-Temperaturfühler sind in den Normen IEC 60947-8, DIN 44081 und DIN 44082 beschrieben.

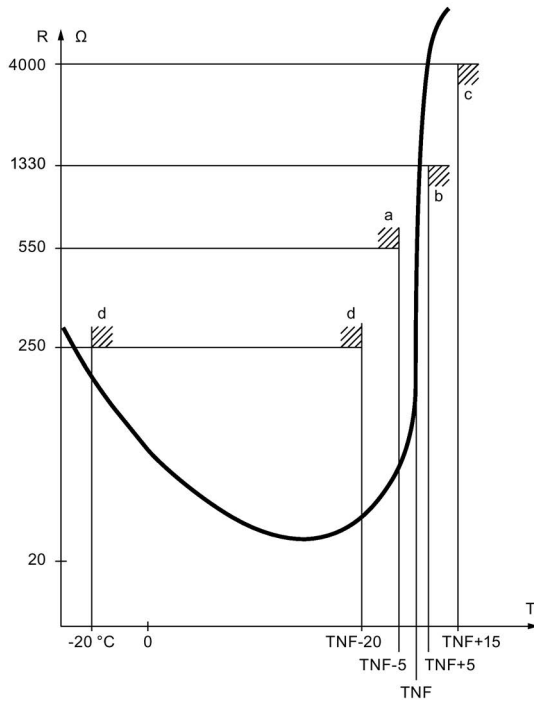


Bild 4-1 Typische Kennlinie eines Typ A-Fühlers (logarithmische Einteilung)

In Abhängigkeit von der Anzahl der in Reihe geschalteten Fühler ergeben sich folgende Auslöse- und Wiedereinschalttemperaturen bezogen auf TNF (Nennansprechtemperatur des Fühlers):

	Auslösetemperatur	Wiedereinschalttemperatur
3 Fühler	TNF +3K	TNF -7K
6 Fühler	TNF -4K	TNF -19K

(Die angegebenen Temperaturen sind Grenzwerte)

Farbcodes

Ein PTC-Temperaturfühler weist einen nichtlinearen Temperaturverlauf auf. Bei einer bestimmten Temperatur jedoch steigt sein Widerstand schlagartig sehr stark an. Dieser Temperaturpunkt wird als Nenn-Ansprech-Temperatur (NAT, internationale Abkürzung TNF) bezeichnet.

Auf dem Markt sind PTC-Fühler mit unterschiedlicher Nenn-Ansprech-Temperatur erhältlich, die üblicherweise vom Motorhersteller entsprechend der maximal erlaubten Motor Temperatur ausgesucht und in die Wicklungen eingebaut werden.

Da die Widerstandskennwerte bei allen Varianten identisch sind, müssen Sie sich nicht um die eigentliche Temperaturgrenze des Motors kümmern. Das Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 schaltet bei Überschreiten der Nenn-Ansprech-Temperatur sicher ab.

Anhand der Farben der Thermistor-Fühleranschlussleitungen können Sie die Nenn-Ansprech-Temperatur der verwendeten Fühler bestimmen, da die Farben ebenfalls genormt sind:

TNF (°C)	Farbkennzeichnung
60	weiß/grau
70	weiß/braun
80	weiß/weiß
90	grün/grün
100	rot/rot
110	braun/braun
120	grau/grau
130	blau/blau
140	weiß/blau
145	weiß/schwarz
150	schwarz/schwarz
155	blau/schwarz
160	blau/rot
170	weiß/grün
180	weiß/rot

Nutzen

- Durch direkten Motorschutz ist keine Überdimensionierung der Motoren notwendig
- Keine Einstellungen am SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais nötig
- Elektronikgerechter Ausgang durch Varianten mit hartvergoldeten Kontakten
- Schnelle Fehlerdiagnose durch SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais mit Anzeige von Drahtbruch und Kurzschluss im Sensorkreis
- Alle SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais besitzen abnehmbaren Anschlussklemmen
- Alle SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais besitzen mit Schraubanschlüssen oder Push-In Klemmen

Bimetallschalter

In manchen Anwendungen werden statt PTC Temperaturfühlern Bimetallschalter (z. B. Klixon, Thermoclick) als Sensoren eingesetzt. Bimetallschalter sind temperatur- und stromabhängige Öffner und in verschiedenen Temperaturbereichen erhältlich.

Da Bimetallschalter unterhalb ihrer Öffnungstemperatur praktisch keinen Widerstand besitzen, ist eine Kurzschlussüberwachung beim Einsatz von Bimetallschaltern nicht möglich.

Ein Bimetallschalter ist bei SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais bei den Varianten 3RN2000 und 3RN2010 einsetzbar.

Hinweis

Keine Anwendung von Bimetallschaltern bei explosionsgefährdeten Anwendungen!

Aufgrund der nicht genormten Auslösekennlinie dürfen Sie Bimetallschalter **nicht** in explosionsgefährdeten Anwendungen einsetzen, im Gegensatz zu PTC Fühlern Typ A!

4.3 Geräteausführungen

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind in folgenden Ausführungen verfügbar:

- Kompaktgeräte 3RN2000
- Standardgeräte 3RN2010
- Bistabile Geräte 3RN2012-.BW31
- Standardgeräte mit ATEX-Zulassung 3RN2011, 3RN2012-.B.30, 3RN2013
- Geräte mit ATEX-Zulassung und 2 Fühlerkreisen für Warnen und Abschalten 3RN2023

Baugrößen

Die Bauhöhe beträgt bei allen Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 100 mm. Die Bautiefe beträgt einheitlich 90 mm. Die Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 sind in zwei Baubreiten ausgeführt:

- 17,5 mm
Diese Baubreite wird bei den Kompaktauslöserrelais 3RN2000 mit 1 Wechsler und mit A1 gebrückter Wurzel des Wechslers sowie den 3RN2010-.C.30 mit 1 Öffner und 1 Schließer verwendet. Diese Geräte besitzen 8 mögliche Anschlussklemmen.
- 22,5 mm
Diese Baubreite wird bei allen übrigen Relais eingesetzt und bietet 12 mögliche Anschlussklemmen.

Die genauen Abmessungen finden Sie im Kapitel Maßbilder (Seite 63).

4.4 Besondere Eigenschaften

Betriebstemperatur

Für den Betrieb von -25 °C bis +60 °C bestehen keine Einschränkungen für Speisung, Schaltstrom oder Einschaltdauer.

Weitspannung

Generelle stehen die Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 mit Versorgungsspannungen von AC/DC 24 V und AC/DC 24 ... 240 V zur Verfügung.

4.5 Anwendungsbereich

Der direkte Motorschutz durch die Temperaturüberwachung der Motorwicklung bietet selbst unter schwierigsten Umgebungsbedingungen einen 100 %-igen Motorschutz, ohne dass Einstellungen am SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais nötig sind. Ausführungen mit hartvergoldeten Kontakten garantieren darüber hinaus auch gegenüber einer elektronischen Steuerung eine hohe Schaltzuverlässigkeit.

Direkter Motorschutz:

- Bei erhöhten Umgebungstemperaturen
- Bei zu hoher Schalthäufigkeit
- Bei zu langen Anlauf- und Bremsvorgängen
- In Verbindung mit Frequenzumrichtern (niedrigen Drehzahlen)

Montage

5.1 Warnhinweise

Warnhinweise vor der Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme

 WARNUNG
Gefährliche elektrische Spannung!
Führt bei Berührung zu elektrischem Schlag und Verbrennungen.
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

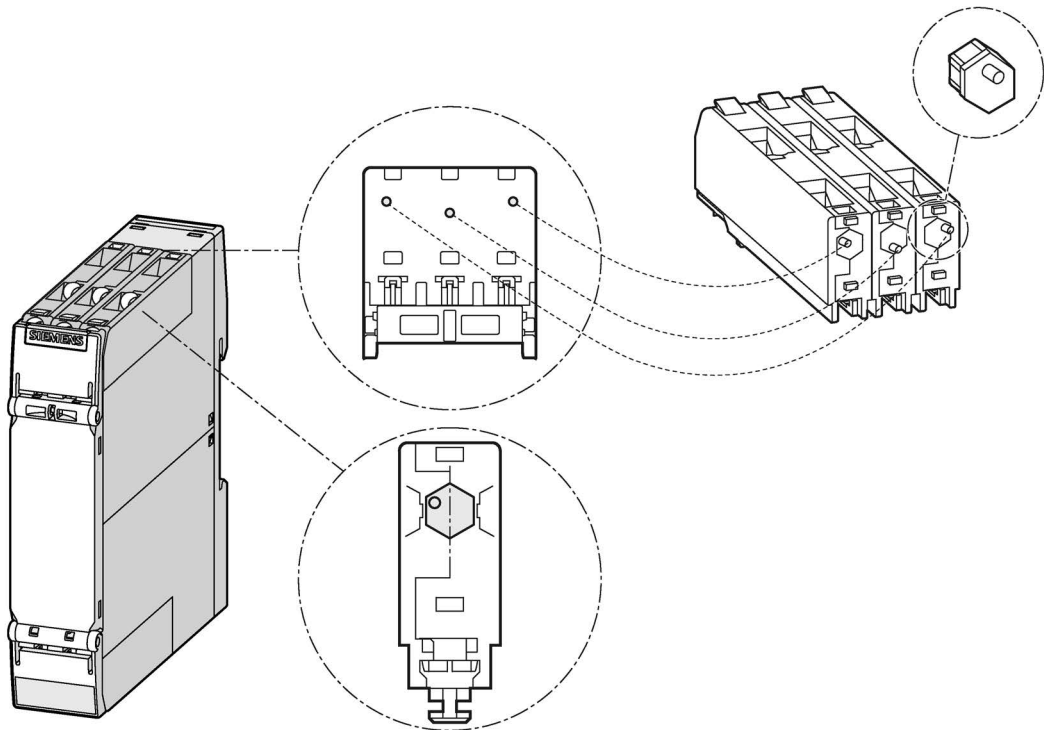
Hinweis

Folgende Abbildungen als Prinzipdarstellung!

Die im Folgenden dargestellten Abbildungen sind als 22,5-mm-Gehäuse dargestellt. Die Baubreite, Bautiefe, Klemmen (Art und Anzahl der Anschlüsse), sowie Zubehör und Anbauteile sind ähnlich und können vom eigentlichen Produkt abweichen.

5.2 Klemmencodierung

Sie können die Klemmen mit Kodierstiften (3ZY1440-1AA00) versehen. Diese unterstützen Sie, um beim Tausch der Klemmen Verwechslungen zu vermeiden.

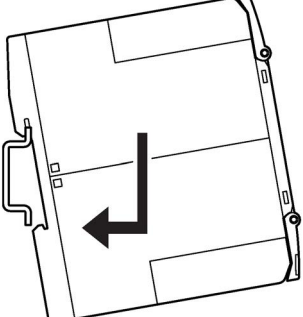


5.3 Montage der Geräte auf Hutschiene

Voraussetzung

- Am Montageort ist eine waagerechte Hutschiene nach DIN EN 60715 mit 35 mm Breite fachgerecht befestigt.

Vorgehen

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Hängen Sie die Geräterückseite an die Oberkante der Hutschiene.	
2	Drücken Sie die untere Gerätehälfte gegen die Hutschiene, bis das Gerät einschnappt.	

5.4 Demontage der Geräte von Hutschiene

! WARNUNG

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

Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Voraussetzung

- Die Klemmen sind abgenommen oder abgeklemmt.

Vorgehen

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Drücken Sie das Gerät nach unten.	
2	Ziehen Sie die untere Gerätehälfte von der Hutschiene weg.	
3	Heben Sie das Gerät von der Oberkante der Hutschiene.	

5.5 Montage der Geräte an Wand

Voraussetzung

Beachten Sie für die Montage auf ebener Fläche folgende Voraussetzungen:

- Für das Gehäuse wird eine senkrechte Montageebene empfohlen.
- Zwei fachgerechte Bohrungen mit Gewinde oder Dübel auf der ebenen Fläche. Entnehmen Sie die Abstände für die Bohrlöcher den entsprechenden Maßbildern im Kapitel Maßbilder (Seite 63).
- Zwei zu den Bohrungen passende Kopfschrauben M4 x 12 gemäß DIN 784.
- Zwei Befestigungslaschen, die Artikelnummer finden Sie im Kapitel Ersatzteile/Zubehör (Seite 69).

Vorgehen

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Stecken Sie die Befestigungslaschen in die im Gerät dafür vorgesehenen Öffnungen, bis sie einrasten.	
2	Halten Sie das Gerät an die für eine Schraubverbindung vorbereitete ebene Fläche.	
3	Stecken Sie die Kopfschrauben durch jeweils eines der Langlöcher in den Befestigungslaschen.	
4	Schrauben Sie das Gerät an der ebenen Fläche fest. Anzugsdrehmoment: 1 Nm	

5.6 Demontage der Geräte von Wand

WARNUNG

Gefährliche Spannung

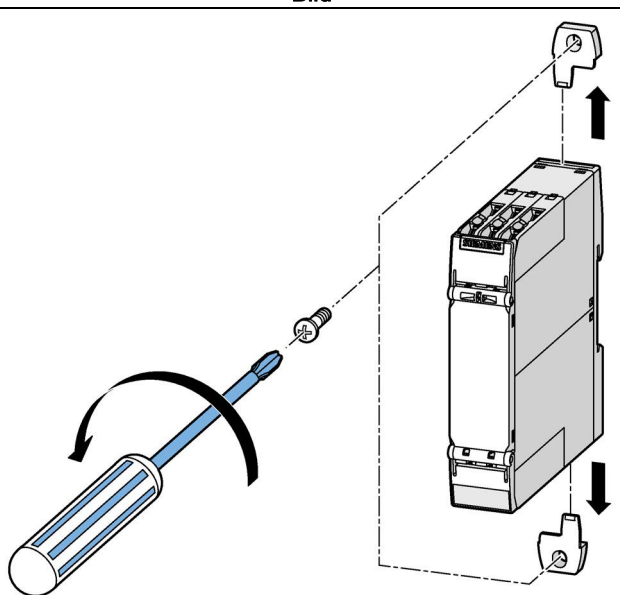
Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschaden.

Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Voraussetzung

- Die Klemmen sind abgenommen oder abgeklemmt.

Vorgehen

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Halten Sie das Gerät fest.	
2	Schrauben Sie die Kopfschrauben heraus.	
3	Heben Sie das Gerät von der ebenen Fläche ab.	
4	Ziehen Sie die Befestigungslaschen aus dem Gerät.	

Anschließen

6.1 Klemmenzuordnung

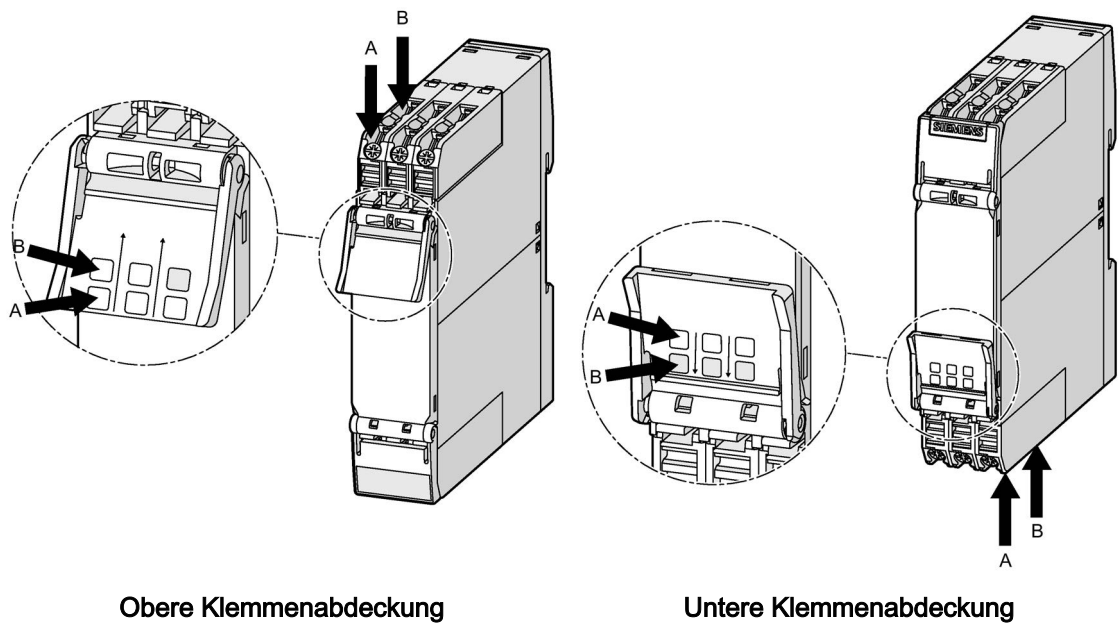
Lage der Anschlüsse

Die Innenseiten der Klemmenabdeckungen sind mit den Bezeichnungen der jeweiligen Klemmen beschriftet. Die Lage einer Bezeichnung entspricht der Lage der jeweiligen Klemme.

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden

Beim Einsetzen der Klemmen müssen Sie auf richtige Position der Scheibenklemmen achten (siehe Deckelinnenseite).



Klemmenabdeckung

Hinweis

Klemmenabdeckung/Artikelnummer

Auf jeder Klemmenabdeckung (oben und unten) ist die vollständige Artikelnummer aufgelasert. Die Artikelnummer ermöglicht eine korrekte Zuordnung der Klemmenabdeckung zum Gerät, falls Sie die Klemmenabdeckung demontiert haben. Für den Fall einer verlorenen oder beschädigten Klemmenabdeckung können Sie einfach die Abbildungen der folgenden Tabelle in Originalgröße ausdrucken und in eine neutrale Ersatz-Klemmenabdeckung einkleben. Über den Siemens Support erhalten Sie Ersatz-Klemmenabdeckungen.

Die Klemmenbeschriftungen können Sie für Module mit Schraubklemmen und Federzugklemmen verwenden.

Teile der Artikelnummer, die nicht für die Zuordnung der Klemmenfunktion zu einem Gerät notwendig sind, wurden durch Punkte als Platzhalter ersetzt.

Die folgende Tabelle zeigt die in den Klemmabdeckungen der SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais dargestellten Belegungen der Klemmen:

Modul-Ausführung		Beschriftung der Klemmenabdeckung														
		Obere Klemmenabdeckung	Untere Klemmenabdeckung	Klemmenzuordnung am Gerät												
Baubreite 17,5 mm																
Kompaktgeräte	3RN2000-.AA30			<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td></tr> <tr><td>A1/11</td><td>T1</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Tripped</td></tr> <tr><td>12NC</td><td>14NO</td></tr> </table>	A2	T2	A1/11	T1	<input type="checkbox"/>	Tripped	12NC	14NO				
	A2	T2														
A1/11	T1															
<input type="checkbox"/>	Tripped															
12NC	14NO															
	3RN2000-.AW30			<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Tripped</td></tr> <tr><td>12NC</td><td>14NO</td></tr> </table>	A2	T2	A1	T1	<input type="checkbox"/>	Tripped	12NC	14NO				
A2	T2															
A1	T1															
<input type="checkbox"/>	Tripped															
12NC	14NO															
Standardgeräte	3RN2010-.CA30			<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Ready</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Tripped</td></tr> <tr><td>13NO</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>11NC</td><td>12NC</td></tr> </table>	A2	T2	A1	T1	<input type="checkbox"/>	Ready	<input type="checkbox"/>	Tripped	13NO	14NO	11NC	12NC
	A2	T2														
A1	T1															
<input type="checkbox"/>	Ready															
<input type="checkbox"/>	Tripped															
13NO	14NO															
11NC	12NC															
	3RN2010-.CW30			<table border="1"> <tr><td>13NO</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>11NC</td><td>12NC</td></tr> </table>	13NO	14NO	11NC	12NC								
13NO	14NO															
11NC	12NC															

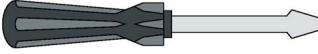
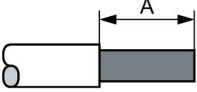
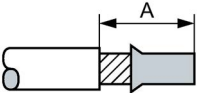
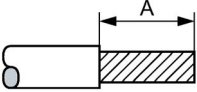
Modul-Ausführung		Beschriftung der Klemmenabdeckung																	
		Obere Klemmenabdeckung	Untere Klemmenabdeckung	Klemmenzuordnung am Gerät															
Baubreite 22,5 mm																			
Standardgeräte	3RN2010-.BA30			<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>A2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>A1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>	A2	T2	A2	A1	T1	A1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO
	A2	T2		A2															
	A1	T1		A1															
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																		
	12NC	11C		14NO															
	22NC	21C		24NO															
	3RN2010-.BW30			<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>A2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>A1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>	A2	T2	A2	A1	T1	A1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO
A2	T2	A2																	
A1	T1	A1																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																			
12NC	11C	14NO																	
22NC	21C	24NO																	
3RN2011-.BA30		<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>A2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>A1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>	A2	T2	A2	A1	T1	A1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO		
A2	T2	A2																	
A1	T1	A1																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																			
12NC	11C	14NO																	
22NC	21C	24NO																	
3RN2011-.BW30		<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>A2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>A1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>	A2	T2	A2	A1	T1	A1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO		
A2	T2	A2																	
A1	T1	A1																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																			
12NC	11C	14NO																	
22NC	21C	24NO																	
3RN2012-.BA30			<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>A2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>A1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>	A2	T2	A2	A1	T1	A1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO	
A2			T2	A2															
A1	T1		A1																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																			
12NC	11C		14NO																
22NC	21C		24NO																
3RN2013-.BA30	<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>Y2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>Y1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>		A2	T2	Y2	A1	T1	Y1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO		
A2	T2	Y2																	
A1	T1	Y1																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																			
12NC	11C	14NO																	
22NC	21C	24NO																	
3RN2012-.BW3.			<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>Y2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>Y1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>	A2	T2	Y2	A1	T1	Y1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO	
A2			T2	Y2															
A1	T1		Y1																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																			
12NC	11C		14NO																
22NC	21C		24NO																
3RN2013-..W30	<table border="1"> <tr><td>A2</td><td>T2</td><td>Y2</td></tr> <tr><td>A1</td><td>T1</td><td>Y1</td></tr> <tr><td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div> </td></tr> <tr><td>12NC</td><td>11C</td><td>14NO</td></tr> <tr><td>22NC</td><td>21C</td><td>24NO</td></tr> </table>		A2	T2	Y2	A1	T1	Y1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>			12NC	11C	14NO	22NC	21C	24NO		
A2	T2	Y2																	
A1	T1	Y1																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Ready Tripped </div>																			
12NC	11C	14NO																	
22NC	21C	24NO																	

Modul-Ausführung		Beschriftung der Klemmenabdeckung																				
		Obere Klemmenabdeckung	Untere Klemmenabdeckung	Klemmenzuordnung am Gerät																		
Baubreite 22,5 mm																						
Gerät "Warnen und Abschalten"	3RN2023-.DW30			<table border="1"> <tr> <td>A2</td> <td>T2</td> <td>Y2</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1T1</td> <td>Y1</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> ■ Ready </div> <div style="text-align: center;"> ■ Warning </div> <div style="text-align: center;"> ■ Tripped </div> </div> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td>12NC</td> <td>11C</td> <td>14NO</td> </tr> <tr> <td>23NO</td> <td>2T1</td> <td>24NO</td> </tr> </table>	A2	T2	Y2	A1	1T1	Y1	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> ■ Ready </div> <div style="text-align: center;"> ■ Warning </div> <div style="text-align: center;"> ■ Tripped </div> </div>			●			12NC	11C	14NO	23NO	2T1	24NO
A2	T2	Y2																				
A1	1T1	Y1																				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> ■ Ready </div> <div style="text-align: center;"> ■ Warning </div> <div style="text-align: center;"> ■ Tripped </div> </div>																						
●																						
12NC	11C	14NO																				
23NO	2T1	24NO																				

Die folgende Tabelle enthält die Erklärung der verwendeten Bezeichnungen der Klemmenabdeckungen:

Klemmenbezeichnung	Erklärung
A1/11 (gilt nur für 3RN2000)	Bemessungssteuerspeisespannung ~/+ Ausgangsrelais K1 Wechsler Wurzel
A1(+)	Bemessungssteuerspeisespannung ~/+
A2(-)	Bemessungssteuerspeisespannung ~/-
T1	Thermistoranschluss Kontakt 1
T2	Thermistoranschluss Kontakt 2
1T1 (gilt nur für 3RN2023)	Thermistoranschluss für Fühlerkreis 1, Kontakt 1
2T1 (gilt nur für 3RN2023)	Thermistoranschluss für Fühlerkreis 2, Kontakt 1
T2 (gilt nur für 3RN2023)	Thermistoranschluss gemeinsamer Kontakt 2
Y1 und Y2	Anschluss für Fern-RESET (Schließer) Y1 und Y2 gedrückt: Auto-RESET
12NC	Ausgangsrelais K1 Wechsler Öffnerkontakt
11C	Ausgangsrelais K1 Wechsler Wurzel
14NO	Ausgangsrelais K1 Wechsler Schließerkontakt
22NC	Ausgangsrelais K2 Wechsler Öffnerkontakt
21C	Ausgangsrelais K2 Wechsler Wurzel
24NO	Ausgangsrelais K2 Wechsler Schließerkontakt
23NO/24NO (gilt nur für 3RN2023)	Ausgangsrelais K2 Schließerkontakte (Warnung)

6.2 Anschlussdaten für Klemmen

	Spezifikation und Wert bei abnehmbaren Klemmen mit Schraubklemmen	Spezifikation und Wert bei abnehmbaren Klemmen mit Federzugklemmen (Push-In-Klemmen)
Schraubendreher 	Kreuzschlitzschraubendreher Größe: PZ 1 x 80 (Ø 4,5 mm) Drehmoment: 0,6 ... 0,8 Nm (5.2 ... 7.0 lb/inch)	Schlitzschraubendreher (3RA2908-1A) Größe: 3 mm zum Betätigen der Federn DIN 5264-A; 0,5 x 3
Starre Leitung 	A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4,0 mm ² 2 x 0,5 ... 2,5 mm ²	A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4,0 mm ²
Flexible Leitung mit Aderendhülse 	A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4,0 mm ² 2 x 0,5 ... 1,5 mm ² ¹⁾	A = 10 mm 1 x 0,5 ... 2,5 mm ²
Flexible Leitung 	nicht zulässig	A = 10 mm 1 x 0,5 ... 4,0 mm ²
AWG	1 x 20 ... 12 2 x 20 ... 14	1 x 20 ... 12

¹⁾ Bei Verwendung von 2 x 1,0 mm² Aderendhülsen mit Kunststoffhülse können Platzprobleme bei den Hülsen auftreten; alternativ empfiehlt sich die Verwendung von Aderendhülsen ohne Kunststoffhülse.

6.3 Schraubklemmen anschließen

WARNUNG

Gefährliche Spannung

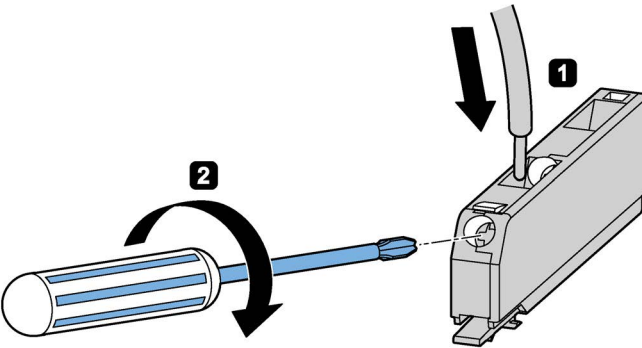
Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschaden.

Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Voraussetzung

- Kreuzschlitz-Schraubendreher der Größe PZ 1 x 80
- Passende Anschlussquerschnitte der Leitungen, siehe Kapitel Anschlussdaten für Klemmen (Seite 40)

Vorgehen

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Stecken Sie die entsprechende Leitung bis zum Anschlag in die rechteckige Öffnung der Schraubklemme. Halten Sie die Leitung in der Schraubklemme.	
2	Schrauben Sie die Schraube mit einem Anzugsdrehmoment von 0,6 ... 0,8 N fest.	
3	Prüfen Sie durch Ziehen an der Leitung, ob die Leitung festgeschraubt ist.	

6.4 Schraubklemmen abklemmen

WARNUNG

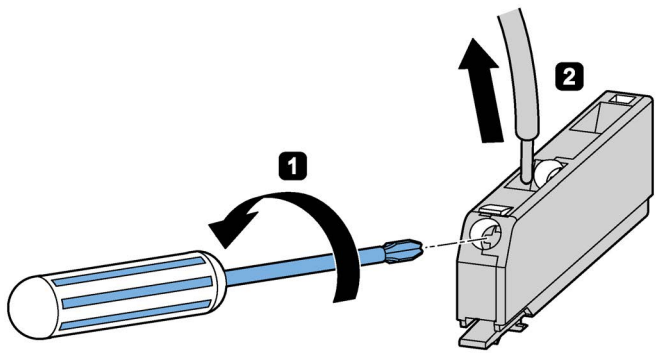
Gefährliche Spannung
Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschaden.

Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Voraussetzung

- Kreuzschlitz-Schraubendreher der Größe PZ 1 x 80

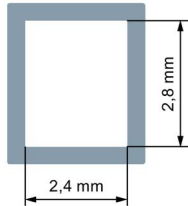
Vorgehen

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Schrauben Sie die Schraube der Schraubklemme auf.	
2	Ziehen Sie die Leitung aus der aufgeschraubten Schraubklemme.	

6.5 Verdrahtungsregeln für Federzugklemmen (mit Push-In-Technologie)

Hinweise zur Handhabung von Federzugklemmen mit Push-In-Technologie

Der Klemmraum der Federzugklemmen ist rechteckig. Die maximalen Hüllmaße eines zu verdrahtenden Leiters dürfen 2,4 x 2,8 mm nicht überschreiten.



Beachten Sie die Orientierung des Klemmraums, die eine Hochkant-Montage von rechteckig gecrimpten Leitern erforderlich machen kann.

Um den verfügbaren Klemmraum optimal auszunutzen, empfiehlt sich eine Crimpform, die eine entsprechende rechteckförmige Kontur erzeugt. Sehr gut geeignet ist dafür die Trapezcrimpung.

Bei Verwendung eines Leiters, der die volle Bauhöhe ausnutzt, ist die Feder der Klemme maximal ausgelenkt. Daher kann ein Lösen dieses Leiters problematisch werden, da eine weitere Auslenkung der Feder erforderlich ist.

6.6 Federzugklemme (Push-In) anschließen

 **WARNUNG**

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

Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Die Federzug- (Push-In-) Anschlusstechnik ist eine Form der Federzugtechnik, die für starre oder mit Aderendhülse versehene Leiter eine werkzeuglose Verdrahtung ermöglicht.

Zum Verdrahten von fein- oder mehrdrahtigen Leitern ohne Aderendbehandlung an Federzug- (Push-In-) Anschlüssen ist ein Schraubendreher zum Öffnen der Federzugklemme notwendig.

Voraussetzung

- Schraubendreher DIN 5264 der Größe 0,5 x 3 mm (nur bei feindrähtigen Leitungen). (Artikelnummer Schraubendreher: 3RA2908-1A)
- Passende Anschlussquerschnitte der Leitungen, siehe Kapitel Anschlussdaten für Klemmen (Seite 40).

Vorgehen

Tabelle 6- 1 Starre oder mit Aderendhülse versehene Leitungen

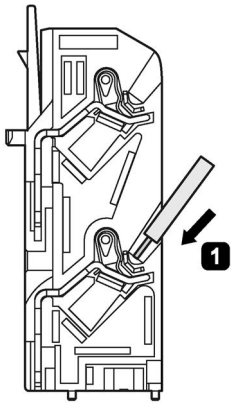
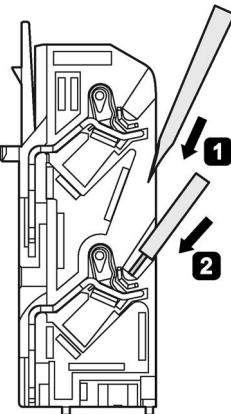
Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Stecken Sie die Leitung bis zum Anschlag in die ovale Öffnung.	
2	Prüfen Sie durch Ziehen an der Leitung, ob die Leitung festgeklemmt ist.	

Tabelle 6- 2 Feindrätige Leitungen ohne Aderendhülse

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Stecken Sie den Schraubendreher in die rechteckige Öffnung, um die Klemmfeder (ovale Öffnung) zu öffnen.	
2	Stecken Sie die Leitung bis zum Anschlag in die ovale Öffnung und ziehen Sie den Schraubendreher wieder heraus.	
3	Prüfen Sie durch Ziehen an der Leitung, ob die Leitung festgeklemmt ist.	

6.7 Federzugklemme (Push-In) abklemmen

! WARNUNG

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

Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Voraussetzung

- Schraubendreher DIN 5264 der Größe 0,5 x 3 mm
(Artikelnummer Schraubendreher: 3RA2908-1A)

Vorgehen

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Stecken Sie den Schraubendreher bis zum Anschlag in die rechteckige Öffnung der Federzugklemme.	
2	Ziehen Sie die Leitung aus der ovalen Öffnung heraus.	
3	Ziehen Sie den Schraubendreher heraus.	

6.8 Klemmen aufstecken

WARNUNG

Gefährliche Spannung

Lebensgefahr, schwere Verletzungsgefahr oder Sachschaden.

Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Voraussetzung

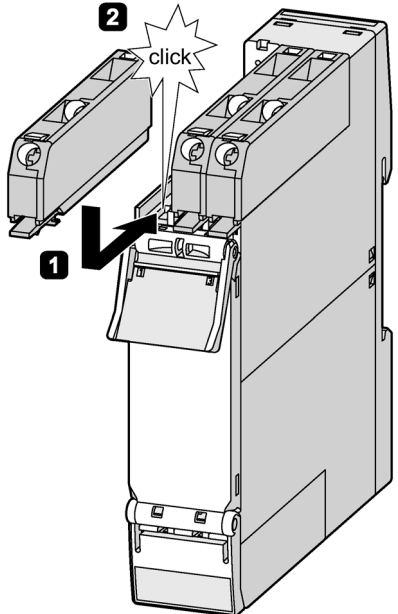
Sie haben die Klemmen abgenommen, z. B. wegen des Austauschs eines Geräts.

Vorgehen

Hinweis

Schraubklemmen/Push-In-Klemmen

Schraub- und Push-In-Klemmen werden nach dem gleichen Prinzip auf das Modul aufgesteckt.

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Führen Sie die abnehmbaren Klemmen in die Führung des Geräts ein.	
2	Schieben Sie die abnehmbaren Klemmen nach hinten, bis diese hörbar einrasten.	

6.9 Klemmen abnehmen

WARNUNG

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

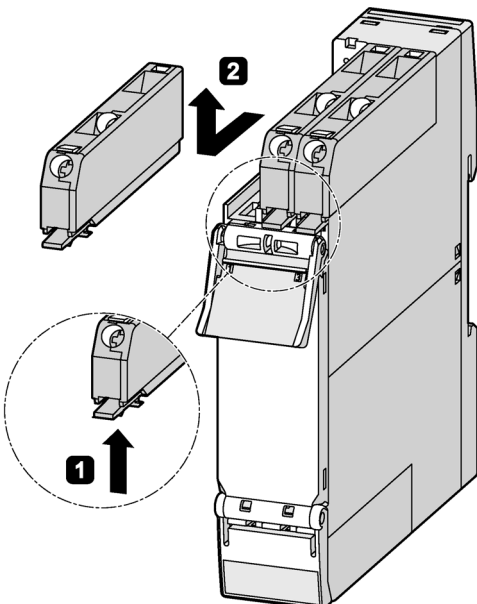
Schalten Sie deshalb vor Beginn der Arbeiten die Anlage und die Geräte spannungsfrei.

Vorgehen

Hinweis

Schraubklemmen/Push-In-Klemmen

Schraub- und Push-In-Klemmen werden nach dem gleichen Prinzip vom Modul abgenommen.

Schritt	Handlungsanweisung	Bild
1	Drücken Sie die Lasche der Klemmen nach oben.	
2	Ziehen Sie die Klemmen nach vorne.	
3	Heben Sie die Klemmen aus der Führung des Geräts.	

Funktionen

Die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 arbeiten nach dem Ruhestromprinzip und überwachen sich somit gegen Ausfall der Versorgungsspannung selbst. Ausnahmen sind der Warnausgang beim Gerät 3RN2023, der immer nach dem Arbeitsstromprinzip arbeitet sowie die bistabilen Relais des 3RN2012-.BW31, die immer den letzten Schaltzustand beibehalten. Ein kurzzeitiger Spannungsausfall kleiner 30 ms bewirkt keine Zustandsänderung der Ausgangsrelais. Bei längeren Spannungseinbrüchen oder sehr langsamen Anstieg der Versorgungsspannung können die Geräte in einen System-Stopp gehen, bei dem die Ausgangsrelais abfallen (Ausnahme: 3RN2012-.BW31) und die Geräte erst nach einem Neustart ¹⁾ wieder funktionsfähig sind. Der System-Stopp ist an der blinkenden roten LED (TRIPPED) zu erkennen.

1)

ACHTUNG
Neustart
Trennen Sie die Geräte für einen Neustart für mindestens 1 s von der Versorgungsspannung.

Die Geräte 3RN2011, 3RN2012, 3RN2013 und 3RN2023 sind zusätzlich mit einer Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung im Fühlerkreis ausgestattet.

Kompaktgerät 3RN2000

Das nur 17,5 mm breite Kompaktgerät ist mit einer roten LED (TRIPPED) für die Auslöstanzeige und einem Wechslerkontakt ausgestattet. Nach Auslösen des Geräts erfolgt die Rücksetzung automatisch nach Abkühlung der Thermistoren. Die Wurzel des Wechslerkontakts ist mit der Steuerspannung verbunden (Klemme 11 mit A1-Klemme). Dieses Gerät eignet sich besonders in Schaltungen, in denen Steuer- und Meldekreis gleiches Potenzial haben, z. B. in Vor-Ort-Schaltkästen.

Standardgeräte 3RN2010, 3RN2011, 3RN2012 und 3RN2013

Die Standardgeräte sind mit zwei LED (READY und TRIPPED) für Betriebs- und Ausgelöst-Anzeige ausgestattet und sind mit 1 Schließer + 1 Öffner (3RN2010, Baubreite 17,5 mm) oder mit 2 Wechslern ausgestattet. Sie sind je nach Ausführung mit Automatik-RESET (3RN2010), Hand-/Fern-RESET (3RN2011 - Fern-RESET nur durch Aus- und Einschalten, da keine Y1/Y2-Klemmen vorhanden) oder Hand-/Automatik- und Fern-RESET (3RN2012 und 3RN2013) erhältlich. Fern-RESET wird durch das Anschließen eines externen Drucktasters mit Schließerfunktion an die Klemmen Y1 und Y2 ermöglicht (3RN2012/3RN2013) oder durch Aus- und Einschalten (3RN2011) bewirkt. Werden die Klemmen Y1 und Y2 gebrückt, erfolgt die Rücksetzung automatisch nach Abkühlung der Thermistoren (Automatik-RESET). Die Geräte 3RN2012 und 3RN2013 sind nullspannungssicher. Damit wird auch bei Ausfall der Speisespannung eine vorherige Auslösung gespeichert. Bis zu einem bewussten Rücksetzen durch Drücken der TEST/RESET-Taste am Gerät oder eines externen Drucktasters bleibt das Thermistor-Motorschutzrelais im sicheren Zustand mit ausgeschalteten Ausgangsrelais.

Bei Einsatz der Geräte 3RN2012-BW31 mit bistabilen Relais ändert sich der Schaltzustand der Ausgangsrelais bei Ausfall der Versorgungsspannung oder im System-Stopp nicht, der angeschlossene Motor wird aber nicht mehr überwacht. Daher wird eine getrennte Überwachung der Versorgungsspannung empfohlen.

Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2023 "Warnen und Abschalten"

An ein Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2023 können Sie zwei Fühlerkreise anschließen, die auf zwei getrennte Ausgangsrelais mit 1 Schließer für Warnen und 1 Wechsler für Abschalten wirken. Durch die Verwendung von Thermistoren mit unterschiedlicher Nennansprechtemperatur TNF werden die Funktionen "Warnen" und "Abschalten" ermöglicht. Das Ansprechen des Fühlerkreises 2 für "Warnen" wird durch eine gelbe LED signalisiert, für "Abschalten" durch eine rote LED. Die Fühlerkreise haben unterschiedliche Rücksetz- und Arbeitsverhalten: "Warnen" Thermistorfühlerkreis 2, (Klemmen 2T1, T2) arbeitet ausschließlich mit Automatik-RESET und nach dem Arbeitsstromprinzip (Ausgangsrelais K2, Schließerkontakt). "Abschalten" Thermistorfühlerkreis 1, (Klemmen 1T1, T2) kann von Hand-RESET auf Automatik-RESET durch Brückung der Klemmen Y1, Y2 umgestellt werden. Fern-RESET wird durch das Anschließen eines externen Drucktasters mit Schließerfunktion an diesen Klemmen ermöglicht.

Hinweis

Geräte mit ATEX-Zulassung

Beachten Sie, dass nicht alle Geräte über eine ATEX-Zulassung verfügen.

Alle Geräte mit den Artikelnummern 3RN2011, 3RN2012-.B.30, 3RN2013 und 3RN2023 haben eine ATEX-Zulassung.

Alle Geräte mit den Artikelnummern 3RN2000, 3RN2010 und 3RN2012-..31 (bistabile Ausführung) haben **KEINE** ATEX-Zulassung.

Beachten Sie hierzu auch die Angaben im Kapitel Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise für explosionsgefährdete Bereiche (Seite 17).

Durchführen von Geräteselbsttest/RESET

Geräteselbsttest

Bei Anlegen der Versorgungsspannung, beim Auslösen der Testfunktion oder zyklisch bei laufendem Betrieb wird ein Geräteselbsttest durchgeführt. Diese Anlaufzeit beträgt ca. 0,6 s.

Der Selbsttest umfasst folgende Aktionen:

- Interner Speichertest
- Überprüfung des Fühlerkreises für Auslösung

Beim Anlegen der Versorgungsspannung wird zusätzlich ein LED-Test durchgeführt. Dazu werden alle LEDs für 2 s eingeschaltet.

Wird während des Selbsttests ein Fehler festgestellt, schaltet sich das Gerät selbst aus, d. h. alle LEDs und die Ausgangsrelais werden ausgeschaltet.

Test-Funktion

Im nicht ausgelösten Zustand rufen Sie durch Drücken der blauen TEST/RESET-Taste für länger als 2 s die Test-Funktion auf. Dadurch wird ein Auslösen des Geräts aufgrund von Übertemperatur simuliert. Mit dem Test wird ein interner Geräteselbsttest durchgeführt sowie die Funktion der Anzeige-LEDs und der Ausgangsrelais sichergestellt. Alle LEDs leuchten. Wenn Auto-RESET aktiviert ist, wird die Testfunktion automatisch zurückgesetzt.

Nach Auslösen der Test-Funktion müssen Sie bei gewähltem manuellen RESET das Thermistor-Motorschutzrelais noch separat zurücksetzen.

Hinweis

Einschalten

Während des Einschaltens (Spannungsanlegung) dürfen Sie die TEST/RESET-Taste nicht drücken.

In dieser Zeit (Anlaufzeit) prüft das Thermistor-Motorschutzgerät, ob der TEST/RESET-Taster kurzgeschlossen ist.

Auto-RESET

Wenn sich der Fühlerkreis abgekühlt hat, setzen sich die Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2000 und 3RN2010 automatisch zurück. Diese Funktion können Sie bei den Geräten mit Fern-RESET (3RN2012, 3RN2013 und 3RN2023) durch eine externe Brücke an den Klemmen Y1 und Y2 aktivieren.

ACHTUNG
Motoranlauf
Der Motor darf nach einer Auslösung nicht automatisch anlaufen. Die Betriebsart "Automatik-RESET" dürfen Sie nicht in Anwendungen verwenden, in denen der unerwartete Neustart zu Personen- oder Sachschäden führen kann.

Ein Schaltungsbeispiel für einen getrennten Motoranlauf unabhängig vom gewählten RESET-Verhalten eines Thermistor-Motorschutzrelais finden Sie im Kapitel Schaltpläne (Seite 67).

Hand-RESET

Mit der blauen TEST/RESET-Taste können Sie ein ausgelöstes Thermistor-Motorschutzrelais wieder zurücksetzen, vorausgesetzt der Fühlerkreis für Abschaltung ist wieder abgekühlt (d. h., Widerstand des PTC-Fühlers $< 1500 \Omega$). Dazu müssen Sie die blaue TEST/RESET-Taste zwischen 0,5 und 2 s lang gedrückt halten.

Fern-RESET

Mit einem Drucktaster mit potenzialfreiem Schließer-Kontakt an den Klemmen Y1 und Y2 können Sie das ausgelöste Gerät wieder zurücksetzen, vorausgesetzt der Fühlerkreis für Abschaltung ist wieder abgekühlt (d. h. Widerstand des PTC-Fühlers $< 1500 \Omega$).

Fern-RESET durch Unterbrechung der Versorgungsspannung

Bei den Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2011 besteht durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung eine weitere Möglichkeit, einen Fern-RESET auszulösen. Voraussetzung dafür ist, dass der Fühlerkreis für Abschaltung abgekühlt ist (d. h. der Widerstand des PTC-Fühlers $< 1500 \Omega$). Um sicher einen vollständigen Geräterreset durchzuführen, müssen Sie die Versorgungsspannung für mindestens 500 ms ausschalten.

Alle anderen Ausführungen mit manuellem RESET verfügen über eine nullspannungssichere Fehlerspeicherung. Diese Fehlerspeicherung lässt einen RESET nach einer Auslösung nur durch Betätigen des Tasters am Gerät oder eines angeschlossenen Schließerkontakts, an den Klemmen Y1/Y2, zu.

Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen

8.1 Funktionsdiagramme

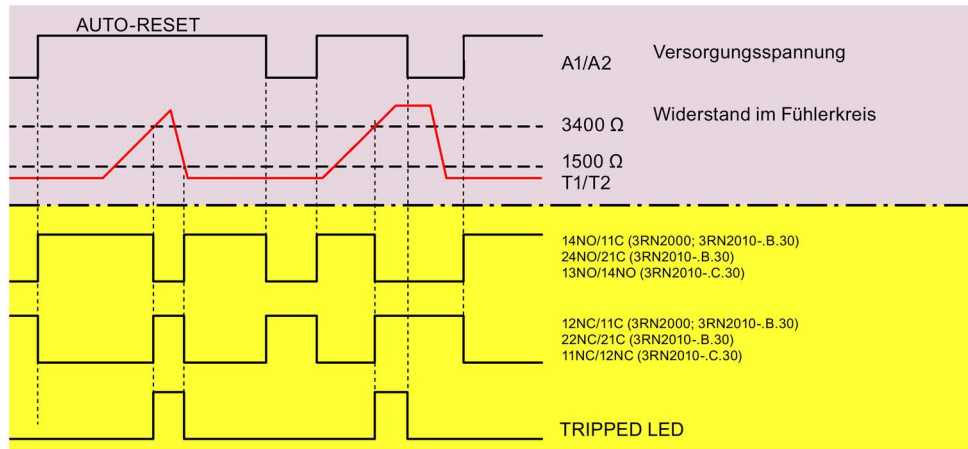


Bild 8-1 Zeitdiagramm 3RN2000, 3RN2010

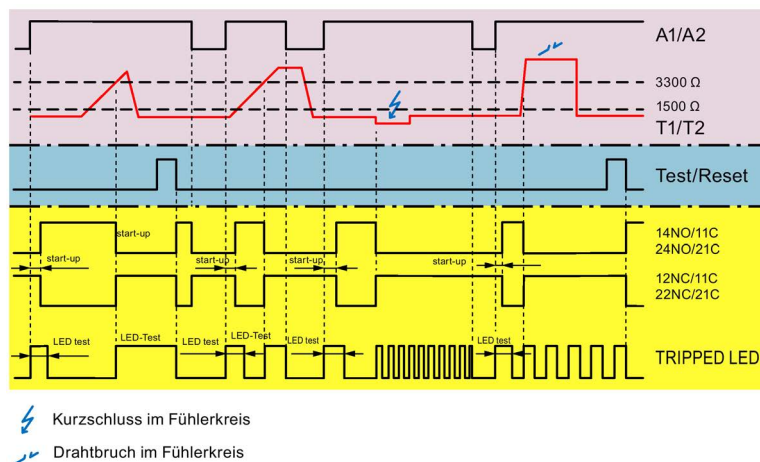


Bild 8-2 Zeitdiagramm 3RN2011 - Rücksetzen über Push-Button oder Spannungsunterbrechung

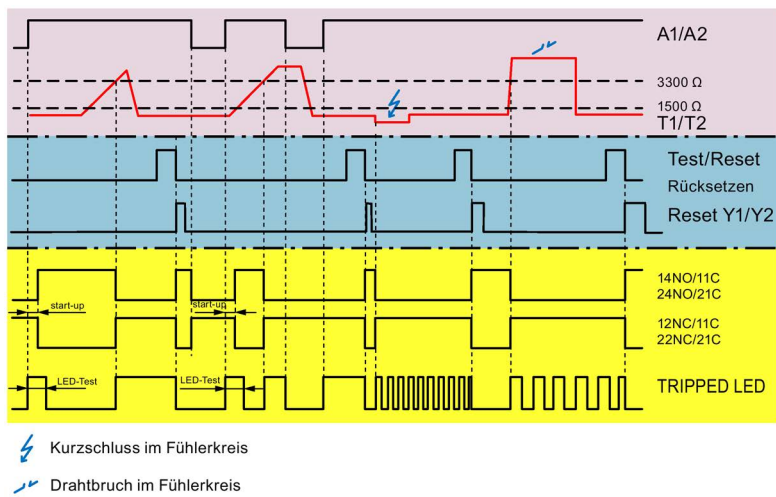


Bild 8-3 Zeitdiagramm 3RN2012, 3RN2013 - Rücksetzen über Remote und Push-Button

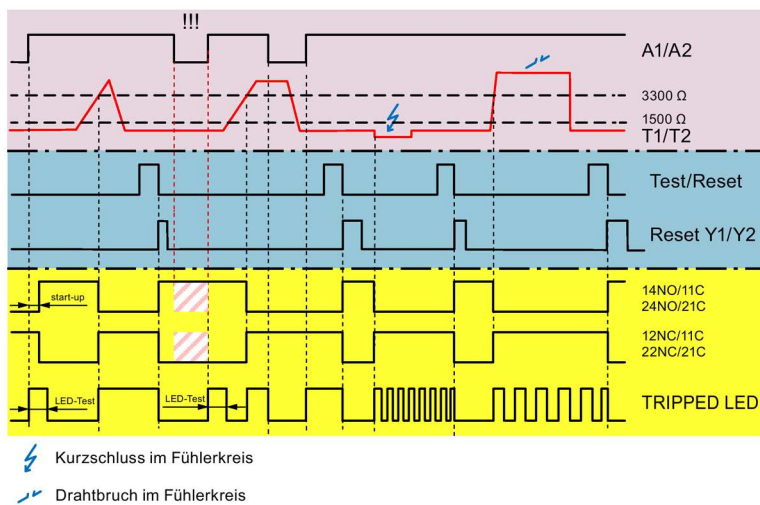


Bild 8-4 Zeitdiagramm 3RN2012-BW31 - Rücksetzen über Remote oder Spannungsunterbrechung

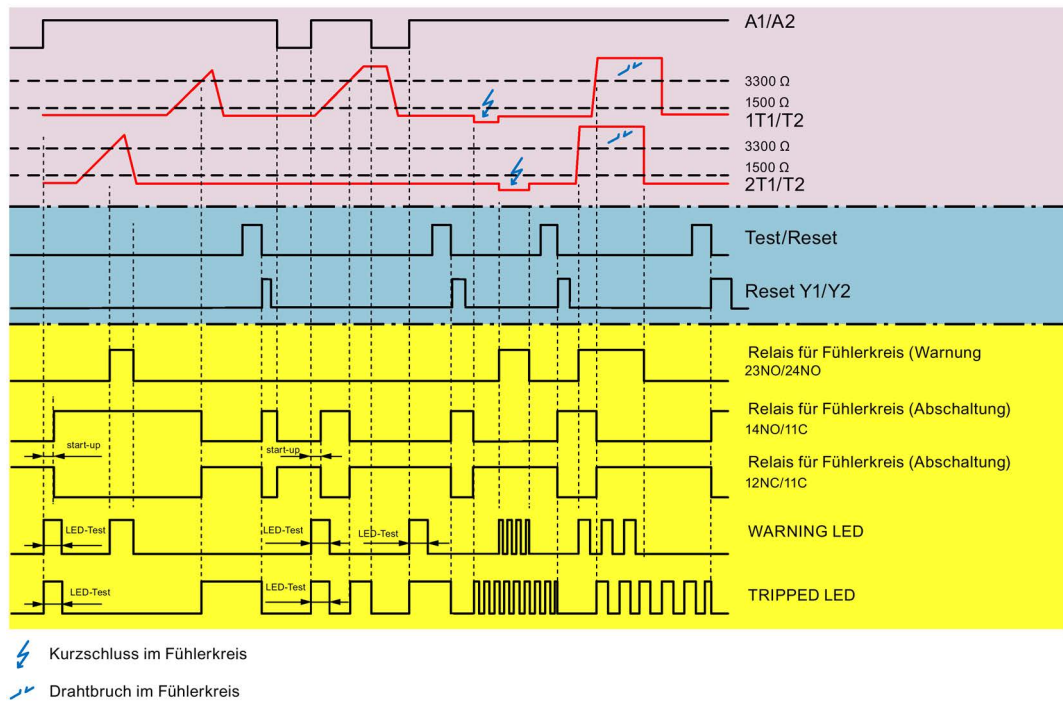


Bild 8-5 Zeitdiagramm 3RN2023 - Rücksetzen über Remote und Push-Button

8.2 LED-Anzeigen

Die folgende Tabelle gilt für folgende Module:

- 3RN2000-.AA30
- 3RN2000-.AW30

TRIPPED	Bedeutung
AUS	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur unterhalb des erlaubten Grenzwerts, oder • keine Versorgungsspannung
EIN	Temperatur oberhalb des erlaubten Grenzwerts

Die folgende Tabelle gilt für folgende Module:

- 3RN2010-.CA30
- 3RN2010-.CW30
- 3RN2010-.BA30
- 3RN2010-.BW30

READY	TRIPPED	Bedeutung
EIN	AUS	Temperatur unterhalb des erlaubten Grenzwerts
EIN	EIN	Temperatur oberhalb des erlaubten Grenzwerts
AUS	AUS	<ul style="list-style-type: none"> • keine Versorgungsspannung, oder • Gerät defekt

Die folgende Tabelle gilt für folgende Module:

- 3RN2011-.BA30
- 3RN2011-.BW30
- 3RN2012-.BA30
- 3RN2012-.BW30
- 3RN2012-.BW31
- 3RN2013-.BA30
- 3RN2013-.BW30
- 3RN2013-.GW30

READY	TRIPPED	Bedeutung
EIN	EIN	<ul style="list-style-type: none"> • Selbsttest wird durchgeführt (bei Anlauf oder nach Drücken der TEST/RESET-Taste > 2 s) • Temperatur oberhalb des erlaubten Grenzwerts
EIN	flackert	Kurzschluss im Fühlerkreis
EIN	blinkt	Drahtbruch im Fühlerkreis
EIN	AUS	Temperatur unterhalb des erlaubten Grenzwerts
AUS	blinkt	Gerät im System-STOPP nach unzureichender Versorgungsspannung ¹⁾
AUS	AUS	<ul style="list-style-type: none"> • keine Versorgungsspannung oder • Gerät defekt

1)

ACHTUNG
<p>Neustart erforderlich</p> <p>Für einen Neustart muss das Gerät für mindestens 1 s von der Versorgungsspannung getrennt werden.</p>

Die folgende Tabelle gilt für folgendes Modul: 3RN2023-.DW30

READY	WARNING	TRIPPED	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	<ul style="list-style-type: none"> • Selbsttest wird durchgeführt (bei Anlauf oder nach Drücken der TEST/RESET-Taste > 2 s) • Temperatur oberhalb des erlaubten Grenzwerts
EIN	flackert	flackert	Kurzschluss in den Fühlerkreisen
EIN	blinkt	blinkt	Drahtbruch in den Fühlerkreisen, oder gemeinsamer T2
EIN	AUS	AUS	Temperatur unterhalb des erlaubten Grenzwerts
EIN	EIN	AUS	Temperatur hat Warnschwelle überschritten, aber ist unterhalb der Abschaltchwelle
AUS	AUS	blinkt	Gerät im System-STOPP nach unzureichender Versorgungsspannung ¹⁾
AUS	AUS	AUS	<ul style="list-style-type: none"> • keine Versorgungsspannung • Gerät defekt • Fehler bei Selbsttest detektiert • Ein-/Ausschaltvorgang

1)

ACHTUNG
Neustart erforderlich
Für einen Neustart muss das Gerät für mindestens 1 s von der Versorgungsspannung getrennt werden.

Technische Daten

9.1 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/24302/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" (set to "3RN2/3RN1-4BA10"), "Beitragstyp" (set to "Technische Daten (1)"), and "Datum" (set to "Von" and "Bis"). Below the filters, there is a search button labeled "> Produkt suchen". The search results are displayed in a table with one entry: "3RN2/3RN1-4BA10" with a description: "LEISTUNGSSCHALTER FÜR SCHRAUB 2BA, LEISTUNGSSCHALTER BGR. S2, FÜR DEN MOTORSCHUTZ, CLASS 10, A-AUSL. 14...20A, N-AUSL. 20A, SCHRAUBANSCHLÜSSE, STANDARDSCHALTVERMÖGEN". Below the description, there are three links: "> Produktdetails", "Technische Daten" (highlighted with a red box), and "> CAx-Daten".

CAx-Daten

Die CAx-Daten finden Sie im Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/24302/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 '3RW2121-4BA10', '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 table with one entry for '3RW2121-4BA10'. The entry includes a product image placeholder, the product name '3RW2121-4BA10', and a description: 'LEISTUNGSSCHALTER SCHRUBB 20A, LEISTUNGSSCHALTER BDR, 52, FÜR DEN MOTORSCHUTZ, CLASS 10, A-AUSL. 14... 20A, N-AUSL. 20A, SCHRUBANSCHLUSSE, STANDARDSCHALTERMECHANIKEN'. Below the description, there is a breadcrumb trail: '> Produktdetails > Technische Daten > CAx-Daten', where 'CAx-Daten' is highlighted with a red box.

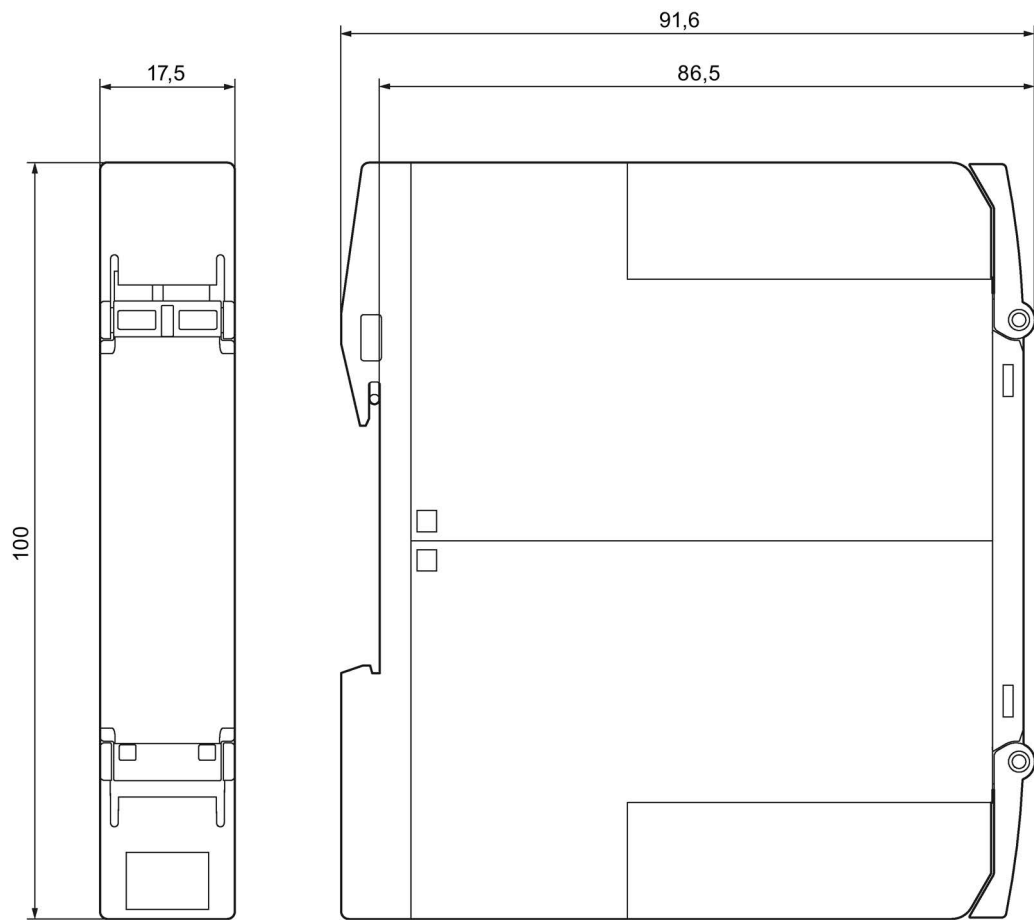


Bild 11-1 Gehäuse 17,5 mm, für SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2

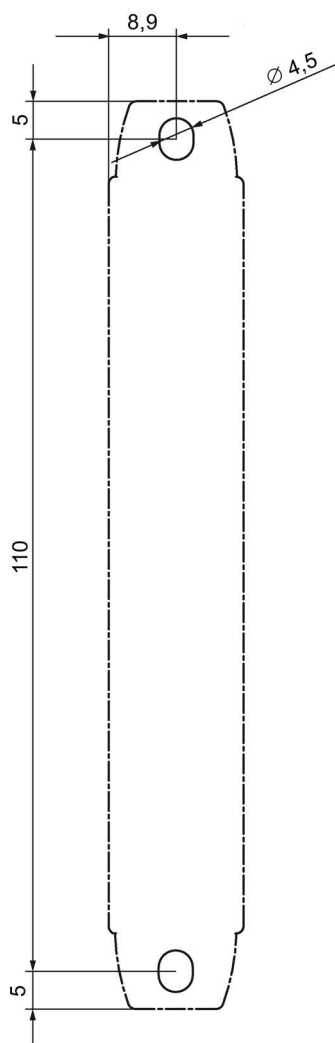


Bild 11-2 Bohrplan Gehäuse 17,5 mm

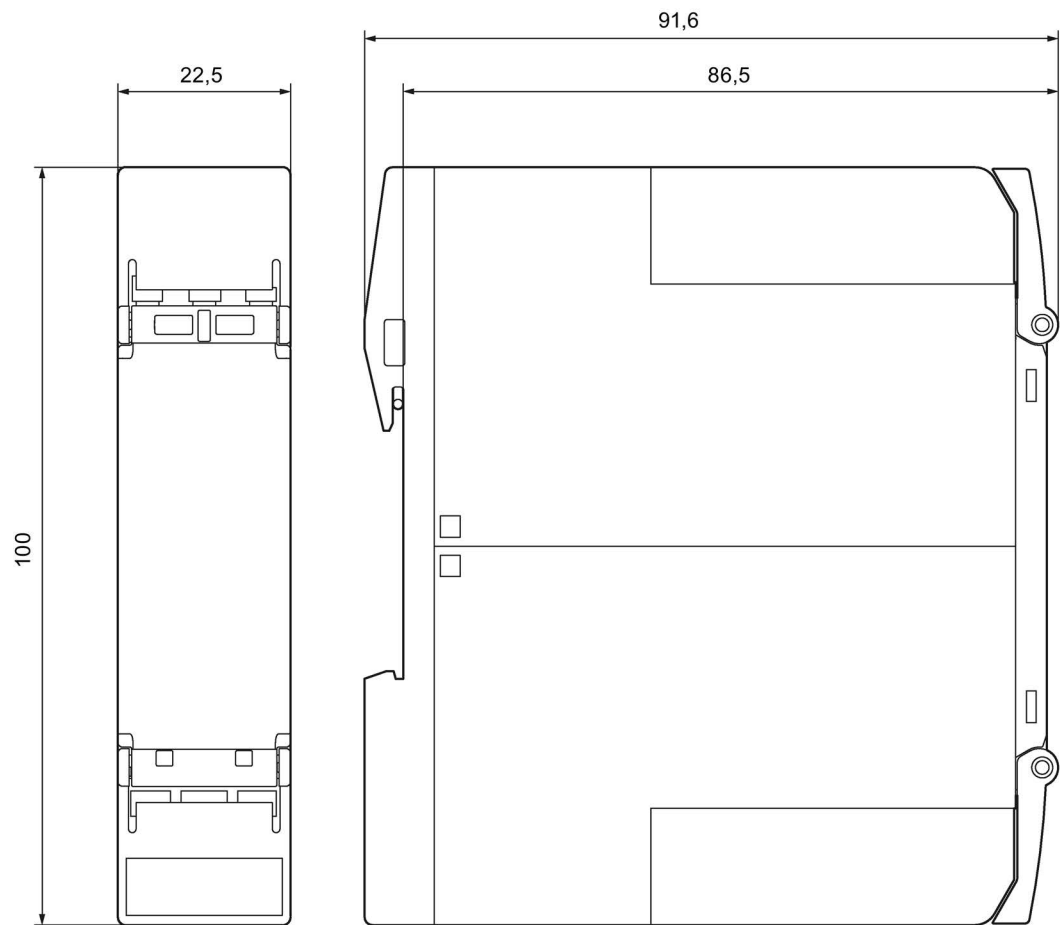


Bild 11-3 Gehäuse 22,5 mm (kurz), für SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2

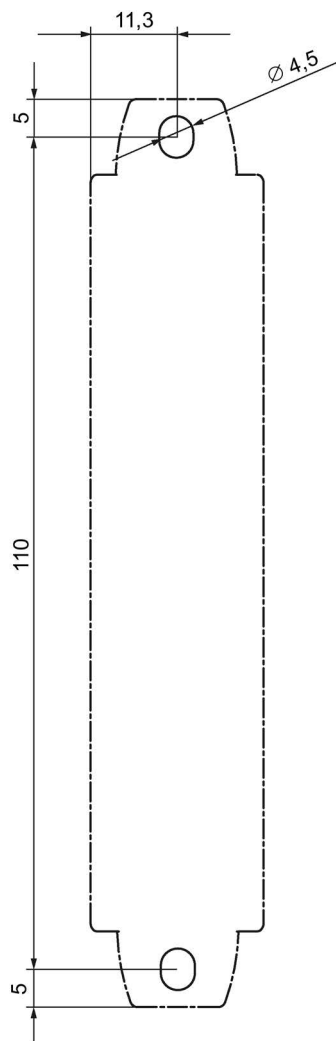
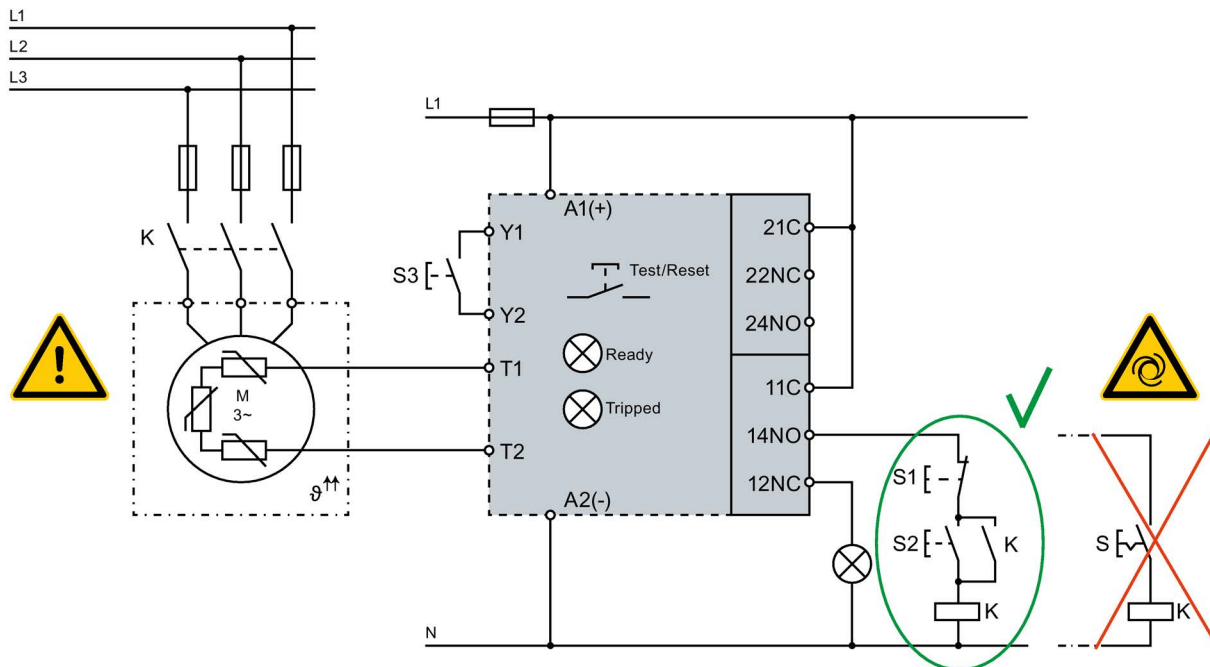


Bild 11-4 Bohrplan Gehäuse 22,5 mm




Schaltpläne

Die folgende Abbildung zeigt ein Schaltungsbeispiel für ein Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2012 bzw. 3RN2013.



A1(+)	Bemessungssteuerspeisespannung ~/+
A2(-)	Bemessungssteuerspeisespannung ~/-
K	Hilfsschütz
M	Motor
S	Schließer rastend
S1	Schließer 1
S2	Schließer 2
S3	Schließer 3
T1	Thermistoranschluss Kontakt 1
T2	Thermistoranschluss Kontakt 2
Y1, Y2	Anschluss für Fern-RESET (Schließer) Y1 und Y2 gebrückt: Auto-RESET

Die folgende Tabelle zeigt das für die SIRIUS Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2 erhältliche Zubehör:

Bezeichnung	Grafik	Artikelnummer
SIRIUS Klemme 2-polig Schraub 1 x 2,5 mm ²		3ZY1122-1BA00
SIRIUS Klemme 2-polig Push-In 1 x 2,5 mm ²		3ZY1122-2BA00
SIRIUS Einstecklaschen für Wandmontage (Inhalt: 12 Stück)		3ZY1311-0AA00
Kodierstifte für SIRIUS Klemmen		3ZY1440-1AA00

Index

A

Anschließen, 35
Anschlüsse, 35
Anwendertest, 20
Anwendungsbereich, 28
Applikationen & Tools, 9
Approbationen, 11
Artikelnummern-Schema, 12
ATEX, 17, 21
Aufladung, 15
Aufstellung, 19

B

Baugrößen, 27
Bestimmungen, 11
Bestimmungsgemäßer Gebrauch, 16
Betriebssicherheit, 16
Betriebstemperatur, 27

C

CAx-Daten, 8, 61
CSA, 11

D

DataMatrix-Code, 10
Demontage
 Geräte an Wand, 34
 Geräte auf Hutschiene, 32
Durchführen
 Auto-RESET, 52
 Fern-RESET, 52
 Fern-RESET durch Unterbrechung der
 Versorgungsspannung, 52
 Geräteselbsttest, 51
 Hand-RESET, 52
 Test-Funktion, 51

E

Entsorgung, 15
Ersatzteile, 69

F

Federzugklemme
 abklemmen, 46
 anschließen, 44
 Verdrahtungsregeln, 43
Funktionen, 50
 Kompaktgerät, 49
 Standardgeräte, 50

G

Gerät "Warnen und Abschalten", 39
Geräteausführungen, 27
Gerätebeschreibung
 Allgemeines, 23
 Auslösetemperatur, 24
 Bimetallschalter, 26
 Farbcodes, 25
 Kaltleiter-Temperaturfühler Typ A, 24
 Nutzen, 26
 Wiedereinschalttemperatur, 24
Geräteselbsttest, 51
Geräteübersicht, 23
Grundkenntnisse, 7

I

Inbetriebnahme, 19

K

Klemmen
 abnehmen, 48
 Anschlussdaten, 40
 aufstecken, 47
 Federzugklemmen, 40
 Schraubklemmen, 40
Klemmenabdeckung, 36
 Beschriftung, 37, 38
 obere, 35
 untere, 35
Klemmencodierung, 30
Kompaktgeräte, 37
Konformitätserklärung, 11

L

LED-Anzeigen, 56
Leitungsquerschnitt, 18
Leitungsverlegung, 18

M

Maßbilder, 63
Modul-Ausführung, 37, 38
Montage
 Geräte an Wand, 33
 Geräte auf Hutschiene, 31
My Documentation Manager, 9

N

Normen, 11, 17

O

Online Support, 7

P

Produkt Support, 8
Produktdatenblatt, 61
Projektierungshinweise, 20
Push-In-Technologie, 43

R

Recycling, 15
Reparatur, 20
RESET, 51

S

Schaltungsbeispiel, 67
Schiffbauzulassung, 11
Schraubklemmen
 abklemmen, 42
 anschießen, 41
Sicherheitsdaten, 19
Sicherheitshinweise, 15, 16
SIEMENS Industry Support App, 10
Standardgeräte, 37, 38

T

Thermistor-Motorschutzrelais 3RN2023 "Warnen und Abschalten", 50

U

UL, 11

V

Verschmutzung, 15
Vorschriften, 11

W

Warnhinweise
 Inbetriebnahme, 29
 Montage, 29
 Verdrahtung, 29
Wartung, 20
Weitspannung, 27

Z

Zeitdiagramm 3RN2000, 3RN2010, 53
Zeitdiagramm 3RN2011 - Rücksetzen über Push-Button oder Spannungsunterbrechung, 53
Zeitdiagramm 3RN2012, 3RN2013 - Rücksetzen über Remote und Push-Button, 54
Zeitdiagramm 3RN2012-BW31 - Rücksetzen über Remote oder Spannungsunterbrechung, 54
Zubehör, 69
Zündschutzarten, 21