

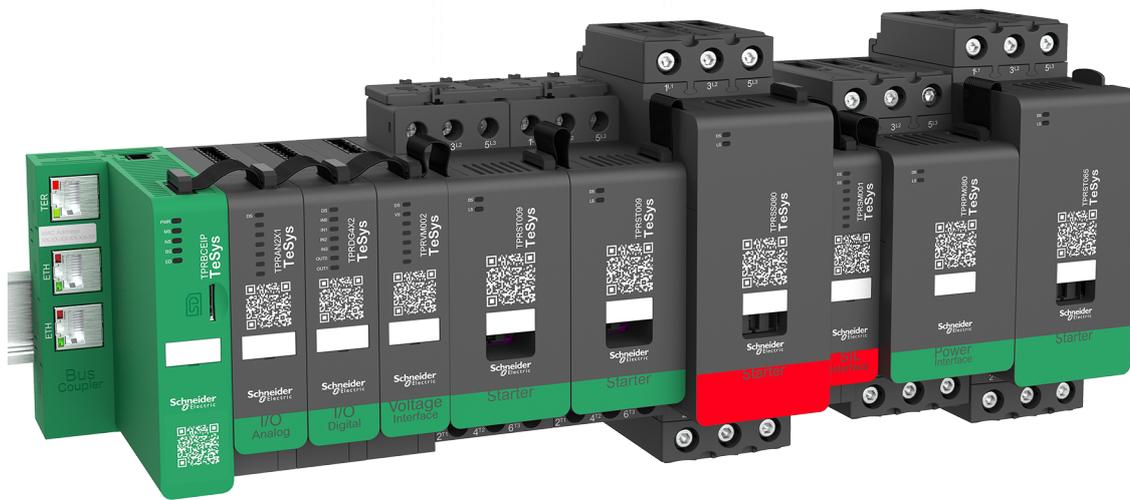
TeSys Active

TeSys™ island – Digitale Motormanagement-Lösung

Installationsanleitung

TeSys bietet innovative und verbundene Lösungen für Motorstarter.

8536IB1902DE-03
09/2021



Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Handbuch und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.

Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Schneider Electric, Everlink, SoMove und TeSys sind Marken und das Eigentum von Schneider Electric SE sowie seiner Tochter- und Beteiligungsgesellschaften. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer entsprechenden Inhaber.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	7
Zu diesem Dokument.....	8
Geltungsbereich des Dokuments.....	8
Gültigkeit.....	8
Zugehörige Dokumente.....	9
Sicherheitsvorkehrungen.....	10
Qualifiziertes Personal.....	11
Verwendungszweck.....	11
Cybersicherheit.....	12
TeSys island – Einführung.....	13
Master-Serie: TeSys.....	13
TeSys island-Konzept.....	13
Spezifikationen.....	14
Betriebsbedingungen.....	15
Einbau.....	16
Abmessungen.....	16
Gewichtsangaben.....	23
Allgemeine Installationsrichtlinien.....	23
Gehäuseanforderungen.....	24
Thermische Angaben.....	25
Umgebungsbedingungen.....	26
Elektromagnetische Verträglichkeit.....	27
Einbaupositionen.....	27
Elektromagnetische Beeinflussung.....	28
Wärmeableitung.....	29
Island-Montageausrichtung.....	29
DIN-Schiene.....	30
Erforderliche Werkzeuge.....	30
Buskoppler installieren.....	32
Buskoppler auf der DIN-Schiene montieren.....	32
Micro-SD-Karte.....	32
Standard-Starter und SIL-Starter installieren.....	34
Starter verbinden.....	34
LAD9R1-Bausatz installieren (Starter mit 9–38 A).....	35
LAD9P3-Messklemmenblock installieren (Starter mit 9–38 A in Y/D-Avatars).....	37
LAD9R3-Bausatz installieren (Starter mit 40–65 A).....	39
LAD9SD3S-Messklemmenblock installieren (Starter mit 40–65 A in Y/D-Avatars).....	42
Starter auf der DIN-Schiene montieren.....	45
Leistungsschnittstellenmodule auf der DIN-Schiene montieren.....	46
E/A- und Schnittstellenmodule auf der DIN-Schiene montieren.....	47
Installationsüberprüfung.....	48
Flachbandkabel anschließen.....	49
Verdrahtung.....	50
Verdrahtung – Vorsichtsmaßnahmen.....	50
Verdrahtungsrichtlinien.....	51

Elektrische Kenndaten	52
Buskoppler-Verdrahtung	53
Leistungsmodul-Verdrahtung.....	54
E/A-Modul-Verdrahtung	56
Digital-E/A-Modul-Spezifikationen	56
Analog-E/A-Modul-Spezifikationen.....	57
E/A-Portzuweisungen für Avatars	57
Spannungsschnittstellenmodul-Verdrahtung.....	58
SIL-Schnittstellenmodul-Verdrahtung	59
Zubehörverkabelung.....	60
Installationseinrichtung	61
Einführung	61
Konfigurationswerkzeuge	61
Insel einschalten.....	62
Verbindung mit TeSys™ island herstellen	63
Verbindung mit TeSys™ island-DTM herstellen	63
Verbindung mit dem OMT herstellen.....	64
Insel-IPv4-Adresse über OMT einstellen	65
Verbindung zum TeSys™ island mit der SoMove™-Software herstellen.....	66
Projektdatei in den DTM importieren	66
Island-Parameter konfigurieren.....	67
System-Avatar-Einstellungen.....	67
Energieüberwachung	67
Avatar-Einstellungen	68
Verbindung zum TeSys™ island mit der SoMove™-Software herstellen.....	68
Projektdatei in die Insel laden	69
Systeminstallation im Testmodus überprüfen	70
Island-Konfiguration überprüfen.....	70
Systemverdrahtung überprüfen	71
Netzstrom anschließen	71
Forcierungsmodus.....	72
Netzstrom trennen	73
Anhang	74
Avatar-Zusammensetzung	75
Avatar-Schaltpläne und Zubehördiagramme.....	80
Buskoppler mit E/A-Modulen und Spannungsschnittstellenmodulen.....	80
Schalter	80
Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2.....	81
Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4.....	82
Digitale E/A	82
Analog-E/A.....	83
Leistungsschnittstelle ohne E/A (Messung).....	83
Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung).....	84
Motor – Eine Richtung	84
Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	85
Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	86
Motor – Zwei Richtungen	87
Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	88

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	89
Motor Y/D – Eine Richtung	90
Motor Y/D – Zwei Richtungen	91
Motor – Zwei Geschwindigkeiten.....	92
Motor – Zwei Geschwindigkeiten, mit Dahlander-Option	93
Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/ 2.....	94
Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/ 4.....	95
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen	96
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2.....	97
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4.....	98
Widerstand.....	99
Spannungsversorgung	99
Transformator.....	100
Pumpe	100
Förderband – Eine Richtung	101
Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	101
Förderband – Zwei Richtungen	102
Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/ 2.....	103

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch und sehen Sie sich die Ausrüstung genau an, um sich mit dem Gerät vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung vertraut zu machen. In diesen Unterlagen oder auf dem Gerät können sich folgende Hinweise befinden, die vor potenziellen Gefahren warnen oder die Aufmerksamkeit auf Informationen lenken, die ein Verfahren erklären oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

 GEFAHR
GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat .
 WARNUNG
WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann .
 VORSICHT
VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen zur Folge haben kann .
HINWEIS
HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Bitte beachten

Elektrisches Gerät sollte stets von qualifiziertem Personal installiert, betrieben und gewartet werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für jegliche Konsequenzen, die sich aus der Verwendung dieser Publikation ergeben können.

Eine qualifizierte Person ist jemand, der über entsprechende Fertigkeiten und Kenntnisse zu Aufbau und Betrieb von elektrischen Geräten sowie zu deren Installation verfügt und eine entsprechende Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der damit verbundenen Gefahren absolviert hat.

Zu diesem Dokument

Geltungsbereich des Dokuments

Verwenden Sie diese Anleitung, um:

- Sich mit den mechanischen Kenndaten der Bauteile, aus denen TeSys™ island besteht, vertraut zu machen
- TeSys island zusammenzubauen und zu verdrahten
- TeSys island in Vorbereitung auf die Integration in die SPS einzurichten und zu testen

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

Lesen Sie dieses Dokument und alle zugehörigen Dokumente gründlich durch, bevor Sie das TeSys island installieren, betreiben oder warten. Installations-, Anpassungs-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Gültigkeit

Diese Anleitung ist für alle TeSys island-Konfigurationen gültig. Die Verfügbarkeit einiger Funktionen, die in dieser Anleitung beschrieben sind, hängt vom verwendeten Kommunikationsprotokoll sowie von den in der Insel installierten physischen Modulen ab.

Informationen zur Produktkonformität mit Umweltrichtlinien, wie z. B. RoHS, REACH, PEP und EOL, finden Sie auf www.se.com/green-premium.

Informationen zu den technischen Kenndaten der physischen Module, die in dieser Anleitung beschrieben sind, finden Sie auf www.se.com.

Die in dieser Anleitung enthaltenen technischen Kenndaten sollten mit den online aufgeführten Kenndaten identisch sein. Zur Verbesserung der Klarheit und Genauigkeit werden wir im Lauf der Zeit den Inhalt gegebenenfalls überarbeiten. Wenn Sie Unterschiede zwischen den Informationen in dieser Anleitung und den Informationen online feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen.

Zugehörige Dokumente

Titel des Dokuments	Beschreibung	Dokumentnummer
TeSys island – Systemanleitung	Einführung und Beschreibung der Hauptfunktionen von TeSys island	8536IB1901DE
TeSys island – Installationsanleitung	Beschreibung der mechanischen Installation, Verdrahtung und Inbetriebnahme von TeSys island	8536IB1902DE
TeSys island – Betriebsanleitung	Beschreibung der Bedienung und Wartung von TeSys island	8536IB1903DE
TeSys island – Funktionssicherheitshandbuch	Beschreibung der funktionalen Sicherheitseinrichtungen von TeSys island	8536IB1904DE
TeSys island – Handbuch für Drittanbieter-Funktionsblocks	Mit Informationen, die zum Erstellen von Funktionsblocks für Drittanbieter-Hardware erforderlich sind	8536IB1905DE
TeSys island – Handbuch für EtherNet/IP™-Funktionsblockbibliothek	Beschreibung der TeSys island-Bibliothek, die in der Rockwell Software® Studio 5000® EtherNet/IP-Umgebung verwendet wird	8536IB1914DE
TeSys island – EtherNet/IP™-Schnellstartanleitung	Beschreibung der schnellen Integration von TeSys island in die Rockwell Software Studio 5000 EtherNet/IP-Umgebung	8536IB1906DE
TeSys island – DTM-Online-Hilfe	Beschreibung der Installation sowie der Verwendung verschiedener Funktionen der TeSys island-Konfigurationssoftware und der Parameter-Konfiguration für TeSys island	8536IB1907
TeSys island – Handbuch für PROFINET- und PROFIBUS-Funktionsblockbibliothek	Beschreibung der TeSys island-Bibliothek, die in der Siemens™ TIA Portal-Umgebung verwendet wird	8536IB1917DE
TeSys island – Schnellstartanleitung für PROFINET- und PROFIBUS-Anwendungen	Beschreibung der schnellen Integration von TeSys island in die Siemens™ TIA Portal-Umgebung	8536IB1916DE
TeSys island – Produktumweltprofil	Beschreibung der Materialbestandteile und Recyclingfähigkeit sowie Angaben zu den Umweltauswirkungen für das TeSys island	ENVPEP1904009
TeSys island – Produkt-Entsorgungsanweisungen	Mit Anweisungen für die Entsorgung des TeSys island am Ende seiner Nutzungszeit	ENVEOL1904009
TeSys island – Kurzanleitung – Buskoppler, TPRBCEIP	Installationsbeschreibung für den TeSys island-Ethernet/IP-Buskoppler	MFR44097
TeSys island – Kurzanleitung – Buskoppler, TPRBCPFN	Installationsbeschreibung für den TeSys island PROFINET-Buskoppler	MFR44098
TeSys island – Kurzanleitung – Buskoppler, TPRBCPFB	Installationsbeschreibung für den TeSys island PROFIBUS DP-Buskoppler	GDE55148
TeSys island – Kurzanleitung – Starter und Leistungsschnittstellenmodule, Größe 1 und 2	Installationsbeschreibung für TeSys island-Starter und -Leistungsschnittstellenmodule der Größen 1 und 2	MFR77070
TeSys island – Kurzanleitung – Starter und Leistungsschnittstellenmodule, Größe 3	Installationsbeschreibung für TeSys island-Starter und -Leistungsschnittstellenmodule der Größe 3	MFR77085
TeSys island – Kurzanleitung: Ein-/Ausgangsmodule	Installationsbeschreibung für die TeSys island-Analog- und Digital-E/A-Module	MFR44099
TeSys island – Kurzanleitung: SIL-Schnittstellen- und Spannungsschnittstellenmodule	Installationsbeschreibung für die TeSys island-Spannungsschnittstellen- und SIL ¹ -Schnittstellenmodule	MFR44100

1. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Sicherheitsvorkehrungen

Lesen Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen gründlich durch, bevor Sie ein in dieser Anleitung angegebenes Verfahren ausführen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Elektrikern installiert und gewartet werden.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie Arbeiten an oder in diesem Gerät vornehmen.
- Verwenden Sie nur die angegebene Spannung, wenn Sie dieses Gerät und zugehörige Produkte betreiben.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Verwenden Sie angemessene Verriegelungen, wenn Personen- bzw. Gerätegefahren vorhanden sind.
- Leitungskreise müssen in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen aufsichtsrechtlichen Anforderungen verdrahtet und geschützt werden.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Arbeitsweisen für die Ausführung von Elektroarbeiten gemäß NFPA 70E, NOM-029-STPS oder CSA Z462 bzw. gemäß den entsprechenden lokalen Bestimmungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

- Vollständige Anweisungen zur funktionalen Sicherheit finden Sie im TeSys™ island Funktionssicherheitshandbuch (85361B1904).
- Sie dürfen dieses Gerät nicht auseinanderbauen, reparieren oder verändern. Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Installieren und betreiben Sie dieses Gerät in einem Gehäuse, das eine angemessene Schutzklasse für die vorgesehene Anwendungsumgebung hat.
- Jede Implementierung dieses Geräts muss vor seiner Inbetriebnahme separat und gründlich auf ordnungsgemäßen Betrieb getestet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.



WARNUNG: Dieses Produkt kann chemische Stoffe freisetzen, einschließlich Antimonoxid (Antimontrioxid), das im US-Bundesstaat Kalifornien als krebserregend gilt. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf www.P65Warnings.ca.gov.

Qualifiziertes Personal

Nur angemessen geschulte Personen, die den Inhalt dieser Anleitung sowie den von weiteren zugehörigen Produktunterlagen kennen und verstanden haben, dürfen an und mit diesem Produkt arbeiten.

Die qualifizierte Person muss in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen, die durch Änderungen von Parameterwerten entstehen sowie allgemein Gefahren, die von mechanischen, elektrischen oder elektronischen Geräten ausgehen können. Die qualifizierte Person muss mit den Normen, Vorschriften und Verordnungen zur Verhütung von Industrieunfällen vertraut sein und diese bei der Gestaltung und Implementierung des Systems einhalten.

Die Nutzung und Anwendung der in dieser Anleitung enthaltenen Informationen erfordert Fachkenntnisse in Bezug auf die Gestaltung und Programmierung von automatisierten Steuersystemen. Nur Sie – der Nutzer, der Maschinenbauer oder der Systemintegrator – können alle Bedingungen und Faktoren kennen, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb und Wartung der Maschine oder des Prozesses zutreffen, und Sie sind deshalb in der Lage, die Automatisierungs- und zugehörigen Geräte sowie die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen zu bestimmen, die effizient und ordnungsgemäß verwendet werden können.

Bei der Auswahl von Automatisierungs- und Steuergeräten sowie von zugehörigen Geräten oder entsprechender Software für eine bestimmte Anwendung, müssen Sie außerdem alle anwendbaren lokalen, regionalen oder nationalen Normen bzw. Bestimmungen berücksichtigen.

Achten Sie besonders darauf, dass Sie die jeweiligen Sicherheitshinweise, elektrischen Anforderungen und normativen Vorgaben einhalten, die für die Verwendung dieses Geräts in Ihrer Maschine oder Ihrem Prozess gelten.

Verwendungszweck

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte, einschließlich Software, Zubehör und Optionen, sind Starter für Niederspannungslasten, die für industrielle Zwecke gemäß den Anweisungen, Aufforderungen, Beispielen und Sicherheitshinweisen in diesem Dokument und sonstigen Begleitunterlagen vorgesehen sind.

Das Produkt darf ausschließlich in Übereinstimmung mit allen geltenden Sicherheitsbestimmungen und -richtlinien, den angegebenen Anforderungen und den technischen Daten verwendet werden.

Vor der Verwendung des Produkts müssen Sie eine Gefahrenanalyse sowie eine Risikobeurteilung der geplanten Anwendung durchführen. Entsprechend den Ergebnissen sind angemessene Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren.

Da das Produkt als Bauteil einer Maschine oder eines Prozesses eingesetzt wird, müssen Sie die Sicherheit der beteiligten Personen durch das Gesamtsystemkonzept sicherstellen.

Betreiben Sie das Produkt ausschließlich mit den angegebenen Kabeln und Zubehöroptionen. Verwenden Sie nur Original-Zubehöroptionen und -Ersatzteile.

Eine andere Nutzung als der ausdrücklich gestattete Verwendungszweck ist untersagt. Dabei können unvorhersehbare Gefahren entstehen.

Cybersicherheit

Schneider Electric befolgt bei der Entwicklung und Implementierung von Steuerungssystemen bewährte Branchenverfahren. Dazu zählt auch ein „Defense-in-Depth“-Ansatz zur Sicherung eines industriellen Steuerungssystems. Bei diesem Ansatz befinden sich die Steuerungen hinter mindestens einer Firewall, um den Zugriff ausschließlich auf befugte Personen und Protokolle zu beschränken.

▲ WARNUNG

NICHT AUTHENTIFIZIERTER ZUGRIFF UND ANSCHLIESSENDE UNBEFUGTE MASCHINENBEDIENUNG

- Führen Sie eine Beurteilung durch, ob Ihre Umgebung oder Ihre Maschinen an kritischen Infrastrukturanlagen angeschlossen sind. Wenn das der Fall ist, ergreifen Sie entsprechende Präventionsmaßnahmen basierend auf dem „Defense-in-Depth“-Konzept, bevor Sie das Automatisierungssystem an ein Netzwerk anschließen
- Begrenzen Sie die Anzahl der Geräte, die an einem Netzwerk innerhalb Ihres Unternehmens angeschlossen sind.
- Isolieren Sie Ihr Industrienetzwerk von anderen Netzwerken innerhalb Ihres Unternehmens.
- Schützen Sie jedes Netzwerk vor unbeabsichtigtem Zugriff, indem Sie Firewalls, VPN oder andere bewährte Sicherheitsmaßnahmen implementieren.
- Überwachen Sie die Aktivitäten in Ihren Systemen.
- Verhindern Sie einen direkten Zugriff auf bzw. eine direkte Verbindung mit untergeordneten Geräten durch Unbefugte oder nicht authentifizierte Aktionen.
- Erstellen Sie einen Wiederherstellungsplan, einschließlich einer Sicherungskopie Ihres Systems und Prozessinformationen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

TeSys island – Einführung

Master-Serie: TeSys

TeSys™ ist eine innovative Motorsteuerungs- und -management-Lösung des globalen Marktführers. TeSys bietet verbundene, effiziente Produkte und Lösungen für das Schalten sowie für den Schutz von Motoren und elektrischen Lasten in Übereinstimmung mit allen wichtigen weltweiten elektrischen Normen.

TeSys island-Konzept

TeSys island ist ein modulares, multifunktionales System, das im Rahmen einer Automatisierungsarchitektur integrierte Funktionen bereitstellt und hauptsächlich für die direkte Steuerung und das Management von Niederspannungslasten vorgesehen ist. Nach seiner Installation in einer elektrischen Schalttafel kann TeSys island Motoren und andere elektrische Lasten von bis zu 80 A (AC1) schalten, schützen und betreiben.

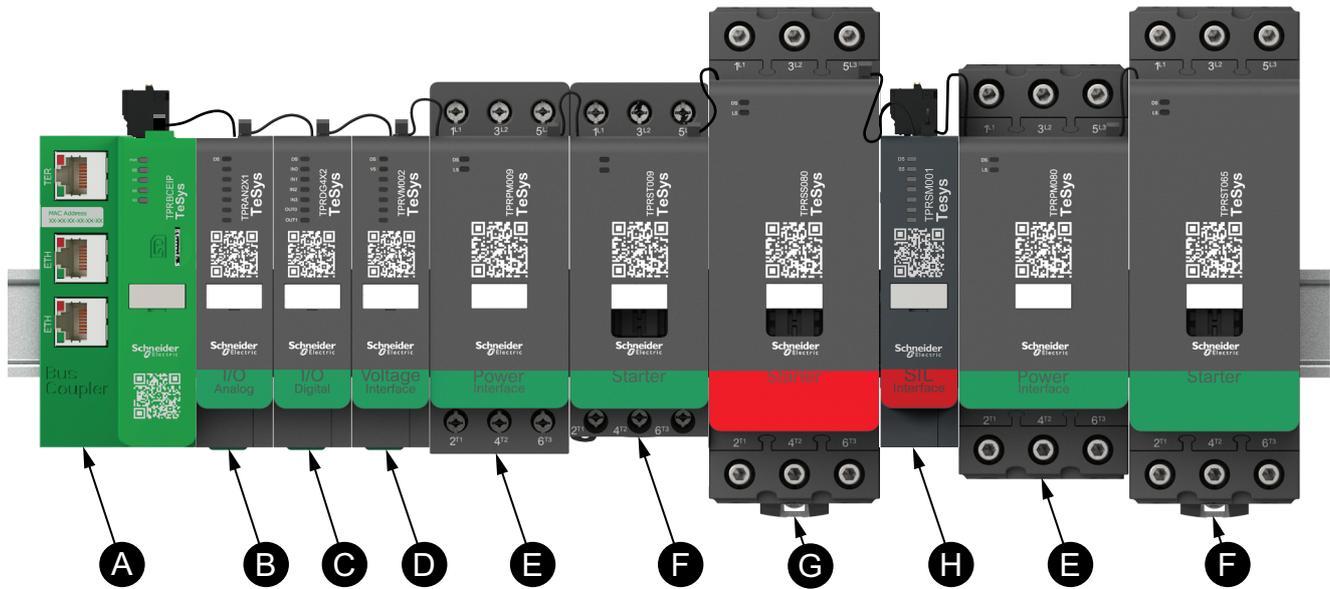
Dieses System wurde basierend auf dem Konzept der TeSys-Avatars entwickelt. Diese Avatars:

- Repräsentieren sowohl die logischen als auch die physischen Aspekte der Automatisierungsfunktionen
- Bestimmen die Konfiguration der Insel

Die logischen Aspekte der Insel werden mit Software-Tools verwaltet, die alle Phasen des Produkt- und Anwendungslebenszyklus abdecken: Entwurf, Konstruktion, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.

Die physische Insel besteht aus einer Reihe von Geräten, die auf einer einzelnen DIN-Schiene installiert und über Flachbandkabel miteinander verbunden sind. Die Flachbandkabel ermöglichen die interne Kommunikation zwischen den Modulen. Die externe Kommunikation mit der Automatisierungsumgebung erfolgt über ein einzelnes Buskoppler-Modul. Die Insel wird im Netzwerk als ein Einzelknoten erfasst. Die anderen Module umfassen Starter, Leistungsschnittstellenmodule, Analog- und Digital-E/A-Module, Spannungsschnittstellenmodule und SIL-Schnittstellenmodule (Sicherheitsanforderungsstufe gemäß IEC 61508), die ein breites Spektrum an Betriebsfunktionen abdecken.

Abbildung 1 - TeSys island – Übersicht



A	Buskoppler	E	Leistungsschnittstellenmodul
B	Analog-E/A-Modul	F	Standard-Starter
C	Digital-E/A-Modul	G	SIL-Starter
D	Spannungsschnittstellenmodul	H	SIL-Schnittstellenmodul

Spezifikationen

Tabelle 1 - TeSys island – Spezifikationen

Breite	Bis zu 112,5 cm
Module	Bis zu 20 Module, ohne den Buskoppler und die Spannungsschnittstellenmodule
Nur PROFIBUS-Feldbus: Größenbeschränkung für zyklische Daten	Maximale Größe von 240 Byte möglich
Steuerspannungsaufnahme pro System	Max. 3 A / 72 W
Maximaler Laststrom pro Starter	Max. 80 A, 37 kW (50 PS)
Interne Datenaktualisierungszeit	10 ms
Montage	DIN-Schiene aus Metall, horizontal oder vertikal

Betriebsbedingungen

TeSys island ist für eine dauerhafte Funktion unter den folgenden Bedingungen ausgelegt. Für bestimmte Module können andere Bedingungen gelten, die in ihrem jeweiligen Datenblatt (verfügbar auf www.se.com/tesys-island) angegeben sind:

- 40 °C Umgebungstemperatur
- 400/480-V-Motor
- 50 % Luftfeuchtigkeit
- 80 % Lastwert
- Horizontale Montageausrichtung
- Alle Eingänge aktiviert
- Alle Ausgänge aktiviert
- 24 Stunden/Tag, 365 Tage/Jahr Laufzeit

Einbau

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Installationsschritte, die in dieser Anleitung beschrieben werden. Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie die Schritte 1–4 durchführen. Lesen Sie die Informationen unter Sicherheitsvorkehrungen, Seite 10 gründlich durch, bevor Sie ein in dieser Anleitung angegebenes Verfahren ausführen.

1. Module in Empfang nehmen und überprüfen.

- Überprüfen Sie, ob die auf den Etiketten aufgedruckten Katalognummern mit den Nummern im Kaufauftrag identisch sind.
- Nehmen Sie die Module aus der Verpackung und kontrollieren Sie sie auf Versandschäden.

2. Netzanschluss überprüfen.

- Überprüfen Sie, ob der Netzanschluss mit dem Spannungsbereich des TeSys™ island kompatibel ist.

3. Insel zusammenbauen.

- Bauen Sie die Insel gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung zusammen.
- Installieren Sie alle externen Zubehöroptionen.

4. Insel verdrahten.

- Schließen Sie den Motor an. Dessen Anschlüsse müssen der Spannung entsprechen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, und schließen Sie dann die Versorgungsleitungen an.
- Nehmen Sie die Steuerstromverdrahtung vor.

5. Insel einrichten.

6. Für den Betrieb siehe die *TeSys island Betriebsanleitung* (Dokumentenummer 8536IB1903).

Abmessungen

Dieser Abschnitt enthält die Abmessungen der TeSys™ Island-Module. Die Abmessungen sind in Millimeter und Zoll angegeben.

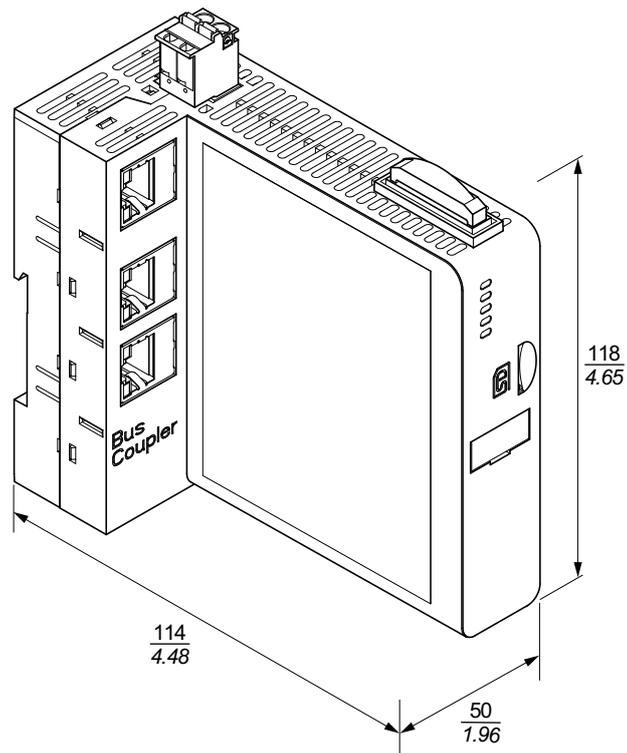
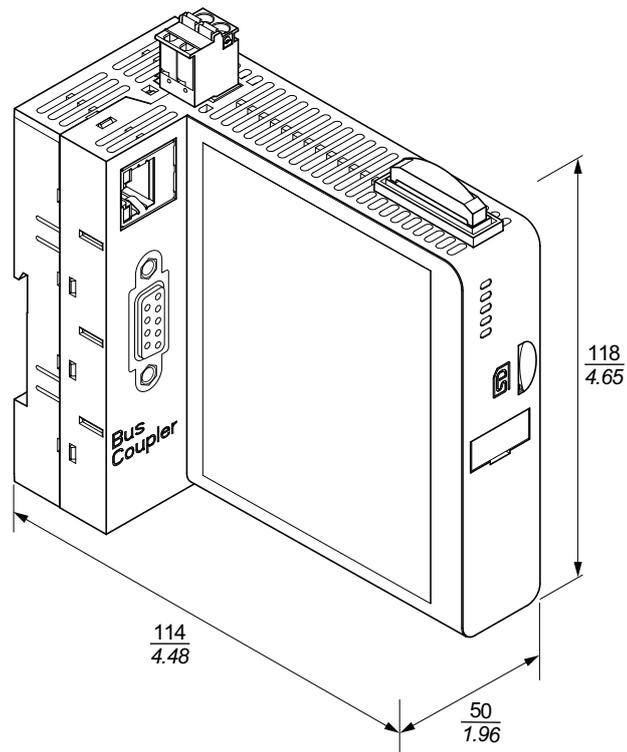
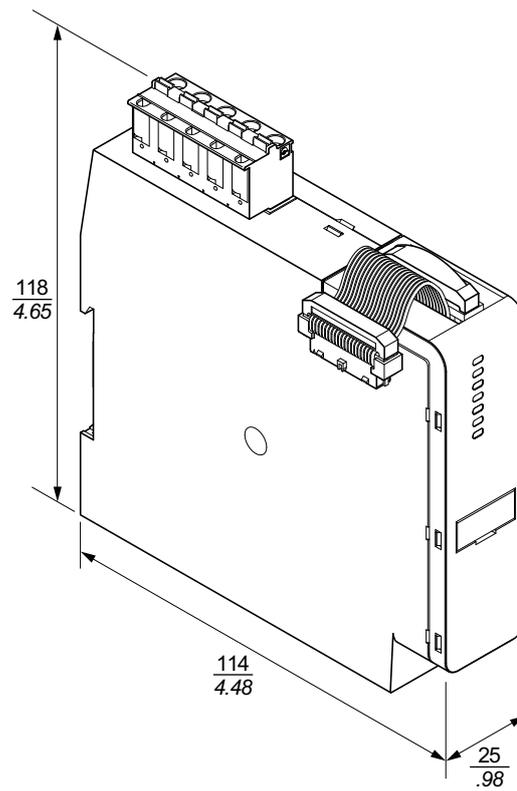
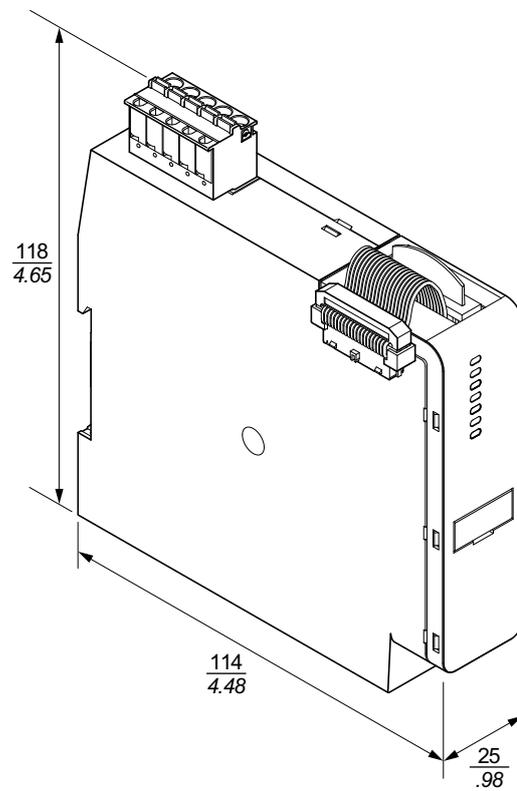
Abbildung 2 - Buskoppler: TPRBCEIP und TPRBCPFN (mm/Zoll)**Abbildung 3 - Buskoppler: TPRBCPFB (mm/Zoll)**

Abbildung 4 - Spannungsschnittstellenmodul: TPRVM001 (mm/Zoll)**Abbildung 5 - SIL²-Schnittstellenmodul: TPRSM001 (mm/Zoll)**

2. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

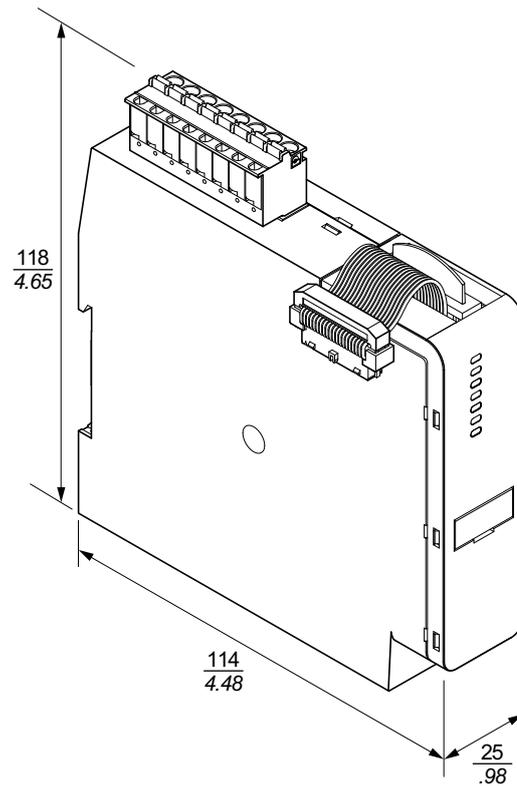
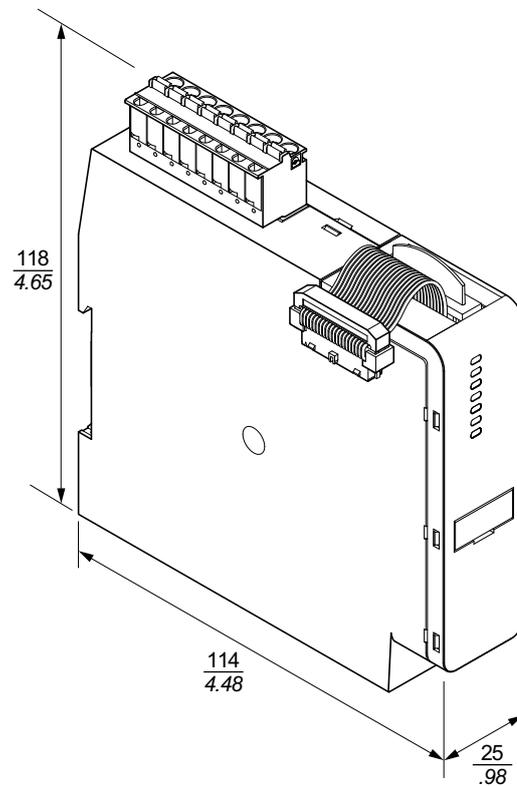
Abbildung 6 - Digital-E/A-Modul: TPRDG4X2 (mm/Zoll)**Abbildung 7 - Analog-E/A-Modul: TPRAN2X1 (mm/Zoll)**

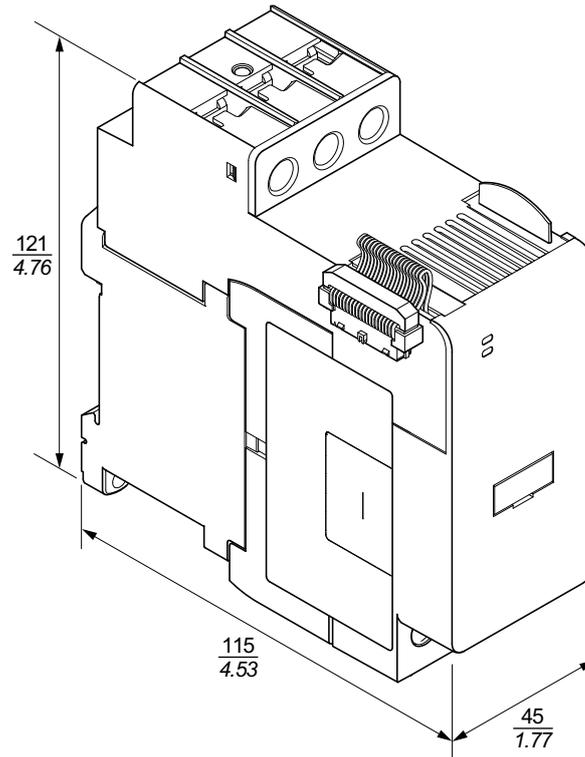
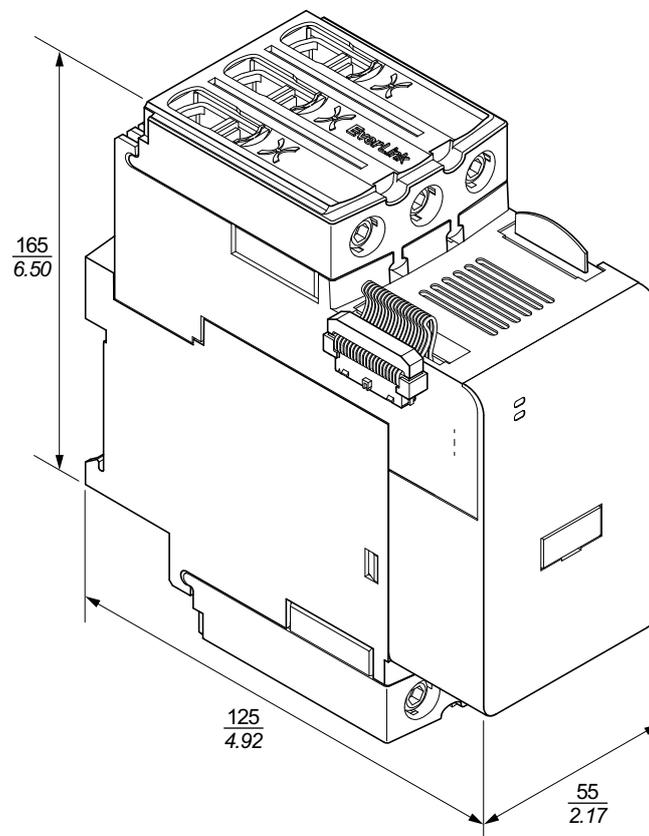
Abbildung 8 - Leistungsschnittstellenmodule der Größe 1 (TPRPM009) und der Größe 2 (TPRPM038) (mm/Zoll)**Abbildung 9 - Leistungsschnittstellenmodul der Größe 3: TPRPM080 (mm/Zoll)**

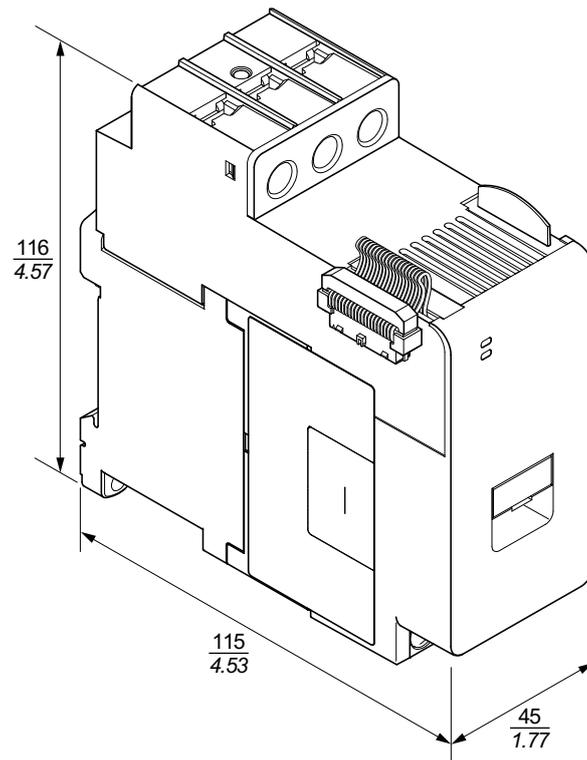
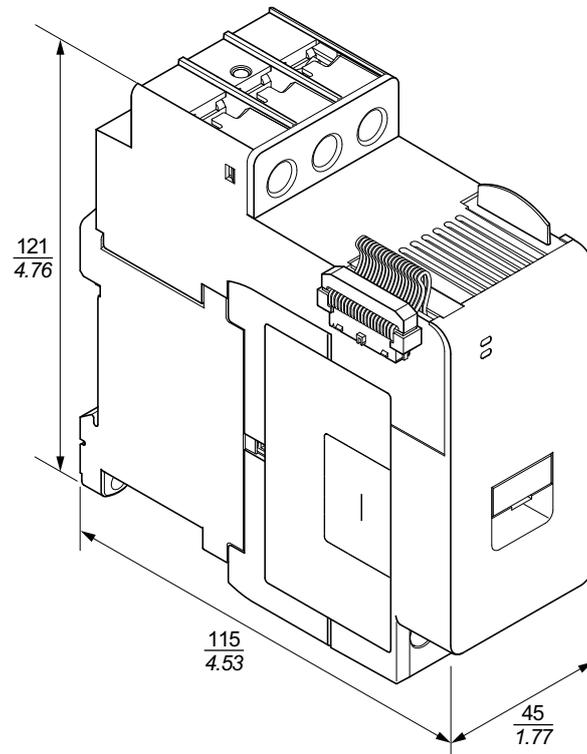
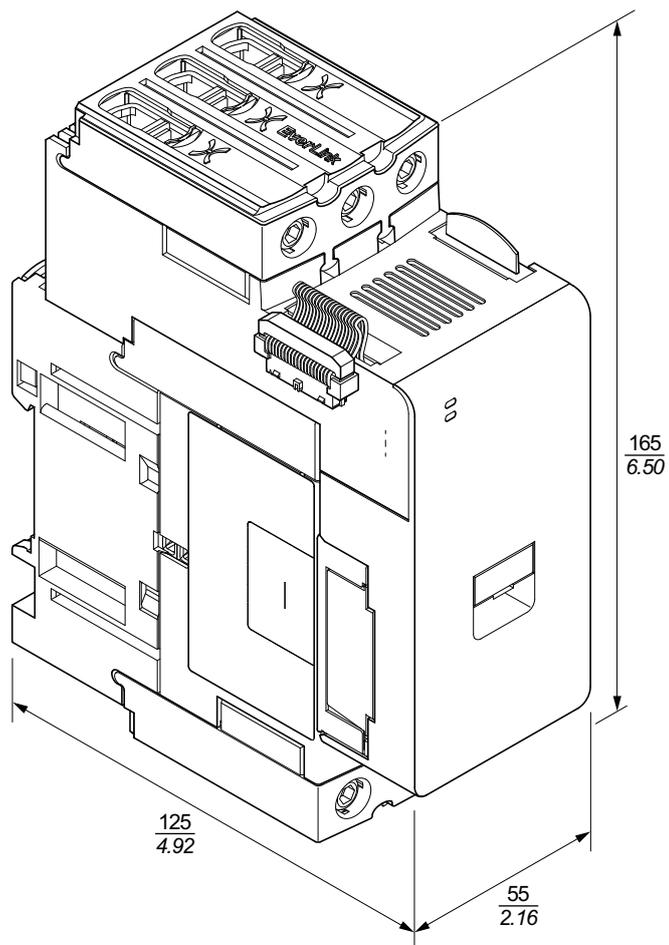
Abbildung 10 - Starter der Größe 1: TPRST009 und TPRSS009 (mm/Zoll)**Abbildung 11 - Starter der Größe 2: TPRST025, TPRST038, TPRSS025 und TPRSS038 (mm/Zoll)**

Abbildung 12 - Starter der Größe 3: TPRST065, TPRST080, TPRSS065 und TPRSS080 (mm/Zoll)

Gewichtsangaben

Tabelle 2 - Gewichtsangaben

Modul	Beschreibung/Leistung	Referenznummer	Gewicht	
			kg	lb
Buskoppler	Ethernet-Switch	TPRBCEIP	0,204	0,450
	PROFINET	TPRBCPFN	0,204	0,450
	PROFIBUS-DP	TPRBCPFB	0,204	0,450
Standardstarter	4 kW (5 PS)	TPRST009	0,656	1,446
	11 kW (15 PS)	TPRST025	0,718	1,583
	18,5 kW (20 PS)	TPRST038	0,718	1,583
	30 kW (40 PS)	TPRST065	1,248	2,751
	37 kW (40 PS)	TPRST080	1,248	2,751
SIL ³ Starter	4 kW (5 PS)	TPRSS009	0,656	1,446
	11 kW (15 PS)	TPRSS025	0,718	1,583
	18,5 kW (20 PS)	TPRSS038	0,718	1,583
	30 kW (40 PS)	TPRSS065	1,248	2,751
	37 kW (40 PS)	TPRSS080	1,248	2,751
Leistungsschnittstellen- module	4 kW (5 PS)	TPRPM009	0,255	0,562
	18,5 kW (20 PS)	TPRPM038	0,255	0,562
	37 kW (40 PS)	TPRPM080	0,425	0,937
SIL-Schnittstellenmodul	SIL-Schnittstelle	TPRSM001	0,159	0,351
Digital-E/A-Modul	4 Eingänge/2 Ausgänge	TPRDG4X2	0,136	0,300
Analog-E/A-Modul	2 Eingänge/1 Ausgang	TPRAN2X1	0,172	0,379
Spannungsschnittstellen- modul	Spannungsschnittstelle	TPRVM001	0,159	0,351

Allgemeine Installationsrichtlinien

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die nützlich für die Planung eines TeSys™ Island-Systems sind. Es werden auch entsprechende Angaben für den Einbau des Island in ein Schutzgehäuse sowie für die Auswahl der Spannungsquelle aufgeführt.

3. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Gehäuseanforderungen

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Elektrikern installiert und gewartet werden.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie Arbeiten an oder in diesem Gerät vornehmen.
- Verwenden Sie nur die angegebene Spannung, wenn Sie dieses Gerät und zugehörige Produkte betreiben.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Verwenden Sie angemessene Verriegelungen, wenn Personen- bzw. Gerätegefahren vorhanden sind.
- Leitungskreise müssen in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen aufsichtsrechtlichen Anforderungen verdrahtet und geschützt werden.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Arbeitsweisen für die Ausführung von Elektroarbeiten gemäß NFPA 70E, NOM-029-STPS oder CSA Z462 bzw. gemäß den entsprechenden lokalen Bestimmungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

- Vollständige Anweisungen zur funktionalen Sicherheit finden Sie im *TeSys island Funktionssicherheitshandbuch* (85361B1904).
- Sie dürfen dieses Gerät nicht auseinanderbauen, reparieren oder verändern. Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Installieren und betreiben Sie dieses Gerät in einem Gehäuse, das eine angemessene Schutzklasse für die vorgesehene Anwendungsumgebung hat.
- Jede Implementierung dieses Geräts muss vor seiner Inbetriebnahme separat und gründlich auf ordnungsgemäßen Betrieb getestet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

TeSys™ island-Module sind gemäß IEC/CISPR 11 als Industriegeräte der Zone B, Klasse A ausgelegt. Wenn sie in anderen als den in der Norm beschriebenen Umgebungen zum Einsatz kommen bzw. in Umgebungen, die den Spezifikationen in dieser Anleitung nicht gerecht werden, erfüllen die Module u. U. nicht die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit in der Gegenwart von leitungsgeführten bzw. abgestrahlten Störungen.

Alle TeSys island-Module erfüllen die CE-Anforderungen (Europäische Gemeinschaft) für offene Betriebsmittel nach EN61131-2 sowie für offene Betriebsmittel nach den nordamerikanischen Normen. Sie müssen sie in einem Gehäuse installieren, dessen Bauweise die spezifischen Umgebungsbedingungen für die Installation erfüllt und die Möglichkeit, dass Personal unabsichtlich mit gefährlichen Spannungen in Kontakt kommt, minimiert. Das Gehäuse sollte aus Metall bestehen, damit die elektromagnetische Störfestigkeit des TeSys island verbessert wird. Außerdem sollte es über eine Schlüssel-Verriegelung verfügen, um einem unbefugten Zugriff vorzubeugen.

Thermische Angaben

Die folgenden Tabellen enthalten die maximalen Wärmeableitungswerte für die Planung Ihres TeSys Island-Kühlsystems. Bei diesen Werten wird von einer maximalen Busspannung, einer maximalen Feldseitenspannung und von maximalen Lastströmen ausgegangen. Typische Werte sind häufig niedriger.

Tabelle 3 - Maximale Wärmeableitungswerte: Starter und Leistungsschnittstellenmodule

Modultyp	Referenznummer	Maximale Wärmeableitung bei AC3 (W)	Maximale Wärmeableitung bei AC1 (W)
Standardstarter	TPRST009	3,5	5,1
	TPRST025	6,6	8,3
	TPRST038	11,8	12,8
	TPRST065	20,3	30,5
	TPRST080	30,5	30,5
SIL ⁴ Starter	TPRSS009	3,5	5,1
	TPRSS025	6,6	8,3
	TPRSS038	11,8	12,8
	TPRSS065	20,3	30,5
	TPRSS080	30,5	30,5
Leistungsschnittstellenmodule	TPRPM009	0,6	1,3
	TPRPM038	0,9	1,0
	TPRPM080	2,3	2,3

Tabelle 4 - Maximale Wärmeableitungswerte: Buskoppler, SIL-Schnittstellenmodule, Spannungsschnittstellenmodule und E/A-Module

Modultyp	Referenznummer	Maximale Wärmeableitung (W)
Buskoppler	TPRBCEIP	5,00
	TPRBCPFN	5,00
	TPRBCPFB	5,00
SIL-Schnittstellenmodul	TPRSM001	1,25
Spannungsschnittstellenmodul	TPRVM001	0,20
Digital-E/A-Modul	TPRDG4X2	1,20
Analog-E/A-Modul	TPRAN2X1	1,70

4. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Umgebungsbedingungen

Alle TeSys™ Island-Module sind zwischen dem internen Stromkreis und den Eingangs-/Ausgangskanälen elektrisch isoliert, und zwar innerhalb der Grenzwerte, die in der nachstehenden Tabelle „Umgebungsbedingungen“ aufgeführt sind. Dieses Gerät erfüllt die CE-Anforderungen wie in der Tabelle angegeben.

▲ WARNUNG
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB
Installieren und betreiben Sie dieses Gerät gemäß den in der Tabelle „Umgebungsbedingungen“ beschriebenen Bedingungen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Tabelle 5 - Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	Starter: –25 °C bis +70 °C Buskoppler, SIL ⁵ -Module, Spannungsschnittstellenmodule und E/A-Module: –40 °C bis +80 °C
Betriebstemperatur	–10 °C bis +50 °C und bis zu 60 °C mit Leistungsminderung (horizontale und vertikale Montage)
Feuchtigkeit	5–95 %, nicht-kondensierend
Aufstellungshöhe	Starter: bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung Buskoppler, SIL-Module, Spannungsschnittstellenmodule und E/A-Module: bis zu 3000 m ohne Leistungsminderung
Korrosionsbeständigkeit	Atmosphäre frei von Schadgasen
Schutzklasse	IP20 Schützt vor dem Eindringen von Partikeln in das Gehäuse, die größer als 12,5 mm im Durchmesser sind
EMV	Konform mit US Code of Federal Regulations, Titel 47, Teil 15 (FCC Teil 15) Klasse A für unbeabsichtigte Funkstörungen. Schaltkreis konform mit IEC 61000-6-7, Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind.
Vibration	Horizontale und vertikale Montageausrichtung: <ul style="list-style-type: none"> • 1,5 mm Spitze zu Spitze, 3–13 Hz gemäß IEC 60068-2-6 • 1 gn 13–200 Hz gemäß IEC 60068-2-6
Mechanische Stoßfestigkeit	15 gn bei 11 ms in horizontaler und vertikaler Montageausrichtung gemäß IEC 60068–2–27
Zulässige Krafteinwirkung	50 N für 30 s von oben auf das Gerät und senkrecht zur DIN-Schiene
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC/EN 61131–2
Konformität mit Umweltnormen und Umweltleistung	REACH-Erklärung – Konformität mit EU-REACH-Anhang XVII RoHS-Konformität – konform mit der europäische Richtlinie (EU) 2015/863 und der WEEE-Richtlinie

5. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Tabelle 6 - EMV-Spezifikationen

Phänomen	Grundnorm	Produktkonformität Reihe IEC/UL 60947 und 61010	Funktionale Sicherheitskonformität gemäß IEC 61000–6–7 für Buskoppler, SIL ⁶ -Starter und SIL- Leistungsschnittstellenmodul
Elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	Luftentladung: 8 kV Kontaktentladung: 4 kV	Luftentladung: 8 kV Kontaktentladung: 6 kV
Gestrahlt elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-3	Feldstärke: 10 V/m Frequenz: 80-1000 MHz Feldstärke: 3 V/m Frequenz: 1,4-2,0 GHz Feldstärke: 1 V/m Frequenz: 2,0-2,7 GHz	Feldstärke: 20 V/m Frequenz: 80-1000 MHz Feldstärke: 10 V/m Frequenz: 1,0-2,0 GHz Feldstärke: 3 V/m Frequenz: 2,0-6,0 GHz
Schnelle transiente Störgrößen	IEC/EN 61000-4-4	Starter, DIN-Schiene und Buskoppler- Versorgungsstecker: 2 kV Digital- und Analogsteckverbinder: 1 kV	Starter und DIN-Schiene: 4 kV Buskoppler-Versorgungsstecker, Ethernet-Schnittstelle und SIM- Steckverbinder: 2 kV
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5	Starter: 2 kV CM (12 Ω) und 1 kV DM (2 Ω) Buskoppler-Versorgungsstecker: 2 kV CM (42 Ω) und 1 kV DM (42 Ω) Ethernet-Schnittstelle und Analogsteckverbinder: 1 kV CM (2 Ω) Digitalsteckverbinder: 1 kV CM (42 Ω) und 500 V DM (42 Ω)	Starter: 4 kV CM (12 Ω) und 2 kV DM (2 Ω) Buskoppler-Versorgungsstecker: 2 kV CM (42 Ω) und 2 kV DM (42 Ω) SIM-Steckverbinder, Ethernet- Schnittstelle und Analogsteckverbinder: 2 kV CM (42 Ω)
Leitungsgeführtes elektromagnetisches Feld	IEC/EN 61000-4-6	10 Vef (0,15–80 MHz)	20 Vef (0,15–80 MHz)
Magnetfeld	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m, 50/60 Hz	30 A/m, 50/60 Hz
Leitungsgeführte Emissionen	EN 55011	Klasse A/Umgebung A	
Abgestrahlte Emissionen	EN 55011	Klasse A/Umgebung A	

HINWEIS: Die Kommunikations- sowie die Analogeingangs- und -ausgangskabel müssen geschirmt sein.

Einbaupositionen

In diesem Abschnitt werden die Einbaupositionen und DIN-Schienen-Anforderungen für TeSys™ Island beschrieben.

6. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Elektromagnetische Beeinflussung

Die Schutz- und Energieüberwachungsfunktionen der TeSys island-Geräte basieren auf Stromsensoren. Um das Risiko einer elektromagnetischen Beeinflussung zwischen zwei benachbarten Geräten zu verringern, empfehlen wir, dass Sie eine der folgenden Installationsregeln anwenden, wenn das Verhältnis zwischen den FLA-Einstellungen von zwei benachbarten Geräten $> 100 : 1$ ist.

- Option 1: Verwenden Sie das Engineering-Tool und verändern Sie die Reihenfolge der Avatars auf der Insel, damit es keine benachbarten Geräte mit einem FLA-Verhältnis von $> 100 : 1$ gibt.
- Option 2: Lassen Sie zwischen zwei benachbarten Geräten einen Abstand von 30 mm.

In der nachstehenden Abbildung ist Option 2 dargestellt.

Abbildung 13 - Elektromagnetische Beeinflussung vermeiden: Option 2

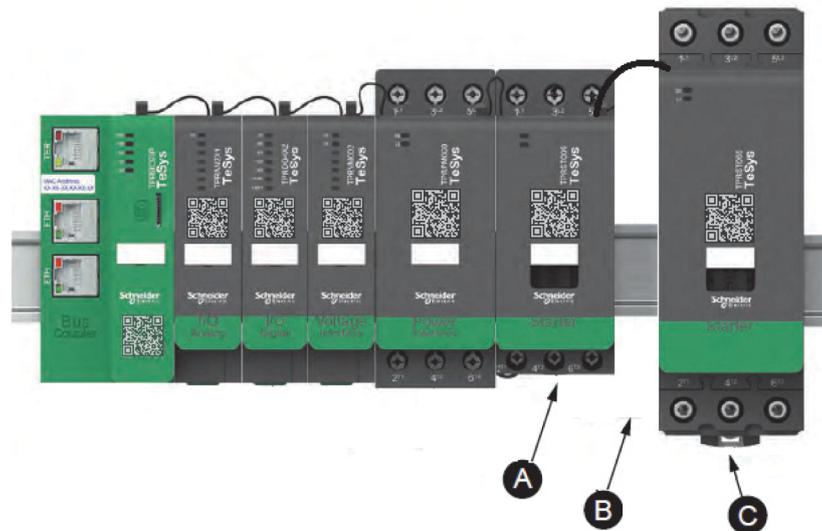


Tabelle 7 - Legende

A	Ein TeSys island-Gerät mit einer FLA-Einstellung von 0,6 A
C	Ein benachbartes TeSys island-Gerät mit einem FLA-Wert von 65 A ($> 0,6 \text{ A} \times 100$)
B	Der empfohlene Abstand von 30 mm zwischen zwei benachbarten Geräten mit einem FLA-Verhältnis von $> 100 : 1$

Außerdem ist Folgendes zu beachten:

1. Halten Sie einen Mindestabstand von 30 cm zwischen der Insel und Quellen von extrem starken 50/60-Hz -Magnetfeldern ein (wie z. B. Dreiphasen-Bussysteme).
2. TeSys island-Module verfügen über einen integrierten ESD-Schutz (elektrostatische Entladung). Entladen Sie eine potenzielle elektrostatische Personenaufladung über die Geräteerdung, bevor Sie ein Modul handhaben oder installieren, um das Risiko von ESD-Schäden zu reduzieren.
3. Halten Sie zwischen mobilen Kommunikationsgeräten und der Insel einen Mindestabstand von 20 cm ein, um die Wahrscheinlichkeit einer Störung der Insel zu verringern.
4. Für die Integration von Funkgeräten in derselben Schalttafel oder in einer Schalttafel in der Nähe sind spezifische Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Sendeleistung und Antennenposition erforderlich. Wenden Sie sich für weitere Informationen hierzu an den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter von Schneider Electric.
5. TeSys ist ein Gerät der Klasse A, das für die Verwendung in einer A-Umgebung vorgesehen ist (entsprechend *FCC-Regeln und -vorschriften*, Titel 47, Teil 15, Unterabschnitt B). Der Einsatz von TeSys island in einer B-Umgebung kann Funkstörungen auslösen, für die zusätzliche Maßnahmen zur Funkentstörung ergriffen werden müssen.
6. Zusätzliche Informationen zu EMV-Installationspraktiken finden Sie im *Elektroinstallationshandbuch* (EIGED306001) von Schneider Electric oder wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter von Schneider Electric.

Wärmeableitung

Halten Sie für eine angemessene Wärmeableitung zwischen den Kurzschluss-Schutzgeräten und den TeSys island-Startern immer einen Abstand von 10 cm ein.

Zusätzliche Installationsempfehlungen gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Es werden drei oder mehr Starter nebeneinander auf der Insel montiert.
- Die Starter haben Nennwerte (I_e) größer oder gleich 25 A.
- Die Starter werden mit einem Motor verwendet, der einen Nennstrom I_n von $> 85 \% \times I_e$ aufweist.

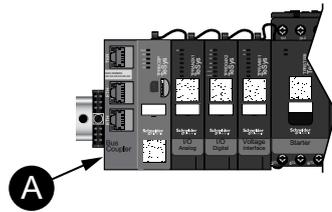
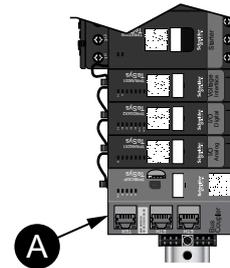
Unter diesen Bedingungen empfehlen wir, dass Sie eine der folgenden Installationsregeln anwenden:

- Option 1: Verwenden Sie das Engineering-Tool und verändern Sie die Reihenfolge der Avatars auf der Insel, um diese Bedingungen zu vermeiden.
- Option 2: Verwenden Sie 50-cm-Kabel, um Kurzschluss-Schutzgeräte mit den betroffenen mittleren Startern zu verdrahten. Bei einer Gruppe von drei Startern, die alle die vorstehend aufgeführten Bedingungen erfüllen, wird die zusätzliche Länge nur für den Starter in der Mitte empfohlen. Bei einer Gruppe von vier Startern wird die zusätzliche Länge nur für die beiden Starter in der Mitte empfohlen.

Island-Montageausrichtung

TeSys™ Island lässt sich horizontal ohne Leistungsminderung montieren. Das Island kann auch vertikal mit 20 % Leistungsminderung montiert werden. Die maximale Breite des Island beträgt 112,5 cm – gemessen von der unteren linken Kante des Buskopplers bis zur rechten Kante des letzten Moduls auf dem Island. Siehe die nachstehenden Abbildungen.

- Horizontale Montage: Der Buskoppler (**A**) muss das Bauteil ganz links auf dem Island sein.
- Vertikale Montage: Der Buskoppler (**A**) muss das Bauteil ganz unten auf dem Island sein.

Abbildung 14 - Buskoppler in horizontaler Montageausrichtung**Abbildung 15 - Buskoppler in vertikaler Montageausrichtung**

DIN-Schiene

Die TeSys™ Island-Module können auf einer IEC 60715-konformen DIN-Schiene (Hutschiene) mit den folgenden Abmessungen montiert werden:

- Breite: 35 mm ($\pm 0,3$ mm)
- Stärke: 1 mm ($\pm 0,04$ mm)
- Höhe: 7,5 oder 15 mm (+ 0, - 0,4 mm)

Für die EMV-Konformität muss die DIN-Schiene aus verzinktem Stahl auf einer ebenen Metall-Montageoberfläche befestigt bzw. auf einem EIA-Rack (Electronic Industries Alliance) oder in einem Metall-Schrankgehäuse montiert werden. Verwenden Sie keine DIN-Schiene aus Aluminium. Aluminium bildet auf seiner Oberfläche ein nichtleitendes Oxid, das elektrische Verbindungen hemmt.

Es wird eine einteilige DIN-Schiene aus verzinktem Stahl empfohlen. Verwenden Sie Metallschrauben im Abstand von etwa 20,32 cm, um die DIN-Schiene an der Metall-Gerätestruktur oder -Schalttafel zu befestigen. Die Erdung erfolgt über die DIN-Schienenverbindung.

Eine geeignete DIN-Schiene ist von Schneider Electric erhältlich. Siehe die folgende Tabelle.

Tabelle 8 - DIN-Referenzangaben

Schientiefe	Referenznummer
15 mm	AM1DE200
7,5 mm	AM1DP200

Erforderliche Werkzeuge

Die folgende Tabelle enthält die Werkzeuge, die für die Installation von TeSys™ Island erforderlich sind.

Tabelle 9 - Erforderliche Werkzeuge

Werkzeug	Größe
Drehmomentschrauber	6-mm-Schlitzschraubendreher
Drehmomentschrauber	Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
Innensechskantschlüssel	4-mm-Sechskantschlüssel

Außerdem brauchen Sie die folgenden Unterlagen:

- Materialliste
- Island-Topologie: Die Reihenfolge, in der die TeSys Island-Module auf dem Island installiert werden müssen

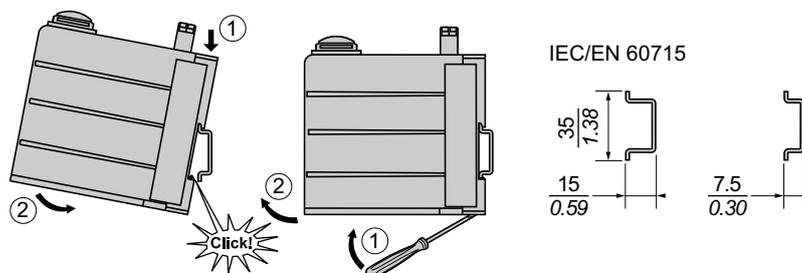
Überprüfen Sie vor der Installation, ob die Module, die Sie erhalten haben, mit der Materialliste und der Island-Topologie übereinstimmen. Die TeSys Island-Module müssen in einer bestimmten Reihenfolge auf dem Island installiert werden. Wenn die physische Anordnung der Module auf dem Island nicht mit der konfigurierten Topologie übereinstimmt, funktioniert das Island nicht ordnungsgemäß.

Buskoppler installieren

Buskoppler auf der DIN-Schiene montieren

Um den Buskoppler auf der DIN-Schiene zu installieren, positionieren Sie die obere Nut des Buskopplers auf der Oberkante der DIN-Schiene und drücken ihn gegen die Schiene, bis Sie den Clip einrasten hören. Siehe die nachstehende Abbildung.

Abbildung 16 - DIN-Schienen-Installation (mm/Zoll)



Micro-SD-Karte

TeSys™ Island-Buskoppler verfügen über ein Kartenfach für eine Micro-SD-Karte. Das Island speichert Dateien auf der Micro-SD-Karte für die FDR-Funktion (schneller Gerätewechsel) sowie als Software-/Firmware-Sicherheitskopie für das Gerät und die Protokolldateien.

Empfohlene Micro-SD-Kartengrößen für den TeSys Island-Buskoppler sind 4 GB, 8 GB, 16 GB und 32 GB.

Handhabung der Micro-SD-Karte

Beim Umgang mit der Micro-SD-Karte sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, damit keine internen Daten beschädigt werden oder verloren gehen und damit eine Fehlfunktion der Micro-SD-Karte vermieden wird.

HINWEIS

VERLUST VON ANWENDUNGSDATEN

- Erstellen Sie von SD-Kartendaten regelmäßige Sicherheitskopien.
- Während ein Zugriff auf die SD-Karte erfolgt, dürfen Sie die Stromversorgung nicht unterbrechen, die Steuerung nicht zurücksetzen und die SD-Karte nicht entfernen.
- Führen Sie die SD-Karte richtig herum in die Steuerung ein.
- Verwenden Sie ausschließlich mit FAT32 formatierte Micro-SD-Karten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Wenn Sie TeSys™ Island mit einer Micro-SD-Karte verwenden, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um einen Datenverlust zu vermeiden.

- Es kann jederzeit zu einem unbeabsichtigten Datenverlust kommen. Verlorene Daten können nicht wiederhergestellt werden. Erstellen Sie von den SD-Kartendaten regelmäßige Sicherheitskopien.
- Wenn Sie die Micro-SD-Karte gewaltsam herausnehmen, können Daten auf der Micro-SD-Karte beschädigt werden.
- Wenn Sie eine Micro-SD-Karte entfernen, auf die gerade zugegriffen wird, kann die Micro-SD-Karte oder ihr Datenbestand beschädigt werden.

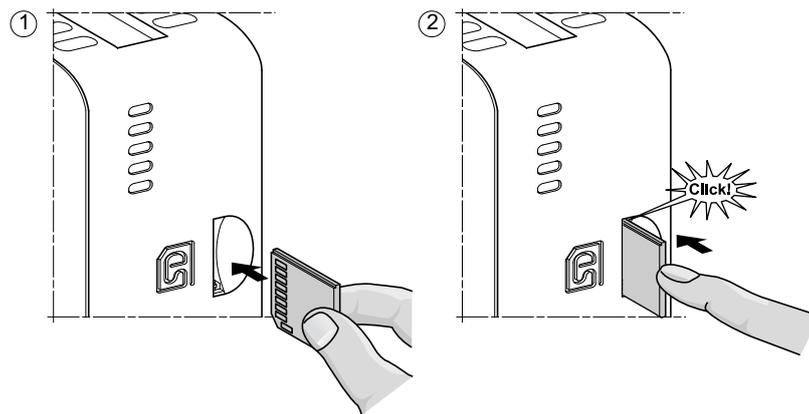
- Wenn die Micro-SD-Karte beim Einführen in die Steuerung nicht korrekt eingelegt wird, können die Daten auf der Karte und der Buskoppler beschädigt werden.
- Wenn Sie die TeSys island-Firmware aktualisieren, müssen Sie die SD-Karten-Sicherheitskopie ebenfalls aktualisieren.

Micro-SD-Karte installieren

So installieren Sie die SD-Karte:

1. Legen Sie die SD-Karte in das Kartenfach des Buskopplers ein.
2. Drücken Sie, bis Sie ein Klicken hören.

Abbildung 17 - SD-Karte installieren



Standard-Starter und SIL-Starter installieren

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Verbindung von benachbarten Startern mit Bausatzzubehör für die Verwendung in Avatars mit zwei Richtungen, in Avatars mit zwei Geschwindigkeiten sowie in Stern-Dreieck-Avatars (Y/D). Außerdem wird darin beschrieben, wie die Starter auf der DIN-Schiene installiert werden. Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie die Schritte in diesem Abschnitt durchführen. Lesen Sie die Informationen unter *Sicherheitsvorkehrungen, Seite 10* gründlich durch, bevor Sie ein in dieser Anleitung angegebenes Verfahren ausführen.

Starter verbinden

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie benachbarte Starter mit Zubehör für die Verwendung in Avatars mit zwei Richtungen, in Avatars mit zwei Geschwindigkeiten sowie in Stern-Dreieck-Avatars miteinander verbunden werden. Angaben dazu, für welche Starter Zubehör installiert werden muss, finden Sie in der Materialliste und in der Insel-Topologie. Siehe auch *Avatar-Zusammensetzung, Seite 75*. Verbinden Sie die Starter mit dem entsprechenden Zubehör, bevor Sie sie auf der DIN-Schiene montieren.

Zubehörteile werden in Bausätzen geliefert, können aber auch einzeln bestellt werden. Die Bausätze und ihre Komponenten werden in den nachfolgenden Tabellen beschrieben.

Tabelle 10 - LAD9R1-Bausatz für Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2)

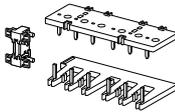
Bausatzkomponenten	Beschreibung	LAD9R1-Bausatz
LAD9V5	Parallelbrücke zwischen zwei Startern	 <p>Für Installationsanweisungen siehe LAD9R1-Bausatz installieren (Starter mit 9–38 A), Seite 35.</p>
LAD9V6	Reversierbrücke zwischen zwei Startern	
LAD9V2	Mechanische Verriegelung mit Montageklammer	

Tabelle 11 - LAD9R3-Bausatz für Starter mit 40–65 A (Größe 3)

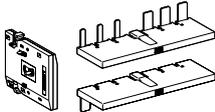
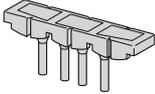
Bausatzkomponenten	Beschreibung	LAD9R3-Bausatz
LA9D65A6	Parallelbrücke zwischen zwei Startern	 <p>Für Installationsanweisungen siehe LAD9R3-Bausatz installieren (Starter mit 40–65 A), Seite 39.</p>
LA9D65A9	Reversierbrücke zwischen zwei Startern	
LAD4CM	Mechanische Verriegelung	

Tabelle 12 - Messklemmenblöcke für Y/D-Avatars

Referenznummer	Beschreibung	Messklemmenblöcke
LAD9P3	Messklemmenblock/3P-Parallelbrücke für Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2). Wird zur Verbindung der 3 Pole eines Schützes in einem Stern-Dreieck-Starter (Y/D) verwendet.	 <p>Für Installationsanweisungen siehe LAD9P3-Messklemmenblock installieren (Starter mit 9–38 A in Y/D-Avatars), Seite 37.</p>
LAD9SD3S	Messklemmenblock/3P-Parallelbrücke für Starter mit 40–65 A (Größe 3) und ein separater Warnhinweis. Wird zur Verbindung der 3 Pole eines Schützes in einem Stern-Dreieck-Starter (Y/D) verwendet.	 <p>Für Installationsanweisungen siehe LAD9SD3S-Messklemmenblock installieren (Starter mit 40–65 A in Y/D-Avatars), Seite 42.</p>

LAD9R1-Bausatz installieren (Starter mit 9–38 A)

Das Zubehör im LAD9R1-Bausatz wird verwendet, um benachbarte Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2) in Avatars mit zwei Geschwindigkeiten oder zwei Richtungen miteinander zu verbinden. Um das Zubehör zu installieren, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9R1-Bausatz installieren, Seite 36.

Tabelle 13 - LAD9R1-Installationsverfahren

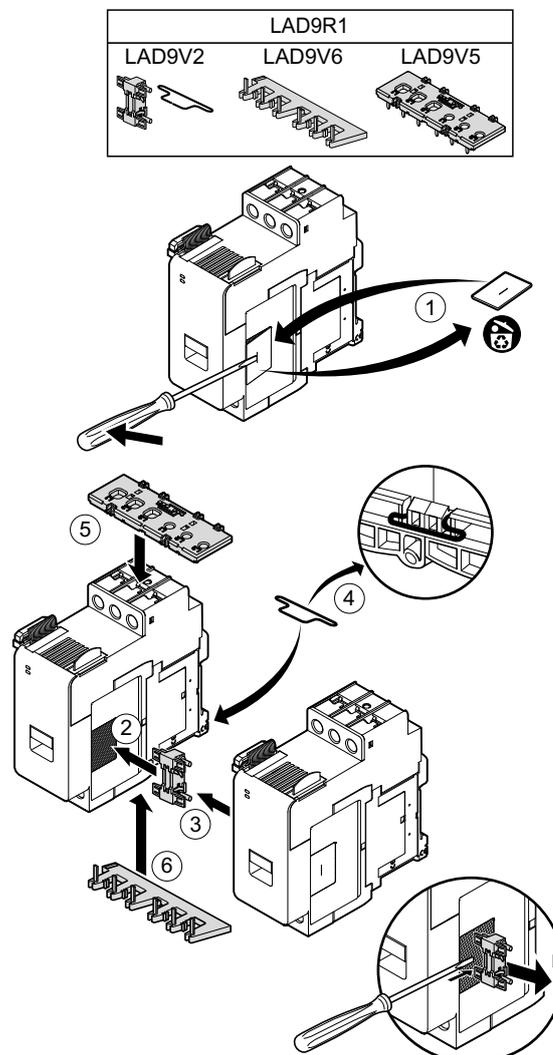
Schritt	Maßnahme
1	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher und führen Sie ihn bei dem Starter, der links montiert wird, in den Schlitz in dem Etikett ein, das sich fast mittig auf der rechten Seite des Starters befindet, und entfernen Sie die kleine Kunststoffabdeckung unter dem Etikett. Der Etikettabschnitt, der entfernt werden muss, ist perforiert und lässt sich leicht vom Rest des Etiketts abtrennen. Entfernen Sie nicht die Kunststoffabdeckung auf der linken Seite des Starters.
	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher und führen Sie ihn bei dem Starter, der rechts montiert wird, in den Schlitz in dem Etikett ein, das sich fast mittig auf der linken Seite des Starters befindet, und entfernen Sie die kleine Kunststoffabdeckung unter dem Etikett. Der Etikettabschnitt, der entfernt werden muss, ist perforiert und lässt sich leicht vom Rest des Etiketts abtrennen. Entfernen Sie nicht die Kunststoffabdeckung auf der rechten Seite des Starters.
2	Installieren Sie die mechanische Verriegelung LAD9V2 in der Öffnung des linken Starters. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
3	Befestigen Sie den rechten Starter an der mechanischen Verriegelung. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
4	Befestigen Sie die Montageklammer auf der Rückseite der Starter. Stecken Sie das obere Ende der Klammer in die Starter ein und drücken Sie sie dann nach unten, damit das untere Ende der Klammer einrasten kann.
5	Installieren Sie die LAD9V5-Parallelbrücke oben auf den Startern.
6	Installieren Sie die LAD9V6-Reversierbrücke unten an den Startern.

Um die Starter zu trennen und das Zubehör zu entfernen, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9R1-Bausatz installieren, Seite 36.

Tabelle 14 - LAD9R1-Entfernungsverfahren

Schritt	Maßnahme
1	Wenn die Flachbandkabel angeschlossen wurden, ziehen Sie die Kabel von den Modulen ab, bevor Sie das Zubehör entfernen.
2	Lösen Sie die Schrauben an den Starter-Klemmen vollständig.
3	Entfernen Sie die Reversierbrücke unten an den Startern.
4	Entfernen Sie die Parallelbrücke oben auf den Startern.
5	Entfernen Sie die Montageklammer von der Rückseite der Starter.
6	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die beiden Starter zu trennen.
7	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die mechanische Verriegelung von den Startern abzunehmen.

Abbildung 18 - LAD9R1-Bausatz installieren



LAD9P3-Messklemmenblock installieren (Starter mit 9–38 A in Y/D-Avatars)

Das Zubehör im LAD9R1-Bausatz wird zusammen mit dem LAD9P3-Messklemmenblock verwendet, um benachbarte Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2) in Stern-Dreieck-Avatars (Y/D) miteinander zu verbinden. Um das Zubehör zu installieren, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9P3-Messklemmenblock installieren, Seite 38.

Tabelle 15 - LAD9P3-Installationsverfahren

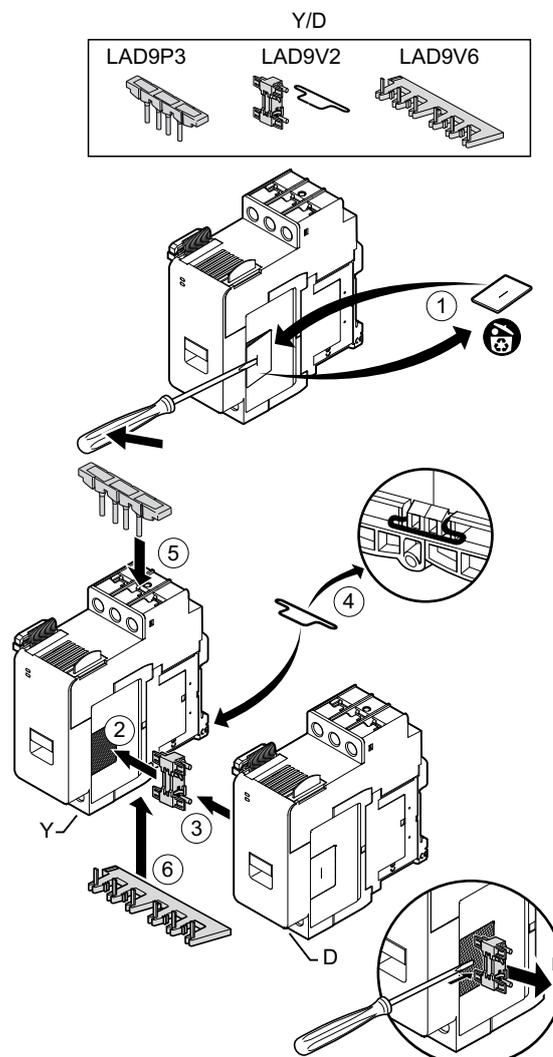
Schritt	Maßnahme
1	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um auf dem Starter, der links montiert wird, das kleine Kunststoffteil zu entfernen, das sich fast mittig auf der rechten Seite des Starters befindet. Die Kunststoffabdeckung wird von einem Etikett auf der Seite des Starters verdeckt. Entfernen Sie nicht die Kunststoffabdeckung auf der linken Seite des Starters.
	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um auf dem Starter, der rechts montiert wird, das kleine Kunststoffteil zu entfernen, das sich fast mittig auf der linken Seite des Starters befindet. Die Kunststoffabdeckung wird von einem Etikett auf der Seite des Starters verdeckt. Entfernen Sie nicht die Kunststoffabdeckung auf der rechten Seite des Starters.
2	Installieren Sie die mechanische Verriegelung LAD9V2 in der Öffnung des linken Starters. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
3	Befestigen Sie den rechten Starter an der mechanischen Verriegelung. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
4	Befestigen Sie die Montageklammer auf der Rückseite der Starter. Stecken Sie das obere Ende der Klammer in die Starter ein und drücken Sie sie dann nach unten, damit das untere Ende der Klammer einrasten kann.
5	Installieren Sie den LAD9P3-Messklemmenblock oben auf dem linken Starter. Das ist der Stern-Starter (Y).
6	Installieren Sie die LAD9V6-Reversierbrücke unten an den Startern.

Um die Starter zu trennen und das Zubehör zu entfernen, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9P3-Messklemmenblock installieren, Seite 38.

Tabelle 16 - LAD9P3-Entfernungsverfahren

Schritt	Maßnahme
1	Wenn die Flachbandkabel angeschlossen wurden, ziehen Sie die Kabel von den Modulen ab, bevor Sie das Zubehör entfernen.
2	Lösen Sie die Schrauben an den Starter-Klemmen vollständig.
3	Entfernen Sie die Reversierbrücke unten an den Startern.
4	Entfernen Sie den Messklemmenblock vom oberen linken Starter.
5	Entfernen Sie die Montageklammer von der Rückseite der Starter.
6	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die beiden Starter zu trennen.
7	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die mechanische Verriegelung von den Startern abzunehmen.

Abbildung 19 - LAD9P3-Messklemmenblock installieren



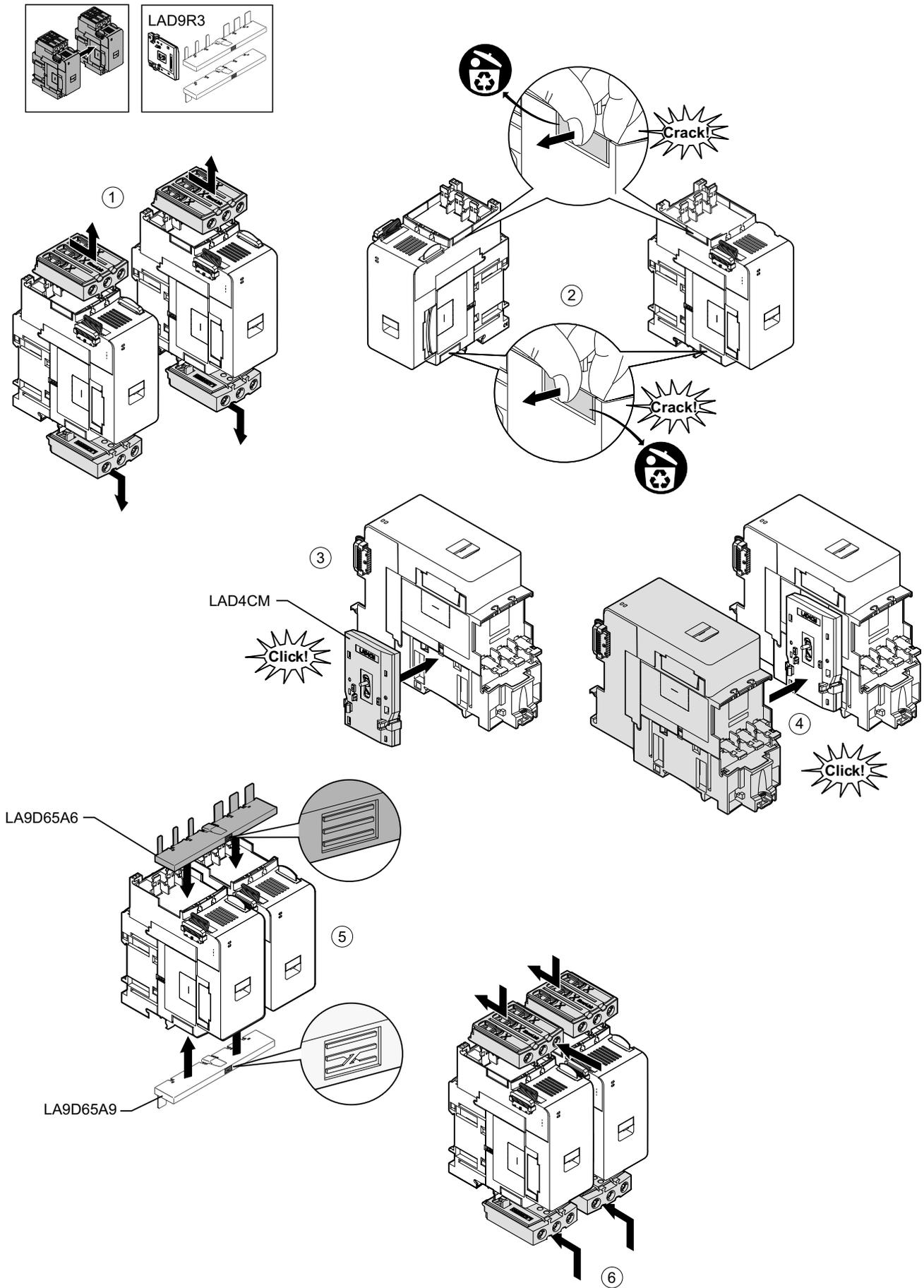
LAD9R3-Bausatz installieren (Starter mit 40–65 A)

Das Zubehör im LAD9R3-Bausatz wird verwendet, um benachbarte Starter mit 40–65 A (Größe 3) in Avatars mit zwei Geschwindigkeiten oder zwei Richtungen miteinander zu verbinden. Um das Zubehör zu installieren, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9R3-Bausatz installieren, Seite 40.

Tabelle 17 - LAD9R3-Installationsverfahren

Schritt	Maßnahme
1	Drücken Sie die Everlink™-Klemmen in Ihre Richtung, um sie vom Starter zu entfernen.
2	Entfernen Sie vom Starter links die kleinen Kunststoffteile, die sich oben und unten auf der rechten Seite des Starters befinden. Entfernen Sie diese Teile nicht von der linken Seite des Starters.
	Entfernen Sie vom Starter rechts die kleinen Kunststoffteile, die sich oben und unten auf der linken Seite des Starters befinden. Entfernen Sie diese Teile nicht von der rechten Seite des Starters.
3	Installieren Sie am rechten Starter die mechanische Verriegelung LAD4CM. Vergewissern Sie sich, dass der blaue Clip seitlich am Starter eingreift. Mit dem Federclip wird die Verriegelung seitlich am Starter befestigt. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
4	Befestigen Sie den linken Starter an der mechanischen Verriegelung. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
5	Installieren Sie die LA9D65A6-Parallelbrücke oben auf den Startern.
	Installieren Sie die LA9D65A9-Reversierbrücke unten an den Startern.
6	Schieben Sie die Everlink-Klemmen unten und oben auf die Starter auf. Drücken Sie die Everlink-Klemme in Richtung Starter, bis Sie ein Klicken hören.

Abbildung 20 - LAD9R3-Bausatz installieren



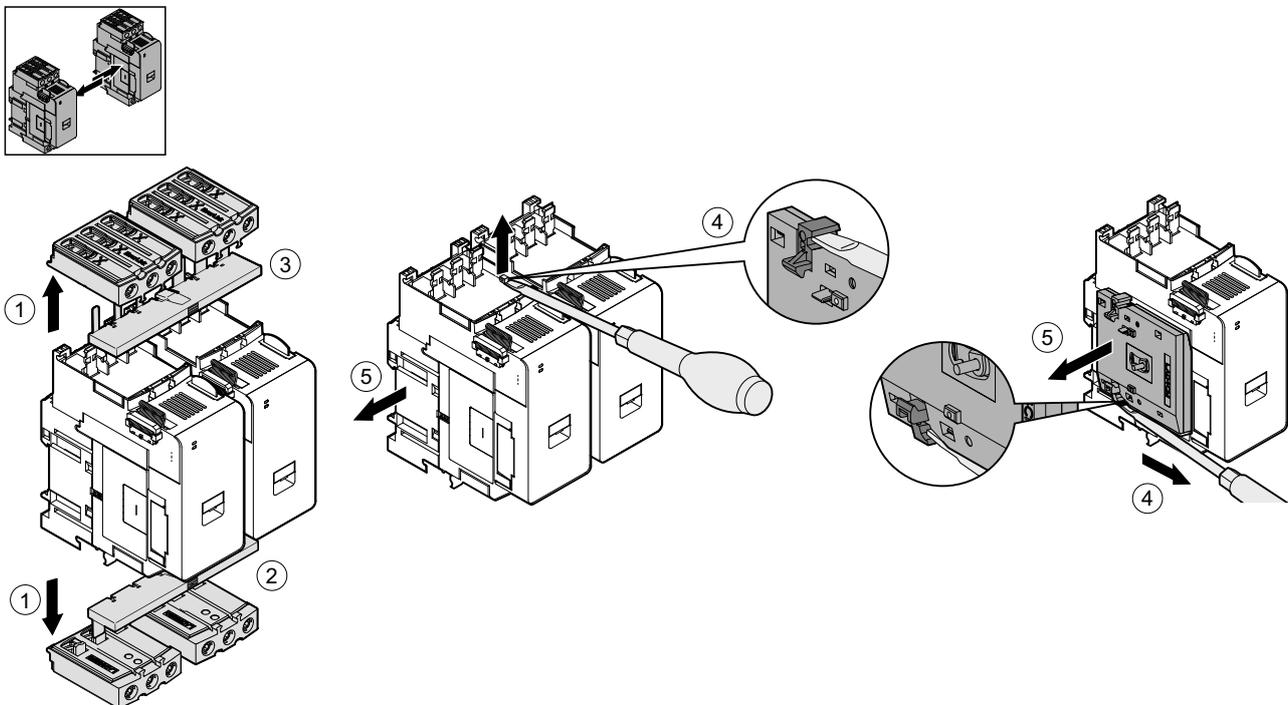
Um die Starter zu trennen und das Zubehör zu entfernen, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9R3-Bausatz entfernen, Seite 41.

HINWEIS: Wenn die Flachbandkabel angeschlossen wurden, ziehen Sie die Kabel von den Modulen ab, bevor Sie das Entfernenverfahren durchführen.

Tabelle 18 - LAD9R3-Entfernungsverfahren

Schritt	Maßnahme
1	Lösen Sie die Schrauben an den Everlink-Klemmen vollständig. Drücken Sie die Everlink-Klemmen in Ihre Richtung, um sie vom Starter zu entfernen.
2	Entfernen Sie die Reversierbrücke unten an den Startern.
3	Entfernen Sie die Parallelbrücke oben auf den Startern.
4	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um das blaue Stellglied oben und unten an der mechanischen Verriegelung anzuheben, die zwischen den beiden Startern installiert ist.
5	Entfernen Sie die mechanische Verriegelung.

Abbildung 21 - LAD9R3-Bausatz entfernen



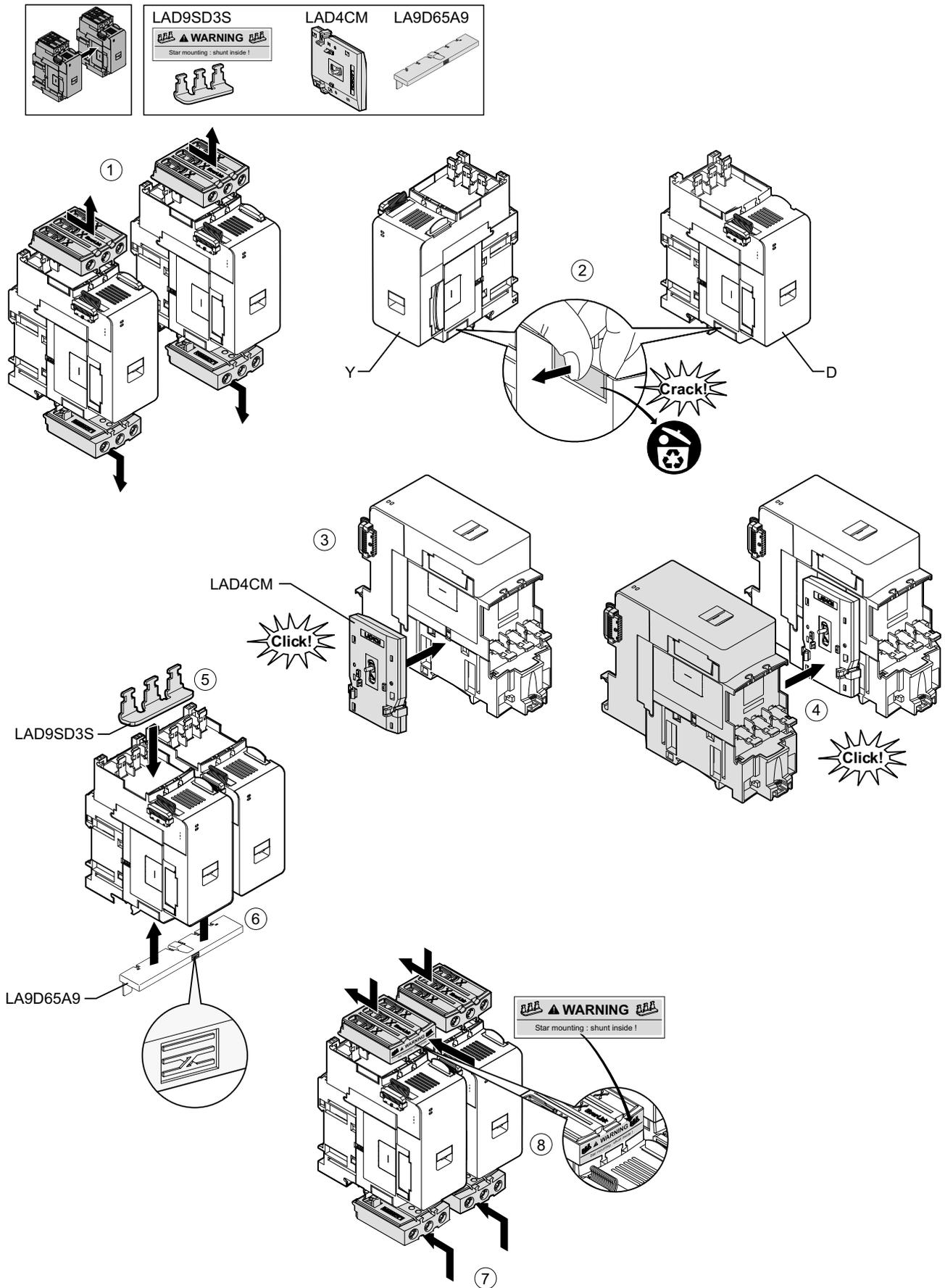
LAD9SD3S-Messklemmenblock installieren (Starter mit 40–65 A in Y/D-Avatars)

Das Zubehör im LAD9R3-Bausatz wird zusammen mit dem LAD9SD3S-Messklemmenblock verwendet, um benachbarte Starter mit 40–65 A (Größe 3) in Stern-Dreieck-Avatars (Y/D) miteinander zu verbinden. Um das Zubehör zu installieren, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9SD3S-Messklemmenblock installieren, Seite 43.

Tabelle 19 - LAD9SD3S-Installationsverfahren

Schritt	Maßnahme
1	Drücken Sie die Everlink™-Klemmen in Ihre Richtung, um sie vom Starter zu entfernen.
2	Entfernen Sie vom linken Starter das kleine Kunststoffteil, das sich am Starter unten rechts befindet. Entfernen Sie dieses Teil nicht von der rechten Seite des Starters und auch nicht das Teil aus dem oberen Bereich.
	Entfernen Sie vom rechten Starter das kleine Kunststoffteil, das sich am Starter unten links befindet. Entfernen Sie dieses Teil nicht von der rechten Seite des Starters und auch nicht das Teil aus dem oberen Bereich.
3	Installieren Sie am rechten Starter die mechanische Verriegelung LAD4CM. Vergewissern Sie sich, dass der blaue Clip seitlich am Starter eingreift. Mit dem Federclip wird die Verriegelung seitlich am Starter befestigt. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
4	Befestigen Sie den linken Starter an der mechanischen Verriegelung. Sie hören ein Klicken, sobald die Verbindung einrastet.
5	Installieren Sie den LAD9SD3S-Messklemmenblock oben auf dem linken Starter. Das ist der Stern-Starter (Y).
6	Installieren Sie die LA9D65A9-Reversierbrücke unten an den Startern.
7	Schieben Sie die Everlink-Klemmen unten und oben auf die Starter auf. Drücken Sie die Everlink-Klemme in Richtung Starter, bis Sie ein Klicken hören.
8	Befestigen Sie ein Warnetikett an der Everlink-Klemme, die sich oben auf dem linken Starter befindet, der den Messklemmenblock abdeckt.

Abbildung 22 - LAD9SD3S-Messklemmenblock installieren



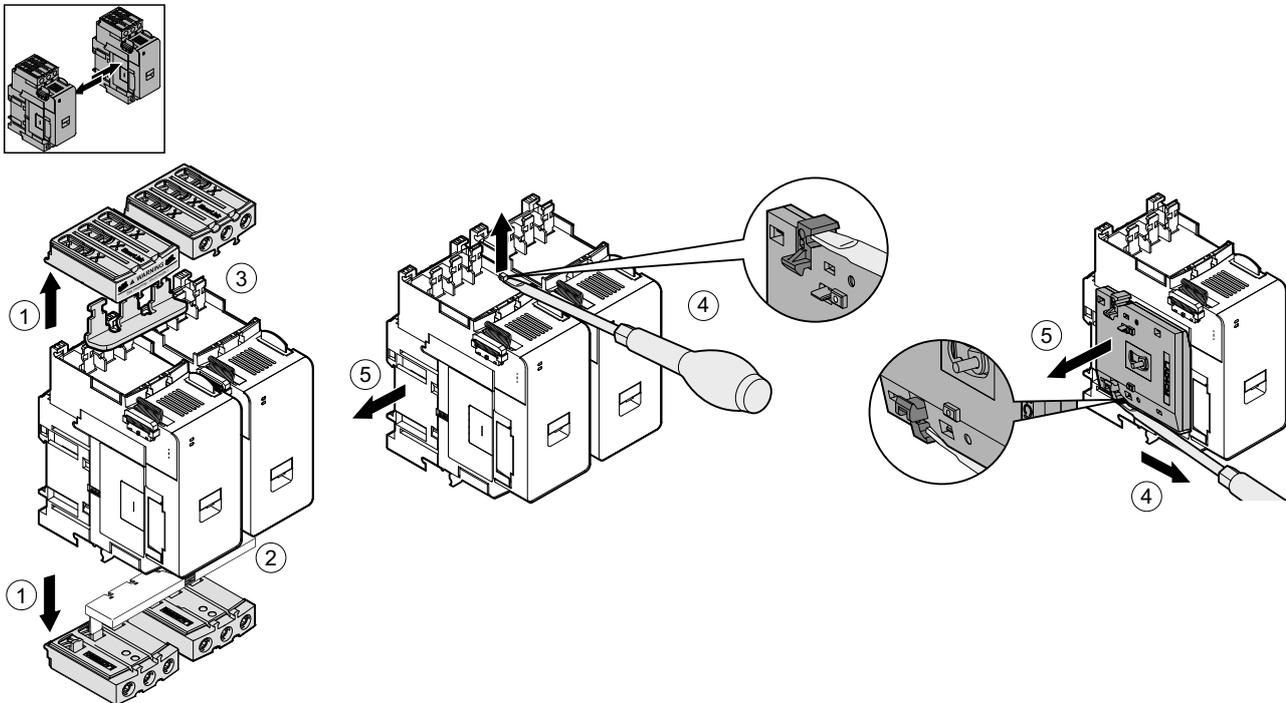
Um die Starter zu trennen und das Zubehör zu entfernen, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, und beachten Sie dabei LAD9SD3S-Messklemmenblock entfernen, Seite 44.

HINWEIS: Wenn die Flachbandkabel angeschlossen wurden, ziehen Sie die Kabel von den Modulen ab, bevor Sie das Entferungsverfahren durchführen.

Tabelle 20 - LAD9SD3S-Entfernungsverfahren

Schritt	Maßnahme
1	Lösen Sie die Schrauben an den Everlink-Klemmen vollständig. Drücken Sie die Everlink-Klemmen in Ihre Richtung, um sie vom Starter zu entfernen.
2	Entfernen Sie die Reversierbrücke unten an den Startern.
3	Entfernen Sie den Messklemmenblock oben auf den Startern.
4	Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um das blaue Stelglied oben und unten an der mechanischen Verriegelung anzuheben, die zwischen den beiden Startern installiert ist.
5	Entfernen Sie die mechanische Verriegelung.

Abbildung 23 - LAD9SD3S-Messklemmenblock entfernen



Starter auf der DIN-Schiene montieren

Bevor Sie die Module auf dem Island installieren, ziehen Sie die Island-Topologie hinzu, um sich zu vergewissern, dass Sie sie in der richtigen Reihenfolge installieren.

Um einen Starter auf der DIN-Schiene zu installieren, positionieren Sie die obere Nut des Starters auf der Oberkante der DIN-Schiene und drücken ihn gegen die Schiene, bis Sie den Clip einrasten hören. Siehe die nachstehenden Abbildungen.

Abbildung 24 - Starter der Größe 1 (TPR•009) und der Größe 2 (TPR•025 und TPR•038) (mm/{7}Zoll{8})

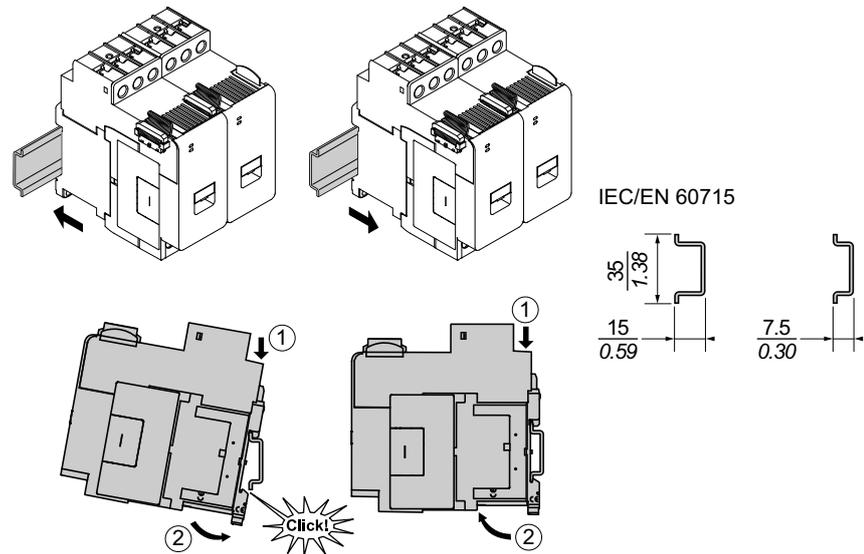
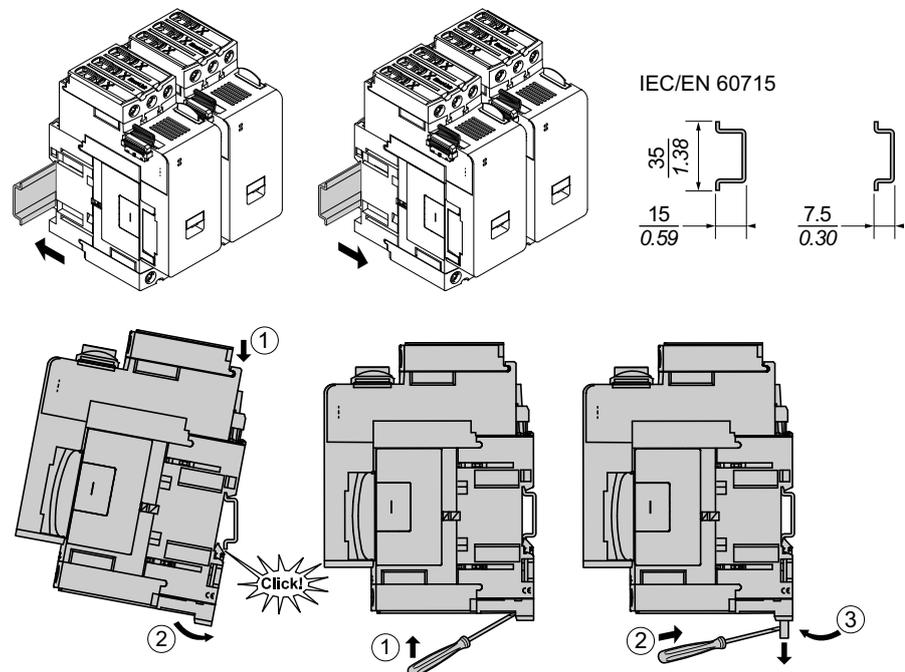


Abbildung 25 - Starter der Größe 3 (TPR•065 und TPR•080) (mm/{9}Zoll{10})



Leistungsschnittstellenmodule auf der DIN-Schiene montieren

Bevor Sie die Module auf dem Island installieren, ziehen Sie die Island-Topologie hinzu, um sich zu vergewissern, dass Sie sie in der richtigen Reihenfolge installieren.

Um ein Leistungsschnittstellenmodul (PIM) auf der DIN-Schiene zu installieren, positionieren Sie die obere Nut des PIM auf der Oberkante der DIN-Schiene und drücken es gegen die Schiene, bis Sie den Clip einrasten hören. Siehe die nachstehenden Abbildungen.

Abbildung 26 - Leistungsschnittstellenmodule der Größe 1 (TPRPM009) und der Größe 2 (TPRPM038) (mm/{7}Zoll{8})

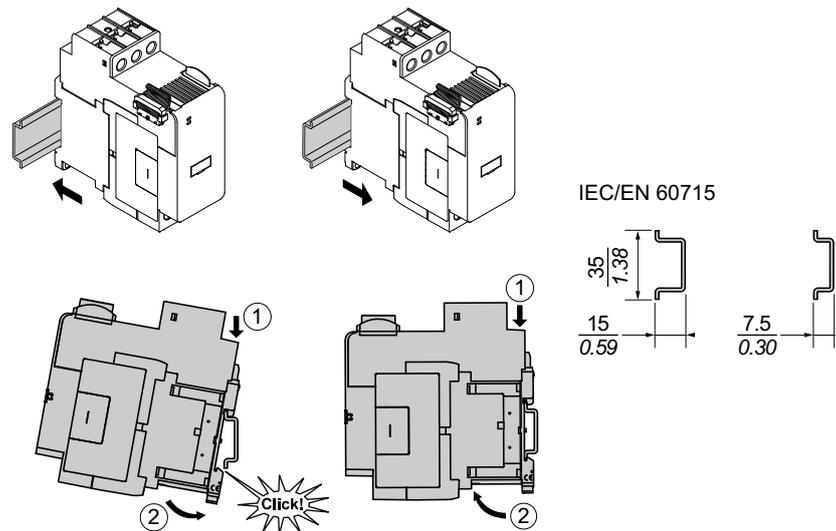
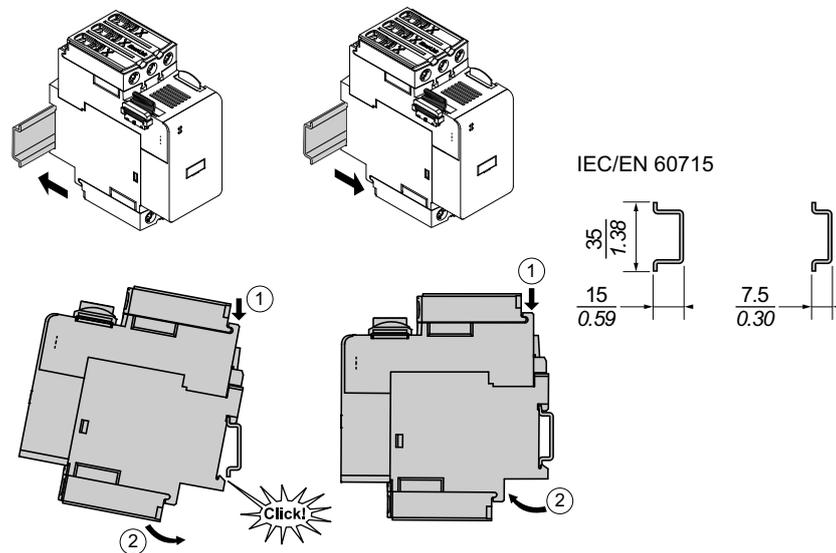


Abbildung 27 - Leistungsschnittstellenmodul der Größe 3 (TPRPM080) (mm/{9}Zoll{10})



E/A- und Schnittstellenmodule auf der DIN-Schiene montieren

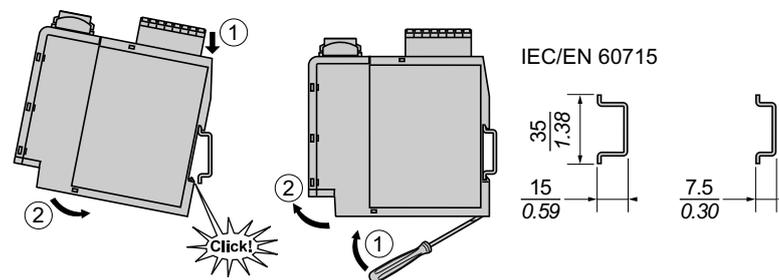
Dieser Abschnitt enthält die Installationsbeschreibung für:

- Digital-E/A-Module
- Analog-E/A-Module
- SIL⁷ -Schnittstellenmodule (SIM)
- Spannungsschnittstellenmodule (VIM)

Bevor Sie die Module auf dem Island installieren, ziehen Sie die Island-Topologie hinzu, um sich zu vergewissern, dass Sie sie in der richtigen Reihenfolge installieren.

Um ein Modul auf der DIN-Schiene zu installieren, positionieren Sie die obere Nut des Moduls auf der Oberkante der DIN-Schiene und drücken es gegen die Schiene, bis Sie den Clip einrasten hören. Siehe die nachstehende Abbildung.

Abbildung 28 - E/A-Module (TPRDG4X2 und TPRAN2X1) und Schnittstellenmodule (TPRSM001 und TPRVM001) (mm/Zoll)



7. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Installationsüberprüfung

Nachdem Sie alle TeSys™ Island-Module auf der DIN-Schiene installiert haben, überprüfen Sie anhand der Island-Topologie, ob sich jedes Modul in der richtigen Einbauposition und Reihenfolge auf dem Island befindet. Wenn sich Module an der falschen Stelle auf dem Island befinden, entfernen Sie die Module von der DIN-Schiene und befolgen Sie das entsprechende Installationsverfahren, um sie in der korrekten Einbauposition zu installieren.

Wenn Sie sich vergewissert haben, dass sich die Module in der korrekten Einbauposition befinden, installieren Sie eine Klemmenblock-Endklemme (**A**) des Typs ABB8P35 oder eines gleichwertigen Typs – und zwar:

- Links vom Buskoppler und rechts vom letzten Modul auf dem Island, wenn Sie das TeSys Island horizontal montieren, oder
- Unterhalb vom Buskoppler und über dem letzten Modul auf dem Island, wenn Sie das Island vertikal montieren

Mit den Endklemmen werden Bewegungen minimiert und die Stoß- und Vibrationseigenschaften des Island verbessert.

Abbildung 29 - Endklemme bei horizontaler Montageausrichtung

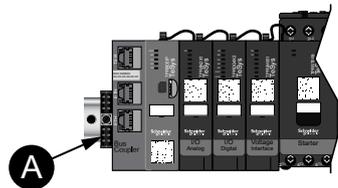
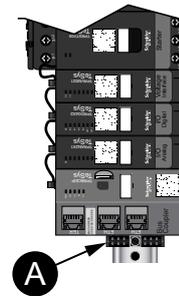


Abbildung 30 - Endklemme bei vertikaler Montageausrichtung



Flachbandkabel anschließen

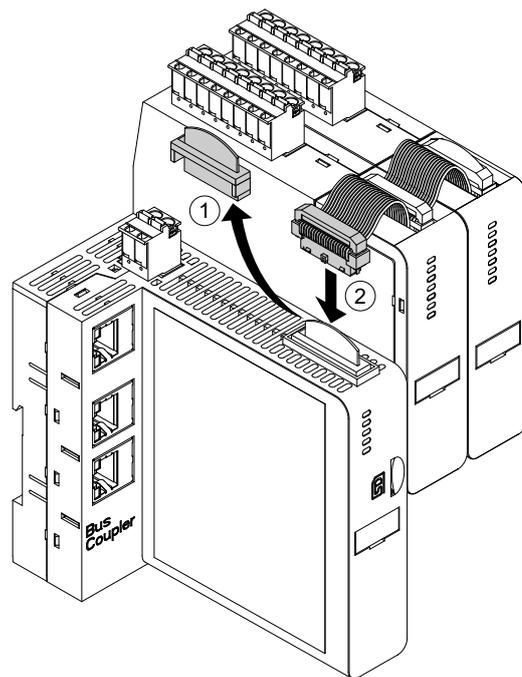
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Flachbandkabel für alle Module auf dem TeSys™ Island verbunden werden.

Die TeSys™ Island-Module werden über Flachbandkabel miteinander verbunden. Die Kabel sind so gestaltet, dass sie nur auf eine Art installiert werden können. Wenn das Island horizontal montiert ist, wird das Flachbandkabel an der linken oberen Ecke des jeweiligen Moduls in den Anschluss an der rechten oberen Ecke des Moduls links daneben eingesteckt. Wenn das Island vertikal montiert ist, werden die Module miteinander von oben nach unten verbunden. Alle Module mit Ausnahme des Buskopplers haben ein Flachbandkabel.

So schließen Sie die Flachbandkabel an:

1. Entfernen Sie den Schutzstopfen an der rechten Seite des Buskopplers.
2. Stecken Sie am Buskoppler das Flachbandkabel des Moduls ein, das direkt rechts neben dem Buskoppler montiert ist.
3. Entfernen Sie den Schutzstopfen oben rechts an dem Modul, das sich neben dem Buskoppler befindet, und schließen Sie das Flachbandkabel vom nächsten Modul rechts daneben an.
4. Schließen Sie die Flachbandkabel für jedes Modul an, das auf dem Island montiert ist. Entfernen Sie nicht den Schutzstopfen des letzten Moduls auf dem Island.

Abbildung 31 - Flachbandkabel anschließen



Verdrahtung

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und bewährte Verfahren für die Verdrahtung von TeSys™ Island.

Verdrahtung – Vorsichtsmaßnahmen

Lesen Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen gründlich durch, bevor Sie ein in dieser Anleitung angegebenes Verfahren ausführen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Elektrikern installiert und gewartet werden.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie Arbeiten an oder in diesem Gerät vornehmen.
- Verwenden Sie nur die angegebene Spannung, wenn Sie dieses Gerät und zugehörige Produkte betreiben.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Verwenden Sie angemessene Verriegelungen, wenn Personen- bzw. Gerätegefahren vorhanden sind.
- Leitungskreise müssen in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen aufsichtsrechtlichen Anforderungen verdrahtet und geschützt werden.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Arbeitsweisen für die Ausführung von Elektroarbeiten gemäß den lokalen und nationalen aufsichtsrechtlichen Anforderungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

BRANDGEFAHR

- Verwenden Sie für die Geräte nur Kabel im angegebenen Leitergrößenbereich und erfüllen Sie die entsprechenden Leiterabschluss-Anforderungen.
- Ziehen Sie die Leitungsanschlüsse mit den angegebenen Anzugsmomenten an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie geschirmte Kabel für jede Kommunikationsverdrahtung und wo angegeben.
- Verlegen Sie die Kommunikationsverdrahtung und die Leistungsverdrahtung immer voneinander getrennt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Verdrahtungsrichtlinien

Verwenden Sie geschirmte und ordnungsgemäß geerdete Kabel für alle Kommunikationsverbindungen. Wenn Sie für diese Verbindungen keine geschirmten Kabel einsetzen, können elektromagnetische Störungen zu einer Signalverschlechterung führen. Bei Signalen schlechter Qualität kann es vorkommen, dass der Buskoppler oder angeschlossene Module und Geräte nicht wie beabsichtigt funktionieren.

Installieren Sie im Gehäuse Kabelführungen für die Leistungs- und Steuerverdrahtung. Halten Sie außerdem die folgenden Regeln ein, wenn Sie das TeSys™ Island verdrahten:

- Überprüfen Sie, ob sich die Betriebsbedingungen und die -umgebung innerhalb der angegebenen Werte befinden.
- Verwenden Sie Kabel mit entsprechenden Abmessungen, um die Spannungs- und Stromanforderungen zu erfüllen.
- Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.
- Verwenden Sie für die Netzwerke und den Feldbus geschirmte, paarweise verdrehte Kabel.
- Halten Sie die Kommunikationsverdrahtung getrennt von der Leistungsverdrahtung. Führen Sie die Kommunikationsverdrahtung und die Leistungsverdrahtung durch separate Kabelführungen.
- Halten Sie zwischen dem Kommunikationskabel und den Leistungs- bzw. Steuerkabeln einen Mindestabstand von 30 cm ein.
- Wenn sich Leistungs- und Kommunikationsverdrahtung kreuzen, müssen sich die Kabel im rechten Winkel überkreuzen.
- Biegen Sie die Kabel nicht zu stark. Der Standard-Mindestbiegeradius beträgt das 10-fache des Kabeldurchmessers.
- Vermeiden Sie das Verlegen von Kabeln entlang von Oberflächen mit spitzen Winkeln.
- Verwenden Sie ausschließlich geschirmte E/A-Kabel für das Analog-E/A-Modul. Zur Reduzierung von Streufeldkopplungen werden paarweise verdrehte Innenleiter empfohlen. Befestigen Sie den Kabel-Folienschirm an der DIN-Schiene oder an der Schalttafel des TeSys Island. Verwenden Sie für den Schirmanschluss nicht ausschließlich den Schirm-Erdungsdraht. Nutzen Sie eine Schirmanschlussklemme, um eine umlaufende Schirmverbindung herzustellen. Feder-Schirmklemmen wie die Phoenix Contact 3062799 sind ein praktisches Mittel, um den Schirmanschluss an der DIN-Schiene vorzunehmen.

Elektrische Kenndaten

Tabelle 21 - Buskoppler

Versorgungsspannung	Nennleistungsspannung: 24 VDC Betriebsbereich: 20,4-28,8 VDC
Stoßspannung (UI)	0,5 kV; SELV-Kreis für Kommunikation

Tabelle 22 - Starter und SIL⁸ -Starter

Nennspannung	100–690 ⁹ VAC (RMS), Phase an Erde (– 15 %/+ 20 %)
Stoßspannung (UI)	6 kV

Tabelle 23 - Leistungsschnittstellenmodule

Nennspannung	100–690 VAC (RMS), Phase an Erde (– 15 %/+ 20 %)
Stoßspannung (UI)	6 kV; SELV-Kreis für Kommunikation

Tabelle 24 - Spannungsschnittstellenmodule

Nennspannung	100–690 VAC (RMS), Phase an Erde (– 15 %/+ 20 %)
Stoßspannung (UI)	6 kV; SELV-Kreis für Kommunikation

Tabelle 25 - SIL-Schnittstellenmodule

Stoßspannung (UI)	2 kV; SELV-Kreis für Kommunikation HINWEIS: Der Kontakt ist für 8 A (AC) bemessen.
-------------------	--

Tabelle 26 - Digital-E/A-Module

Spannungsabfall	Max. 0,4 V
Ein- und Ausschaltzeit	Max. 10 ms
Max. Kriechstrom	0,1 mA
Funkstörungen	FCC Teil 15, Klasse A
Stoßspannungspegel	0,5 kV; SELV-Kreis für Kommunikation

Tabelle 27 - Analog-E/A-Module

Funkstörungen	FCC Teil 15, Klasse A
Stoßspannungspegel	0,5 kV; SELV-Kreis für Kommunikation

8. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

9. Maximal 300 V Bemessungsbetriebsspannung an Erde (Masse) gemäß Tabelle H.1 der Norm IEC 60947-1 (einschließlich 400/230- und 480/277-Stromnetze) für TPRST025, TPRSS025, TPRST038 und TPRSS038 – es sei denn, es wird ein angemessenes Überspannungsschutzgerät verwendet, das das Netz auf OVC II begrenzt.

Buskoppler-Verdrahtung

Der Anschluss der Steuerspannung am TeSys™ Island erfolgt über eine einzelne abnehmbare 2-Pin-Federklemmleiste oben auf dem Buskoppler. Die Klemmleiste ist für 24-V- und 0-V-Verbindungen vorgesehen. So verdrahten Sie den Buskoppler:

1. Entfernen Sie die Federklemmleiste oben auf dem Buskoppler.
2. Stellen Sie mithilfe der nachstehenden Tabelle und Abbildungen die Leistungsverbindungen her.
3. Stecken Sie die Federklemmleiste wieder oben in den Buskoppler ein.
4. Schließen Sie das bzw. die Feldbuskabel an den Buskoppler an. Schließen Sie die Feldbus-Ethernet-Kabel am Ethernet-Switch (zwei Anschlüsse) der Buskoppler TPRBCEIP und TPRBCPFN an. Schließen Sie das PROFIBUS-DP-Kabel am DB-9-Anschluss des TPRBCPFB-Buskopplers an.
5. Für die Kommunikation mit digitalen Tools kann am Service-Port der Buskoppler TPRBCEIP und TPRBCPFB ein RJ45-Kabel angeschlossen werden.

Der Service-Port am TPRBCPFN-Buskoppler ist nur für eine vorübergehende Verwendung während der Inbetriebnahme und Fehlerbehebung vorgesehen.

Abbildung 32 - Buskoppler-Federklemmleiste

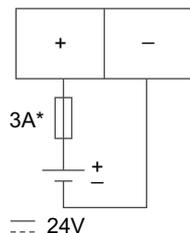


Abbildung 33 - Buskoppler-Verkabelung

10 mm	0.2–2.5 mm²	0.2–2.5 mm²	0.25–2.5 mm²
0.40 in.	AWG 24–14	AWG 24–14	AWG 22–14

Der Kontaktabstand zwischen den Pins beträgt 5,08 mm.

Abbildung 34 - Buskoppler-Verdrahtung



Sicherung: 3 A , Typ T

Die 24-VDC-Spannungsversorgung des Buskopplers muss SELV-konform sein. Installieren Sie die Spannungsversorgung in derselben Schalttafel bzw. in demselben Schaltschrank wie das TeSys Island.

Leistungsmodul-Verdrahtung

Zu den Leistungsmodulen zählen:

- Standardstarter
- SIL¹⁰ Starter
- Leistungsschnittstellenmodule

In den folgenden Diagrammen wird eine typische Leistungsmodul-Verdrahtung für Einphasen- und Dreiphasenmotoren gezeigt.

Abbildung 35 - Einphasenmotoren

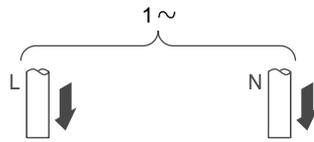
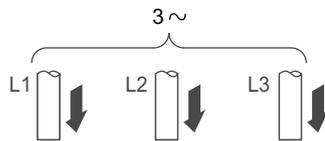


Abbildung 36 - Dreiphasenmotoren



Für das Herstellen der Leistungsverbindungen brauchen Sie Folgendes:

- Einen Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einen 6-mm-Schlitzschraubendreher für Leistungsmodule der Größen 1 und 2 (siehe nachstehende Tabelle)
- Einen 4-mm-Innensechskantschlüssel für Leistungsmodule der Größe 3

Stellen Sie anhand der Island-Topologie und der Materialliste fest, aus welchen Modulen sich der TeSys™-Avatar zusammensetzt. Halten Sie die folgenden Verdrahtungsrichtlinien ein und ziehen Sie die Avatar-Schaltpläne hinzu, um die Verdrahtung für die Leistungsmodule abzuschließen.

1. Stellen Sie die vorgeschalteten Leistungsverbindungen zu den Kurzschluss-Schutzgeräten her.
2. Nehmen Sie für den Avatar alle erforderlichen Verdrahtungen zwischen den Startern vor.
3. Stellen Sie die nachgeschalteten Leistungsverbindungen zur Last her.

Für die Leistungsgeräte können Kabel mit den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Werten verwendet werden.

10. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Tabelle 28 - Verdrahtung – Leistungsgeräte

			Starter der Größe 1, mm ² (AWG)	Starter der Größe 2, mm ² (AWG)	Leistungs- schnittstellenmo- dul der Größe 1 oder 2, mm ² (AWG)	Starter der Größe 3 plus Leistungs- schnittstellenmo- dul, mm ² (AWG)
			TPRST009 TPRSS009	TPRST025, 038 TPRSS025, 038	TPRPM009, 038	TPRST065, 080 TPRSS065, 080 TPRPM080
Starres Kabel ohne Kabelabschluss	1 Leiter		1-4 (16-12)	1,5-10 (16-8)	1,5-10 (16-8)	1-35 (16-2)
	2 Leiter		1-4 (16-12)	2,5-10 (14-8)	2,5-10 (14-8)	1-25 (16-4)
Flexibles Kabel ohne Kabelabschluss	1 Leiter		1,5-4 (16-12)	2,5-10 (14-8)	1,5-10 (16-8)	1-35 (16-2)
	2 Leiter		1,5-4 (16-12)	2,5-10 (14-8)	1,5-10 (16-8)	1-25 (16-4)
Verdrilltes Kabel mit Kabelabschluss	1 Leiter		1-4 (16-12)	1-6 (16-10)	1-6 (16-10)	1-35 (16-2)
	2 Leiter		1-2,5 (16-14)	1,5-6 (16-10)	1-6 (16-10)	1-25 (16-4)
Abisolierung, mm (Zoll)			8 (0,32)	10 (0,4)	10 (0,4)	16 (0,83)
Anzugsmoment, Nm (lb-in)			1,7 Nm (15 lb-in)	2,5 Nm (22 lb-in)	2,5 Nm (22 lb-in)	35 mm ² (2 AWG): 8 Nm (70 lb-in) 1-25 mm ² (16-4 AWG): 5 Nm (44 lb-in)

E/A-Modul-Verdrahtung

Halten Sie die folgenden Richtlinien ein und ziehen Sie die TeSys™-Avatar-Schaltpläne hinzu, um die E/A-Module zu verdrahten.

1. Entfernen Sie die Federklemmleiste. Sie befindet sich oben auf dem Modul hinter dem Flachbandkabel-Anschluss.
2. Stellen Sie mithilfe der nachstehenden Tabellen und Abbildungen die Spannungs- und Steuerverbindungen her. Für Kabeltypen und -größen siehe Zubehörverkabelung, Seite 60.
3. Stecken Sie die Federklemmleiste wieder oben in das Modul ein.

Abbildung 37 - Digital-E/A-Modul-Klemmen

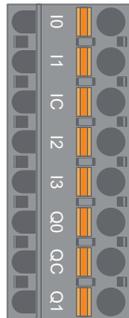
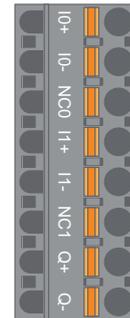


Abbildung 38 - Analog-E/A-Modul-Klemmen



Pin	Digital-E/A-Modul	Klemmenbezeichnung	Analog-E/A-Modul	Klemmenbezeichnung
1 (am nächsten zur DIN-Schiene)	Eingang 0	I0	Eingang 0 +	I0+
2	Eingang 1	I1	Eingang 0 –	I0–
3	Eingang, Gemeinsamer	IC	NC 0	NC0
4	Eingang 2	I2	Eingang 1 +	I1+
5	Eingang 3	I3	Eingang 1 –	I1–
6	Ausgang 0	Q0	NC 1	NC1
7	Gemeinsamer Ausgang	QC	Ausgang +	Q+
8 (am nächsten zur Vorderseite)	Ausgang 1	Q1	Ausgang –	Q–

Digital-E/A-Modul-Spezifikationen

Tabelle 29 - Digital-E/A-Modul-Eingangsspezifikationen

Kanal	Eingänge
Spannungsversorgung (Nennwert)	+24 V DC
Eingangstyp	Typ 1 (IEC/EN/UL/CSA 61131-2)
Nenneingangsspannung	+24 V DC
Max. Kabellänge	30 m

Tabelle 30 - Digital-E/A-Modul-Ausgangsspezifikationen

Kanal	Eingänge
Nennausgangsspannung	+24 V DC
Nennausgangsstrom	0,5 A, ohmsch
Max. Kabellänge	30 m

Analog-E/A-Modul-Spezifikationen

Tabelle 31 - Ein-/Ausgangsspezifikationen

Kanal	Eingänge	Ausgang
Spannungsversorgung (Nennwert)	+24 V DC	
Max. Auflösung	16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	12 Bit (4096 Punkte)
Max. Kabellänge	30 m geschirmtes Kabel	

Tabelle 32 - Signaltyp: Eingänge

Kanal	Eingänge			
	Spannung	Strom	Thermoelement	3-Leiter-RTD
Bereich	0–10 VDC –10 bis +10 VDC	0–20 mA 4–20 mA	Typ K, J, R, S, B, E, T, N, C	PT100, PT1000, NI100, NI1000

Tabelle 33 - Signaltyp: Ausgang

Kanal	Ausgang	
	Spannung	Strom
Bereich	0–10 VDC –10 bis +10 VDC	0–20 mA 4–20 mA

E/A-Portzuweisungen für Avatars

Anwendungs- und bestimmte Last-Avatars verfügen über PV-Eingänge (Prozessvariablen) und PV-Schalter.

PV-Eingänge werden an Analog-E/A-Modulen (AIOM) angeschlossen, die als Bestandteil des Anwendungsavatars geliefert werden. An jedem AIOM-Modul können bis zu zwei PV-Eingänge angeschlossen werden. Für den Avatar können maximal fünf PV-Eingänge ausgewählt werden, d. h. es sind bis zu drei AIOM-Module erforderlich.

PV-Schalter werden an Digital-E/A-Modulen (DIOM) angeschlossen, die als Bestandteil des Anwendungsavatars geliefert werden. An jedem DIOM-Modul können bis zu vier PV-Schalter oder Steuerungsmodus-Digitaleingänge angeschlossen werden. Für den Avatar können maximal fünf PV-Schalter und drei Steuerungsmodi ausgewählt werden, d. h. es sind bis zu zwei DIOM-Module erforderlich.

Die Portzuweisungen für PV-Eingänge und PV-Schalter auf den DIOM- und AIOM-Modulen werden bei der Erstkonfiguration der Inseleinstellungen mithilfe des TeSys™ island-DTMs festgelegt.

Die E/A-Portzuweisungen können im DTM aufgerufen werden, wenn die Avatars für die Insel ausgewählt wurden und die Anzahl der PV-Eingänge und PV-Schalter zugewiesen wurde. Die E/A-Portzuweisungen können auch im Diagnose-Abschnitt des System-Avatars aufgerufen werden. Die Eingänge für die Avatars

werden bestimmten E/A-Geräten zugewiesen und dann Ports auf diesen E/A-Geräten zugeordnet.

Spannungsschnittstellenmodul-Verdrahtung

Halten Sie die folgenden Richtlinien ein und ziehen Sie die TeSys™-Avatar-Schaltpläne hinzu, um das Spannungsschnittstellenmodul (VIM) zu verdrahten.

Das Spannungsschnittstellenmodul hat über eine abnehmbare Federklemmleiste einen einzelnen Anschlusspunkt für den Netzspannungs-Messeingang. Die Klemmleiste befindet sich oben auf dem Modul.

Abbildung 39 - VIM-Federklemmleiste

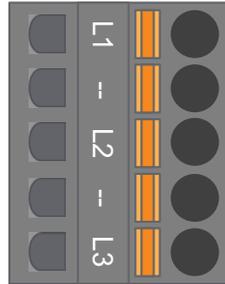


Tabelle 34 - VIM-Verdrahtung für Dreiphasen-Anwendungen

Dreiphasig, Pinnummer des 5-Pin- Steckers	Klemmenbezeichnung	Signal
1	L1	Spannung Phase 1
3	L2	Spannung Phase 2
5	L3	Spannung Phase 3

Tabelle 35 - VIM-Verdrahtung für Einphasen-Anwendungen

Einphasig, Pinnummer der 5-Pin- Steckers	Klemmenbezeichnung	Signal
1	L1	Phase oder Neutralleiter
3	L2	—
5	L3	Neutralleiter oder Phase

- Entfernen Sie die Federklemmleiste. Sie befindet sich oben auf dem Modul hinter dem Flachbandkabel-Anschluss.
- Stellen Sie mithilfe der vorstehenden Tabelle die Leistungsverbindungen zur VIM-Klemmleiste her. Für Kabeltypen und -größen siehe Zubehörverkabelung, Seite 60.
- Stecken Sie die Federklemmleiste wieder oben in das VIM ein.

HINWEIS: Die Spannungsfrequenzmessung befindet sich auf L1. Bei der Verdrahtung eines Phase-Neutralleiter-Einphasenstromnetzes muss sich die Phase auf L1 und der Neutralleiter auf L3 befinden, wenn der Neutralleiter geerdet ist. Anderenfalls beträgt die gemeldete Frequenz möglicherweise null.

SIL-Schnittstellenmodul-Verdrahtung

Stellen Sie anhand der Insel-Topologie und der Materialliste die Einbauposition der SIL¹¹-Schnittstellenmodule (SIM) auf der Insel fest. An das SIM wird eine Spannung von 24 V angelegt. Außerdem wird es mit einer Federklemmleiste, die im Lieferumfang des SIM enthalten ist, an ein externes, SIL-konformes Gerät angeschlossen. Beachten Sie die folgenden Richtlinien, um die 24-V-Leistungsverdrahtung zwischen den SIL-Schnittstellenmodulen und dem externen, SIL-konformen Gerät abzuschließen.

Abbildung 40 - SIM-Klemmenblock

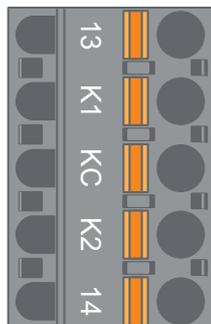


Tabelle 36 - SIM-Klemmenblock-Anschlussbelegung

Pinnummer	Klemmenbezeichnung	Signal
1	13	SPIEGEL-EING.
2	K1	SIL-EING. 1
3	KC	SIL GEMEINSAMER
4	K2	SIL-EING. 2
5	14	SPIEGEL-AUSG.

HINWEIS: Das Island kann mehrere SIMs enthalten. Vergewissern Sie sich, dass Sie die korrekten Drähte vom externen, SIL-konformen Gerät am korrekten SIM-Modul anschließen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Funktionssicherheitshandbuch* (8536IB1904).

1. Entfernen Sie die Federklemmleiste. Sie befindet sich oben auf dem Modul hinter dem Flachbandkabel-Anschluss.
2. Ziehen Sie die SIM-Verdrahtungstabelle hinzu und legen Sie 24 V an K1 und K2 auf der abnehmbaren Federklemmleiste an – ungeachtet der Steuerungsarchitektur. Bei Anwendungen der Verdrahtungskategorie 1 und 2 müssen die Klemmen K1 und K2 miteinander kurzgeschlossen werden. Für Kabeltypen und -größen siehe *Zubehörverkabelung*, Seite 60.
3. Stecken Sie die Federklemmleiste wieder oben in das SIM ein.

11. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Zubehörverkabelung

Abbildung 41 - Verkabelung für SIM, VIM, DIOM und AIOM

TPRSM001 TPRVM001 TPRDG4X2 TPRAN2X1				
	10 mm	0.2–2.5 mm ²	0.2–2.5 mm ²	0.25–2.5 mm ²
	0.40 in.	AWG 24–14	AWG 24–14	AWG 22–14

Der Kontaktabstand zwischen den Pins beträgt 5,08 mm – mit Ausnahme des TPRVM001, bei dem der Abstand 7,62 mm beträgt.

Installationseinrichtung

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht der Einrichtung von TeSys™ Island in Vorbereitung auf seine Inbetriebnahme zusammen mit der SPS.

Einführung

Es muss eine Einrichtung durchgeführt werden, nachdem die Insel und alle anderen Hardware-Geräte physisch installiert wurden und die Insel-Topologie überprüft wurde. Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Einrichtungsschritte. Die Person, die die Einrichtung durchführt, muss mit den TeSys™ island-Modulen und -Avatars vertraut sein.

Tabelle 37 - TeSys™ island einrichten

Schritt	Maßnahme
1	Schalten Sie die Insel ein.
2	Stellen Sie mit dem TeSys island-DTM oder dem OMT (Betriebs- und Wartungs-Tool) eine Verbindung zur Insel her.
3	Stellen Sie bei einer Verbindung über OMT die IPv4-Adresse der Insel ein.
4	Importieren Sie die Projektdatei in den TeSys island-DTM.
5	Konfigurieren Sie die Insel-Parameter.
6	Stellen Sie mit der SoMove™-Software eine Verbindung zur Insel her.
7	Laden Sie die Projektdatei in die Insel.
8	Überprüfen Sie die Systeminstallation im Testmodus.
9	Überprüfen Sie die Insel-Konfiguration.
10	Überprüfen Sie die Systemverdrahtung.
11	Schließen Sie den Netzstrom an.
12	Verwenden Sie den Forcierungsmodus, um SPS-Befehle zu simulieren.

Konfigurationswerkzeuge

Das TeSys™ Island kann mit dem OMT (Betriebs- und Wartungs-Tool) und dem neuesten TeSys Island-DTM eingerichtet werden.

Die erste Projektdatei für das Island kann mit dem TeSys Island-Konfigurator-Tool generiert werden. Diese Projektdatei muss in den TeSys Island-DTM importiert werden. Sie enthält die Island-Topologie und die für das Island ausgewählten TeSys™-Avatars. Wenn die Projektdatei noch nicht erstellt wurde, kann die SoMove™-Software verwendet werden, um die Island-Projektdatei im Offline-Modus zu erstellen.

Sobald die Island-Konfiguration und die Parameterauswahl abgeschlossen sind, kann die Projektdatei mithilfe der SoMove-Software auf den Buskoppler heruntergeladen werden, der die Einstellungen für das ganze Island verwaltet.

Nach der Initialisierung des Island können Sie mit den digitalen Tools in den Testmodus wechseln, um zu überprüfen, ob die Leistungsgeräte ordnungsgemäß funktionieren, bevor Sie den Netzstrom anschließen. Im Forcierungsmodus können Sie die Avatar-Logik testen.

Insel einschalten

Führen Sie die Schritte in der nachstehenden Tabelle aus, um das TeSys™ island einzuschalten.

Tabelle 38 - Insel einschalten

Schritt	Maßnahme
1	Aktivieren Sie den Buskoppler mit 24 VDC. Sobald die Insel hochgefahren ist, wechselt sie in einen Vor-Betriebszustand.
2	Überprüfen Sie die Leuchtanzeigen auf dem Buskoppler. Siehe TPRBCEIP – Buskoppler-LEDs, Seite 62 <ul style="list-style-type: none"> • Die PWR-LED des Buskopplers, die die Spannungsversorgung und den Systemstatus angibt, sollte grünes Dauerlicht zeigen. • TPRBCEIP – Die MS-LED, die den Buskoppler-Status angibt, sollte grün blinken. Das ist ein Hinweis, dass die Insel noch nicht konfiguriert worden ist. • TPRBCPFN – Die BF-LED, die ein nicht funktionierendes Buskoppler-System angibt, sollte rot leuchten. Das ist ein Hinweis, dass die Insel noch nicht konfiguriert worden ist. • TPRBCPFB – Die COM-LED, die den Buskoppler-Status angibt, sollte azyklisch rot blinken (zwei schnelle Blinkzeichen pro Sekunde). Das ist ein Hinweis, dass die Insel noch nicht konfiguriert worden ist.

Abbildung 42 - TPRBCEIP – Buskoppler-LEDs

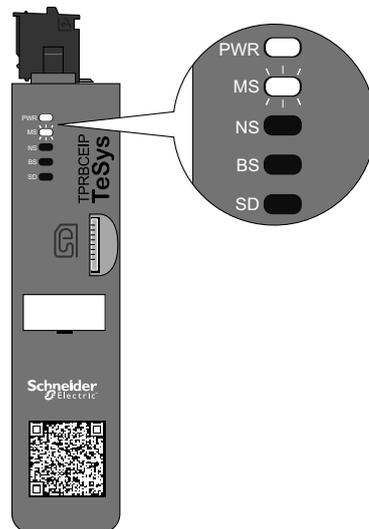
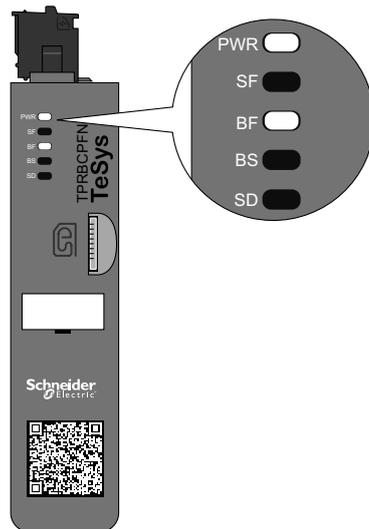
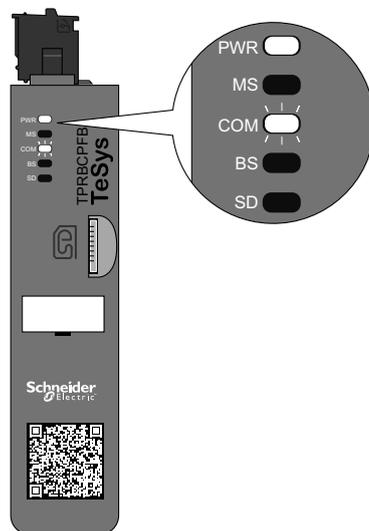


Abbildung 43 - TPRBCPFN – Buskoppler-LEDs**Abbildung 44 - TPRBCPFB – Buskoppler-LEDs**

Verbindung mit TeSys™ island herstellen

Sie können die Erstverbindung zum TeSys island mit dem TeSys island-DTM oder mit dem OMT (Betriebs- und Wartungs-Tool) herstellen. Befolgen Sie gemäß Ihren Präferenzen die Anweisungen zur Verwendung des DTM oder OMT.

Verbindung mit TeSys™ island-DTM herstellen

Sie können mit der Standard-IPv4 IP-Adresse des Buskopplers und der SoMove™-Software, die den TeSys island DTM ausführt, eine Verbindung zum TeSys island herstellen. Der PC muss sich in dem gleichen Subnetz wie die IPv4-Standardadresse des Buskopplers befinden. Der Standard-Adressierungsmodus der Insel ist „DHCP“. Im DHCP-Modus ist die Insel mit der Standard-IP-Adresse „10.10.0.1“ und der Subnetzmaske „255.0.0.0“ erreichbar.

Fahren Sie mit dem Verfahren „Verbindung zum TeSys™ island mit der SoMove™-Software“ fort, um den TeSys island-DTM verwenden zu können.

Wenn Sie lieber über das OMT eine Verbindung zur Insel herstellen wollen, dann machen Sie mit dem Verfahren „Verbindung mit dem OMT herstellen“ weiter.

Verbindung mit dem OMT herstellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mit dem OMT (Betriebs- und Wartungs-Tool) unter Verwendung von IPv6 oder IPv4 eine Verbindung mit der Insel herstellen.

OMT-IPv6-Verbindung

Verwenden Sie dieses Verfahren, um TeSys™ island mit dem OMT (Betriebs- und Wartungs-Tool) zu verbinden, nachdem die Insel physisch installiert und eingeschaltet wurde. Das OMT stellt mit der Standard-IPv6-IP-Adresse eine direkte Verbindung zum Buskoppler her.

Für die Durchführung dieses Verfahrens muss die Insel im Netzwerk eingebunden und in der Lage sein, über eine drahtlose oder kabelgebundene Verbindung auf einem Standard-Windows®-Betriebssystem mit dem OMT kommunizieren zu können.

Tabelle 39 - Verbindung zum TeSys island mit dem OMT über IPv6 herstellen

Schritt	Maßnahme
1	Überprüfen Sie, ob Ihr PC über eine drahtlose oder kabelgebundene Verbindung an demselben Netzwerk wie der Buskoppler angeschlossen ist.
2	Rufen Sie über den Datei-Explorer auf Ihrem PC die Registerkarte „Netzwerk“ auf.
3	Das TeSys island wird unter „Weitere Geräte“ als „TeSysisland_FFFF“ angezeigt. Wenn die Insel nicht angezeigt wird, müssen Sie möglicherweise die Firewall auf Ihrem PC deaktivieren.
4	Rechtsklicken Sie auf „TeSysisland_FFFF“ und wählen Sie „Eigenschaften“ aus. Es werden die Eigenschaften der Insel angezeigt.
5	Klicken Sie auf den Geräte-Webseiten-Link. Das ist die IPv6-IP-Adresse des Buskopplers. Das OMT wird in Ihrem Standardbrowser gestartet.
6	Wenn die Seite „Die Verbindung ist nicht privat“ angezeigt wird: a. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Erweitert“. b. Klicken Sie auf den Link „Weiter mit xxx.xxx.xx.xx (unsicher)“, um fortzufahren.
7	Melden Sie sich mit dem Standard-Benutzernamen und -Kennwort (admin, schneider18) an und klicken Sie auf „Anmelden“.
8	Das Fenster „Passwort ändern“ wird geöffnet. Richten Sie ein sicheres Kennwort ein und notieren Sie es, bevor Sie fortfahren. Wenn Sie Ihr Kennwort vergessen, muss eine Rücksetzung auf die Werkeinstellungen durchgeführt werden, damit Sie wieder Zugriff auf das OMT erhalten. Sie sind jetzt beim OMT angemeldet und mit der Insel verbunden.

OMT-IPv4-Verbindung

Verwenden Sie dieses Verfahren, um TeSys™ island mit dem OMT (Betriebs- und Wartungs-Tool) zu verbinden, nachdem die Insel physisch installiert und eingeschaltet wurde. Wenn das TeSys island auf „DHCP“ (Werkeinstellung) eingestellt ist, dann kann das OMT mit der IPv4-Standardadresse eine Direktverbindung zum Buskoppler herstellen.

Für die Durchführung dieses Verfahrens muss die Insel im Netzwerk eingebunden und in der Lage sein, über eine drahtlose oder kabelgebundene Verbindung mit dem OMT zu kommunizieren.

Tabelle 40 - Verbindung zum TeSys island mit dem OMT über IPv4 herstellen

Schritt	Maßnahme
1	Überprüfen Sie, ob Ihr PC über eine drahtlose oder kabelgebundene Verbindung an demselben Netzwerk wie der Buskoppler angeschlossen ist.
2	Konfigurieren Sie Ihren PC mit der IPv4-IP-Adresse „10.10.0.2“ und der Subnetzmaske „255.0.0.0“.
3	Geben Sie die Adresse (Format: https://10.10.0.1) des Buskopplers in den Webbrowser Ihres Tablets ein, um auf das OMT zuzugreifen, das auf dem Buskoppler ausgeführt wird. HINWEIS: Die empfohlenen Browser sind Chrome oder Safari.

Tabelle 40 - Verbindung zum TeSys island mit dem OMT über IPv4 herstellen (Fortsetzung)

Schritt	Maßnahme
4	Wenn die Seite „Die Verbindung ist nicht privat“ angezeigt wird: a. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Erweitert“. b. Klicken Sie auf den Link „Weiter mit 10.10.0.1 (unsicher)“, um fortzufahren.
5	Melden Sie sich mit dem Standard-Benutzernamen und -Kennwort (admin, schneider18) an und klicken Sie auf „Anmelden“.
6	Das Fenster „Passwort ändern“ wird geöffnet. Richten Sie ein sicheres Kennwort ein und notieren Sie es, bevor Sie fortfahren. Wenn Sie Ihr Kennwort vergessen, muss eine Rücksetzung auf die Werkeinstellungen durchgeführt werden, damit Sie wieder Zugriff auf das OMT erhalten. Sie sind jetzt beim OMT angemeldet und mit der Insel verbunden.

Insel-IPv4-Adresse über OMT einstellen

Verwenden Sie dieses Verfahren, um die IPv4-IP-Adresse und Gateway-Daten auf der Insel einzustellen, nachdem Sie den Buskoppler angeschlossen haben.

Sobald Sie eine Verbindung mit der Insel hergestellt haben, können Sie die IPv4-IP-Adresse und die Gateway-Informationen über das OMT einstellen.

HINWEIS: Die Verbindung zum OMT geht nicht verloren, während Sie die IPv4-IP-Adresse über die IPv6-IP-Adressen-Verbindung zuweisen. Nach Abschluss dieses Verfahrens können sowohl die Standard-IPv6-IP-Adresse als auch die zugewiesene IPv4-IP-Adresse genutzt werden. Die Verbindung zum OMT geht verloren, während Sie die IPv4-IP-Adresse über die Standard-IPv4-IP-Adressen-Verbindung zuweisen.

Tabelle 41 - Insel-IPv4-Adresse einstellen – OMT

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie auf das Symbol EINSTELLUNGEN.
2	Klicken Sie auf den System-Avatar.
3	Klicken Sie auf FELDBUS-EINSTELLUNGEN.
4	Stellen Sie „IP-Modus“ auf „Festadresse“ ein, um die IP-Adresse manuell einzugeben.
5	Geben Sie die Feldbus-IPv4-Adresse, die Feldbus-Subnetzmaske und die Gateway-Adresse des Buskopplers ein.
6	Geben Sie den Netzwerknamen für den Buskoppler ein.
7	Klicken Sie auf „Speichern“.
8	Konfigurieren Sie Ihren PC mit einer IPv4-IP-Adresse und einer Subnetzmaske aus dem gleichen Netzwerk, das Sie vor Kurzem auf den Buskoppler angewendet haben.
9	Geben Sie die neue Adresse (Format: https://xxx.xxx.xxx.xxx) des Buskopplers in den Webbrowser Ihres Tablets ein, um auf das OMT zuzugreifen, das auf dem Buskoppler ausgeführt wird. HINWEIS: Die empfohlenen Browser sind Chrome oder Safari.
10	Melden Sie sich mit dem neuen Kennwort beim OMT an und überprüfen Sie, ob die IP-Adresse erfolgreich geändert wurde.

Verbindung zum TeSys™ island mit der SoMove™-Software herstellen

Wenn Sie mit einem PC, auf dem die SoMove-Software und der TeSys island-DTM ausgeführt werden, zum ersten Mal eine Verbindung zum TeSys island herstellen, führen Sie die Schritte in der nachstehenden Tabelle aus. Die SoMove-Software ist eine Microsoft® Windows®-basierte Anwendung, in der offene FDT/DTM-Technologie genutzt wird. SoMove enthält DTMs für verschiedene Geräte. Mit dem TeSys island-DTM können die TeSys island-Funktionen konfiguriert, überwacht, gesteuert und benutzerspezifisch angepasst werden.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass Sie immer die aktuellste Version des TeSys island-DTM verwenden.

Tabelle 42 - Verbindung zum TeSys island mit der SoMove-Software herstellen

Schritt	Maßnahme
1	Kontrollieren Sie die LED-Anzeigen auf dem Buskoppler und überprüfen Sie, ob Spannung anliegt. Überprüfen Sie, ob die PWR-LED , die die Spannungsversorgung und den Systemstatus angibt, grünes Dauerlicht zeigt und ob die MS-LED , die den Buskoppler-Status angibt, grün blinkt.
2	Schließen Sie einen PC, auf dem die SoMove-Software und der TeSys island-DTM installiert sind, mit einem RJ45-Kabel am Terminal-/Service-Port des Buskopplers an.
3	Starten Sie die SoMove-Software auf dem PC.
4	Klicken Sie auf dem Bildschirm „Start“ auf die Schaltfläche Verbinden .
5	Klicken Sie im Dialogfeld „Scan-Ergebnis“ auf die Registerkarte „Modbus TCP“.
6	Klicken Sie neben dem Fragezeichen auf das Bearbeiten-Symbol.
7	Geben Sie im Feld „Target address“ des Dialogfelds „Erweiterte Einstellungen“ die Netzwerkadresse des TeSys island ein. Die Standard-Netzwerkadresse lautet „10.10.0.1“. Sie können aber auch die IP-Adresse eingeben, die über das OMT zugewiesen wurde.
8	Wählen Sie für „Scan Type“ die Option „Single“ aus und klicken Sie auf „OK“.
9	Klicken Sie im Dialogfeld „Scan-Ergebnis“ auf „Netzwerk scannen“.
10	Wählen Sie das TeSys island-Gerät aus und klicken Sie auf „Verbinden“.

Projektdatei in den DTM importieren

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Projektdatei, die mit dem TeSys™ island-Konfigurator-Tool generiert wurde, in den TeSys island-DTM importiert wird.

HINWEIS: Die SoMove™-Software und der TeSys island-DTM können von www.schneider-electric.com heruntergeladen werden.

Öffnen Sie die SoMove™-Software und führen Sie die Schritte in den nachstehenden Tabellen aus.

Tabelle 43 - Auf dem Bildschirm „Start“

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie unter Projekt auf Ein Projekt offline erstellen .
2	Klicken Sie auf dem Bildschirm Gerät wählen auf TeSys island und dann auf Erstellen .

Tabelle 44 - Im TeSys island-DTM

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie oben im Bildschirm auf Gerät und wählen Sie aus dem Dropdown-Menü Importieren -> Pre-Sales-Format importieren aus.
2	Es erscheint ein Popup-Fenster. Klicken Sie auf Ja , um fortzufahren.

Tabelle 45 - Auf dem Bildschirm „Datei öffnen“

Schritt	Maßnahme
1	Suchen Sie die XML-Datei, die Sie importieren möchten.
2	Klicken Sie auf die Datei, die Sie importieren möchten. Der Name der Datei wird jetzt im Feld Name angezeigt.
3	Klicken Sie auf die Schaltfläche Öffnen . Die Insel-Konfiguration wird jetzt in den TeSys island-DTM importiert.

Tabelle 46 - Im TeSys island-DTM

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie auf Datei -> Speichern als und geben Sie den Namen der Insel in das Feld Name ein.
2	Klicken Sie auf die Schaltfläche Speichern .

Ergebnis: Die erste XML-Konfigurationsdatei wurde in eine neue PSX-SoMove-Projektdatei konvertiert.

Island-Parameter konfigurieren

Es können Einstellungen für das System, die Last und die Geräte-Avatar konfiguriert werden, um die Energieüberwachung zu aktivieren und die Avatar-Einstellungen benutzerdefiniert anzupassen. Erläuterungen für die Auswahl der Einstellungen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe für TeSys™ Island. Drücken Sie im Tool auf F1, um die Hilfe aufzurufen.

Wenn auf dem DTM die Nachricht „Die aktuelle Systemkonfiguration mit Modbus/TCP kann zu uneinheitlichen Daten für einen Funktionsblockeingang führen. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch.“ angezeigt wird, kann der Bezugspunkt eines Multibyte-Funktionsblockeingangs von mehreren Modbus-/TCP-SPS-Lesevorgängen aufgerufen und falsch im Funktionsblock angezeigt werden. Verwenden Sie Ethernet/IP, um einheitliche Daten sicherzustellen.

System-Avatar-Einstellungen

Konfigurieren Sie die System-Avatar-Einstellungen für die Feldbus- und Ethernet-Dienste.

Tabelle 47 - System-Avatar-Einstellungen

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie im DTM-Tool auf die Registerkarte EINSTELLUNGEN .
2	Klicken Sie unter AVATARS auf den System-Avatar.
3	Konfigurieren Sie die System-Avatar-Einstellungen für die Feldbus- und Ethernet-Dienste.
4	Klicken Sie auf OK , um die Einstellungen zu bestätigen. Speichern Sie das Projekt.

Energieüberwachung

Aktivieren Sie die Energieüberwachung für jeden TeSys™-Avatar (ausgenommen für die System- und Geräte-Avatars) wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

Tabelle 48 - Energieüberwachung aktivieren

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie auf MEIN AVATAR .
2	Klicken Sie auf jeden Avatar, für den die Energieüberwachung aktiviert werden soll.

Tabelle 48 - Energieüberwachung aktivieren (Fortsetzung)

Schritt	Maßnahme
3	Ändern Sie unter AVATAR-PARAMETER , die Einstellung für LASTENERGIE-ÜBERWACHUNG von Nein zu Ja .
4	Klicken Sie auf OK , um die Änderungen zu speichern.

Avatar-Einstellungen

▲ WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

- Sie müssen die Schutzfunktion-Parameter gemäß dem erforderlichen Schutzgrad für die gesteuerten Motoren und Lasten einstellen.
- Die TeSys™-GV2-Motor-Leistungsschalter dürfen nicht zusammen mit dem TeSys island für Lasten mit Auslöseklassen höher als Auslöseklasse 15 verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Konfigurieren Sie die Schutzfunktionen für jeden TeSys™-Avatar. Die Schutzfunktionen variieren je nach ausgewähltem Avatar.

Tabelle 49 - Avatar-Einstellungen

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie im DTM-Tool auf die Registerkarte EINSTELLUNGEN .
2	Klicken Sie unter AVATARS auf den Avatar, der konfiguriert werden soll.
3	Konfigurieren Sie die Schutzfunktionen für jeden Avatar.
4	Klicken Sie auf OK , um die Einstellungen zu bestätigen. Speichern Sie das Projekt.

Verbindung zum TeSys™ island mit der SoMove™-Software herstellen

Wenn Sie mit einem PC, auf dem die SoMove-Software und der TeSys island-DTM ausgeführt werden, zum ersten Mal eine Verbindung zum TeSys island herstellen, führen Sie die Schritte in der nachstehenden Tabelle aus. Die SoMove-Software ist eine Microsoft® Windows®-basierte Anwendung, in der offene FDT/DTM-Technologie genutzt wird. SoMove enthält DTMs für verschiedene Geräte. Mit dem TeSys island-DTM können die TeSys island-Funktionen konfiguriert, überwacht, gesteuert und benutzerspezifisch angepasst werden.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass Sie immer die aktuellste Version des TeSys island-DTM verwenden.

Tabelle 50 - Verbindung zur Insel mit der SoMove-Software herstellen

Schritt	Maßnahme
1	Kontrollieren Sie die LED-Anzeigen auf dem Buskoppler und überprüfen Sie, ob Spannung anliegt. Überprüfen Sie, ob die PWR-LED , die die Spannungsversorgung und den Systemstatus angibt, grünes Dauerlicht zeigt und ob die MS-LED , die den Buskoppler-Status angibt, grün blinkt.
2	Schließen Sie einen PC, auf dem die SoMove-Software und der TeSys island-DTM installiert sind, mit einem RJ45-Kabel am Service-Port des Buskopplers an.
3	Starten Sie die SoMove-Software auf dem PC.
4	Klicken Sie auf dem Bildschirm „Start“ auf die Schaltfläche Verbinden , um die Kommunikation herzustellen.

Projektdatei in die Insel laden

Sie können mit der SoMove™-Software und dem TeSys™ island-DTM eine Projektdatei importieren, die mit dem „Motor Control Configuration“-Tool generiert wurde. Oder Sie können die SoMove-Software verwenden, um eine neue Insel aufzubauen und die Projektdatei ohne Verbindung zur Insel herzustellen.

Nachdem Sie die Projektdatei erstellt und die Insel eingeschaltet haben, können Sie den PC, auf dem die SoMove-Software ausgeführt wird, am Service-Port des Buskopplers anschließen. Oder Sie können einen Wifer am Service-Port anschließen und über WLAN kommunizieren. Der TeSys island-DTM hat einen integrierten Scan-Mechanismus, mit dem verfügbare Inseln im Netzwerk erkannt werden. Sobald der Scan-Vorgang abgeschlossen ist, können Sie mit dem Tool-Befehl „Lokalisieren“ eine LED-Anzeige auf dem Buskoppler der korrekten Insel auslösen. Wenn Sie die Verbindung zur Insel hergestellt haben, laden Sie mithilfe der SoMove-Software die Projektdatei für die Insel auf den Buskoppler.

Führen Sie die Schritte in der nachstehenden Tabelle aus, um die Projektdatei zu laden.

Tabelle 51 - Projektdatei in die Insel laden

Schritt	Maßnahme
1	Starten Sie die SoMove-Software.
2	Stellen Sie eine Verbindung zur Insel her.
3	Klicken Sie auf Speichern in Gerät .
4	Wählen Sie die Projektdatei aus, die Sie vom PC auf den Buskoppler laden wollen.

Systeminstallation im Testmodus überprüfen

⚠️ WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

Bevor Sie den Testmodus nutzen, vergewissern Sie sich, dass durch das Einschalten von Lasten keine Gefahr entsteht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Sie können den Testmodus vor und während des Betriebszustands aktivieren und beenden.

Im Testmodus haben Sie mit dem Betriebs- und Wartungs-Tool (OMT) die direkte Kontrolle über die Leistungsmodule und die Digital-E/A-Module. Im Testmodus ist der System-Avatar der einzige TeSys™-Avatar, der aktiviert ist. Nach der Aktivierung des Testmodus müssen Sie den Testmodus manuell beenden, um die Insel wieder in den Vor-Betriebszustand zu versetzen. Siehe [Testmodus beenden](#), Seite 70.

Tabelle 52 - Systeminstallation im Testmodus überprüfen

Schritt	Maßnahme
1	Zugriff auf die physischen Geräte der Insel: <ul style="list-style-type: none"> Um über den TeSys island-DTM auf die PHYSISCHE ANSICHT zuzugreifen, rufen Sie „Diagnose“ → Registerkarte „Geräte“ auf und klicken auf das Gerät im Abschnitt „Physische Ansicht“. Um über das OMT die Ansicht „Insel – Ansicht“ aufzurufen, klicken Sie auf den Bereich „Insel – Ansicht“ und dann auf das Gerät.
2	Klicken Sie unter „Testbefehl“ auf „Schließen“ oder „Öffnen“.
3	Klicken Sie in der angezeigten Warnmeldung auf „OK“, um den Testbefehl auszuführen. Dadurch wird der Schütz oder der Eingang auf dem Gerät geschlossen bzw. geöffnet.
4	Klicken Sie auf ein beliebiges Gerät in der Insel-Topologie, um einen Testbefehl auszuführen.
5	Nachdem Sie alle Geräte getestet haben, beenden Sie den Testmodus gemäß der Beschreibung in der folgenden Tabelle.

Tabelle 53 - Testmodus beenden

Schritt	Maßnahme
1	Klicken Sie auf den Bereich oder auf die Registerkarte „Diagnose“.
2	Klicken Sie auf die Schaltfläche „Testmodus beenden“. Es erscheint eine Warnmeldung.
3	Klicken Sie im Popup-Fenster auf „OK“, um zu bestätigen, dass Sie den Testmodus beenden wollen. Das Status-Banner oben auf dem Bildschirm zeigt an, dass sich das System nicht mehr im Testmodus befindet.

Island-Konfiguration überprüfen

Überprüfen Sie, ob alle physischen Bauteile ordnungsgemäß funktionieren und dass alle Einstellungen für das Island, einschließlich der Auslösungs- und Schutzbenachrichtigungen, konfiguriert sind.

Tabelle 54 - Überprüfung der Island-Konfiguration

Schritt	Maßnahme
1	Sichtprüfen Sie die Buskoppler-LEDs.
2	Sichtprüfen Sie die Leistungsmodul-LEDs.
3	Sichtprüfen Sie die E/A- und Zubehörmodul-LEDs.
4	Überprüfen Sie in der SoMove™-Software, ob die Konfigurationseinstellungen des TeSys™-Avatars mit den vorgesehenen Einstellungen übereinstimmen.

Systemverdrahtung überprüfen

Nachdem alle erforderlichen und optionalen Parameter konfiguriert wurden und Sie die Funktionalität der Leistungsgeräte überprüft haben, kontrollieren Sie die Systemverdrahtung. Dazu zählt u. a. Folgendes:

- Leistungsverdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle)
- Buskoppler-Verbindungen (siehe die nachstehende Tabelle)
- E/A-Verdrahtung
- SIL¹²-Schnittstellenmodul-Verdrahtung
- Spannungsschnittstellenmodul-Verdrahtung

Führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus, um die Leistungsverdrahtung zu überprüfen.

Tabelle 55 - Leistungsverdrahtung überprüfen

Schritt	Maßnahme
1	Überzeugen Sie sich durch eine Sichtprüfung, dass die tatsächliche Leistungsverdrahtung mit der vorgesehenen Leistungsverdrahtung (beschrieben im Leistungsverdrahtungsdiagramm) übereinstimmt.
2	Kontrollieren Sie das OMT oder den DTM auf erkannte Auslösungen und Benachrichtigungen.

Tabelle 56 - Buskoppler-Verbindungen überprüfen

Schritt	Maßnahme
1	Überprüfen Sie, ob die Feldbus-Verbindungen ordnungsgemäß sind.
2	Überprüfen Sie, ob die 24-V-Steuerspannungsverbindung sicher sitzt.
3	Überprüfen Sie, ob die Flachbandkabel vom Buskoppler zu allen Modulen richtig befestigt sind.

Netzstrom anschließen

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Verwenden Sie nur die angegebene Spannung, wenn Sie dieses Gerät und zugehörige Produkte betreiben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Tabelle 57 - Netzstrom anschließen

Schritt	Maßnahme
1	Lesen Sie alle Anweisungen unter Sicherheitsvorkehrungen, Seite 10 gründlich durch.
2	Schließen Sie den Netzstrom an.

12. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Forcierungsmodus

▲ WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

- Bevor Sie den Forcierungsmodus nutzen, vergewissern Sie sich, dass durch das Erzwingen von Parametern oder das Einschalten von Lasten keine Gefahr entsteht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Sobald der Forcierungsmodus aktiviert ist, haben die Befehle der digitalen Tools Vorrang vor den Befehlen der SPS, bis Sie den Forcierungsmodus wieder beenden.

Wenn sich das Island im Betriebszustand befindet, kann der Forcierungsmodus über das OMT oder über den TeSys island-DTM aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Forcierungsmodus zum Simulieren von SPS-Befehlen verwenden

Mit dem Forcierungsmodus können Sie die Logik von jedem TeSys™-Avatar testen, indem der Empfang von SPS-Befehlen simuliert wird.

Tabelle 58 - SPS-Befehl im Forcierungsmodus simulieren

Schritt	Maßnahme
1	Aktivieren Sie den Forcierungsmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Um den Forcierungsmodus mit dem OMT zu aktivieren, navigieren Sie zum Bereich Avatar-Ansicht und wählen einen Avatar aus. Klicken Sie auf E/A-Ansicht. Das Logik-Diagramm für den ausgewählten Avatar wird angezeigt. • Um den Forcierungsmodus mit dem TeSys™ island-DTM zu aktivieren, klicken Sie auf die Registerkarte Diagnose und wählen unter Avatars einen Avatar aus. Klicken Sie auf Status. Das Logik-Diagramm für den Avatar wird angezeigt.
2	So simulieren Sie den Empfang eines SPS-Befehls: <ul style="list-style-type: none"> • Um einen Öffnen-Befehl von der SPS zu simulieren, klicken Sie auf Forcieren auf 0. • Um einen Schließen-Befehl von der SPS zu simulieren, klicken Sie auf Forcieren auf 1.
3	Wenn Sie fertig sind, beenden Sie den Forcierungsmodus. Siehe Forcierungsmodus beenden, Seite 73.

Forcierungsmodus zum Simulieren von Statusaktualisierungen zur SPS verwenden

Im Forcierungsmodus können Sie auch die Übertragung von Avatar-Statusaktualisierungen von der Insel zur SPS simulieren.

Tabelle 59 - Avatar-Statusaktualisierungen vom Island zur SPS simulieren

Schritt	Maßnahme
1	Aktivieren Sie den Forcierungsmodus über das OMT oder den TeSys island-DTM wie unter SPS-Befehl im Forcierungsmodus simulieren, Seite 72 beschrieben.
2	So simulieren Sie den Avatar-Status: <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf Forcieren auf 0, um die Übertragung des Status „Schütz geschlossen“ zur SPS zu simulieren. • Klicken Sie auf Forcieren auf 1, um die Übertragung des Status „Schütz offen“ zur SPS zu simulieren.
3	Wenn Sie fertig sind, beenden Sie den Forcierungsmodus. Siehe Forcierungsmodus beenden, Seite 73.

Forcierungsmodus zur Simulation von Statusänderungen der Digital-E/A-Moduleingänge und -ausgänge verwenden

Im Forcierungsmodus können sie auch Statusänderungen der Digital-E/A-Moduleingänge und -ausgänge simulieren. Wenn der Forcierungsmodus nicht aktiviert ist, ist das Status-Feld grau und zeigt „Nicht angewendet“ an.

Tabelle 60 - Status-Feld

Forcierungsbefehl	Eingang von der SPS	Status zur SPS
Forcieren auf 0	Aus	Aus
Forcieren auf 1	Ein	Ein

Tabelle 61 - Statusänderungen der Digital-E/A-Moduleingänge und -ausgänge simulieren

Schritt	Maßnahme
1	Aktivieren Sie den Forcierungsmodus über das OMT oder den TeSys island-DTM wie unter SPS-Befehl im Forcierungsmodus simulieren, Seite 72 beschrieben.
2	So simulieren Sie den E/A-Status – unter Von SPS : <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf Forcieren auf 0, um den Digitalausgang zu deaktivieren. • Klicken Sie auf Forcieren auf 1, um den Digitalausgangsstatus auf „Geschlossen“ einzustellen.
	Unter Zur SPS : <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf Forcieren auf 0, um den Digitaleingangsstatus auf „Geschlossen“ einzustellen. • Klicken Sie auf Forcieren auf 1, um den Digitaleingangsstatus auf „Offen“ einzustellen.

Forcierungsmodus beenden

Um den Forcierungsmodus zu beenden, führen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle aus:

Tabelle 62 - Forcierungsmodus beenden

Schritt	Maßnahme
1	Um den Forcierungsmodus mit dem TeSys island-DTM zu beenden, klicken Sie auf der Registerkarte Diagnose neben Forcierungsmodus auf Beenden und bestätigen den Vorgang.
2	So beenden Sie den Forcierungsmodus mit dem OMT:
	Klicken Sie auf den Bereich Diagnose . Klicken Sie auf die Schaltfläche Forcierungsmodus beenden . Es erscheint eine Gefahrenmeldung. Klicken Sie auf Ja , um zu bestätigen, dass Sie den Forcierungsmodus beenden wollen. Das Status-Banner oben auf dem Bildschirm zeigt an, dass sich das System nicht mehr im Forcierungsmodus befindet.

Netzstrom trennen

Tabelle 63 - Netzstrom trennen

Schritt	Maßnahme
1	Lesen Sie alle Anweisungen unter <i>Sicherheitsvorkehrungen</i> , Seite 10 gründlich durch.
2	Trennen Sie den Netzstrom. Das TeSys™ Island kann jetzt in die Maschinen-Programmierungsumgebung integriert werden.

Anhang

▲ WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

- Vollständige Anweisungen zur funktionalen Sicherheit finden Sie im *TeSys Island Funktionssicherheitshandbuch* (85361B1904).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Avatar-Zusammensetzung



Tabelle 64 - Avatar-Module

TeSys™-Avatar	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5	Optional
Schalter	ST					
Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 ¹⁴	SS	SM				
Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 ¹⁵	SS	SS	SM			
Digital-E/A	DG					
Analog-E/A	AN					
Leistungsschnittstelle ohne E/A (Messung)	PM					AN
Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung)	DG	PM				AN
Motor – Eine Richtung	ST					AN/DG
Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	SS	SM				AN
Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	SS	SS	SM			AN
Motor – Zwei Richtungen	ST	ST				AN/DG
Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	SS	SS	SM			AN
Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	SS	SS	SS	SM		AN
Motor Y/D – Eine Richtung	ST	ST	ST			AN/DG
Motor Y/D – Zwei Richtungen	ST	ST	ST	ST		AN/DG
Motor – Zwei Geschwindigkeiten	ST	ST	ST ¹⁶			AN/DG
Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	SS	SS	SM			AN
Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	SS	SS	SS	SM		AN
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/ Zwei Richtungen	ST	ST	ST	ST		AN/DG

13. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.
 14. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.
 15. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.
 16. Motor – Zwei Geschwindigkeiten, mit Dahlander-Option.

Tabelle 64 - Avatar-Module (Fortsetzung)

TeSys™-Avatar	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5	Optional
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/ Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	ST	ST	SS	SS	SM	AN
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/ Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	SS	SS	SS	SS	SM	AN
Widerstand	ST					
Spannungsversorgung	ST					
Transformator	ST					
Pumpe	DG	ST				AN/DG
Förderband – Eine Richtung	DG	ST				AN/DG
Förderband – Eine Richtung – SIL- Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	DG	SS	SM			AN/DG
Förderband – Zwei Richtungen	DG	ST	ST			AN/DG
Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	DG	SS	SS	SM		AN/DG

Tabelle 65 - LAD9R1-Bausatz für Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2)

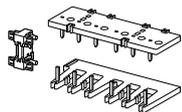
LAD9R1-Bausatz	Für die Verwendung mit Avatars:	Bausatzkomponenten	Beschreibung
	Motor – Zwei Richtungen	LAD9V5	Parallelbrücke zwischen zwei Startern
	Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	LAD9V6	Reversierbrücke zwischen zwei Startern
	Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	LAD9V2	Mechanische Verriegelung mit Montageklammer
	Motor Y/D – Eine Richtung		
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen		
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4		
Förderband – Zwei Richtungen			
Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2			

Tabelle 66 - LAD9R3-Bausatz für Starter mit 40–65 A (Größe 3)

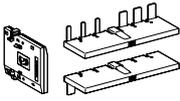
LAD9R3-Bausatz	Für die Verwendung mit Avatars:	Bausatzkomponenten	Beschreibung
	Motor – Zwei Richtungen	LA9D65A6	Parallelbrücke zwischen zwei Startern
	Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2	LA9D65A9	Reversierbrücke zwischen zwei Startern
	Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	LAD4CM	Mechanische Verriegelung
	Motor Y/D – Eine Richtung		
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen		
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4		
Förderband – Zwei Richtungen			
Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2			

Tabelle 67 - Messklemmenblöcke für Y/D-Avatars

Messklemmenblöcke	Für die Verwendung mit Avatars:	Referenznummer	Beschreibung
	Motor Y/D – Eine Richtung Motor Y/D – Zwei Richtungen	LAD9P3	Messklemmenblock/3P-Parallelbrücke für Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2) Wird zur Verbindung der 3 Pole eines Schützes in einem Stern-Dreieck-Starter (Y/D) verwendet
	Motor Y/D – Eine Richtung Motor Y/D – Zwei Richtungen	LAD9SD3S	Messklemmenblock/3P-Parallelbrücke für Starter mit 40–65 A (Größe 3) und ein Warnhinweis Wird zur Verbindung der 3 Pole eines Schützes in einem Stern-Dreieck-Starter (Y/D) verwendet

Tabelle 68 - Mechanische Verriegelungen

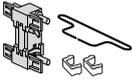
Mechanische Verriegelungen	Für die Verwendung mit Avatars:	Referenznummer	Beschreibung
	<p>Motor Y/D – Eine Richtung</p> <p>Motor Y/D – Zwei Richtungen</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4</p>	LAD9V2	Mechanische Verriegelung für Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2)
	<p>Motor Y/D – Eine Richtung</p> <p>Motor Y/D – Zwei Richtungen</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2</p> <p>Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4</p>	LAD4CM	Mechanische Verriegelung für Starter mit 40–65 A (Größe 3)

Tabelle 69 - Reversierbrücken

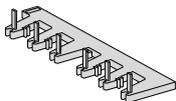
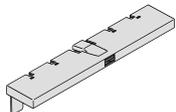
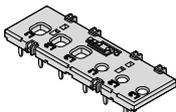
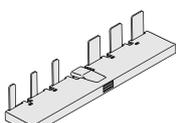
Reversierbrücken	Für die Verwendung mit Avatars:	Referenznummer	Beschreibung
	Motor Y/D – Eine Richtung Motor Y/D – Zwei Richtungen	LAD9V6	Reversierbrücke für Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2)
	Motor Y/D – Eine Richtung Motor Y/D – Zwei Richtungen	LA9D65A9	Reversierbrücke für Starter mit 40–65 A (Größe 3)

Tabelle 70 - Parallelbrücken

Parallelbrücken	Für die Verwendung mit Avatars:	Referenznummer	Beschreibung
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	LAD9V5	Parallelbrücke für Starter mit 9–38 A (Größe 1 und 2)
	Motor – Zwei Geschwindigkeiten Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4	LA9D65A6	Parallelbrücke für Starter mit 40–65 A (Größe 3)

Avatar-Schaltpläne und Zubehördiagramme

Buskoppler mit E/A-Modulen und Spannungsschnittstellenmodulen

HINWEIS: Die TPRBCEIP- und TPRBCPFN-Buskoppler haben jeweils drei RJ45-Schnittstellen. Der TPRBCPFB-Buskoppler hat nur eine RJ45-Schnittstelle.

Abbildung 45 - Verdrahtung

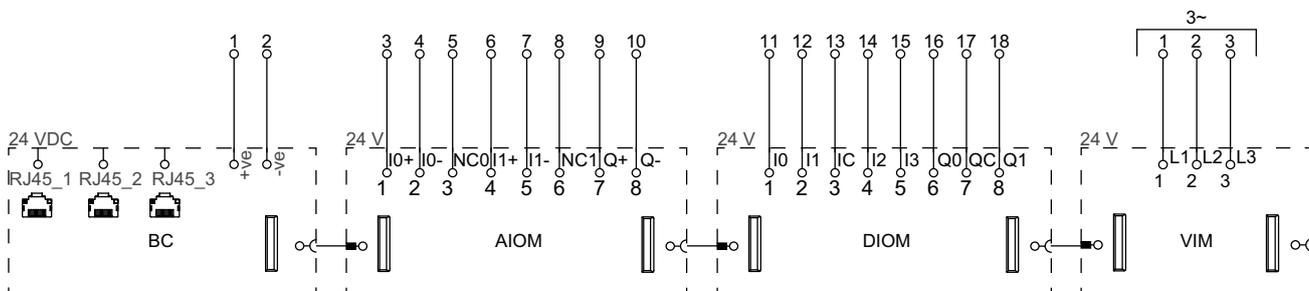


Tabelle 71 - Legende

BC	Buskoppler (TPRBCEIP)
AIOM	Analog-E/A-Modul
DIOM	Digital-E/A-Modul
VIM	Spannungsschnittstellenmodul

Schalter

Abbildung 46 - Verdrahtung

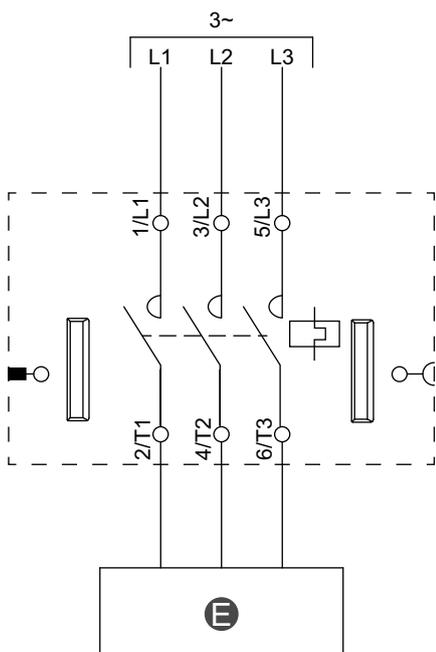


Tabelle 72 - Legende

E	Stromkreis
----------	------------

Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Abbildung 47 - Verdrahtung

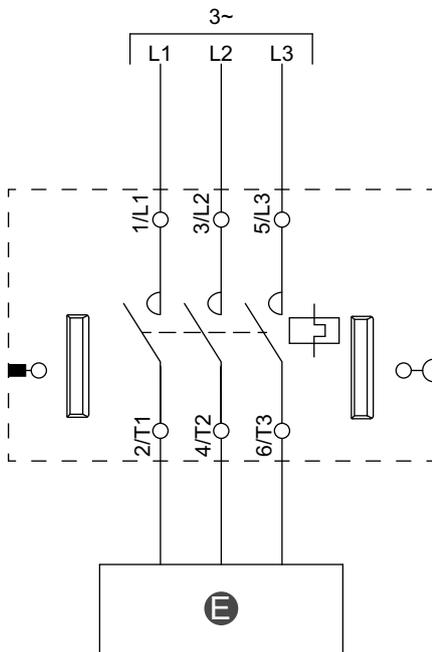


Tabelle 73 - Legende

E	Stromkreis
---	------------

Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Abbildung 48 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

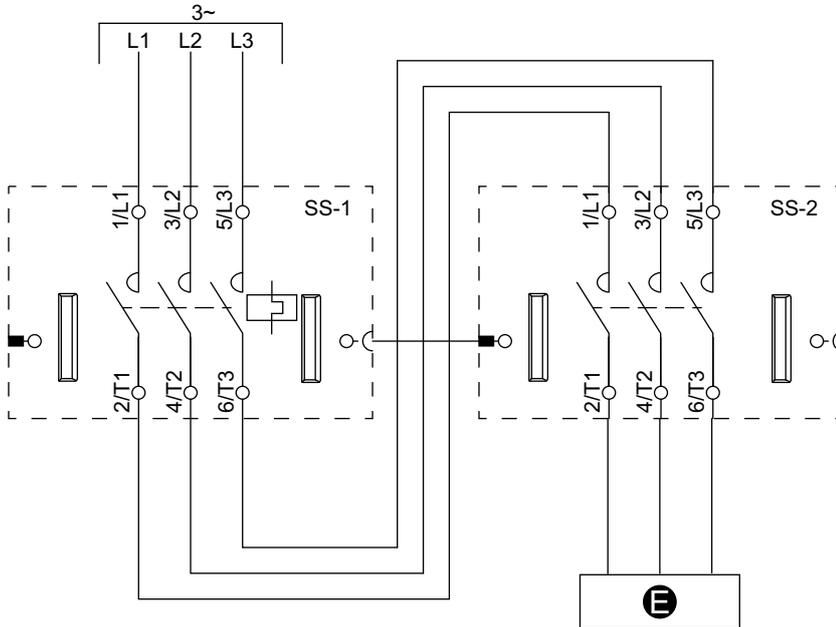
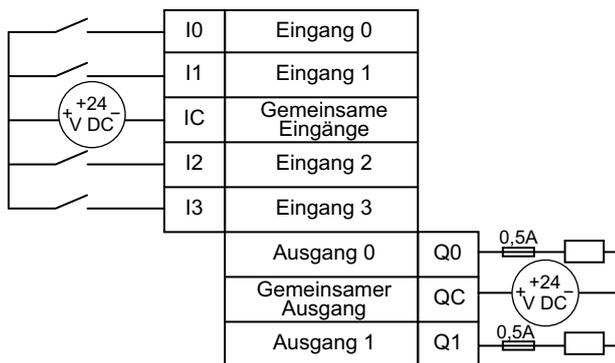


Tabelle 74 - Legende

E	Stromkreis
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2

Digitale E/A

Abbildung 49 - Verdrahtung



Analog-E/A

Abbildung 50 - Analoger Geräteeingang – Strom/ Spannung

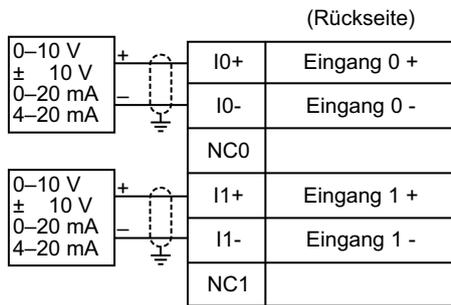


Abbildung 51 - Thermoelemente und PTC-Binärsensor (positiver Temperaturkoeffizient)

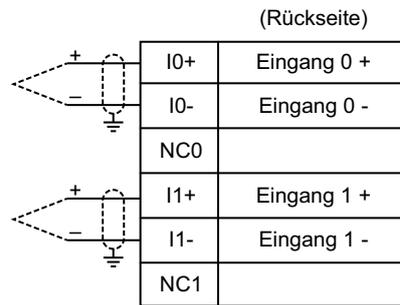


Abbildung 52 - Widerstandstemperturfühler

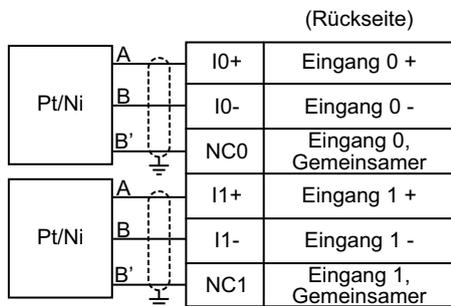
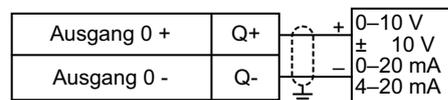


Abbildung 53 - Analoger Geräteausgang – Strom/ Spannung



Leistungsschnittstelle ohne E/A (Messung)

Abbildung 54 - Verdrahtung

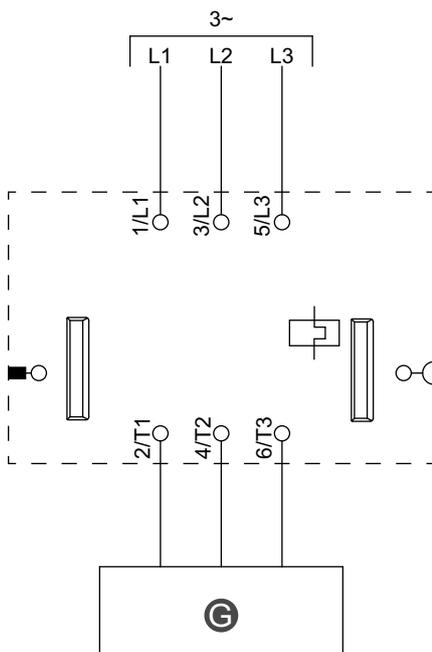


Tabelle 75 - Legende

G	Relais, Softstarter oder Frequenzumrichter
----------	--

Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung)

Abbildung 55 - Verdrahtung

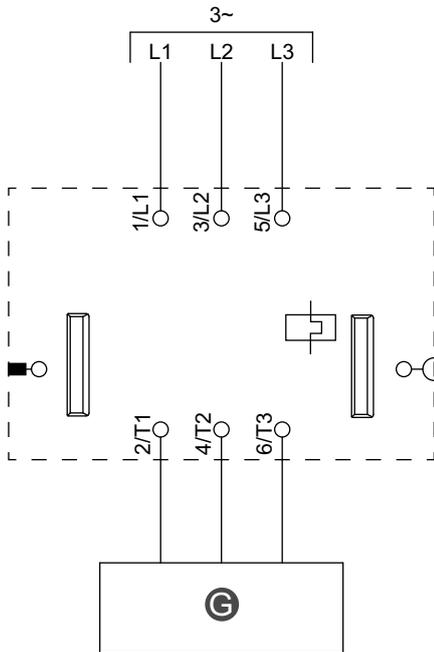
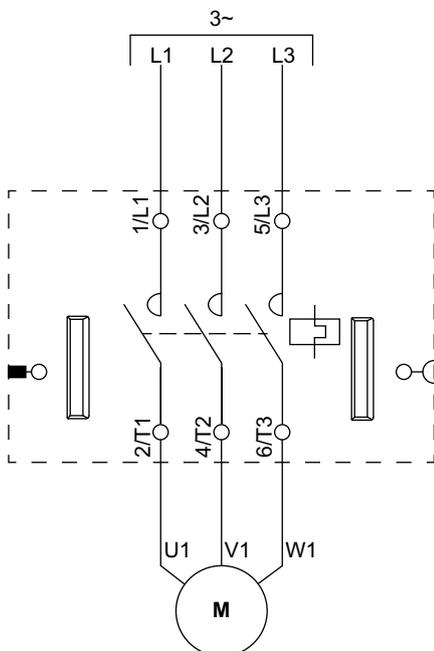


Tabelle 76 - Legende

G	Relais, Softstarter oder Frequenzumrichter
---	--

Motor – Eine Richtung

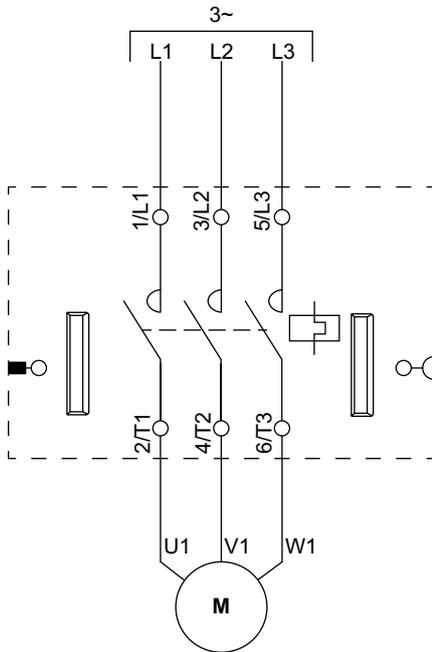
Abbildung 56 - Verdrahtung



Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.
Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Abbildung 57 - Verdrahtung



Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.
Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Abbildung 58 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

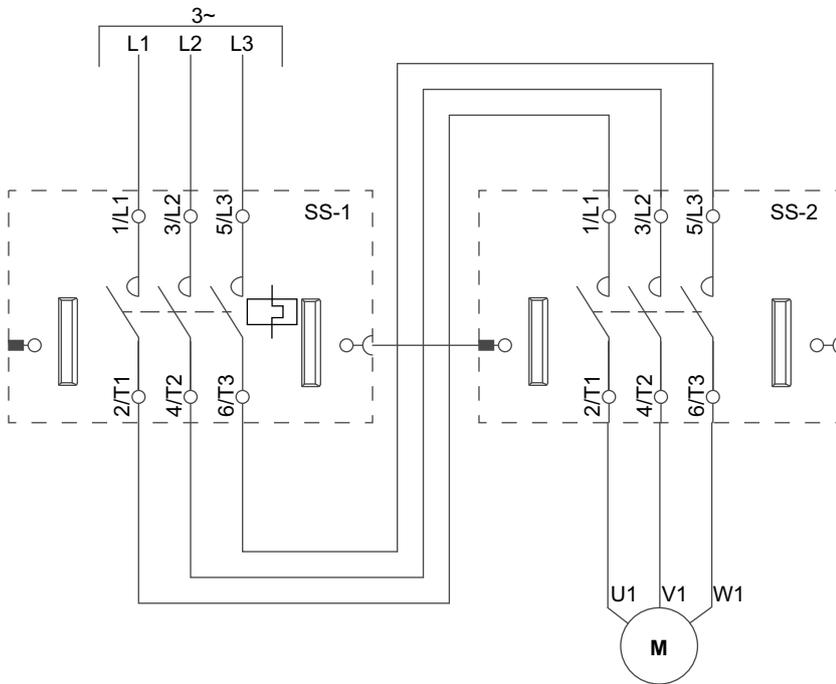


Tabelle 77 - Legende

SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2

Motor – Zwei Richtungen

Abbildung 59 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

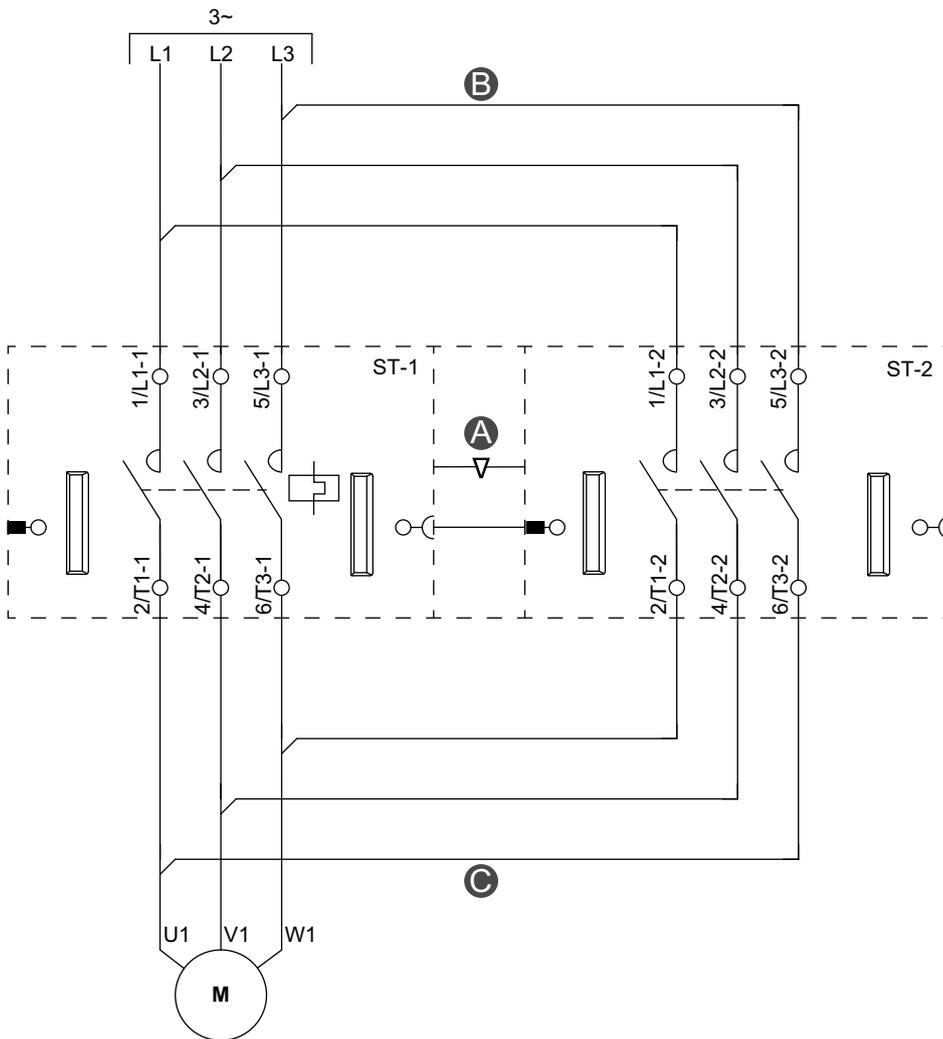


Abbildung 60 - Zubehör

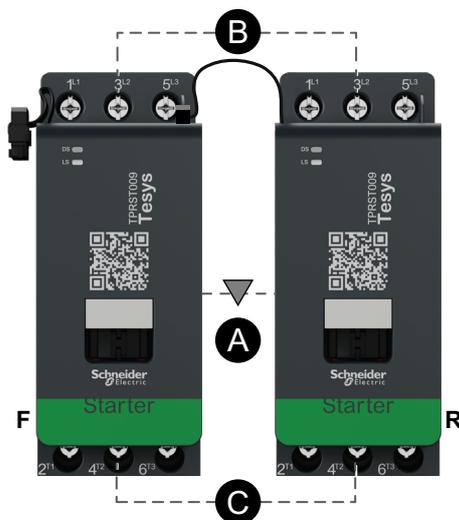


Tabelle 78 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärtsstarter
R	Rückwärtsstarter
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Abbildung 61 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

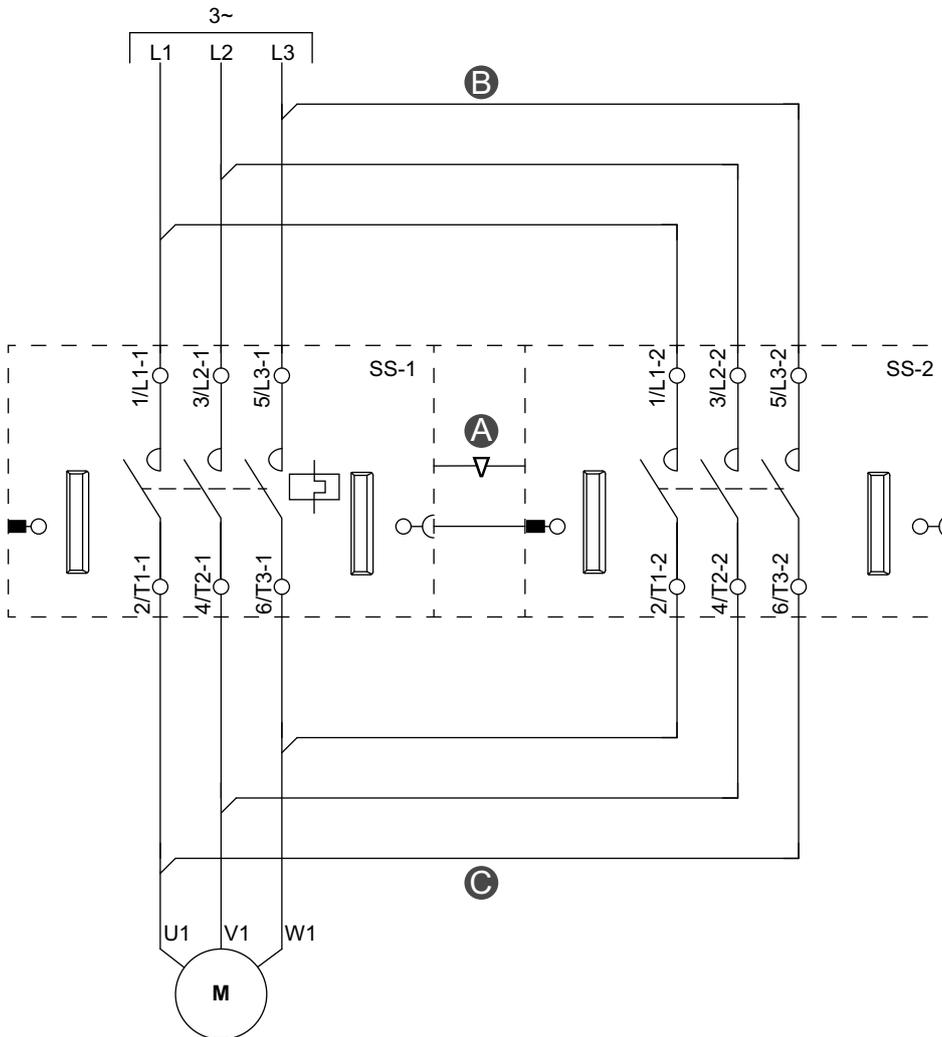


Abbildung 62 - Zubehör

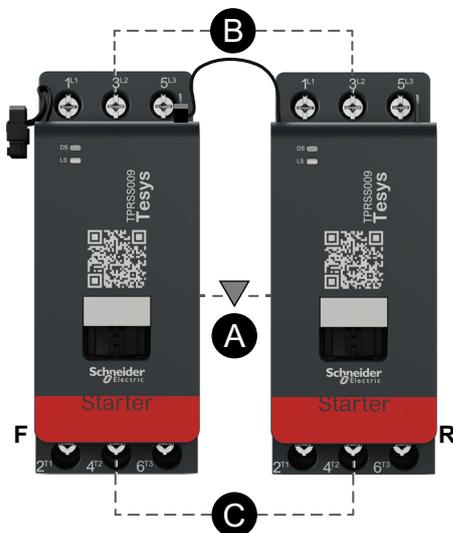


Tabelle 79 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärts
R	Rückwärts
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Abbildung 63 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

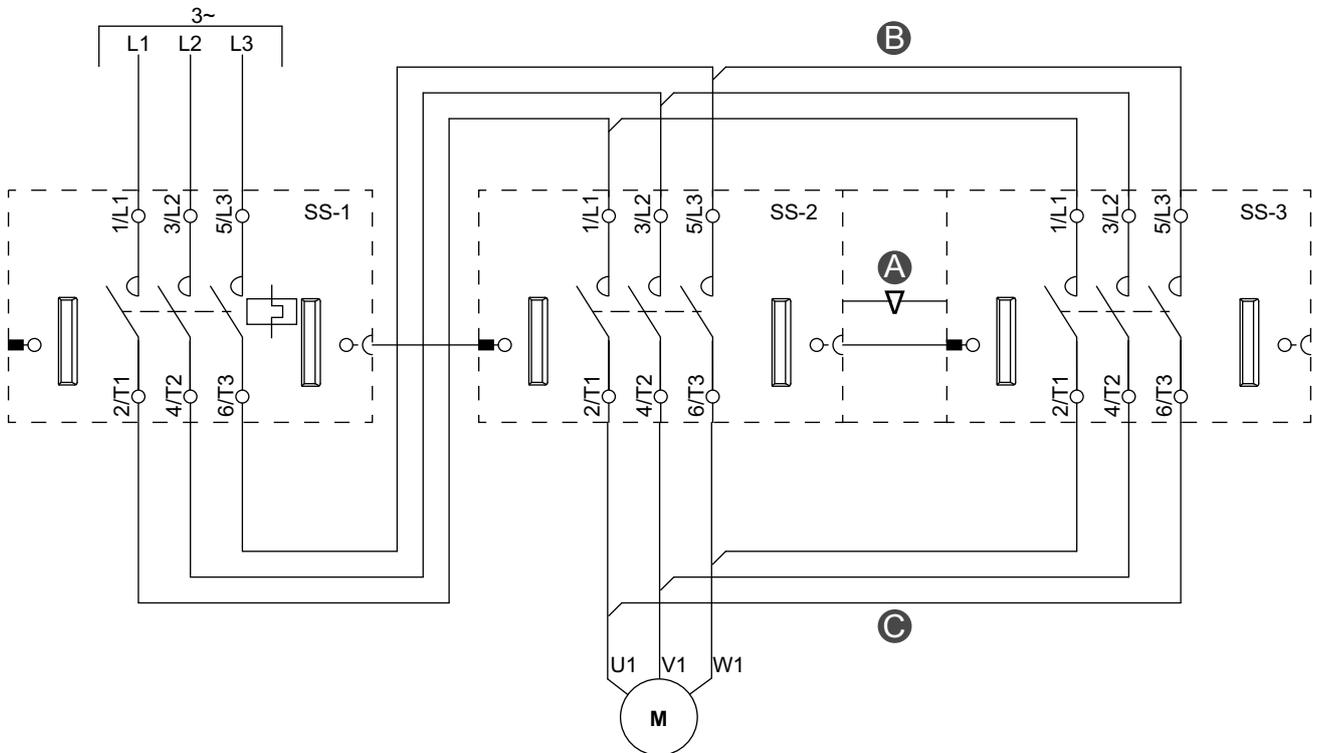


Abbildung 64 - Zubehör

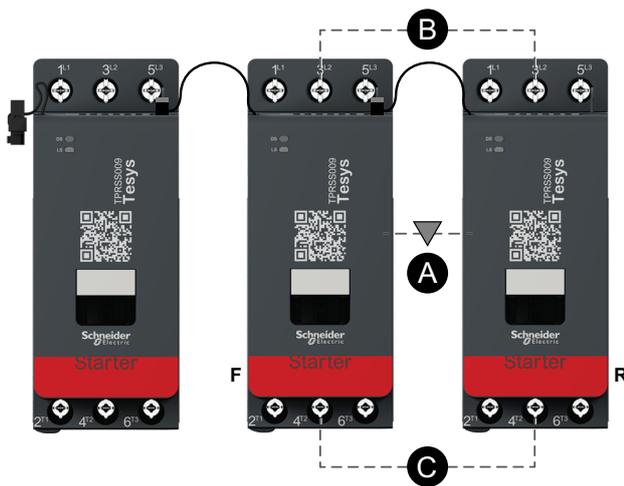


Tabelle 80 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärts
R	Rückwärts
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2
SS-3	SIL-Starter 3

Motor Y/D – Eine Richtung

Abbildung 65 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

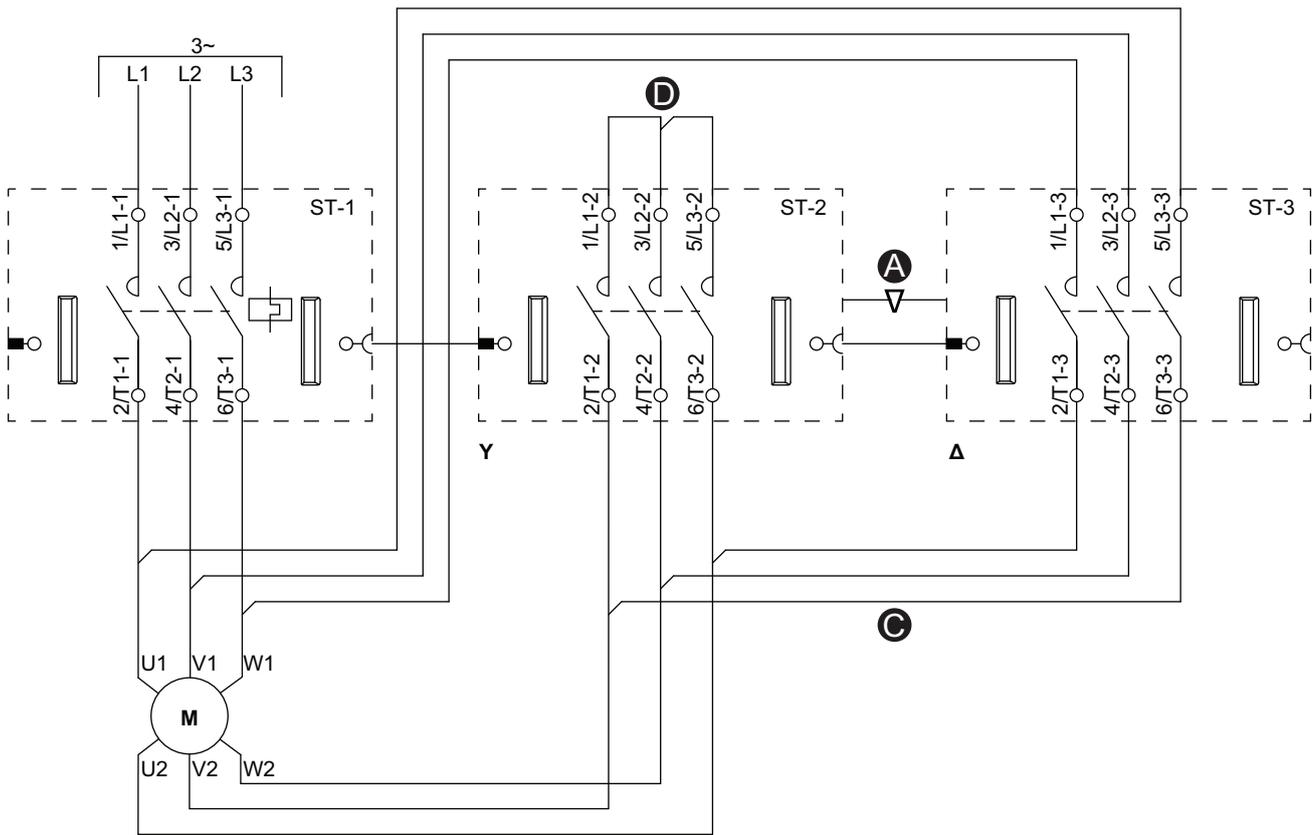


Abbildung 66 - Zubehör

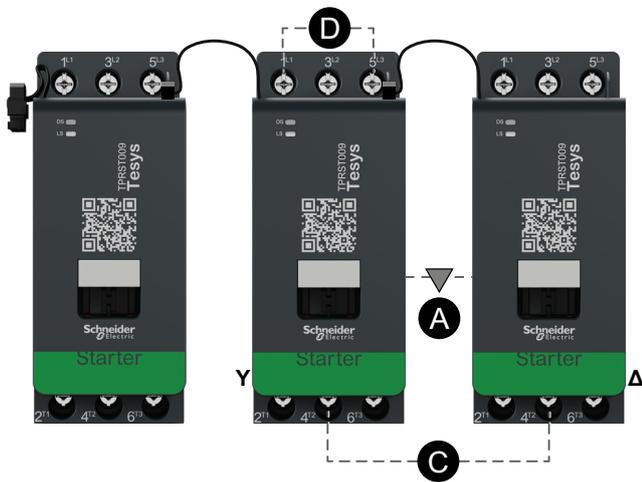


Tabelle 81 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
C	Reversierbrücke
D	Messklemmenblock
Y	Sternschaltung
Δ	Dreieckschaltung
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3

Motor Y/D – Zwei Richtungen

Abbildung 67 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

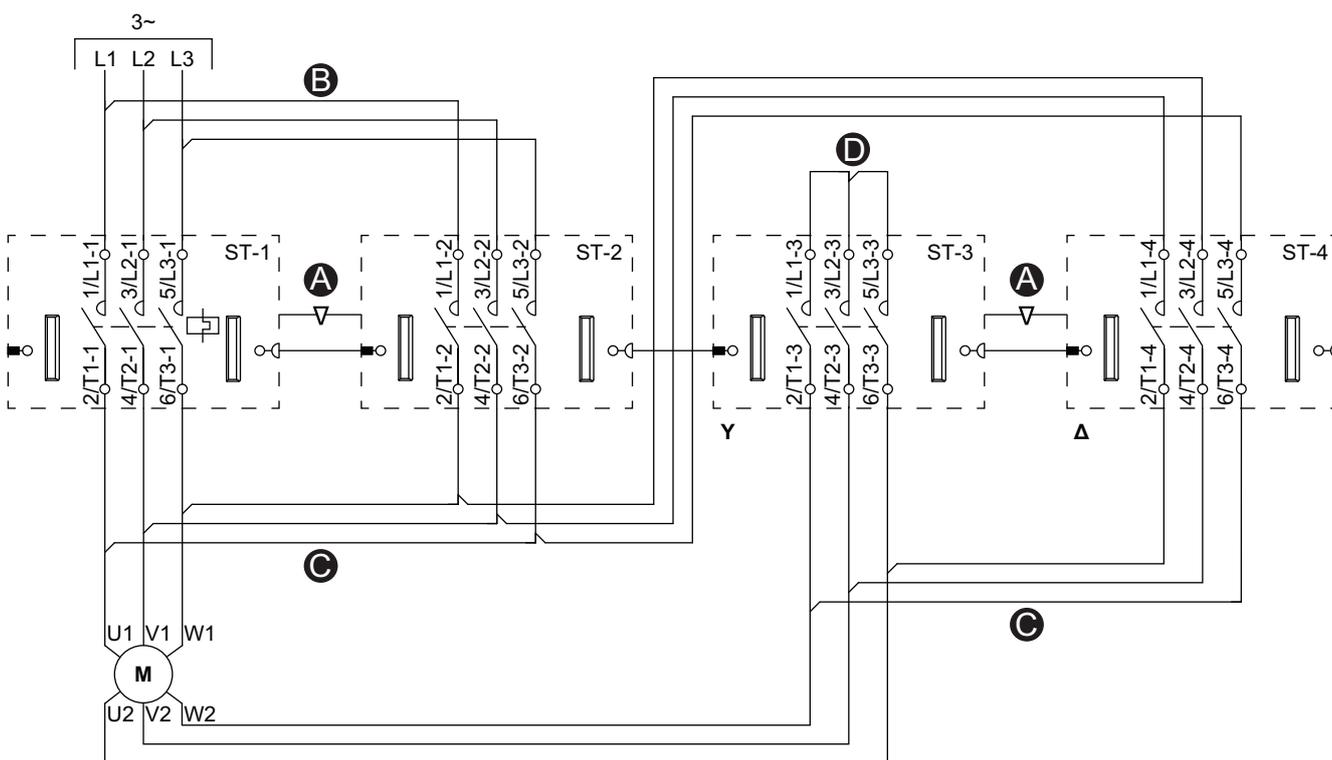


Abbildung 68 - Zubehör

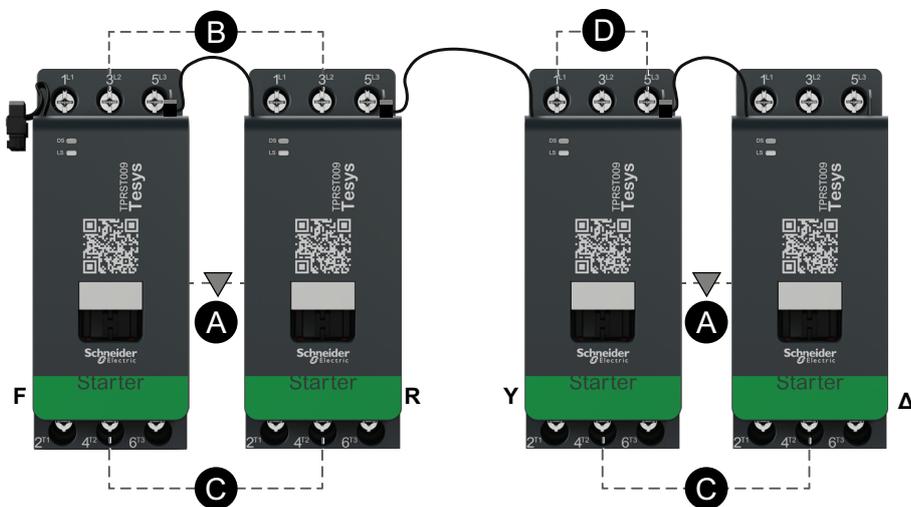


Tabelle 82 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
D	Messklemmenblock
F	Vorwärts
R	Rückwärts
Y	Sternschaltung
Δ	Dreieckschaltung
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3
ST-4	Starter 4

Motor – Zwei Geschwindigkeiten

Abbildung 69 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

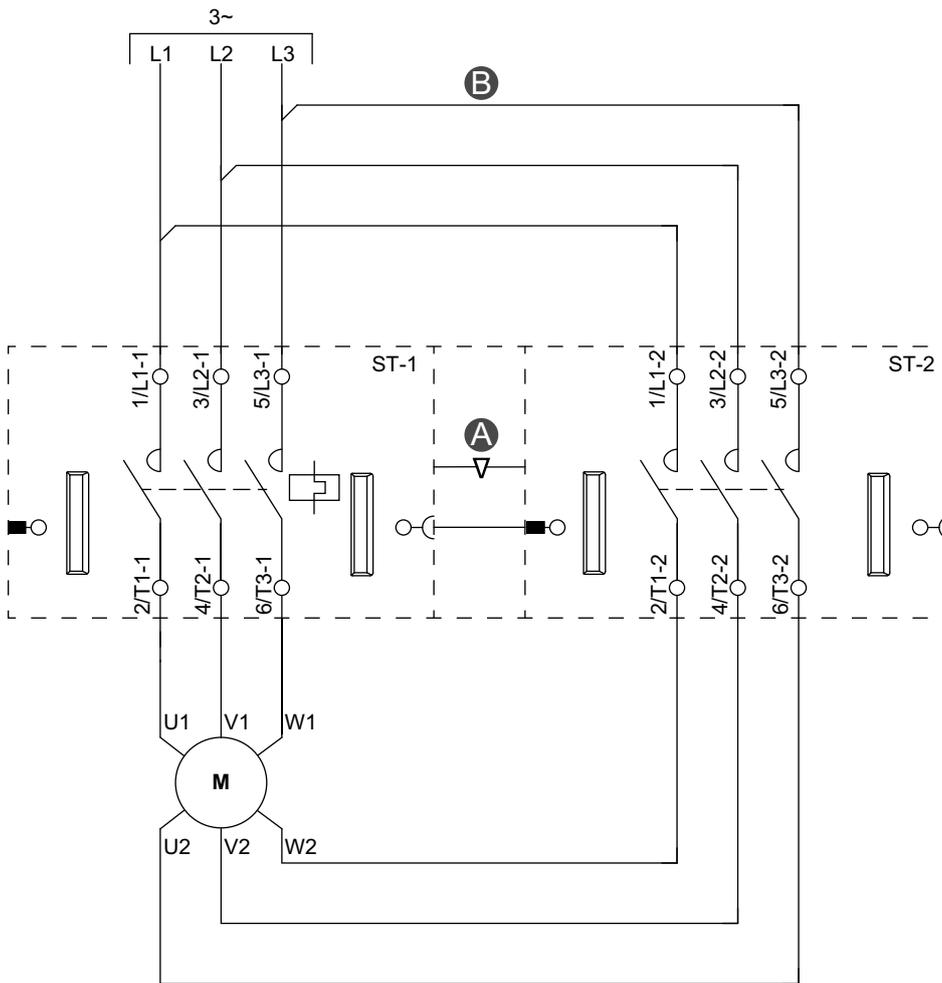


Abbildung 70 - Zubehör

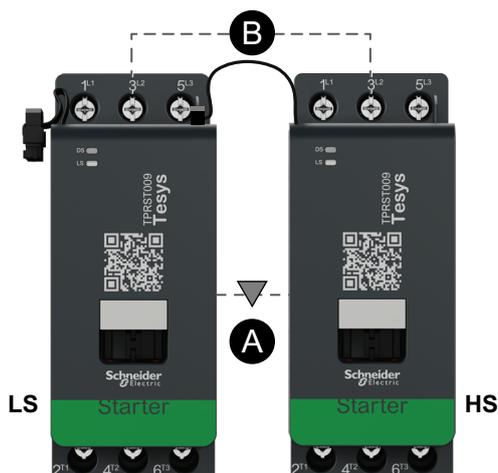


Tabelle 83 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
NG	Niedrige Geschw.
HG	Hochgeschw.
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2

Motor – Zwei Geschwindigkeiten, mit Dahlander-Option

Abbildung 71 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

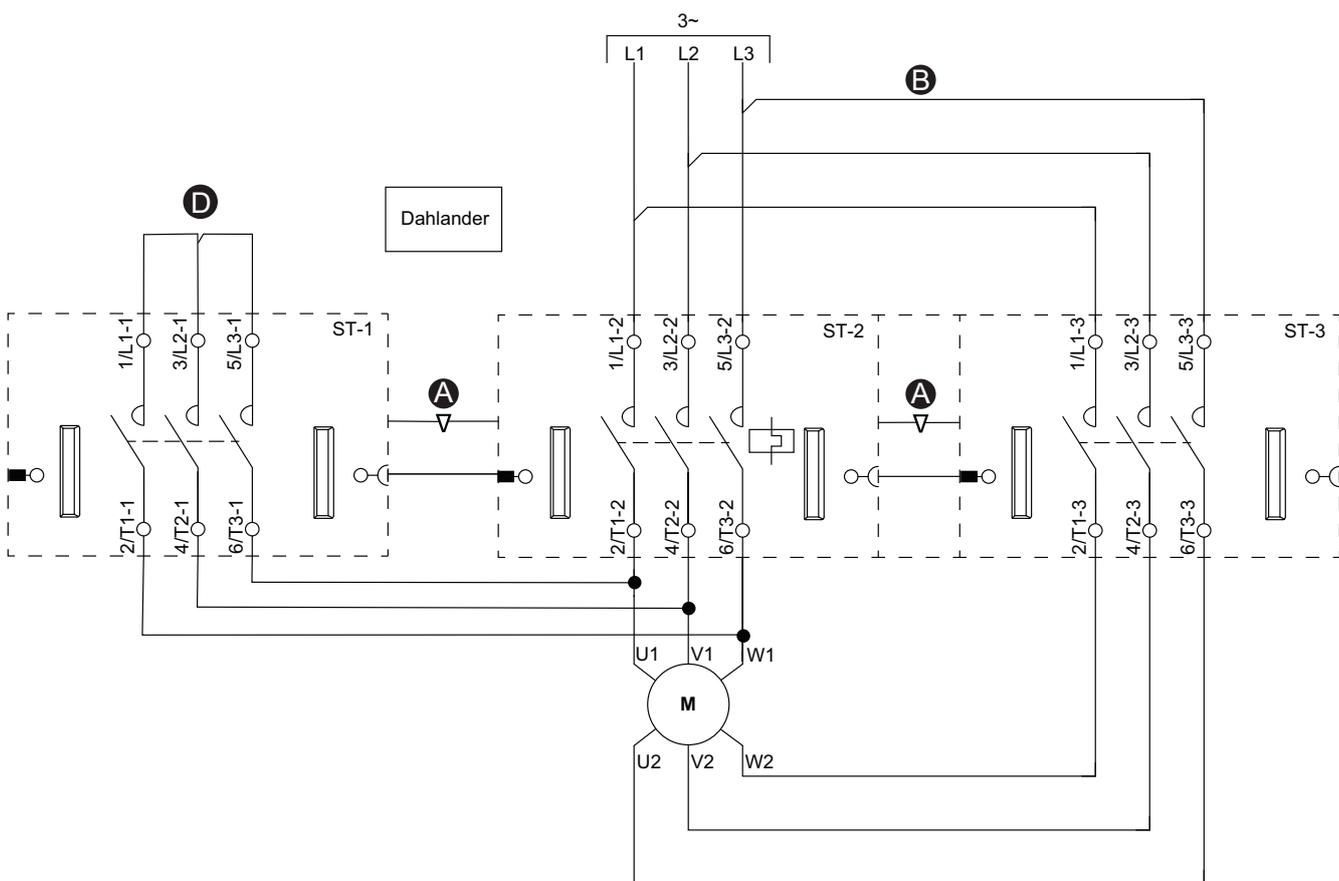


Abbildung 72 - Zubehör

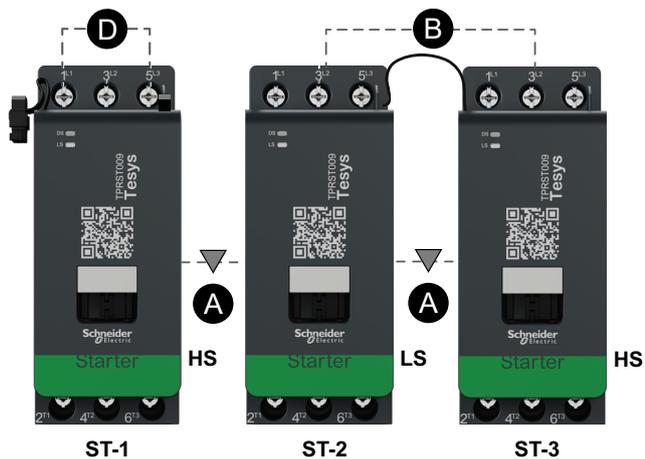


Tabelle 84 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
D	Messklemmenblock
NG	Niedrige Geschw.
HG	Hochgeschw.
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3

Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Abbildung 73 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

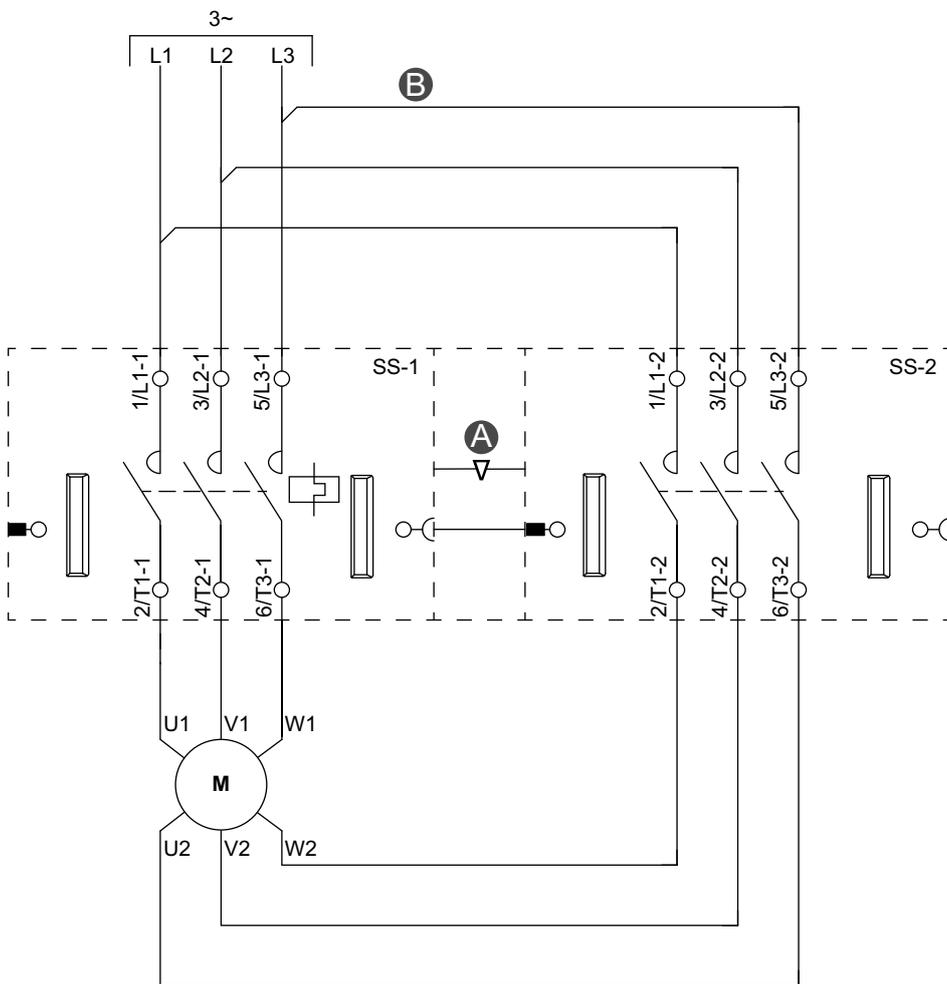


Abbildung 74 - Zubehör

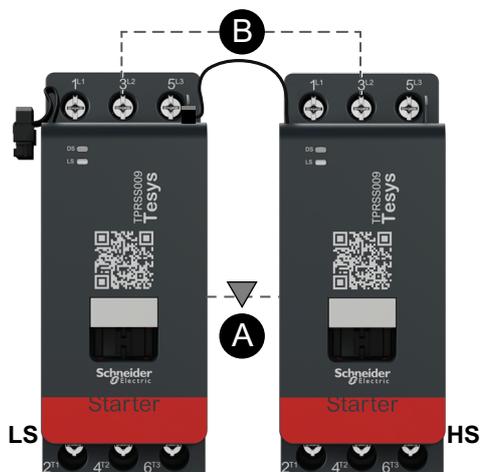


Tabelle 85 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
NG	Niedrige Geschw.
HG	Hochgeschw.
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2

Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stop, Verdrahtungskat. 3/4

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Abbildung 75 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle)

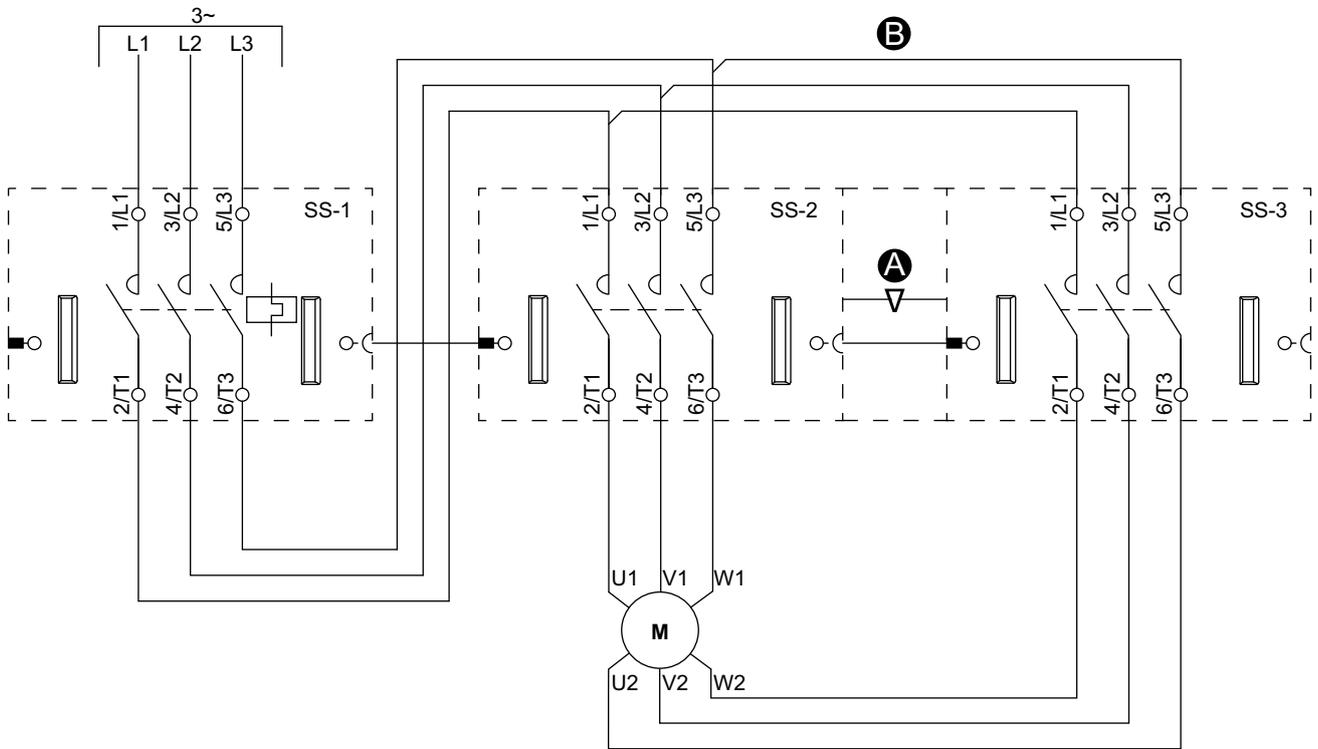


Abbildung 76 - Zubehör

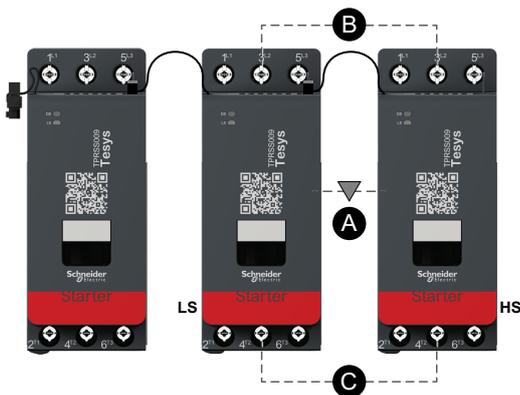


Tabelle 86 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
NG	Niedrige Geschw.
HG	Hochgeschw.
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2
SS-3	SIL-Starter 3

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen

Abbildung 77 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

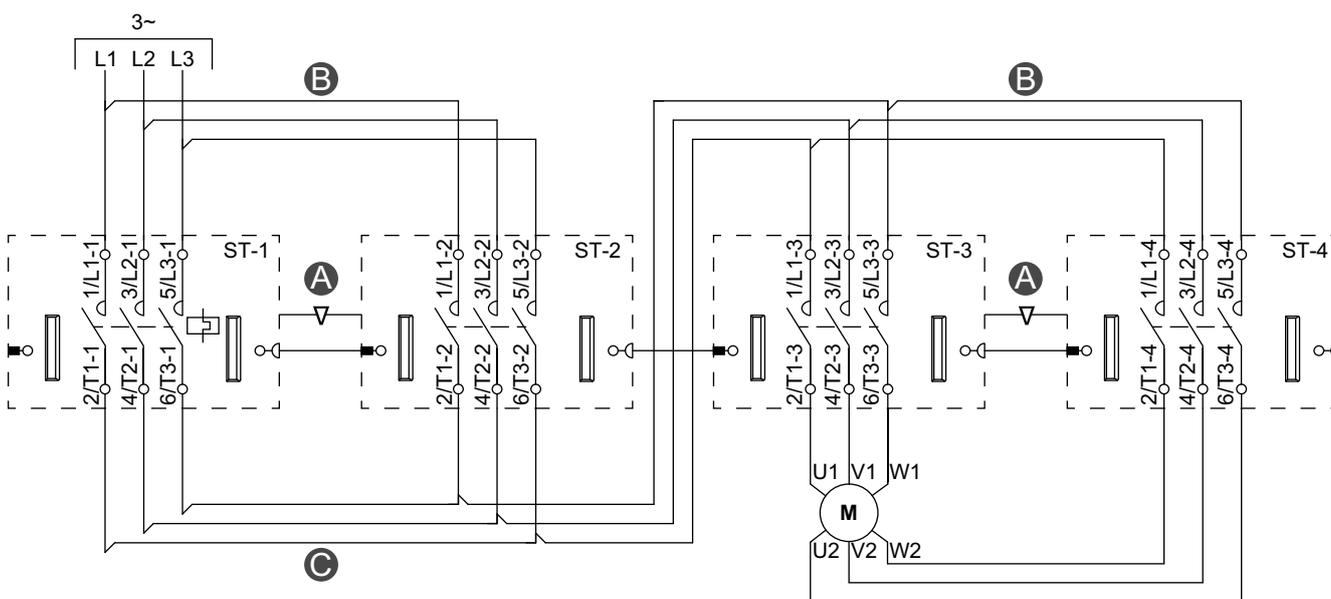


Abbildung 78 - Zubehör

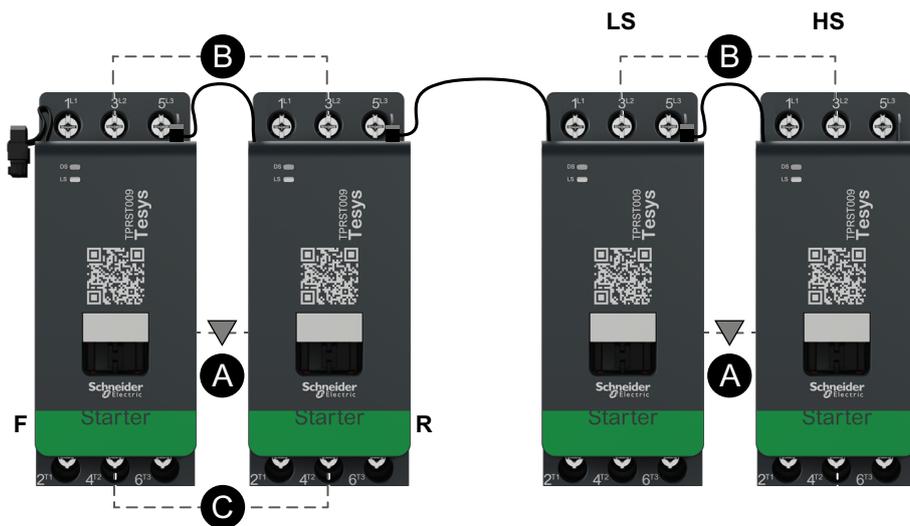


Tabelle 87 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärts
R	Rückwärts
NG	Niedrige Geschw.
HG	Hochgeschw.
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
ST-3	Starter 3
ST-4	Starter 4

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Abbildung 79 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

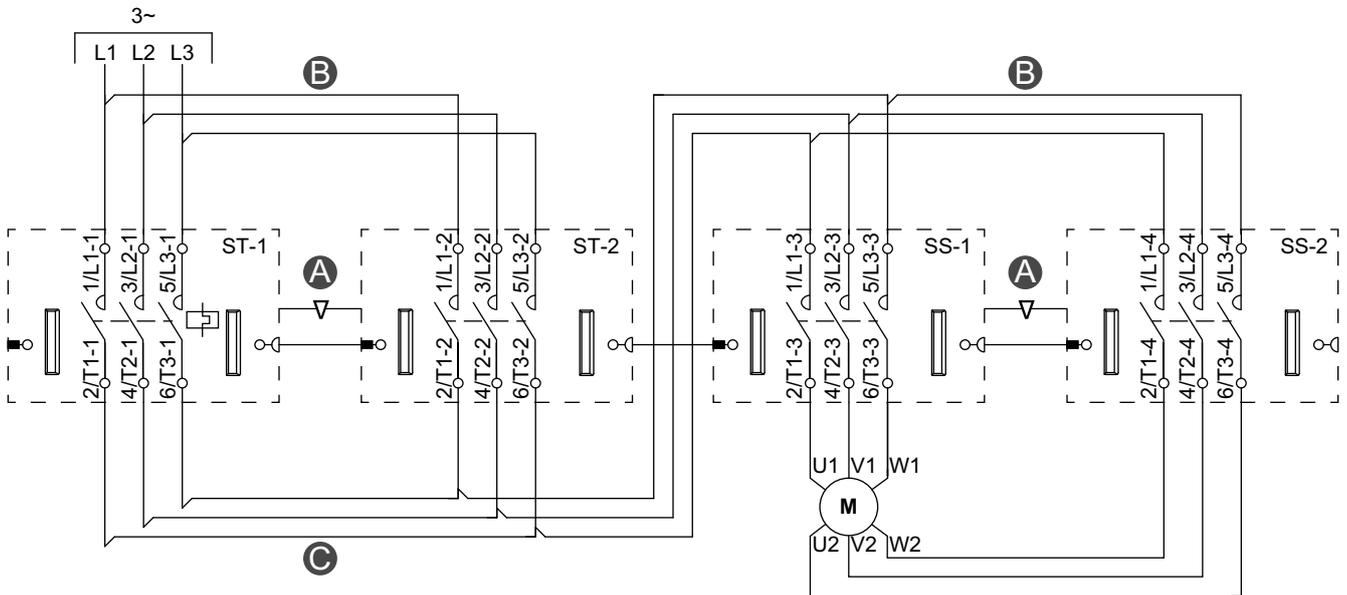


Abbildung 80 - Zubehör

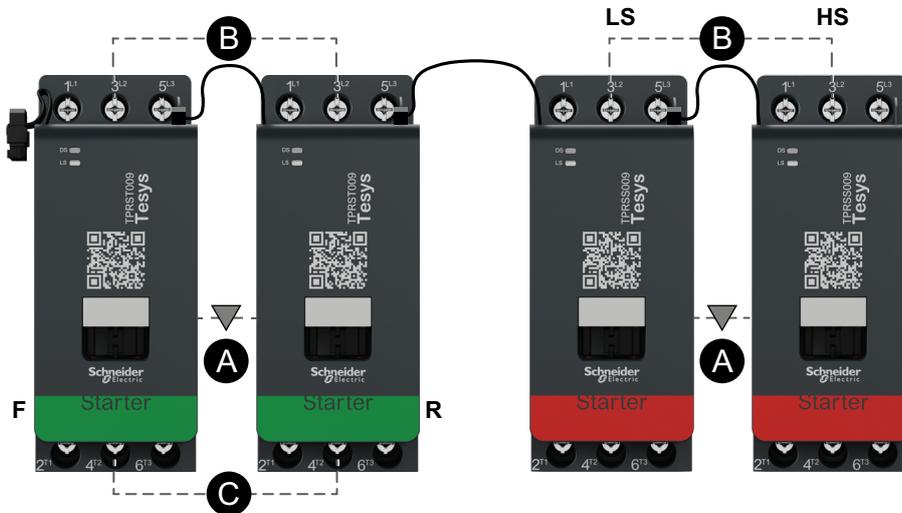


Tabelle 88 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärtsstarter
R	Rückwärtsstarter
NG	Niedrige Geschw.
HG	Hochgeschw.
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4

HINWEIS: Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Abbildung 81 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)

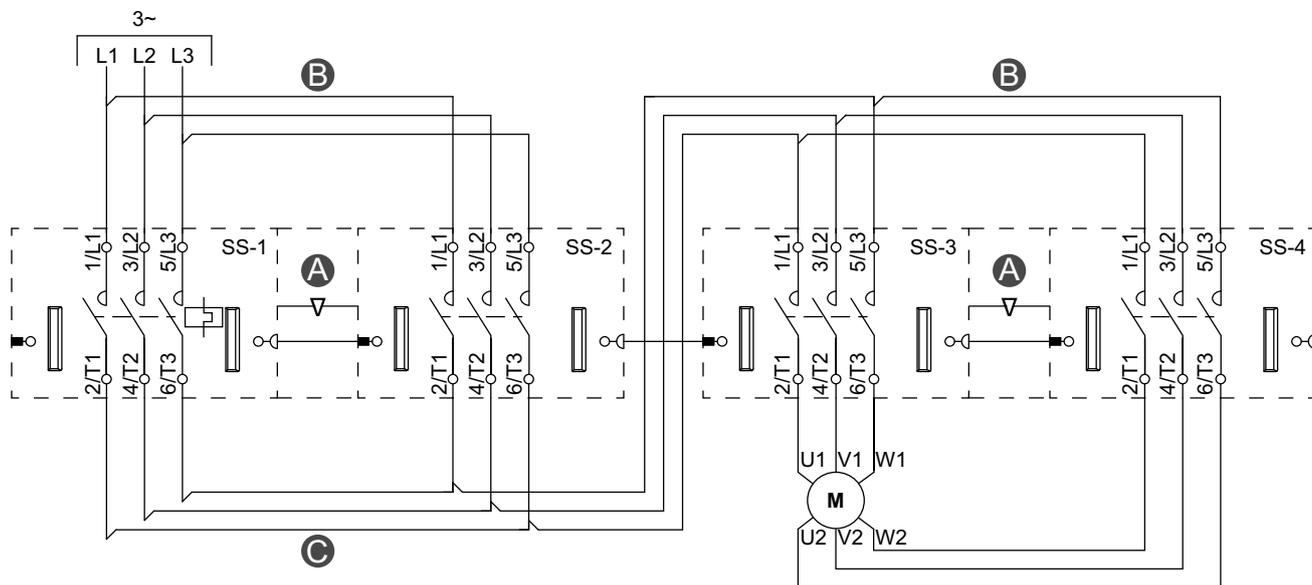


Abbildung 82 - Zubehör

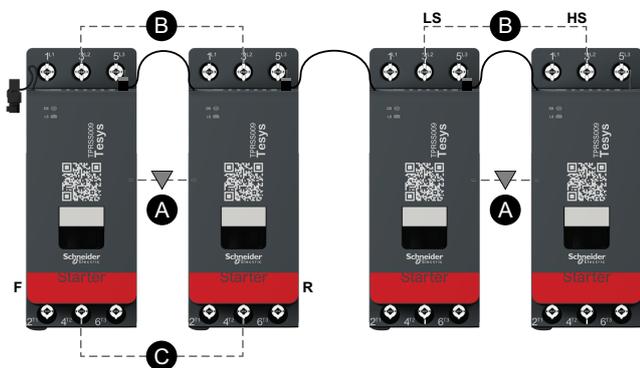
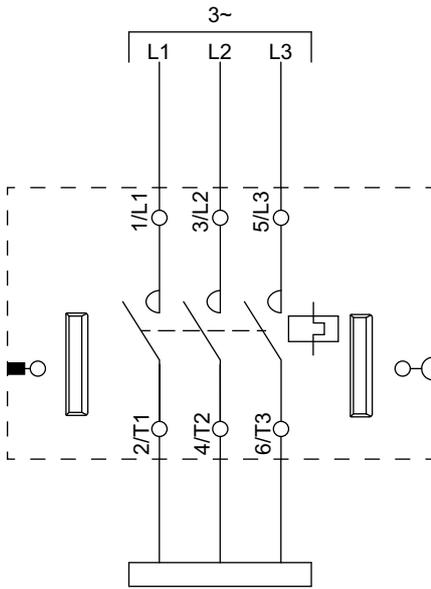


Tabelle 89 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärtsstarter
R	Rückwärtsstarter
NG	Niedrige Geschw.
HG	Hochgeschwindigkeit
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2
SS-3	SIL-Starter 3
SS-4	SIL-Starter 4

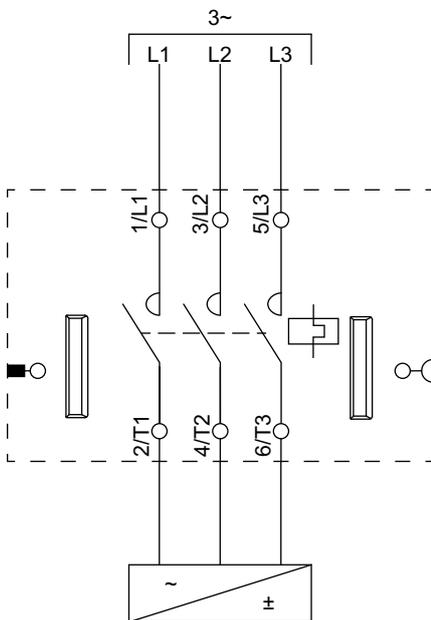
Widerstand

Abbildung 83 - Verdrahtung



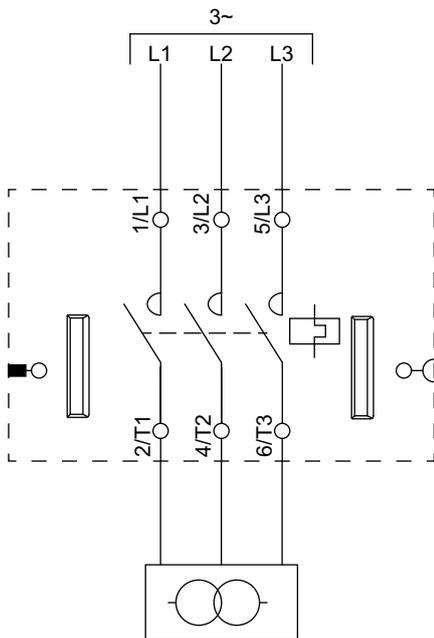
Spannungsversorgung

Abbildung 84 - Verdrahtung



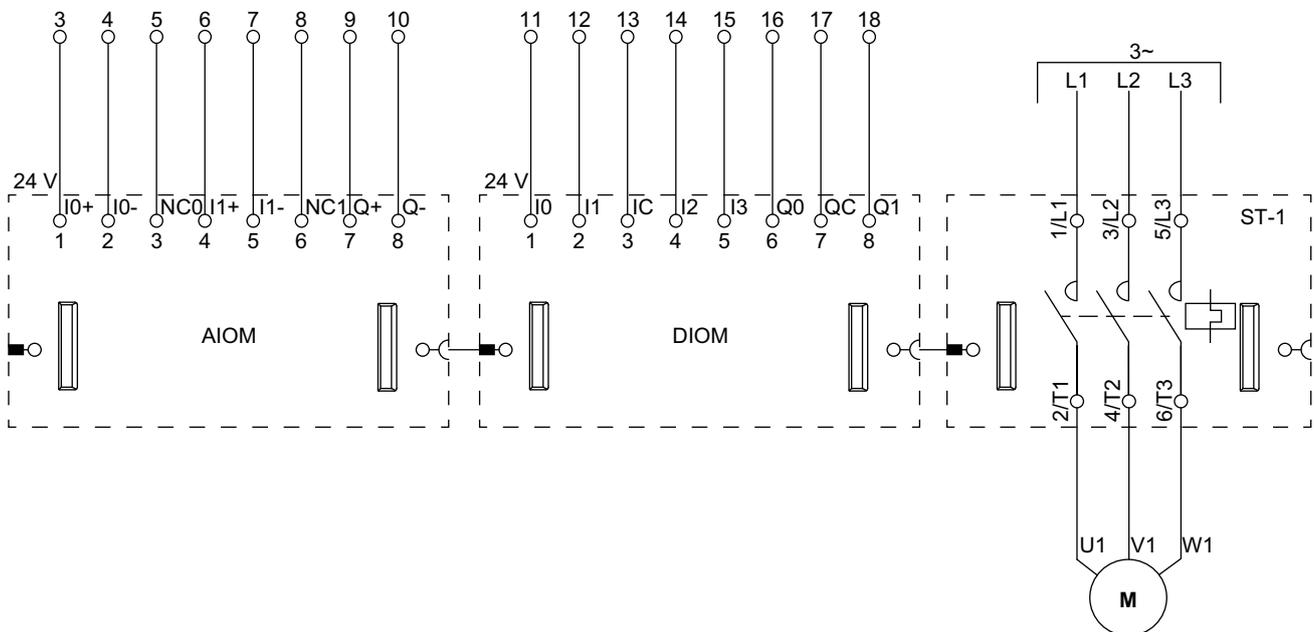
Transformator

Abbildung 85 - Verdrahtung



Pumpe

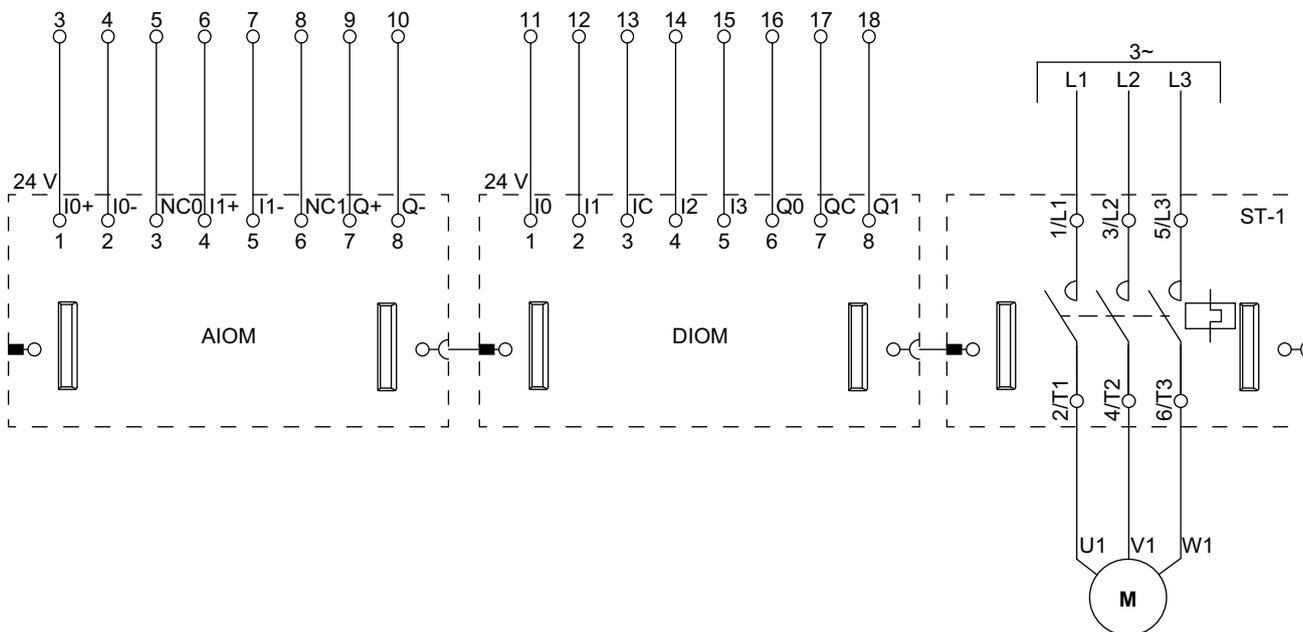
Abbildung 86 - Verdrahtung



HINWEIS: Analog-E/A-Module (AIOMs) und Digital-E/A-Module (DIOMs) sind konfigurierbar.

Förderband – Eine Richtung

Abbildung 87 - Verdrahtung

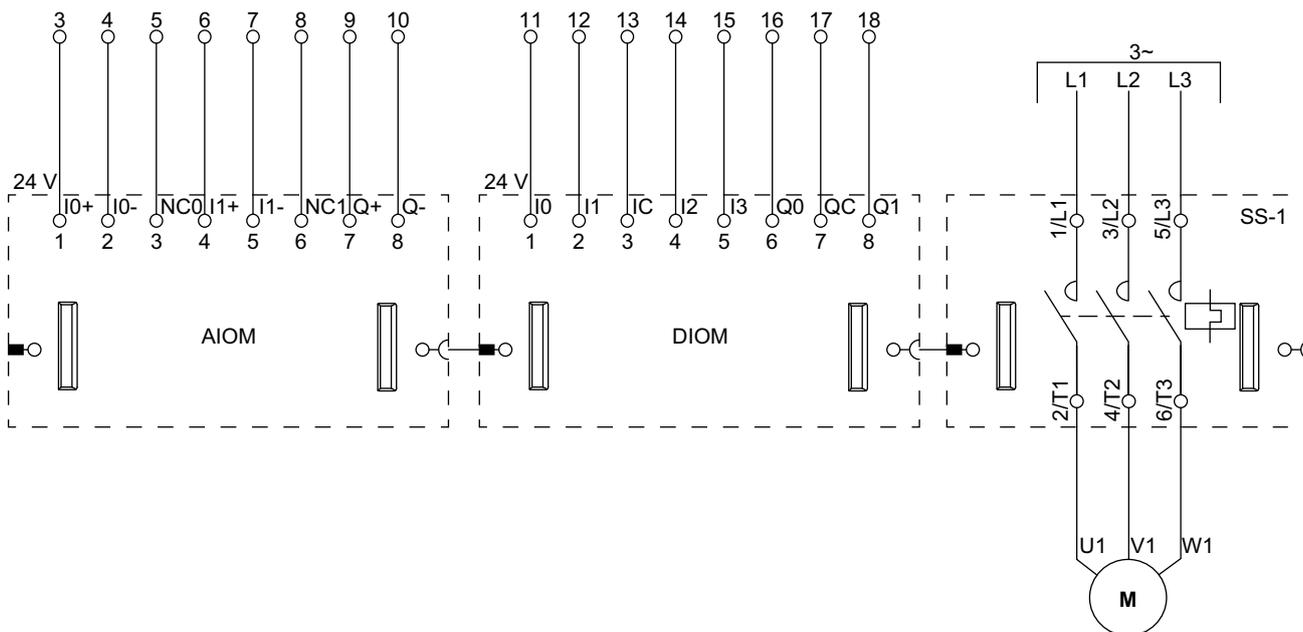


HINWEIS: Analog-E/A-Module (AIOMs) und Digital-E/A-Module (DIOMs) sind konfigurierbar.

Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.
Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

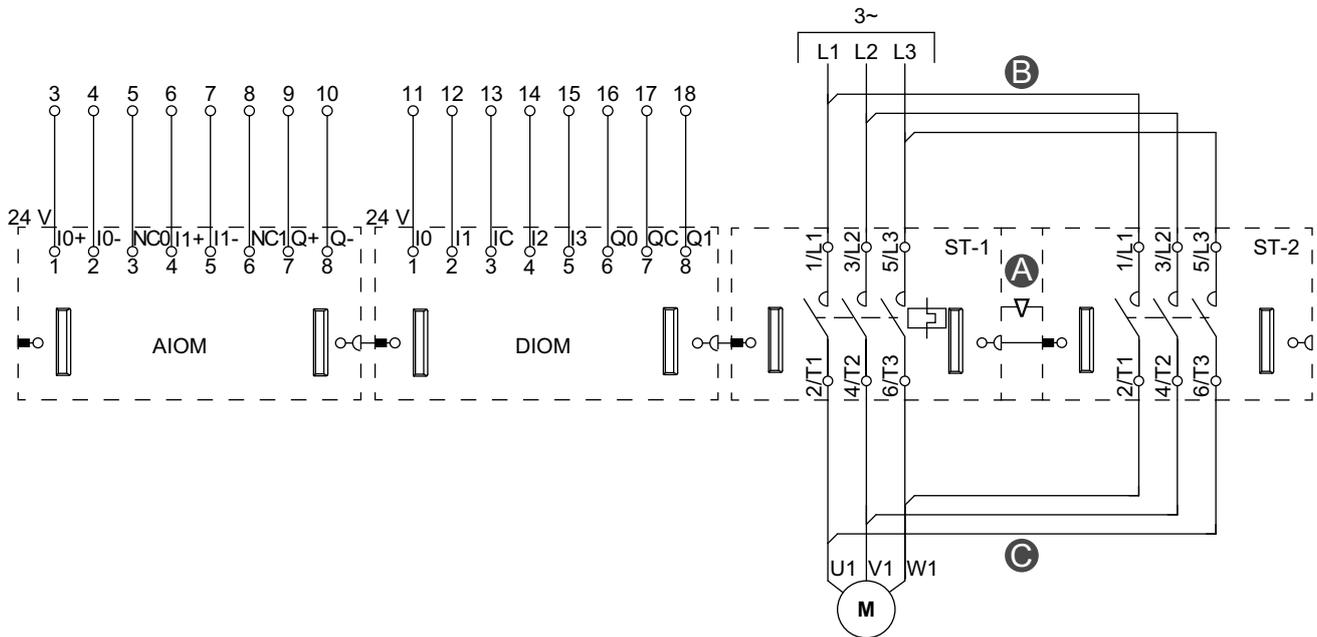
Abbildung 88 - Verdrahtung



HINWEIS: Analog-E/A-Module (AIOMs) und Digital-E/A-Module (DIOMs) sind konfigurierbar.

Förderband – Zwei Richtungen

Abbildung 89 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)



HINWEIS: Analog-E/A-Module (AIOMs) und Digital-E/A-Module (DIOMs) sind konfigurierbar.

Abbildung 90 - Zubehör

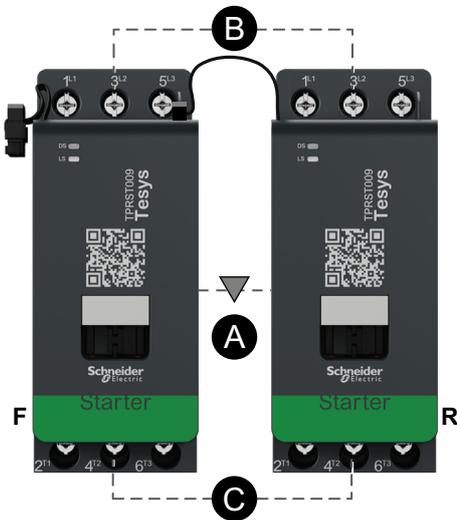


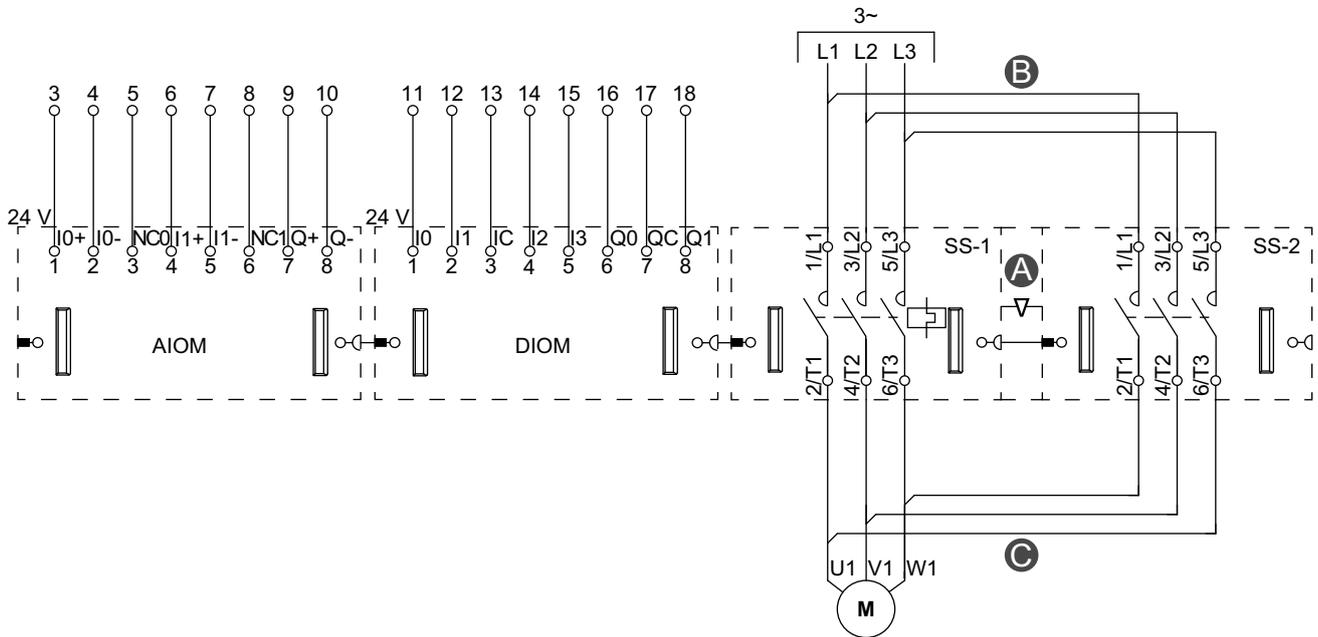
Tabelle 90 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärtsstarter
R	Rückwärtsstarter
ST-1	Starter 1
ST-2	Starter 2

Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.
Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Abbildung 91 - Verdrahtung (siehe die nachstehende Tabelle „Legende“)



HINWEIS: Analog-E/A-Module (AIOMs) und Digital-E/A-Module (DIOMs) sind konfigurierbar.

Abbildung 92 - Zubehör

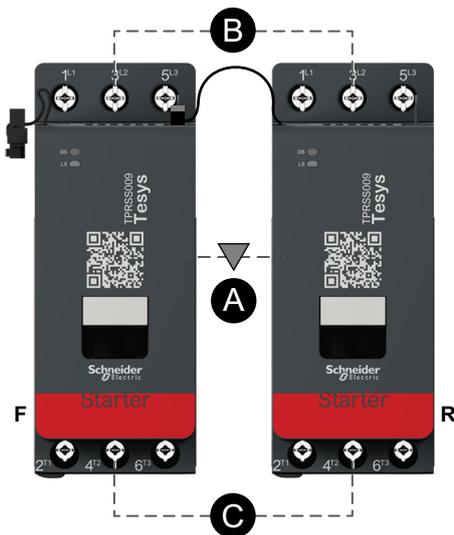


Tabelle 91 - Legende

A	Mechanische Verriegelung
B	Parallelbrücke
C	Reversierbrücke
F	Vorwärts
R	Rückwärts
SS-1	SIL-Starter 1
SS-2	SIL-Starter 2

Schneider Electric
800 Federal Street
Andover, MA 01810
USA

<https://www.schneider-electric.com/en/work/support/>

www.schneider-electric.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2021 – Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

8536IB1902DE-03