

XPSBAC

Sicherheitsmodul

Benutzerhandbuch
Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

EIO0000004249.00
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.
© 2021 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	5
Qualifikation des Personals	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Über das Handbuch.....	7
Einführung.....	11
Überblick über das Produkt	11
Vorder- und Seitenansicht	12
Typenschild.....	13
Typenschlüssel	14
Technische Daten	15
Umgebungsbedingungen	15
Mechanische Eigenschaften.....	17
Elektrische Kenndaten	19
Zeitdaten	22
Daten zur funktionalen Sicherheit	23
Projektierung	25
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	25
Funktionsweise	26
Dynamisierung	29
Installation.....	30
Voraussetzungen und Anforderungen	30
Mechanische Installation.....	31
Elektrische Installation	32
Funktionen	37
Anwendungsfunktionen.....	37
Start-/Neustartfunktionen	39
Konfiguration und Inbetriebnahme.....	42
Konfiguration.....	42
Inbetriebnahme	43
Diagnose	44
Diagnose über LED	44
Zubehör, Service, Wartung und Entsorgung.....	46
Zubehör.....	46
Wartung.....	46
Transport, Lagerung und Entsorgung	47
Serviceadressen	47
Index	49

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen




Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen 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

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieses Handbuches und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen sowie alle Handbücher und Unterlagen aller Komponenten und Geräte, die zur Maschine/zum Prozess gehören, kennen und verstehen.

Die Fachkräfte müssen zertifizierte Sicherheitsingenieure sein.

Die Fachkräfte müssen in der Lage sein, mögliche Gefahren vorherzusehen und zu erkennen, die durch Parametrierung, Änderungen der Konfiguration, der Einstellungen und der Verdrahtung sowie durch mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung entstehen können. Die Fachkräfte müssen in der Lage sein, die Auswirkungen von Änderungen an Konfigurationen, Einstellungen und der Verdrahtung auf die Sicherheit der Maschine/des Prozesses zu verstehen.

Die Fachkräfte müssen den Inhalt der Risikobeurteilung entsprechend ISO 12100-1 und/oder jeder gleichwertigen Risikobeurteilung sowie alle Dokumente, die im Zusammenhang mit solchen Risikobeurteilungen für die Maschine/den Prozess stehen, kennen und verstehen.

Die Fachkräfte müssen die geltenden Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese bei der Planung, Umsetzung und Wartung der Maschine/des Prozesses befolgen.

Die Fachkräfte müssen die sicherheitsbezogenen Anwendungen und die nicht sicherheitsbezogenen Anwendungen für den Betrieb der Maschine/des Prozesses kennen und verstehen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das im vorliegenden Dokument beschriebene Produkt ist ein Sicherheitsmodul, das dazu bestimmt ist, sicherheitsbezogene Funktionen in einer Maschine/einem Prozess gemäß diesem Dokument, den angegebenen zugehörigen Dokumenten und allen anderen Dokumentationen der Komponenten und Einrichtungen der Maschine/des Prozesses auszuführen.

Die geltenden Sicherheitsvorschriften, die angegebenen Bedingungen und die technischen Daten sind jederzeit einzuhalten.

Vor der Verwendung des Produkts ist eine Risikobeurteilung gemäß ISO 12100-1 für die geplante Anwendung durchzuführen. Basierend auf den Ergebnissen der Risikobewertung sind die entsprechenden sicherheitsbezogenen Maßnahmen zu ergreifen.

Da das Produkt als Komponente eines Gesamtsystems oder Prozesses verwendet wird, müssen Sie die Personensicherheit durch das Konzept dieses Gesamtsystems oder Prozesses sicherstellen.

Betreiben Sie das Produkt nur mit den angegebenen Kabeln und Zubehörteilen. Verwenden Sie nur Originalzubehör.

Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und können Gefahren verursachen.

Über das Handbuch

Inhalt des Dokuments

In diesem Handbuch werden die technischen Merkmale, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Sicherheitsmoduls XPSBAC beschrieben.

Gültigkeitshinweis

Das vorliegende Dokument gilt für die im Typenschlüssel, Seite 14 aufgeführten Produkte.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOLi usw.) finden Sie unter www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Die im vorliegenden Dokument sowie in den Dokumenten im Abschnitt „Weiterführende Dokumentation“ beschriebenen Merkmale sind ebenfalls online verfügbar. Um auf die Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Die im vorliegenden Dokument beschriebenen Merkmale sollten denjenigen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen in diesem Dokument und denjenigen online feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenznummer
XPSBAC – Benutzerhandbuch	EIO0000004248 (eng)
	EIO0000004250 (fre)
	EIO0000004249 (ger)
	EIO0000004251 (spa)
	EIO0000004252 (ita)
	EIO0000004253 (chi)
XPSBAC – Kurzanleitung	NNZ32595 (eng, fre, ger, ita, spa, chi)
	NNZ32599 (eng, jpn, kor, por, rus, tur)

Produktinformationen

⚠ GEFAHR

GEFÄHRDUNG DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Versorgungsspannung, bevor Sie Abdeckungen oder Türen entfernen und bevor Sie Zubehörteile, Hardware, Kabel oder Drähte installieren oder entfernen, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardwarehandbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie immer ein korrekt bemessenes Spannungsmessgerät, um sicherzustellen, dass tatsächlich keine Versorgungsspannung anliegt.
- Verwenden Sie PELV-Netzteile entsprechend IEC 60204-1, wenn 24 Vac oder Vdc angegeben ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und stellen Sie eine ordnungsgemäße Erdung sicher, bevor Sie die Versorgungsspannung für das Gerät anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieses Gerät wurde für einen Betrieb in gefahrenfreien Bereichen entwickelt. Installieren Sie das Produkt nur in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

⚠ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

▲ **WARNUNG**

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerpfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerungsfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerungsfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokalen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

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

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

▲ **WARNUNG**

UNZUREICHENDE UND/ODER UNWIRKSAME SICHERHEITSBEZOGENE FUNKTIONEN

- Stellen Sie sicher, dass vor der Verwendung dieses Produkts eine Risikobeurteilung nach ISO 12100 und/oder eine gleichwertige Beurteilung durchgeführt wird.
- Lesen Sie sich alle relevanten Handbücher sorgfältig durch, bevor Sie Arbeiten an oder mit diesem Produkt durchführen.
- Stellen Sie sicher, dass Änderungen den Sicherheitsintegritäts-Level (SIL), den Performance Level (PL) und/oder andere für Ihr Produkt/Ihren Prozess festgelegte sicherheitsbezogene Anforderungen und Funktionen weder beeinträchtigen noch herabsetzen.
- Starten Sie die Maschine/den Prozess nach Änderungen neu und stellen Sie den korrekten Betrieb und die Wirksamkeit aller Funktionen sicher, indem sie umfassende Tests für alle Betriebszustände, für den definierten sicheren Zustand und für alle potenziellen Fehlerfälle durchführen.

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

Terminologie gemäß den geltenden Normen

Die technischen Begriffe, Terminologien, Symbole und zugehörigen Beschreibungen, die in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst verwendet werden, werden im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Standards abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme betrifft das unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*, *Sicherheitsfunktion*, *Sicherer Zustand*, *Fehler*, *Fehlerreset/Zurücksetzen bei*

Fehler, Ausfall, Störung, Warnung/Warmmeldung, Fehlermeldung, gefährlich/ gefahrbringend usw.

Nachstehend einige der geltenden Standards:

Norm	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
IEC 62061:2015	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und elektronisch programmierbarer Steuerungssysteme
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an Software
IEC 61784-3:2016	Industrielle Kommunikationsnetze - Profile - Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen - Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile.
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen entnommen, u. a.:

Norm	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Rotierende elektrische Geräte
Normenreihe IEC 61800	„Adjustable speed electrical power drive systems“: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Normenreihe IEC 61158	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Bei einer Verwendung des Begriffs *Betriebsumgebung/Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung bestimmter Gefahren und Risiken entspricht der Begriff der Definition von *Gefahrenbereich* oder *Gefahrenzone* in der *Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)* und der Norm *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen der hier erwähnten Produkte.

Einführung

Überblick über das Produkt

Überblick

XPSBAC ist ein Sicherheitsmodul zur Unterbrechung sicherheitsbezogener elektrischer Schaltkreise.

Das Sicherheitsmodul stellt Anwendungsfunktionen bereit, die zur Überwachung von Signalen verschiedener Sensoren/Geräte verwendet werden.

Die sicherheitsbezogene Funktion wird durch eine Unterbrechung der Spannungsversorgung des Sicherheitsmoduls implementiert. Geräte, die an die sicherheitsbezogenen Eingänge des Sicherheitsmoduls angeschlossen werden können, müssen in der Lage sein, die Spannungsversorgung zum Sicherheitsmodul zu unterbrechen. Dazu gehören beispielsweise:

- Not-Halt-Taster, Seilzug-Notschalter, Schutztürschalter und ähnliche Einrichtungen mit Öffner-, Schließer- oder Schaltausgängen.

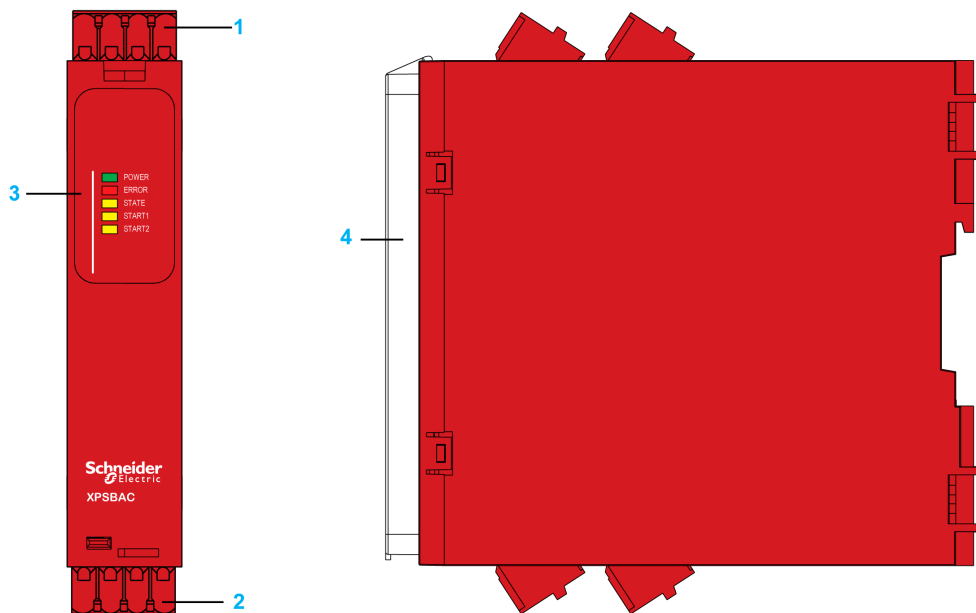
Das Sicherheitsmodul ist in vier verschiedenen Ausführungen erhältlich: Federzugklemmen oder Schraubklemmen und 24-Vac/Vdc- oder 48-240-Vac/Vdc-Versorgungsspannung.

Merkmale:

- Mehrere Anwendungsfunktionen
- Zwei sicherheitsbezogene Versorgungseingänge
- Vier sicherheitsbezogene Ausgänge, bestehend aus je zwei Relaiskontakten Schließer (NO)
- Ein sicherheitsbezogener Ausgang, bestehend aus zwei Relaiskontakten Öffner (NC) für den Anschluss in Reihe oder parallel
- Ein nicht-sicherheitsbezogener Start/Neustarteingang für eine auswählbare Start/Neustartfunktion

Vorder- und Seitenansicht

Vorder- und Seitenansicht



1	Abnehmbare Klemmenleisten, oben
2	Abnehmbare Klemmenleisten, unten
3	LED-Anzeigen
4	Plombierbare transparente Schutzabdeckung

Typenschild

Typenschild

1 — **XPS*******
Safety module

2 — Rated Voltage Un: ...
3 — Frequency range AC: ...
4 — Power consumption: ...

5 — AC-15: ...
6 — DC-13: ...

7 — Σ Ith <= ...
IEC 60947-5-1

8 — IEC 61508: ...
9 — ISO 13849-1: ...
10 — Response time: ...
See instruction sheet

11 — Surrounding air temperature: ...

12 — Degree of Protection: ...
Use minimum 75°C copper conductors only

13 — SN: ...
14 — PV: ... RL: ... SV: ...
15 — Made in Indonesia
.....W**

Schneider Electric Schneiderplatz 1
DE 97828 Marktheidenfeld

Das Typenschild zeigt die folgenden Daten:

1	Gerätetyp (siehe Kapitel Typenschlüssel, Seite 14)
2	Nennspannung
3	Frequenzbereich Vac-Versorgung
4	Eingangsleistung
5	Maximaler Strom der sicherheitsbezogenen Ausgänge mit Gebrauchskategorie AC15 (250 Vac)
6	Maximaler Strom der sicherheitsbezogenen Ausgänge mit Gebrauchskategorie DC13 (24 Vdc)
7	Maximaler thermischer Strom gesamt
8	Maximaler Sicherheitsintegritäts-Level (SIL) gemäß IEC 61508-1:2010
9	Maximaler Performance Level und Kategorie gemäß ISO 13849-1:2015
10	Maximale Reaktionszeit auf Anforderung an einem sicherheitsbezogenen Versorgungseingang
11	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs
12	IP-Schutzart
13	Seriennummer
14	Produktversion (PV), Release (RL), Softwareversion (SV)
15	Werkscod und Herstellungsdatum (Beispiel: PP-2019-W10 bedeutet Anlagencod PP, Herstellungsjahr 2019, Herstellungswoche 10)

Typenschlüssel

Typenschlüssel

Element	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Typenschlüssel (Beispiel)	X	P	S	B	A	C	1	4	A	C

Nr.	Bedeutung
1 ... 4	Produktreihe XPSB = Basic
5 ... 6	Produktversion AC
7	Versorgungsspannung 1 = 24 Vac/Vdc 3 = 48 bis 240 Vac/Vdc
8 ... 9	Anzahl der sicherheitsbezogenen Ausgänge 4A = 4 Relaiskontakte Schließer
10	Klemmentyp C = Federklemmen, abnehmbar P = Schraubklemmen, abnehmbar

Bei Rückfragen zum Typenschlüssel wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen für die Lagerung

Umgebungsparameter:

Merkmal	Wert
Umgebungstemperatur	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Temperaturänderungsrate	1 °C/min (1.8 °F/min)
Luftfeuchtigkeit in der Umgebung	10 ... 100 % relative Luftfeuchtigkeit

Mechanische Bedingungen:

Merkmal	Wert
Schwingen, sinusförmig, Amplitude der Auslenkung 2 ... 9 Hz	1,5 mm
Schwingen, sinusförmig, Amplitude der Beschleunigung 9 ... 200 Hz	5 m/s ²
Stöße, Gesamt-Schock-Antwort-Spektrum Typ L, Spitzenbeschleunigung	40 m/s ²

Umgebungsbedingungen für den Transport

Umgebungsparameter:

Merkmal	Wert
Umgebungstemperatur	-25 ... 85 °C (-13 ... 185 °F)
Luftfeuchtigkeit in der Umgebung	5 ... 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht betauend

Mechanische Bedingungen:

Merkmal	Wert
Schwingen, sinusförmig, Amplitude der Auslenkung 2 ... 9 Hz	3,5 mm
Schwingen, sinusförmig, Amplitude der Beschleunigung 9 ... 200 Hz	10 m/s ²
Schwingen, sinusförmig, Amplitude der Beschleunigung 200 ... 500 Hz	15 m/s ²
Stöße, Gesamt-Schock-Antwort-Spektrum Typ I, Spitzenbeschleunigung	100 m/s ²
Stöße, Gesamt-Schock-Antwort-Spektrum Typ II, Spitzenbeschleunigung	300 m/s ²

Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Merkmal	Wert
Maximale Aufstellungshöhe über dem Meeresspiegel	2000 m (6562 ft)
Installation in Schaltschrank/Gehäuse erforderlich mit Schutzart	IP54

Umgebungsparameter:

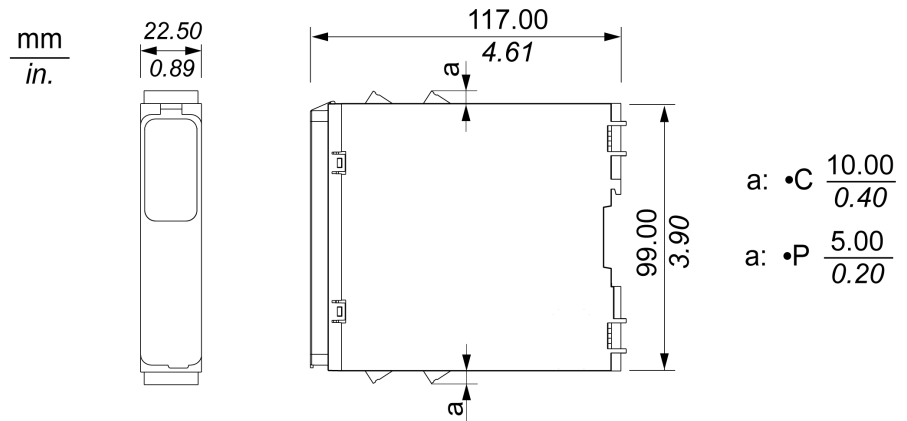
Merkmal	Wert
Umgebungstemperatur	-25 ... 55 °C (-13 ... 131 °F), keine Vereisung HINWEIS: Siehe Sicherheitsbezogene Ausgänge, Seite 20 für Informationen zur Leistungsminderung.
Temperaturänderungsrate	0,5 °C/min (0,9 °F/min)
Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht betauend

Mechanische Bedingungen:

Merkmal	Wert
Schwingen, sinusförmig, Amplitude der Auslenkung 2 ... 9 Hz	3 mm
Schwingen, sinusförmig, Amplitude der Beschleunigung 9 ... 200 Hz	10 m/s ²
Stöße, Stoßimpulsform: Halbsinus, Spitzenbeschleunigung	150 m/s ²

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen



Merkmal	Wert	
	XPSBAC***C	XPSBAC***P
Breite	22,5 mm (0,89 in)	
Höhe ohne Klemmen	99 mm (3,90 in)	
Höhe mit Klemmen	119 mm (4,70 in)	109 mm (4,30 in)
Tiefe	117 mm (4,61 in)	

Gewicht

Merkmal	Wert
Gewicht	0,2 kg (0.44 lbs)

Schutzart

Merkmal	Wert
Gehäuse	IP40
Klemmen	IP20

Leiterquerschnitte, Abisolierlängen und Anzugsmomente

Federzugklemmen

Merkmal	Wert
Abisolierlänge	12 mm (0.47 in)
Kabelquerschnitt, einadrig (Draht oder Litze), ohne Aderendhülse	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, einadrig (Litze) mit isolierter oder nicht isolierter Aderendhülle	0,25 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Litze) mit isolierter Aderendhülse	0,5 ... 1,0 mm ² (AWG 20 bis 18)

Schraubklemmen

Merkmal	Wert
Abisolierlänge	7 ... 8 mm (0.28 - 0.31 in)
Anzugsmoment	0,5 Nm (4.4 lb-in)
Kabelquerschnitt, einadrig (Draht oder Litze), ohne Aderendhülse	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, einadrig (Litze) mit isolierter oder nicht isolierter Aderendhülle	0,25 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Draht oder Litze) ohne Aderendhülse	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 bis 16)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Litze) mit nicht isolierten Aderendhülsen	0,25 ... 0,75 mm ² (AWG 24 bis 20)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Litze) mit isolierter Aderendhülse	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG 20 bis 16)

Elektrische Kenndaten

Sicherheitsbezogener Versorgungseingang

Das Sicherheitsmodul implementiert die sicherheitsbezogene Funktion durch Unterbrechung der Spannungsversorgung über die Klemmen A1 und A2.

Merkmal	Wert	
	XPSBAC1***	XPSBAC3***
Versorgungsspannung AC	24 Vac (-15 ... 10 %)	48 ... 240 Vac (-10 ... 10 %)
Versorgungsspannung DC	24 Vdc (-20 ... 20 %)	48 ... 240 Vdc (-10 ... 10 %)
Leistungsaufnahme AC	3,5 VA (24 Vac)	6 VA (240 Vac)
Leistungsaufnahme DC	1,5 W (24 Vdc)	2 W (48 Vdc)
Frequenzbereich AC	50 ... 60 Hz	
Überspannungskategorie	II	
Verschmutzungsgrad	2	
Bemessungsisolationsspannung (Isolierung) gemäß IEC 60947-5-1	300 V	
Stoßspannungsfestigkeit	4 kV	

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Merkmal	Wert	
	XPSBAC1***	XPSBAC3***
Leitungsgebundene und abgestrahlte Störaussendungen gemäß IEC CISPR 11	Group 1/class B	Group 1/class A
Einsatz in Umgebung gemäß IEC/UL 60947-1	Umgebung B	Umgebung A

Start-/Neustarteingang

Merkmal	Wert
Ausgangsspannung an Y1	>15 Vdc
Eingangsspannung an Y2, Y3	0 ... 24 Vdc (+20 %)
Schaltspannung zur Aktivierung von Y2, Y3	>15 Vdc
Schaltspannung zur Deaktivierung von Y2, Y3	<5 Vdc
Eingangsstrom	5 mA
Maximaler Leiterwiderstand	500 Ω

Klassifizierung des Start-/Neustarteingangs gemäß ZVEI CB24I

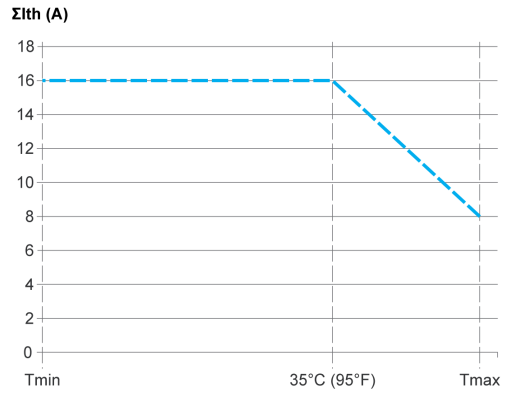
Darstellung und Werte gemäß Identifizierungsschlüssel, ZVEI CB24:

Quelle/Senke	Schnittstellentyp	Zusätzliche Maßnahme	Quelle/Senke	Schnittstellentyp
Senke (Strom ziehend)	A	M	Quelle (Strom liefernd)	C0

Schnittstellentyp A: Senke (Strom ziehend)		
Parameter	Minimaler Wert	Maximaler Wert
Eingangsstrom I_i (im EIN-Zustand)	3 mA	5 mA
Ausgangsspannung U_i	15 V	24 V (+20 %)
Zusätzliche Maßnahme M	Die Eingänge sind keine Typen gemäß IEC 61131-2. TG ist Y1 für Y2	>15 Vdc

Die Testimpulszeiten finden Sie im Kapitel Dynamisierung, Seite 29.

Sicherheitsbezogene Ausgänge

Merkmal	Wert
Anzahl sicherheitsbezogener Ausgänge, bestehend aus je zwei Relaiskontakten Schließer	4
Anzahl sicherheitsbezogener Ausgänge, bestehend aus je zwei Relaiskontakten Öffner	1
Maximaler Kurzschlussstrom IK	1 kA
Maximaler Dauerstrom, Relaiskontakte Schließer	6 A
Maximaler Dauerstrom, Relaiskontakte Öffner	3 A
Maximaler thermischer Gesamtstrom ΣI_{th} in freier Luft bis 55 °C (131 °F) und für eine Montage Seite an Seite bis 35 °C (95 °F)	16 A
Maximaler thermischer Gesamtstrom ΣI_{th} für eine Montage Seite an Seite bei 55 °C (131 °F)	8 A Derating-Kurve (das Derating beginnt bei 35 °C (95 °F)): 
Mindestlast	10 mA / 5 V
Gebrauchskategorie gemäß UL 60947-5-1	B300 und R300 für Schließerkontakte D300 und R300 für Öffnerkontakte
Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-4-1 und IEC 60947-5-1	AC1: 250 V AC15: 250 V DC1: 24 V DC13: 24 V
Maximaler Strom, Relaiskontakte Schließer	AC1: 5 A AC15: 3 A DC1: 5 A DC13: 3 A

Merkmal	Wert
Maximaler Strom, Relaiskontakte Öffner	DC1: 3 A DC13: 1 A AC1: 3 A AC15: 1 A
Externe Absicherung	10 A, Kategorie gG, für Relaiskontakt Schließer 4 A, Kategorie gG, für Relaiskontakt Öffner

Zeitdaten

Maximale Reaktionszeiten

Merkmal	Wert	
	XPSBAC1...	XPSBAC3...
Maximale Reaktionszeit auf Anforderung am sicherheitsbezogenen Versorgungseingang und nach Netzausfall AC	150 ms	60 ms
Maximale Reaktionszeit auf Anforderung am sicherheitsbezogenen Versorgungseingang und nach Netzausfall DC	80 ms	60 ms

Einschalt- und Aktivierungsverzögerungen

Merkmal	Wert
Einschaltverzögerung nach Einschalten und automatischem Start/Neustart	1500 ms
Verzögerung nach einer gültigen Start/Neustartbedingung	100 ms

Überwacher Start/Neustart

Merkmal	Wert
Wartezeit nach dem Einschalten über den sicherheitsbezogenen Eingang der Spannungsversorgung und Beginn des überwachten Starts	1500 ms
Minimale Impulsdauer für Start/Neustart bei überwachtem Start/Neustart	80 ms

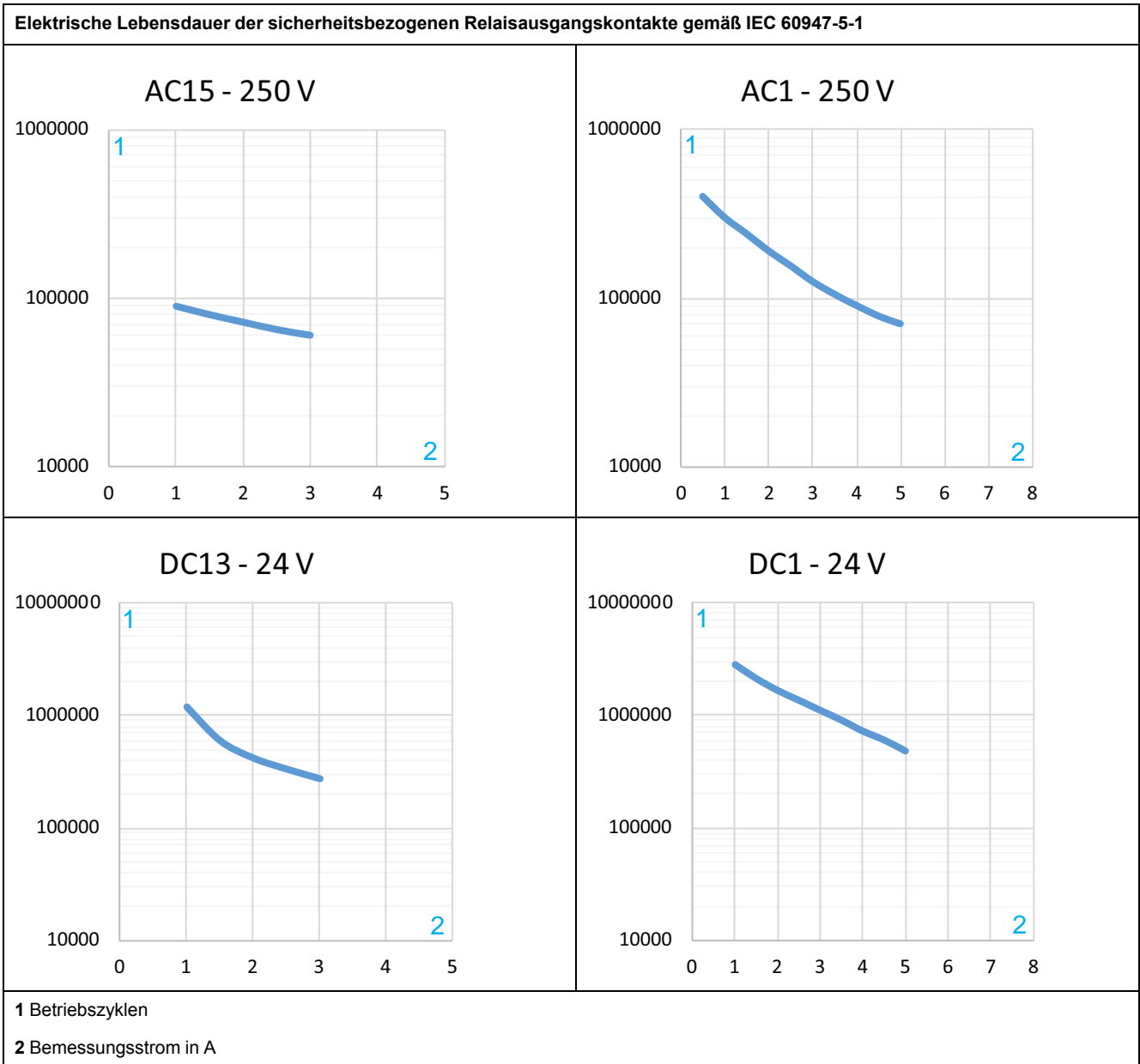
Dynamisierung des Start-/Neustarteingangs

Merkmal	Wert
Dauer des Testimpulses (der Eingang muss für einen längeren Zeitraum als die Dauer des Testimpulses aktiviert werden)	2 ms
Testimpulsintervall	500 ms
Maximale Verzögerung des Testimpulses	40 ms

Daten zur funktionalen Sicherheit

Daten zur funktionalen Sicherheit

Merkmal	Wert	
	XPSBAC1***	XPSBAC3***
Definierter sicherer Zustand	Sicherheitsbezogene Ausgänge abgeschaltet Relaiskontakte Schließer: geöffnet Relaiskontakte Öffner: geschlossen	
Maximaler Performance Level (PL), Kategorie (gemäß ISO 13849-1:2015)	Relaiskontakte Schließer: PL e, Kategorie 4 Relaiskontakte Öffner: PL c, Kategorie 1 Tatsächlicher PL und Kategorie hängen von der Anwendung ab.	
Maximaler Sicherheits-Integritätslevel (SIL) (gemäß IEC 61508-1:2010)	Relaiskontakte Schließer: 3 Relaiskontakte Öffner: 1 Tatsächlicher SIL ist von der Anwendung abhängig.	
SIL-Anspruchsgrenze (SILCL) (gemäß IEC 62061:2005+AMD1:2012+AMD2:2015)	Relaiskontakte Schließer: 3 Relaiskontakte Öffner: 1 Die tatsächliche SILCL ist von der Anwendung abhängig.	
Typ (gemäß IEC 61508-2)	B	
Hardware-Fehlertoleranz (HFT) (gemäß IEC 61508 und IEC 62061)	1	
Stopp-Kategorie für Not-Halt-Vorgänge (gemäß ISO 13850 und IEC 60204-1)	0	
Lebensdauer in Jahren bei einer Umgebungstemperatur von 55 °C (131 °F)	20	
Anteil sicherer Ausfälle (SFF) (gemäß IEC 61508 und IEC 62061)	>99 %	
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFHD) in 1/h (gemäß IEC 61508 und ISO 13849-1)	0,95 x 10 ⁻⁹	1,01 x 10 ⁻⁹
Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall (MTTFd) in Jahren (hoch gemäß ISO 13849-1)	> 30	
Durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad (DC _{avg}) (hoch gemäß ISO 13849-1)	≥99 %	
Mittelwertbetrieb (gemäß IEC-61508-1, IEC-62061)	Hoch/kontinuierlich	
Maximale Anzahl an Zyklen über die Lebensdauer	DC13, 24 Vdc, 1 A: 1200000 DC13, 24 Vdc, 3 A: 275000 AC1, 250 Vac, 4 A: 90000 AC15, 250 Vac, 3 A: 90000 AC15, 250 Vac, 3 A: 70000	



Weitere technische Daten, die sich auf Ihre Berechnungen zur funktionalen Sicherheit auswirken können, finden Sie im Kapitel Zeitdaten, Seite 22.

Projektierung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Leitungsgebundene und abgestrahlte Störaussendungen

Geräte der Klasse A gemäß IEC CISPR 11 sind nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen bestimmt und bieten in solchen Umgebungen möglicherweise keinen angemessenen Schutz für den Funkempfang.

⚠️ WARNUNG

UNZUREICHENDE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

- Stellen Sie sicher, dass alle EMV-Vorschriften des Landes, in dem das Gerät betrieben wird, und alle am Installationsort geltenden EMV-Vorschriften eingehalten werden.
- Installieren und betreiben Sie Geräte der Klasse A gemäß IEC CISPR 11 nicht in Wohnumgebungen.
- Führen Sie alle erforderlichen Funkentstörmaßnahmen durch und überprüfen Sie ihre Wirksamkeit.

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

Gemäß IEC CISPR 11 ist das Sicherheitsmodul des Typs XPSBAC1... ein Gerät der Gruppe 1, Klasse B. Klasse B gemäß IEC CISPR 11 entspricht der Umgebung B gemäß IEC 60947-1.

Gemäß IEC CISPR 11 ist das Sicherheitsmodul des Typs XPSBAC3... ein Gerät der Gruppe 1, Klasse A. Klasse A gemäß IEC CISPR 11 entspricht der Umgebung A gemäß IEC 60947-1.

Funktionsweise

Einführung

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu den Funktionsprinzipien des Sicherheitsmoduls, die Sie bei der Entwicklung Ihrer Anwendungsfunktion unterstützen.

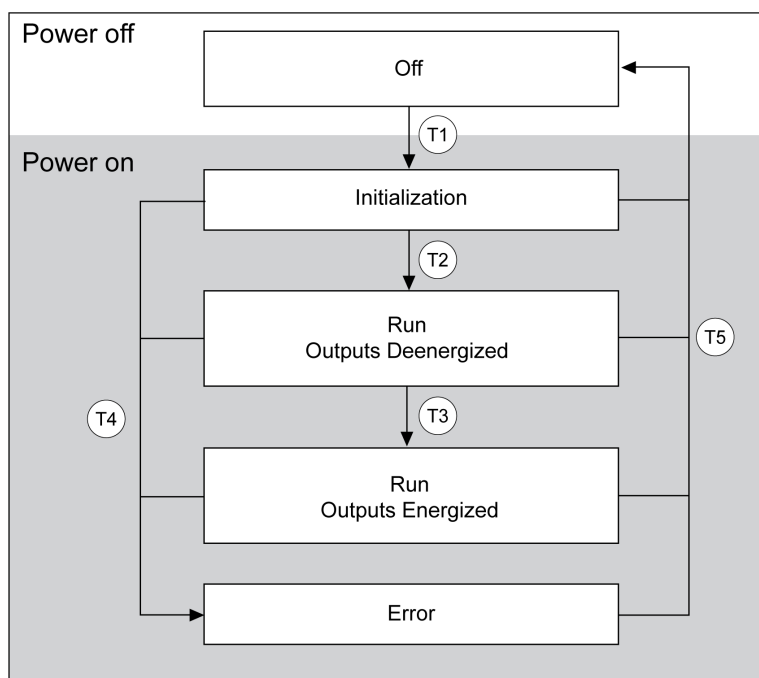
Allgemeine Informationen zur Aktivierung und Deaktivierung sicherheitsbezogener Versorgungseingänge und Ausgänge

Im vorliegenden Dokument bedeutet „Aktivierung“ eines sicherheitsbezogenen Versorgungseingangs, dass dieser seinen Zustand ändert, so dass das Sicherheitsmodul in den Betriebszustand Run: Outputs Energized (Run: Ausgänge mit Spannung versorgt) wechseln kann. Als Ergebnis werden die sicherheitsbezogenen Ausgänge „aktiviert“ (unter Spannung gesetzt). In dieser Situation befindet sich das Sicherheitsmodul nicht im definierten sicheren Zustand.

Der Begriff „Deaktivierung“ eines sicherheitsbezogenen Versorgungseingangs bedeutet, dass dieser seinen Zustand ändert, so dass das Sicherheitsmodul in den Betriebszustand Run: Outputs Deenergized (Run: Ausgänge nicht mit Spannung versorgt) wechselt. Als Ergebnis werden die sicherheitsbezogenen Ausgänge deaktiviert (abgeschaltet). In dieser Situation befindet sich das Sicherheitsmodul im definierten sicheren Zustand.

Betriebszustände

Die folgende Abbildung zeigt die Betriebszustände und Zustandsübergänge des Sicherheitsmoduls:



Betriebszustand	Beschreibung	Im definierten sicheren Zustand
Off	-	Ja
Initialization	Selbsttests	Ja
Run: Outputs Deenergized	Regulärer Betrieb mit aktiver sicherheitsbezogener Funktion	Ja

Betriebszustand	Beschreibung	Im definierten sicheren Zustand
Run: Outputs Energized	Regulärer Betrieb mit inaktiver sicherheitsbezogener Funktion	Nein
Error	Fehler erkannt	Ja

HINWEIS: Informationen zum sicheren Zustand des Sicherheitsmoduls finden Sie im Kapitel Daten zur funktionalen Sicherheit, Seite 23.

Zustandsübergänge

Zustandsübergang	Bedingung
T1	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung eingeschaltet
T2	<ul style="list-style-type: none"> Initialisierung erfolgreich
T3	<ul style="list-style-type: none"> Start/Neustartbedingung erfüllt (z. B. automatischer oder manueller Start/Neustart mit gedrücktem Start/Neustart-Taster) Sicherheitsbezogene Versorgungseingänge aktiviert
T4	<ul style="list-style-type: none"> Fehler erkannt
T5	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung ausgeschaltet

HINWEIS: Im Kapitel Allgemeine Informationen zur Aktivierung und Deaktivierung sicherheitsbezogener Versorgungseingänge und Ausgänge, Seite 26 finden Sie weitere Informationen zur Verwendung der Begriffe „aktiviert“ und „deaktiviert“ in diesem Dokument.

Beispiel mit Not-Halt

Im folgenden Beispiel wird eine Maschine mit einem Not-Halt-Taster, einem Start/Neustart-Taster für manuellen Start/Neustart und einem Motor verwendet, um die einzelnen Betriebszustände und Zustandsübergänge darzustellen. Die ausgewählte Anwendungsfunktion ist Not-Halt, Seite 37. Die ausgewählte Start/Neustartfunktion ist Manueller Start/Neustart, Seite 40.

- Sobald der sicherheitsbezogene Versorgungseingang mit Spannung versorgt wird (Not-Halt-Taster nicht betätigt), wechselt das Sicherheitsmodul in den Betriebszustand Initialization (Initialisierung: T1).
- Wenn die Initialisierung erfolgreich war, wechselt das Sicherheitsmodul in den Betriebszustand Run: Outputs Deenergized (Run: Ausgänge nicht mit Spannung versorgt: T2).

Wenn ein Fehler erkannt wird, wechselt das Sicherheitsmodul in den Betriebszustand Error (Fehler: T4).

- Wenn der Start-/Neustart-Taster nicht betätigt wird, bleibt das Sicherheitsmodul im Betriebszustand Run: Outputs Deenergized. Der Motor ist im Stillstand.

Detaillierte Informationen zu den Start-/Neustartfunktionen und der zeitlichen Abstimmung finden Sie im Kapitel Start-/Neustartfunktionen, Seite 39.

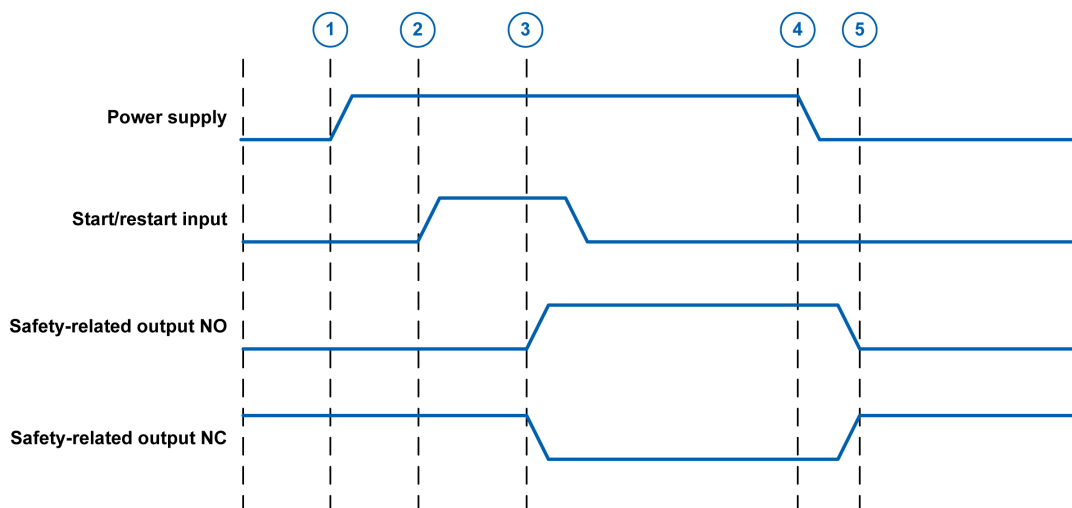
- Wenn der Start-/Neustart-Taster gedrückt wird, wird der Start-/Neustarteingang aktiviert, d. h. die Start-/Neustartbedingung wird erfüllt und das Sicherheitsmodul wechselt in den Betriebszustand Run: Outputs Energized (Run: Ausgänge mit Spannung versorgt). Dieser Betriebszustand entspricht dem normalen Betrieb der Maschine.
- Wenn der Not-Halt-Taster betätigt wird (die Spannungsversorgung des sicherheitsbezogenen Versorgungseingangs wird unterbrochen), wird der sicherheitsbezogene Ausgang innerhalb der Reaktionszeit deaktiviert (Übergang T5 in den Betriebszustand Power off) (Abgeschaltet). Das Sicherheitsmodul befindet sich im definierten sicheren Zustand. Der Motor wird angehalten.

Dies entspricht dem Not-Halt-Zustand der Maschine.

- Für die Rückkehr in den Betriebszustand Run: Outputs Energized muss der sicherheitsbezogene Versorgungseingang mit Spannung versorgt werden (Not-Halt-Taster wiedereingeschaltet (herausgezogen)) und der Start-/Neustarteingang muss wieder aktiviert werden (Start-/Neustart-Taster gedrückt).

Zeitdiagramm für Beispiel mit Not-Halt

Das folgende Zeitdiagramm bietet einen Überblick über das Beispiel mit Not-Halt.



Legende

Element	Beschreibung
1	<ul style="list-style-type: none"> • Der sicherheitsbezogene Versorgungseingang wird mit Spannung versorgt (Not-Halt-Taster nicht betätigt). • Der Start/Neustart-Taster wurde noch nicht gedrückt, so dass die Start/Neustartbedingung nicht erfüllt ist und das Sicherheitsmodul im definierten sicheren Zustand bleibt.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Der Start/Neustart-Taster wird gedrückt. • Die Start-/Neustartbedingung ist erfüllt. Ausführliche Informationen zu den Start-/Neustartfunktionen finden Sie im Kapitel Start-/Neustartfunktionen, Seite 39.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Der sicherheitsbezogene Ausgang wird innerhalb der Aktivierungsverzögerungszeit, Seite 22 aktiviert. • Der Motor läuft. Das Sicherheitsmodul befindet sich nicht im definierten sicheren Zustand.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Die Spannungsversorgung des sicherheitsbezogenen Versorgungseingangs wird entfernt (Not-Halt-Taster betätigt).
5	<ul style="list-style-type: none"> • Der sicherheitsbezogene Ausgang wird innerhalb der Reaktionszeit, Seite 22 aktiviert. • Der Not-Halt-Taster ist aktiv. Das Sicherheitsmodul befindet sich im definierten sicheren Zustand.

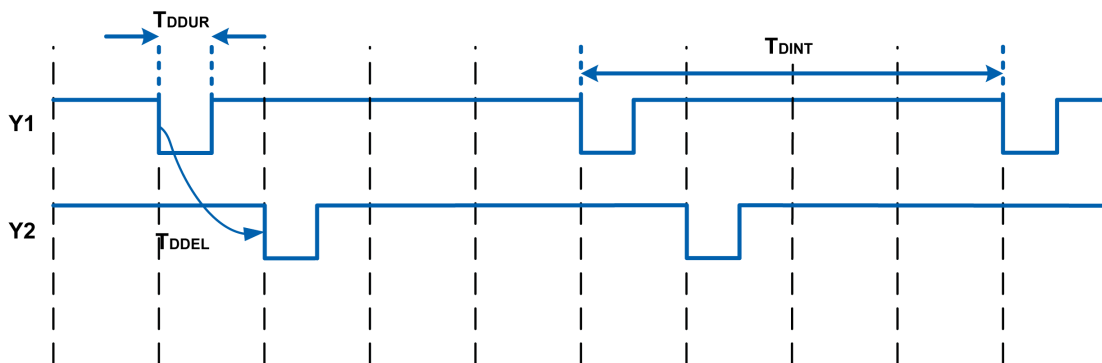
Dynamisierung

Dynamisierung von Eingängen

Die Dynamisierung wird zur Erkennung von Querschlüssen zwischen dem Start-/Neustarteingang und einem externen Spannungsversorgungsgerät oder der Masse verwendet. Die Dynamisierung erfolgt über periodisch generierte Testimpulse an Y1 des Start-/Neustarteingangs.

Ob die Dynamisierung des Start-/Neustarteingangs verwendet wird, hängt von der Start-/Neustartfunktion ab, die über die Verdrahtung des Start-/Neustarteingangs, Seite 35 konfiguriert wurde. Die Dynamisierung wird nur verwendet, wenn die Klemmen Y1 und Y2 verdrahtet sind.

Die folgende Abbildung zeigt das Dynamisierungsprinzip und den zeitlichen Ablauf der Kanäle Y1 und Y2 des Start-/Neustarteingangs:



Bezeichnung	Wert	Bedeutung
T_{DDUR}	2 ms	Dauer des Testimpulses. Die Dauer des Testimpulses ist die Zeit zwischen dem Start und dem Ende des Testimpulses.
T_{DINT}	500 ms	Intervall zwischen Testimpulsen. Dieses Intervall ist die Zeit zwischen dem Start eines Testimpulses und dem Start des nächsten Testimpulses.
T_{DDEL}	40 ms	Maximale Verzögerung des Testimpulses. Diese Verzögerung ist die maximale Zeit zwischen dem Start des Testimpulses am Steuerausgang und dem zugehörigen Eingangskanal, d. h. die maximale Zeit, während der der Eingang erwartet, dass er die Dynamisierung „sieht“.

Installation

Voraussetzungen und Anforderungen

Überprüfung des Geräts

Beschädigte Produkte können einen elektrischen Schlag verursachen und zu einem unbeabsichtigtem Verhalten führen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie keine beschädigten Geräte.
- Verhindern Sie, dass Fremdkörper (wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte) in das Gerät gelangen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Überprüfen Sie den Produkttyp anhand des Typenschlüssels, Seite 14 und der auf dem Gerät aufgedruckten Daten.

Schaltschrank/Gehäuse

Installieren Sie das Sicherheitsmodul in einem Schaltschrank oder Gehäuse mit der Schutzart IP54, der durch einen Verriegelungsmechanismus mit Schlüssel oder Werkzeugen gesichert wird.

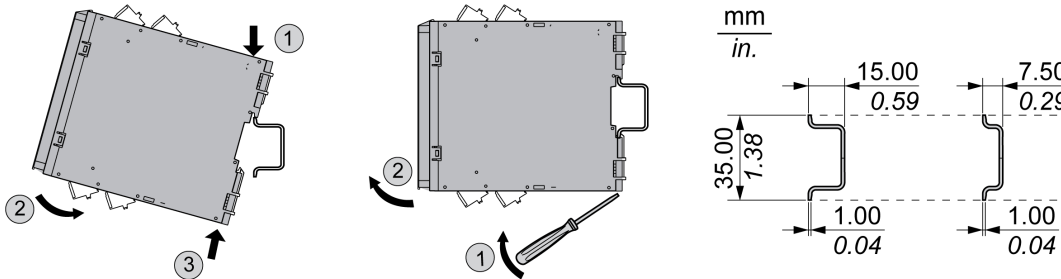
Die Belüftung des Schaltschranks/Gehäuses muss ausreichend sein, um die vorgegebenen Umgebungsbedingungen für das Sicherheitsmodul und die anderen im Schaltschrank/Gehäuse verwendeten Komponenten zu erfüllen.

Mechanische Installation

Montage auf Hutschiene

Das Sicherheitsmodul kann gemäß IEC 60715 auf folgenden Hutschienen montiert werden:

- 35 x 15 mm (1.38 x 0.59 in)
- 35 x 7,5 mm (1.38 x 0.29 in)



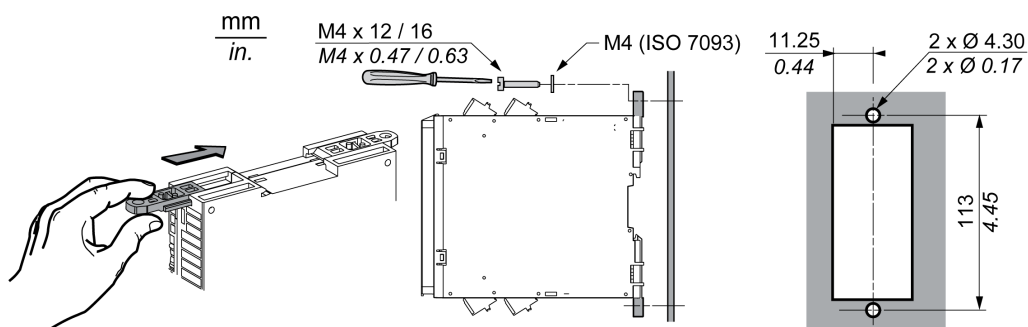
Vorgehensweise bei der Montage (linke Abbildung)

Schritt	Aktion
1	Kippen Sie das Sicherheitsmodul leicht und koppeln Sie es auf die Hutschiene.
2	Drücken Sie den unteren Teil des Sicherheitsmoduls in Richtung Hutschiene.
3	Lassen Sie den Hutschienclip einrasten.

Vorgehensweise bei der Demontage (mittlere Abbildung)

Schritt	Aktion
1	Lösen Sie den Hutschienclip mit einem Schraubendreher.
2	Ziehen Sie den unteren Teil des Sicherheitsmoduls von der Hutschiene ab und heben Sie das Sicherheitsmodul nach oben an, um es von der Hutschiene zu entfernen.

Schraubmontage



Montage:

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie den zusätzlichen Hutschienclip in die Rillen des Sicherheitsmoduls.
2	Bereiten Sie die Bohrlöcher vor.
3	Schrauben Sie das Sicherheitsmodul mit den angegebenen Schrauben und einer Unterlegscheibe M4 gemäß ISO 7093 für jede Schraube auf der Montagefläche fest.

Elektrische Installation

Allgemeine Informationen

⚠ GEFAHR

BRAND, ELEKTRISCHER SCHLAG ODER LICHTBOGEN

- Trennen Sie alle Komponenten Ihrer Maschine oder des Prozesses von der Versorgungsspannung, bevor Sie die elektrische Installation des Geräts durchführen.
- Stellen Sie mithilfe eines ordnungsgemäß bemessenen Spannungsprüfers sicher, dass keine Spannung mehr anliegt.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein-/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die Verdrahtung des Sicherheitsmoduls hängt von der zu implementierenden sicherheitsbezogenen Funktion ab. Vor der Verdrahtung des Sicherheitsmoduls müssen Sie die sicherheitsbezogene Funktion projektieren, eine Risikobewertung in Bezug auf Ihre Maschine/Ihren Prozess durchführen und die Eignung des Sicherheitsmoduls sowie der angeschlossenen Geräte ermitteln.

Beispiele für sicherheitsbezogene Anwendungen finden Sie in den Sicherheitskettenlösungen von Schneider (Electric Safety Chain Solutions) auf <https://www.se.com>.

Sie können das Sicherheitsmodul mit den Klemmenleisten im Gerät verdrahten oder die Klemmenleisten entfernen. In letzteren Fall ziehen Sie die Klemmenleisten aus dem Sicherheitsmodul, verbinden die einzelnen Klemmen und drücken die Klemmenleisten dann wieder zurück in das Sicherheitsmodul.

Verwenden Sie für die Verdrahtung des Sicherheitsmoduls Kupferleiter mit 75 °C (167 °F).

Leiterquerschnitte, Abisolierlängen und Anzugsmomente

Federzugklemmen

Merkmal	Wert
Abisolierlänge	12 mm (0.47 in)
Kabelquerschnitt, einadrig (Draht oder Litze), ohne Aderendhülse	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, einadrig (Litze) mit isolierter oder nicht isolierter Aderendhülle	0,25 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Litze) mit isolierter Aderendhülle	0,5 ... 1,0 mm ² (AWG 20 bis 18)

Schraubklemmen

Merkmal	Wert
Abisolierlänge	7 ... 8 mm (0.28 - 0.31 in)
Anzugsmoment	0,5 Nm (4.4 lb-in)
Kabelquerschnitt, einadrig (Draht oder Litze), ohne Aderendhülse	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, einadrig (Litze) mit isolierter oder nicht isolierter Aderendhülle	0,25 ... 2,5 mm ² (AWG 24 bis 12)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Draht oder Litze) ohne Aderendhülse	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 bis 16)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Litze) mit nicht isolierten Aderendhülsen	0,25 ... 0,75 mm ² (AWG 24 bis 20)
Kabelquerschnitt, zwei Drähte (Litze) mit isolierter Aderendhülle	0,5 ... 1,5 mm ² (AWG 20 bis 16)

Blockschaltbild und Klemmen

Die folgenden Zeichnungen zeigen das Blockschaltbild und die Klemmen mit ihren Bezeichnungen in den abnehmbaren Klemmenleisten.

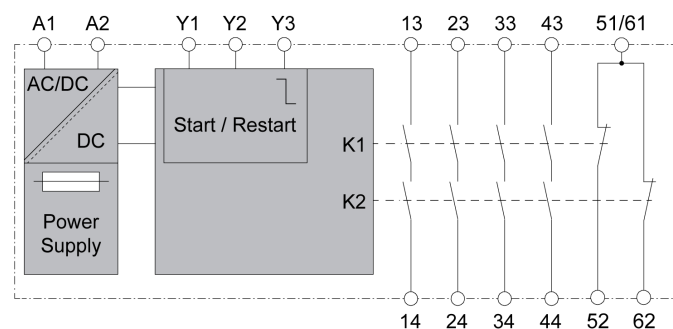
Die Federzugklemmen sind für den Anschluss nur eines Leiters vorgesehen, wenn Sie keine Aderendhülsen verwenden. Es können maximal zwei Drähte an eine Federzugklemme angeschlossen werden, wenn die Drähte mit einer Zweileiter-Aderendhülle installiert sind.

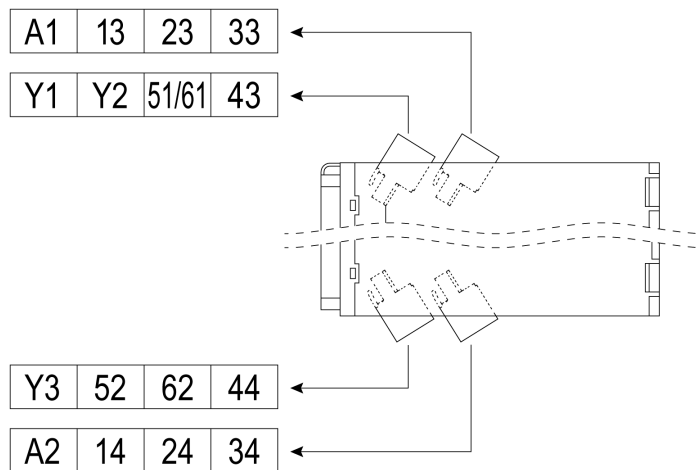
⚡ ⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG AUFGRUND LOCKERER VERDRAHTUNG

Schließen Sie nicht mehr als einen Draht an eine Federzugklemme an, es sei denn, Sie verwenden eine zugelassene zweiadrige Aderendhülle und stellen den Anschluss gemäß den Angaben in diesem Dokument her.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.





Klemmenbezeichnung	Bedeutung
A1, A2	Spannungsversorgung
Y1	Steuerausgang des Start-/Neustarteingangs
Y2	Eingangskanal für automatischen/manuellen Start/Neustart
Y3	Eingangskanal für überwachten Start/Neustart bei fallender Flanke
13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44, 51/61, 52, 62	Klemmen der sicherheitsbezogenen Ausgänge

Sicherheitsbezogene Spannungsversorgung, Eingang und Spannungsversorgung

⚠ WARNUNG
<p>UNZUREICHENDE UND/ODER UNWIRKSAME SICHERHEITSBEOGENE FUNKTIONEN</p> <p>Schließen Sie an einen sicherheitsbezogenen Eingang nur Sensoren/Geräte an, die alle Anforderungen Ihrer Risikobewertung und alle für Ihre Maschine/ Ihren Prozess geltenden Vorschriften, Normen und Prozessdefinitionen erfüllen.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Das Sicherheitsmodul implementiert die sicherheitsbezogene Funktion durch Unterbrechung der Spannungsversorgung über die Klemmen A1 und A2.

Verbinden Sie die Klemmen A1 und A2 mit einer Spannungsversorgung, die die für das Sicherheitsmodul im Kapitel Elektrische Kenndaten, Seite 19 angegebene Versorgungsspannung bereitstellt. Schließen Sie das Sensor-/Eingangsgerät so an, dass es die Spannungsversorgung an den beiden Klemmen A1 und A2 des sicherheitsbezogenen Versorgungseingangs unterbrechen kann. Weitere Informationen zur Verdrahtung finden Sie im Kapitel Anwendungsfunktionen, Seite 37.

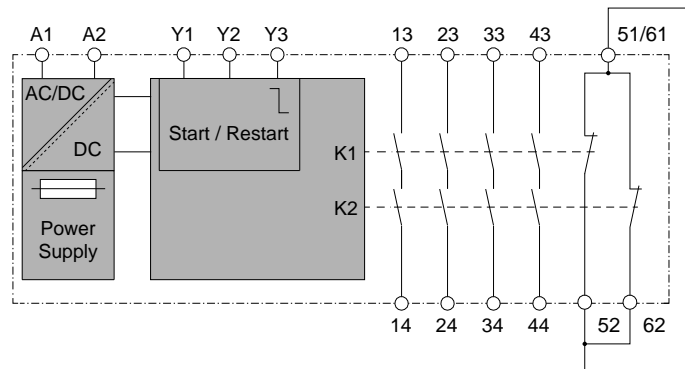
Sicherheitsbezogene Ausgänge

Die Verdrahtung der sicherheitsbezogenen Ausgänge ist abhängig von der zu realisierenden sicherheitsbezogenen Funktion.

Setzen Sie Sicherungen mit den im Kapitel Elektrische Eigenschaften, Seite 20 angegebenen Werten ein.

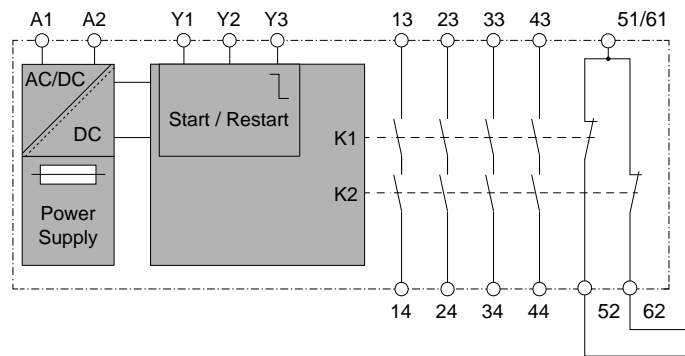
Die beiden Relaiskontakte Öffner (Klemmen 51/61, 52, 62) können in Reihe oder parallel geschaltet werden.

Für den Parallelanschluss müssen die Klemmen 52 und 62 überbrückt werden. Verbinden Sie die Spannungsversorgung Ihrer angeschlossenen Geräte mit Klemme 51/61 und den Ausgang mit einer der überbrückten Klemmen 52 oder 62, wie in nachstehender Abbildung gezeigt:



Eine Parallelschaltung kann beispielsweise zur Steuerung eines Gebers verwendet werden.

Für den Anschluss in Reihe lassen Sie Klemme 51/61 offen. Verbinden Sie die Spannungsversorgung Ihres angeschlossenen Geräts mit Klemme 52 und den Ausgang mit Klemme 62 oder umgekehrt, wie in nachstehender Abbildung gezeigt:



Eine in Reihe geschaltete Verbindung kann beispielsweise zur Implementierung einer nicht-sicherheitsbezogenen Diagnosefunktion verwendet werden, die Rückmeldungen an andere Geräte sendet, während die sicherheitsbezogene Funktion einen oder mehrere der Relaiskontakte Schließer verwendet.

Start-/Neustarteingang

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die Start/Neustartfunktion darf nicht zu sicherheitsbezogenen Zwecken verwendet werden.
- Verwenden Sie einen überwachten Start/Neustart, wenn ein unbeabsichtigter Neustart eine Gefahr gemäß Ihrer Risikobewertung darstellt.

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

Der Start-/Neustarteingang besteht aus einem Steuerausgang (Klemme Y1) und zwei Eingangskanälen (Klemmen Y2 und Y3).

Der Steuerausgang stellt dem angeschlossenen Sensor/Gerät eine Nennspannung von 24 Vdc zur Verfügung. Er wird auch für die Dynamisierung, Seite 29 verwendet.

Die Verdrahtung des Start-/Neustarteingangs ist von der Start-/Neustartfunktion, Seite 39 abhängig, die implementiert werden muss.

Automatischer Start/Neustart

- Überbrücken Sie die Klemmen Y1 und Y2 und lassen Sie Klemme Y3 offen.

Manueller Start/Neustart:

- Verbinden Sie die Klemmen Y1 und Y2 mit dem Gerät, das das Start-/Neustartsignal bereitstellt, z. B. einem Taster. Schließen Sie Klemme Y3 nicht an.

Überwacher Start/Neustart und bei Verwendung des Steuerausgangs Y1:

- Verbinden Sie die Klemmen Y1 und Y3 mit dem Gerät, das das Start-/Neustartsignal bereitstellt, z. B. einem Taster. Schließen Sie Klemme Y2 nicht an.

Überwacher Start/Neustart und ohne Verwendung des Steuerausgangs Y1 (nur XPSBAC1...):

- Schließen Sie die Klemme Y3 an das Gerät an, das das Start-/Neustartsignal bereitstellt, z. B. eine Steuerung. Lassen Sie die Klemmen Y1 und Y2 offen. In diesem Fall ist Klemme A2 gemeinsames Bezugspotenzial für Klemme Y3.

Beachten Sie bei der Ermittlung der Kabellänge den maximalen Leiterwiderstand von 500 Ω . Die maximale Drahtlänge zwischen dem Start-/Neustarteingang und einem Sensor/Gerät beträgt 30 m (98.43 ft), wenn die Versorgung über den Steuerausgang (Klemme Y1) des Start-/Neustarteingangs nicht verwendet wird.



Funktionen

Anwendungsfunktionen


Einführung

Die folgenden Abschnitte bieten einen Überblick über die verfügbaren Anwendungsfunktionen mit einer detaillierten Liste der Anforderungen und Werte sowie über die Verdrahtung der sicherheitsbezogenen Eingänge für jede Anwendungsfunktion.

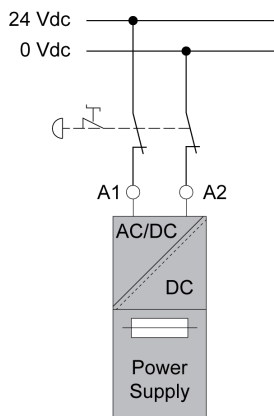
Übersicht über die Anwendungsfunktionen

Typische Anwendungsbereiche	Typ der Ausgänge des Sensors/ Geräts, die das Eingangssignal für die Anwendungsfunktion liefern
 <p>Überwachung von Not-Halt-Kreisen gemäß ISO 13850 und IEC 60204-1, Stopp-Kategorie 0 Details, Seite 37</p>	Schließer-, Öffner- und/oder Wechselkontakt-Ausgänge
 <p>Überwachung von Schutzvorrichtungen gemäß ISO 14119/14120 mit elektrischen Schaltern Details, Seite 38</p>	

Anwendungsfunktion Not-Halt


Merkmal	Wert/Beschreibung
Typische Anwendungsbereiche	 <p>Überwachung von Not-Halt-Kreisen gemäß ISO 13850 und IEC 60204-1, Stopp-Kategorie 0</p>
Typ der Ausgänge des Sensors/Geräts, die das Eingangssignal für die Anwendungsfunktion liefern	Schließer-, Öffner- und/oder Wechselkontakt-Ausgänge

Verdrahtung der sicherheitsbezogenen Versorgungseingänge für Not-Halt mit 24-Vdc-Versorgung:

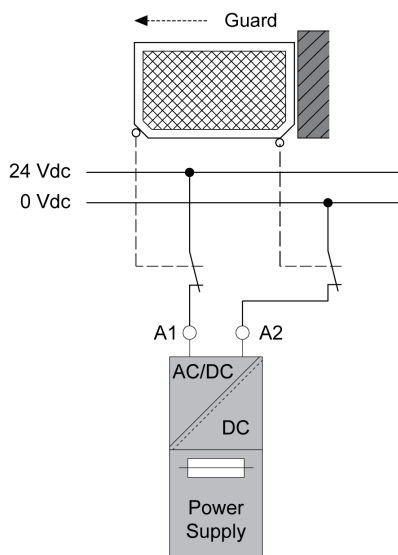


Verwenden Sie dieselbe Verdrahtungslogik für die 24-Vac- und die 48-240-Vac/ Vdc-Versorgung.

Anwendungsfunktion Schutzvorrichtungen

Merkmal	Wert/Beschreibung
Typische Anwendungsbereiche	 Überwachung von Schutzvorrichtungen gemäß ISO 14119/14120 mit elektrischen Schaltern
Typ der Ausgänge des Sensors/Geräts, die das Eingangssignal für die Anwendungsfunktion liefern	Schließer-, Öffner- und/oder Wechselkontakt-Ausgänge

Verdrahtung der sicherheitsbezogenen Versorgungseingänge für Schutzvorrichtungen mit 24-Vdc-Versorgung:



Verwenden Sie dieselbe Verdrahtungslogik für die 24-Vac- und die 48-240-Vac/Vdc-Versorgung.

Start-/Neustartfunktionen

Überblick

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die Start/Neustartfunktion darf nicht zu sicherheitsbezogenen Zwecken verwendet werden.
- Verwenden Sie einen überwachten Start/Neustart, wenn ein unbeabsichtigter Neustart eine Gefahr gemäß Ihrer Risikobewertung darstellt.

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

Das Sicherheitsmodul stellt verschiedene Start-/Neustartfunktionen bereit, die über die Verdrahtung ausgewählt werden. Die Start-/Neustartfunktion bestimmt das Start-/Neustartverhalten des Sicherheitsmoduls nach dem Einschalten und dem Übergang aus dem Betriebszustand Run: Outputs Deenergized (Run: Ausgänge nicht mit Spannung versorgt: Definierter sicherer Zustand) in den Betriebszustand Run: Outputs Energized (Run: Ausgänge mit Spannung versorgt).

Das Start-/Neustartverhalten wird anhand der folgenden Merkmale konfiguriert:

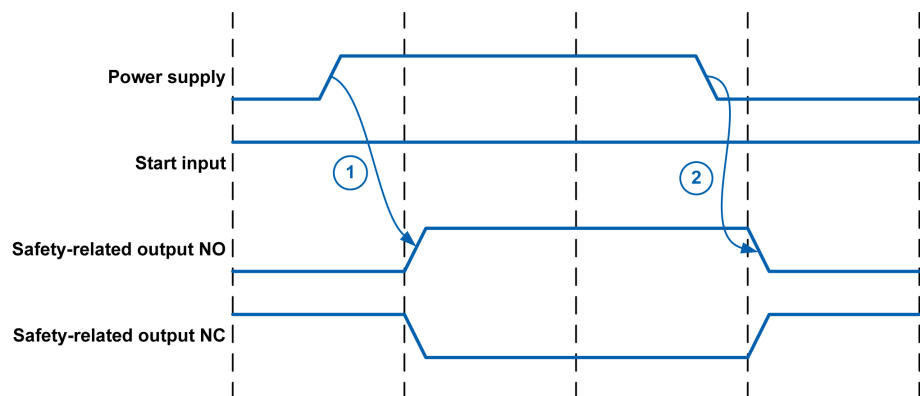
- Automatischer Start/Neustart
- Manueller Start/Neustart
- Überwachter Start/Neustart bei fallender Flanke

Weitere Informationen zur Verdrahtung des Start-/Neustarteingangs finden Sie im Kapitel Elektrische Installation, Seite 35.

Automatischer Start/Neustart

Beim automatischen Start/Neustart ist der Start/Neustarteingang permanent aktiv.

Das folgende Zeitdiagramm illustriert den automatischen Start/Neustart:



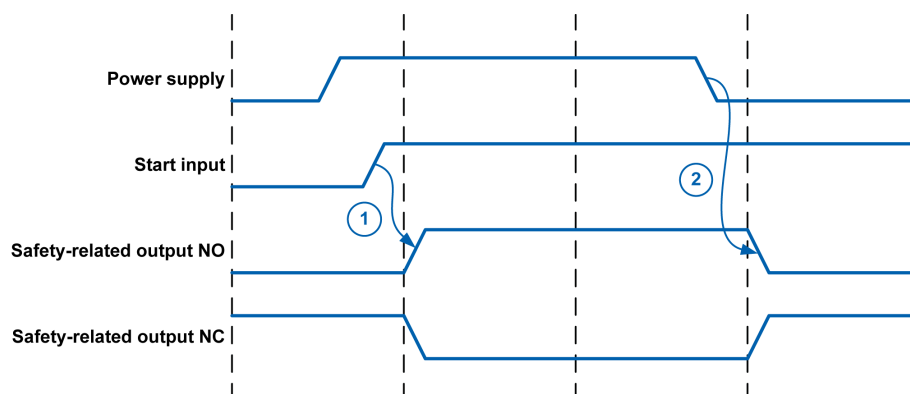
1 Aktivierungsverzögerung (1500 ms): Maximale Zeit zwischen der Aktivierung des sicherheitsbezogenen Eingangs und der Aktivierung des sicherheitsbezogenen Ausganges.

2 Reaktionszeit (150 ms): Maximale Zeit zwischen der Deaktivierung des sicherheitsbezogenen Spannungsversorgungseingangs (Unterbrechung der Spannungsversorgung des Sicherheitsmoduls) und der Deaktivierung des sicherheitsbezogenen Ausganges.

Manueller Start/Neustart

Bei einem manuellen Start/Neustart muss der Start/Neustarteingang aktiviert werden. Der sicherheitsbezogene Ausgang wird aktiviert, nachdem der Start/Neustarteingang aktiviert wurde.

Das folgende Zeitdiagramm illustriert den manuellen Start/Neustart:



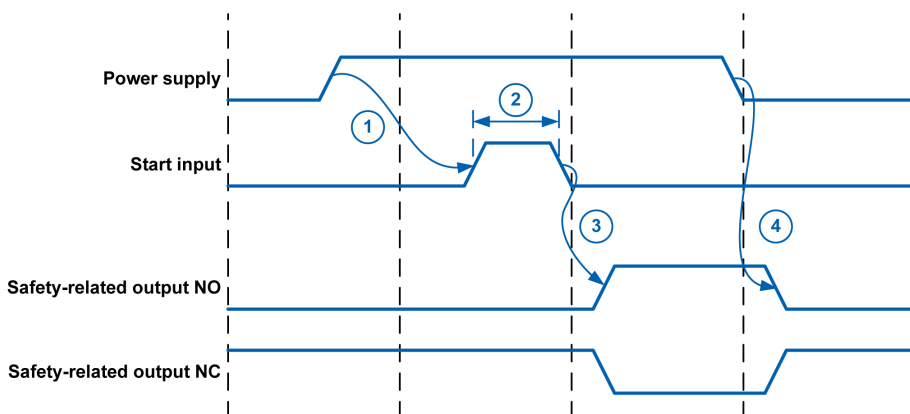
1 Aktivierungsverzögerung (100 ms): Maximale Zeit zwischen Aktivierung des Start-/Neustarteingangs und Aktivierung des sicherheitsbezogenen Ausgangs

2 Reaktionszeit (150 ms): Maximale Zeit zwischen der Deaktivierung des sicherheitsbezogenen Eingangs und der Deaktivierung des sicherheitsbezogenen Ausgangs

Das für die Aktivierung des Start-/Neustarteingangs erforderliche Signal kann beispielsweise über einen Taster bereitgestellt werden.

Überwachter Start/Neustart bei fallender Flanke

Bei einem überwachten Start/Neustart bei fallender Flanke muss der Starteingang aktiviert werden und für eine Dauer von 80 ms aktiv bleiben. Die sicherheitsbezogenen Ausgänge werden bei fallender Flanke des Start-/Neustarteingangs aktiviert.



1 Wartezeit nach dem Einschalten (1500 ms): Zeit, die zwischen dem Einschalten und der Aktivierung des Start-/Neustarteingangs verstreichen muss.

2 Minimale Dauer des Start/Neustart-Impulses (80 ms): Zeit, für die der Start/Neustarteingang vor der fallenden Flanke am Start-/Neustarteingang aktiviert werden muss.

3 Aktivierungsverzögerung (100 ms): Maximale Zeit zwischen der Deaktivierung des Start-/Neustarteingangs und der Aktivierung des sicherheitsbezogenen Ausgangs.

4 Reaktionszeit (150 ms): Maximale Zeit zwischen der Deaktivierung des sicherheitsbezogenen Eingangs und der Deaktivierung des sicherheitsbezogenen Ausgangs.

Das für die Aktivierung des Start/Neustarteingangs erforderliche Signal kann beispielsweise über einen mit Y1 verbundenen Taster, eine externe 24-Vdc-Versorgung oder eine Steuerung bereitgestellt werden.

Konfiguration und Inbetriebnahme

Konfiguration

Überblick

Die Konfiguration wird durch die Art der Verdrahtung der Startfunktion und der Anwendungsfunktion bestimmt. Eine zusätzliche Konfiguration ist nicht erforderlich.

Führen Sie das Inbetriebnahmeverfahren, Seite 43 durch, nachdem Sie die Konfiguration durch Ändern der Verdrahtung geändert haben.

Inbetriebnahme

Überblick

⚠️ WARNUNG
<p>UNWIRKSAME SICHERHEITSBEOZUGENE FUNKTIONEN UND/ODER UNBEABSICHTIGTER BETRIEB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie die Inbetriebnahme des Geräts vor der erstmaligen Verwendung und nach jeder Konfiguration durch. • Führen Sie die Inbetriebnahme oder die erneute Inbetriebnahme der Maschine/des Prozesses gemäß allen für Ihre Maschine bzw. Ihren Prozess geltenden Vorschriften, Normen und Prozessdefinitionen durch. • Starten Sie die Maschine/den Prozess nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Arbeitsbereich befinden. • Stellen Sie den korrekten Betrieb und die Wirksamkeit aller Funktionen sicher, indem sie umfassende Tests für alle Betriebszustände, für den definierten sicheren Zustand und für alle potenziellen Fehlerfälle durchführen. • Dokumentieren Sie alle Änderungen und die Ergebnisse der Inbetriebnahme unter Beachtung aller für Ihre Maschine/Ihren Prozess geltenden Vorschriften, Normen und Prozessdefinitionen. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Schritte zur Inbetriebnahme

Schritt	Aktion
1	Überprüfen Sie die korrekte mechanische und elektrische Installation, Seite 30 entsprechend der vorgesehenen Anwendung.
2	Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Hindernisse im Arbeitsbereich befinden.
3	Schalten Sie die Spannungsversorgung ein und starten Sie die Maschine/den Prozess.
4	Führen Sie umfassende Tests für alle Betriebszustände, den definierten sicheren Zustand und alle möglichen Fehlersituationen durch.
5	Schließen Sie die transparente Abdeckung des Sicherheitsmoduls.
6	Dokumentieren Sie alle Änderungen sowie die Ergebnisse des Inbetriebnahmeverfahrens.

Diagnose

Diagnose über LED

Überblick

Das Sicherheitsmodul verfügt über verschiedene LEDs, Seite 12, die Statusinformationen und Informationen zu erkannten Fehlern liefern.

Nehmen Sie das Sicherheitsmodul neu in Betrieb, wenn Sie während der Fehlerbehebung die Verdrahtung geändert haben.

POWER

Status	Bedeutung
Aus	Keine Spannungsversorgung
Ein	Versorgungsspannung liegt an

STATE

Diese LED liefert Informationen zum Zustand der sicherheitsbezogenen Ausgänge.

Status	Bedeutung
Aus	Sicherheitsbezogene Ausgänge deaktiviert
Ein	Sicherheitsbezogene Ausgänge aktiviert

START1 und START2

Diese LEDs geben Auskunft über die Start-/Neustartbedingung und die Art des Starts/Neustarts. Im Kapitel *Start/Neustartfunktion*, Seite 39 finden Sie detaillierte Informationen zu Bedingungen und Zeitpunkt der ausgewählten Start/Neustartfunktion.

Zustand ⁽¹⁾	Bedeutung
Aus	Start-/Neustartbedingung nicht erfüllt
Ein	Start-/Neustartbedingung erfüllt
Blinken	Warten auf Erfüllung der Start-/Neustartbedingung
(1)	<p>LED START1 = Sicherheitsmodul für manuellen/automatischen Start/Neustart verdrahtet.</p> <p>LED START2 = Sicherheitsmodul für überwachten Start/Neustart verdrahtet.</p>

ERROR - Erkannte Fehler

Diese LED leuchtet zusammen mit zusätzlichen LEDs auf, um auf erkannte Fehler zu verweisen. Bei Erkennung eines Fehlers wechselt das Sicherheitsmodul in den definierten sicheren Zustand. Beheben Sie die Ursache des erkannten Fehlers und schalten Sie das Sicherheitsmodul aus und wieder ein, um den definierten sicheren Zustand zu verlassen und den Betrieb wieder aufzunehmen. Wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner, sollte der Zustand fortbestehen.

Status	In Verbindung mit zusätzlichen LEDs		Bedeutung	Behebungsmaßnahme
	Zusätzliche LEDs	Zustand der zusätzlichen LEDs		
Ein	STATE, START1 und START2	Blinken synchron	Allgemeiner Fehler erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die ordnungsgemäße Verdrahtung sicher.
Ein	POWER	Blinken	Spannungsversorgungsfehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie eine ordnungsgemäße Verdrahtung sicher. • Verwenden Sie eine geeignete Spannungsversorgung.
Ein	START1	Blinken	Am Start-/Neustarteingang wurde ein Querschluss erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie eine ordnungsgemäße Verdrahtung sicher.
Ein	START1 und START2	Blinken synchron	Sicherheitsmodul wurde für automatischen/manuellen und überwachten Start verdrahtet.	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahten Sie das Sicherheitsmodul entweder für den automatischen/manuellen oder für den überwachten Start/Neustart.
Ein	STATE	Blinken	Fehler an sicherheitsbezogenem Ausgang erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

Zubehör, Service, Wartung und Entsorgung

Zubehör

Zubehör

Für das Sicherheitsmodul ist folgendes Zubehör erhältlich:

Beschreibung	Handelsreferenz
<p>Codierbits</p> <p>Die Codierbits werden verwendet, wenn die Klemmenleisten entfernt werden, um das korrekte Einsetzen der Klemmenleisten in das Sicherheitsmodul zu gewährleisten.</p> <p>30 Stück pro Verpackungseinheit</p>	XPSEC
<p>Plombierstreifen</p> <p>Die einzigartig nummerierten Plombierstreifen dienen zum Plombieren der transparenten Frontabdeckung des Sicherheitsmoduls, um unbefugten Zugriff auf die Konfigurationsschalter zu verhindern.</p> <p>10 Stück pro Verpackungseinheit</p>	XPSES

Wartung

Service und Reparaturen

Das Sicherheitsmodul enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Versuchen Sie nicht, das Sicherheitsmodul zu öffnen, zu warten oder zu reparieren.

Wartungsplan

Wartungsplan:

- Stellen Sie sicher, dass eine mit dem Sicherheitsmodul implementierte sicherheitsbezogene Funktion in den Mindestintervallen ausgelöst wird, die von den für Ihre Maschine/Ihren Prozess geltenden Vorschriften, Normen und Prozessdefinitionen vorgeschrieben sind.
- Überprüfen Sie die Verdrahtung in regelmäßigen Intervallen.
- Ziehen Sie die Gewindeverbindungen in regelmäßigen Abständen an.
- Stellen Sie sicher, dass das Sicherheitsmodul nicht über die angegebene Lebensdauer, Seite 23 hinaus verwendet wird.

Um das Ende der Lebensdauer zu bestimmen, fügen Sie die angegebene Lebensdauer zum Herstellungsdatum hinzu, das auf dem Typenschild, Seite 13 des Sicherheitsmoduls angegeben ist.

Beispiel: Wenn das auf dem Typenschild angegebene Herstellungsdatum 2019-W10 ist, darf das Sicherheitsmodul nach der Woche 10, 2039 nicht mehr verwendet werden.

Als Maschinenbauer oder Systemintegrator sollten Sie diese Informationen in den Wartungsplan für Ihren Kunden aufnehmen.

Transport, Lagerung und Entsorgung

Transport und Lagerung

Stellen Sie sicher, dass die für Transport und Lagerung festgelegten Umgebungsbedingungen, Seite 15 eingehalten werden.

Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt entsprechend allen anwendbaren Vorschriften.

Auf <https://www.se.com/green-premium> finden Sie Informationen und Dokumente zum Umweltschutz gemäß ISO 14025 wie:

- Anweisungen für das Ende der Betriebsdauer (EoLi: Product End-of-Life Instructions)
- Produktumweltprofil (PEP: Product Environmental Profile)

Serviceadressen

Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1

97828 Marktheidenfeld, Deutschland

Tel.: +49 (0) 9391 / 606 - 0

Fax: +49 (0) 9391 / 606 - 4000

E-Mail: info-marktheidenfeld@se.com

Zusätzliche Kontaktadressen

Weitere Kontaktadressen finden Sie auf der Homepage:

<https://www.se.com>

Index

	Überwachung von Schutzvorrichtungen gemäß ISO14119/14120 mit elektrischen Schaltern 38
A	
Abisolierlängen	18
Abmessungen	17
Aktivierung, sicherheitsbezogene Eingänge	26
Ansicht	
Seitenansicht	12
Vorderansicht	12
Anwendungsfunktionen	
Konfiguration	42
Anwendungsfunktionen: siehe	
Indexeintragsfunktionen	37
Anzugsmomente Klemmen	18
Automatischer Start/Neustart	39
B	
Beispiel Not-Halt	
Überblick	27
Zeitdiagramm	28
Betrieb, Umgebungskenndaten	15
Betriebszustände	26
Betriebszyklen über die Lebensdauer	23
Blockschaltbild	33
D	
DCavg	23
Deaktivierung, sicherheitsbezogene Eingänge	26
Diagnose	44
Diagramm, Block	33
Dynamisierung	29
E	
Eingang, Start/Neustart	
Technische Daten	19
Verdrahtung	35
Eingänge, sicherheitsbezogen	
Verdrahtung	34
Eingänge, sicherheitsbezogene Versorgung	
Technische Daten	19
Elektrische Kenndaten	19
Elektrische Lebensdauer	24
Elektromagnetische Verträglichkeit	25
EMV	25
F	
Fehler, erkannt	44
Fehlerbehebung	44
Funktionale Sicherheit, Daten	23
Funktionen	
Automatischer Start/Neustart	39
Dynamisierung	29
Konfiguration der Anwendungsfunktionen	42
Manueller Start/Neustart	40
Start-/Neustartfunktionen	39
Übersicht über die Anwendungsfunktionen	37
Überwacher Start/Neustart bei fallender Flanke	40
Überwachung von Not-Halt-Stromkreisen gemäß ISO13850 und IEC60204-1, Stopp-Kategorie 0	37
G	
Gewicht	17
H	
HFT	23
I	
Inbetriebnahme	43
K	
Kategorie	23
Konfiguration	
Anwendungsfunktionen	42
L	
L	23
Lagerung, Umgebungskenndaten	15
Lebensdauer	23
LED	44
Leiterquerschnitte	18
M	
Manueller Start/Neustart	40
Mechanische Kenndaten	17
Mittelwertbetrieb	23
Montage	30–32
Gehäuse	30
Hutschiene	31
Mechanisch	31
Schraubmontage	31
Steuerschaltschrank	30
Voraussetzungen	30
MTTFd	23
N	
Not-Halt-Stromkreise gemäß ISO13850 und IEC60204-1, Stopp-Kategorie 0, Überwachung von	37
P	
Performance Level (Leistungsgrad)	23
PFHD	23
Q	
Querschlusserkennung	29
R	
Reaktionszeiten	
Technische Daten	22

S		V	
Schutzart	17	Verdrahtung	32
Schutzvorrichtungen gemäß ISO14119/14120 mit elektrischen Schaltern, Überwachung von	38	Sicherheitsbezogene Ausgänge	34
Serviceadressen	47	Sicherheitsbezogene Eingänge	34
SFF	23	Spannungsversorgung	34
Sicherer Zustand (Definition)	23	Start/Neustarteingang	35
Sicherheits-Integritätslevel	23	Versorgung	34
Sicherheitsbezogene Ausgänge		Versorgung	
Technische Daten	20	Technische Daten	19
Verdrahtung	34	Verdrahtung	34
Sicherheitsbezogene Eingänge		W	
Aktivierung	26	Wartung	46
Deaktivierung	26		
Verdrahtung	34	Z	
Sicherheitsbezogene Versorgungseingänge		Zeitdaten	22
Technische Daten	19	Zubehör	46
SIL	23	Zustandsmaschine	26
SILCL	23	Zustandsübergänge	27
Spannungsversorgung		Zustandsübergänge im Betrieb	27
Technische Daten	19	ZVEI CB24I	19
Verdrahtung	34		
Start-/Neustartfunktionen			
Automatischer Start/Neustart	39		
Manueller Start/Neustart	40		
Überwacher Start/Neustart bei fallender Flanke	40		
Start/Neustarteingang			
Technische Daten	19		
Verdrahtung	35		
Startfunktionen	39		
Stopp-Kategorie	23		
T			
Technische Daten			
Abisolierlängen	18		
Abmessungen	17		
Anzugsmomente Klemmen	18		
Betrieb	15		
Elektrische Kenndaten	19		
Funktionale Sicherheit, Daten	23		
Gewicht	17		
Lagerung	15		
Leiterquerschnitte	18		
Mechanische Kenndaten	17		
Reaktionszeiten	22		
Schutzart	17		
Sicherheitsbezogene Ausgänge	20		
Sicherheitsbezogene Versorgungseingänge	19		
Spannungsversorgung	19		
Start/Neustarteingang	19		
Transport	15		
Umgebungsspezifische Kenndaten	15		
Versorgung	19		
Zeitdaten	22		
Transport, umgebungsspezifische Kenndaten	15		
Typenschild	13		
Typenschlüssel	14		
U			
Überwacher Start/Neustart bei fallender Flanke	40		
Überwachung von Not-Halt-Stromkreisen gemäß ISO13850 und IEC60204-1, Stopp- Kategorie 0	37		
Überwachung von Schutzvorrichtungen gemäß ISO14119/14120 mit elektrischen Schaltern	38		
Umgebungsspezifische Kenndaten	15		

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.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

EIO0000004249.00