

Modular Safety Controller

Hardwarehandbuch

10/2020



E100000004002.00

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2020 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	7
	Über dieses Buch	11
Teil I	Allgemeine Hardwareinformationen	17
Kapitel 1	Allgemeine Informationen zum Modular Safety Controller ..	19
	Sicherheitshinweise für den XPSMCMx Modular Safety Controller ..	20
	Modular Safety Controller-System.	24
	Lieferumfang	30
	China RoHS.	31
Kapitel 2	Technische Daten.	33
	Allgemeine Systemmerkmale	34
	Mechanische Abmessungen	36
Kapitel 3	Elektrische Anforderungen	37
	Best Practices für die Verdrahtung	38
	Klemmenleisten	45
Teil II	Komponentenspezifische Hardwareinformationen ..	47
Kapitel 4	Technische Merkmale.	49
4.1	Modular Safety Controller XPSMCMCP0802x	50
	Beschreibung des Controllers und der Funktionen	51
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	55
	LED-Anzeigen	58
	Merkmale des Controllers	62
4.2	Modular Safety Controller XPSMCMC10804x	64
	Beschreibung des Controllers und der Funktionen	65
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	69
	LED-Anzeigen	74
	Merkmale des Controllers	78
4.3	Analoges Eingangserweiterungsmodul XPSMCMAI0400x	81
	Modul- und Funktionsbeschreibung	82
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	84
	LED-Anzeigen	88
	Merkmale des Moduls XPSMCMAI0400•	93

4.4	Eingangserweiterungsmodule XPSMCMDI0800x und XPSMCMDI1600x	95
	Modul- und Funktionsbeschreibung	96
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	97
	LED-Anzeigen	99
	Merkmale des Moduls	101
4.5	Eingangserweiterungsmodul XPSMCMDI1200MTx	103
	Modul- und Funktionsbeschreibung	104
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	105
	LED-Anzeigen	107
	Merkmale des Moduls	109
4.6	Ausgangserweiterungsmodule XPSMCMDO0002x und XPSMCMDO0004x	110
	Modul- und Funktionsbeschreibung	111
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	112
	LED-Anzeigen	117
	Merkmale des Moduls	120
4.7	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO00042Ax	122
	Modul- und Funktionsbeschreibung	123
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	125
	LED-Anzeigen	130
	Merkmale des Moduls XPSMCMDO00042A•	134
4.8	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO0004Sx	136
	Modul- und Funktionsbeschreibung	137
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	138
	LED-Anzeigen	143
	Merkmale des Moduls XPSMCMDO0004S•	148
4.9	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO0008C1x	150
	Modul- und Funktionsbeschreibung	151
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	152
	LED-Anzeigen	154
	Merkmale des Moduls XPSMCMDO0008C1•	158
4.10	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO0016C1x	159
	Modul- und Funktionsbeschreibung	160
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	161
	LED-Anzeigen	163
	Merkmale des Moduls XPSMCMDO0016C1•	167

4.11	Ausgangserweiterungsmodule XPSMCMER0002x und XPSMCMER0004x	168
	Modul- und Funktionsbeschreibung	169
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	170
	LED-Anzeigen	173
	Merkmale des Moduls	174
4.12	Ausgangserweiterungsmodule XPSMCMRO0004DAx und XPSMCMRO0004x	177
	Modul- und Funktionsbeschreibung	178
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	179
	LED-Anzeigen	181
	Merkmale des Moduls	184
4.13	Eingangs-/Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMMX0802x	188
	Modul- und Funktionsbeschreibung	189
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	190
	LED-Anzeigen	193
	Merkmale des Moduls	196
4.14	Eingangs-/Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMMX0804x	198
	Modul- und Funktionsbeschreibung	199
	Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	201
	LED-Anzeigen	207
	Merkmale des Moduls XPSMCMMX0804*	210
4.15	Erweiterungsmodule XPSMCMENx zur Geschwindigkeitskontrolle	212
	Modul- und Funktionsbeschreibung	213
	Anschlussbezeichnungen	214
	LED-Anzeigen	216
	Merkmale des Moduls	220
4.16	Kommunikationserweiterungsmodule XPSMCMCO0000Sx	223
	Kommunikationserweiterungsmodule	224
	Anschlussbezeichnungen und Kabel	225
	LED-Anzeigen	227
	Merkmale des Moduls	229
Kapitel 5	Zubehör	231
	USB/Mini B USB-Konfigurationskabel	232
	Konfigurationsspeicherkarte	233
	Anschluss zur Baugruppenträgererweiterung	236
	RS485-Kabel	237

Splitterkabel für Geber für PacDrive M	238
Splitterkabel für Geber für Lexium 32, Lexium 52 und Lexium 62.....	241
Abdeckungen für Baugruppenträgeranschlüsse	245
RJ45-Halterung für Gebermodule	246
Index	247



Wichtige Informationen

HINWEISE

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.

BEVOR SIE BEGINNEN

Dieses Produkt nicht mit Maschinen ohne effektive Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwenden. Das Fehlen effektiver Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum einer Maschine kann schwere Verletzungen des Bedienpersonals zur Folge haben.

WARNUNG

UNBEAUF SICHTIGTE GERÄTE

- Diese Software und zugehörige Automatisierungsgeräte nicht an Maschinen verwenden, die nicht über Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verfügen.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht in das Gerät.

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

Dieses Automatisierungsgerät und die zugehörige Software dienen zur Steuerung verschiedener industrieller Prozesse. Der Typ bzw. das Modell des für die jeweilige Anwendung geeigneten Automatisierungsgeräts ist von mehreren Faktoren abhängig, z. B. von der benötigten Steuerungsfunktion, der erforderlichen Schutzklasse, den Produktionsverfahren, außergewöhnlichen Bedingungen, behördlichen Vorschriften usw. Für einige Anwendungen werden möglicherweise mehrere Prozessoren benötigt, z. B. für ein Backup-/Redundanzsystem.

Nur Sie als Benutzer, Maschinenbauer oder -integrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei der Installation, der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bzw. des Prozesses zum Tragen kommen. Demzufolge sind allein Sie in der Lage, die Automatisierungskomponenten und zugehörigen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungsgeräte sowie der zugehörigen Software für eine bestimmte Anwendung sind die einschlägigen örtlichen und landesspezifischen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Das National Safety Council's Accident Prevention Manual (Handbuch zur Unfallverhütung; in den USA landesweit anerkannt) enthält ebenfalls zahlreiche nützliche Hinweise.

Für einige Anwendungen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind zusätzliche Vorrichtungen zum Schutz des Bedienpersonals wie beispielsweise Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum erforderlich. Diese Vorrichtungen werden benötigt, wenn das Bedienpersonal mit den Händen oder anderen Körperteilen in den Quetschbereich oder andere Gefahrenbereiche gelangen kann und somit einer potenziellen schweren Verletzungsgefahr ausgesetzt ist. Software-Produkte allein können das Bedienpersonal nicht vor Verletzungen schützen. Die Software kann daher nicht als Ersatz für Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwendet werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sicherstellen, dass alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen installiert und funktionsfähig sind. Alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen müssen mit dem zugehörigen Automatisierungsgerät und der Softwareprogrammierung koordiniert werden.

HINWEIS: Die Koordinierung der zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen geht über den Umfang der Funktionsbaustein-Bibliothek, des System-Benutzerhandbuchs oder andere in dieser Dokumentation genannten Implementierungen hinaus.

START UND TEST

Vor der Verwendung elektrischer Steuerungs- und Automatisierungsgeräte ist das System zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsbereitschaft einem Anlauftest zu unterziehen. Dieser Test muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Um einen vollständigen und erfolgreichen Test zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Vorkehrungen getroffen und genügend Zeit eingeplant werden.

WARNUNG

GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB

- Überprüfen Sie, ob alle Installations- und Einrichtungsverfahren vollständig durchgeführt wurden.
- Vor der Durchführung von Funktionstests sämtliche Blöcke oder andere vorübergehende Transportsicherungen von den Anlagekomponenten entfernen.
- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.

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

Führen Sie alle in der Dokumentation des Geräts empfohlenen Anlauftests durch. Die gesamte Dokumentation zur späteren Verwendung aufbewahren.

Softwaretests müssen sowohl in simulierten als auch in realen Umgebungen stattfinden.

Sicherstellen, dass in dem komplett installierten System keine Kurzschlüsse anliegen und nur solche Erdungen installiert sind, die den örtlichen Vorschriften entsprechen (z. B. gemäß dem National Electrical Code in den USA). Wenn Hochspannungsprüfungen erforderlich sind, beachten Sie die Empfehlungen in der Gerätedokumentation, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern.

Vor dem Einschalten der Anlage:

- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.
- Schließen Sie die Gehäusetür des Geräts.
- Alle temporären Erdungen der eingehenden Stromleitungen entfernen.
- Führen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Anlauftests durch.

BETRIEB UND EINSTELLUNGEN

Die folgenden Sicherheitshinweise sind der NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 entnommen (die Englische Version ist maßgebend):

- Ungeachtet der bei der Entwicklung und Fabrikation von Anlagen oder bei der Auswahl und Bemessung von Komponenten angewandten Sorgfalt, kann der unsachgemäße Betrieb solcher Anlagen Gefahren mit sich bringen.
- Gelegentlich kann es zu fehlerhaften Einstellungen kommen, die zu einem unbefriedigenden oder unsicheren Betrieb führen. Für Funktionseinstellungen stets die Herstelleranweisungen zu Rate ziehen. Das Personal, das Zugang zu diesen Einstellungen hat, muss mit den Anweisungen des Anlagenherstellers und den mit der elektrischen Anlage verwendeten Maschinen vertraut sein.
- Bediener sollten nur über Zugang zu den Einstellungen verfügen, die tatsächlich für ihre Arbeit erforderlich sind. Der Zugriff auf andere Steuerungsfunktionen sollte eingeschränkt sein, um unbefugte Änderungen der Betriebskenngrößen zu vermeiden.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

In diesem Benutzerhandbuch wird die Verwendung des Modular Safety Controller-Systems XPSMCM• beschrieben.

Das XPSMCM•-Modular Safety Controller-System umfasst einen Controller der Baureihe XPSMCMCP0802•, der mithilfe der Software SoSafe Configurable konfiguriert werden kann. Mit dem Modular Safety Controller XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• können Eingangs- und Ausgangserweiterungsmodule verbunden werden.

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument wurde für EcoStruxureMachine Expert V1.2.4 aktualisiert.

Die technischen Eigenschaften der in diesem Dokument beschriebenen Geräte sind auch online verfügbar. Um auf diese Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.se.com.

Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen 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 im Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Dokumenttitel	Referenz
Modular Safety Controller - Bibliotheks- und Programmierhandbuch	EIO000004007 (ENG) EIO000004008 (FRE) EIO000004009 (GER) EIO000004010 (ITA) EIO000004011 (SPA) EIO000004012 (CHS) EIO000004013 (POR)
Modular Safety Controller - Feldbus-Erweiterungsmodule - Benutzerhandbuch	EIO000004014 (ENG) EIO000004015 (FRE) EIO000004016 (GER) EIO000004017 (ITA) EIO000004018 (SPA) EIO000004019 (CHS) EIO000004020 (POR)

Produktbezogene Informationen

Der XPSMCM• kann einen maximalen Sicherheitsintegritätslevel (SIL) 3 nach IEC 61508, eine maximale SIL-Anspruchsgrenze (SILCl) nach IEC 62061 und einen maximalen Performance Level (PL) e, Kategorie 4, nach ISO 13849-1 erreichen. Der tatsächlich erreichte SIL und PL der Anwendung ist von der Anzahl der Sicherheitskomponenten, deren Parametern und den vorhandenen Verbindungen abhängig und wird anhand einer Risikoanalyse ermittelt.

Das Modul muss dann gemäß der anwendungsspezifischen Risikoanalyse sowie allen geltenden Normen konfiguriert werden.

Achten Sie dabei insbesondere auf die Konformität mit allen vorhandenen Sicherheitsinformationen, verschiedenen elektrischen Anforderungen und normgebenden Standards, die unter Umständen für Ihre Anpassung von Relevanz sind.

WARNUNG

UNZUREICHENDE SICHERHEITSFUNKTIONEN

- Führen Sie eine Risikobeurteilung gemäß ISO 12100 und/oder eine andere gleichwertige Beurteilung durch und berücksichtigen Sie alle für Ihre Maschine bzw. Ihren Prozess geltenden, anwendbaren Vorschriften und Normen entsprechend, bevor Sie diese Software verwenden.
- Ermitteln Sie bei Ihrer Risikobewertung alle bestehenden Anforderungen in Bezug auf Sicherheitsintegritätslevel (SIL) und Performance Level (PL) sowie alle anderen für Ihre Maschine bzw. Ihren Prozess relevanten sicherheitsbezogenen Anforderungen und Fähigkeiten.

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

HINWEIS: Die Konfiguration des Moduls liegt im alleinigen Verantwortungsbereich der installierenden Person oder des Benutzers.

Terminologie gemäß den geltenden Standards

Die technischen Begriffe, Terminologie, Symbole und die entsprechenden Beschreibungen in diesem Handbuch, oder die in beziehungsweise auf den Produkten selbst erscheinen, sind im Allgemeinen von den Begriffen und Definitionen der internationalen Normen hergeleitet.

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/gefährbringend* usw.

Unter anderem schließen diese Normen ein:

Standard	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsspezifische Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung. 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 Ausrüstung von Maschinen - Teil1: 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 von sicherheitsbezogenen elektrischen, elektronischen und elektronisch programmierbaren Steuerungen.
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 für sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme.
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Softwareanforderungen.
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	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EU	EG-Richtlinie Niederspannung

Zusätzlich kann die in vorliegendem Dokument verwendete Nomenklatur tangential verwendet werden, wenn sie aus anderen Normen abgeleitet ist, wie z.B.:

Standard	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Drehende elektrische Maschinen
Reihe IEC 61800	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Serie IEC 61158	Digitale Datenkommunikation in der Leittechnik – Feldbus für industrielle Leitsysteme

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)* der Norm *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Weitere Informationen über die einzelnen anwendbaren Normen die hier beschriebenen Produkte betreffend, entnehmen Sie den entsprechenden Tabellen dieser Produktbezeichnungen.

Für den Modular Safety Controller relevante Normen

Die folgende Liste bietet einen Überblick über die Normen, die sich auf den Modular Safety Controller beziehen:

Norm	Beschreibung
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
ISO 13855:2010	Sicherheit von Maschinen - Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen
IEC 61131-2	(Messung und Steuerung von Industrieprozessen) Speicherprogrammierbare Speicherungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 2: Anforderungen für sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 3: Softwareanforderungen
IEC 61508-4:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme – Teil 4: Begriffe und Abkürzungen
IEC 61800-5-2:2016	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit
2014/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter Gefahrstoffe in elektrischen und elektronischen Geräten

Die Liste der Normen, die für den Modular Safety Controller gelten, ist nicht unbedingt vollständig in Bezug auf Ihre Anwendung. Darüber hinaus sind ggf. noch weitere Normen zur Funktionssicherheit vorhanden, die sich auf Ihre spezifische Anwendung beziehen. Lesen Sie sich die Benutzerhandbücher des Modular Safety Controllers durch und besuchen Sie die Website von Schneider Electric unter www.se.com, um sich über Produktzertifizierungen zu informieren, die Details zur Einhaltung bestimmter Normen, Vorschriften und Richtlinien liefern.

Teil I

Allgemeine Hardwareinformationen

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Allgemeine Informationen zum Modular Safety Controller	19
2	Technische Daten	33
3	Elektrische Anforderungen	37

Kapitel 1

Allgemeine Informationen zum Modular Safety Controller

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Sicherheitshinweise für den XPSMCMx Modular Safety Controller	20
Modular Safety Controller-System	24
Lieferumfang	30
China RoHS	31

Sicherheitshinweise für den XPSMCMx Modular Safety Controller

Sicherheitsbezogene Informationen

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Eingangsgeräte, Schütze und Antriebe vor der Entfernung von Abdeckungen oder Klappen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung.
- Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.
- Verwenden Sie das hier beschriebene Gerät nicht zur Speisung anderer externer Geräte.
- Verwenden Sie stets ein Spannungsprüfgerät mit geeigneter Bemessungskapazität, um sicherzustellen, dass keine Spannung mehr anliegt.
- Vermeiden Sie es, die Klemmen mit der Hand oder mit Werkzeugen zu berühren, solange die Spannungsversorgung nicht definitiv abgeschaltet ist.
- Befolgen Sie alle Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen für elektrische Geräte (z. B. Anlaufsperrung, Erdung der Phasen, Schranken), um die Möglichkeit zu reduzieren, dass im Arbeitsbereich ein Kontakt mit gefährlichen Spannungen stattfindet.
- Entfernen Sie Sperren, Tags, Schranken sowie temporäre Erdungsbänder und ersetzen Sie alle Abdeckungen, Klappen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte und sorgen Sie unbedingt für eine ordnungsgemäße Erdung, bevor Sie die Einheit wieder an die Stromversorgung anschließen.
- Führen Sie umfassende Hardwaretests durch und gehen Sie bei der Inbetriebnahme des Systems sorgfältig vor. Vergewissern Sie sich, dass an den Steuerungsschaltkreisen keine Netzspannung anliegt, bevor Sie die Hardware in Betrieb nehmen.
- Dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte dürfen nur mit der angegebenen Spannung betrieben werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

VERLUST DER VORGESEHENEN SICHERHEITSFUNKTION

- Installieren Sie das XPSMCM• Modular Safety Controller-System in einem Gehäuse mit einer Schutzart, die mindestens IP 54 entspricht.
- Verwenden Sie eine Schutzkleinspannung (PELV: Protective Extra Low Voltage) für die Spannungsversorgung, um das Gerät von der Netzspannung zu isolieren.
- Das Gerät darf nicht direkt an die Netzspannung angeschlossen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: Die Sicherheitsfunktion kann beeinträchtigt werden, wenn dieses Gerät nicht für die vorgesehenen Zwecke und in Übereinstimmung mit den Anweisungen im vorliegenden Dokument verwendet wird. Das Gerät darf nur als Sicherheitseinrichtung für Maschinen verwendet werden, die zum Schutz von Personen, Material und Installationen vorgesehen sind.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Der Modular Safety Controller darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: Die Beachtung der Grenzwerte für den Betrieb und der Einschaltdauer ist insbesondere bei Geräten, die zur Durchführung von sicherheitsrelevanten Funktionen entwickelt wurden, von großer Bedeutung. Wenn das Modul elektrischen, mechanischen oder Umweltbelastungen ausgesetzt wird, die über die festgelegten Grenzen hinausgehen, darf es nicht verwendet werden.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die im vorliegenden Dokument für das Gerät angegebenen Betriebsgrenzwerte dürfen in keinem Fall überschritten werden.
- Jedes Gerät, das nachweislich oder vermutlich Betriebsbedingungen ausgesetzt wurde, die die zutreffenden Betriebsgrenzwerte überschreiten, ist sofort außer Betrieb zu setzen und auszuwechseln.

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

Der Modular Safety Controller und die zugehörigen Erweiterungsmodule enthalten keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Funktionsunfähige Produkte müssen durch neue Produkte derselben Bestellreferenz ersetzt werden.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Öffnen Sie in keinem Fall die Abdeckung und nehmen Sie keinerlei Wartungseingriffe an den sicherheitsbezogenen Produkten vor.
- Bringen Sie jedes Produkt sofort zu dem Fachhandel zurück, bei dem Sie es erworben haben, sobald Sie Schäden, Betriebsstörungen oder sonstige Mängel feststellen.

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

Verantwortungsbereich des Benutzers

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer, Maschinenbauer oder Systemintegrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen.

Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Wenn Sie Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge haben oder Fehler in dieser Veröffentlichung entdeckt haben, benachrichtigen Sie bitte Schneider Electric. Beachten Sie die relevanten Sicherheitsbestimmungen bei der Installation und Verwendung des Geräts. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Qualifiziertes Personal

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Modular Safety Controller

Wichtige Sicherheitswerte	Wert	Norm
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	Siehe modulspezifische Merkmale.	IEC 61508
Safety Integrity Level (SIL)	3	
Hardware Fault Tolerance (HFT)	1 (Typ B)	
Definierter „sicherer Zustand“ ⁽¹⁾	Alle Ausgänge ausgeschaltet	
Safety Integrity Level claim limit (SILcl)	3	IEC 62061
Typ	4	EN 61496-1
Performance Level (PL) ⁽²⁾	e	EN ISO 13849-1
Diagnostic Coverage _{avg}	Hoch	
Mean Time to Dangerous Failure (MTTFd)	2500 Jahre bei einer Architektur der Kategorie 4, andernfalls 100 Jahre ⁽³⁾	
Kategorie ⁽²⁾	4	
Maximale Betriebslebensdauer	20 Jahre	
<p>(1) Der Modular Safety Controller und die Erweiterungsmodule befinden sich in einem definierten sicheren Zustand, wenn ihre sicherheitsbezogenen Funktionsausgänge ausgeschaltet sind. Eine Kombination aus verschiedenen Hardwareeingängen ist erforderlich, um den definierten sicheren Zustand zu verlassen.</p> <p>(2) Der Performance Level (PL) und die Sicherheitskategorie (Cat) des globalen Systems nach EN ISO 13849-1 sind von zahlreichen Faktoren abhängig, u. a. von den ausgewählten Modulen, den Verdrahtungsverfahren, der physischen Umgebung und der Anwendung.</p> <p>(3) Wenn der Konfiguration Erweiterungsmodule hinzugefügt werden, ist die MTTFd des gesamten Systems betroffen. Informationen dazu finden Sie im SoSafe Configurable-Projektbericht.</p>		

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Sie müssen eine Risikobeurteilung nach ISO 12100 durchführen.
- Überprüfen Sie das gesamte System/Gerät entsprechend der erforderlichen Leistungsstufe und Risikobeurteilung.

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

Es sind in regelmäßigen Zeitabständen Abnahmeprüfungen gemäß IEC 61508 durchzuführen. Beachten Sie die für Ihre Anwendung erforderlichen Testzyklen.

Modular Safety Controller-System

Beschreibung

Bei dem Funktionssicherheitsprodukt XPSMCM• handelt es sich um einen Modular Safety Controller XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804•, der mithilfe der Software SoSafe Configurable (*siehe Modular Safety Controller, Feldbus-Erweiterungsmodule - Benutzerhandbuch*) konfiguriert werden kann. Die Controller verfügen über acht sicherheitsbezogene Eingänge und zwei oder vier sicherheitsbezogene Festkörperausgänge mit zwei Kanälen. Ein- und Ausgangserweiterungsmodule können über den Baugruppenträgererweiterungsbus (*siehe Seite 236*) mit dem Controller XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• verbunden werden. Gemeinsam bilden diese Komponenten die strukturelle Grundlage für ein Funktionssicherheitssystem.

Das System umfasst ggf. eine Reihe elektronischer Erweiterungen bis maximal 14 und nicht mehr als 4 E/A-Module derselben Referenz. Die Anzahl der externen Relaismodule XPSMCMER0002• und XPSMCMER0004•, die installiert werden kann, ist durch die Anzahl der OSSD-Ausgänge und Statusausgänge des Systems begrenzt.

Mit 14 Erweiterungen bietet das System Unterstützung für bis zu 128 Eingänge, 16 sicherheitsbezogene 2-Kanal-Ausgänge und 32 Statusausgänge. Der Controller und die zugehörigen Erweiterungsmodule kommunizieren über den 5-Wege-Baugruppenträgererweiterungsbus, der physisch mit der Rückseite des Controllers und der Erweiterungsmodule verbunden ist. Wenn allerdings der Funktionsbaustein `Network` in der Konfiguration verwendet wird, können maximal 9 Erweiterungsmodule mit einem Controller eingesetzt werden.

Darüber hinaus können durch Hinzufügen von Feldbus-Erweiterungsmodulen Feldbuseingänge und Feldbussonden für nicht-sicherheitsbezogene Befehle verwendet werden. Die Anzahl der verfügbaren Feldbuseingänge und -sonden ist vom jeweiligen Typ des Modular Safety Controller abhängig.

Die Software SoSafe Configurable ermöglicht die Erstellung einfacher bis komplexer Konfigurationen mit einer Mischung aus sicherheitsbezogenen Funktionen und Logik, wie beispielsweise die Kombination einer Muting-Funktion mit Zeitgebern oder Zählern.

Die auf dem PC erstellte Konfiguration wird über ein USB-zu-XPSMCMCP0802•-Kabel (PC zu Controller) an den Controller XPSMCMC10804• oder Mini B USB gesendet. Die Datei wird im Controller XPSMCMCP0802• bzw. XPSMCMC10804• abgelegt und kann zudem auf einer als optionales Zubehör (*siehe Seite 233*) XPSMCMME0000 verfügbaren Speicherkarte gespeichert werden. Damit lässt sich die Konfiguration schnell und problemlos in einen anderen Controller XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• übertragen.

Der Modular Safety Controller ermöglicht die Überwachung der folgenden sicherheitsbezogenen Sensoren und Befehlsgeräte:

- Optoelektronische Sensoren (Sicherheitslichtvorhänge, Scanner, Sicherheitsfotозellen usw.)
- Mechanische Schalter
- Schutzkontaktmatten
- Notaus-Vorrichtungen
- Zweihandsteuerungen

- Zustimmschalter
- Magnetschalter
- Näherungsschalter
- Geber

Controllermodule

Folgende Controllermodule stehen zur Auswahl:

Controllermodule	Typ	Beschreibung
XPSMCMCP 0802• <i>(siehe Seite 5 0)</i> XPSMCMCP 0802•G <i>(siehe Seite 5 0)</i>	CP0802	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Sicherheitseingänge • 2 sicherheitsbezogene 2-Kanal-Festkörperausgänge (Output Signal Switching Device, OSSD)
XPSMCMC10 804• <i>(siehe Seite 6 4)</i> XPSMCMC10 804•G <i>(siehe Seite 6 4)</i>	C10804	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Sicherheitseingänge • 4 Festkörpersicherheitsausgänge, verwendbar als 4 einzelne oder 2 doppelte Ausgänge (Ausgangsschalteinrichtung, OSSD)

E/A-Erweiterungsmodule

Folgende Eingangs- und Ausgangserweiterungsmodule stehen zur Auswahl:

E/A-Erweiterungsmodule	Typ	Beschreibung
XPSMCMDO00042 A• <i>(siehe Seite 122)</i>	DO042A	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Festkörpersicherheitsausgänge mit je einem Kanal (Ausgangsschalteinrichtung, OSSD) • Mit diesem Modul kann das System 4 Sicherheitsausgänge mit höherem Strom bereitstellen.
XPSMMAI0400• <i>(siehe Seite 81)</i>	AI04	<ul style="list-style-type: none"> • 4 konfigurierbare analoge Eingangskanäle • Mit diesem Modul kann im System eine Vielzahl verschiedener Analogensensoren eingesetzt werden.
XPSMCMMX0804• <i>(siehe Seite 198)</i>	MX0804	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Sicherheitseingänge • 4 Festkörpersicherheitsausgänge, verwendbar als 4 einzelne oder 2 doppelte Ausgänge (Ausgangsschalteinrichtung, OSSD)

E/A- Erweiterungsmodul	Typ	Beschreibung
XPSMCMDO0004S • (siehe Seite 136)	DO04S	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 Festkörpersicherheitsausgänge mit je einem Kanal (Ausgangsschalteneinrichtung, OSSD) ● Mit diesem Modul kann das System 4 Sicherheitsausgänge bereitstellen.
XPSMCMDO0008C 1• (siehe Seite 150)	DO08C1	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 Statusausgänge für PL c, SIL 1 ● Mit diesem Modul kann die Anzahl der Statusausgänge im System erhöht werden, um die Anbindung weiterer externer Geräte zu ermöglichen.
XPSMCMDO0016C 1• (siehe Seite 159)	DO16C1	<ul style="list-style-type: none"> ● 16 Statusausgänge für PL c, SIL 1 ● Mit diesem Modul kann die Anzahl der Statusausgänge im System erhöht werden, um die Anbindung weiterer externer Geräte zu ermöglichen.
Modul XPSMCMMX0802• (siehe Seite 188)	MX0802	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 sicherheitsbezogene Eingänge ● 2 Festkörpersicherheitsausgänge mit je zwei Kanälen (Ausgangsschalteneinrichtung, OSSD)
Modul XPSMCM DI0800• (siehe Seite 95)	DI08	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 Sicherheitseingänge ● Mit diesem Modul kann die Anzahl der Statusausgänge im System erhöht werden, um die Anbindung weiterer externer Geräte zu ermöglichen.
Modul XPSMCM DI1600• (siehe Seite 95)	DI16	<ul style="list-style-type: none"> ● 16 Sicherheitseingänge ● Mit diesem Modul kann die Anzahl der Statusausgänge im System erhöht werden, um die Anbindung weiterer externer Geräte zu ermöglichen.
Modul XPSMCM DI1200M T• (siehe Seite 103)	DI12M	<ul style="list-style-type: none"> ● Anwendungsspezifisches Modul, speziell für Sicherheitsmatten. ● Stellt 8 Testausgänge zur Leitungskontrolle und -überwachung bereit. ● Mit diesem Modul kann die Anzahl der Statusausgänge im System erhöht werden, um die Anbindung weiterer externer Geräte zu ermöglichen.
Modul XPSMCM DO0002• (siehe Seite 110)	DO02	2 sicherheitsbezogene 2-Kanal-Festkörperausgangspaare für die Verbindung mit Schaltschützen oder Antrieben.
Modul XPSMCM DO0004• (siehe Seite 110)	DO04	4 sicherheitsbezogene 2-Kanal-Festkörperausgangspaare für die Verbindung mit Schaltschützen oder Antrieben.
Modul XPSMCM ER0002• (siehe Seite 168)	ER02	<ul style="list-style-type: none"> ● 2 sicherheitsbezogene Relaisausgangsmodule (2 NO +1 NC) mit zwangsgeführten Kontakten ohne Verbindung zum Baugruppenträger. ● Das Modul XPSMCMER0002• ist nicht mit dem Baugruppenträgererweiterungsbus verbunden.

E/A- Erweiterungsmodul	Typ	Beschreibung
Modul XPSMCMER0004• <i>(siehe Seite 168)</i>	ER04	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 sicherheitsbezogene Relaisausgangsmodule (2 NO +1 NC) mit zwangsgeführten Kontakten ohne Verbindung zum Baugruppenträger. ● Das Modul XPSMCMER0004• ist nicht mit dem Baugruppenträgererweiterungsbus verbunden.
Modul XPSMCMRO0004• <i>(siehe Seite 177)</i>	R04	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 sicherheitsbezogene Relaisausgangsmodule (4x 2 NO) mit zwangsgeführten Kontakten ohne Verbindung zum Baugruppenträger. ● Erweiterungsmodul mit 4 unabhängigen sicherheitsbezogenen Relaisausgängen und den entsprechenden 4 Eingängen für die externen Rückkopplungskontakte (EDM). ● Das Relais kann gemäß Architekturen der Kategorie 1, 2 und 4 konfiguriert werden.
Modul XPSMCMRO0004D A• <i>(siehe Seite 177)</i>	R04DA	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 sicherheitsbezogene Relaisausgangsmodule (4x 2 NO) mit zwangsgeführten Kontakten ohne Verbindung zum Baugruppenträger. ● Erweiterungsmodul mit 4 unabhängigen sicherheitsbezogenen Relaisausgängen und den entsprechenden 4 Eingängen für die externen Rückkopplungskontakte (EDM). ● Das Relais kann gemäß Architekturen der Kategorie 1, 2 und 4 konfiguriert werden. ● Enthält 8 nicht sicherheitsbezogene Statusausgänge.
Modul XPSMCMEN• <i>(siehe Seite 212)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● PROX ● E01HT ● E01SC ● E01TT ● E02HT ● E02SC ● E02TT 	<ul style="list-style-type: none"> ● Module zur Geschwindigkeitskontrolle über Näherungsschalter und je nach Referenz über Sicherheitsgeber mit SinCos-, HTL- oder TTL-Schnittstelle. ● Die Erweiterungsmodule XPSMCMEN• können zur Kontrolle folgender Parameter eingesetzt werden (bis PLe): <ul style="list-style-type: none"> ○ Nullgeschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsbereich ○ Bewegungsrichtung, Drehung/Übersetzung ● Für jeden logischen Ausgang (Achse) können bis zu 4 Geschwindigkeitsschwellenwerte definiert werden. ● Jedes Modul ist mit zwei logischen Ausgängen ausgestattet, die mithilfe der SoftwareSoSafe Configurable konfiguriert werden können, sodass ein Modul jeweils bis zu 2 unabhängige Achsen kontrollieren kann.

Kommunikationsmodule

Folgende Kommunikationsmodule stehen zur Auswahl:

Kommunikationsmodul	Typ	Beschreibung
Modul XPSMCMCO0000S• <i>(siehe Seite 223)</i>	SCOM1, SCOM2	<ul style="list-style-type: none"> Die Module XPSMCMCO0000S1 und XPSMCMCO0000S2 ermöglichen die Einrichtung von Funktionssicherheits-Islands zwischen dem Controller und den E/A-Erweiterungsmodulen, wobei eine Entfernung von < 50 m zwischen den Islands eingehalten werden muss und maximal 6 Islands eingerichtet werden können. Zwei Erweiterungsmodule des Typs XPSMCMCO0000S1 oder XPSMCMCO0000S2 können über ein geschirmtes RS-485-Kabel <i>(siehe Seite 237)</i> miteinander verbunden werden.
Modul XPSMCMCO0000•• <i>(siehe Modular Safety Controller, Feldbus-Erweiterungsmodul - Benutzerhandbuch)</i>	CAN , ECT, EIP, MBS, MTP, PDP	Die Feldbuserweiterungsmodule ermöglichen eine Verbindung mit den meisten gängigen industriellen Feldbussystemen zur Diagnose und Datenübertragung.

Zubehör

Die folgenden Zubehörteile stehen zur Verfügung:

Zubehör	Typ	Beschreibung
TCSXCNAMUM3P <i>(siehe Seite 232)</i>	USB/Mini-B-USB-Konfigurationskabel	Kabel zur Konfiguration der Controllers XPSMCMCP0802• und der Feldbuskommunikationsmodule
XPSMCMME0000 <i>(siehe Seite 233)</i>	Speicherkarte	Im Modular Safety Controller kann eine Speicherkarte installiert und zur Speicherung/Wiederherstellung der Hardware-/Softwarekonfiguration verwendet werden.
XPSMCMCN0000SG <i>(siehe Seite 236)</i>	Anschluss zur Baugruppenträgererweiterung	Der Anschluss ermöglicht das Hinzufügen von E/A-Erweiterungskommunikationsmodulen zum XPSMCM• Modular Safety Controller. Der Modular Safety Controller benötigt einen XPSMCMCN0000SG-Anschluss. Die Erweiterungsmodule werden mit diesem Steckverbinder geliefert. Modular Safety Controller mit der Referenz BC (XPSMCMCP0802*BC* oder XPSMCMC10804*BC*) werden mit dem Baugruppenträgeranschluss mitgeliefert.

Zubehör	Typ	Beschreibung
TSXSCMCN0** <i>(siehe Seite 237)</i>	RS485-Kabel	Geschirmte Kabel mit serieller RS485-Schnittstelle werden zwischen Kommunikationsmodulen zur Buserweiterung eingesetzt. Dadurch können dezentrale sicherheitsbezogene Islands erstellt werden. Die Kabel sind mit einer Länge von 10 m (32,81 ft), 25 m (82,02 ft) und 50 m (164,04 ft) erhältlich.
TSXESPPM*** <i>(siehe Seite 238)</i> TSXESPP3*** <i>(siehe Seite 241)</i>	Splitterkabel für Geber	Ein Splitterkabel für Geber dient zum Teilen des Rückkopplungssignals des Motorgebers. Das eine Signal wird dann an den Antrieb und das andere an das sicherheitsbezogene Geschwindigkeitskontrollmodul geleitet. Die Kabel sind mit einer Länge von 1 m (3,28 ft), 3 m (9,84 ft) und 5 m (16,4 ft) erhältlich.

Lieferumfang

Überblick

Im Lieferumfang jedes Controllers sind folgende Elemente enthalten:

- Mehrsprachige Anleitung
- Baugruppenträgeranschluss XPSMCMCN0000SG (nur bei XPSMCMCP0802*BC* oder XPSMCMC10804*BC*; Controller mit einer Referenznummer ohne „BC“ werden für den Standalone-Einsatz ohne Baugruppenträgeranschluss geliefert)
- Controller, deren Referenznummer das Suffix „G“ enthält, werden mit Federklemmenleisten geliefert, die anderen Controller mit Schraubklemmenleisten

Im Lieferumfang jedes Erweiterungsmoduls, einschließlich Feldbusse und spezifische Module, ist Folgendes enthalten:

- Mehrsprachige Anleitung
- Baugruppenträgeranschluss für XPSMCMCN0000SG (ausgenommen XPSMCMER0002• und XPSMCMER0004•, da diese nicht mit dem Baugruppenträgererweiterungsbus verbunden sind)
- Module, deren Referenznummer das Suffix „G“ enthält, werden mit Federklemmenleisten geliefert, die anderen Module mit Schraubklemmenleisten

HINWEIS: Folgende Elemente müssen für jeden Controller separat als optionales Zubehör bestellt werden:

- TCSXCNAMUM3P: USB/Mini B USB-Konfigurationskabel (*siehe Seite 232*)
- XPSMCMME0000: Speicherkarte (*siehe Seite 233*)
- XPSMCMCN0000SG: Anschluss zur Baugruppenträgererweiterung (*siehe Seite 236*) (ausgenommen Controller XPSMCMCP0802*BC* oder XPSMCMC10804*BC*)

China RoHS

RoHS-Deklaration (Restriction of Hazardous Substances)



The data shown in this spreadsheet are related to the following version of the China RoHS 2.0: Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electric Appliances and Electronic Products" released January 21st 2016.

部件名称 Part name	有害物质 - Hazardous Substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部件 Metal parts	X	O	O	O	O	O
塑料部件 Plastic parts	O	O	O	O	O	O
电子件 Electronic	X	O	O	O	O	O
触点 Contacts	O	O	O	O	O	O
线缆和线缆附件 Cables & cabling accessories	O	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。 O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。 This table is made according to SJ/T 11364. O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572. X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572						

Table 1

Kapitel 2

Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeine Systemmerkmale	34
Mechanische Abmessungen	36

Allgemeine Systemmerkmale

Allgemeine technische Daten

Allgemeine Merkmale			
Bemessungsspannung	24 VDC ± 20 % (PELV-Spannungsversorgung)		
Verlustleistung	3 W max. (pro Modul)		
Überspannungskategorie	II		
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (14 bis 131 °F), für vertikale oder horizontale Montageposition		
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)		
Relative Luftfeuchtigkeit	10 bis 95 %		
Maximale Betriebshöhe	2000 m (6562 ft)		
Verschmutzungsgrad	2		
Vibrationsfestigkeit (EN 61496-1)	+/- 0,35 mm (0.014 in.) / 10–55 Hz		
Stoßfestigkeit (EN 61496-1)	10 g (16 ms Halbsinus)		
Antwortzeit (ms) Die Antwortzeit ist abhängig von folgenden Parametern: <ul style="list-style-type: none"> ● Anzahl der installierten Erweiterungsmodule ● Anzahl der Operatoren ● Anzahl der OSSD-Ausgänge ● Statusausgänge Verwenden Sie die von der Software SoSafe Configurable berechnete Antwortzeit (siehe Projektbericht) für die globale Systemantwortzeit. T_{Input_filter} = Die im Projekt für die Eingänge festgelegte Filterzeit. Weitere Informationen finden Sie unter Eingangsfunktionen (siehe <i>Modular Safety Controller, Bibliotheks- und Programmierhandbuch</i>).	Steuerung (XPSMCMCP0802*)	10,6–12,6	+ T_{Input_filter}
	Controller + 1 Erweiterungsmodul	11,8–26,5	+ T_{Input_filter}
	Controller + 2 Erweiterungsmodule	12,8–28,7	+ T_{Input_filter}
	Controller + 3 Erweiterungsmodule	13,9–30,8	+ T_{Input_filter}
	Controller + 4 Erweiterungsmodule	15–33	+ T_{Input_filter}
	Controller + 5 Erweiterungsmodule	16–35	+ T_{Input_filter}
	Controller + 6 Erweiterungsmodule	17–37,3	+ T_{Input_filter}
	Controller + 7 Erweiterungsmodule	18,2–39,5	+ T_{Input_filter}
	Controller + 8 Erweiterungsmodule	19,3–41,7	+ T_{Input_filter}
	Controller + 9 Erweiterungsmodule	20,4–43,8	+ T_{Input_filter}
	Controller + 10 Erweiterungsmodule	21,5–46	+ T_{Input_filter}
	Controller + 11 Erweiterungsmodule	22,5–48,1	+ T_{Input_filter}
	Controller + 12 Erweiterungsmodule	23,6–50,3	+ T_{Input_filter}
	Controller + 13 Erweiterungsmodule	24,7–52,5	+ T_{Input_filter}
Controller + 14 Erweiterungsmodule	25,8–54,6	+ T_{Input_filter}	

Allgemeine Merkmale			
Antwortzeit (ms) Die Antwortzeit ist abhängig von folgenden Parametern: <ul style="list-style-type: none"> ● Anzahl der installierten Erweiterungsmodule ● Anzahl der Operatoren ● Anzahl der OSSD-Ausgänge ● Statusausgänge Verwenden Sie die von der Software SoSafe Configurable berechnete Antwortzeit (siehe Projektbericht) für die globale Antwortzeit. $T_{\text{Input_filter}}$ = Die im Projekt für die Eingänge festgelegte Filterzeit. Weitere Informationen finden Sie unter Eingangsfunktionen (siehe <i>Modular Safety Controller, Bibliotheks- und Programmierhandbuch</i>).	Controller (XPSMCMC10804•)	12.75...14.75	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 1 Erweiterungsmodul	13.83...37.84	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 2 Erweiterungsmodule	14.91...40.00	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 3 Erweiterungsmodule	15.99...42.16	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 4 Erweiterungsmodule	17.07...44.32	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 5 Erweiterungsmodule	18.15...46.48	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 6 Erweiterungsmodule	19.23...48.64	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 7 Erweiterungsmodule	20.31...50.80	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 8 Erweiterungsmodule	21.39...52.96	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 9 Erweiterungsmodule	22.47...55.12	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 10 Erweiterungsmodule	23.55...57.28	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 11 Erweiterungsmodule	24.63...59.44	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 12 Erweiterungsmodule	25.71...61.60	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controller + 13 Erweiterungsmodule	26.79...63.76	+ $T_{\text{Input_filter}}$
Controller + 14 Erweiterungsmodule	27.87...65.92	+ $T_{\text{Input_filter}}$	

HINWEIS: Allgemeine technische Daten für jede Modellreferenz finden Sie unter Komponentenspezifische Hardwareinformationen (*siehe Seite 47*).

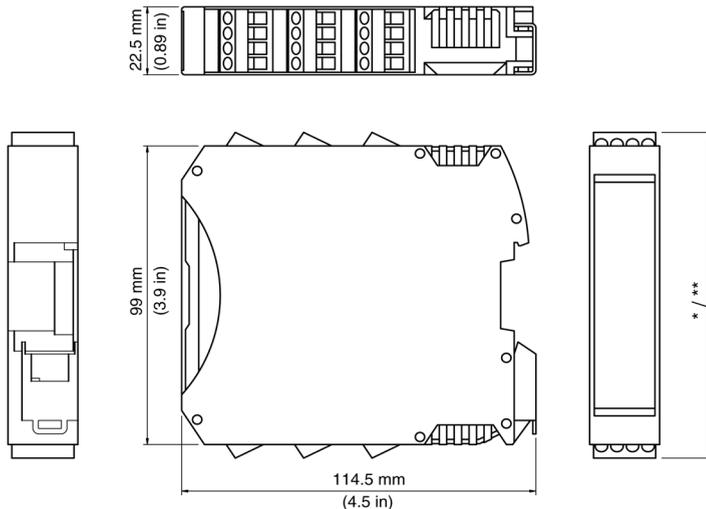
Gehäusemerkmale

Gehäusemerkmale	
Gehäusematerial	Polyamid
Schutzart des Gehäuses	IP20
Schutzart der Klemmenleisten	IP2x
Montage	DIN-Schiene (35 mm) gemäß EN/IEC 60715
Einbaulage	Vertikal oder horizontal
Abmessungen (H x L x T)	<ul style="list-style-type: none"> ● mit Schraubklemmen: 108 x 22,5 x 114,5 mm (4.25 x 0.89 x 4.5 in.) ● Mit Federzugklemmen: 118,5 x 22,5 x 114,5 mm (4.67 x 0.89 x 4.5 in.)

Mechanische Abmessungen

Abmessungen

Die Abbildung zeigt die Abmessungen der XPSMCM•-Modelle:



- * Schraubklemmen 108 mm (4.25 Zoll)
- ** Federzugklemmen 118 mm (4.67 Zoll)

Montieren Sie die Module (Modular Safety Controller und etwaige E/A-Erweiterungsmodule) in einem elektrischen Schaltschrank mit der Schutzart IP54. Der Mindestabstand unter und über dem Controller beträgt 40 mm (1.57 in.). Der Abstand zwischen der Schaltschranktür und der Vorderseite des bzw. der Module muss mindestens 100 mm (3.93 in.) betragen. Links und rechts der Module sind keine Mindestabstände zu einzuhalten, für das Modul XPSMCMDO00042A• ist jedoch ein zusätzlicher Abstand zu nebenstehenden Module obligatorisch (*siehe Seite 124*). Andere Geräte in der Nähe erfordern unter Umständen größere Abstände, die ebenfalls berücksichtigt werden müssen.

Kapitel 3

Elektrische Anforderungen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Best Practices für die Verdrahtung	38
Klemmenleisten	45

Best Practices für die Verdrahtung

Überblick

In diesem Abschnitt werden die Verdrahtungsrichtlinien und entsprechenden Best Practices beschrieben, die bei Verwendung des XPSMCM• Modular Safety Controller-Systems eingehalten werden sollten.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im zugehörigen Hardwarehandbuch dieser Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

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 Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokale Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einen 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.

Richtlinien für die Verdrahtung

Beachten Sie bei der Verdrahtung eines XPSMCM• Modular Safety Controller-Systems folgende Regeln:

- Die E/A-Kommunikationskabel müssen getrennt von den Stromkabeln verlegt werden. Verlegen Sie diese zwei Leitungstypen in separaten Kabelkanälen.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebs- und Umgebungsbedingungen den in den technischen Kenndaten angegebenen Nennwertbereichen entsprechen.
- Verwenden Sie geeignete Drahtstärken in Übereinstimmung mit den geltenden Spannungs- und Stromanforderungen.
- Verwenden Sie Kupferleiter (zwingend).
- Verwenden Sie paarig verdrehte, geschirmte Kabel für Netzwerke und Feldbusse.
- Die maximale Länge der Kabel, die mit Eingängen verbunden sind, und der Kabel, die Controller über den Netzwerkfunktionsbaustein anschließen, beträgt 100 m (328 ft).. Andere einschränkende Faktoren sind Widerstand und Kapazität des Kabels. Diese Werte können Sie den technischen Daten jedes Moduls entnehmen.

Um elektromagnetische Interferenzen auf eine Mindestmaß zu begrenzen, verwenden Sie für alle E/A, die empfindlich auf elektrische Störgeräusche reagieren, sowie für sämtliche Kommunikationsverbindungen geschirmte, ordnungsgemäß geerdete Kabel. Wenn Sie für diese Verbindungen keine geschirmten Kabel verwenden, kann es zu elektromagnetischen Störungen und dadurch zu einer Beeinträchtigung der Signalqualität kommen. Gestörte Signale wiederum können ein unbeabsichtigtes Verhalten der Steuerung bzw. der verbundenen Module und Geräte zur Folge haben.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie geschirmte Kabel für die Übertragung der Kommunikationssignale sowie für alle E/A, die ggf. empfindlich auf elektromagnetische Störstrahlungen reagieren.
- Erden Sie den Kabelschirm an einem einzigen Punkt⁽¹⁾.
- Verlegen Sie die Kommunikations- und E/A-Kabel separat von den Stromkabeln.

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

¹ Eine Erdung an mehreren Punkten ist zulässig (und in manchen Fällen unvermeidbar), wenn Verbindungen zu einer äquipotenzialen Erdungsplatte hergestellt werden, deren Abmessungen eine Beschädigung der Kabelschirme bei Kurzschlussströmen im Leistungssystem verhindern.

Die Verwendung von geschirmten Kabeln erfordert die Einhaltung der folgenden Verdrahtungsregeln:

- Für die Verbindungen mit der Schutzerde (PE) können Kabelkanäle oder Kabelrohre aus Metall für einen Teil der Schildlänge verwendet werden, sofern die Kontinuität der Masse nicht unterbrochen wird. Für die Funktionserde (FE) soll die Schirmung elektromagnetische Störungen abschwächen und muss deshalb über die gesamte Länge des Kabels ohne Unterbrechung fortlaufen. Wenn sowohl eine Funktions- als auch eine Schutzerde gewährleistet werden muss, was häufig bei Kommunikationskabeln der Fall ist, dann ist eine kontinuierliche, unterbrechungsfreie Kabelschirmung erforderlich.
- Sofern möglich, sind die Kabel zur Übertragung eines Signaltyps separat von den Übertragungskabeln anderer Signaltypen bzw. von den Stromkabeln zu verlegen.

Schutzerde (PE) des Baugruppenträgers

Die Schutzerde (PE) sollte über einen hoch belastbaren Leiter an den leitfähigen Baugruppenträger angelegt werden, in der Regel über ein geflochtenes Kupferlitzenkabel mit der maximal zulässigen Kabelstärke.

Anschluss geschirmter Kabel

Geschirmte E/A-Kabel und Kabel zur Übertragung der Feldbuskommunikationssignale müssen sicher mit der Schutzterde verbunden werden. Die Schirmung der E/A-Kabel kann entweder mit der Funktionserde (FE) oder mit der Schutzterde (PE) der Anlage verbunden werden. Die Schirme der Feldbuskommunikationskabel müssen mithilfe einer Verbindungsklammer mit der Schutzterde (PE) verbunden werden. Dies ist sicher am leitenden Baugruppenträger der Installation anzubringen.

Die Schirmung der Modbus-Kabel muss mit der Schutzterde (PE) verbunden werden.

⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

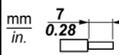
Stellen Sie sicher, dass eine geeignete Erdung zwischen der integrierten Erdungsklemme des Geräts und der Montageschiene vorhanden ist, auf der das Gerät angebracht ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Kabeltypen und Drahtstärken

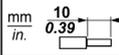
Kabeltypen und Drahtstärken

Für eine abnehmbare **Schraubklemmenleiste** mit Abstand 5,08

									
mm in.	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...1.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5	
mm ²	24...14	24...14	23...14	23...16	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 23...18	2 x 20...16	
AWG	24...14	24...14	23...14	23...16	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 23...18	2 x 20...16	

		N•m	0.5
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb•in	4.42

Für eine abnehmbare **Federklemmenleiste** mit Abstand 5,08 (verwendet von XPSMCM***G)

					
mm in.	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1
mm ²	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...18
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...18

Die folgenden Anweisungen im Bezug auf Verbindungskabel müssen beachtet werden:

- Verwenden Sie nur Kupferleiter (Cu) (60/75 °C). Maximale Kabellänge 100 m (328 ft).
- Kabel für Verbindungen von mehr als 50 m (164 ft) müssen einen Querschnitt von mindestens 1 mm² (AWG 16) aufweisen.

HINWEIS: Anschlüsse mit Federzugklemmen weisen den besonderen Vorteil auf, dass sie keine Wartung benötigen, um die Spannung am Leiter aufrechtzuerhalten. Schraubanschlüsse hingegen erfordern eine regelmäßige Wartung des Anzugsmoments.

  **GEFAHR**

ELEKTRISCHER SCHLAG AUFGRUND LOCKERER VERDRAHTUNG

Ziehen Sie die Anschlüsse in Übereinstimmung mit den angegebenen Anzugsmomenten fest.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

 **GEFAHR**

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die Federspannanschlüsse der Klemmenleiste sind nur für einen Draht bzw. ein Kabelende vorgesehen. Zwei Drähte im gleichen Anschluss müssen mit einem Zweileiter-Kabelende angebracht werden, damit sie sich nicht lösen können.

  **GEFAHR**

ELEKTRISCHER SCHLAG AUFGRUND LOCKERER VERDRAHTUNG

Sie dürfen jeweils nur einen Draht pro Verbinder an den Federklemmenleisten anschließen, es sei denn, Sie verwenden ein doppeltes Drahtkabelende (Aderendhülse).
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Schutz der Ausgänge vor induktiven Lasten

Abhängig von der Last ist für die Ausgänge an den Steuerungen und bestimmten Modulen eventuell eine Schutzschaltung erforderlich. Induktive Lasten mit Gleichspannung können Spannungsreflexionen verursachen, die zu Überschwüngen führen, die wiederum die Ausgangsgeräte beschädigen oder deren Lebensdauer verkürzen.

⚠ VORSICHT

BESCHÄDIGUNG VON AUSGANGSSCHALTKREISEN DURCH INDUKTIVE LASTEN

Verwenden Sie einen geeigneten externen Schutzkreis bzw. eine sachgemäße Schutzvorrichtung, um die Gefahr einer Beschädigung aufgrund induktiver Direktstromlasten zu begrenzen.

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

Wenn Ihre Steuerung oder Ihr Modul Relaisausgänge umfasst, bieten diese Ausgänge Unterstützung für bis zu 240 VAC. Eine Beschädigung dieser Art Ausgänge durch induktive Lasten kann zu Schweißkontakten und Steuerungsverlust führen. Induktive Lasten müssen mit einer Schutzeinrichtung ausgestattet sein, wie z. B. einem RC-Spitzenwertbegrenzer, einem RC-Stromkreis oder einer Schutzdiode. Kapazitive Lasten werden von diesen Relais nicht unterstützt.

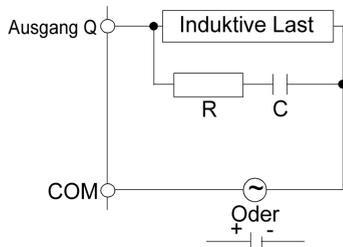
⚠ WARNUNG

VERSCHWEISSUNG DER RELAISAUSGÄNGE

- Schützen Sie Relaisausgänge stets vor einer Beschädigung durch induktive Wechselstromlasten mithilfe einer geeigneten externen Schutzschaltung oder -vorrichtung.
- Schließen Sie Relaisausgänge niemals an kapazitive Lasten an.

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

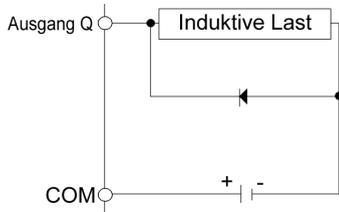
Schutzschaltung A für Relaisausgänge: Diese Schutzschaltung kann sowohl für AC- als auch für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



C 0,1 bis 0,82 μF (einschließlich Kabelkapazität)

R Widerstand mit etwa demselben Widerstandswert wie die Last

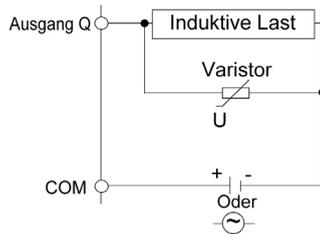
Schutzschaltung B für Relaisausgänge: Diese Schutzschaltung kann für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



Verwenden Sie eine Diode mit den folgenden Kenndaten:

- Reverse Stehspannung: Leistungsspannung des Lastschaltkreises x 10
- Durchlassstrom: höher als der Laststrom

Schutzschaltung C: Diese Schutzschaltung kann sowohl für AC- als auch für DC-Lastleistungsschaltungen verwendet werden.



Bei Anwendungen, in denen die induktive Last häufig bzw. schnell ein- und ausgeschaltet wird, ist sicherzustellen, dass die Nennenergie bei Dauerbetrieb (J) des Varistors die Spitzenlastenergie um 20 % oder mehr übersteigt.

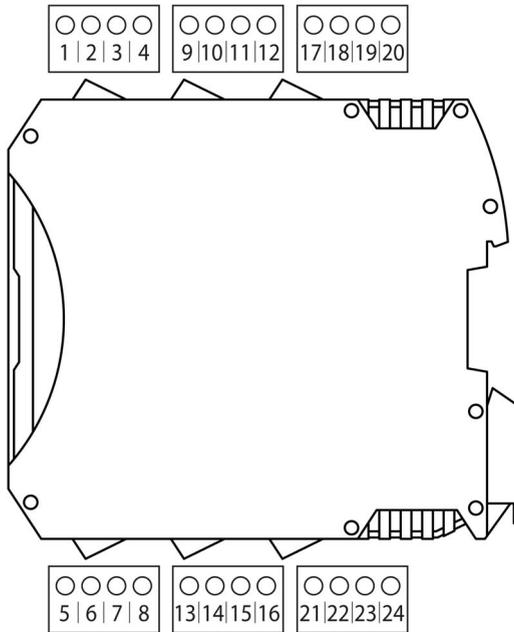
Die Empfehlungen für die Bemessungswerte der Komponenten sind mit denjenigen zum Relaisausgangsschutz oben identisch.

Klemmenleisten

Beschreibung

Die verschiedenen Modular Safety Controller-Modelle sind mit abnehmbaren Klemmenleisten für die elektrischen Anschlüsse ausgestattet. Jedes Modell kann 8 (2 Klemmenleisten), 16 (4 Klemmenleisten) oder 24 Klemmen (6 Klemmenleisten) bereitstellen.

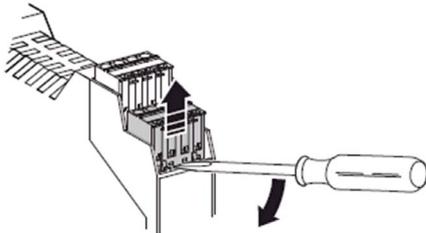
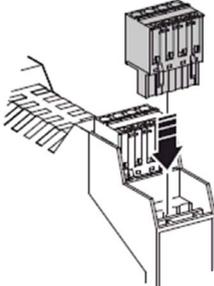
Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die maximale Klemmenanzahl:



Je nach Referenz sind die Klemmenleisten vom Typ Schraubklemme oder Federspannklemme.

Abnehmen einer E/A-Klemmenleiste

Verwenden Sie zum Entfernen einer Klemmenleiste einen isolierten oder anderweitig nichtleitenden Schlitzschraubendreher, wie nachfolgend beschrieben:

Schritt	Aktion
1	<p>Führen Sie dazu die Spitze des Schraubendrehers in den Spalt zwischen der Vorderseite der Klemmenleiste und dem Modul ein, um die Klemmenleiste anzuheben.</p>  <p>HINWEIS: Sie können die Klemmenleiste entfernen, um sie zu verdrahten.</p>
2	<p>Um eine Klemmenleiste an einem Modul anzubringen, schieben Sie sie in die dafür vorgesehene Position, bis sie mit einem Klicken einrastet.</p> 

Teil II

Komponentenspezifische Hardwareinformationen

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
4	Technische Merkmale	49
5	Zubehör	231

Kapitel 4

Technische Merkmale

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
4.1	Modular Safety Controller XPSMCMCP0802x	50
4.2	Modular Safety Controller XPSMCMC10804x	64
4.3	Analoges Eingangserweiterungsmodul XPSMCMAI0400x	81
4.4	Eingangserweiterungsmodul XPSMCMADI0800x und XPSMCMADI1600x	95
4.5	Eingangserweiterungsmodul XPSMCMADI200MTx	103
4.6	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMADO0002x und XPSMCMADO0004x	110
4.7	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMADO00042Ax	122
4.8	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMADO0004Sx	136
4.9	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMADO0008C1x	150
4.10	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMADO0016C1x	159
4.11	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMER0002x und XPSMCMER0004x	168
4.12	Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMRO0004DAx und XPSMCMRO0004x	177
4.13	Eingangs-/Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMMX0802x	188
4.14	Eingangs-/Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMMX0804x	198
4.15	Erweiterungsmodul XPSMCMENx zur Geschwindigkeitskontrolle	212
4.16	Kommunikationserweiterungsmodul XPSMCMCO0000Sx	223

Abschnitt 4.1

Modular Safety Controller XPSMCMCP0802x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beschreibung des Controllers und der Funktionen	51
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	55
LED-Anzeigen	58
Merkmale des Controllers	62

Beschreibung des Controllers und der Funktionen

Beschreibung

Der XPSMCMCP0802• ist ein Modular Safety Controller mit 8 sicherheitsbezogenen Eingängen und 2 sicherheitsbezogenen 2-Kanal-Ausgängen, die mithilfe der Software SoSafe Configurable konfiguriert werden können. Außerdem kann der Modular Safety Controller über den Baugruppen-trägererweiterungsbus mit einer Reihe von Erweiterungsmodulen kombiniert werden.

Konfiguration des Controllers: Für die Konfiguration des XPSMCMCP0802• Modular Safety Controller ist ein USB-zu-Mini B USB-Konfigurationskabel (Computer zu Controller) erforderlich, das über einen USB 2.0-Port (oder höher) an einen PC angeschlossen werden muss. Für den XPSMCMCP0802• ist die Software SoSafe Configurable erforderlich, die die Konfiguration des Controllers und des Systems ermöglicht (weitere Informationen finden Sie im *Modular Safety Controller - Bibliotheks- und ProgrammierhandbuchGuide* (siehe *Modular Safety Controller, Bibliotheks- und Programmierhandbuch*)).

Optionale Speicherkarte: Eine optionale Backup-Speicherkarte kann im XPSMCMCP0802• Modular Safety Controller installiert und zum Speichern der Softwarekonfigurationsparameter verwendet werden.

Eingang MASTER_ENABLE

Der XPSMCMCP0802•Modular Safety Controller umfasst zwei EN-Freigabe-Eingänge: MASTER_ENABLE1 und MASTER_ENABLE2. Diese Signale müssen permanent auf die logische Ebene 1 (24 VDC) eingestellt werden, um den Betrieb des Controllers zu ermöglichen. Um den Controller zu deaktivieren, unterbrechen Sie die Spannungszufuhr zu den Eingängen, logische Ebene 0 (0 VDC).

Eingang RESTART (RST)

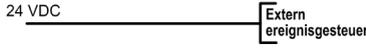
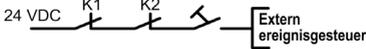
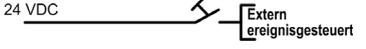
Der Signaleingang RESTART (RST) ermöglicht dem XPSMCMCP0802• Modular Safety Controller die Prüfung eines EDM-Rückkopplungssignals (Reihe von Kontakten) von externen Schaltvorrichtungen (EDM, External Device Monitoring) und die Überwachung des Hand-/Automatikbetriebs.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Das RESTART-Steuergerät muss außerhalb des Betriebsbereichs an einer Position angebracht werden, von der aus der Betriebs- sowie der zugehörige gesamte Arbeitsbereich gut sichtbar sind.
- Es darf nicht möglich sein, das RESTART-Steuergerät von innerhalb des Betriebsbereichs aus zu betätigen.

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

Betriebsmodus	EDM	Restart_fbk
Automatisch	Mit K1_K2-Steuerung	
	Ohne K1_K2-Steuerung	
Manuell	Mit K1_K2-Steuerung	
	Ohne K1_K2-Steuerung	

Ausgang STATUS (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

⚠️ WARNUNG

UNZUREICHENDE SICHERHEITSFUNKTIONEN

Verwenden Sie die Statusausgänge nicht für sicherheitsbezogene Zwecke über SIL 1/PL c (EN 61508:2010).

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

Bei den Statusausgängen handelt es sich um SIL 1/PL c-Ausgänge, die mit SoSafe Configurable konfiguriert werden können. Mit dem Modular Safety Controller XPSMCMCP0802• stehen zwei Statusausgänge zur Verfügung.

Ausgang TEST

Die TEST-Ausgänge sind miteinander verknüpft, sodass sie mit den Eingangskreisen des Modular Safety Controller verwendet werden können.

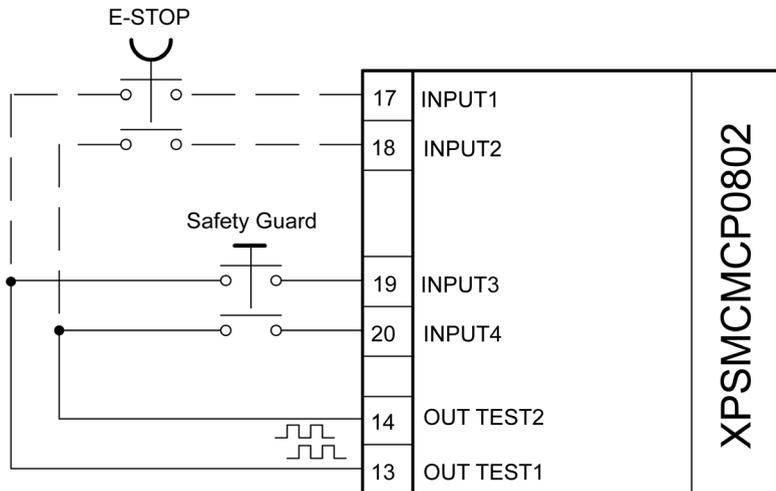
Die TEST-Ausgänge müssen zur Überwachung vorhandener Quer- oder Kurzschlüsse an den Eingängen eingesetzt werden. Durch die Verbindung der Testausgänge kann PL e nach ISO 13849-1 und SILCL 3 nach IEC 62061 erreicht werden.

HINWEIS: Diese Sicherheitsstufen können ebenfalls durch Anwendung anderer Fehlerausschlussvorrichtungen gemäß der Beschreibung in ISO 13849-2 erreicht werden.

HINWEIS: Die Testausgänge eines spezifischen Moduls können nur mit den Eingängen desselben Moduls verbunden werden.

Die maximale Anzahl steuerbarer Eingänge für jede Testausgangsklemme:

- Zwei Eingänge (parallele Verbindung) für XPSMCMCP0802•, XPSMCMX0802•, XPSMCMCI0800• und XPSMCMCI1200MT•
- Vier Eingänge (parallele Verbindung) für XPSMCMCI1600•



Typ C, Klasse 3 gemäß „ZVEI CB24I Ed. 2“ mit einer maximalen Testimpulsdauer von 100 µs.

Festkörpersicherheitsausgang (OSSD)

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Schließen Sie ein Gerät nur dann an einen OSSD-Ausgang (Output Signal Switching Device / Ausgangssignalschaltvorrichtung) an, der OSSD angemessen mit SoSafe Configurable konfiguriert wurde.

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

Die zwei sicherheitsbezogenen Ausgänge OSSD des Modular Safety Controller sind gegen Kurzschluss geschützt. Für eine Architektur der Kategorie 4 ist Redundanz erforderlich, das bedeutet zwei Ausgänge.

Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit:

- Im eingeschalteten Zustand: $(U_v - 0,75 \text{ V}) \dots U_v$ (24 VDC $\pm 20 \%$)
- Im ausgeschalteten Zustand: 0...2 Veff

Der maximale Laststrom von (pro OSSD) beträgt 400 mA. Die minimale Widerstandslast beträgt 60 Ω .

Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 μF .

Die maximale induktive Last beträgt 30 μF .

Typ C, Klasse 3 gemäß „ZVEI CB24I Ed. 2“ mit einer maximalen Testimpulsdauer von 100 μs .

Die folgende Tabelle zeigt die mögliche Konfiguration jedes OSSD-Ausgangs:

Automatisch	Der Ausgang wird gemäß den über die Software SoSafe Configurable vorgenommenen Konfigurationen aktiviert, jedoch nur dann, wenn der entsprechende RESTART-Eingang mit U_v verbunden ist (24 VDC $\pm 20 \%$).
Manuell	Der Ausgang wird gemäß den über die Software SoSafe Configurable vorgenommenen Konfigurationen aktiviert, jedoch nur dann, wenn der Pegel am entsprechenden RESTART-Eingang von 0 VDC zu U_v wechselt (24 VDC $\pm 20 \%$).
Überwacht	Der Ausgang wird gemäß den über die Software SoSafe Configurable vorgenommenen Konfigurationen aktiviert, jedoch nur dann, wenn der Pegel am entsprechenden RESTART-Eingang von 0 VDC zu U_v (24 VDC $\pm 20 \%$) und dann wieder zurück zu 0 VDC wechselt.

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

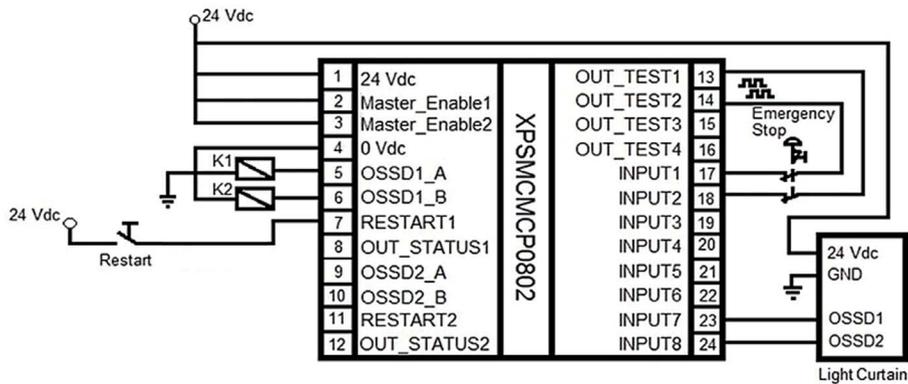
Anschlussbezeichnungen für den Modular Safety Controller

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	MASTER_ENABLE1	EN	Eingang	Master enable 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	MASTER_ENABLE2	EN		Master enable 2	
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	OSSD1_A	OSSD1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Eingang	Feedback/Neustart 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD2		Sicherheitsbezogener Ausgang 2	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Eingang	Feedback/Neustart 2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-		Testausgang zur Erkennung von Kurz-/Querschläüssen in Eingangsschaltungen	PNP aktiv bei 24 VDC.
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
17	INPUT1	IN 1	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Sicherheitsbezogener Eingang 2	
19	INPUT3	IN 3		Sicherheitsbezogener Eingang 3	
20	INPUT4	IN 4		Sicherheitsbezogener Eingang 4	
21	INPUT5	IN 5		Sicherheitsbezogener Eingang 5	
22	INPUT6	IN 6		Sicherheitsbezogener Eingang 6	
23	INPUT7	IN 7		Sicherheitsbezogener Eingang 7	
24	INPUT8	IN 8		Sicherheitsbezogener Eingang 8	

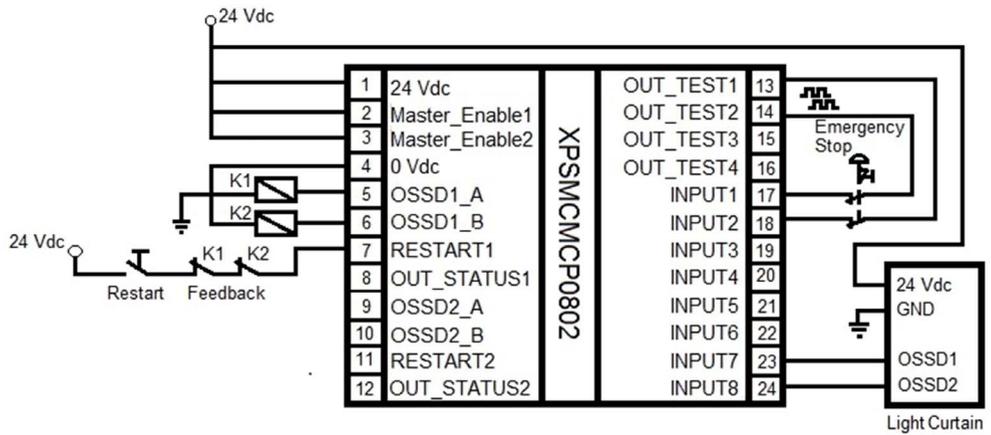
Verdrahtungsplanbeispiel für den Modular Safety Controller

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMCP0802:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

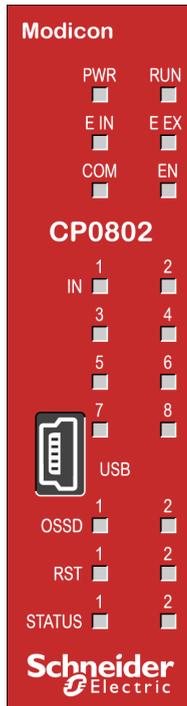
Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMCP0802• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMCP0802• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1 /2 Rot/Grün	RST 1/2 Gelb	STATUS 1/2 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

(1) Eingänge MASTER_ENABLE1 und MASTER_ENABLE2 im Zustand 1

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1 /2 Rot/Grün	RST 1/2 Gelb	STATUS 1/2 Gelb	Bedeutung
AUS	AUS	AUS	EIN (max. 1 Sek.)	EIN (max. 1 Sek.)	AUS	Rot	AUS	AUS	Speicherkarte erkannt
AUS	AUS	AUS	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	AUS	Rot	AUS	AUS	Schreiben/Laden eines Projekts in die / aus der Speicherkarte
AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS	Controller angehalten
EIN	AUS	AUS	EIN = Verbunden / AUS	EIN ⁽¹⁾ / AUS	Eingangs- zustand	Ausgangs- zustand: Rot = 0 Grün = 1	EIN = Warten auf Neustart / Blinken = Keine Rückmeldung	Ausgangs- diagnose	Normalbetrieb
(1) Eingänge MASTER_ENABLE1 und MASTER_ENABLE2 im Zustand 1									

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMCP0802• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (PWR) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1/2 Rot/Grün	RST 1/2 Gelb	STATUS 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Fehler erkannt	AUS	2- oder 3- maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Keine interne Konfiguration vorhanden	AUS	AUS	AUS	Langsames Blinken	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS	Laden Sie die Konfiguration in den Controller herunter ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.										

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1/2 Rot/Gr ün	RST 1/ 2 Gelb	STATU S 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Modul- oder Knotennummer nicht gültig	AUS	AUS	AUS	Schnelles Blinken	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS	Überprüfen Sie die Hardwarekonfiguration und die Klemmen 2 und 3 jedes Erweiterungsmoduls.
Modul nicht verfügbar oder nicht bereit	Schnelles Blinken	AUS	AUS	Schnelles Blinken	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS	Überprüfen Sie die Hardwarekonfiguration und den Zustand jedes Erweiterungsmoduls.
Externer Verdrahtungsfehler erkannt	EIN	AUS	EIN	EIN = Verbunden / AUS	AUS	Blinken = Eingang im Fehlerzustand	AUS	AUS	AUS	Überprüfen Sie alle E/A-Verbindungen.
Interner Fehler erkannt	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Konfigurationsfehler	AUS	5-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	5-maliges Blinken			Laden Sie die Konfiguration in den Controller herunter ⁽¹⁾ .	
OSSD-Ausgangsfehler	AUS	4-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	4-maliges Blinken	AUS	AUS	Überprüfen Sie die (OSSD-) Anschlüsse 1/2 des Festkörpersicherheitsausgangs ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit Erweiterungsmodul	AUS	5-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .

(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1/2 Rot/Gr ün	RST 1/ 2 Gelb	STATU S 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Fehler im Erweiterungsmodul	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Starten Sie das System neu. Identifizieren Sie das Erweiterungsmodul, das sich im Fehlerzustand befindet, und schlagen Sie im zugehörigen Handbuch zur Fehlersuche und -behebung nach.
Fehler in Bezug auf Speicherkarte erkannt	AUS	6- malige s Blinke n	AUS	6- malige s Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Wechseln Sie die Speicherkarte <i>(siehe Seite 233)</i> aus.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.										

Merkmale des Controllers

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Controllerspezifische Kenndaten	
Referenzbeschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Maximale Anzahl Eingänge	128
Maximale Anzahl Ausgänge	16
Maximale Anzahl Erweiterungsmodule (ausgenommen XPSMCMER0002 - XPSMCMER0004)	14
Maximale Anzahl Erweiterungsmodule mit derselben Modellnummer (ausgenommen XPSMCMER0002 - XPSMCMER0004)	4
Aktive Einheit (Anz./Beschreibung)	2 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.
Digitale Eingänge (Anz./Beschreibung)	8 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.
Neustarteingang (Anz./Beschreibung)	2 / EDM-Eingang (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ. / Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster

Controllerspezifische Kenndaten	
Testausgang (Anz./Beschreibung)	4 / zum Querschuss-/Kurzschlussstest, Höchststrom 100 mA, Nennspannung 24 VDC
Controller zu Controller durch Netzwerkfunktion	Maximal 10 Modular Safety Controller mit einem Abstand bis 100 m (328 ft) zwischen den einzelnen Controllern.
Festkörpersicherheitsausgang (OSSD) (Anz./Beschreibung)	<p>2 Paare/Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Im eingeschalteten Zustand: (Uv - 0,75 V)...Uv (24 VDC ± 20 %) ○ Im ausgeschalteten Zustand: 0 - 2 Veff (Effektivwert) ● Die Höchstlast von 400 mA bei (pro OSSD) entspricht einer minimalen ohmschen Last von 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 µF. ○ Die maximale induktive Last beträgt 30 µF. ● Mithilfe von Testimpulsen werden Kurzschlüsse und Drahtbrüche erkannt. Das Intervall für den Ausschalttestimpuls beträgt 5,5 ms, die Testimpulsdauer 100 µs.
Statusausgänge	Max. Ausgangsstrom pro Kanal: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	6.06E-9
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	382
Anschluss an den PC	USB 2.0 oder höher (Hochgeschwindigkeit), keine Isolation. Maximale Kabellänge: 3 m (9.84 ft)
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)
Steckplatz für Speicherkarte	Ja

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.2

Modular Safety Controller XPSMCMC10804x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beschreibung des Controllers und der Funktionen	65
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	69
LED-Anzeigen	74
Merkmale des Controllers	78

Beschreibung des Controllers und der Funktionen

Beschreibung

Der XPSMCMC10804• ist ein Modular Safety Controller mit 8 sicherheitsbezogenen Eingängen und 4 sicherheitsbezogenen Festkörperausgängen, die als 4 Einzel- oder 2 Doppelausgänge (OSSD: Output Signal Switching Device / Ausgangsschaltanordnung) verwendet und mithilfe von SoSafe Configurable konfiguriert werden können. Außerdem kann der Modular Safety Controller über den Baugruppenträgererweiterungsbus mit einer Reihe von Erweiterungsmodulen kombiniert werden.

Weitere Informationen finden Sie im *Modular Safety Controller - Bibliotheks- und Programmierhandbuch*.

Konfiguration des Controllers: Für die Konfiguration des XPSMCMC10804• Modular Safety Controller ist ein USB-zu-Mini B USB-Konfigurationskabel (Computer zu Controller) erforderlich, das über einen USB 2.0-Port (oder höher) an einen PC angeschlossen werden muss. Der XPSMCMC10804• benötigt die Software SoSafe Configurable für die Konfiguration des Controllers und des Systems.

Optionale Speicherkarte: Eine optionale Backup-Speicherkarte kann im XPSMCMC10804• Modular Safety Controller installiert und zum Speichern der Softwarekonfigurationsparameter verwendet werden.

Eingang RESTART (RST)

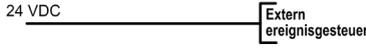
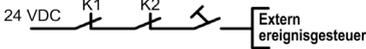
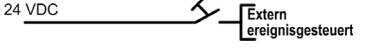
Der Signaleingang RESTART (RST) ermöglicht dem Controller XPSMCMC10804• die Prüfung eines EDM-Rückkopplungssignals (Reihe von Kontakten) von externen Schaltvorrichtungen (EDM = External Device Monitoring) und die Überwachung des Hand-/Automatikbetriebs.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Das RESTART-Steuergerät muss außerhalb des Betriebsbereichs an einer Position angebracht werden, von der aus der Betriebs- sowie der zugehörige gesamte Arbeitsbereich gut sichtbar sind.
- Es darf nicht möglich sein, das RESTART-Steuergerät von innerhalb des Betriebsbereichs aus zu betätigen.

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

Betriebsmodus	EDM	Restart_fbk
Automatisch	Mit K1_K2-Steuerung	
	Ohne K1_K2-Steuerung	
Manuell	Mit K1_K2-Steuerung	
	Ohne K1_K2-Steuerung	

Ausgang STATUS (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Mit dem Modular Safety Controller XPSMCMC10804• stehen vier Statusausgänge zur Verfügung. Die Statusausgänge werden mit den Rückmeldungs-/Neustarteingänge der OSSDs gemeinsam verwendet. Zur Nutzung der Statusausgänge muss die entsprechende OSSD-Einrichtung mit automatischem Reset ohne externe Rückmeldungsüberwachung eingesetzt werden. Beispiel: Um den Ausgang STATUS1 (Klemme 7) verwenden zu können, müssen Sie OSSD1 (mithilfe von SoSafe Configurable) mit automatischem Reset und ohne K-Rückmeldungsüberwachung programmieren.

Bei den Statusausgängen handelt es sich um SIL 1/PL c-Ausgänge.

⚠ WARNUNG
UNZUREICHENDE SICHERHEITSFUNKTIONEN
Verwenden Sie die Statusausgänge nicht für sicherheitsbezogene Zwecke über SIL 1/PL c (EN 61508:2010).
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ausgang TEST

Die TEST-Ausgänge sind miteinander verknüpft, sodass sie mit den Eingangskreisen des Modular Safety Controller verwendet werden können.

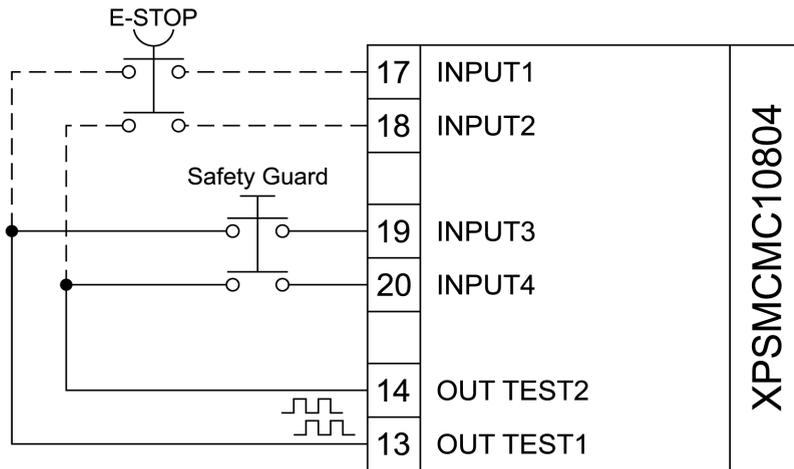
Die TEST-Ausgänge müssen zur Überwachung vorhandener Quer- oder Kurzschlüsse an den Eingängen eingesetzt werden. Durch die Verbindung der Testausgänge kann PL e nach ISO 13849-1 und SILCL 3 nach IEC 62061 erreicht werden.

HINWEIS: Diese Sicherheitsstufen können ebenfalls durch Anwendung anderer Fehlerausschlussvorrichtungen gemäß der Beschreibung in ISO 13849-2 erreicht werden.

HINWEIS: Die Testausgänge eines spezifischen Moduls können nur mit den Eingängen desselben Moduls verbunden werden.

Die maximale Anzahl steuerbarer Eingänge für jede Testausgangsklemme:

- Vier Eingänge (parallele Verbindung) für XPSMCMC10804*, XPSMCMX0802*, XPSMCMX0804*, XPSMCMCI0800*, XPSMCMCI1200MT*, XPSMCMCI1600*.



Typ C, Klasse 3 gemäß „ZVEI CB24I Ed. 2“ mit einer maximalen Testimpulsdauer von 100 µs.

Festkörpersicherheitsausgang (OSSD)

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Schließen Sie ein Gerät nur dann an einen OSSD-Ausgang (Output Signal Switching Device / Ausgangssignalschaltvorrichtung) an, wenn dieser mit SoSafe Configurable angemessen konfiguriert wurde.

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

Die vier sicherheitsbezogenen Ausgänge OSSD des Modular Safety Controller sind gegen Kurzschluss geschützt.

Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit:

- Im eingeschalteten Zustand: (Uv - 0,6 V)...Uv (24 VDC ±20 %)
- Im ausgeschalteten Zustand: 0...2 Veff (Effektivwert)

Der maximale Laststrom von (pro OSSD) beträgt 400 mA. Die minimale Widerstandslast beträgt 60 Ω.

Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 µF.

Die maximale induktive Last beträgt 2.4 µF.

Typ C, Klasse 3 gemäß „ZVEI CB241 Ed. 2“ mit einer maximalen Testimpulsdauer von 100 µs.

Es können unterschiedliche Ausgangskonfigurationen (kompatibel mit SoSafe Configurable) festgelegt werden:

- 4 Einzelkanäle (1 sicherheitsbezogener Ausgang pro Kanal mit entsprechendem Rückmeldungseingang).
- 2 Doppelkanäle (2 sicherheitsbezogene Ausgänge mit entsprechendem Rückmeldungseingang pro Kanal).
- 1 Doppelkanal und 2 Einzelkanäle.

Die folgende Tabelle zeigt die mögliche Konfiguration jedes OSSD-Ausgangs:

Automatisch	Der Ausgang wird gemäß den über die Software SoSafe Configurable vorgenommenen Konfigurationen aktiviert, jedoch nur dann, wenn der entsprechende RESTART-Eingang mit Uv verbunden ist (24 VDC ±20 %).
Manuell	Der Ausgang wird gemäß den über die Software SoSafe Configurable vorgenommenen Konfigurationen aktiviert, jedoch nur dann, wenn der Pegel am entsprechenden RESTART-Eingang von 0 VDC zu Uv wechselt (24 VDC ±20 %).
Überwacht	Der Ausgang wird gemäß den über die Software SoSafe Configurable vorgenommenen Konfigurationen aktiviert, jedoch nur dann, wenn der Pegel am entsprechenden RESTART-Eingang von 0 VDC zu Uv (24 VDC ±20 %) und dann wieder zurück zu 0 VDC wechselt.

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

Anschlussbezeichnungen für den Modular Safety Controller

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NC	-	-	-	-
3	NC	-	-	-	-
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	OSSD1	OSSD 1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
6	OSSD2	OSSD 2	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 2	
7	RESTART_FBK1/ STATUS1	STATUS 1	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 1 für OSSD1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 1 für OSSD1	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit EN 61508:2010)
8	RESTART_FBK2/ STATUS2	STATUS 2	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 2 für OSSD2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 2 für OSSD2	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit EN 61508:2010)
9	OSSD3	OSSD 3	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 3	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD4	OSSD 4	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 4	
11	RESTART_FBK3/ STATUS3	STATUS 3	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 3 für OSSD3	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 3 für OSSD3	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit EN 61508:2010)

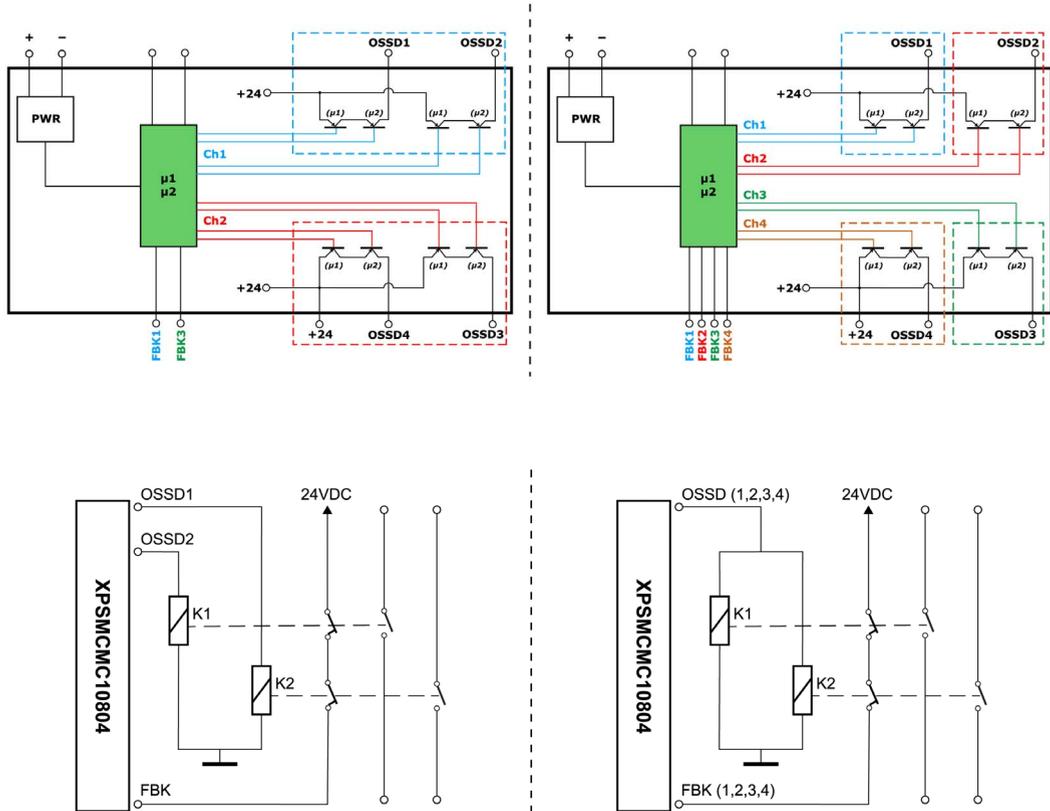
Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
12	RESTART_FBK4/ STATUS4	STATUS 4	Eingang/ Ausgang	Feedback/Neustart 4 für OSSD2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 4 für OSSD2	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-	Ausgang	Testausgang zur Erkennung von Kurz-/Querschläüssen in Eingangsschaltungen	PNP aktiv bei 24 VDC.
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			
17	INPUT1	IN 1	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Sicherheitsbezogener Eingang 2	
19	INPUT3	IN 3		Sicherheitsbezogener Eingang 3	
20	INPUT4	IN 4		Sicherheitsbezogener Eingang 4	
21	INPUT5	IN 5		Sicherheitsbezogener Eingang 5	
22	INPUT6	IN 6		Sicherheitsbezogener Eingang 6	
23	INPUT7	IN 7		Sicherheitsbezogener Eingang 7	
24	INPUT8	IN 8		Sicherheitsbezogener Eingang 8	

HINWEIS: Das Statusausgangssignal wird mit den Rückmeldungs-/Neustarteingänge der OSSDs gemeinsam verwendet. Zur Nutzung der Statusausgänge muss die entsprechende OSSD-Einrichtung mit automatischem Reset ohne externe Rückmeldungsüberwachung eingesetzt werden.

Beispiel: Um den Ausgang STATUS1 (Klemme 7) verwenden zu können, müssen Sie OSSD1 (mithilfe der Software SoSafe Configurable) mit automatischem Reset und ohne K-Rückmeldungsüberwachung programmieren.

Verdrahtungsplanbeispiel für den Modular Safety Controller

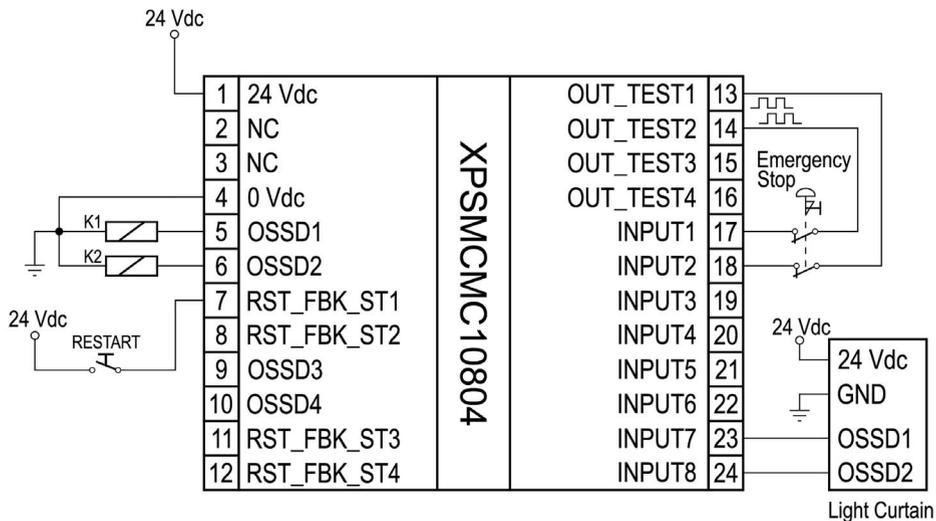
Der folgende interne Verdrahtungsplan illustriert den Unterschied zwischen der 1-Kanal- und 2-Kanal-Logik im Modul:



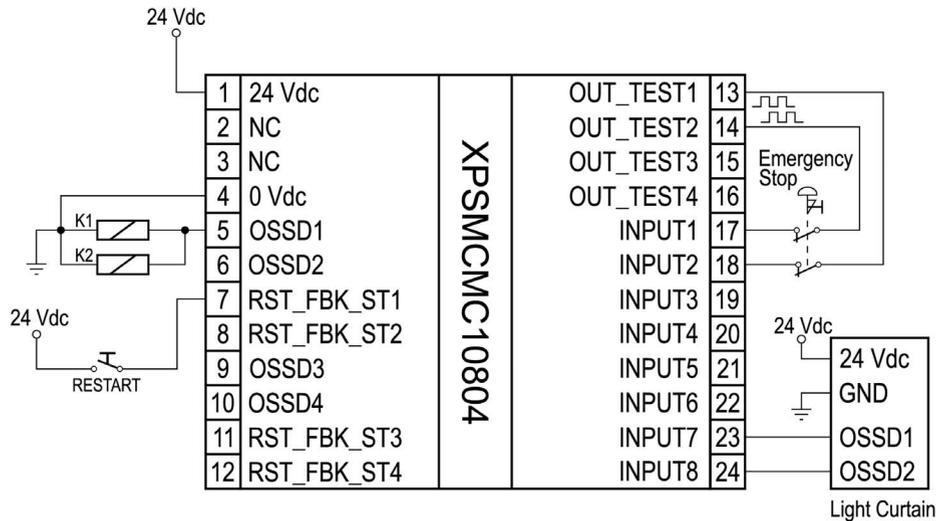
2-Kanal-OSSD-Konfiguration mit zwei 2-Kanal-Ausgängen, Sicherheitskategorie SIL3/PL e: EN 61508:2010.

1-Kanal-OSSD-Konfiguration mit vier Einzelausgängen, Sicherheitskategorie SIL3/PL e: EN 61508:2010.

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMC10804:

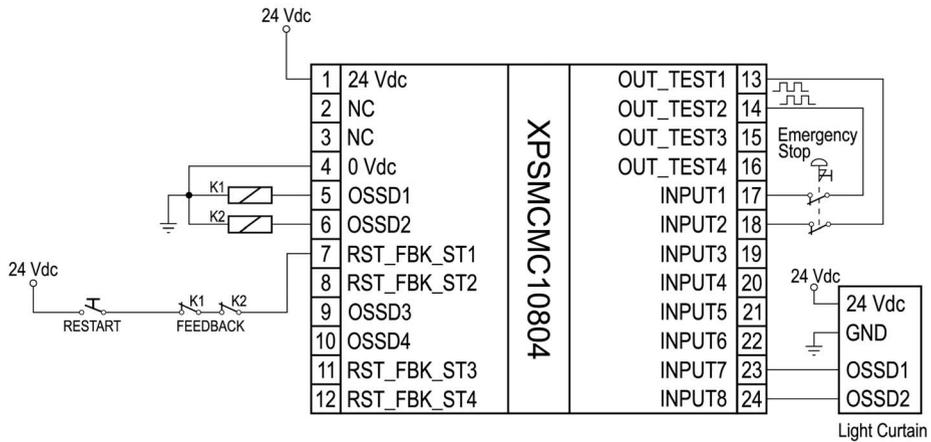


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

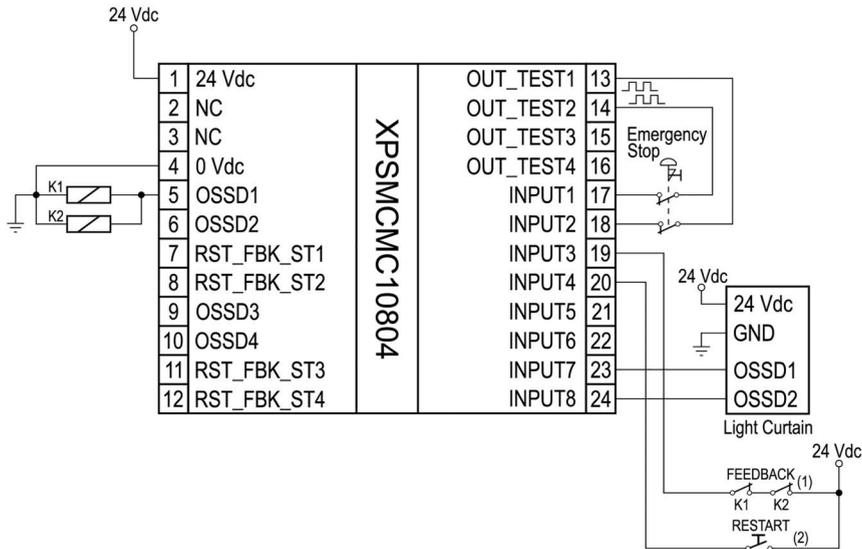


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMC10804• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

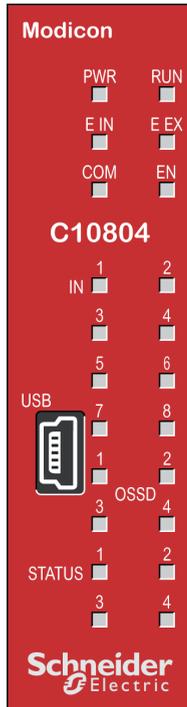


- (1) Mit dem Funktionsbaustein OSSD EDM verbundene Kontakte
- (2) Mit dem Funktionsbaustein USER RESTART MANUAL, USER RESTART MONITORED or MACRO RESTART MANUAL, MACRO RESTART MONITORED verbundene Kontakte

HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMC10804• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Grün /Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	EIN	Eingeschaltet - Initialtest
AUS	AUS	AUS	EIN (max. 1 Sek.)	EIN (max. 1 Sek.)	AUS	Rot	AUS	Speicherkarte erkannt

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Grün /Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Bedeutung
AUS	AUS	AUS	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	AUS	Rot	AUS	Schreiben/Laden eines Projekts in die / aus der Speicherkarte
EIN	AUS	AUS	EIN = Verbunden AUS = Nicht verbunden	EIN	Entspricht dem Eingangszustand	Ausgangszustand : Rot = 0 Grün = 1 Ein, gelb = Warten auf Neustart Blinken, gelb = Keine Rückmeldung	Verweist auf den Zustand des Statusausgangs	Normalbetrieb

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMC10804• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (PWR) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Grün/ Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Fehler erkannt	AUS	2- oder 3-maliges Blinken - periodisch	AUS	AUS	AUS	AUS	Rot	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Konfigurationsfehler	AUS	AUS	AUS	Langsames Blinken	AUS	AUS	Rot	AUS	Laden Sie die Konfiguration in den Controller herunter ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.									

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Gr ün/Gel b	STATU S 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Erweiterungs modul- oder Knotennumme r nicht gültig	AUS	AUS	AUS	Schnell es Blinken	AUS	AUS	Rot	AUS	Überprüfen Sie die Hardwarekonfiguration und die Klemmen 2 und 3 jedes Erweiterungsmoduls.
Erweiterungs modul nicht gefunden oder nicht bereit	Schnel les Blinke n	AUS	AUS	Schnell es Blinken	AUS	AUS	Rot	AUS	Überprüfen Sie die Hardwarekonfiguration und den Zustand jedes Erweiterungsmoduls.
Externer Verdrahtungsf ehler erkannt	EIN	AUS	EIN	EIN = Verbun den AUS = Nicht verbund en	EIN	Blinken = Eingang im Fehlerzu stand	Ausgan gszusta nd: Rot = 0 Blinken , gelb = Keine Rückm eldung	Verweis t auf den Zustand des Statusa usgang s	Überprüfen Sie alle E/A-Verbindungen.
OSSD- Ausgangsfehl er erkannt	AUS	4- malige s periodi sches Blinken , wieder holt	AUS	AUS	AUS	AUS	4- maliges Blinken (nur zugehö rige LED)	AUS	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsausgänge (OSSD) ⁽¹⁾ .
Überlast an OSSD / Mit 24 VDC verbundene OSSD-Last erkannt	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	Eingang szustand	Blinken , rot (nur zugehö rige LED)	Verweis t auf den Zustand des Statusa usgang s	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsausgänge (OSSD) ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.									

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	COM Orange	EN Blau	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Grün/Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Fehler bei der Kommunikation mit dem Erweiterungsmodul	AUS	5-maliges periodisches Blinken , wiederholt	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Erweiterungsmodulfehler erkannt	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Führen Sie einen Neustart des Systems durch. Identifizieren Sie das von diesem Zustand betroffene Erweiterungsmodul und schlagen Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch nach.
Fehler in Bezug auf Speicherkarte erkannt	AUS	6-maliges periodisches Blinken , wiederholt	AUS	6-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	Wechseln Sie die Speicherkarte <i>(siehe Seite 233)</i> aus.
Kurzschluss oder Überlast an Statusausgang erkannt	EIN	AUS	EIN	AUS	Eingangszustand	EIN	Ausgangszustand	Blinken	Prüfen Sie die Verdrahtung des STATUS-Ausgangs ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.									

Merkmale des Controllers

Beschreibung

⚠ GEFAHR
BRANDGEFAHR
Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB
Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Um ein Performance Level PL e nach der Norm EN 13849-1 zu erreichen, müssen die OSSD-Sicherheitsausgänge unabhängig sein.

Reduzieren Sie die Anzahl gemeinsam verursachter Ausfälle (GVA) der OSSD-Sicherheitsausgänge durch Trennung der Kabelpfade (siehe EN 13849-2 in Bezug auf den Ereignisausschluss).

⚠ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB
Verlegen Sie 1-Kanal-Doppeldrähte in separaten Kabeln.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Controllerspezifische Kenndaten	
Beschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Montage	DIN-Schienenmontage mit Verriegelungsbügel
Max. Anzahl Eingänge eines vollständigen MCM-Systems	128

Controllerspezifische Kenndaten	
Max. Anzahl sicherheitsbezogener OSSD-Ausgänge eines vollständigen MCM-Systems	32
Max. Anzahl Erweiterungsmodule (ausgenommen XPSMCMER0002 und XPSMCMER0004)	14
Max. Anzahl Erweiterungsmodule derselben Modellnummer (ausgenommen XPSMCMER0002 und XPSMCMER0004)	4
Sicherheitsbezogener Eingang (Anz./Beschreibung)	8 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 k Ω .
Neustarteingang (optional für Statusausgänge) (Anz./Beschreibung)	4 / EDM (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 k Ω . Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster.
Statusausgänge (optional für Neustarteingang) (Anz./Beschreibung)	4 / SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010. Höchststrom pro Ausgang: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Testausgang (Anz./Beschreibung)	4 / Für Querschuss-/Kurzschlussüberwachung - Höchststrom 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Controller zu Controller durch Netzwerkfunktion	Maximal 10 Modular Safety Controller mit einem Abstand bis 100 m (328 ft) zwischen den einzelnen Controllern.
Sicherheitsbezogener Festkörperausgang (OSSD)	4 /Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch <ul style="list-style-type: none"> ● Schnittstelle Typ C, Klasse 3 (ZVEI CB24I Ed.2) ● Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Im eingeschalteten Zustand: (U_v - 0,6 V)...U_v (24 VDC \pm 20 %) ○ Im ausgeschalteten Zustand: 0 - 2 Veff (Effektivwert) ● Die Höchstlast von 400 mA bei (pro OSSD) entspricht einer minimalen ohmschen Last von 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 μF. ○ Die maximale induktive Last beträgt 2,4 μF. ● Mithilfe von Testimpulsen werden Kurzschlüsse und der Verlust der Leiterkontinuität erkannt. Das Intervall für den Ausschalttestimpuls beträgt 650 ms, die Testimpulsdauer 100 μs.
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde (PFHd: Probability of a Dangerous Failure per Hour)	1.35E-08

Controllerspezifische Kenndaten	
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	161
Anschluss an den PC	USB 2.0 oder höher (Hochgeschwindigkeit), keine Isolation. Maximale Kabellänge: 3 m (9.84 ft)
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,155 kg (5.46 oz)
Steckplatz für Speicherkarte	Ja

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.3

Analoges Eingangserweiterungsmodul XPSMCMAI0400x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	82
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	84
LED-Anzeigen	88
Merkmale des Moduls XPSMCMAI0400•	93

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Beim XPSMCMAl0400• handelt es sich um ein analoges Eingangserweiterungsmodul. Das Modul XPSMCMAl0400• kann nur mit dem XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert werden. Der XPSMCMAl0400• stellt bis zu 4 Einkanal- oder 2 Doppelkanal-Analogeingänge mit Sicherheitsfunktion bereit. Jeder der 4 Kanäle ist potenzialgetrennt und muss mit der Software SoSafe Configurable als Spannungs- oder Stromeingang konfiguriert werden.

Der XPSMCMAl0400• unterstützt eine breite Palette von Analogsensoren (in der Regel in einer redundanten Konfiguration), wie z. B.:

- Temperatursensoren
- Pegelsensoren
- Lastzelle
- Positionsensoren
- usw.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Ein-/Ausgänge für Stromsensoren `IN_S1/OUT_S1`, `IN_S2/OUT_S2`, `IN_S3/OUT_S3`, `IN_S4/OUT_S4`

XPSMCMAl0400• kann bis zu vier externe sicherheitsbezogene Ein-/Ausgänge für externe Stromsensoren bereitstellen. Jeder Kanal des XPSMCMAl0400• kann Sensoren mit 24 VDC / 30 mA (max. Laststrom) versorgen.

Die analogen Sicherheitseingänge ermöglichen die Verbindung von Wandlern mit:

- sicherheitsbezogenen, analogen Stromsignalen 0...20 mA oder 4...20 mA (Auswahl in SoSafe Configurable): `IN_S1/OUT_S1`, `IN_S2/OUT_S2`, `IN_S3/OUT_S3`, `IN_S4/OUT_S4`.

Ein-/Ausgänge für Spannungssensoren

NEG_S1/POS_S1, NEG_S2/POS_S2, NEG_S3/POS_S3, NEG_S4/POS_S4

XPSMCMAI0400• kann bis zu vier externe Ein-/Ausgänge für externe Spannungssensoren bereitstellen. Jeder Kanal des XPSMCMAI0400• kann Sensoren mit 24 VDC / 30 mA versorgen.

Die analogen Sicherheitseingänge ermöglichen die Verbindung von Wandlern mit:

- sicherheitsbezogenen, analogen Spannungssignalen 0...10 VDC (Auswahl in SoSafe Configurable):

NEG_S1/POS_S1, NEG_S2/POS_S2, NEG_S3/POS_S3, NEG_S4/POS_S4.

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMAI0400*

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR0	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
9	24VDC_S1	CH1	Ausgang	Anschlüsse Sensor 1	Isolierte 24-VDC-Spannungsversorgung für Sensor 1
10	IN_S1		Eingang		Eingang 0/20-mA-Sensor 1 ⁽¹⁾
	NEG_S1		Eingang		Negativer Eingang 0/10-V-Sensor 1 ⁽²⁾
11	OUT_S1		Ausgang		Ausgang 0/20-mA-Sensor 1 ⁽¹⁾
	POS_S1		Eingang		Positiver Eingang 0/10-V-Sensor 1 ⁽²⁾
12	0 VDC_S1		Ausgang		Isolierte 0-VDC-Referenz für Sensor 1
<p>(1) Eingangsimpedanz (Kanal als Stromeingang konfiguriert) = 200 Ω gemäß EN 61131-2. (2) Eingangsimpedanz (Kanal als Spannungseingang konfiguriert) = 250 Ω gemäß EN 61131-2.</p>					

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
13	24VDC_S3	CH 3	Ausgang	Anschlüsse Sensor 3	Isolierte 24-VDC-Spannungsversorgung für Sensor 3
14	IN_S3		Eingang		Eingang 0/20-mA-Sensor 3 ⁽¹⁾
	NEG_S3		Eingang		Negativer Eingang 0/10-V-Sensor 3 ⁽²⁾
15	OUT_S3		Ausgang		Ausgang 0/20-mA-Sensor 3 ⁽¹⁾
	POS_S3		Eingang		Positiver Eingang 0/10-V-Sensor 3 ⁽²⁾
16	0 VDC_S3		Ausgang		Isolierte 0-VDC-Referenz für Sensor 3
17	24VDC_S2		CH2		Ausgang
18	IN_S2	Eingang		Eingang 0/20-mA-Sensor 2 ⁽¹⁾	
	NEG_S2	Eingang		Negativer Eingang 0/10-V-Sensor 2 ⁽²⁾	
19	OUT_S2	Ausgang		Ausgang 0/20-mA-sensor 2 ⁽¹⁾	
	POS_S2	Eingang		Positiver Eingang 0/10-V-Sensor 2 ⁽²⁾	
20	0 VDC_S2	Ausgang		Isolierte 0-VDC-Referenz für Sensor 2	
<p>(1) Eingangsimpedanz (Kanal als Stromeingang konfiguriert) = 200 Ω gemäß EN 61131-2. (2) Eingangsimpedanz (Kanal als Spannungseingang konfiguriert) = 250 Ω gemäß EN 61131-2.</p>					

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
21	24VDC_S4	CH 4	Ausgang	Anschlüsse Sensor 4	Isolierte 24-VDC-Spannungsversorgung für Sensor 4
22	IN_S4		Eingang		Eingang 0/20-mA-Sensor 4 ⁽¹⁾
	NEG_S4		Eingang		Negativer Eingang 0/10-V-Sensor 4 ⁽²⁾
23	OUT_S4		Ausgang		Ausgang 0/20-mA-sensor 4 ⁽¹⁾
	POS_S4		Eingang		Positiver Eingang 0/10-V-Sensor 4 ⁽²⁾
24	0 VDC_S4		Ausgang		Isolierte 0-VDC-Referenz für Sensor 4
<p>(1) Eingangsimpedanz (Kanal als Stromeingang konfiguriert) = 200 Ω gemäß EN 61131-2. (2) Eingangsimpedanz (Kanal als Spannungseingang konfiguriert) = 250 Ω gemäß EN 61131-2.</p>					

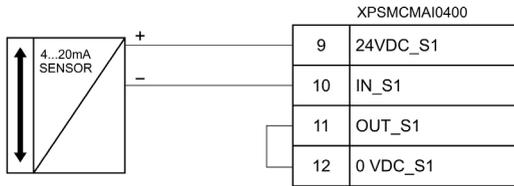
Verdrahtungsplanbeispiel für den XPSMCAI0400•

Analogsignale sind empfindlich gegenüber elektromagnetischen Störsignalen. Eine Störung kann unzuverlässige analoge Signalwerte und ein unerwartetes Verhalten des Moduls zur Folge haben.

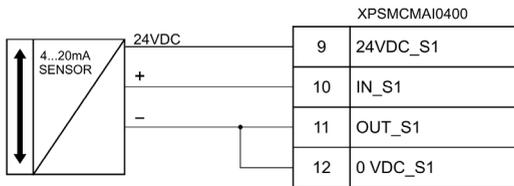
⚠️ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB
Verwenden Sie geschirmte Kabel für die Verbindung von Analoggeräten und stellen Sie sicher, dass die Kabelschirme an beiden Kabelenden an der Schutzterde (Masse) abgeschlossen werden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen finden Sie unter Best Practices für die Verdrahtung (*siehe Seite 38*).

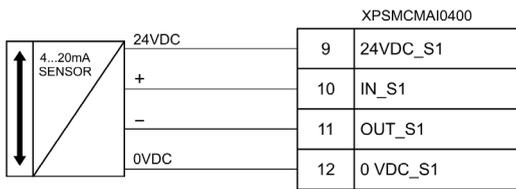
2 WIRES CURRENT SENSOR



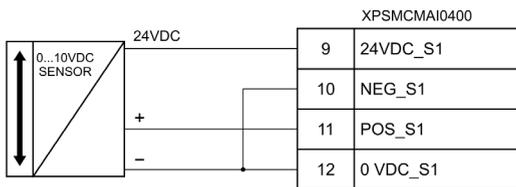
3 WIRES CURRENT SENSOR



4 WIRES CURRENT SENSOR

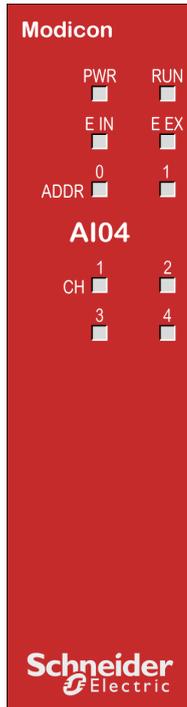


3 WIRES VOLTAGE SENSOR



LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCM AI0400• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	CH 1-4 Rot / Grün	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	CH 1-4 Rot / Grün	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS = Normalbetrie- b EIN = Anomalie an Messkanal erkannt	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 82)</i>	AUS rot, AUS grün = Kanal nicht konfiguriert AUS rot, EIN grün (nur zugehörige LED) = Kanal konfiguriert	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert					
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert					

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMAI0400• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (PWR) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	CH 1-4 Rot/Grün	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller-Fehler	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 82)</i>	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	3-maliges Blinken	AUS		AUS	Firmwareversion nicht kompatibel mit ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Fehler an einem anderen Modul oder Controller erkannt	AUS	EIN	AUS		AUS	Führen Sie einen Neustart des Systems durch. Identifizieren Sie das von diesem Zustand betroffene Erweiterungsmodul und schlagen Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch nach ⁽¹⁾ .
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse erkannt	AUS	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		AUS	Ändern Sie die Knotenadresse des Geräts <i>(siehe Seite 82)</i> .
Ungültige Konfiguration erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		AUS	Prüfen Sie die Systembusverbindung ⁽¹⁾ .
Kanal als Einzelkanal oder überhaupt nicht konfiguriert						
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.						

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0- 1 Orange	CH 1-4 Rot/Grün	Fehlerbehebung
Überlast an Sensorversorgung erkannt	EIN	AUS	EIN	Codierte Knotenadresse (siehe Seite 82)	1-maliges rotes Blinken alle 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus.
Überlastfehler an Eingangskanal erkannt	EIN	AUS	EIN		1-maliges rotes Blinken alle 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus.
Gelesenen Wert über Schwellenwert erkannt	EIN	AUS	EIN		3-maliges schnelles rotes Blinken und Pause von 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus. Prüfen Sie die mit SoSafe Configurable eingestellten Schwellenwerte.
Gelesenen Wert unter Schwellenwert erkannt	EIN	AUS	EIN		3-maliges schnelles rotes Blinken und Pause von 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus. Prüfen Sie die mit SoSafe Configurable eingestellten Schwellenwerte.
Getrennten Sensor erkannt	EIN	AUS	EIN		3-maliges schnelles rotes Blinken und Pause von 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus.
Kanal als redundanter Kanal konfiguriert (zwei Sensoren angeschlossen), Zustände: 1. Überlast an Sensorversorgung / Überlast an Eingangskanal / Gelesener Wert über Schwellenwert / Gelesener Wert unter Schwellenwert / Getrennter Sensor: Wenn einer dieser Diagnosezustände an einem Kanal erkannt wird: <ul style="list-style-type: none"> ○ Die rote LED des betroffenen Kanals blinkt. ○ Die rote LED des anderen Kanals bleibt EIN (kein Blinken). Wenn einer der oben aufgeführten Diagnosezustände gleichzeitig an beiden Kanälen erkannt wird: <ul style="list-style-type: none"> ○ Die rote LED des zweiten Kanals blinkt. ○ Die rote LED des ersten Kanals bleibt EIN (kein Blinken). 						
2. Gelesener Wert von Doppelsensor außerhalb des Toleranzbereichs: Beide LEDs des Kanalpaar blinken.						
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.						

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0- 1 Orange	CH 1-4 Rot/Grün	Fehlerbehebung
Überlast an Sensorversorgung erkannt	EIN	AUS	EIN	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 82)</i>	1-maliges rotes Blinken alle 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus.
Überlastfehler an Eingangskanal erkannt	EIN	AUS	EIN		1-maliges rotes Blinken alle 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus.
Gelesenen Wert über Schwellenwert erkannt	EIN	AUS	EIN		3-maliges schnelles rotes Blinken und Pause von 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus. Prüfen Sie die mit SoSafe Configurable eingestellten Schwellenwerte.
Gelesenen Wert unter Schwellenwert erkannt	EIN	AUS	EIN		3-maliges schnelles rotes Blinken und Pause von 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus. Prüfen Sie die mit SoSafe Configurable eingestellten Schwellenwerte.
Getrennten Sensor erkannt	EIN	AUS	EIN		3-maliges schnelles rotes Blinken und Pause von 600 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus.
Gelesenen Wert von Sensorpaar außerhalb des Toleranzbereichs erkannt	EIN	AUS	EIN		1-maliges rotes Blinken alle 100 ms	Prüfen Sie die Sensorverbindungen. Prüfen Sie den Sensorstatus. Prüfen Sie die mit SoSafe Configurable eingestellten Schwellenwerte.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.						

HINWEIS: Ziehen Sie die Tabelle *(siehe Seite 93)* mit den modulspezifischen Merkmalen heran, um den Überlastzustand der isolierten Kanalspannungsversorgung zu prüfen.

Merkmale des Moduls XPSMCMAI0400•

Beschreibung

Modulspezifische Merkmale	
Beschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Montage	DIN-Schienenmontage mit Verriegelungsbügel
Bemessungsspannung	24 VDC \pm 20 %
Kanäle (Anz./Beschreibung)	4 / isoliert (500 VDC) zwischen Kanälen und zwischen Kanälen und Steuerelektronik. Jeder Kanal kann als Spannungs- oder Stromeingang konfiguriert werden.
Diagnose	
Erkennung einer Überlast der isolierten Sensorversorgung (wenn der Sensor über 30 mA bezieht)	Ja mit aktivem Schutz ⁽¹⁾ .
Erkennung von Überspannung/Überstrom am Eingang	Ja mit aktivem Schutz ⁽¹⁾ .
Erkennung eines getrennten Drahts	Ja
Erkennung einer Schwellenüberschreitung/-unterschreitung	Ja
Erkennung einer Nichtübereinstimmung zwischen redundanten Kanälen	Ja
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	1,53E-8
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	106
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,164 kg (5.78493 oz)
(1) Bei Erkennung dieses Zustands wird die Spannungsversorgung des Sensors 1 Sekunden lang aus- und anschließend wieder eingeschaltet. Das Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung wird fortgesetzt, bis der Überstromzustand behoben wurde.	

Modulspezifische Stromeingänge	
Nennbereich	0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
Vom Benutzer auswählbare zulässige Stromgrenzen	0 bis 23 mA (bei Auswahl von 0 bis 20 mA), 2,5 bis 23 mA (bei Auswahl von 4 bis 20 mA)
Digitale Auflösung	16
Auflösungswert	381 nA
Abtastrate (Abfragewerte pro Sekunde)	Vom Benutzer auswählbar. Zulässige Werte: 2.5, 5, 10, 16.6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1000, 2000, 4000
Eingangsimpedanz	200 Ω
Maximaler Eingangsstrom	23 mA

Modulspezifische Spannungseingänge	
Bereich	0 bis 10 VDC
Vom Benutzer auswählbare zulässige Spannungsgrenzen	0 bis 11,5 VDC
Digitale Auflösung	16
Auflösungswert	152 μ V
Abtastrate (Abfragewerte pro Sekunde)	Vom Benutzer auswählbar. Zulässige Werte: 2.5, 5, 10, 16.6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1000, 2000, 4000
Eingangsimpedanz	250 k Ω

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.4

Eingangserweiterungsmodule XPSMCMDI0800x und XPSMCMDI1600x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	96
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	97
LED-Anzeigen	99
Merkmale des Moduls	101

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei den Modulen XPSMCMDI0800• und XPSMCMDI1600• handelt es sich um Eingangserweiterungsmodule für den XPSMCM• Modular Safety Controller. Die Module XPSMCMDI0800• und XPSMCMDI1600• werden mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert. Das Modul XPSMCMDI0800• bietet 8 sicherheitsbezogene Eingänge und das Modul XPSMCMDI1600• bietet 16 sicherheitsbezogene Eingänge.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Ausgang TEST

Weitere Informationen finden Sie unter Ausgang TEST (*siehe Seite 52*).

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel

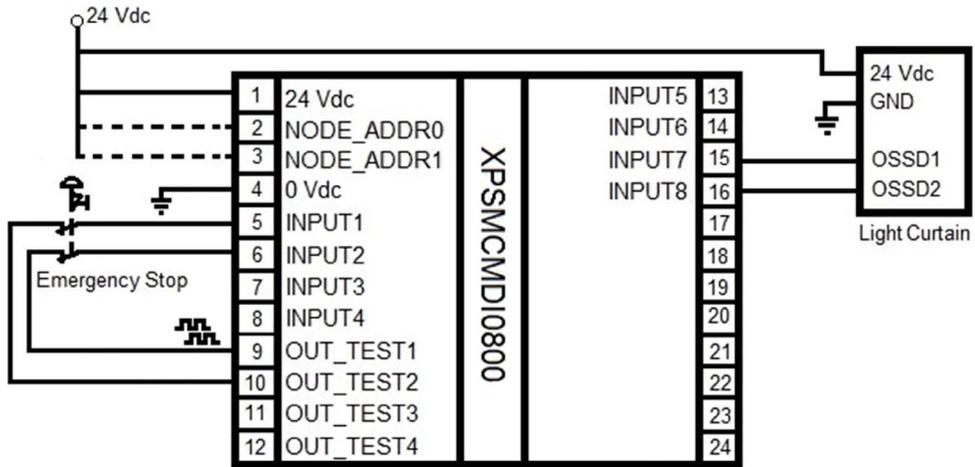
Anschlussbezeichnungen für die Module XPSMCMDI0800• und XPSMCMDI1600•

Die Anschlüsse für das Modul XPSMCMDI1600• sind identisch mit 8 weiteren Eingängen an den Klemmen 17 bis 24.

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	–
5	INPUT1	IN 1	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
6	INPUT2	IN 2		Sicherheitsbezogener Eingang 2	
7	INPUT3	IN3		Sicherheitsbezogener Eingang 3	
8	INPUT4	IN4		Sicherheitsbezogener Eingang 4	
9	OUT_TEST1	–	Ausgang	Testausgang zur Erkennung von Kurz-/Querschläüssen in Eingangsschaltungen	PNP aktiv bei 24 VDC.
10	OUT_TEST2	–			
11	OUT_TEST3	–			
12	OUT_TEST4	–			
13	INPUT5	IN 5	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 5	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
14	INPUT6	IN 6		Sicherheitsbezogener Eingang 6	
15	INPUT7	IN 7		Sicherheitsbezogener Eingang 7	
16	INPUT8	IN 8		Sicherheitsbezogener Eingang 8	

Verdrahtungsplanbeispiel für die Module XPSMCMDI0800• und XPSMCMDI1600•

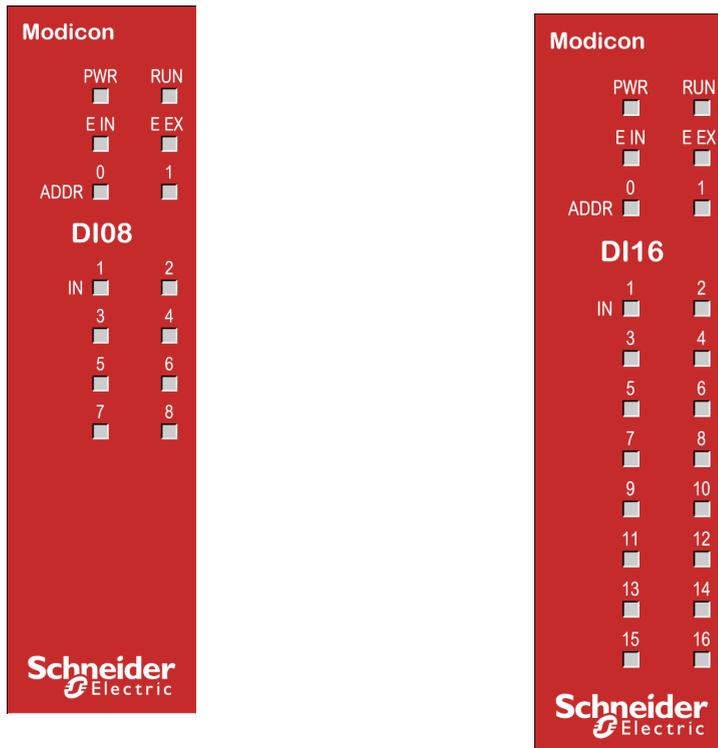
Die Anschlüsse für das Modul XPSMCMDI1600• sind identisch mit 8 weiteren Eingängen an den Klemmen 17 bis 24.



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMDI0800• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Die LED-Beschreibungen für XPSMCMDI1600• sind identisch. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1 bis 8 (16) Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1 bis 8 (16) Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS / EIN = Verdrahtungsfehler erkannt	Codierte Knotenadresse (siehe Seite 96)	Eingangszustand Blinken = Eingang im Fehlerzustand	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert					
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert					

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMDI0800• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Die LED-Beschreibungen für XPSMCMDI1600• sind identisch. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	IN 1 bis 8 (16) Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller-Fehler	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	5-maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit XPSMCMCP0802• ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Fehler in anderem Erweiterungsmodul oder Controller XPSMCMCP0802• erkannt	AUS	EIN	AUS	AUS	Starten Sie das System neu. Identifizieren Sie das Modul bzw. den Controller, das bzw. der sich im Fehlerzustand befindet, und schlagen Sie im zugehörigen Handbuch zur Fehlersuche und -behebung nach.
Es wurden zwei oder mehrere Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden.	AUS	5-maliges Blinken		AUS	Ändern Sie die Knotenadresse (siehe Seite 96) des Geräts.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.					

Merkmale des Moduls

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMDI0800•	XPSMCMDI1600•
Referenzbeschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 16 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Knotenadresse (Anz./Beschreibung)	2 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.	
Digitale Eingänge (Anz./Beschreibung)	8 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.	16 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.
Testausgang (Anz./Beschreibung)	4 / zum Querschuss-/Kurzschlussstest, Höchststrom 100 mA, Nennspannung 24 VDC	
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	5.75E-9	7.09E-9
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	474	402
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung	
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)	

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.5

Eingangserweiterungsmodul XPSMCMDI1200MTx

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	104
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	105
LED-Anzeigen	107
Merkmale des Moduls	109

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei dem Modul XPSMCMDI1200MT• handelt es sich um ein Eingangserweiterungsmodul für den XPSMCM• Modular Safety Controller. Das Modul XPSMCMDI1200MT• wird mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert. Das Modul XPSMCMDI1200MT• bietet 12 sicherheitsbezogene Eingänge.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Ausgang TEST

Weitere Informationen finden Sie unter Ausgang TEST (*siehe Seite 52*).

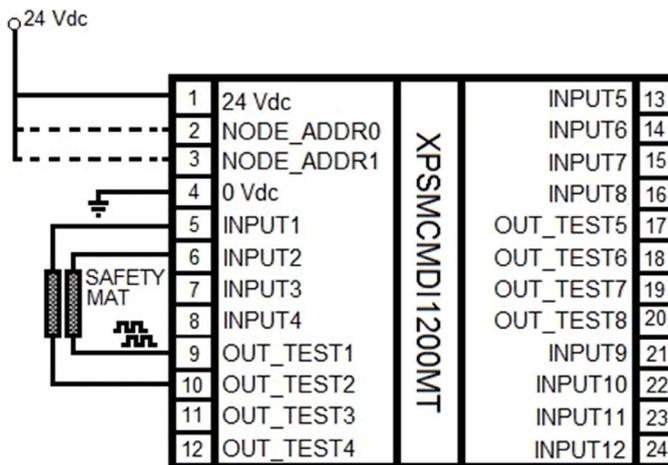
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMDI1200MT•

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	–	24-VDC-Spannungsversorgung	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	0-VDC-Spannungsversorgung	–
5	INPUT1	IN1	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
6	INPUT2	IN2		Sicherheitsbezogener Eingang 2	
7	INPUT3	IN3		Sicherheitsbezogener Eingang 3	
8	INPUT4	IN4		Sicherheitsbezogener Eingang 4	
9	OUT_TEST1	–	Ausgang	Testausgang zur Erkennung von Kurz-/Querschläüssen in Eingangsschaltungen	PNP aktiv bei 24 VDC.
10	OUT_TEST2				
11	OUT_TEST3				
12	OUT_TEST4				
13	INPUT5	IN5	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 5	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
14	INPUT6	IN6		Sicherheitsbezogener Eingang 6	
15	INPUT7	IN7		Sicherheitsbezogener Eingang 7	
16	INPUT8	IN8		Sicherheitsbezogener Eingang 8	
17	OUT_TEST5	–	Ausgang	Testausgang zur Erkennung von Kurz-/Querschläüssen in Eingangsschaltungen	PNP aktiv bei 24 VDC.
18	OUT_TEST6				
19	OUT_TEST7				
20	OUT_TEST8				

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
21	INPUT9	IN9	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 9	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
22	INPUT10	IN10		Sicherheitsbezogener Eingang 10	
23	INPUT11	IN11		Sicherheitsbezogener Eingang 11	
24	INPUT12	IN12		Sicherheitsbezogener Eingang 12	

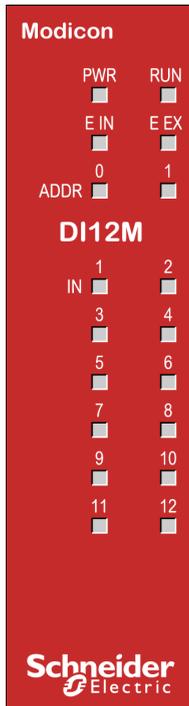
Verdrahtungsplanbeispiel für das Modul XPSMCMDI1200MT•



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMDI1200MT• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1 bis 12 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1 bis 12 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS EIN = Verdrahtungsfehler erkannt	Codierte Knotenadresse (siehe Seite 104)	Eingangszustand Blinken = Eingang im Fehlerzustand	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert					
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert					

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMCI1200MT• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	IN 1 bis 12 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Fehler erkannt	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	5-maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit XPSMCMCP0802• ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Fehler in anderem Erweiterungsmodul oder Controller XPSMCMCP0802• erkannt	AUS	EIN	AUS	AUS	Starten Sie das System neu. Identifizieren Sie das Modul bzw. den Controller, das bzw. der sich im Fehlerzustand befindet, und schlagen Sie im zugehörigen Handbuch zur Fehlersuche und -behebung nach.
Es wurden zwei oder mehrere Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden.	AUS	5-maliges Blinken		AUS	Ändern Sie die Knotenadresse (siehe Seite 104) NODE ADDR des Geräts.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.					

Merkmale des Moduls

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	
Referenzbeschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Knotenadresse (Anz./Beschreibung)	2 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.
Digitale Eingänge (Anz./Beschreibung)	12 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.
Testausgang (Anz./Beschreibung)	8 / zum Querschluß-/Kurzschlusstest, Höchststrom 100 mA, Nennspannung 24 VDC
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	3.24E-9
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.6

Ausgangserweiterungsmodule XPSMCMDO0002x und XPSMCMDO0004x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	111
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	112
LED-Anzeigen	117
Merkmale des Moduls	120

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei den Modulen XPSMCMDO0002• und XPSMCMDO0004• handelt es sich um Ausgangserweiterungsmodule für den XPSMCM• Modular Safety Controller. Die Module XPSMCMDO0002• und XPSMCMDO0004• werden mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert. Das Modul XPSMCMDO0002• bietet 2 sicherheitsbezogene 2-Kanal-Ausgänge und 2 Statusausgänge. Das Modul XPSMCMDO0004• bietet 4 sicherheitsbezogene 2-Kanal-Ausgänge und 4 Statusausgänge.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Eingang **RESTART (RST)**

Weitere Informationen finden Sie unter Eingang RESTART (RST) (*siehe Seite 51*).

Ausgang **STATUS (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)**

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter Ausgang STATUS (*siehe Seite 151*).

Festkörpersicherheitsausgang (OSSD)

Weitere Informationen finden Sie unter Festkörper-Sicherheitsausgang (Solid-State Safety Output, OSSD) (*siehe Seite 53*).

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMD0002

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	–	24-VDC-Spannungsversorgung	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	0-VDC-Spannungsversorgung	–
5	OSSD1_A	OSSD 1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Eingang	Feedback/Neustart 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD 2	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 2	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Eingang	Feedback/Neustart 2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
13	24 VDC	–	–	24-VDC-Spannungsversorgung	OSSD1/2-Spannungsversorgung
14	N.C.	–	–	–	–
15	0 VDC	–	–	0-VDC-Spannungsversorgung	–
16	N.C.	–	–	–	–

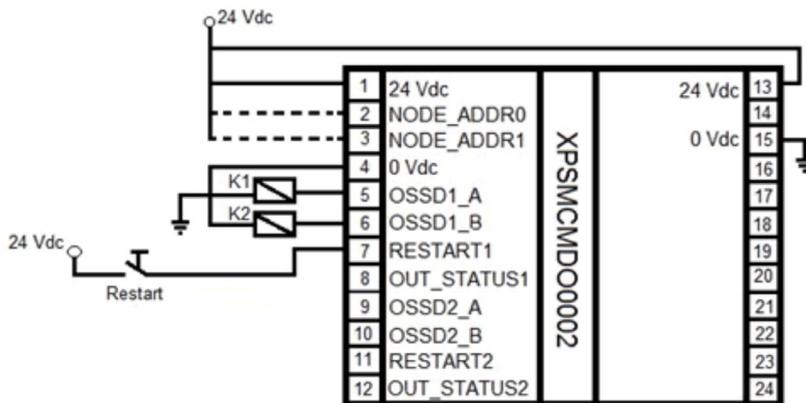
Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMDO0004

Terminal	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	–	24-VDC-Spannungsversorgung	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	0-VDC-Spannungsversorgung	–
5	OSSD1_A	OSSD 1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Eingang	Feedback/Neustart 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD 2	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 2	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Eingang	Feedback/Neustart 2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
13	24 VDC	–	–	24-VDC-Spannungsversorgung	OSSD1/2-Spannungsversorgung
14	24 VDC	–	–	24-VDC-Spannungsversorgung	OSSD3/4-Spannungsversorgung
15	0 VDC	–	–	0-VDC-Spannungsversorgung	–
16					
17	OSSD4_A	OSSD 4	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 4	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
18	OSSD4_B				
19	RESTART4	RST 4	Eingang	Feedback/Neustart 4	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.

Terminal	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
20	OUT_STATUS4	STATUS 4	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
21	OSSD3_A	OSSD 3	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 3	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
22	OSSD3_B				
23	RESTART3	RST 3	Eingang	Feedback/Neustart 3	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
24	OUT_STATUS 3	STATUS 3	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)

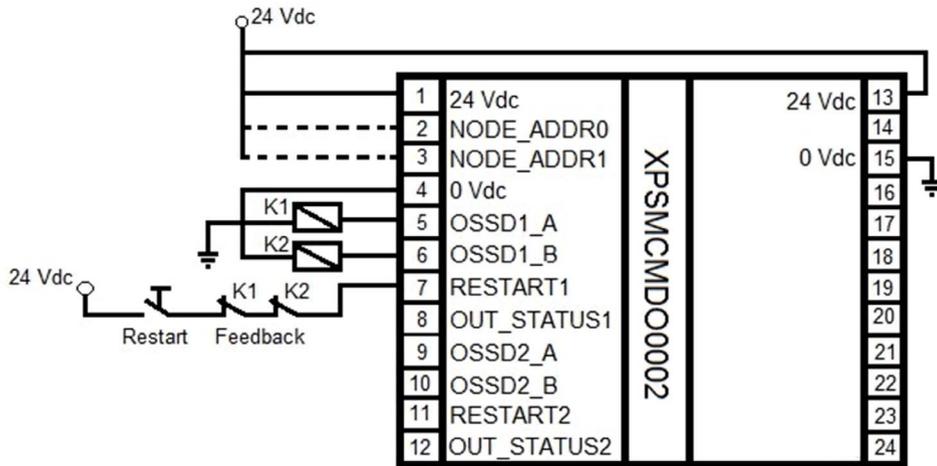
Verdrahtungsplanbeispiel für das Modul XPSMCMDO0002•

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO0002•:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

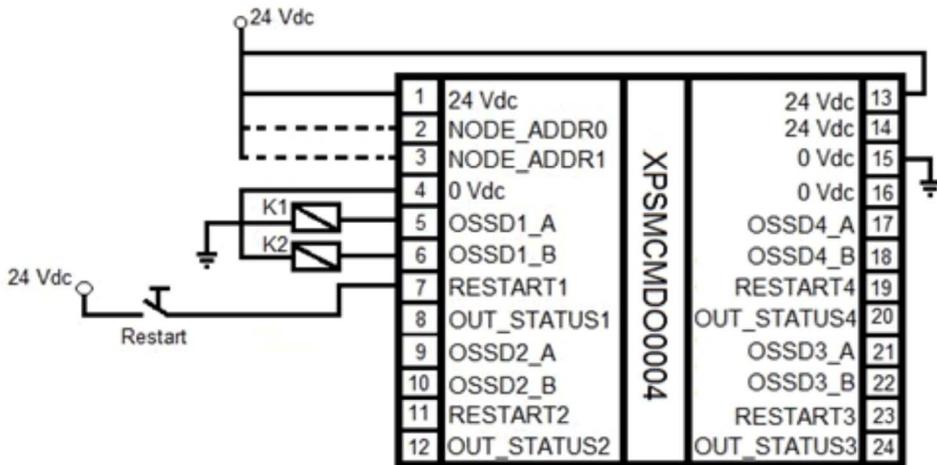
Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO0002• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

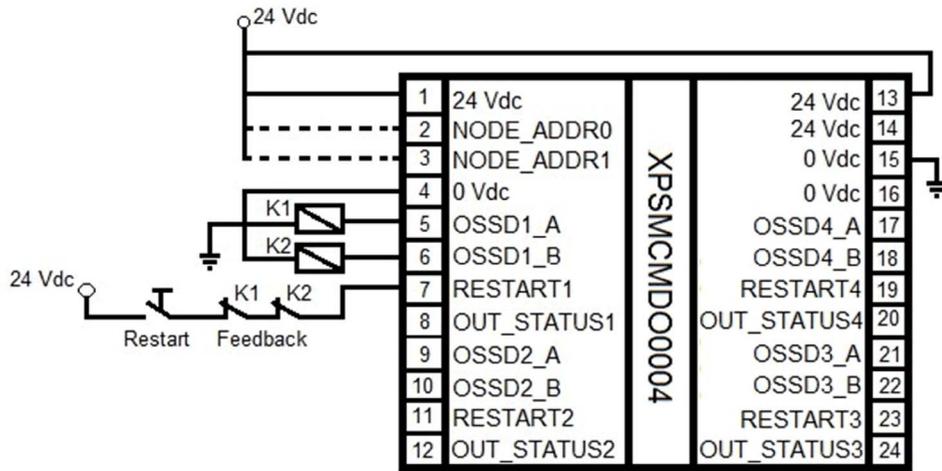
Verdrahtungsplanbeispiel für das Modul XPSMCMDO0004•

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO0004•:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

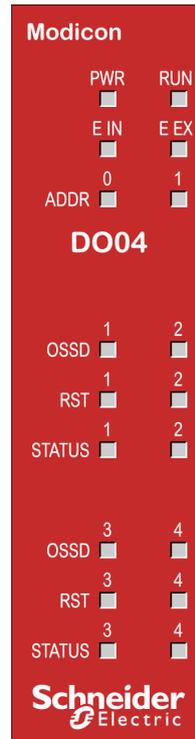
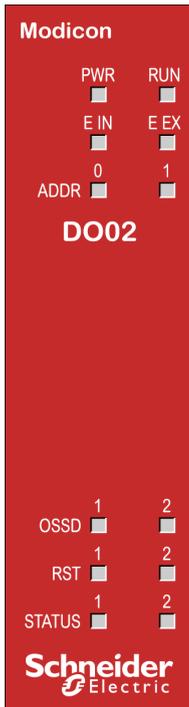
Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO0004• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMDO0002• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Die LED-Beschreibungen für XPSMCMDO0004• sind identisch. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 1/2 Orange	OSSD 1/2 (4) Rot/Grün	RST 1/2 (4) Gelb	STATUS 1/2 (4) Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	RED	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 1/2 Orange	OSSD 1/2 (4) Rot/Grün	RST 1/2 (4) Gelb	STATUS 1/2 (4) Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS EIN = Verdrahtungsfehler erkannt	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 111)</i>	Ausgangszustand: Rot = 0 Grün = 1	EIN = Warten auf Neustart Blinken = Keine Rückmeldung	Ausgangsdiagnose	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert							
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert							

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMDO0002• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Die LED-Beschreibungen für XPSMCMDO0004• sind identisch. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	OSSD 1/2 (4) Rot/Grün	RST 1/2 (4) Gelb	STATUS 1/2 (4) Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller-Fehler	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	Rot	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	5-maliges Blinken			Firmwareversion nicht kompatibel mit XPSMCMCP0802• ⁽¹⁾ .
OSSD-Ausgangsfehler erkannt	AUS	4-maliges Blinken	AUS	4-maliges Blinken	AUS	AUS	Überprüfen Sie die (OSSD-) Anschlüsse 1/2 des Festkörpersicherheitsausgangs ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.							

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	OSSD 1/2 (4) Rot/Grün	RST 1/2 (4) Gelb	STATUS 1/2 (4) Gelb	Fehlerbehebung
Fehler in anderem Erweiterungsmodul oder Controller XPSMCMCP0802• erkannt	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	Starten Sie das System neu. Identifizieren Sie das Modul bzw. den Controller, das bzw. der sich im Fehlerzustand befindet, und schlagen Sie im zugehörigen Handbuch zur Fehlersuche und -behebung nach.
Es wurden zwei oder mehrere Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden.	AUS	5-maliges Blinken		AUS	AUS	AUS	Ändern Sie die Knotenadresse (<i>siehe Seite 111</i>) des Geräts.
Keine Spannung an OSSD 3,4 erkannt (nur MO4)	EIN	AUS	EIN	Blinken rot	Blinken	Ausgangszustand	Verbinden Sie Pin 13 und 14 mit der Spannungsversorgung.
Fehler am Knotenerkennungschaltkreis erkannt	AUS	3-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.							

Merkmale des Moduls

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Referenzbeschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 16 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Knotenadresse (Anz./Beschreibung)	2 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.	
Neustarteingang (Anz./Beschreibung)	2 / EDM-Eingang (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ. / Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster	

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Festkörpersicherheitsausgang (OSSD) (Anz./Beschreibung)	2 Paare/Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch	4 Paare/Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch
	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Im eingeschalteten Zustand: (U_v - 0,75 V)...U_v (24 VDC ± 20 %) ○ Im ausgeschalteten Zustand: 0 - 2 V_{eff} (Effektivwert) ● Die Höchstlast 400 mA bei (pro OSSD) entspricht einer minimalen ohmschen Last von 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 µF. ○ Die maximale induktive Last beträgt 30 µF. ● Zur Erkennung von Kurzschlüssen und Leitungsunterbrechungen wird eine Leitungsüberwachung mithilfe eines Ausgangsimpulses an jedem Kanal durchgeführt. Der Ausgangsimpuls wird alle 5,5 ms mit einem Impuls von 100 Mikrosekunden generiert. 	
Statusausgänge	Max. Ausgangsstrom pro Kanal: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.	
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	3.16E-9	3.44E-9
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	954	686
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung	
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)	

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.7

Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO00042Ax

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	123
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	125
LED-Anzeigen	130
Merkmale des Moduls XPSMCMDO00042A•	134

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei dem Modul XPSMCMDO00042A• handelt es sich um ein Ausgangserweiterungsmodul für den XPSMCM• Modular Safety Controller. Der XPSMCMDO00042A• wird mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert. Das Modul XPSMCMDO00042A• stellt 4 sicherheitsbezogene Festkörperausgänge mit Hochstrom bereit, die als 4 Einzel- oder 2 Doppelausgänge (OSSD: Output Signal Switching Device / Ausgangsschalteneinrichtung) verwendet werden können, sowie 8 SIL 1/PL c-Statusausgänge.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Eingang **RESTART (RST)**

Weitere Informationen finden Sie unter `Input RESTART (RST)` (*siehe Seite 65*) des Controllers XPSMCMC10804•.

Ausgang **STATUS (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)**

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter `Ausgang STATUS` (*siehe Seite 151*).

Festkörpersicherheitsausgang (OSSD)

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Schließen Sie ein Gerät nur dann an einen OSSD-Ausgang (Output Signal Switching Device / Ausgangssignalschaltvorrichtung) an, wenn dieser mit SoSafe Configurable angemessen konfiguriert wurde.

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

Bei Verwendung des XPSMCMDO00042A• mit einem Ausgangsstrom von insgesamt > 5 A, trennen Sie die nebenliegenden Module durch Zwischenschaltung eines Steckverbinders XPSMCMCN0000SG.

Nur eine Seite des Moduls XPSMCMDO00042A• darf frei bleiben. Das bedeutet, für die Montage des Moduls an einer oder beiden Enden der physischen Konfiguration ist kein Steckanschluss erforderlich. Die innerhalb der physischen Konfiguration montierten Module benötigen an der einen oder anderen Seite einen Steckverbinder, aber nicht an beiden.

WARNUNG

ÜBERHITZUNG UND FEUER

Trennen Sie nebeneinander liegende XPSMCMDO00042A•-Module durch Zwischenschaltung eines Steckverbinders XPSMCMCN0000SG voneinander oder stellen Sie sicher, dass es sich um das erste und/oder letzte Modul in der physischen Konfiguration handelt.

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

XPSMCMDO00042A• stellt 4 1-Kanal-Sicherheitsausgänge mit höherem Strom zur Auswahl (max. 2 A pro Kanal).

Es können unterschiedliche Ausgangskonfigurationen (kompatibel mit SoSafe Configurable) festgelegt werden:

- 4 Einzelkanäle (1 sicherheitsbezogener Ausgang pro Kanal mit entsprechendem Rückmeldungseingang).
- 2 Doppelkanäle (2 sicherheitsbezogene Ausgänge mit entsprechendem Rückmeldungseingang pro Kanal).
- 1 Doppelkanal und 2 Einzelkanäle.

HINWEIS: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des OSSD 1, 2, 3, 4 zu gewährleisten, müssen Sie die Klemmen 1 und 14 mit der Uv-Spannungsversorgung (24 VDC ± 20 %) verbinden.

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

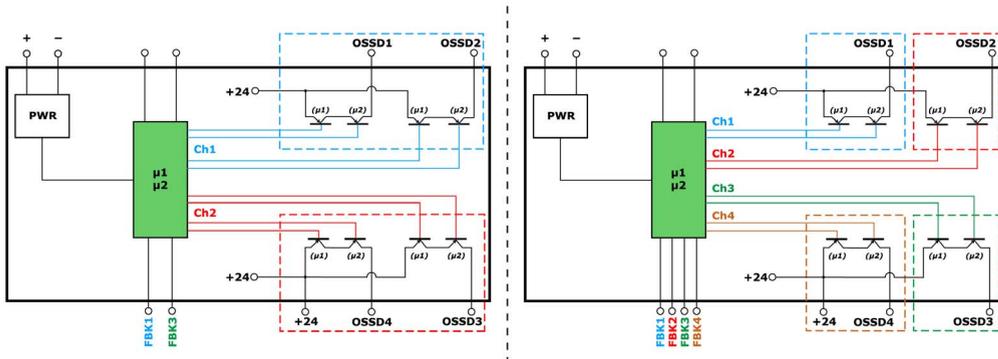
Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMDO00042A*

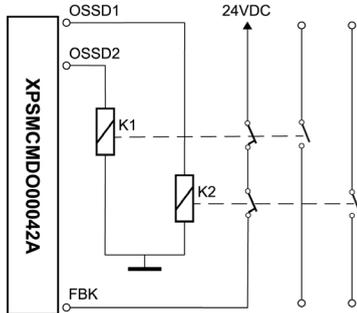
Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	RESTART_FBK1	RST 1	Eingang	Feedback/Neustart 1 für OSSD1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
6	RESTART_FBK2	RST 2	Eingang	Feedback/Neustart 2 für OSSD2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
7	RESTART_FBK3	RST 3	Eingang	Feedback/Neustart 3 für OSSD3	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
8	RESTART_FBK4	RST 4	Eingang	Feedback/Neustart 4 für OSSD4	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
9	OSSD1	OSSD1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei U _v (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD2	OSSD2	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 2	
11	OSSD3	OSSD 3	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 3	
12	OSSD4	OSSD 4	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 4	
13	-	-	-	-	-
14	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
17	OUT_STATUS1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Ausgang 1	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
18	OUT_STATUS2	STATUS 2		Konfigurierbarer Ausgang 2	
19	OUT_STATUS3	STATUS 3		Konfigurierbarer Ausgang 3	
20	OUT_STATUS4	STATUS 4		Konfigurierbarer Ausgang 4	
21	OUT_STATUS5	STATUS 5		Konfigurierbarer Ausgang 5	
22	OUT_STATUS6	STATUS 6		Konfigurierbarer Ausgang 6	
23	OUT_STATUS7	STATUS 7		Konfigurierbarer Ausgang 7	
24	OUT_STATUS8	STATUS 8		Konfigurierbarer Ausgang 8	

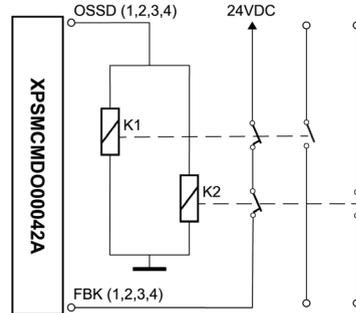
Verdrahtungsplanbeispiel für den Modular Safety Controller

Der folgende interne Verdrahtungsplan illustriert den Unterschied zwischen der 1-Kanal- und 2-Kanal-Logik im Modul:



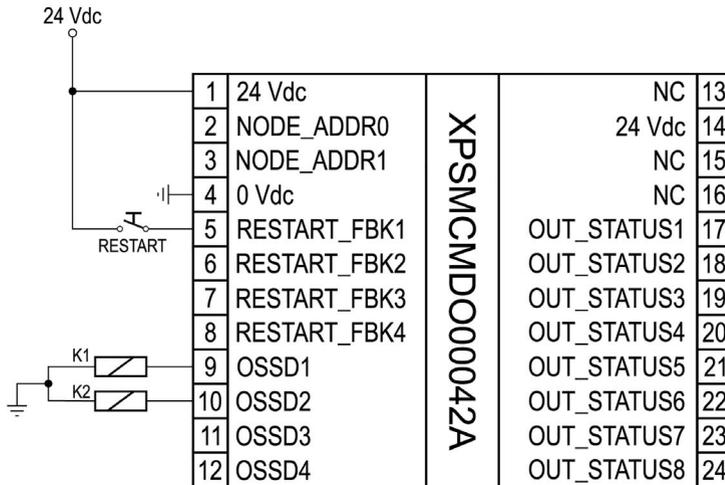


2-Kanal-OSSD-Konfiguration mit zwei 2-Kanal-Ausgängen, Sicherheitskategorie SIL3/PL e: EN 61508:2010.

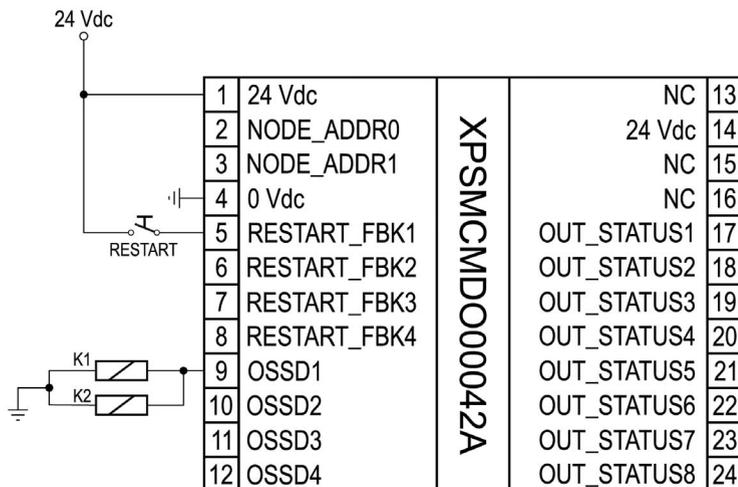


1-Kanal-OSSD-Konfiguration mit vier Einzelausgängen, Sicherheitskategorie SIL3/PL e: EN 61508:2010.

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO00042A:

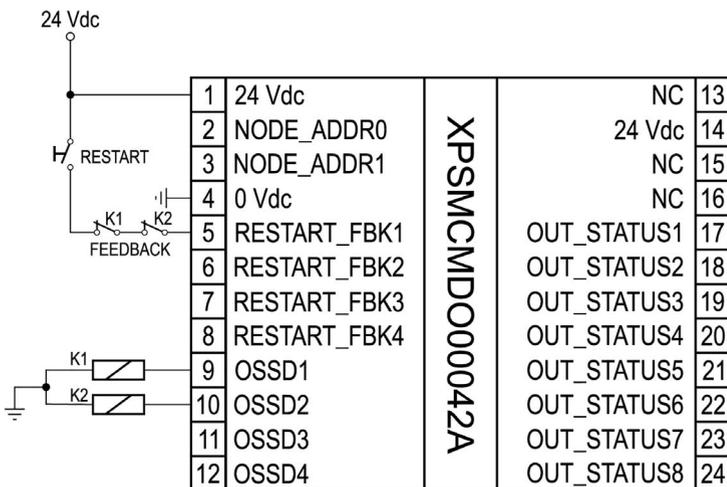


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

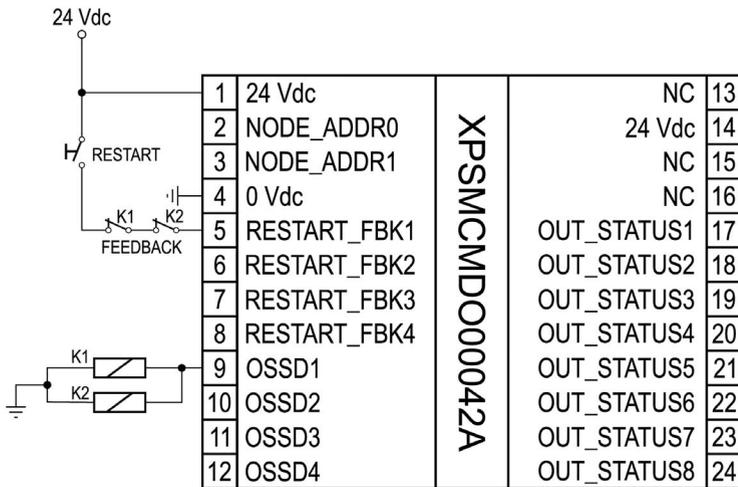


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO00042A• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



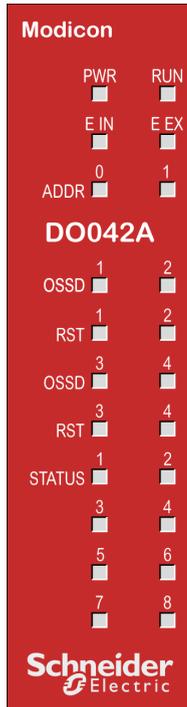
HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMDO00042A• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	OSSD 1-4 Rot/Grün	RST 1-4 Gelb	STATUS 1-8 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	OSSD 1-4 Rot/Grün	RST 1-4 Gelb	STATUS 1-8 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 123)</i>	Rot = Ausgang AUS Grün = Ausgang EIN	EIN = Warten auf Neustart Blinken = Keine Rückmeldung	Verweist auf den Zustand des Statusausgangs	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert							
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert							

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMDO00042A• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (PWR) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR Orange	OSSD 1- 4 Rot/Grün	RST 1-4 Gelb	STATU S 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Fehler erkannt	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 123)</i>	Rot	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit ⁽¹⁾ .
OSSD-Ausgangsfehler erkannt	AUS	4-maliges periodisches Blinken, wiederholt	AUS		4-maliges Blinken (nur zugehörige LED)	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		AUS	AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Erweiterungsmodul- oder Controller-Fehler erkannt	AUS	EIN	AUS		AUS	AUS	AUS	Führen Sie einen Neustart des Systems durch. Identifizieren Sie das von diesem Zustand betroffene Erweiterungsmodul und schlagen Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch nach.
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden	AUS	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		AUS	AUS	AUS	Ändern Sie die Knotenadresse <i>(siehe Seite 123)</i> des Geräts.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.								

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR Orange	OSSD 1- 4 Rot/Grün	RST 1-4 Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Kurzschluss oder Überlast an Statusausgang erkannt	EIN	AUS	EIN	Codierte Knotenadresse	Ausgangszustand	AUS	Blinken	Prüfen Sie die Verdrahtung des Statusausgangs ⁽¹⁾ .
Überlast an OSSD / Mit 24 VDC verbundene OSSD-Last erkannt	EIN	AUS	EIN	(siehe Seite 123)	Blinken, rot (nur zugehörige LED)	AUS	Zustand des Statusausgangs	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsausgänge (OSSD) ⁽¹⁾ .
Keine Spannungsversorgung an Ausgang OSSD3, OSSD4 erkannt	EIN	AUS	EIN		Blinken, rot (OSSD 3,4)	Blinken (RST 3,4)	Zustand des Statusausgangs	Verbinden Sie Pin 14 mit der Spannungsversorgung.
Fehler an Knotenerkennungsschaltkreis erkannt	AUS	3-maliges Blinken	AUS	3-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.								

Merkmale des Moduls XPSMCMDO00042A

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Um ein Performance Level PL e nach der Norm EN 13849-1 zu erreichen, müssen die OSSD-Sicherheitsausgänge unabhängig sein.

Reduzieren Sie die Anzahl gemeinsam verursachter Ausfälle (GVA) der OSSD-Sicherheitsausgänge durch Trennung der Kabelpfade (siehe EN 13849-2 in Bezug auf den Ereignisausschluss).

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verlegen Sie 1-Kanal-Doppeldrähte in separaten Kabeln.

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

Modulspezifische Merkmale

Beschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Montage	DIN-Schienenmontage mit Verriegelungsbügel

Modulspezifische Merkmale	
Neustarteingang	4 / EDM-Eingang (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 k Ω . Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster.
Statusausgänge	8 / SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010. Höchststrom pro Ausgang: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Sicherheitsbezogener Festkörperausgang (OSSD)	4 /Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch <ul style="list-style-type: none"> ● Schnittstelle Typ C, Klasse 3 (ZVEI CB24I Ed.2) ● Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Im eingeschalteten Zustand: (Uv - 0,2 V)...Uv (24 VDC \pm 20 %) ○ Im ausgeschalteten Zustand: 0 - 2 Veff (Effektivwert) ● Die Höchstlast 2 A bei 24 VDC (jeder OSSD) entspricht einer minimalen ohmschen Last von 12 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ Die maximale kapazitive Last beträgt 1 μF. ○ Die maximale induktive Last beträgt 2,4 μF. ● Mithilfe von Testimpulsen werden Kurzschlüsse und Drahtbrüche erkannt. Das Intervall für den Ausschalttestimpuls beträgt 550 ms, die Testimpulsdauer 100 μs.
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde (PFHd: Probability of a Dangerous Failure per Hour)	8,64E-09
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	395
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,150 kg (5.29 oz)

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.8

Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO0004Sx

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	137
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	138
LED-Anzeigen	143
Merkmale des Moduls XPSMCMDO0004S•	148

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

XPSMCMDO0004S• ist ein Ausgangserweiterungsmodul. Das Modul XPSMCMDO0004S• kann nur mit dem Modular Safety Controller XPSMCMC10804• konfiguriert werden.

Das Modul XPSMCMDO0004S• stellt 4 sicherheitsbezogene Ausgänge bereit, die als 4 Einzel- oder 2 Doppelausgänge (OSSD: Output Signal Switching Device (Ausgangsschalteneinrichtung)) verwendet werden können, sowie 4 OSSDSIL 1/PL c-Statusausgänge.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Eingang **RESTART (RST)**

Weitere Informationen finden Sie unter Input **RESTART (RST)** (*siehe Seite 65*) des Controllers XPSMCMC10804•.

Ausgang **STATUS (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)**

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter Ausgang **STATUS** (*siehe Seite 66*) des Controllers XPSMCMC10804•.

Festkörpersicherheitsausgang (OSSD)

Weitere Informationen finden Sie unter Festkörper-Sicherheitsausgang (Solid-State Safety Output, OSSD) (*siehe Seite 67*) des Controllers XPSMCMC10804•.

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

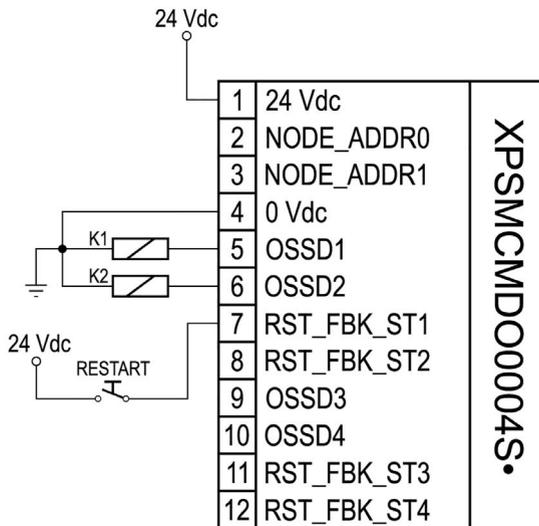
Anschlussbezeichnungen für das Sicherheitsmodul XPSMCMD0004S*

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR0	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	OSSD1	OSSD 1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
6	OSSD2	OSSD 2	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 2	
7	RESTART_FBK1 / STATUS1	STATUS 1	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 1 für OSSD1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 1 für OSSD	
8	RESTART_FBK2 / STATUS2	STATUS 2	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 2 für OSSD2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 2 für OSSD2	
9	OSSD3	OSSD 3	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 3	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD4	OSSD 4	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 4	
11	RESTART_FBK3 / STATUS3	STATUS 3	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 3 für OSSD3	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 3 für OSSD3	

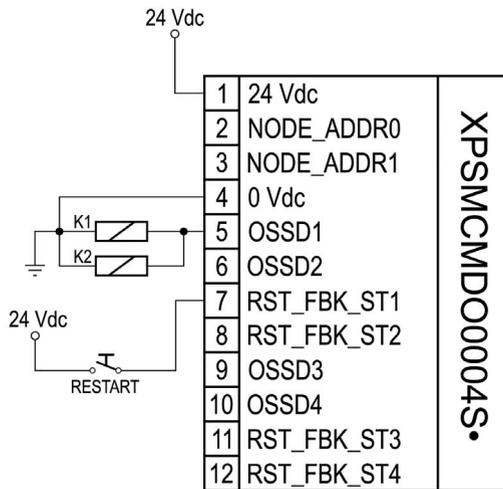
Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
12	RESTART_FBK4 / STATUS4	STATUS 4	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 4 für OSSD4	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 4 für OSSD4	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)

Verdrahtungsplanbeispiel für den XPSMCMDO0004S•

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO0004S•:

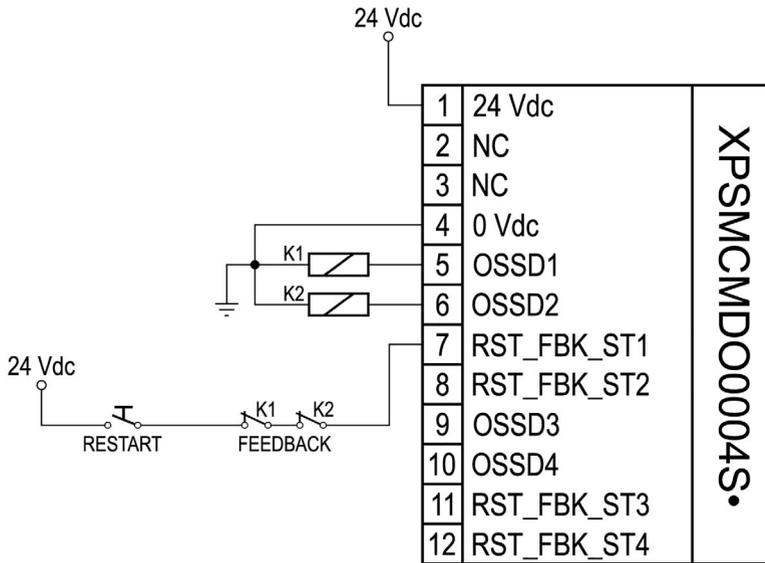


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

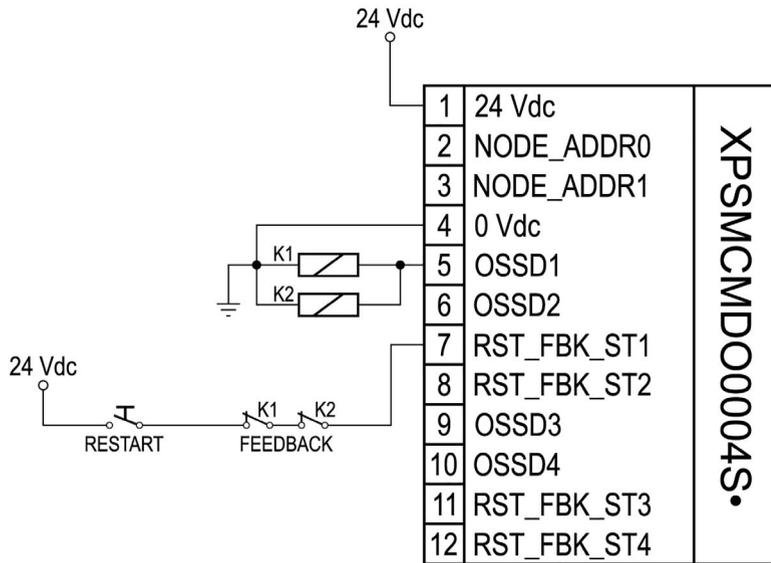


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMDO0004S• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



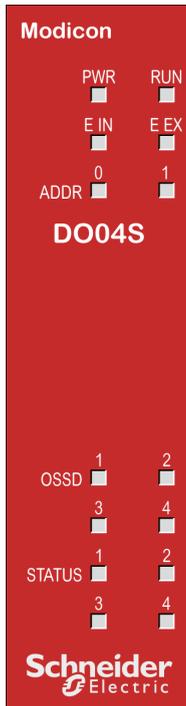
HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMDO0004S* beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	OSSD 1-4 Rot/Grün/Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	OSSD 1-4 Rot/Grün/Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 13 7)</i>	Ausgangs- zustand: Rot = 0 Grün = 1 Gelb = Warten auf Neustart Blinken, gelb = Keine Rückmel- dung	Verweist auf den Zustand des Statusaus- gangs	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfigurier- t						
EIN = Ein- oder Ausgänge konfigurier- t						

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMD0004S• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	OSSD 1- 4 Rot/Grün/ Gelb	STATU S 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Fehler erkannt	AUS	2- oder 3- maliges Blinken - periodisch, wiederholt	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 137)</i>	Rot	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilität sfehler erkannt	AUS	5- maliges Blinken	AUS		5- maliges Blinken	5- maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit dem Controller ⁽¹⁾ .
OSSD- Ausgangsfehler erkannt	AUS	4- maliges Blinken	AUS		4- maliges Blinken (nur zugehörige LED)	AUS	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsausgänge (OSSD) ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5- maliges Blinken	AUS		AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Erweiterungs modul- oder Controller- Fehler erkannt	AUS	EIN	AUS		AUS	AUS	Führen Sie einen Neustart des Systems durch. Identifizieren Sie das von diesem Zustand betroffene Erweiterungsmodul und schlagen Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch nach ⁽¹⁾ .
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden	AUS	5- maliges Blinken	5- malige s Blinken		AUS	AUS	Ändern Sie die Knotenadresse <i>(siehe Seite 137)</i> des Geräts.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.							

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	OSSD 1- 4 Rot/Grün/ Gelb	STATU S 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Überlast an OSSD / Mit 24 VDC verbundene OSSD-Last erkannt	EIN	AUS	EIN	Codier te Knote nadres se <i>(siehe Seite 137)</i>	Blinken, rot (nur zugehörig e LED)	Verweis t auf den Zustand des Statusa usgang s	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsausgänge (OSSD) ⁽¹⁾ .
Kurzschluss oder Überlast an Statusausgan g erkannt	EIN	AUS	EIN		Ausgangs zustand	Blinken	Prüfen Sie die Verdrahtung des STATUS-Ausgangs ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.							

Merkmale des Moduls XPSMCMDO0004S

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Um ein Performance Level PL e nach der Norm EN 13849-1 zu erreichen, müssen die OSSD-Sicherheitsausgänge unabhängig sein.

Reduzieren Sie die Anzahl gemeinsam verursachter Ausfälle (GVA) der OSSD-Sicherheitsausgänge durch Trennung der Kabelpfade (siehe EN 13849-2 in Bezug auf den Ereignisausschluss).

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verlegen Sie 1-Kanal-Doppeldrähte in separaten Kabeln.

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

Modulspezifische Merkmale

Beschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 12 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Montage	DIN-Schienenmontage mit Verriegelungsbügel

Modulspezifische Merkmale	
Neustarteingang (optional für Statusausgänge) (Anz./Beschreibung)	4 / EDM (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 k Ω . Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster.
Statusausgänge (optional für Neustarteingang) (Anz./Beschreibung)	4 / SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010. Höchststrom pro Ausgang: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Sicherheitsbezogener Festkörperausgang (OSSD)	4 /Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch <ul style="list-style-type: none"> ● Schnittstelle Typ C, Klasse 3 (ZVEI CB24I Ed 2) ● Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Im eingeschalteten Zustand: (Uv - 0,6 V)...Uv (24 VDC \pm 20 %) ○ Im ausgeschalteten Zustand: 0 - 2 Veff (Effektivwert) ● Die Höchstlast 400 mA (pro OSSD) entspricht einer minimalen ohmschen Last von 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 μF. ○ Die maximale induktive Last beträgt 2,4 μF. ● Mithilfe von Testimpulsen werden Kurzschlüsse und Drahtbrüche erkannt. Das Intervall für den Ausschalttestimpuls beträgt 650 ms, die Testimpulsdauer 100 μs.
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde (PFHd: Probability of a Dangerous Failure per Hour)	1.12E-08
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	238
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,138 kg (4.86 oz)

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.9

Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO0008C1x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	151
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	152
LED-Anzeigen	154
Merkmale des Moduls XPSMCMDO0008C1•	158

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei dem Modul XPSMCMDO0008C1• handelt es sich um ein Ausgangserweiterungsmodul für den XPSMCM• Modular Safety Controller. Das Modul XPSMCMDO0008C1• stellt 8 SIL 1/PL c-Ausgänge bereit.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Ausgang **STATUS** (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Das Modul XPSMCMDO0008C1• bietet 8 SIL 1/PL c-Ausgänge

Bei den Statusausgängen handelt es sich um SIL 1/PL c-Ausgänge, die mit SoSafe Configurable konfiguriert werden können.

WARNUNG

UNZUREICHENDE SICHERHEITSFUNKTIONEN

Verwenden Sie die Statusausgänge nicht für sicherheitsbezogene Zwecke über SIL 1/PL c (EN 61508:2010).

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

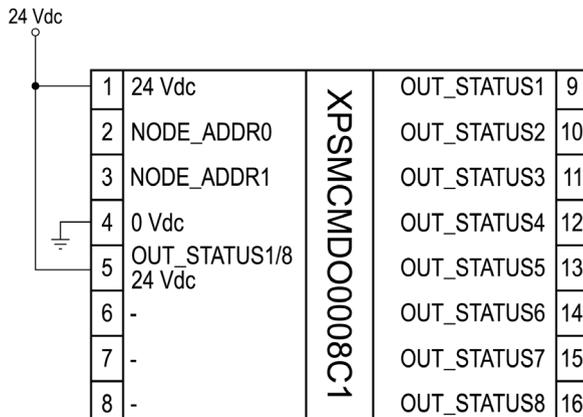
HINWEIS: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Statusausgänge 1 bis 8 zu gewährleisten, müssen Sie Klemme 5 mit der Spannungsversorgung verbinden (24 VDC \pm 20 %).

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMDO0008C1•

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	OUT_STATUS 1/8 24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Ausgang 1	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
10	OUT_STATUS 2	STATUS 2		Konfigurierbarer Ausgang 2	
11	OUT_STATUS 3	STATUS 3		Konfigurierbarer Ausgang 3	
12	OUT_STATUS 4	STATUS 4		Konfigurierbarer Ausgang 4	
13	OUT_STATUS 5	STATUS 5		Konfigurierbarer Ausgang 5	
14	OUT_STATUS 6	STATUS 6		Konfigurierbarer Ausgang 6	
15	OUT_STATUS 7	STATUS 7		Konfigurierbarer Ausgang 7	
16	OUT_STATUS 8	STATUS 8		Konfigurierbarer Ausgang 8	

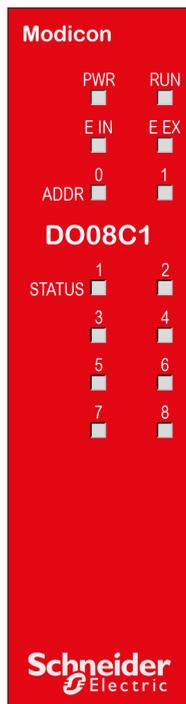
Verdrahtungsplanbeispiel für den XPSMCMDO0008C1



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMDO0008C1• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	STATUS 1-8 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	STATUS 1-8 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 151)</i>	Verweist auf den Zustand des Statusausgangs	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert					
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert					

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMDO0008C1• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	STATUS 1-8 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller-Fehler	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 151)</i>	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		5-maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit ¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Fehler an einem anderen Erweiterungsmodul oder Controller erkannt	AUS	EIN	AUS		AUS	Führen Sie einen Neustart des Systems durch. Identifizieren Sie das von diesem Zustand betroffene Erweiterungsmodul und schlagen Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch nach ⁽¹⁾ .
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden	AUS	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken		AUS	Ändern Sie die Knotenadresse <i>(siehe Seite 151)</i> des Geräts.
Fehler an Knotenerkennungsschaltkreis erkannt	AUS	3-maliges Blinken	AUS		3-maliges Blinken	AUS
Kurzschluss oder Überlast an Ausgang STATUS 1-8 erkannt	AUS	AUS	EIN	AUS	Blinken	Prüfen Sie die Verdrahtung des Statusausgangs ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.						

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0- 1 Orange	STATUS 1-8 Gelb	Fehlerbehebung
Keine Spannungsversorgung an Ausgang STATUS 1-8 erkannt	AUS	AUS	EIN	AUS	Blinken (jeweils STATUS 1,3,5,7 und 2,4,6,8)	Verbinden Sie Pin 5 mit der Spannungsversorgung.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.						

Merkmale des Moduls XPSMCMDO0008C1•

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMDO0008C1•
Beschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 16 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Montage	DIN-Schienenmontage mit Verriegelungsbügel
Statusausgänge	8 / SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010. Höchststrom pro Ausgang: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde (PFHd: Probability of a Dangerous Failure per Hour)	4.44E-09
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	985
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,13 kg (4.6 oz)

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.10

Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMDO0016C1x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	160
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	161
LED-Anzeigen	163
Merkmale des Moduls XPSMCMDO0016C1•	167

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei dem Modul XPSMCMDO0016C1• handelt es sich um ein Ausgangserweiterungsmodul für den XPSMCM• Modular Safety Controller. Das Modul XPSMCMDO0016C1• stellt 16 SIL 1/PL c-Ausgänge bereit.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Ausgang **STATUS** (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Das Modul XPSMCMDO0016C1• bietet 16 SIL 1/PL c-Ausgänge.

Bei den Statusausgängen handelt es sich um SIL 1/PL c-Ausgänge, die mit SoSafe Configurable konfiguriert werden können.

⚠ WARNUNG
UNZUREICHENDE SICHERHEITSFUNKTIONEN
Verwenden Sie die Statusausgänge nicht für sicherheitsbezogene Zwecke über SIL 1/PL c (EN 61508:2010).
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Statusausgänge 1 bis 16 zu gewährleisten, müssen Sie die Klemmen 5 und 6 mit der Spannungsversorgung verbinden (24 VDC ± 20 %).

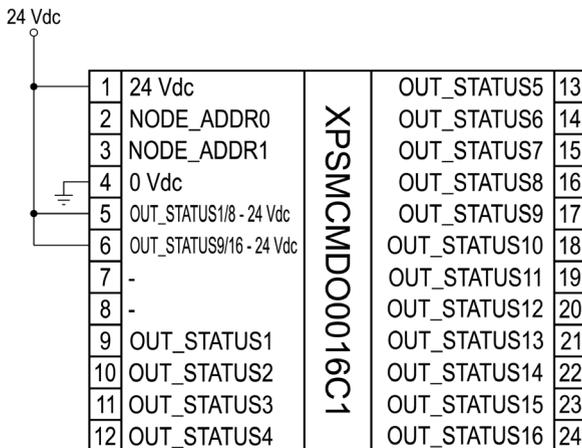
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMDO0016C1•

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	OUT_STATUS 1/8 24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
6	OUT_STATUS 9/16 24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Ausgang 1	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
10	OUT_STATUS 2	STATUS 2		Konfigurierbarer Ausgang 2	
11	OUT_STATUS 3	STATUS 3		Konfigurierbarer Ausgang 3	
12	OUT_STATUS 4	STATUS 4		Konfigurierbarer Ausgang 4	
13	OUT_STATUS 5	STATUS 5		Konfigurierbarer Ausgang 5	
14	OUT_STATUS 6	STATUS 6		Konfigurierbarer Ausgang 6	
15	OUT_STATUS 7	STATUS 7		Konfigurierbarer Ausgang 7	
16	OUT_STATUS 8	STATUS 8		Konfigurierbarer Ausgang 8	

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
17	OUT_STATUS9	STATUS 9	Ausgang	Konfigurierbarer Ausgang 9	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
18	OUT_STATUS10	STATUS 10		Konfigurierbarer Ausgang 10	
19	OUT_STATUS11	STATUS 11		Konfigurierbarer Ausgang 11	
20	OUT_STATUS12	STATUS 12		Konfigurierbarer Ausgang 12	
21	OUT_STATUS13	STATUS 13		Konfigurierbarer Ausgang 13	
22	OUT_STATUS14	STATUS 14		Konfigurierbarer Ausgang 14	
23	OUT_STATUS15	STATUS 15		Konfigurierbarer Ausgang 15	
24	OUT_STATUS16	STATUS 16		Konfigurierbarer Ausgang 16	

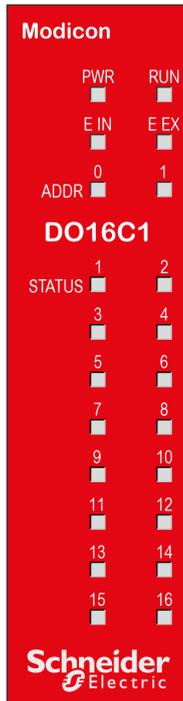
Verdrahtungsplanbeispiel für das Modul XPSMCMDO0016C1



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMDO0016C1• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	STATUS 1-16 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orange	STATUS 1-16 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 160)</i>	Verweist auf den Zustand des Statusausgangs	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert					
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert					

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMDO0016C1• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0- 1 Orange	STATUS 1-8 Gelb	STATUS 9-16 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller- Fehler	AUS	2- oder 3- maliges Blinken	AUS	Codierte Knotena- dresse	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfeh- ler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	<i>(siehe S eite 160)</i>	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Fehler an einem anderen Erweiterungsmod- ul oder Controller erkannt	AUS	EIN	AUS		AUS	AUS	Führen Sie einen Neustart des Systems durch. Identifizieren Sie das von diesem Zustand betroffene Erweiterungsmodul und schlagen Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch nach ⁽¹⁾ .
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden	AUS	5-maliges Blinken	5- maliges Blinken		AUS	AUS	Ändern Sie die Knotenadresse <i>(siehe Seite 160)</i> des Geräts.
Fehler an Knotenerkennung- schaltkreis erkannt	AUS	3-maliges Blinken	AUS	3- maliges Blinken	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kurzschluss oder Überlast an Ausgang STATUS 1-8 erkannt	AUS	AUS	EIN	AUS	Blinken	AUS	Prüfen Sie die Verdrahtung des Statusausgangs ⁽¹⁾ .
Kurzschluss oder Überlast an Ausgang STATUS 9-16 erkannt	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	Blinken	Prüfen Sie die Verdrahtung des Statusausgangs ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.							

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0- 1 Orange	STATUS 1-8 Gelb	STATUS 9-16 Gelb	Fehlerbehebung
Keine Spannungsversor- gung an Ausgang STATUS 1-8 erkannt	AUS	AUS	EIN	AUS	Blinken (jeweils STATUS 1,3,5,7 und 2,4,6,8)	AUS	Verbinden Sie Pin 5 mit der Spannungsversorgung.
Keine Spannungsversor- gung an Ausgang STATUS 9-16 erkannt	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	Blinken (jeweils STATUS 9,11,13,15 und 10,12,14,1 6)	Verbinden Sie Pin 6 mit der Spannungsversorgung.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.							

Merkmale des Moduls XPSMCMDO0016C1•

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMDO0016C1•
Beschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Montage	DIN-Schienenmontage mit Verriegelungsbügel
Statusausgänge	16 / SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010. Höchststrom pro Ausgang: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde (PFHd: Probability of a Dangerous Failure per Hour)	6.61E-09
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	772
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,145 kg (5.11 oz)

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.11

Ausgangserweiterungsmodule XPSMCMER0002x und XPSMCMER0004x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	169
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel	170
LED-Anzeigen	173
Merkmale des Moduls	174

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei den Modulen XPSMCMER0002• und XPSMCMER0004• handelt es sich um Ausgangserweiterungsmodule für den Modular Safety Controller XPSMCM•. Die Module XPSMCMER0002• und XPSMCMER0004• werden mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert.

Das Modul XPSMCMER0002• bietet einen sicherheitsbezogenen Relaisausgang der Kategorie 4 (2 NO-Kontakte und 1 NC-Kontakt). Das Modul XPSMCMER0004• bietet 2 sicherheitsbezogene Relaisausgänge der Kategorie 4 (2 x 2 NO-Kontakte und 1 NC-Kontakt). Digitale Ausgänge des XPSMCMCP0802• Modular Safety Controller oder der Erweiterungsmodule XPSMCMDO0002•, XPSMCMDO0004• oder XPSMCMMX0802• sind physisch direkt mit den Eingängen der Module XPSMCMER0002• und XPSMCMER0004• verdrahtet. Die Module XPSMCMER0002• und XPSMCMER0004• sind nicht mit der Baugruppenträgererweiterung verbunden.

Eingang **RESTART (RST)**

Weitere Informationen finden Sie unter Eingang RESTART (RST) (*siehe Seite 51*).

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiel

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMER0002•

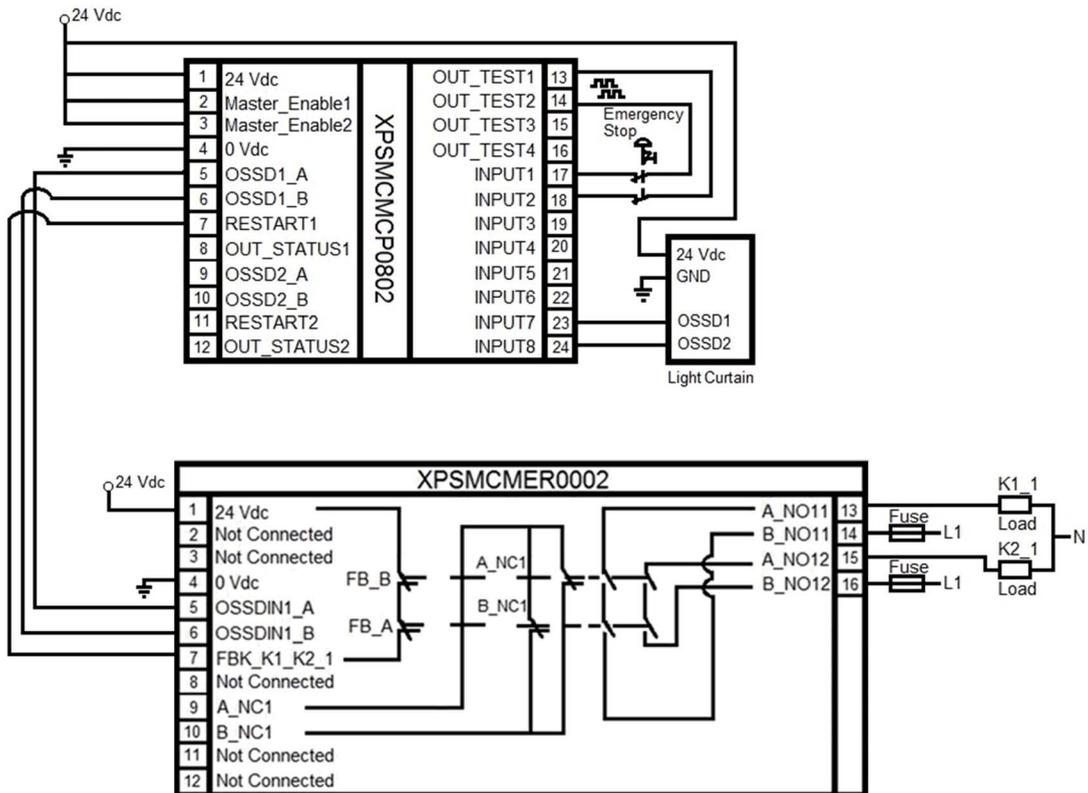
Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	–	24-VDC-Spannungsversorgung	–
4	0 VDC	PWR	–	0-VDC-Spannungsversorgung	
5	OSSDIN1_A	–	Eingang	Steuerungsschaltkreis 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	–	Ausgang	Feedback K1K2 ZONE 1	–
9	A_NC1	RELAY 1		NC-Kontakt ZONE 1	
10	B_NC1			NO1-Kontakt ZONE 1	
13	A_NO11				
14	B_NO11			NO2-Kontakt ZONE 1	
15	A_NO12				
16	B_NO12				

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMER0004•

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	–	24-VDC-Spannungsversorgung	–
4	0 VDC	PWR		0-VDC-Spannungsversorgung	–
5	OSSDIN1_A	–	Eingang	Steuerungsschaltkreis 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	–	Ausgang	Feedback K1 K2 ZONE 1	–
9	A_NC1	RELAY 1	Ausgang	NC-Kontakt ZONE 1	–
10	B_NC1				
11	A_NC2	RELAY 2	Ausgang	NC-Kontakt ZONE 2	–
12	B_NC2				
13	A_NO11	RELAY 1	Ausgang	NO1-Kontakt ZONE 1	–
14	B_NO11				
15	A_NO12			NO2-Kontakt ZONE 1	
16	B_NO12				

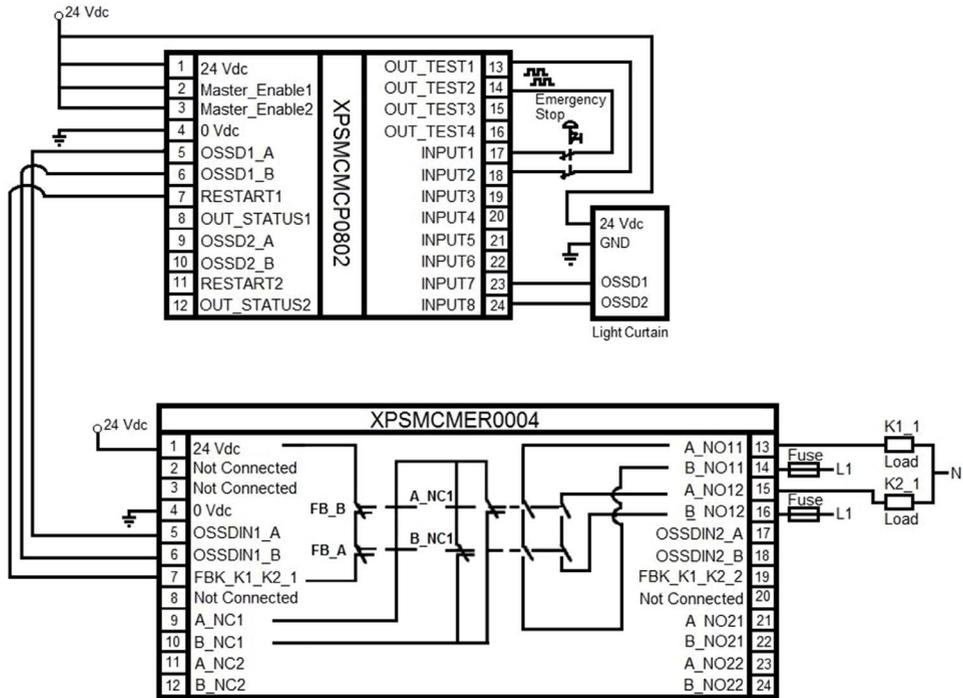
Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
17	OSSDIN2_A	-	Eingang	Steuerungsschaltkreis 2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
18	OSSDIN2_B				
19	FBK_K1_K2_2	RELAY 2	Ausgang	Feedback K1 K2 ZONE 2	-
21	A_NO21				
22	B_NO21				
23	A_NO22				
24	B_NO22			NO1-Kontakt ZONE 2	
				NO2-Kontakt ZONE 2	

Verdrahtungsplanbeispiel für das Modul XPSMCMER0002



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

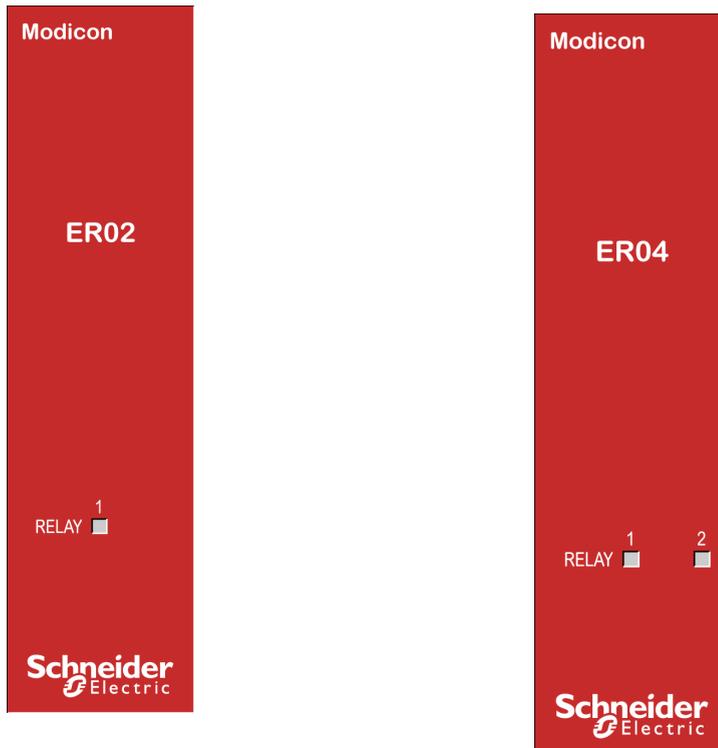
Verdrahtungsplanbeispiel für das Modul XPSMCMER0004



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustand

In der folgenden Tabelle wird der Betriebszustand von XPSMCMER0002• und XPSMCMER0004• beschrieben, der über die LED ausgewiesen wird:

RELAIS 1 (2) Grün	Bedeutung
EIN mit aktiviertem Ausgang	Normalbetrieb

Merkmale des Moduls

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

- Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.
- Für die Verdrahtung von Relaisausgängen (2 A) sind Leiter mit einer Drahtgröße von mindestens 0,5 mm² (AWG 20) mit einem Temperaturnennwert von mindestens 80 °C (176 °F) zu verwenden.
- Für die gemeinsamen Leiter von Relaisausgängen (7 A) oder für die Verdrahtung von Relaisausgängen mit mehr als 2 A sind Leiter mit einer Drahtgröße von mindestens 1,0 mm² (AWG 20) mit einem Temperaturnennwert von mindestens 80 °C (176 °F) zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMER0002•	XPSMCMER0004•
Referenzbeschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 16 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Schaltleistung gemäß EN 60947-5-1	AC-15, 240 V, 3 A oder DC-13, 24 V, 2 A	
Schaltstrom (ohmsche Last)	6 A maximal (mindestens 17 V bei 10 mA)	
Relaiskontaktyp	2 NO + 1 NC	2 x 2 NO + 1 NC
FEEDBACK-Kontakte	1	2
Antwortzeit	12 ms	
Mechanische Lebensdauer der Kontakte	> 20 x 10 ⁶	
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	Keine Baugruppenträgererweiterung verfügbar, Verbindung mit digitalen Ausgängen mittels Festverdrahtung	
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)	

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

HINWEIS: Um eine angemessene Isolation zu gewährleisten und eine vorzeitige Alterung bzw. Beschädigung der Relais zu vermeiden, muss die Ausgangsleitung durch eine träge Sicherung mit geeigneter Bemessungskapazität geschützt werden, die den Höchststrom des Relais, die Last am Relais und die Drahtstärke zwischen Relais und Last berücksichtigt. Die Lastmerkmale müssen den angegebenen Kenndaten entsprechen. Weitere wichtige Informationen zum Schutz der Relaisausgänge finden Sie unter „Schutz der Ausgänge vor Schäden durch induktive Lasten (*siehe Seite 42*)“.

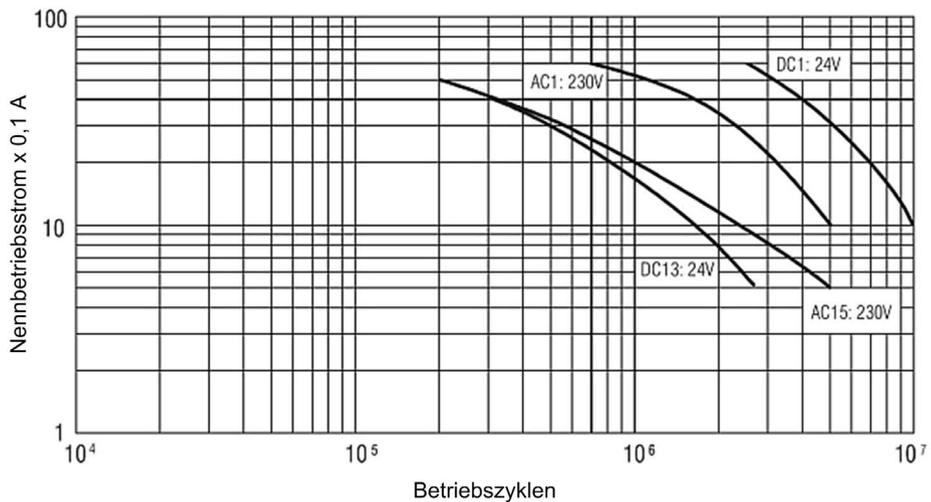
HINWEIS: Wenn ein Relaismodul verbunden wurde, muss die Antwortzeit des verknüpften OSSD um 12 ms erhöht werden.

Sicherheitspezifische Modulmerkmale

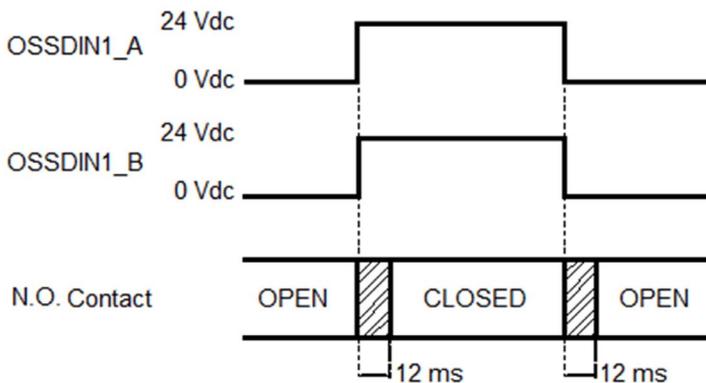
Modulspezifische Merkmale die Sicherheit betreffend (XPSMCMER0002*/XPSMCMER0004*)									
-		Rückkopplungskontakt verwendet				Rückkopplungskontakt nicht verwendet			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (Jahre)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (Jahre)	DCavg
DC-13 (2A)	t _{Zyklus1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{Zyklus2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{Zyklus3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,59	0
AC-15 (3A)	t _{Zyklus1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{Zyklus2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{Zyklus3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{Zyklus1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{Zyklus2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{Zyklus3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
t _{Zyklus1} 300 s (1 Kommutierung alle 5 Minuten) t _{Zyklus2} 3600 s (1 Kommutierung pro Stunde) t _{Zyklus3} 1 Kommutierung pro Tag PFHd Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd) gemäß IEC 61508 MTTFd und DCavg Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure) und Durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad (Diagnostic Coverage) gemäß EN ISO 13849-1									

Elektrische Lebensdauer der Ausgangskontakte

Die Abbildung zeigt die elektrische Lebensdauer der Ausgangskontakte gemäß EN 60947-51-1:



Zeitdiagramm der Schaltvorgänge



Abschnitt 4.12

Ausgangserweiterungsmodule XPSMCMRO0004Dax und XPSMCMRO0004x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	178
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	179
LED-Anzeigen	181
Merkmale des Moduls	184

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei den Modulen XPSMCMRO0004• und XPSMCMRO0004DA• handelt es sich um Ausgangserweiterungsmodule für den Modular Safety Controller XPSMCM•. Die Module XPSMCMRO0004• und XPSMCMRO0004DA• werden mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert. Das Modul XPSMCMRO0004• bietet zwei Relaisausgänge der Kategorie 4 oder vier Relaisausgänge der Kategorie 1 oder zwei Einzelkanal-Relaisausgänge. Das Modul XPSMCMRO0004DA• bietet zwei Relaisausgänge der Kategorie 4 oder vier Relaisausgänge der Kategorie 1 oder zwei sicherheitsbezogene Einzelkanal-Relaisausgänge. XPSMCMRO0004DA• bietet 8 zusätzliche Statusausgänge. Die Diagnosestatusausgänge werden mithilfe der Software SoSafe Configurable konfiguriert.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Eingang **RESTART (RST)**

Weitere Informationen finden Sie unter Eingang RESTART (RST) (*siehe Seite 51*).

Ausgang **STATUS** für (XPSMCMRO0004DA• in Übereinstimmung mit der Norm SIL 1/PL cEN 61508:2010)

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter Ausgang STATUS (*siehe Seite 151*).

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMRO0004DA•

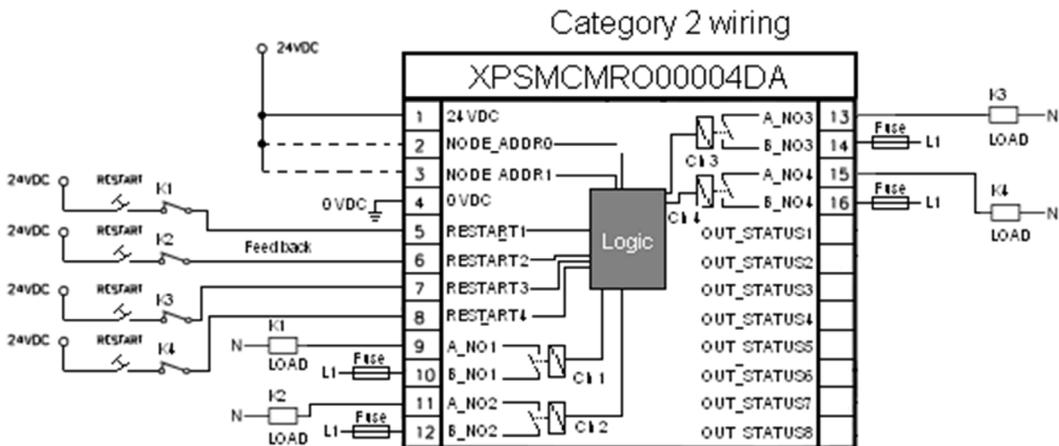
Die Anschlüsse für das Modul XPSMCMRO0004• sind identisch, jedoch ohne die Statusausgänge an den Klemmen 17 bis 24.

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	–	24-VDC-Spannungsversorgung	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	0-VDC-Spannungsversorgung	–
5	RESTART1	RST 1	Eingang	Feedback/Neustart 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
6	RESTART2	RST 2		Feedback/Neustart 2	
7	RESTART3	RST 3		Feedback/Neustart 3	
8	RESTART4	RST 4		Feedback/Neustart 4	
9	A_NO1	RELAY 1	Ausgang	NO-Kontakt Kanal 1	-
10	B_NO1				
11	A_NO2	RELAY 2		NO-Kontakt Kanal 2	
12	B_NO2				
13	A_NO3	RELAY 3		NO-Kontakt Kanal 3	
14	B_NO3				
15	A_NO4	RELAY 4		NO-Kontakt Kanal 4	
16	B_NO4				
17	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
18	OUT_STATUS 2	STATUS 2			
19	OUT_STATUS 3	STATUS 3			
20	OUT_STATUS 4	STATUS 4			
21	OUT_STATUS 5	STATUS 5			
22	OUT_STATUS 6	STATUS 6			
23	OUT_STATUS 7	STATUS 7			
24	OUT_STATUS 8	STATUS 8			

Verdrahtungsplanbeispiele für das Modul XPSMCMRO0004DA•

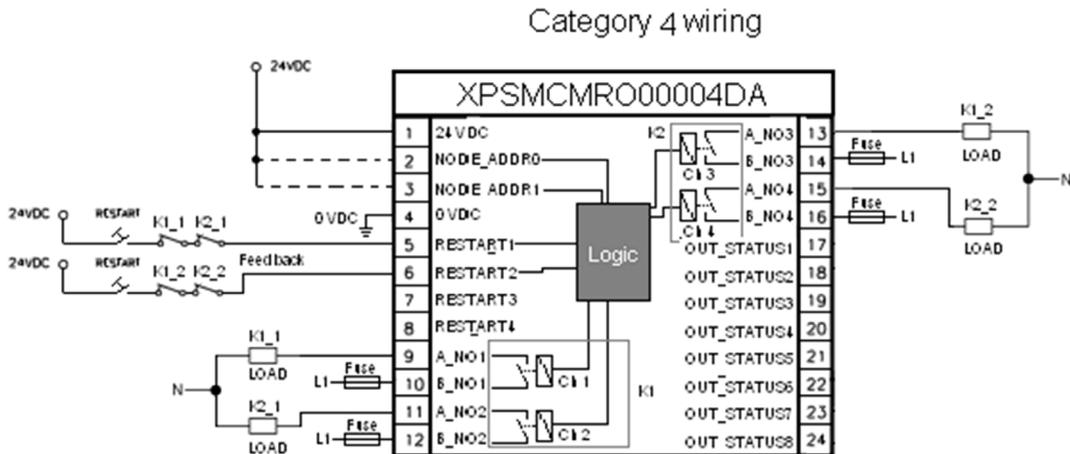
Die Anschlüsse für das Modul XPSMCMRO0004• sind identisch, jedoch ohne die Statusausgänge an den Klemmen 17 bis 24.

Verdrahtung der Kategorie 2



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

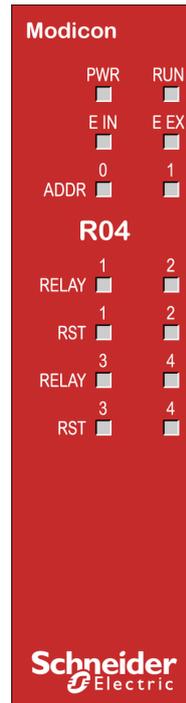
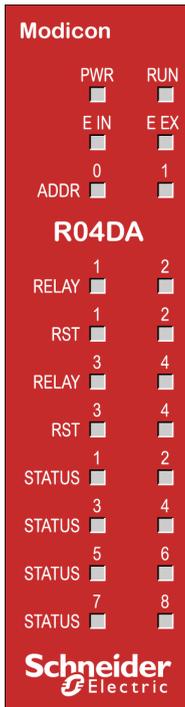
Verdrahtung der Kategorie 4



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMRO0004DA• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Die LED-Beschreibungen für den XPSMCMRO0004• sind identisch, allerdings verfügt das Modul über keine **STATUS**-LEDs. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	RELAY 1-4 Rot/Grün	RST 1-4 Gelb	STATUS 1-8 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	RELAY 1-4 Rot/Grün	RST 1-4 Gelb	STATUS 1-8 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 178)</i>	Ausgangszustand: Rot = 0 (Kontakt geöffnet) Grün = 1 (Kontakt geschlossen)	EIN = Warten auf Neustart	Ausgangsdiagnose	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert					Blinken = Keine Rückmeldung		
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert							

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMRO0004DA• und XPSMCMRO0004• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	RELAY 1-4 Rot/Grün	RST 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller-Fehler	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 178)</i>	Rot	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		5-maliges Blinken		Firmwareversion nicht kompatibel mit XPSMCMCP0802 ⁽¹⁾ .
Relaisausgangsfehler erkannt	AUS	4-maliges Blinken	AUS		4-maliges Blinken ¹	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		AUS	AUS	Starten Sie das System neu.
Fehler in anderem Erweiterungsmodul oder XPSMCMCP0802 [*] erkannt	AUS	EIN	AUS		AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ . Identifizieren Sie das Modul bzw. den Controller, das bzw. der sich im Fehlerzustand befindet, und schlagen Sie im zugehörigen Handbuch zur Fehlersuche und -behebung nach.
Es wurden zwei oder mehrere Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden.	AUS	5-maliges Blinken			AUS	AUS	Ändern Sie die Knotenadresse <i>(siehe Seite 178)</i> des Geräts.
Kein externes Rückmelderelais der Kategorie 4	EIN	AUS	4-maliges Blinken		Rot: 4-maliges Blinken	AUS	Prüfen Sie die Anschlüsse 5, 6, 7 und 8.
Fehler am Knotenerkennungsschaltkreis erkannt	AUS	3-maliges Blinken	AUS		3-maliges Blinken	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.							

Merkmale des Moduls

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

- Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.
- Für die Verdrahtung von Relaisausgängen (2 A) sind Leiter mit einer Drahtgröße von mindestens 0,5 mm² (AWG 20) mit einem Temperaturnennwert von mindestens 80 °C (176 °F) zu verwenden.
- Für die gemeinsamen Leiter von Relaisausgängen (7 A) oder für die Verdrahtung von Relaisausgängen mit mehr als 2 A sind Leiter mit einer Drahtgröße von mindestens 1,0 mm² (AWG 20) mit einem Temperaturnennwert von mindestens 80 °C (176 °F) zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
Referenzbeschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 16 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Nennschaltleistung gemäß EN 60947-5-1	AC-15, 230 V, 3 A oder DC-13, 24 V, 2 A AC-1, 230 V, 6 A DC-1, 24 V, 6 A	
Kommutierungsspannung	17–31 VDC	
Minimale Schaltspannung	10 VDC	
Minimaler Schaltstrom	20 mA	
Maximale Schaltspannung (DC)	250 VDC	
Maximale Schaltspannung (AC)	400 VAC	
Relaiskontaktyp	4	

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
FEEDBACK-Kontakte	4 / EDM-Eingang (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ. / Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster	
Statusausgänge	-	8 / konfigurierbare Diagnoseausgänge, PNP aktiv hoch, 100 mA, Nennspannung 24 VDC
Antwortzeit	12 ms	
Mechanische Lebensdauer der Kontakte	> 20 x 10 ⁶	
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung	
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)	

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

HINWEIS: Um eine angemessene Isolation zu gewährleisten und eine vorzeitige Alterung bzw. Beschädigung der Relais zu vermeiden, muss die Ausgangsleitung durch eine träge Sicherung mit geeigneter Bemessungskapazität geschützt werden, die den Höchststrom des Relais, die Last am Relais und die Drahtstärke zwischen Relais und Last berücksichtigt. Die Lastmerkmale müssen den angegebenen Kenndaten entsprechen. Weitere wichtige Informationen zum Schutz der Relaisausgänge finden Sie unter „Schutz der Ausgänge vor Schäden durch induktive Lasten (*siehe Seite 42*)“.

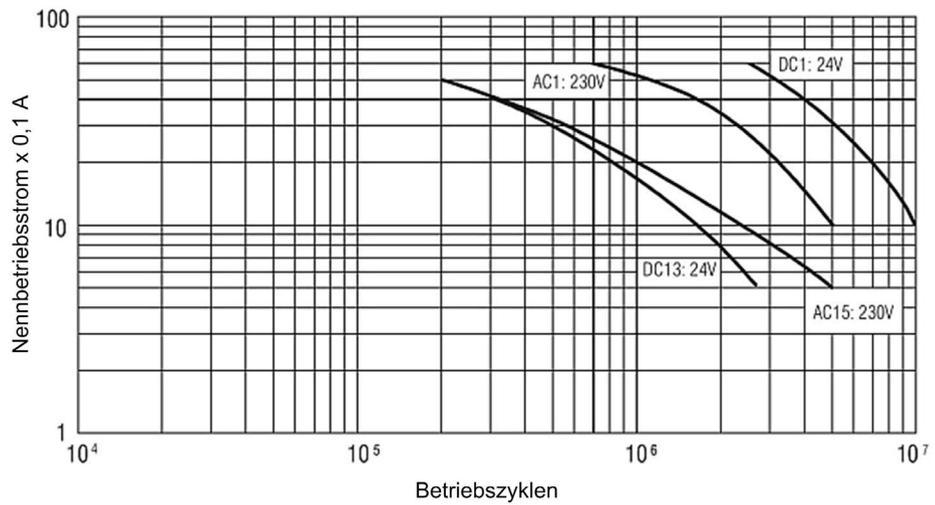
HINWEIS: Wenn ein Relaismodul verbunden wurde, muss die Antwortzeit des verknüpften OSSD um 12 ms erhöht werden.

Sicherheitsspezifische Modulmerkmale

Modulspezifische Merkmale die Sicherheit betreffend (XPSMCMRO0004•/XPSMCMRO0004DA•)									
-		Rückkopplungskontakt verwendet				Rückkopplungskontakt nicht verwendet			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (Jahre)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (Jahre)	DCavg
DC-13 (2A)	t _{Zyklus1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{Zyklus2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{Zyklus3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,5	0
AC-15 (3A)	t _{Zyklus1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{Zyklus2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{Zyklus3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{Zyklus1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{Zyklus2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{Zyklus3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
<p>t_{Zyklus1} 300 s (1 Kommutierung alle 5 Minuten) t_{Zyklus2} 3600 s (1 Kommutierung pro Stunde) t_{Zyklus3} 1 Kommutierung pro Tag PFHd Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd) gemäß IEC 61508 MTTFd und DCavg Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure) und Durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad (Diagnostic Coverage) gemäß EN ISO 13849-1</p>									

Elektrische Lebensdauer der Ausgangskontakte

Die Abbildung zeigt die elektrische Lebensdauer der Ausgangskontakte gemäß EN 60947-51-1:



Abschnitt 4.13

Eingangs-/Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMMX0802x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	189
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	190
LED-Anzeigen	193
Merkmale des Moduls	196

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Bei dem Modul XPSMCMX0802• handelt es sich um ein E/A-Erweiterungsmodul für den XPSMCM• Modular Safety Controller. Das Modul XPSMCMX0802• wird mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert. Das Modul XPSMCMX0802• stellt 8 sicherheitsbezogene Eingänge und 2 sicherheitsbezogene Doppelausgänge bereit.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Eingang **RESTART (RST)**

Weitere Informationen finden Sie unter Eingang RESTART (RST) (*siehe Seite 51*).

Ausgang **STATUS (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)**

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter Ausgang STATUS (*siehe Seite 151*).

Ausgang **TEST**

Weitere Informationen finden Sie unter Ausgang TEST (*siehe Seite 52*).

Festkörpersicherheitsausgang (OSSD)

Weitere Informationen finden Sie unter Festkörper-Sicherheitsausgang (Solid-State Safety Output, OSSD) (*siehe Seite 53*).

Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

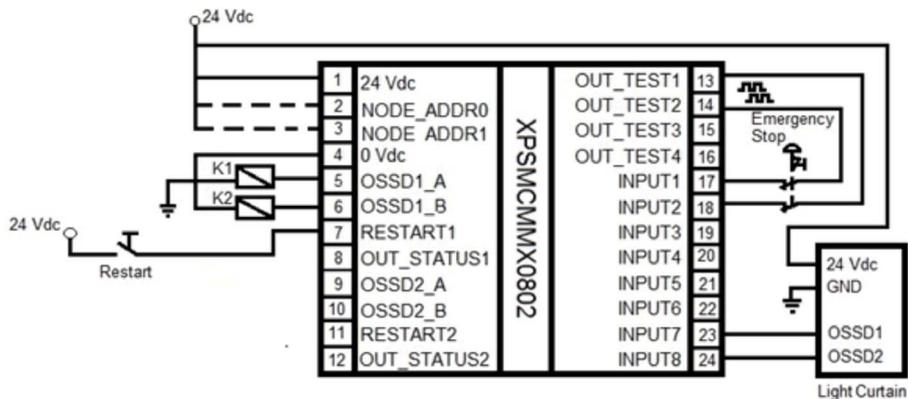
Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMX0802•

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	OSSD1_A	OSSD1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Eingang	Feedback/Neustart 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD2 OUT 2		Sicherheitsbezogener Ausgang 2	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Eingang	Feedback/Neustart 2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Ausgang	Konfigurierbarer Diagnoseausgang	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-		Testausgang zur Erkennung von Kurz-/Querschläüssen in Eingangsschaltungen	PNP aktiv bei 24 VDC.
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
17	INPUT1	IN 1	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Sicherheitsbezogener Eingang 2	
19	INPUT3	IN 3		Sicherheitsbezogener Eingang 3	
20	INPUT4	IN 4		Sicherheitsbezogener Eingang 4	
21	INPUT5	IN 5		Sicherheitsbezogener Eingang 5	
22	INPUT6	IN 6		Sicherheitsbezogener Eingang 6	
23	INPUT7	IN 7		Sicherheitsbezogener Eingang 7	
24	INPUT8	IN 8		Sicherheitsbezogener Eingang 8	

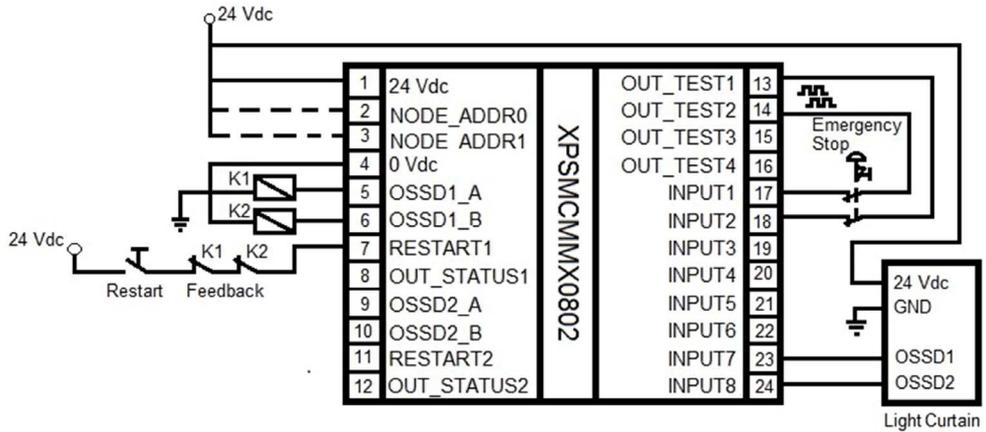
Verdrahtungsplanbeispiele für das Modul XPSMCMMX0802•

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMMX0802•:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

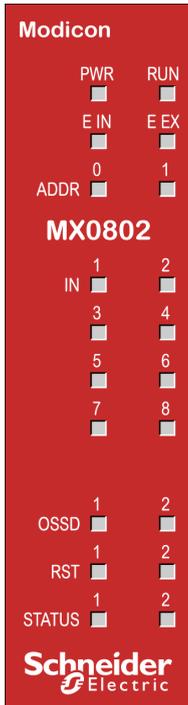
Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMMX0802• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMX0802• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1-8 Gelb	OSSD 1/2 Rot/Grün	RST 1/2 Gelb	STATUS 1/ 2 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1-8 Gelb	OSSD 1/2 Rot/Grün	RST 1/2 Gelb	STATUS 1/ 2 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse (siehe Seite 189)	Eingangszustand	Ausgangszustand: Rot = 0 Grün = 1	EIN = Warten auf Neustart	Ausgangsdignose	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert	EIN = Verdrahtungsfehler erkannt	Blinken = Eingang im Fehlerzustand		Blinken = Keine Rückmeldung				
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert								

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMX0802• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	IN 1-8 Gelb	OSSD 1/2 Rot/Grün	RST 1/ 2 Gelb	STATUS 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller-Fehler	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	AUS	Rot	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	5-maliges Blinken	Rot, 5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit XPSMCMCP0802• ⁽¹⁾ .
OSSD-Ausgangsfehler erkannt	AUS	4-maliges Blinken	AUS	AUS	Rot, 4-maliges Blinken	AUS	AUS	Überprüfen Sie die (OSSD-) Anschlüsse 1/2 des Festkörpersicherheitsausgangs.
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS	AUS				Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.								

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	IN 1-8 Gelb	OSSD 1/2 Rot/Grün	RST 1/ 2 Gelb	STATUS 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Fehler in anderem Erweiterungsmodul oder Controller XPSMCMCP0802• erkannt	AUS	EIN	AUS	AUS				Starten Sie das System neu. Identifizieren Sie das Modul bzw. den Controller, das bzw. der sich im Fehlerzustand befindet, und schlagen Sie im zugehörigen Handbuch zur Fehlersuche und -behebung nach.
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden	AUS	5-maliges Blinken	5-maliges Blinken	AUS				Ändern Sie die Knotenadresse (<i>siehe Seite 189</i>) NODE ADDR des Geräts.
(1) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.								

Merkmale des Moduls

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Modulspezifische Merkmale	
Referenzbeschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Aktive Einheit (Anz./Beschreibung)	2 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.
Digitale Eingänge (Anz./Beschreibung)	8 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ.
Neustarteingang (Anz./Beschreibung)	2 / EDM-Eingang (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximal verwendbarer Eingangswiderstand 1,2 kΩ. / Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster
Testausgang (Anz./Beschreibung)	4 / zum Querschuss-/Kurzschlussstest, Höchststrom 100 mA, Nennspannung 24 VDC

Modulspezifische Merkmale	
Festkörpersicherheitsausgang (OSSD) (Anz./Beschreibung)	<p>2 Paare/Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Im eingeschalteten Zustand: ($U_v - 0,75 V$)...U_v ($24 VDC \pm 20 \%$) ○ Im ausgeschalteten Zustand: $0 - 2 V_{eff}$ (Effektivwert) ● Die Höchstlast 400 mA bei (pro OSSD) entspricht einer minimalen ohmschen Last von 60Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ Die maximale kapazitive Last beträgt $0,82 \mu F$. ○ Die maximale induktive Last beträgt $30 \mu F$. ● Zur Erkennung von Kurzschlüssen und Leitungsunterbrechungen wird eine Leitungsüberwachung mithilfe eines Ausgangsimpulses an jedem Kanal durchgeführt. Der Ausgangsimpuls wird alle $5,5 ms$ mit einem Impuls von 100 Mikrosekunden generiert.
Statusausgänge	Max. Ausgangsstrom pro Kanal: $100 mA$, Nennspannung $24 VDC$.
Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	$5.72E-9$
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	459
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	$0,12 kg$ ($4.2 oz$)

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.14

Eingangs-/Ausgangserweiterungsmodul XPSMCMMX0804x

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	199
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele	201
LED-Anzeigen	207
Merkmale des Moduls XPSMCMMX0804•	210

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Der XPSMCMMX0804• ist ein Ein-/Ausgangserweiterungsmodul. Das Modul XPSMCMMX0804• kann nur mit dem XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert werden. Das Modul XPSMCMMX0804• stellt 8 sicherheitsbezogene Eingänge, 4 sicherheitsbezogene Festkörperausgänge, die als 4 Einzel- oder 2 Doppelausgänge (OSSD: Output Signal Switching Device (Ausgangsschalteneinrichtung) verwendet werden können, sowie 4 SIL 1/PL c-Statusausgänge bereit.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC
<p>HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.</p> <p>HINWEIS: Die LED-Anzeigen ADDR 1 und ADDR 0 entsprechen jeweils <code>NODE_ADDR1</code> und <code>NODE_ADDR0</code> in dieser Tabelle.</p> <p>HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.</p>		

Eingang **RESTART (RST)**

Weitere Informationen finden Sie unter `Input RESTART (RST)` (*siehe Seite 65*) des Controllers XPSMCMC10804•.

Ausgang **STATUS (SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010)**

Die Statusausgänge sind konfigurierbare digitale Diagnoseausgänge, die auf den Status der sicherheitsbezogenen Ein- und/oder Ausgänge verweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter `Ausgang STATUS` (*siehe Seite 66*) des Controllers XPSMCMC10804•.

Ausgang **TEST**

Weitere Informationen finden Sie unter `Ausgang TEST` (*siehe Seite 66*) des Controllers XPSMCMC10804•.

Festkörpersicherheitsausgang (OSSD)

Weitere Informationen finden Sie unter Festkörper-Sicherheitsausgang (Solid-State Safety Output, OSSD) (*siehe Seite 67*) des Controllers XPSMCMC10804•.

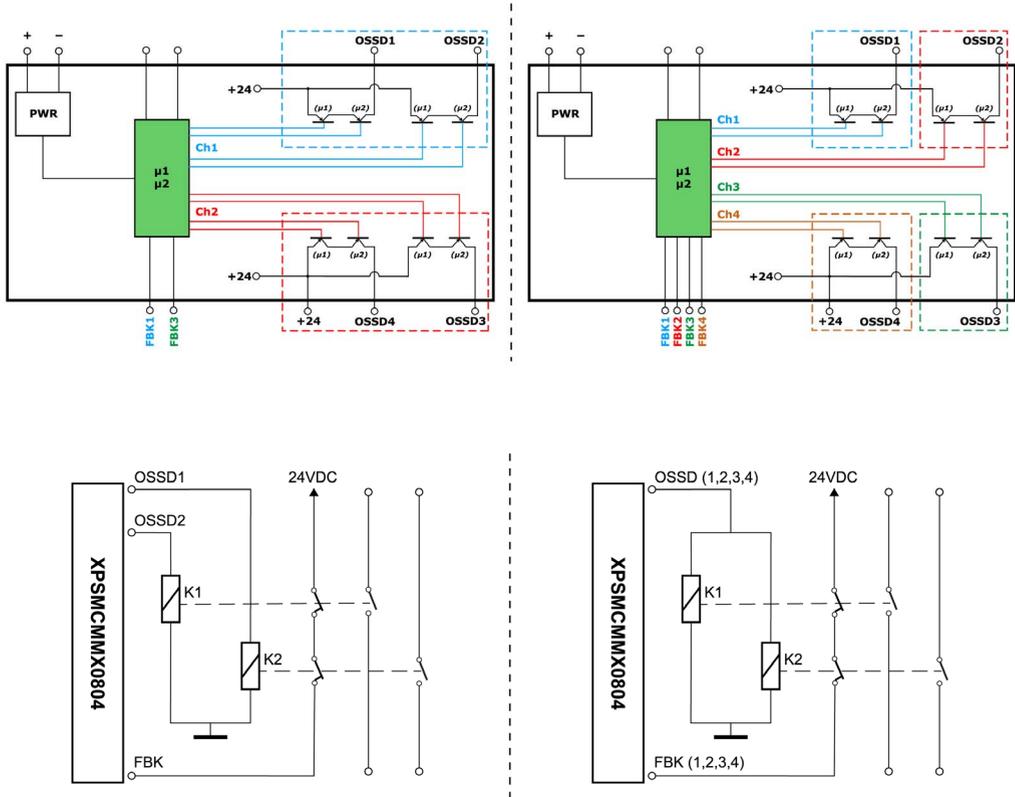
Anschlussbezeichnungen und Verdrahtungsplanbeispiele

Anschlussbezeichnungen für das Modul XPSMCMX0804•

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	-	24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	0-VDC-Spannungsversorgung	-
5	OSSD1	OSSD1	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 1	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
6	OSSD2	OSSD2	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 2	
7	RESTART_FBK1 / STATUS1	STATUS 1	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 1 für OSSD1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 1 für OSSD1	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
8	RESTART_FBK2 / STATUS2	STATUS 2	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 2 für OSSD2	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 2 für OSSD2	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
9	OSSD3	OSSD 3	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 3	PNP aktiv bei Uv (24 Vdc ± 20 %).
10	OSSD4	OSSD 4	Ausgang	Sicherheitsbezogener Ausgang 4	
11	RESTART_FBK3 / STATUS3	STATUS 3	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 3 für OSSD3	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 3 für OSSD3	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
12	RESTART_FBK4 / STATUS4	STATUS 4	Eingang/Ausgang	Feedback/Neustart 4 für OSSD4	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
				Konfigurierbarer Ausgang 4 für OSSD4	Konfigurierbarer Ausgang (SIL 1/PL c gemäß EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-	Ausgang	Testausgang zur Erkennung von Kurz-/Querschlässen in Eingangsschaltungen	PNP aktiv bei 24 VDC.
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			
17	INPUT1	IN 1	Eingang	Sicherheitsbezogener Eingang 1	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Sicherheitsbezogener Eingang 2	
19	INPUT3	IN 3		Sicherheitsbezogener Eingang 3	
20	INPUT4	IN 4		Sicherheitsbezogener Eingang 4	
21	INPUT5	IN 5		Sicherheitsbezogener Eingang 5	
22	INPUT6	IN 6		Sicherheitsbezogener Eingang 6	
23	INPUT7	IN 7		Sicherheitsbezogener Eingang 7	
24	INPUT8	IN 8		Sicherheitsbezogener Eingang 8	

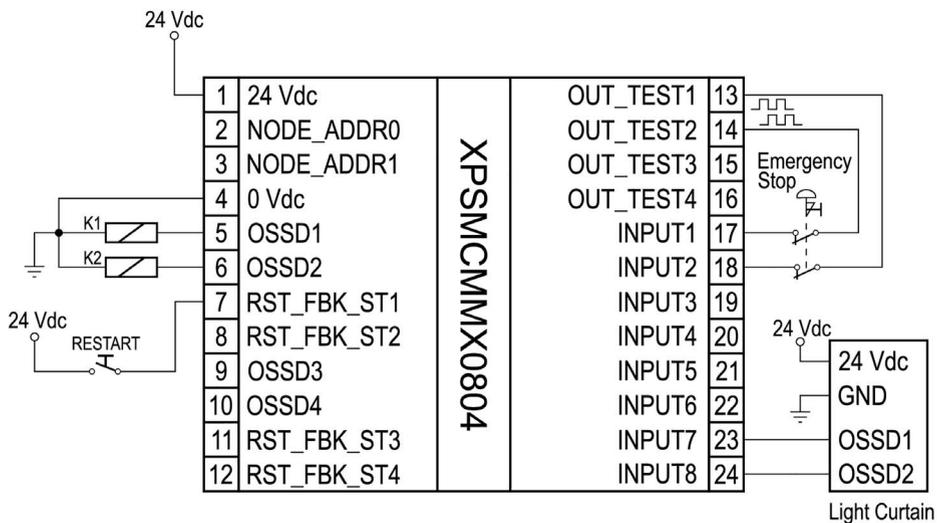
Verdrahtungsplanbeispiele für das Modul XPSMCMX0804•



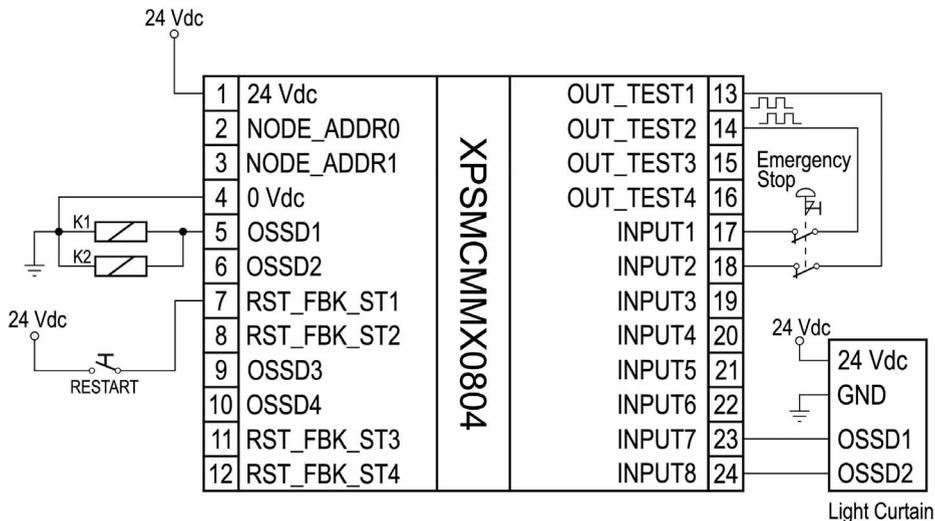
2-Kanal-OSSD-Konfiguration mit zwei 2-Kanal-Ausgängen, Sicherheitskategorie SIL3/PL e: EN 61508:2010.

1-Kanal-OSSD-Konfiguration mit vier Einzelausgängen, Sicherheitskategorie SIL3/PL e: EN 61508:2010.

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMX0804•:

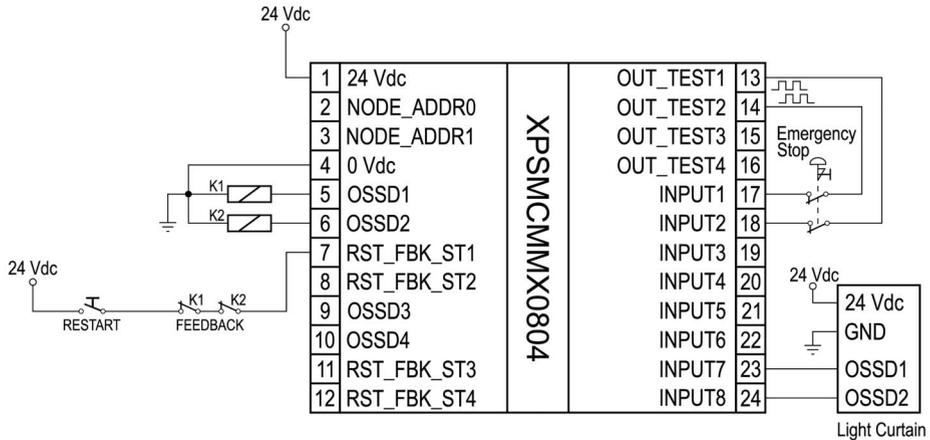


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

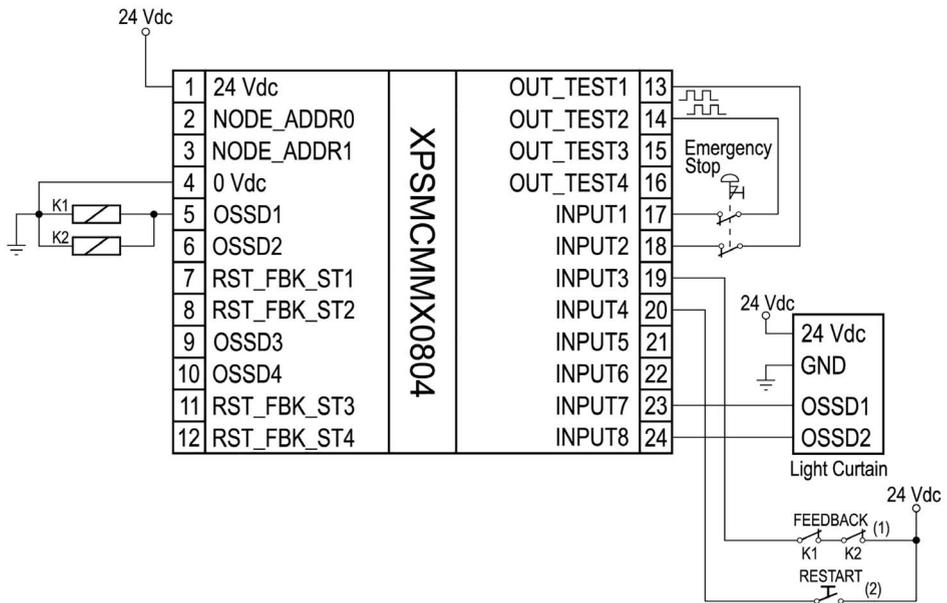


HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

Verdrahtung der Kategorie 3 für XPSMCMMX0804• mit Rückmeldung der Schütze K1 und K2:



HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.



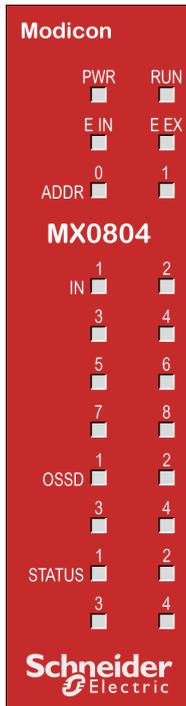
(1) Mit dem Funktionsbaustein OASD EDM verbundene Kontakte

(2) Mit dem Funktionsbaustein USER RESTART MANUAL, USER RESTART MONITORED or MACRO RESTART MANUAL, MACRO RESTART MONITORED **verbundene Kontakte**

HINWEIS: Eine Methode, die sich in der Praxis bewährt hat, sieht die Zuschaltung einer Absicherung an der 24-VDC-Spannungszufuhr mit geeigneter Bemessungsleistung für die Anforderungen des Moduls vor.

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMX0804• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Grün/Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Rot	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Grün/Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 199)</i>	Entspricht dem Eingangszustand	Ausgangszustand: Rot = 0 Grün = 1 Ein, gelb = Warten auf Neustart Blinken, gelb = Keine Rückmeldung	Verweist auf den Zustand des Statusausgangs	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert							
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert							

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMMX0804• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0-1 Orang e	IN 1-8 Gelb	OSSD 1-4 Rot/Grü n/Gelb	STATUS 1-4 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller- Fehler	AUS	2- oder 3- maliges Blinken - periodisc h, wiederho lt	AUS	Codie rte Knote nadre sse <i>(siehe Seite 199)</i>	AUS	Rot	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽¹⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5- maliges Blinken	AUS		5- malig es Blinke n	Rot: 5- maliges Blinken	5- maliges Blinken	Firmwareversion nicht kompatibel mit ⁽¹⁾ .
OSSD- Ausgangsfehler erkannt	AUS	4- maliges Blinken	AUS		AUS	4- maliges rotes Blinken (nur zugehö rige LED)	AUS	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsausgänge (OSSD) ⁽¹⁾ .
Fehler bei der Kommunikation mit dem Controller erkannt	AUS	5- maliges Blinken	AUS		AUS	AUS	AUS	Starten Sie das System neu ⁽¹⁾ .
Erweiterungsmodul- oder Controller- Fehler erkannt	AUS	EIN	AUS		AUS	AUS	AUS	Führen Sie einen Neustart des Systems durch. Identifizieren Sie das von diesem Zustand betroffene Erweiterungsmodul und schlagen Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch nach ⁽¹⁾ .
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden	AUS	5- maliges Blinken	5- malige s Blinke n		AUS	AUS	AUS	Ändern Sie die Knotenadresse <i>(siehe Seite 199)</i> des Geräts.
Überlast an OSSD / Mit 24 VDC	EIN	AUS	EIN		Eing angszu stand	Blink en, rot (nur zugehö rige LED)	Verweist auf den Zustand des Statusau sgangs	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Sicherheitsausgänge (OSSD) ⁽¹⁾ .
verbundene OSSD- Last erkannt								

Merkmale des Moduls XPSMCMMX0804

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

Um ein Performance Level PL e nach der Norm EN 13849-1 zu erreichen, müssen die OSSD-Sicherheitsausgänge unabhängig sein.

Reduzieren Sie die Anzahl gemeinsam verursachter Ausfälle (GVA) der OSSD-Sicherheitsausgänge durch Trennung der Kabelpfade (siehe EN 13849-2 in Bezug auf den Ereignisausschluss).

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verlegen Sie 1-Kanal-Doppeldrähte in separaten Kabeln.

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

Modulspezifische Merkmale

Beschreibung	Elektronikgehäuse, maximal 24 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Montage	DIN-Schienenmontage mit Verriegelungsbügel
Sicherheitsbezogener Eingang (Anz./Beschreibung)	8 / Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.

Modulspezifische Merkmale	
Neustarteingang (optional für Statusausgänge) (Anz./Beschreibung)	4 / EDM (External Device Monitoring / Externe Geräteüberwachung) vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 k Ω . Mögliche automatische Neustartfunktion oder manueller Vorgang mit Neustart-Drucktaster.
Statusausgänge (optional für Neustarteingang) (Anz./Beschreibung)	4 / SIL 1/PL c in Übereinstimmung mit der Norm EN 61508:2010. Höchststrom pro Ausgang: 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Testausgang (Anz./Beschreibung)	4 / Für Querschuss-/Kurzschlussüberwachung - Höchststrom 100 mA, Nennspannung 24 VDC.
Festkörpersicherheitsausgang (OSSD) (Anz./Beschreibung)	4 /Festkörpersicherheitsausgänge, PNP aktiv hoch <ul style="list-style-type: none"> ● Schnittstelle Typ C, Klasse 3 (ZVEI CB24I Ed.2) ● Die Ausgänge stellen folgende Versorgung bereit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Im eingeschalteten Zustand: (U_v - 0,6 V)...U_v (24 VDC \pm 20 %) ○ Im ausgeschalteten Zustand: 0 - 2 V_{eff} (Effektivwert) ● Die Höchstlast 400 mA (pro OSSD) entspricht einer minimalen ohmschen Last von 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ Die maximale kapazitive Last beträgt 0,82 μF. ○ Die maximale induktive Last beträgt 2,4 μF. ● Mithilfe von Testimpulsen werden Kurzschlüsse und Drahtbrüche erkannt. Das Intervall für den Ausschalttestimpuls beträgt 650 ms, die Testimpulsdauer 100 μs.
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls je Stunde (PFHd: Probability of Dangerous Failure per Hour)	1.32E-08
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren	166
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Gewicht	0,150 kg (5.29 oz)

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Abschnitt 4.15

Erweiterungsmodule XPSMCMENx zur Geschwindigkeitskontrolle

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Modul- und Funktionsbeschreibung	213
Anschlussbezeichnungen	214
LED-Anzeigen	216
Merkmale des Moduls	220

Modul- und Funktionsbeschreibung

Beschreibung

Die Module XPSMCMEN0200•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• und XPSMCMEN0200TT• sind Erweiterungsmodule zur Geschwindigkeitssteuerung für Nullgeschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsbereich und Richtungsüberwachung. Darüber hinaus können Sie maximal 4 Geschwindigkeitsschwellen für jede überwachte Achse konfigurieren.

Die Module XPSMCMEN0200•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• und XPSMCMEN0200TT• werden mit dem XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller konfiguriert.

Das Modul XPSMCMEN0200• bietet 2 sicherheitsbezogene Eingänge für Näherungsschalter. Die Module XPSMCMEN0100HT• und XPSMCMEN0200HT• bieten 2 Näherungsschaltereingänge und 1 oder 2 Kanäle für die Überwachung von sicherheitsbezogenen HTL-Encodern. Die Module XPSMCMEN0100SC• und XPSMCMEN0200SC• bieten 2 Näherungsschaltereingänge und 1 oder 2 Kanäle für die Überwachung von sicherheitsbezogenen Sin/Cos-Encodern. Die Module XPSMCMEN0100TT• und XPSMCMEN0200TT• bieten 2 Näherungsschaltereingänge und 1 oder 2 Kanäle für die Überwachung von sicherheitsbezogenen TTL-Encodern.

HINWEIS: Die Encoder müssen gemäß EN 61800-5-2 an der Motorwelle montiert werden.

Die Module werden mithilfe von SoSafe Configurable konfiguriert.

Das Erweiterungsmodul unterstützt zwei Eingänge `NODE_ADDR0` und `NODE_ADDR1`, die die Festlegung einer physischen Adresse für das Modul ermöglichen:

	NODE_ADDR0 (Klemme 2)	NODE_ADDR1 (Klemme 3)
KNOTEN 0	0 (oder nicht angeschlossen)	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 1	24 VDC	0 (oder nicht angeschlossen)
KNOTEN 2	0 (oder nicht angeschlossen)	24 VDC
KNOTEN 3	24 VDC	24 VDC

HINWEIS: Die Verwendung derselben physischen Adresse für zwei Geräte mit derselben Modulreferenz ist nicht zulässig.

HINWEIS: Die LED-Anzeigen **ADDR 1** und **ADDR 0** entsprechen jeweils `NODE_ADDR1` und `NODE_ADDR0` in dieser Tabelle.

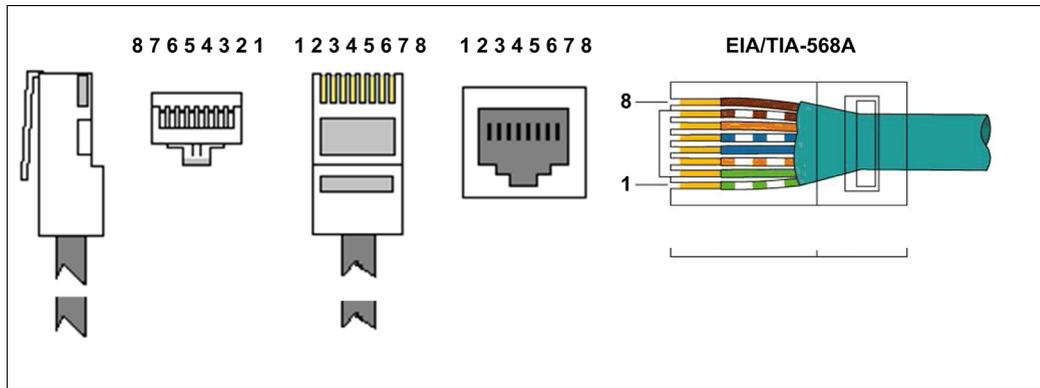
HINWEIS: Die Verdrahtung der Knotenadresse muss den Konfigurationseinstellungen entsprechen.

Anschlussbezeichnungen

Anschlussbezeichnungen für die Module XPSMCMEN•

Klemme	Signal	LED	Typ	Beschreibung	Betrieb
1	24 VDC	PWR	–	24-VDC-Spannungsversorgung	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Eingang	Knotenauswahl	Eingang vom Typ 3 nach EN 61131-2. Maximaler Widerstand 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	0-VDC-Spannungsversorgung	–
5	PROXY1_24V	PROX1	Ausgang	PROXIMITY 1-Anschlüsse	Höchststrom 100 mA
6	PROXY1_REF		Eingang		Spannungsversorgung 0 VDC zu PROXY1
7	PROXY1_IN1 (3 Drähte)				PROXY1 Eingang_1 für NO- oder NC-Kontakt
8	PROXY1_IN2 (4 Drähte)				PROXY1 Eingang_2 für NO- oder NC-Kontakt
9	PROXY2_24V	PROX2	Ausgang	PROXIMITY 2-Anschlüsse	Höchststrom 100 mA
10	PROXY2_REF		Eingang		Spannungsversorgung 0 VDC zu PROXY2
11	PROXY2_IN1 (3 Drähte)				PROXY2 Eingang_1 für NO- oder NC-Kontakt
12	PROXY2_IN2 (4 Drähte)				PROXY2 Eingang_2 für NO- oder NC-Kontakt
13	Nicht angeschlossen	–	–	Nicht angeschlossen	–
14					
15					
16					

Geberverbindungen mit RJ45-Anschluss (Module XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• und XPSMCMEN0200TT•):



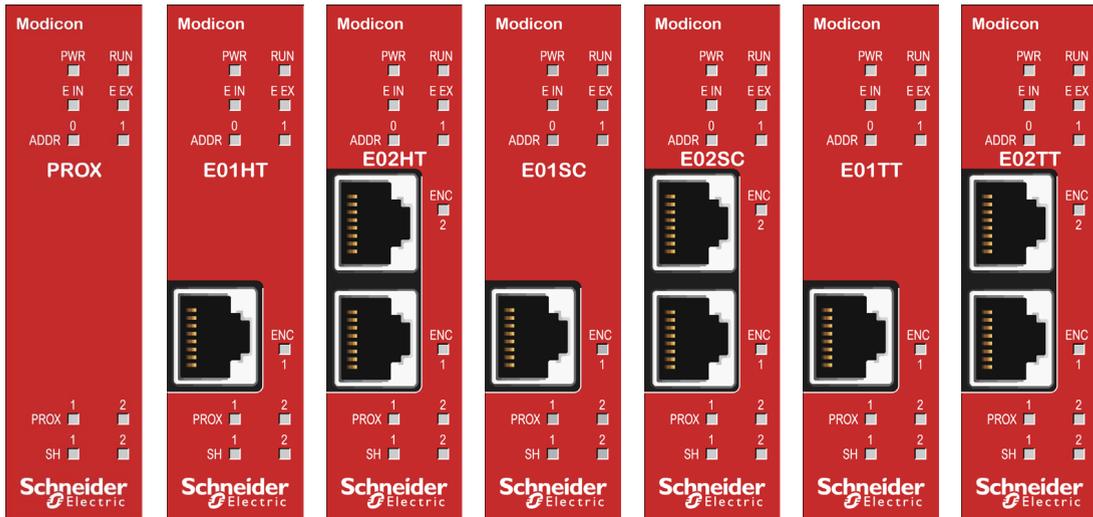
Pin	Farbe	XPSMCMEN0-00TT	XPSMCMEN0-00HT	XPSMCMEN0-00SC
1	Grün/Weiß	5 VDC ⁽¹⁾	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
2	Grün	0 VDC	0 VDC	0 VDC
3	Orange/Weiß	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
4	Blau	A	A	A (Sin+)
5	Blau/Weiß	/A	/A	/A (Sin-)
6	Orange	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
7	Braun/Weiß	B	B	B (Cos+)
8	Braun	/B	/B	/B (Cos-)

(1) Bei diesem Pin handelt es sich nicht um die Spannungsversorgung des TTL-Gebers, der separat bereitgestellt werden muss. Der Pin muss verbunden werden, damit das Modul zur Geschwindigkeitssteuerung die Präsenz eines TTL-Gebers erfassen kann.

Weitere Informationen finden Sie unter den Angaben zu den *Splitterkabeln für Geber* (siehe Seite 238).

LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMEN• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	ENC ⁽¹⁾ Gelb	PROX 1/2 Gelb	SH 1/2 Gelb	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest

(1) Die Module XPSMCMEN0200 und XPSMCMEN0200G verfügen über keine LED-Anzeige **ENC**.

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	ENC ⁽¹⁾ Gelb	PROX 1/2 Gelb	SH 1/2 Gelb	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Codierte Knotenadresse <i>(siehe Seite 213)</i>	EIN Geber verbunden und betriebsbereit	EIN Näherungssensor verbunden und betriebsbereit	AUS = Achse im normalen Geschwindigkeitsbereich	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert						Blinken = Ein- oder Ausgänge konfiguriert	
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert						EIN = Achse im Stillstand	
(1) Die Module XPSMCMEN0200 und XPSMCMEN0200G verfügen über keine LED-Anzeige ENC .							

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMEN• beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (PWR) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	ENC ⁽¹⁾ Gelb	PROX 1/ 2 Gelb	SH 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Microcontroller-Fehler	AUS	2- oder 3-maliges Blinken	AUS	Codierte Knotenadresse (siehe Seite 213)	AUS			Produkt nicht funktionstüchtig ⁽²⁾ .
Kompatibilitätsfehler erkannt	AUS	5-maliges Blinken	AUS		AUS			Firmwareversion nicht kompatibel mit XPSMCMCP0802 ⁽²⁾ .
Geber konfiguriert, aber nicht verbunden	AUS	EIN	3-maliges Blinken		AUS			Verbinden Sie den Geber mit dem Modul. Überprüfen Sie, ob die Eingangsfrequenz im gültigen Bereich liegt.
Näherungssensor nicht betriebsbereit	AUS	AUS	EIN		AUS	Blinken: 2 Sek.	AUS	Wechseln Sie den Näherungssensor aus.
Näherungssensor konfiguriert, aber nicht verbunden	AUS	AUS	3-maliges Blinken		AUS	Blinken: 0,5 Sek.	AUS	Verbinden Sie den Näherungsschalter mit dem Modul. Überprüfen Sie, ob die Eingangsfrequenz im gültigen Bereich liegt.
Zwei Geräte derselben Modulreferenz mit derselben Knotenadresse gefunden	AUS	5-maliges Blinken			AUS			Ändern Sie die Knotenadresse (siehe Seite 213) des Geräts.
<p>(1) Die Module XPSMCMEN0200 und XPSMCMEN0200G verfügen über keine LED-Anzeige ENC.</p> <p>(2) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.</p>								

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	ENC ⁽¹⁾ Gelb	PROX 1/ 2 Gelb	SH 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Fehler am Knotenerkennungsschaltkreis erkannt	AUS	AUS	AUS	3-maliges Blinken	AUS	AUS	Blinken	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽²⁾ .
(1) Die Module XPSMCMEN0200 und XPSMCMEN0200G verfügen über keine LED-Anzeige ENC . (2) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.								

Problembhebung bei der Geschwindigkeitskontrolle (Speed Monitoring)

In der folgenden Tabelle werden die Fehler beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	ADDR 0/1 Orange	ENC ⁽¹⁾ Gelb	PROX 1/ 2 Gelb	SH 1/2 Gelb	Fehlerbehebung
Interner Geberfehler erkannt.	AUS	3-maliges Blinken	AUS	–	3-maliges Blinken	AUS	AUS	Wechseln Sie den Geber aus ⁽²⁾ .
Interner Fehler beim Näherungsschalter erkannt.	–	3-maliges Blinken	AUS	–	–	3-maliges Blinken	–	Wechseln Sie den Näherungsschalter aus ⁽²⁾ .
Fehler am Knotenerkennungsschaltkreis erkannt	AUS	3-maliges Blinken	AUS	3-maliges Blinken	AUS	AUS	AUS	Produkt nicht funktionstüchtig ⁽²⁾ .
(1) Die Module XPSMCMEN0200 und XPSMCMEN0200G verfügen über keine LED-Anzeige ENC . (2) Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn der Fehler fortbesteht.								

Merkmale des Moduls

Beschreibung

GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für die maximale Stromleistung der E/A-Kanäle und Spannungsversorgungen ausschließlich angemessene Drahtstärken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Überschreiten Sie keinen der in den Kenndatentabellen angegebenen Nennwerte.

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

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Vergewissern Sie sich, dass Ihre Erfassungskonfiguration geeignet ist und konsistente Signale erzeugt, insbesondere bei höheren Rotationsgeschwindigkeiten, wenn Sie Näherungssensoren einsetzen.
- Beachten Sie alle Anwendungsrichtlinien des Sensorherstellers.

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

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Geberschnittstelle	Keine	HTL	Sin/Cos	TTL
Gebereingangssignale elektrisch isoliert gemäß EN 61800-1	Keine	<ul style="list-style-type: none"> • Nennisolationsspannung 250 V • Überspannungskategorie II • Bemessungsstoßspannung 4,00 kV 		
Max. Anzahl Achsen	2			

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Nullgeschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Frequenzabstand	> 10 Hz			
Mindestabstand zwischen Schwellen (mit Schwelle > 1)	> 5 %			
Max. Anzahl Geber	0	1 bei XPSMCMEN0100TT•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0100SC• 2 bei XPSMCMEN0200TT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0200SC•		
Max. Geberfrequenz	-	300 kHz	500 kHz	500 kHz
Anpassbarer Schwellenbereich des Gebers	-	1 Hz bis 450 kHz		
Geberanschlüsse	-	RJ45		
Max. Anzahl Näherungssensoren	2			
Max. Frequenz der Näherungssensoren	5 kHz			
Max. Ausgangsstrom für Näherungsschalter	100 mA, Nennspannung 24 VDC (Klemmen 5 und 9)			
Anpassbarer Schwellenbereich der Näherung	1 Hz bis 4 kHz			
Nullgeschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Frequenzabstand	>10 Hz			
Mindestabstand zwischen Schwellen (mit Schwellen > 1)	>5 %			
Näherungsschalteranschlüsse	Klemmenleisten			
Näherungsschaltertyp	2x PNP oder NPN - 3-/4-Draht			
PFHd XPSMCMEN01•	-	6.70-09	7.94E-09	7.08E-09
PFHd XPSMCMEN02•	5.98E-09	7.42-09	9.89E-09	8.18E-09

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren XPSMCMEN0200	424			
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren XPSMCMEN0100HT• , XPSMCMEN0100SC• , XPSMCMEN0100TT•	247			
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (Mean Time to Dangerous Failure, MTTFd) in Jahren XPSMCMEN0200HT• , XPSMCMEN0200SC• , XPSMCMEN0200TT•	180			
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)			

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

In der folgenden Tabelle wird das Verhalten des Systems basierend auf den Funktionen der Geschwindigkeitskontrolle erläutert:

Funktionsbausteine zur Geschwindigkeitskontrolle	Höchstgeschwindigkeit	Nullgeschwindigkeit	Geschwindigkeitsbereich
Definierter sicherer Zustand	Wenn die Geschwindigkeit die Höchstgeschwindigkeit überschreitet, führt dies zur Deaktivierung der mit dieser Funktion verknüpften Ausgänge.	Wenn die Nullgeschwindigkeit nicht erreicht wird, führt dies dazu, dass die mit dieser Funktion verknüpften Ausgänge nicht aktiviert werden.	Wenn die Geschwindigkeit den oberen oder unteren Grenzwert für die Geschwindigkeit überschreitet, führt dies zur Deaktivierung der mit dieser Funktion verknüpften Ausgänge.

Abschnitt 4.16

Kommunikationserweiterungsmodule XPSMCMCO0000Sx

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Kommunikationserweiterungsmodule	224
Anschlussbezeichnungen und Kabel	225
LED-Anzeigen	227
Merkmale des Moduls	229

Kommunikationserweiterungsmodule

Beschreibung

Bei den Modulen XPSMCMCO0000S• handelt es sich um Kommunikationserweiterungsmodule (Sender und Empfänger), die die Verbindung des XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller mit dezentralen Erweiterungsmodulen (≤ 50 m / ≤ 164 ft) ermöglichen. Mithilfe der Kommunikationsmodule können maximal 6 Islands mit einer Gesamtlänge von 250 m (820.2 ft) und einer maximalen Länge von 50 m (164 ft) zwischen 2 Kommunikationsmodulen erstellt werden. Die Antwortzeit des Systems ändert sich bei Verwendung der Kommunikationsmodule nicht.

Zwei in der gewünschten Entfernung voneinander platzierte Module XPSMCMCO0000S• können über ein geschirmtes RS-485 -Kabel (*siehe Seite 237*) miteinander verbunden werden, sodass die Erweiterungsmodule an den Controller angebunden werden. Jedes Modul XPSMCMCO0000S2• verfügt über zwei unabhängige Verbindungskanäle. Zur Verbindung von zwei Modulen XPSMCMCO0000S2• kann jeweils einer der zwei Kanäle verdrahtet werden.

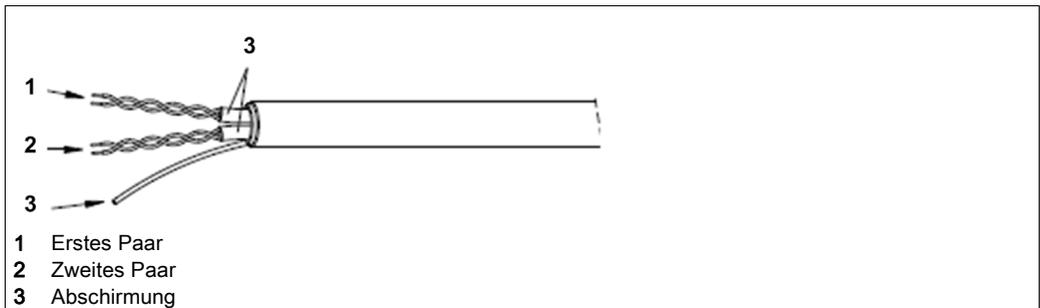
Das Modul XPSMCMCO0000S1• verfügt nur über einen Kanal und muss als erstes (dezentrales) oder letztes (lokales) Modul verbunden werden.

Anschlussbezeichnungen und Kabel

Anschlussbezeichnungen für die Module XPSMCMCO000S-

Klemme	Signal		Beschreibung	Kabelverbindungen
	XPSMCMCO0000S1	XPSMCMCO0000S2		
1	24 VDC		24-VDC-Spannungsversorgung	-
2	Nicht angeschlossen		-	
3	Abschirmung CH1		-	
4	0 VDC		0-VDC-Spannungsversorgung	
5	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen	-	
6		Nicht angeschlossen	-	
7		Abschirmung CH2	-	
8		Nicht angeschlossen	-	
9	CH1-A		Verbinden Sie unbedingt die entsprechenden Klemmen mit dem dezentralen XPSMCMCO0000S-: <ul style="list-style-type: none"> ● A <-> A ● B <-> B ● C <-> C ● D <-> D 	Erstes Paar verdrillter Leiter
10	CH1-B			Zweites Paar verdrillter Leiter
11	CH1-C			
12	CH1-D			
13	Nicht angeschlossen	CH2-A	<ul style="list-style-type: none"> ● ABSCHIRMUNG <-> ● ABSCHIRMUNG 	Erstes Paar verdrillter Leiter
14		CH2-B		Sie können auch CH1 mit CH2 verbinden (XPSMCMCO0000S2).
15		CH2-C	Zweites Paar verdrillter Leiter	
16		CH2-D		

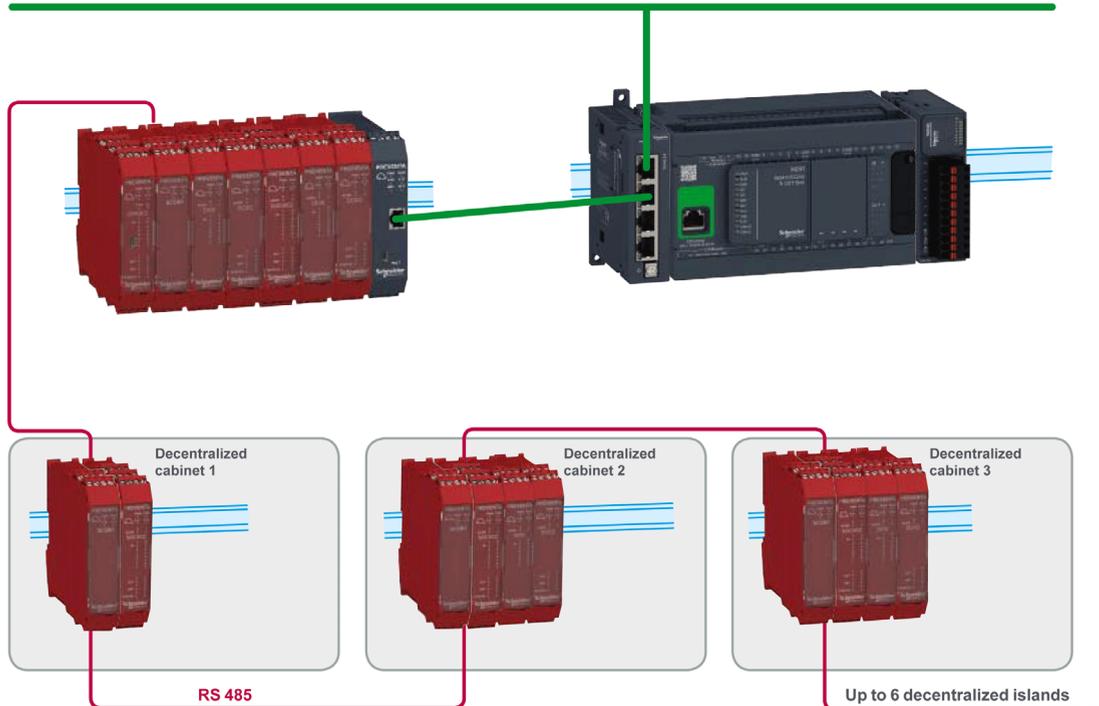
Technische Kenndaten des RS485-Kabels



Element	Beschreibung/Wert
Leiter	2 Paare verdrehter Leiter mit Abschirmung
Nennimpedanz	120 Ω
Nominale Kapazität	<42 pF/m
Nennwiderstand	<95 Ω /m

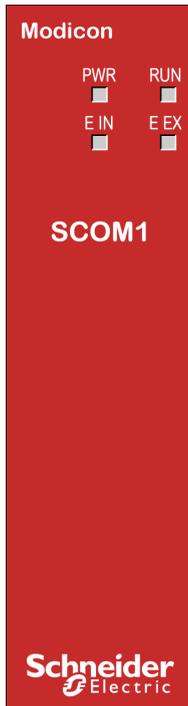
Verdrahtungsbeispiel, RS485-Island-Erweiterung

Ethernet



LED-Anzeigen

Frontansicht



Betriebszustände

In der folgenden Tabelle werden die Betriebszustände des XPSMCMCO0000S* beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	Bedeutung
EIN	EIN	EIN	Eingeschaltet - Initialtest
¹ Weitere Informationen finden Sie unter Fehlercodes (<i>siehe Modular Safety Controller, Bibliotheks- und Programmierhandbuch</i>).			

RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	Bedeutung
AUS = Warten auf Initialisierung	AUS	AUS	Normalbetrieb
Blinken = Keine Ein- oder Ausgänge konfiguriert			
EIN = Ein- oder Ausgänge konfiguriert			
¹ Weitere Informationen finden Sie unter Fehlercodes (<i>siehe Modular Safety Controller, Bibliotheks- und Programmierhandbuch</i>).			

Problembehandlung

In der folgenden Tabelle werden die Fehler des XPSMCMCO0000S* beschrieben, die über die LEDs ausgewiesen werden. Bei der Beschreibung wird davon ausgegangen, dass die Betriebs-LED (**PWR**) eingeschaltet ist:

Fehler	RUN Grün	E IN Rot	E EX Rot	Fehlerbehebung
Interner Fehler erkannt	AUS	Blinken	AUS	Weitere Informationen finden Sie unter Fehlercodes (<i>siehe Modular Safety Controller, Bibliotheks- und Programmierhandbuch</i>).
Externer Verdrahtungsfehler erkannt	AUS	AUS	EIN	Prüfen Sie die Verbindungen.

Merkmale des Moduls

Beschreibung

Modulspezifische Merkmale	XPSMCMCO0000S1	XPSMCMCO0000S2
Referenzbeschreibung	Elektronisches Gehäuse, maximal 8 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel	Elektronikgehäuse, maximal 16 Pole, mit montiertem Verriegelungsbügel
Verbindungskanäle	1	2
Max. Verbindungen	6	
Maximale Kabellänge zwischen Kommunikationsmodulen	<50 m (164 ft) pro Abschnitt	
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)	
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (Probability of a dangerous failure per hour, PFHd)	$1,13 \times 10^{-8}$	$1,31 \times 10^{-8}$

HINWEIS: Informationen zu den gemeinsamen Merkmalen aller Module finden Sie unter Allgemeine Merkmale (*siehe Seite 34*).

Kapitel 5

Zubehör

Inhalt dieses Kapitels

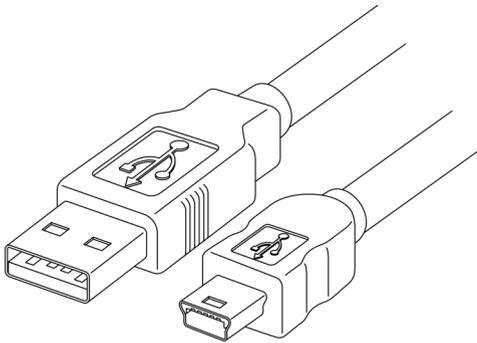
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
USB/Mini B USB-Konfigurationskabel	232
Konfigurationsspeicherkarte	233
Anschluss zur Baugruppenträgererweiterung	236
RS485-Kabel	237
Splitterkabel für Geber für PacDrive M	238
Splitterkabel für Geber für Lexium 32, Lexium 52 und Lexium 62	241
Abdeckungen für Baugruppenträgeranschlüsse	245
RJ45-Halterung für Gebermodule	246

USB/Mini B USB-Konfigurationskabel

Beschreibung

Der Modular Safety Controller XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• und die Feldbuskommunikationsmodule verfügen über einen zweckbestimmten USB 2.0-Anschluss zur Verbindung eines PC mit der Software SoSafe Configurable.



Ein USB/Mini B USB-Konfigurationskabel kann als Zubehör unter der Bestellnummer **TCSXCNAMUM3P** bezogen werden.

Konfigurationsspeicherkarte

Beschreibung der Speicherkarte XPSMCMME0000

Im Modular Safety Controller kann eine Speicherkarte XPSMCMME0000 installiert und zur Speicherung/Wiederherstellung der Hardware-/Softwarekonfiguration verwendet werden.

Die Speicherkarte XPSMCMME0000 wurde speziell für einen Einsatz mit dem Controller XPSMCMCP0802• bzw. XPSMCMC10804• entwickelt, d. h. nur diese Referenz kann mit dem Controller verwendet werden.

Auf die Speicherkarte wird nur über die Software SoSafe Configurable während des Downloads der Konfiguration zugegriffen.

Wenn eine Speicherkarte ohne Konfiguration eingeführt wird, setzt der Controller XPSMCMCP0802• bzw. XPSMCMC10804• den Betrieb mit der zuvor geladenen Konfiguration in seinem nicht-flüchtigen Speicher fort.

Beim Einführen einer Speicherkarte mit einer Konfiguration, die nicht mit derjenigen im Controller übereinstimmt, wird die Konfiguration im Controller durch diejenige auf der Speicherkarte überschrieben, wobei die im Controller-Speicher enthaltene vorhergehende Konfiguration definitiv gelöscht wird. Das bedeutet, dass sämtliche Daten (einschließlich das Passwort), die bisher im Controller XPSMCMCP0802• bzw. XPSMCMC10804• gespeichert waren, überschrieben werden.

HINWEIS

DATENVERLUST

Sie müssen die im Controller vorhandene Konfiguration auf jeden Fall speichern, bevor Sie eine Speicherkarte einsetzen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Mehrfach-Ladefunktion: Wenn Sie mehrere XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• Modular Safety Controller ohne Verwendung eines PC und des USB-Steckverbinders konfigurieren möchten, können Sie die gewünschte Konfiguration auf einer Speicherkarte ablegen und die Daten anschließend von der Speicherkarte in den XPSMCMCP0802• bzw. XPSMCMC10804• Modular Safety Controller herunterladen.

Wiederherstellungsfunktion: Wenn der Controller XPSMCMCP0802• oder XPSMCMC10804• beschädigt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen XPSMCMCP0802• bzw. XPSMCMC10804• Modular Safety Controller. Wenn die Speicherkarte verwendet wurde, entnehmen Sie die Speicherkarte aus dem beschädigten Controller, setzen Sie die Speicherkarte in den neuen XPSMCMCP0802• Controller ein und schalten Sie den Modular Safety Controller ein. Die Konfiguration der Speicherkarte wird automatisch in den neuen Controller geladen.

Einführen der Speicherkarte XPSMCMME0000

⚠️ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Trennen Sie zuerst die Spannungsversorgung vom Modular Safety Controller, bevor Sie die Speicherkarte einsetzen oder entfernen.
- Bei jeder Verwendung der Speicherkarte müssen Sie sicherstellen, dass die ausgewählte Konfiguration der für das jeweilige System vorgesehenen Konfiguration entspricht.
- Führen Sie einen kompletten Funktionstest (siehe den Abschnitt zur *Überprüfung und Validierung* im *Benutzerhandbuch des Modular Safety Controller*) des Systems durch, d. h. des Modular Safety Controller sowie der gesamten mit dem Controller verbundenen Eingangs- und Ausgangshardware, nachdem Sie Ihre sicherheitsrelevante Anwendung mithilfe der Speicherkarte überschrieben haben.

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

Die Speicherkarte kann an der Rückseite des XPSMCMCP0802• Modular Safety Controller eingesetzt werden.

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie jegliche Stromversorgung vom Controller, bevor Sie die Speicherkarte einsetzen oder entfernen. HINWEIS: Bevor Sie die Speicherkarte zum ersten Mal einsetzen, entfernen Sie das Schutzetikett an der Rückseite des Controllers. (Siehe 1 in der folgenden Grafik.)
2	Setzen Sie die Speicherkarte ein, wobei das Produktetikett nach rechts zeigt. (Siehe 2 in der folgenden Grafik.) HINWEIS: Wenn die Speicherkarte falsch ausgerichtet ist, kann sie beschädigt werden oder sie wird nicht erkannt.

Schritt	Aktion
3	Führen Sie die Karte in den Steckplatz an der Rückseite des Controllers ein.

Merkmale der Speicherkarte XPSMCMME0000

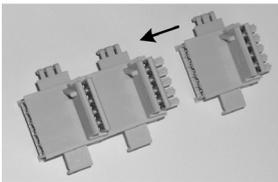
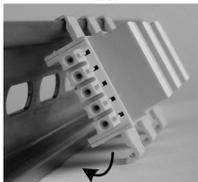
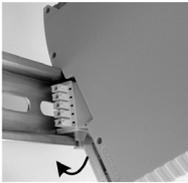
Speicherkartenspezifische Merkmale	
Beschreibung	8-poliger Steckverbinder
Speicherkartengröße	250 MB
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (14 bis 131 °F)
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10 bis 95 %
Maximale Betriebshöhe	2000 m (6562 ft)
Abmessungen	21,5 x 18 x 2 mm (0.85 x 0.7 x 0.079 in.)
Gewicht	0,12 kg (4.2 oz)

Anschluss zur Baugruppenträgererweiterung

Übersicht

Der Anschluss zur Baugruppenträgererweiterung XPSMCMCN0000SG ermöglicht das Hinzufügen von E/A-Erweiterungskommunikationsmodulen zum XPSMCM•Modular Safety Controller. Die Erweiterungsmodule, für die ein XPSMCMCN0000SG-Anschluss erforderlich ist, werden mit diesem Steckverbinder geliefert. Wenn dem Controller für den Verwendungszweck Ihres Systems Erweiterungsmodule hinzugefügt werden müssen, müssen Sie einen zusätzlichen XPSMCMCN0000SG-Steckverbinder für den Controller XPSMCM• bestellen.

Gehen Sie für den Anschluss des Modular Safety Controller und der Erweiterungsmodule vor wie folgt:

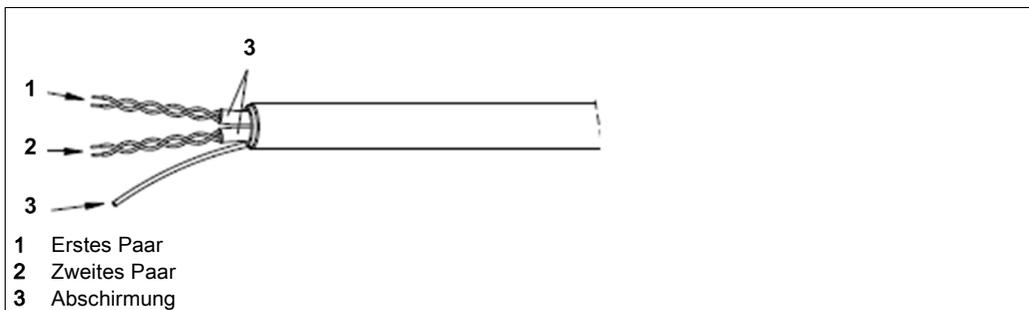
<p>1. Verbinden Sie die gleiche Anzahl Anschlüsse zur Baugruppenträgererweiterung wie zu installierende Module vorhanden sind.</p>	 
<p>2. Befestigen Sie die Anschlüsse an der DIN-Schiene (35 mm) (EN ISO 5022) und verbinden Sie sie zuerst an der oberen Schiene.</p>	  
<p>3. Bringen Sie die Module an der Schiene an, wobei Sie die Kontakte an der Basis des Moduls mit dem entsprechenden Anschluss ausrichten. Drücken Sie vorsichtig auf das Modul, bis es einrastet.</p>	
<p>4. Zum Entfernen eines Moduls drücken Sie den Verriegelungsbügel an der Rückseite des Moduls mit einem Schraubendreher nach unten. Heben Sie das Modul dann an und ziehen Sie es heraus.</p>	

Spezifische Kenndaten des Anschlusses zur Baugruppenträgererweiterung	
Verbindung mit Erweiterungsmodulen	5-Wege-Baugruppenträgererweiterung
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (14 bis 131 °F)
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10 bis 95 %
Maximale Betriebshöhe	2000 m (6562 ft)
Abmessungen	36,5 x 29,2 x 20,5 mm (1.44 x 1.15 x 0.8 in.)
Gewicht	5.2 g (0.18 oz)

RS485-Kabel

Kenndaten des RS485-Kabels

Geschirmte Kabel mit serieller RS485-Schnittstelle werden zwischen Kommunikationsmodulen zur Buserweiterung eingesetzt. Dadurch können bis zu 6 dezentrale sicherheitsbezogene Islands erstellt werden. Die maximale Entfernung zwischen den Islands beträgt 50 m (164,04 ft).



Element	Beschreibung/Wert
Leiter	2 Paare verdrehter Leiter mit Abschirmung
Nennimpedanz	120 Ω
Nominale Kapazität	<42 pF/m
Nennwiderstand	<95 Ω /m

Folgende Kabel sind mit dem Modular Safety Controller-System kompatibel:

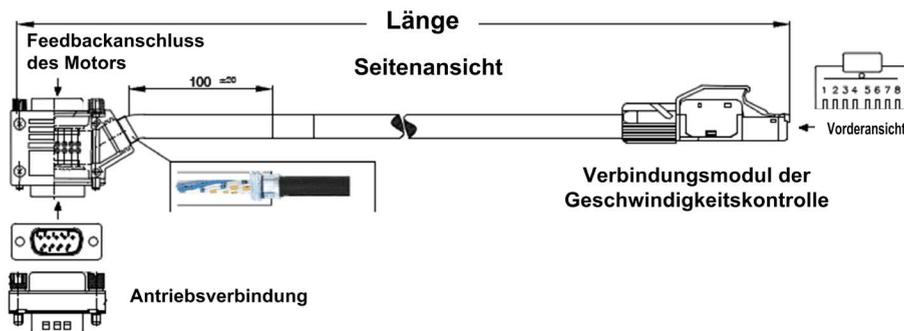
Referenz	Länge
TSXSCMCN010	10 m/32,81 ft
TSXSCMCN025	25 m/82,02 ft
TSXSCMCN050	50 m/164,04 ft

Splitterkabel für Geber für PacDrive M

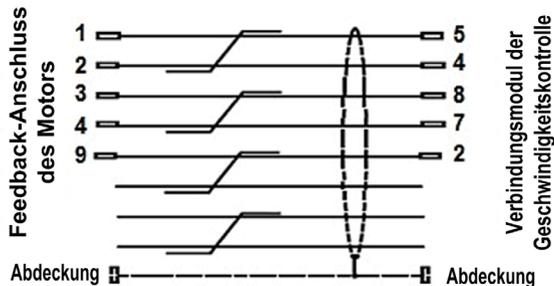
Beschreibung

Ein Splitterkabel für Geber dient zum Teilen des Rückkopplungssignals des Motorgebers. Ein Signal wird an den Antrieb und das andere an den RJ45-Anschluss des sicherheitsbezogenen Geschwindigkeitskontrollmoduls geleitet. Bedingt durch die verwendete Verdrahtung sind die Kabel speziell für das spezifische Antriebssystem vorgesehen. Splitterkabel für Geber sind in folgenden Längen verfügbar: 1, 3 und 5 m (3,28, 9,84 und 16,40 ft).

Splitterkabel für Geber



Splitter für Geber – Klemmenbezeichnung



Feedbackanschluss des Motors:

Pin	Aderfarbe
1	Blau/Weiß
2	Blau

Pin	Aderfarbe
3	Braun
4	Weiß/Braun
9	Grün
Nicht angeschlossen	Weiß/Grün
Nicht angeschlossen	Orange
Nicht angeschlossen	Weiß/Orange
Abdeckung	Abschirmung

Verbindungsmodul der Geschwindigkeitskontrolle:

Pin	Aderfarbe	Funktion
5	Blau/Weiß	/A (Sin-)
4	Blau	A (Sin+)
8	Braun	/B (Cos-)
7	Weiß/Braun	B (Cos+)
2	Grün	0 V
Nicht angeschlossen	Weiß/Grün	Nicht verwendet
Nicht angeschlossen	Orange	Nicht verwendet
Nicht angeschlossen	Weiß/Orange	Nicht verwendet
Abdeckung	Abschirmung	GND

Splitter für Geber – Merkmale

Splitterkabel für Geber – Merkmale:

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (14 bis 131 °F)
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %
Maximale Betriebshöhe	2000 m/6562 ft

Splitterkabel für Geber – Modellnummern

Splitterkabel für Geber – Modellnummern:

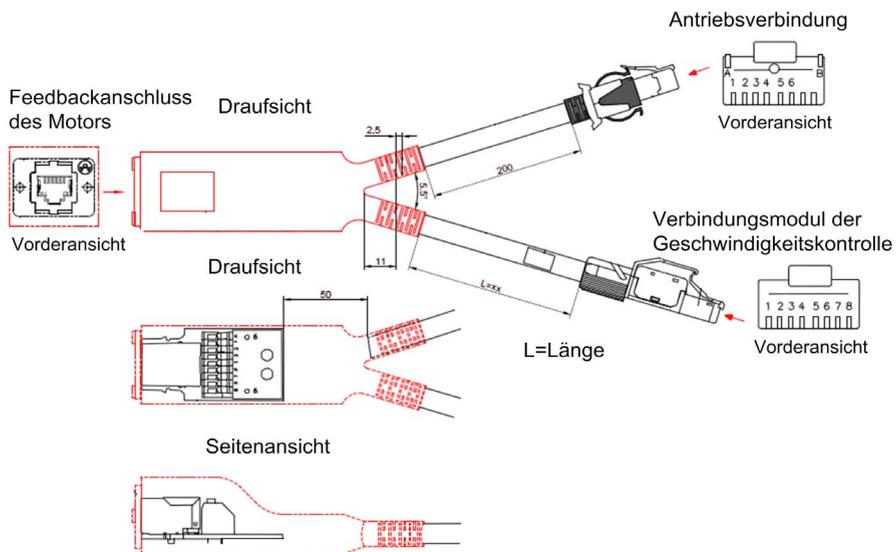
Referenz	Länge
TSXESPPM001	1 m/3,28 ft
TSXESPPM003	3 m/9,84 ft
TSXESPPM005	5 m/16,40 ft

Splitterkabel für Geber für Lexium 32, Lexium 52 und Lexium 62

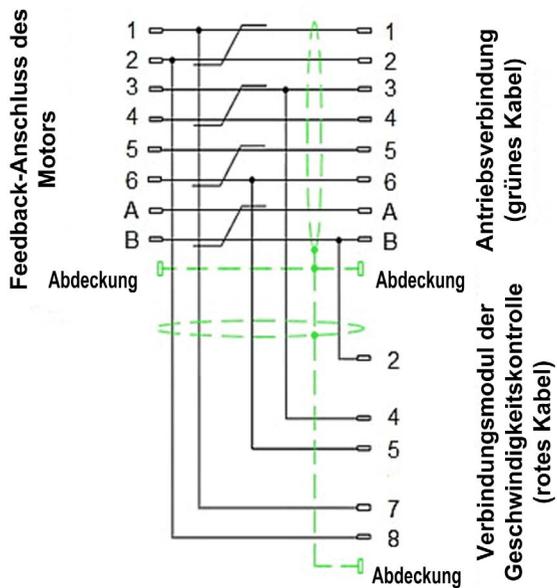
Beschreibung

Ein Splitterkabel für Geber dient zum Teilen des Rückkopplungssignals des Motorgebers. Ein Signal wird an den Antrieb und das andere an den RJ45-Anschluss des sicherheitsbezogenen Geschwindigkeitskontrollmoduls geleitet. Bedingt durch die verwendete Verdrahtung sind die Kabel speziell für das spezifische Antriebssystem vorgesehen. Splitterkabel für Geber sind in folgenden Längen verfügbar: 1, 3 und 5 m (3,28, 9,84 und 16,40 ft).

Splitterkabel für Geber



Splitterkabel für Geber – Klemmenbezeichnung



Feedbackanschluss des Motors:

Pin	Aderfarbe
1	Grün
2	Gelb
3	Weiß
4	Grau
5	Rosa
6	Braun
A	Rot
B	Blau
Abdeckung	Abschirmung

Antriebsverbindung (grünes Kabel):

Pin	Aderfarbe	Funktion
1	Grün	B (Cos+)
2	Gelb	/B (Cos-)

Pin	Aderfarbe	Funktion
3	Weiß	A (Sin+)
4	Grau	RS485+
5	Rosa	RS485-
6	Braun	/A (Sin-)
A	Rot	7–12 V
B	Blau	0 V
Abdeckung	Abschirmung	GND

Verbindungsmodul der Geschwindigkeitskontrolle (rotes Kabel):

Pin	Aderfarbe	Funktion
1	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
2	Grün	0 V
3	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
4	Blau	A (Sin+)
5	Blau/Weiß	/A (Sin-)
6	Nicht angeschlossen	Nicht angeschlossen
7	Weiß/Braun	B (Cos+)
8	Braun	/B (Cos-)
Abdeckung	Abschirmung	GND

Splitterkabel für Lexium 32, Lexium 52 und Lexium 62 – Merkmale

Merkmale der Splitterkabel für Geber für Lexium 32, Lexium 52 und Lexium 62:

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (14 bis 131 °F)
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %
Maximale Betriebshöhe	2000 m/6562 ft

Splitterkabel für Lexium 32, Lexium 52 und Lexium 62 – Modellnummern

Modellnummern der Splitterkabel für Lexium 32, Lexium 52 und Lexium 62

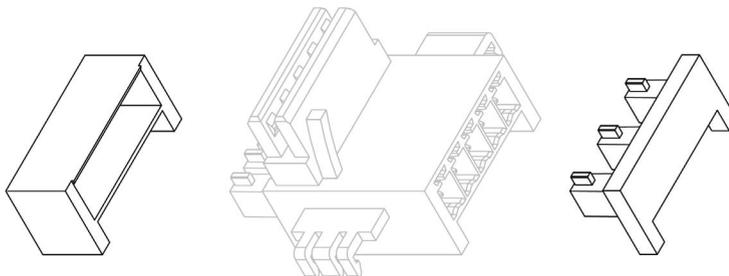
Referenz	Länge
TSXESPP3001	1 m/3,28 ft
TSXESPP3003	3 m/9,84 ft

Referenz	Länge
TSXESPP3005	5 m/16,40 ft

Abdeckungen für Baugruppenträgeranschlüsse

Beschreibung

Diese Abdeckungen ermöglichen einen Verschluss der Anschlüsse am Baugruppenträger:



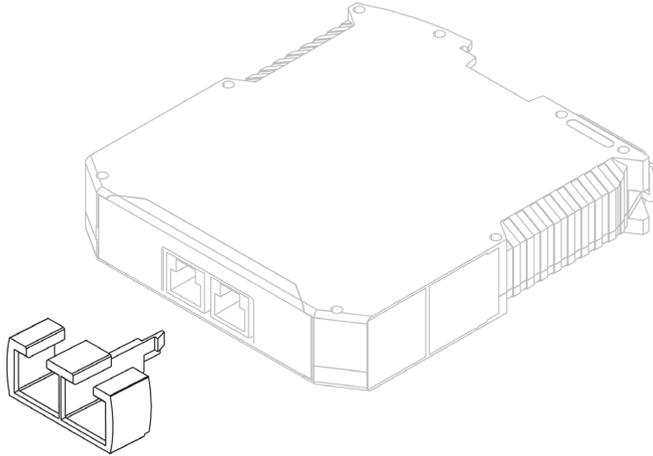
Spezifische Merkmale der Abdeckungen für Baugruppenträgeranschlüsse:

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (14 bis 131 °F)
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %

RJ45-Halterung für Gebermodule

Beschreibung

Es handelt sich um eine Halterung aus Kunststoff für den RJ45-Geberanschluss:



Spezifische Merkmale der RJ45-Halterung für Gebermodule:

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur	-10 bis +55 °C (14 bis 131 °F)
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10...95 %



B

Baugruppenträgeranschluss
XPSMCMCN0000SG, 236

C

Controller
XPSMCMC10804•, 64
XPSMCMCP0802•, 50

I

Induktive Last, Ausgangsschutz
Ausgangsschutz, Induktive Last, 42

M

Modul
XPSMCMAI0400•, 81
XPSMCMDI0800•, 95
XPSMCMDI1200MT•, 103
XPSMCMDI1600•, 95
XPSMCMDO00002•, 110
XPSMCMDO00004•, 110
XPSMCMDO00042A•, 122
XPSMCMDO0004S•, 136
XPSMCMDO0008C1•, 150
XPSMCMDO0016C1•, 159
XPSMCMER0002•, 168
XPSMCMER0004•, 168
XPSMCMX0802•, 188
XPSMCMX0804•, 198
XPSMCMRO0004•, 177
XPSMCMRO0004DA•, 177

Module
XPSMCMCO0000Sx, 223
XPSMCMEN•, 212

S

Speicherkarte
XPSMCMME0000, 233

V

Verdrahtung, 38

X

XPSMCMAI0400•
Modul, 81
XPSMCMC10804•
Controller, 64
XPSMCMCN0000CV, 245
XPSMCMCN0000SG
Baugruppenträgeranschluss, 236
XPSMCMCN0000SP, 246
XPSMCMCO0000Sx
Module, 223
XPSMCMCP0802•
Controller, 50
XPSMCMDI0800•
Modul, 95
XPSMCMDI1200MT•
Modul, 103
XPSMCMDI1600•
Modul, 95
XPSMCMDO00002•
Modul, 110
XPSMCMDO00004•
Modul, 110
XPSMCMDO00042A•
Modul, 122
XPSMCMDO0004S•
Modul, 136
XPSMCMDO0008C1•
Modul, 150
XPSMCMDO0016C1•
Modul, 159

XPSMCMEN•

Module, *212*

XPSMCMER0002•

Modul, *168*

XPSMCMER0004•

Modul, *168*

XPSMCMME0000

Speicherkarte, *233*

XPSMCMMX0802•

Modul, *188*

XPSMCMMX0804•

Modul, *198*

XPSMCMRO0004•

Modul, *177*

XPSMCMRO0004DA•

Modul, *177*

Z

Zubehör

XPSMCMCN0000CV, *245*

XPSMCMCN0000SP, *246*