

Steuerungslösungen für Hebetechnik

Machine  Structure™





Machine Struxure™

Erhöhen Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Krane & Ihren Geschäftserfolg

Um die Kundenzufriedenheit zu erfüllen, müssen Sie Maschinen mit einer schnelleren Marktreife liefern, die sicherer, effizienter, produktiver und zuverlässiger sind – bei geringeren Kosten.

Ihre Wahl der Steuerungslösung spielt heute mehr denn je die entscheidende Rolle, um sich in jeder Lebenszyklusphase klar hervorzuheben – von der Konstruktion und Entwicklung bis zur Markteinführung und Instandhaltung der Maschine.

An Ihre Krane werden folgende Anforderungen gestellt:

- > Sicherheit
- > Zuverlässigkeit
- > Produktivität
- > Einhaltung des Umweltschutzes

Die Anforderungen des konkurrierenden Marktes:

- > Schnellere Marktreife
- > Optimierte Maschinen
- > Geringere Wartungsanforderungen
- > Einhaltung internationaler Normen
- > Weltweite Serviceleistungen

Um diese Anforderungen zu erfüllen, bietet Schneider Electric MachineStruxure™-Automationslösungen an, die Maschinenherstellern bei der schnellen Entwicklung kosten- und energieeffizienter Maschinen sowie deren Leistungsmaximierung während des gesamten Lebenszyklus unterstützen. MachineStruxure™-Lösungen für Hebeanwendungen ermöglichen Ihnen Folgendes:

- > Reduzierung von Time-to-Market durch „gepüfte, verifizierte und dokumentierte Architekturen“ und einer verständlichen Software-Bibliothek für Hebeanwendungen.
- > Erreichung der Maschinensicherheit und Leistungsfähigkeit durch innovative Automationstechnologie und spezifische Funktionen für Hebeteknikanwendungen, ergänzt durch erweiterte Antriebstechnologie, regenerative Systeme zur Erhöhung von Geschwindigkeit, Sicherheit und Energieeffizienz bei geringerem Wartungsaufwand und erhöhter Zuverlässigkeit.
- > Verschaffen eines Wettbewerbsvorteils und Optimierung der Gesamtkosten Ihrer Maschine von der Konstruktion bis zur Wartung: Durch unser weltweites Netzwerk sind wir in der Lage Sie überall zu unterstützen, bei Schulungen, Lösungsentwicklung, Lagerhaltung, After-Sales-Services und durch unsere Hebeteknik-Experten.

Gesamtinhalt



Lösungen im Überblick	1
Software SoMachine & Bibliotheken der Funktionsbausteine	2
Controller.....	3
Kommunikation.....	4
Motorsteuerung.....	5
Frequenzumrichter.....	6
Maschinensicherheit	7
Befehlen & Melden.....	8
Sensorik	9
Begleitangebote	10

Kapitel 1

Steuerungs- lösungen für Hebesysteme

Lösungen im Überblick



Informationen zu Steuerungs-
lösungen für Hebesysteme
sind verfügbar unter: www.schneider-electric.com/hoisting

■ Verkürzen Sie die Produkteinführungszeit Ihres Krans

- 100 % Flexibilität und Optimierung dank eines innovativen und flexiblen Steuerungssystems 1/2
- Nutzen Sie eine solide Basis aus getesteten, verifizierten und dokumentierten Architekturen und Funktionsbausteinen 1/3
- Nutzen Sie die Software SoMachine und reduzieren Sie die Komplexität Ihres Programm-Designs und Implementierungszeiten 1/3
- Passen Sie Ihre Anlagen an und rüsten Sie sie auf, ohne die Entwurfsphase zu verlängern oder die Kosten zu erhöhen 1/3
- Übersicht über getestete, verifizierte und dokumentierte Automatisierungsarchitekturen für die wichtigsten industriellen Krananwendungen
 - > **Industriekrane**
 - Standardkrane (< 10 t) 1/4
 - Standardkrane (< 50 t) oder Spezialkrane (> 50t) 1/5
 - > **Baukrane**
 - Selbstmontagekrane (bis zu 2 t) 1/6
 - Turmkrane (> 2 t) oder Spezialkrane 1/7

■ Verbessern Sie die Leistung und Sicherheit Ihrer Hebesysteme

- Nutzen Sie unser Sicherheits- und Unfallverhütungsangebot und verbessern Sie Zuverlässigkeit und Wartung 1/8
- Produktivitätssteigerung um bis zu 25 % durch zugeschnittene Funktionsbausteine und und Antriebstechnologie 1/9
- Gewährleisten Sie eine perfekte Kontrolle über die angehobene Last 1/9
- Gesteigerte Energieeffizienz 1/10

■ Entwickeln Sie Ihr Geschäft weiter

- Erzielen Sie einen Wettbewerbsvorteil auf jeder Stufe Ihrer Anlage 1/11
- Ununterbrochener Service und Support 1/12
- Ihre zentrale Anlaufstelle für einfache Steuersysteme bis hin zu globalen Automatisierungslösungen 1/13

Steuerungs­lösungen für Hebesysteme

Lösungen im Überblick

Verkürzen Sie die Produkteinführungszeit Ihres Krans

1

Wie können Sie die Markteinführungszeit Ihres Krans verringern?

100 % Flexibilität und Optimierung dank eines innovativen und flexiblen Steuerungssystems

Krane und Hebesysteme müssen heute immer sicherer, effizienter und zuverlässiger sein.

Um eine intelligentere Steuerung zu bieten, werden konventionelle Relais und Elektronikbaugruppen durch Steuereinheiten oder auf SPS basierende Lösungen ersetzt. Folglich hat sich die Zusammensetzung der Entwicklungskosten geändert und es wird noch mehr Wert auf ein effizientes Design gelegt.

Flexibilität ist der Schlüssel zu einer Steuerlösung, die Ihren Anforderungen perfekt entspricht und gleichzeitig Kosten senkt.

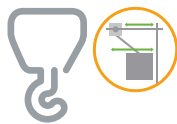
Aus diesem Grund beinhaltet MachineStruxure™ ein spezielles System, die „Flexible Machine Control Plattform“, das sich auf die in Produkten integrierte Intelligenz konzentriert, und eine einzigartige Softwareplattform, die eine einfache, benutzerfreundliche Umgebung zur Entwicklung, Programmierung und Inbetriebnahme der Anlagen bietet.

Eine Softwareumgebung + Bibliothek aus Funktionsbausteinen für Hebeanwendungen

> Einfachere Programmierung & Inbetriebnahme von Anlagen dank SoMachine



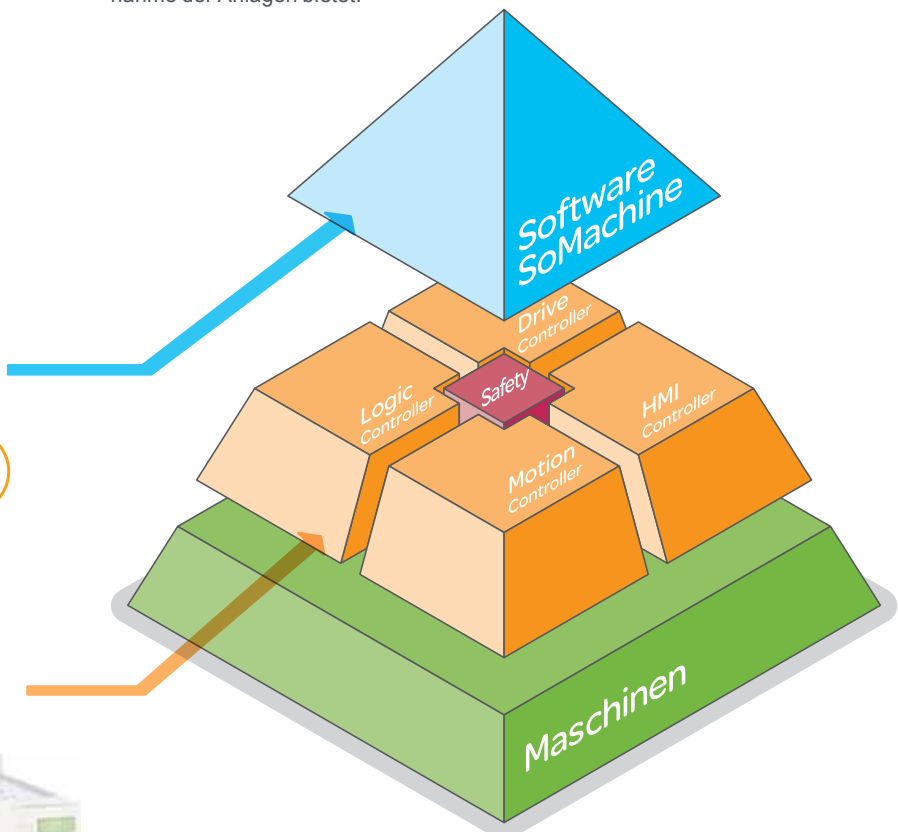
SoMachine



Hebibibliothek

Mehrere Hardwareplattformen

> Integrierte Intelligenz dort, wo sie gebraucht wird



Antriebssteuerung > Effizient

Logik Controller > Flexibilität



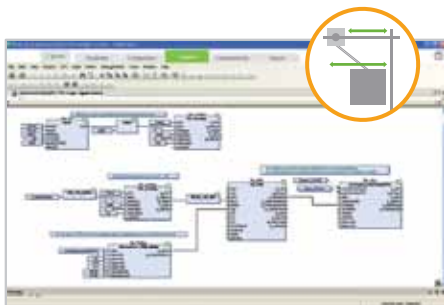
Dank MachineStruxure™ erreichen Sie **100 % Flexibilität und Optimierung Ihrer Anlagen**



- > Vorgeschlagene Gerätelisten
- > **Getestet:** um die Funktion in jeder möglichen Konfiguration zu gewährleisten
- > **Verifiziert:** volle funktionelle Kompatibilität der Geräte
- > **Dokumentiert:** ein umfassendes Systemhandbuch



Systemhandbuch



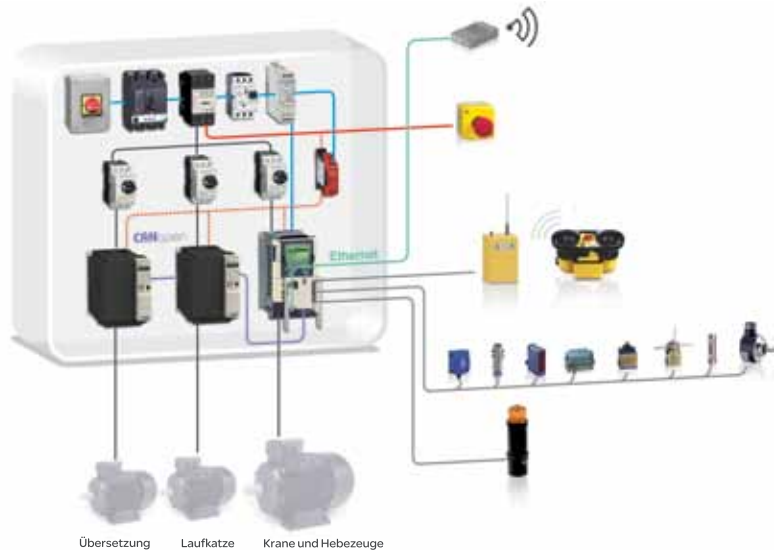
Unsere vorprogrammierten Funktionsbausteine bieten Ihnen eine schnelle Entwicklung Ihrer Anwendungen und unkomplizierte Konfiguration durch Kopieren und Einfügen. Sie können schnell in die Anlagenprogramme implementiert werden und verringern so den Aufwand, der für die Erstellung einer Applikation notwendig ist, und das Fehlerrisiko.



MachineStruxure™-Lösungen nutzen offene Standards durch IEC-Programmiersprachen, offene Netzwerke und Transparenz durch FDT/DTM-Technologie und bieten Ihnen Zeitersparnis.

Nutzen Sie eine solide Basis aus getesteten, verifizierten und dokumentierten Architekturen und Funktionsbausteinen

Basierend auf flexiblen und skalierbaren Hardwareplattformen und einer umfassenden Software-Suite bietet Ihnen MachineStruxure™ getestete, verifizierte und dokumentierte Architekturen (TVDA) und Bibliotheken mit speziellen applikations-spezifischen Funktionsbausteinen (AFB).



Nutzen Sie die Softwarereihe SoMachine und reduzieren Sie die Komplexität Ihres Programm-Designs und Implementierungszeiten

Ein reichhaltiger Satz von Vorlagen und Bibliotheken bietet Ihnen:

- > Vorlagen für Programmierung und Automatisierungsarchitektur
- > Grafikbibliotheken
- > Logikbibliotheken
- > Funktionsbausteine für Hebeanwendungen

Dank einer Vielzahl von integrierten Expertenfunktionen:

- > Variable Indexierung und Nachverfolgung
- > Schnelle und einfache gemeinsame Nutzung von Variablen zwischen Steuerung und HMI
- > Intelligente Codierung
- > Inbetriebnahme-Tests

Passen Sie Ihre Anlagen an und rüsten Sie sie auf, ohne die Entwurfsphase zu verlängern oder die Kosten zu erhöhen

Einfache Anpassung und Integration

- > Unsere bestehenden Funktionsbausteine können Sie ganz einfach modifizieren, wiederverwenden oder neue Funktionen erstellen.
- > Integrieren Sie Ihre eigenen Systeme mit Hilfe der FDT/DTM-Technologie ganz einfach in unsere Architekturen.

Konformität mit unseren globalen Standards für maximale Flexibilität und Lebensdauer

- > SoMachine und die Steuerplattformen unterstützen 6 Programmiersprachen (FBD, ST, SFC, LD, IL, CFC) und erfüllen die Anforderungen der IEC 61131-3
- > Offene und Standard-Netzwerke in Geräten integriert.
- > In Verbindung mit unseren Steuerplattformen ermöglicht Ihnen die Software SoMachine eine unkomplizierte Erneuerung Ihrer Architekturen.

Fernverbindung

- > Ethernetverbindungen ermöglichen eine Fernverbindung zwischen Kran und Boden über Wi-Fi
- > Der Controller ermöglicht außerdem eine Verbindung über Bluetooth

+ Sparen Sie bis zu 50% Entwurfs- und Implementierungszeit

Steuerungslösungen für Hebeseysteme

Lösungen im Überblick

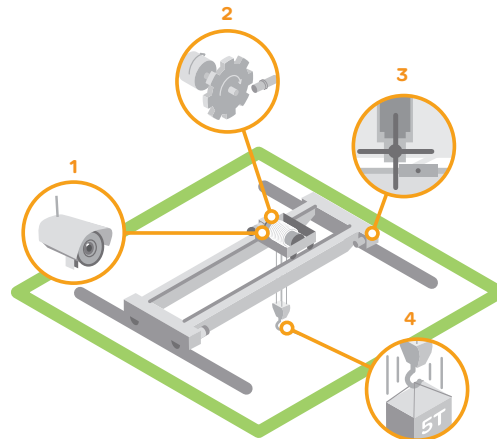
Verkürzen Sie die Produkteinführungszeit Ihres Krans

1

Industriekrane

> Getestete, verifizierte und dokumentierte Automatisierungsarchitekturen für die wichtigsten industriellen Krananwendungen

> Standardkrane (< 10 t)



Verwandte Funktionen

- 1 Betriebsdatenerfassung
- 2 Last-Überdrehzahlregelung
- 3 Endschaltermanagement
- 4 Traglastüberwachung

Einfache Hebertechnik

Compact / Hardwired oder CANopen / Steuerung / **Modicon M238**



Lösungsübersicht

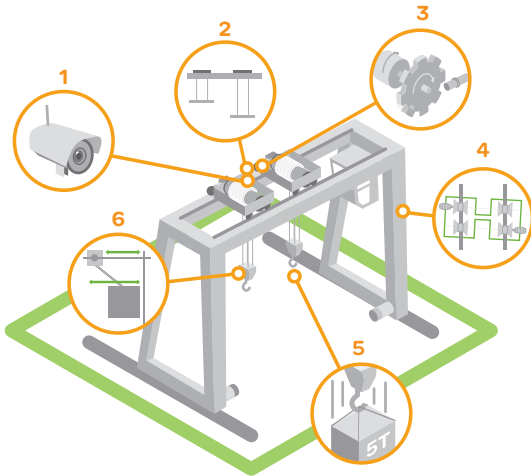
- 1 Lasttrennschalter **TeSys Vario**, *siehe Kapitel 7*
- 2 Leistungsschalter **Compact NSX**, *siehe Kapitel 10*
- 3 Schütz **TeSys D**, *siehe Kapitel 5*
- 4 Lasttrennschalter **TeSys GV2e**, *siehe Kapitel 5*
- 5 Spannungsversorgungen **Phaseo**, *siehe Kapitel 10*
- 6 Magnetischer Motorschutzschalter **TeSys GV2L**, *siehe Kapitel 5*
- 7 Sicherheitsmodul (1) **Preventa XPS**, *siehe Kapitel 7*
- 8 Steuerung **Modicon M238**, *siehe Kapitel 3*
- 9 Frequenzumrichter **Altivar 32**, *siehe Kapitel 6*
- 10 Hängetaster **Harmony XAC**, *siehe Kapitel 8*
- 11 Photoelektrischer Sensor, Näherungsschalter, Positionsschalter, Spindelschalter **OsiSense**, *siehe Kapitel 9*
- 12 Gehäuse **Spacial 3D ACM & AP**, *siehe Kapitel 10*

(1) *Optional/empfohlen*



Wenden Sie sich für andere Anwendungen an Ihre Kundenbetreuung

Standardkrane (> 10 t) oder Spezialkrane

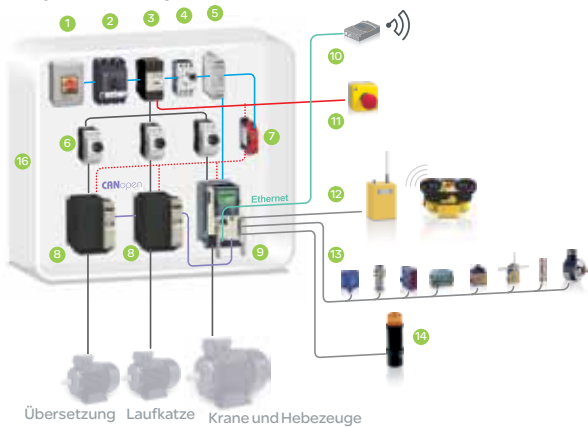


Verwandte Funktionen

- 1 Betriebsdatenerfassung
- 2 Positionssynchronisation
- 3 Drehzahlüberwachung
- 4 Schief­laufregelung
- 5 Traglastüberwachung
- 6 Lastpendeldämpfung (ohne Sensor)

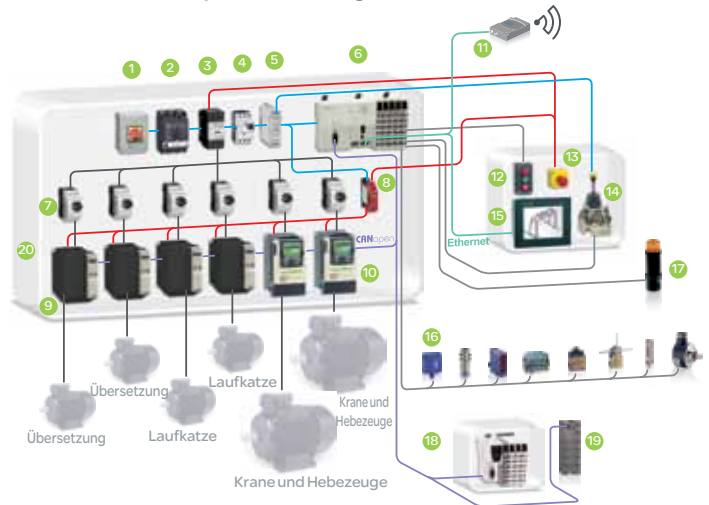
Optimierte Hebeteknik (< 60 E/As)

Compact / CANopen / Drive Controller / **Altivar IMC**



Hochleistungshebetechnik (> 60 E/As)

Distributed / CANopen / Steuerung / **Modicon M258**



Lösungsübersicht

- 1 Lasttrennschalter **TeSys Vario**, *siehe Kapitel 7*
- 2 Leistungsschalter **Compact NSX**, *siehe Kapitel 10*
- 3 Schütz **TeSys D**, *siehe Kapitel 5*
- 4 Lasttrennschalter **TeSys GV2**, *siehe Kapitel 5*
- 5 Spannungsversorgungen **Phaseo**, *siehe Kapitel 10*
- 6 Magnetischer Motorschutzschalter **TeSys GV2L**, *siehe Kapitel 5*
- 7 Sicherheitsmodul (1) **Preventa XPS**, *siehe Kapitel 7*
- 8 Frequenzumrichter **Altivar 32**, *siehe Kapitel 6*
- 9 Antriebssteuerung **Altivar IMC**, *siehe Kapitel 3*
- 10 Wi-Fi-Fernverbindung (2)
- 11 Fernsteuerung (2)
- 12 Not-Aus **Harmony XALK**, *siehe Kapitel 8*
- 13 Näherungssensor, photoelektrischer Sensor, Spindelschalter, Positionsschalter, Encoder **OsiSense**, *siehe Kapitel 9* + Druckmesser (2)
- 14 Kompakt­signalstationen und Signalsäulen **Harmony XVB**, *siehe Kapitel 8*
- 15 Gehäuse **Spacial 3D ACM & AP**, *siehe Kapitel 10*

Lösungsübersicht

- 1 Lasttrennschalter **TeSys Vario**, *siehe Kapitel 7*
- 2 Leistungsschalter **Compact NSX**, *siehe Kapitel 10*
- 3 Schütz **TeSys D**, *siehe Kapitel 5*
- 4 Lasttrennschalter **TeSys GV2**, *siehe Kapitel 5*
- 5 Spannungsversorgungen **Phaseo**, *siehe Kapitel 10*
- 6 Steuerung **Modicon M238**, *siehe Kapitel 3*
- 7 Magnetischer Motorschutzschalter **TeSys GV2L**, *siehe Kapitel 5*
- 8 Sicherheitsmodul (1) **Preventa XPS**, *siehe Kapitel 7*
- 9 Frequenzumrichter **Altivar 32**, *siehe Kapitel 6*
- 10 Frequenzumrichter **Altivar 71**, *siehe Kapitel 6*
- 11 Wi-Fi-Fernverbindung (2)
- 12 EIN oder AUS / Gehäuse für Alarm-Buzzer **Harmony XALD**, *siehe Kapitel 8*
- 13 Not-Aus **Harmony XALK**, *siehe Kapitel 8*
- 14 Joystick **Harmony XK**, *siehe Kapitel 8*
- 15 HMI-Display **Magelis XBTGT**, *siehe Kapitel 8*
- 16 Näherungssensor, photoelektrischer Sensor, Spindelschalter, Positionsschalter, Encoder **OsiSense**, *siehe Kapitel 9* + Druckmesser (2)
- 17 Kompakt­signalstationen und Signalsäulen **Harmony XVB**, *siehe Kapitel 8*
- 18 **Modicon TM5** CANopen-Schnittstellenmodul, *siehe Kapitel 3*
- 19 **Modicon TM7** CANopen-Schnittstellenblöcke, *siehe Kapitel 3*
- 20 Gehäuse **Spacial 3D ACM & AP**, *siehe Kapitel 10*

(1) Optional/empfohlen
(2) Partnerangebote

Steuerungslösungen für Hebeseysteme

Lösungen im Überblick

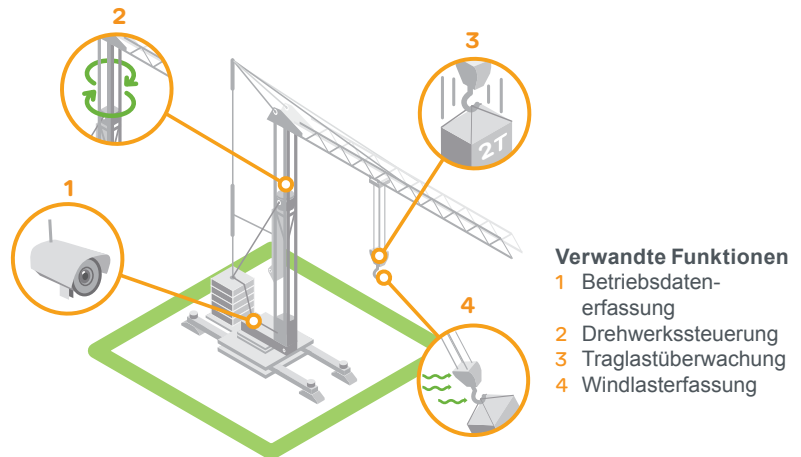
Verkürzen Sie die Produkteinführungszeit Ihres Krans

1

Baukrane

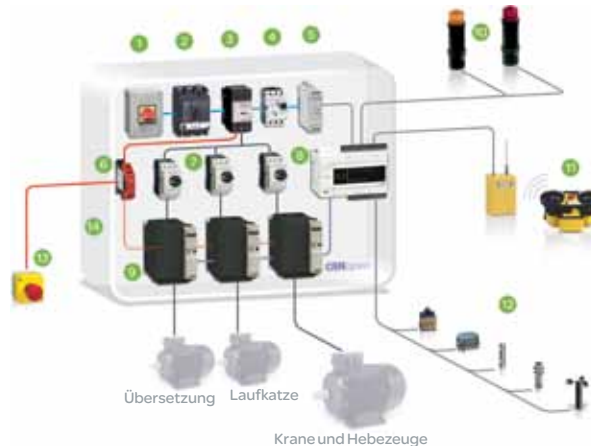
> Getestete, verifizierte und dokumentierte Automatisierungsarchitekturen für die wichtigsten Baukrananwendungen

> Selbstmontagekrane (bis zu 2 t)



Einfache Hebetchnik

Compact / Hardwired oder CANopen / Steuerung / **Modicon M238**



Lösungsübersicht

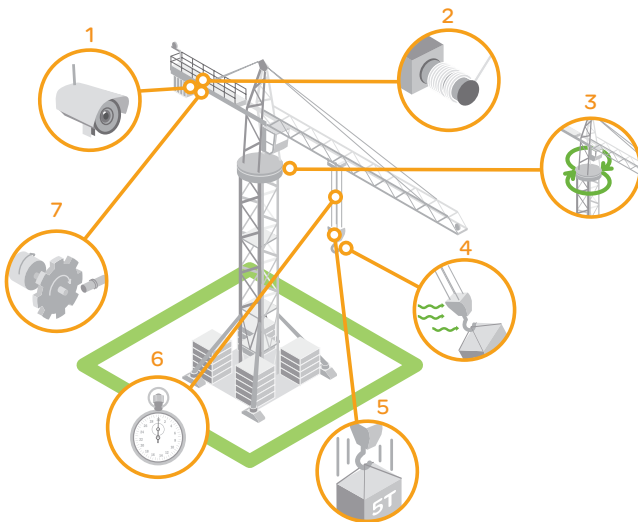
- 1 Lasttrennschalter **TeSys Vario**, *siehe Kapitel 7*
- 2 Leistungsschalter **Compact NSX**, *siehe Kapitel 10*
- 3 Schütz **TeSys D**, *siehe Kapitel 5*
- 4 Lasttrennschalter **TeSys GV2**, *siehe Kapitel 5*
- 5 Spannungsversorgungen **Phaseo**, *siehe Kapitel 10*
- 6 Sicherheitsmodul (1) **Preventa XPS**, *siehe Kapitel 7*
- 7 Magnetischer Motorschutzschalter **TeSys GV2L**, *siehe Kapitel 5*
- 8 Steuerung **Modicon M238**, *siehe Kapitel 3*
- 9 Frequenzrichter **Altivar 32**, *siehe Kapitel 6*
- 10 Kompaktsignalstationen und Signalsäulen **Harmony XVB**, *siehe Kapitel 8*
- 11 Fernsteuerung (2)
- 12 Näherungssensor, photoelektrischer Sensor, Spindelschalter, Positionsschalter, Encoder **OsiSense**, *siehe Kapitel 9*+ Druckmesser (2)
- 13 Not-Aus **Harmony XALK**, *siehe Kapitel 8*
- 14 Gehäuse **Spacial 3D ACM & AP**, *siehe Kapitel 10*



Wenden Sie sich für andere Anwendungen an Ihre Kundenbetreuung

(1) Optional/empfohlen
(2) Partnerangebote

> Turmkrane (> 2 t) oder Spezialkrane

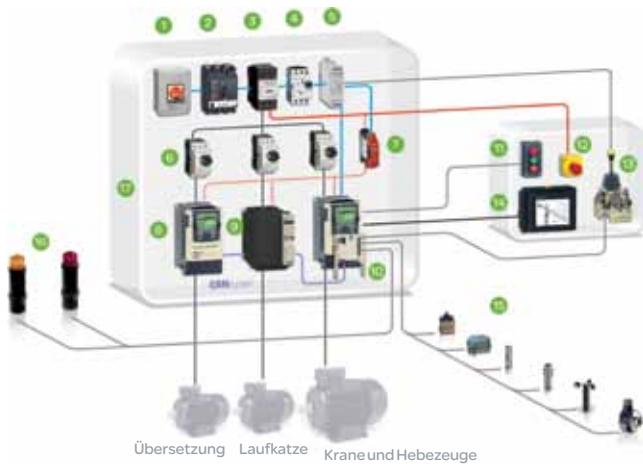


Verwandte Funktionen

- 1 Betriebsdatenerfassung
- 2 Schlaufseil
- 3 Erweiterte Drehwerkssteuerung
- 4 Windlasterfassung
- 5 Traglastüberwachung
- 6 Drehzahloptimierung
- 7 Drehzahlüberwachung

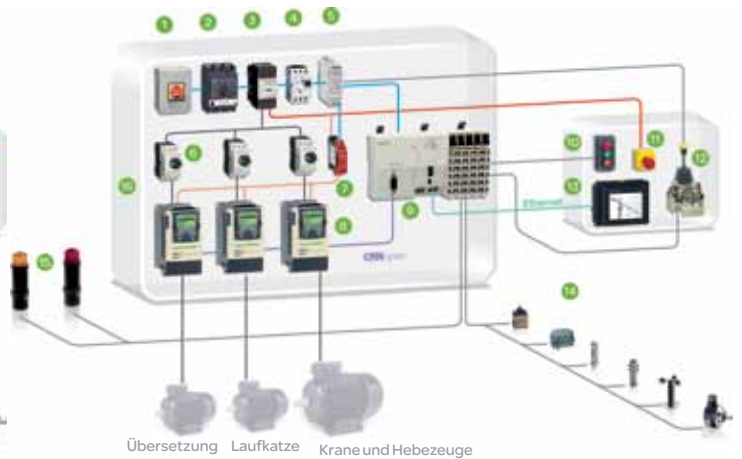
Optimierte Hebetchnik (< 60 E/As)

Compact / CANopen / Drive Controller / **Altivar IMC**



Hochleistungshebetchnik (> 60 E/As)

Distributed / CANopen / Steuerung / **Modicon M258**



Lösungsübersicht

- 1 Lasttrennschalter **TeSys Vario**, *siehe Kapitel 7*
- 2 Leistungsschalter **Compact NSX**, *siehe Kapitel 10*
- 3 Schütz **TeSys D**, *siehe Kapitel 5*
- 4 Lasttrennschalter **TeSys GV2**, *siehe Kapitel 5*
- 5 Spannungsversorgungen **Phaseo**, *siehe Kapitel 10*
- 6 Magnetischer Motorschutzschalter **TeSys GV2L**, *siehe Kapitel 5*
- 7 Sicherheitsmodul (1) **Preventa XPS**, *siehe Kapitel 7*
- 8 Frequenzumrichter **Altivar 71**, *siehe Kapitel 6*
- 9 Frequenzumrichter **Altivar 32**, *siehe Kapitel 6*
- 10 Antriebssteuerung **Altivar IMC**, *siehe Kapitel 3*
- 11 EIN oder AUS / Gehäuse für Alarm-Buzzer **Harmony XALD**, *siehe Kapitel 8*
- 12 Not-Aus **Harmony XALK**, *siehe Kapitel 8*
- 13 Joystick **Harmony XK**, *siehe Kapitel 8*
- 14 HMI-Display **Magelis STO/STU**, *siehe Kapitel 8*
- 15 Näherungssensor, photoelektrischer Sensor, Spindelschalter, Positionsschalter, Encoder **OsiSense**, *siehe Kapitel 9* + Druckmesser (2)
- 16 Kompaktsignalstationen und Signalsäulen **Harmony XVB**, *siehe Kapitel 8*
- 17 Gehäuse **Spacial 3D ACM & AP**, *siehe Kapitel 10*

Lösungsübersicht

- 1 Lasttrennschalter **TeSys Vario**, *siehe Kapitel 7*
- 2 Leistungsschalter **Compact NSX**, *siehe Kapitel 10*
- 3 Schütz **TeSys D**, *siehe Kapitel 5*
- 4 Lasttrennschalter **TeSys GV2**, *siehe Kapitel 5*
- 5 Spannungsversorgungen **Phaseo**, *siehe Kapitel 10*
- 6 Magnetischer Motorschutzschalter **TeSys GV2L**, *siehe Kapitel 5*
- 7 Sicherheitsmodul (1) **Preventa XPS**, *siehe Kapitel 7*
- 8 Frequenzumrichter **Altivar 71**, *siehe Kapitel 6*
- 9 Steuerung **Modicon M238**, *siehe Kapitel 3*
- 10 EIN oder AUS / Gehäuse für Alarm-Buzzer **Harmony XALD**, *siehe Kapitel 8*
- 11 Not-Aus **Harmony XALK**, *siehe Kapitel 8*
- 12 Joystick **Harmony XK**, *siehe Kapitel 8*
- 13 HMI-Display **Magelis STO/STU**, *siehe Kapitel 8*
- 14 Näherungssensor, photoelektrischer Sensor, Spindelschalter, Positionsschalter, Encoder **OsiSense**, *siehe Kapitel 9* + Druckmesser (2)
- 15 Kompaktsignalstationen und Signalsäulen **Harmony XVB**, *siehe Kapitel 8*
- 16 Gehäuse **Spacial 3D ACM & AP**, *siehe Kapitel 10*

(1) Optional/empfohlen
(2) Partnerangebote

Steuerungslösungen für Hebesysteme

Lösungen im Überblick

Verbessern Sie die Leistung und Sicherheit Ihrer Hebesysteme

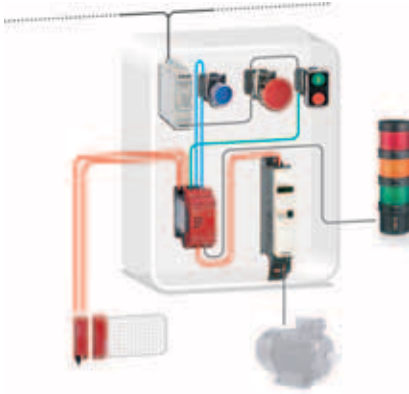
1

Wie können Sie die Leistung und Sicherheit Ihrer Hebesysteme verbessern und gleichzeitig Kosten sparen?

Nutzen Sie unser Sicherheits- und Unfallverhütungsangebot und verbessern Sie Zuverlässigkeit und Wartung

Hebesysteme gelten als gefährliche Anlagen. Als Maschinenhersteller müssen Sie seit 2010 die neue europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG anwenden.

Als Experte für Automatisierungstechnik und Sicherheit entwickelt Schneider Electric Lösungen, die Sicherheit und Leistung kombinieren. Dadurch trägt ein sicherer Ansatz gleichzeitig zur Gewinnmaximierung des Maschinenherstellers bei.



Umfangreiches Sicherheitsangebot für das notwendige Sicherheitsniveau

Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien

- > Vereinfachen und optimieren Sie die Umsetzung der Sicherheitskette für Anlagen mit dem Sicherheitsangebot Preventa. Wir bieten ein umfassendes und aktuelles Sicherheitsangebot, um eine sichere Funktion zu gewährleisten:
 - > Informieren Sie sich: Zustimmungsschalter, Not-Aus...
 - > Überwachung und Verarbeitung: Sicherheitsrelais, Sicherheitssteuerungen...
 - > Anhalten der Anlage: Schütze, Positionsschalter, Frequenzumrichter
- > Verbessern Sie den Arbeitsschutz durch Frequenzumrichter mit integrierten Sicherheitsfunktionen (sicher abgeschaltetes Moment, STO), Sicherer Stopp 1 (SS1), Performance Level (PLc bis e), Sicherheitsintegritätsstufen (SIL1, 2 oder 3) etc.

Früherkennungssystem für höhere Sicherheit und längere Lebensdauer des Krans durch spezielle Funktionen

- > Überlastschutz EN15011
- > Endschaltermangement gegen Überfahren von Endlagern
- > Last-Überdrehzahlregelung gegen Verrutschen der Last
- > Geschwindigkeitsoptimierung und Schlaffseil-Funktionen
- > Funktion zur Überwachung der Windgeschwindigkeit gegen Risiken durch starken Wind

Effektive Verhütung von Risiken

- > Die Lastpendeldämpfung verhindert das gefährliche Schwingen der Last und reduziert die Belastung/Ermüdung des Bedienpersonals

Optimierte vorbeugende Wartung

- > Abrufen und Aufzeichnen von Warnmeldungen bezüglich aller kritischen Funktionen dank der Betriebsdatenerfassung



Applikationsspezifische Funktionsbausteine zum Vorbeugen und Reduzieren von Risiken



Dank der MachineStruxure™-Architektur erreichen Sie **Sicherheit** und einen effizienten Betrieb und reduzieren dabei Ihre Kosten und die Komplexität Ihrer Systeme

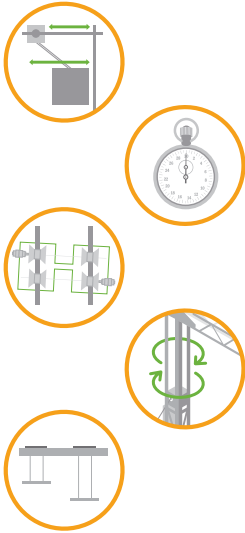
Steuerungslösungen für Hebesysteme

Lösungen im Überblick

Verbessern Sie die Leistung und Sicherheit Ihrer Hebesysteme

Produktivitätssteigerung um bis zu 25 % durch zugeschnittene Funktionsbausteine und Antriebstechnologie

Verbinden Sie Ihr Fachwissen mit unseren innovativen Automatisierungslösungen und steigern Sie die Produktivität Ihrer Krane und Hebesysteme!



Applikationsspezifische Funktionsbausteine verbessern die Genauigkeit und Geschwindigkeit Ihrer Krane

Lastmanagement

> Verbessern Sie die Genauigkeit der Lastposition und die Effektivität Ihres Krans, indem Sie das Schwingen der Last durch eine Lastpendeldämpfung mit offenem Regelkreis (ohne Sensor) verhindern.

Drehzahloptimierung

> Reduzieren Sie die Dauer von Hebevorgängen durch eine konstante Motorleistung mit Geschwindigkeitsoptimierung und Schlaffseil-Funktion.

Hochpräzise Ausrichtung

> Erhalten Sie die parallele Kontrolle der Laufkatzen unabhängig von der Last mit einer Ausrichtungsgenauigkeit von +/- 5 mm dank der Anti-Crab (Schieflaufregelung).

Flüssige Bewegungen

> Nutzen Sie eine Funktion für ruhige und genaue Bewegungen beim Schwenken des Drehwerks Ihres Krans, um die Last genau am Zielpunkt abzusetzen.

Verbesserte Stabilität

> Reduzieren Sie die Prozessdauer durch automatisches Synchronisieren der Hebebewegung der Laufkatzen dank der Synchronisationsfunktion für die Hebeposition.

Gewährleisten Sie eine perfekte Kontrolle über die angehobene Last

Perfekte Lastkontrolle

Altivar 71, der Schwerlastantrieb für Hebeanwendungen, bietet Ihnen die folgenden Vorteile:

- > Bis zu 220 % Überdrehmoment
- > Vektororientierte Flussregelung mit oder ohne Encoder für Synchron- und Drehstrommotoren
- > Drehzahl- oder Drehmomentsteuerung
- > Bremssteuerung für Fahr-, Hebe- und Drehbewegungen



Nutzen Sie modernste technische Entwicklungen, um den wirtschaftlichen Erfolg Ihrer Anlagen dauerhaft sicherzustellen

+ Dank MachineStruxure™ und innovativen Funktionsbausteinen steigern Sie Ihre Produktivität um bis zu **25 %**

Steuerungslösungen für Hebesysteme

Lösungen im Überblick

Verbessern Sie die Leistung und Sicherheit Ihrer Hebesysteme

1

Wie können Sie die Leistung und Sicherheit Ihrer Hebesysteme verbessern und gleichzeitig Kosten sparen?

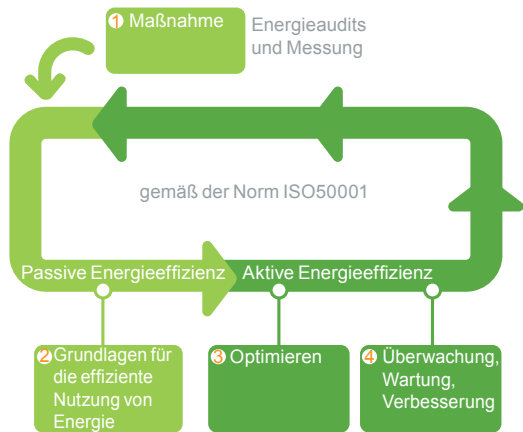
Gesteigerte Energieeffizienz

Im globalen Umfeld Ihrer Kunden nimmt Energieeffizienz einen immer höheren Stellenwert ein. Ein Angebot aus energieeffizienten Anlagen bietet Ihnen einen klaren Vorteil gegenüber Ihrer Konkurrenz.

Als globaler Spezialist für Energiemanagement hat Schneider Electric bereits ein breites Angebot an bewährten Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz entwickelt.

Energieoptimierung in vier nachhaltigen Schritten gemäß der Norm ISO50001.

- Messung** des Energieverbrauchs mit Expertenaudits zur Identifikation des Einsparpotentials der Anlage
- Festlegen der Grundlagen:** Reduzierung des Energieverbrauchs durch die Wahl des richtigen Motors, Frequenzumrichters und einer thermischen Lösung für Gehäuse
- Optimierung** des Stromverbrauchs Ihrer Anlage durch Energiesparmodi oder speziell für die Steigerung der Energieeffizienz entwickelte applikationsspezifische Funktionsbausteine
- Überwachung:** Überblick über relevante Informationen über Strommessgeräte und Verbindung des Energieverbrauchs mit den Produktionsdaten der Anlage in einer Energiebilanz

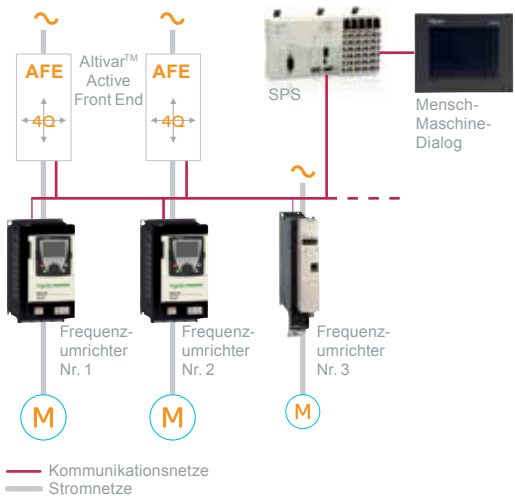


Energieoptimierung an den Anlagen in 4 nachhaltigen Schritten gemäß der Norm ISO50001.



Regenerative Lösungen reduzieren den Energieverbrauch um bis zu 60 %

- > Frequenzumrichter mit Rückspeisung tragen dazu bei, den Energieverbrauch von Hebeanwendungen, bei denen schwere Lasten wiederholt beschleunigt werden müssen, erheblich zu senken
- > Durch ein „Active Front End“ wird die an einem konventionellen Antrieb entstehende Energie (z. B. beim Absenken einer Last) in das Netz zurückgespeist
- > Oberwellendämpfung zur Verbesserung der Stromqualität: Modernste Komponenten, ein neues Steuerkonzept und qualitativ hochwertige Filtermodule tragen dazu bei, die gesamte harmonische Verzerrung THD(i) zu reduzieren



+ Die MachineStruxure™-Architektur und ihre regenerativen Lösungen reduzieren Ihren Energieverbrauch um bis zu **60 %**

Steuerungslösungen für Hebesysteme

Lösungen im Überblick

Entwickeln Sie Ihr Geschäft weiter

Wie können Sie Ihr Geschäft weiterentwickeln?

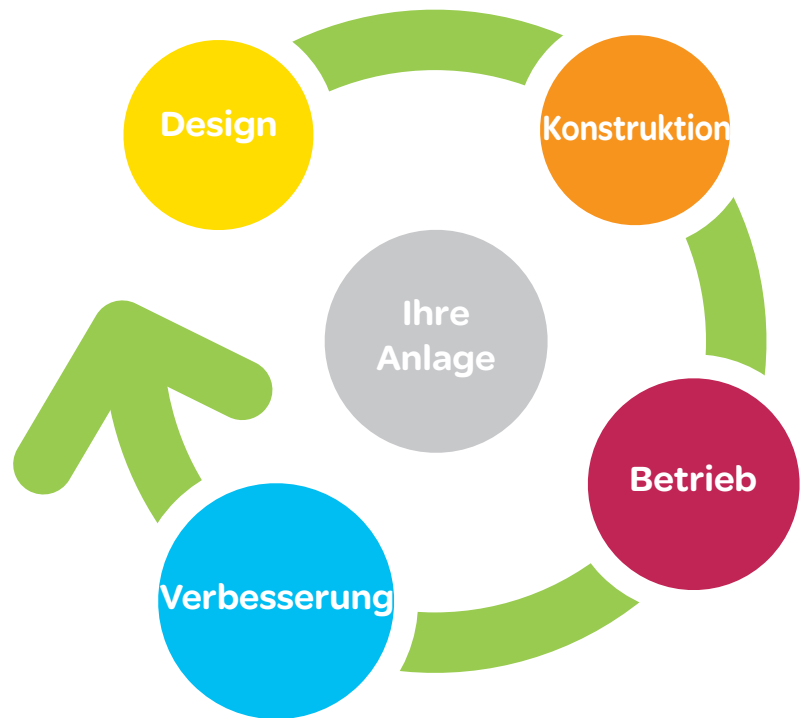
Erzielen Sie einen Wettbewerbsvorteil auf jeder Stufe Ihrer Anlage

MachineStruxure™-Lösungen umfassen mehr als nur Produkte und Architekturen. Zusätzlich erhalten Sie umfassenden Service und Support in jeder Phase des Lebenszyklus Ihres Produkts. Unsere unübertroffenen Experten auf dem Gebiet der Hebe- und Steuertechnik unterstützen Sie dabei, Ihre Anlagenkosten weltweit zu minimieren, Absätze und Rentabilität zu steigern und Ihre Kunden rundum zufrieden zu stellen.

Dank unseres weltweiten Netzwerks aus Schulungs-, Entwicklungs- und Lieferzentren, Kundendienststellen und Verpackungsfachleuten können wir Sie von der Entwicklung über die Inbetriebnahme bis hin zur Wartung Ihrer Anlage, egal wo Sie sind, unterstützen.



Mit MachineStruxure™ sind Sie einen Schritt voraus



Kontakt zu den Experten



www.schneider-electric.com/hoisting



Steigern Sie Ihre Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit

1

Wie können Sie Ihr Geschäft weiterentwickeln?

Ununterbrochener Service und Support

Design



Wir finden die beste Lösung für Ihre Anforderungen

- > Anhand Ihrer Anforderungen erarbeitet unser Team, aus Solution Application Experts und Application Design Experts (SAE/ADE), innovative technische Lösungen wie:
 - > Gemeinsame technische Planung
 - > Tests
 - > Validierung

Wir verstehen Ihre Kernpunkte

- > Beratung

Wir bieten die Umsetzung der Lösung mit einem Full-Service-Vertrag

- > Unsere Entwicklungs- und Lieferzentren (Flex-Zentren) legen den Schwerpunkt auf qualitative Ergebnisse und bieten:
 - > Projekt- und Programmmanagement
 - > Entwicklung von Software und Hardware
 - > Tests, Validierung und Inbetriebnahme

Wir steigern die Kompetenz Ihres Teams

- > Schulungskurse im Haus und Schulungen vor Ort

Konstruktion



Wir gewährleisten die Lieferung Ihrer Lösung

- > Verfügbarkeit von Komponenten durch ein umfangreiches globales Vertriebsnetz
- > Zusammenarbeit, Management und Lieferung über Partner vor Ort
- > Schneider Electric ist Ihr Partner für Komplettlösungen und bietet:
 - > Projektmanagement und Verantwortlichkeiten
 - > Spezielle Systemlösungen
 - > Management von zugelieferten Komponenten

Wir bieten Service und Support vor Ort

- > Bereitstellung von Fachpersonal für Konstruktionsleistungen und technischen Service vor Ort

Wir steigern die Kompetenz Ihres Serviceteams

- > Schulungen für Service und Inbetriebnahme

Betrieb



Wir bieten internationalen Vertrieb und After-Sales-Service für Sie und Ihre Kunden

- > Wartungsverträge
- > Ersatzteile
- > Reparaturen
- > Normale Lieferung und Expresszustellung
- > Rücksendung von Waren
- > Servicekompetenzen:
 - > Fehlerdiagnose und Reparatur
 - > Umweltmessungen (EMV, Feldbus, Wärmebildmessung, Analyse der Netzqualität etc.)
- > Internationaler Kundendienst (CIS) als umfassender Ansprechpartner:
 - > Ein Netzwerk aus 190 lokalen Spezialisten vor Ort
 - > Eine Online-Plattform für effiziente Kommunikation

Wir verbessern die Kompetenz Ihrer Kunden

- > Schulungskurse im Haus und Schulungen für Kunden vor Ort
- > Kundendienst und Schulungen zur Inbetriebnahme

Verbesserung



Erweitern Sie Ihr Anlagenportfolio

- > Beratung

Wir verbessern die Anlagen Ihrer Kunden direkt an der Fertigungslinie

- > Audits
- > Fachwissen:
 - > Beratung
 - > Nachrüstung
- > Migration und Upgrade
- > Schulungen

Steuerungslösungen für Hebeseysteme

Lösungen im Überblick
Entwickeln Sie Ihr Geschäft weiter



Geschäftspartner

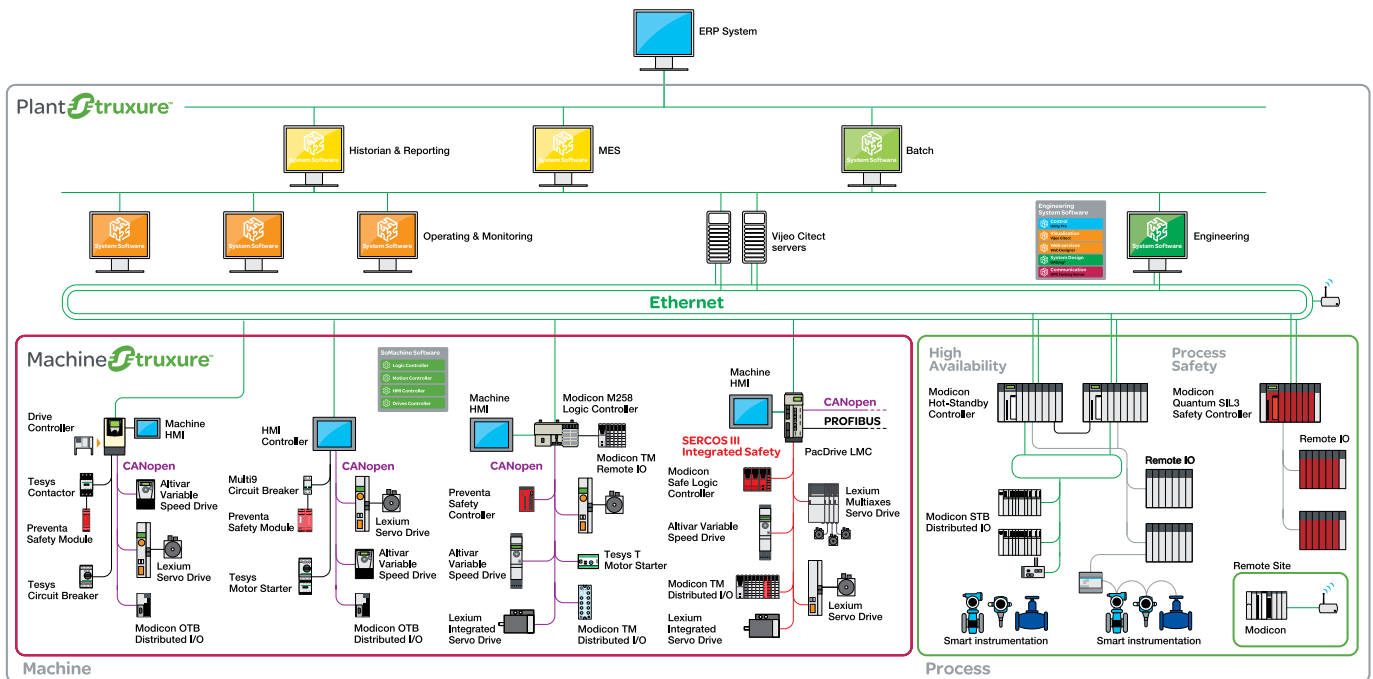
Aufbauend auf unserer offenen Automatisierungsplattform und unseren Strategien arbeiten wir mit strategischen Partnern zusammen, die unsere Möglichkeiten vervollständigen, um Ihnen Lösungen bieten zu können, die Ihre Geschäftsziele vollständig erfüllen. Dank dieser Partnerschaften können wir Ihnen für Ihre Anwendungen die umfassendsten und effizientesten Lösungen bieten.

Ihre zentrale Anlaufstelle für einfache Steuersysteme bis hin zu globalen Automatisierungslösungen

Ob einzelne Anlagen oder ganze Fabriken – **Schneider Electric bietet umfassende, offene und einheitliche Systeme.**

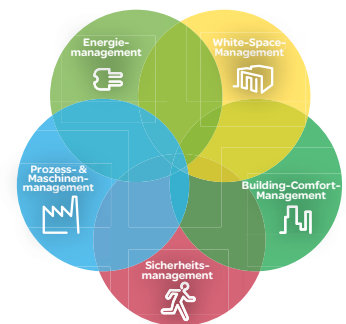
Die PlantStruxure™-Architektur ist Schneiders Komplettlösung zur Steuerung industrieller Prozesse, wobei die MachineStruxure™-Architektur ganz auf Anlagensteuerung ausgelegt ist.

Da beide Architekturen auf offenen Standards beruhen und voll kompatibel sind, können Ihre Anlagen unkompliziert in die Herstellungsprozesse Ihrer Kunden eingebunden werden. Außerdem ermöglichen es die offenen Standards, Ihre Anlagen ganz nach den veränderlichen Anforderungen Ihrer Kunden anzupassen.



Die MachineStruxure™-Architektur, einer der Eckpfeiler der EcoStruxure-Architektur

Die Systemarchitektur von EcoStruxure™ ermöglicht das Zusammenspiel unserer fünf wichtigsten Kompetenzbereiche: Leistungs-, Prozess-/Anlagen-, IT-, Gebäude- und Sicherheitsmanagement. EcoStruxure™ fasst mehrere isolierte Systeme in einer integrierten Lösung zusammen, wodurch Redundanzen in den Bereichen Ausrüstung, Software und Personal ausgemerzt werden können.



> Ob einzelne Anlagen oder ganze Fabriken – **Schneider Electric bietet umfassende, offene und einheitliche Systeme.**

Kapitel 2

Software SoMachine &

Bibliotheken

der Funktionsbausteine



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

■ Software SoMachine

- Allgemeines 2/2
- Technische Daten 2/4
- Bestelldaten 2/5

■ Funktionsbausteine Hebeanwendungen

□ Verbesserung von Zuverlässigkeit und Wartung

- Überlasterkennung**
Beugen Sie Risiken durch Überlast vor..... 2/6
- Endschaltermanagement**
Verbesserter Schutz der Kranausrüstung und Risikominimierung 2/7
- Last-Überdrehzahlregelung**
Verbesserter Schutz der Kranausrüstung und Risikominimierung 2/8
- Windlast erfassung**
Erkennen Sie frühzeitig Änderungen der Windgeschwindigkeit..... 2/9
- Betriebsdatenerfassung**
Präventive Wartung und Überwachung der Datenprotokollierung von Betriebsparametern 2/10
- Schiefauflage**
Schutz der Geräte und Steigerung von Effizienz und Lebensdauer des Krans 2/11

□ Verbesserung der Leistungsfähigkeit

- Drehzahloptimierung und Schlaffseil-Funktion**
Steigern Sie Ihre Produktivität, schützen Sie Ihre Geräte und minimieren Sie die Risiken..... 2/12
- Lastpendeldämpfung (ohne Sensor)**
Verbessern Sie die Genauigkeit beim Absetzen von Lasten und die Effizienz von Kränen bei gleichzeitiger Risikominimierung..... 2/13
- Hubwerk Positionssynchronisierung**
Produktivitätssteigerung und verbesserter Schutz der Geräte bei gleichzeitiger Risikominimierung..... 2/14
- Drehwerkssteuerung**
Verbessern Sie die Genauigkeit beim Absetzen von Lasten und die Effizienz von Kränen bei gleichzeitiger Risikominimierung..... 2/15
- Erweitertes Performance Level**
Optimierung des Betriebszyklus von Turmkränen..... 2/16
- Greifsteuerung**
Gesteigerte Effizienz beim Greifen bei geringerer Belastung der Mechanik 2/17

■ Anwendungsvorlage für Hebeanwendungen

- Für Industriekrane
Erstellen Sie ganz unkompliziert Ihre eigene parametrische Kransteuerung 2/18 & 2/19

Software SoMachine & Bibliotheken der Funktionsbausteine

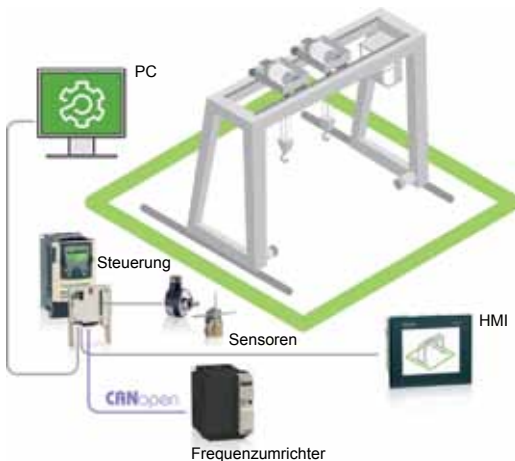
Software SoMachine Suite

Einfache Programmierung und Inbetriebnahme von Maschinen

2



Software-Plattform SoMachine



Softwarelösung



Projektverwaltung

Allgemeines

SoMachine ist die OEM-Softwarelösung für die Konzeption, Projektierung und Inbetriebnahme eines Gesamtsystems in einer einzigen, einheitlichen Softwareumgebung. Dieses Tool unterstützt das Programmieren der Steuerungen, das Erstellen der Visualisierung, die Motorenansteuerung und den Aufbau der Netzwerkkonfiguration.

Mit SoMachine lassen sich alle Elemente der „Flexible and Scalable Control“-Plattform programmieren und in Betrieb nehmen. SoMachine bietet die Möglichkeit, die optimale Steuerungslösung für Ihre Maschinen zu finden.

Die „Flexible and Scalable Control“-Plattform umfasst:

Controller:

- HMI-Controller: XBT GC, XBT GT/GK CANopen
- Speicherprogrammierbare Steuerungen: Modicon M238, Modicon M258
- Motion Controller: Modicon LMC 058
- Karte „Integrierter Controller“: Altivar IMC
- Modicon TM2, Modicon TM5 und Modicon TM7

HMI:

- Vollgrafische Touch Panels Magelis: XBT GT, XBT GK

SoMachine ist eine professionelle, effiziente und offene Softwarelösung mit Integration der Software Vijeo Designer.

Sie verfügt außerdem über ein Werkzeug zur Konfiguration und Inbetriebnahme von Geräten der Antriebssteuerung.

Das Tool verfügt über alle IEC 61131-3-Sprachen, integrierte Feldbus-Konfiguratoren, spezifische Diagnose- und Debuggingfunktionen sowie hervorragende Wartungs- und Visualisierungsfähigkeiten.

SoMachine enthält spezielle, geprüfte, validierte und dokumentierte Anwendungsbibliotheken für Verpackungs-, Hebe- und Fördertechnikwendungen.

SoMachine stellt Ihnen folgende Elemente bereit:

- ein einzigartiges Softwarepaket,
- eine einzige Datei pro Projekt,
- ein einziger Kabelanschluss,
- ein Download.

Grafische Benutzeroberfläche

Die Navigation innerhalb von SoMachine ist intuitiv und extrem visuell. Die Darstellung wurde dahingehend optimiert, dass bei der Auswahl von Entwicklungsphasen des Projekts direkt die zugehörigen Werkzeuge zur Verfügung gestellt werden. Die Benutzeroberfläche schlägt die für den Projektentwicklungszyklus auszuführenden Arbeitsschritte vor und verhindert somit, dass Arbeitsschritte vergessen werden. Da ausschließlich die für den Arbeitsschritt nötigen und relevanten Elemente angeboten werden, wird der Arbeitsumfang verringert.

Schulung

Auf der Startseite werden im Bereich „Schulung“ verschiedene Werkzeuge angeboten, die den Start mit SoMachine ermöglichen. In einer animierten Datei werden die Benutzeroberfläche und das SoMachine-Konzept kurz erläutert. Eine Online-Schulungsfunktion unterstützt den Eigenerwerb von Kenntnissen zu SoMachine. Ein dritter Abschnitt öffnet den Zugang zu mehreren dokumentierten Beispielen, einfachen Programmbeispielen mit SoMachine.

Projektverwaltung

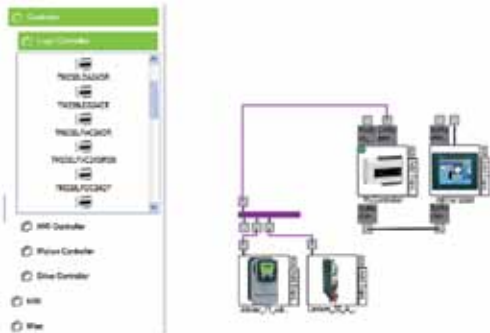
Das Prinzip der integrierten Projektverwaltung ermöglicht die schnelle Navigation zwischen den existierenden Projekten und die Anzeige der relevanten Informationen, ohne sie vor der Auswahl öffnen zu müssen.

Der Nutzer kann ein Projekt auf verschiedene Arten erstellen: mit geprüften, validierten und dokumentierten Architekturen (TDVA), bereitgestellten Beispielen, einem existierenden Projekt oder der gesamten Neuerstellung eines Projekts. SoMachine erlaubt den schnellen Zugang zu den in jüngster Zeit am häufigsten verwendeten Projekten.

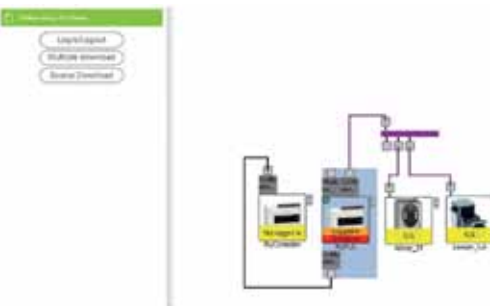
Software SoMachine & Bibliotheken der Funktionsbausteine

Software SoMachine Suite

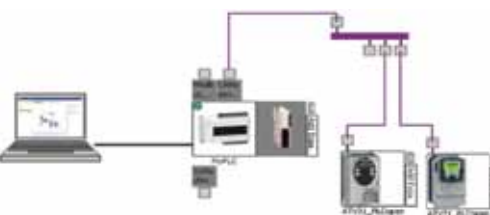
Einfache Programmierung und Inbetriebnahme von Maschinen



Konfiguration



Inbetriebnahme



Transparenz



Applikationsspezifische Funktionsbausteine

Projekteigenschaften

Der Nutzer kann für jedes Projekt zusätzliche Informationen in benutzerfreundlichen Formularen definieren. Es ist außerdem möglich, Dokumente, ein benutzerdefiniertes Bild und eine Abbildung der Konfiguration einzubinden.

Konfiguration

Das grafische Interface erleichtert den Aufbau der Architektur sowie die Konfiguration seiner Ausrüstung.

Beschreibung der Architektur

Der Grafikeditor erleichtert die Zusammenstellung der verschiedenen Elemente durch einfaches Kopieren/Einfügen. Ein Katalog mit Geräten wird auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt. Er besteht aus mehreren Abschnitten: Steuerungen, HMI, Verschiedenes und Suchfunktion.

Konfiguration der Ausrüstung

Ein einfacher Klick innerhalb der Bedienoberfläche öffnet den Bildschirm zur Anzeige der ausgewählten Gerätekonfiguration.

Programmierung und Debugging

Die Programmierung ist von entscheidender Bedeutung, der der Nutzer besondere Aufmerksamkeit schenken muss, um die Programmierung so effizient wie möglich zu gestalten. Die hochentwickelten Steuerungs- und HMI-Funktionen werden allen Anforderungen von Ingenieuren gerecht, die mit dem Aufbau von Steuerungs- und Visualisierungssystemen betraut sind.

Mit den leistungsstarken Werkzeugen können Funktions- und Debuggingtest durchgeführt werden, z.B.: Simulation, Schrittbetrieb, Haltepunkte und Ablaufverfolgung.

Inbetriebnahme

Um die Überprüfung zu vereinfachen und zu beschleunigen, kann der Nutzer im Inbetriebnahme-Menü den Anschluss der Architektur überprüfen. Diese Konfigurationsansicht zeigt die Geräte, den Anschlusszustand und ihren Zustand „Run“ und „Stop“.

Dokumentation

Es ist wichtig, den Projektfortschritt zu dokumentieren. Sie haben die Möglichkeit, diesen zu generieren und benutzerdefiniert anzupassen:

- Wählen Sie die in den Bericht zu integrierenden Elemente aus,
- Teilen Sie die Abschnitte ein,
- Definieren Sie die Seitengestaltung,
- und beginnen Sie den Ausdruck.

Transparenz

Als FDT-Container (Field Device Tool) unterstützt SoMachine Dateien im DTM-Format (Device Type Manager).

Da SoMachine die abgesetzten Ausrüstungen mittels ihrer DTM-Dateien verwaltet, ist die direkte Kommunikation mit jedem einzelnen Gerät möglich. Diese Kommunikationen, von Steuerung und Feldbus CANopen, werden durch SoMachine transparent und somit wird kein Anschluss für eine individuelle Verkabelung benötigt. In der besonderen SoMachine-Umgebung können abgesetzte Geräte offline konfiguriert und online geregelt werden.

OEM-Anwendungsbibliotheken (AFB-Bibliothek)

Die Funktionalitäten von SoMachine können durch die DVD mit Lösungserweiterungen vergrößert werden. SoMachine integriert spezialisierte, geprüfte, validierte und dokumentierte Anwendungsbibliotheken, die für viele OEM-Anwendungen besonders geeignet sind. Die einfache Konfiguration beschleunigt die Inbetriebnahme, Installation und Fehlerbehebung.

Diese Bibliotheken sind für folgende Anwendungen einsetzbar:

- Verpackung
- Hebetchnik
- Fördertechnik

Geprüfte, validierte und dokumentierte Architekturen (TVDA)

SoMachine bietet vorkonfigurierte Projekte mit sofort einsetzbaren Architekturen, die Sie auf Ihre individuellen Bedürfnisse anpassen können. Einige dieser Architekturen sind generische TVDA (Tested Validated Documented Architectures), die auf SPS-Konfiguration basieren. Die DVD mit Lösungserweiterungen erweitert SoMachine um weitere TVDA-orientierte Lösungen.

Allgemeine Kenndaten SoMachine

Überblick

<p>IEC 61131-3 Programmiersprachen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ IL (Anweisungsliste) ■ LD (Kontaktplan) ■ SFC (Ablaufsprache: Grafcet) ■ ST (Strukturierter Text) ■ FBD (Funktionsbausteinsprache) ■ CFC (Programmiersprache Continuous Function Chart)
<p>Programmierfunktionen des Controllers</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Multitasking: Master, Fast, Event ■ Funktionen (Func) und Funktionsbausteine (FBs) ■ Datenelementtypen (DUTs) ■ Online-Änderungen ■ Überwachungsfenster ■ Grafische Überwachung von Variablen (Verfolgung) ■ Haltepunkte, Schrittbetrieb ■ Simulation ■ Visualisierung der Anwendung und der Maschinensteuerung
<p>HMI-basierte Dienste</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grafikbibliotheken mit mehr als 4000 2D- und 3D-Objekten ■ Einfache Grafikobjekte (Punkte, Linien, Rechtecke, Ellipsen usw.) ■ Vorkonfigurierte Objekte (Taster, Schalter, Balkendiagramme usw.) ■ Rezepte (32 Gruppen mit 256 Rezepten mit max. 1024 Elementen) ■ Aktionstabellen ■ Alarme ■ Drucken ■ Java-Skripte ■ Multimedia-Dateiunterstützung: wav, png, jpg, emf, bmp ■ Variablenaufzeichnung
<p>Motion-Dienste</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Embedded Konfiguration und Inbetriebnahme der Anlagen ■ CAM-Profil-Editor ■ Ablaufverfolgung ■ Motion und Umrichter Funktionsbausteine für Frequenzumrichter, Servo- und Schrittmotoren ■ Visualisierungsbildschirme
<p>Allgemeine Funktionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anwenderzugriff und -profil ■ Drucken der Projektdokumentation ■ Projektvergleich (Steuerung) ■ Gemeinsame Nutzung von Variablen auf der Basis eines Publish/Subscribe-Systems ■ Versionsverwaltung der Bibliotheken
<p>Integrierte Feldbuskonfiguratoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Netzwerksteuerung über: <ul style="list-style-type: none"> □ Serielle Modbus-Schnittstelle □ Modbus TCP ■ Feldbus: <ul style="list-style-type: none"> □ CANopen □ CANmotion □ AS-Interface ■ Anschlussmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> □ Profibus-DP □ Ethernet UDP
<p>Experten- und Lösungsbibliotheken</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Funktionsbausteine PLCopen für Motion Control <ul style="list-style-type: none"> □ Beispiel: MC_MoveAbsolute, MC_CamIn, ServoDrive, usw. ■ Funktionsbausteine Verpackung <ul style="list-style-type: none"> □ Beispiel: analoge Folienspannsteuerung, Fliegende Säge usw. ■ Funktionsbausteine Fördertechnik <ul style="list-style-type: none"> □ Beispiel: Nachverfolgung, Drehtisch, Förderband usw. ■ Funktionsbausteine Hebeteknik <ul style="list-style-type: none"> □ Beispiel: Lastpendeldämpfung, Schiefelaufregelung, Hebezeuge □ Positionssynchronisierung usw.

Software SoMachine & Bibliotheken der Funktionsbausteine

Software SoMachine Suite

Einfache Programmierung und Inbetriebnahme von Maschinen

Produktangebot

SoMachine wird auf DVD bereitgestellt. Die vorliegende Version enthält alle Funktionalitäten von SoMachine, die auf die programmierbaren Steuerungen (M238, M258, LMC058, XBT GC, Altivar IMC) ebenso wie auf die geprüften, validierten und dokumentierten Architekturen (TVDA) abgestimmt sind.

Die Funktionalitäten werden SoMachine bei der Installation der DVD mit Lösungserweiterungen hinzugefügt. Darin enthalten sind alle SoMachine-Hardware-Lösungen ebenso wie alle Anwendungsbibliotheken und TVDA-Lösungen.

Bestelldaten

- SoMachine ist in 6 Sprachen verfügbar:
 - Englisch,
 - Französisch,
 - Deutsch,
 - Italienisch,
 - Spanisch,
 - vereinfachtes Chinesisch.
- Konfigurationsanforderungen:
 - Prozessoreinheit: Pentium 3-Prozessor - 1,2 GHz oder höher.
 - RAM-Speicherkapazität: 2 GB; Empfohlen: 3 GB.
 - Festplatte: 3,5 GB; Empfohlen: 4 GB.
 - Betriebssystem: Windows XP Professional, Windows 7 32 Bit
 - Laufwerk: DVD-Laufwerk.
 - Anzeige: 1024 × 786 Pixel oder höher.
 - Periphere Geräte: Maus oder kompatibler Pointer.
 - Periphere Geräte: USB-Port.
 - Web-Zugang: Internet-Zugang ist für die Registrierung notwendig
- Die Dokumentation wird in elektronischer Form geliefert: komplette Online-Hilfe, die durch eine Version im PDF-Format unterstützt wird.

Software SoMachine für speicherprogrammierbare Steuerungen

Unterstützte Steuerungen	TVDA	Anz. Lizenzen	Bestell-Nr.	Gew. kg
■ SPS Modicon M238 & M258	Optimized HW XBT GC,	Trial	MSD CHNSFNV30	–
■ Motion Controller Modicon LMC058	Optimized HW M238, Optimized CANopen M238,	(30 Tage)		
■ HMI-Controller: XBT GC und XBT GT/GK mit Steuerungsfunktion	Optimized AS-Interface M238, Optimized CANopen XBT GC/GT/GK, Performance HW M258,	1 (Single)	MSD CHNLMUA	–
■ Drive Controller: Karte „Integrierter Controller“ Altivar IMC	Performance CANopen M258, Performance CANmotion LMC058	10 (Team)	MSD CHNLMTA	–

Lösungserweiterungen SoMachine für Lösungssteuerungen (1)

Unterstützte Steuerungen	Zusätzliche TVDA	Zusätzliche Bibliotheken	Anz. Lizenzen	Bestell-Nr.	Gew. kg
■ SPS Modicon M238 Typ S & M258 Typ S	Optimized CANopen Altivar IMC, Performance CANmotion LMC058,	Heben Fördern Verpacken	1 (Single)	MSD CHLLMUV30S0	–
■ Motion Controller LMC058 Typ S	Hoisting Optimized CANopen M238, Conveying Performance CANmotion LMC058				
■ HMI-Controller: XBT GC mit CANopen-Modul Typ S und XBT GT/GK mit Steuerungsfunktion Typ S			10 (Team)	MSD CHLLMTV30S0	–
■ Drive Controller: Karte „Integrierter Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen					

Kompatibilität der Software SoMachine und Hardware-Steuerungsplattformen

Gerätetyp	Version
SPS M238	≥ V1.0
HMI-Controller XBT GC	
SPS Modicon M238S	≥ V2.0
SPS Modicon M258	
SPS Modicon M258S	
Motion Controller Modicon LMC058	
Motion Controller Modicon LMC058S	
HMI-Controller XBT GT/GK mit Steuerungsfunktion Typ S, XBT GC mit CANopen-Module Typ S	
Karte „Integrierter Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen	
Interface TM5 CANopen	≥ V3.0
Interface-Block TM7 CANopen	
Karte „Integrierter Controller“ Altivar IMC (mit Patch)	

(1) Für diese Version bitten wir um Ihre Anfrage.

Überlasterkennung

Beugen Sie Risiken durch Überlast vor

Die Überlastfunktion verhindert die mechanische Überlast zugunsten der Maschinensicherheit und -lebensdauer. Das Gewicht der Last wird über die aktuelle Höhe des Hebeantriebs berechnet. Dadurch ist diese Funktion in der Lage, den Hebevorgang zu unterbrechen, wenn eine Überlast vorliegt. Die Last wird dann auf den Boden abgesenkt.

Vorteile

Verringerung von Risiken

- > Verhindern Sie ein Herunterfallen der Last und/oder ein Kippen des Krans.

Gesteigerter Geräteschutz

- > Verhindert Schäden an Getriebe und Motor.

Zeitersparnis bei der Produktion

- > Das Zurücksetzen des Ereignisses erfolgt automatisch über die Drehmomentmessung und die Berechnung des zurückgelegten Transportweges.

Leichte Installation und Einstellung

- > Es sind keine zusätzlichen Sensoren oder externen Geräte erforderlich.

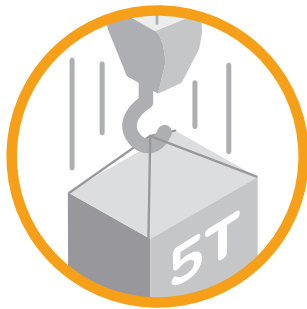
Funktionsprinzip

Die Überlastfunktion basiert auf zwei Unterfunktionen: die erste erkennt die Überlast und die zweite setzt den Alarm zurück.

- > Bei jeder Aufwärtsbewegung ermittelt der Funktionsbaustein zur Überlastüberwachung die Maximallast, die sich auf eine entsprechende Drehmomentgrenze im Hebeantrieb bezieht.
- > Wird eine Überlast erkannt, wird die Rücksetzfunktion ausgelöst. Die Grundlage hierfür ist entweder der ausgewählte Rücksetzmodus auf Drehmomentbasis oder der berechnete zurückgelegte Transportweg.

Technische Daten

- > Die Aufwärtsbewegung bleibt gesperrt, bis die Bedingung zurückgesetzt wurde.
- > Die Störungserkennung mit Drehmomentmessung verwendet eine regulierbare Filterzeit.
- > Es sind keine Sensoren oder externen Geräte erforderlich.
- > Die Rücksetzfunktion wird automatisch ausgelöst, wenn einer der beiden Rücksetzmodi gewählt wird:
 - > Drehmomentmessung oder
 - > Transportweg über Encoder oder Schätzung des zurückgelegten Transportwegs.



> Baukrane

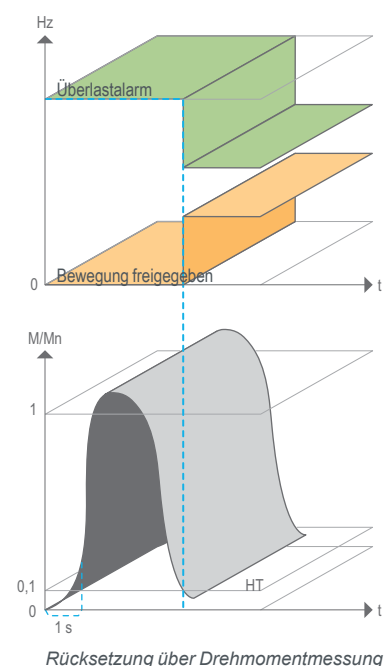
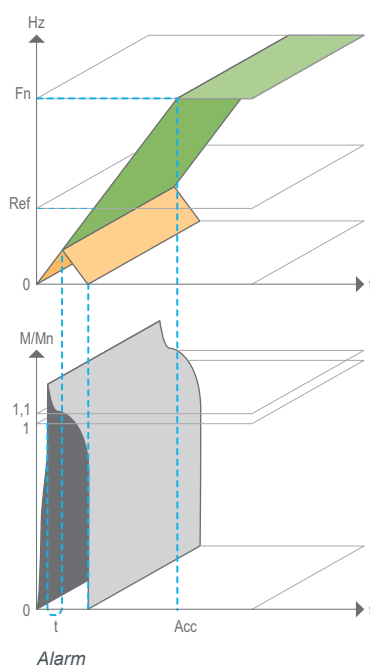
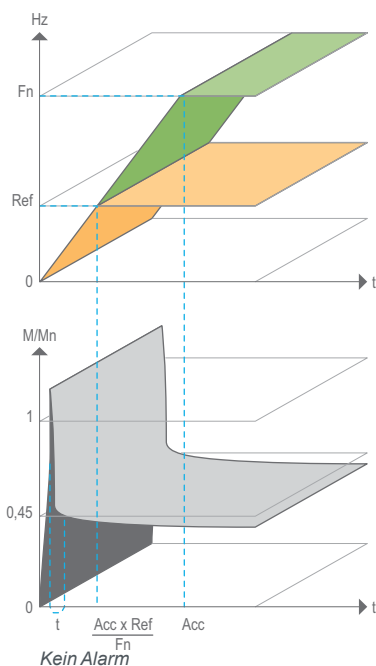
Typische Anwendungen

- > Selbstmontagekrane
- > Turmkrane

> Industriekrane

Typische Anwendungen

- > Brückenkrane
- > Portalkrane



Endschaltermanagement

Verbesserter Schutz der Kranausrüstung und Risikominimierung

Diese Funktion wickelt die Bewegung der Brücke oder Katze eines Industriekrans längs der Achse mit einem Kreuzhebelendschalter ab. Hierzu verwendet sie zwei Erkennungspunkte an jeder Seite. Die Funktion definiert den Punkt für den Halt und die Langsamfahrt, indem Distanzparameter gesetzt werden. Sie kann auch als Kollisionsschutz-Funktion verwendet werden, indem eine Lichtschranke statt eines Positionsschalters benutzt wird.

Vorteile

Verringerung von Risiken

- > Begrenzung des Arbeitsbereichs
- > Vermeiden des Zusammenbrechens oder des Lastabsturzes.

Besserer Geräteschutz

- > Vorbeugung von Schäden an der Ausrüstung des Krans.

Einfache Installation

- > Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme.

Diagnoseanzeige

- > Der Positionsschalterstatus kann auf der HMI-Schnittstelle angezeigt werden.

Funktionsprinzip

- > Diese Funktion verwaltet die Bewegung längs einer Achse mit Sensoren für Schleichdrehzahl und Halt.
- > Die Positionierung kann in beide Richtungen erfolgen.
- > Die Sensoren können deaktiviert werden, damit das Objekt, falls erforderlich, am Haltesensor vorbeigeführt werden kann.
- > Wird das Objekt am Haltesensor einer der beiden Richtungen angehalten, kann es in die andere Richtung bewegt werden.
- > Die Positionierung kann auf der Grundlage der Entfernung erfolgen.
- > Zu Testzwecken kann die Halteposition in der Software deaktiviert werden. Auf diese Weise kann das Objekt an den Sensoren für Schleichdrehzahl vorbeigeführt werden und der Kran hält am Puffer.

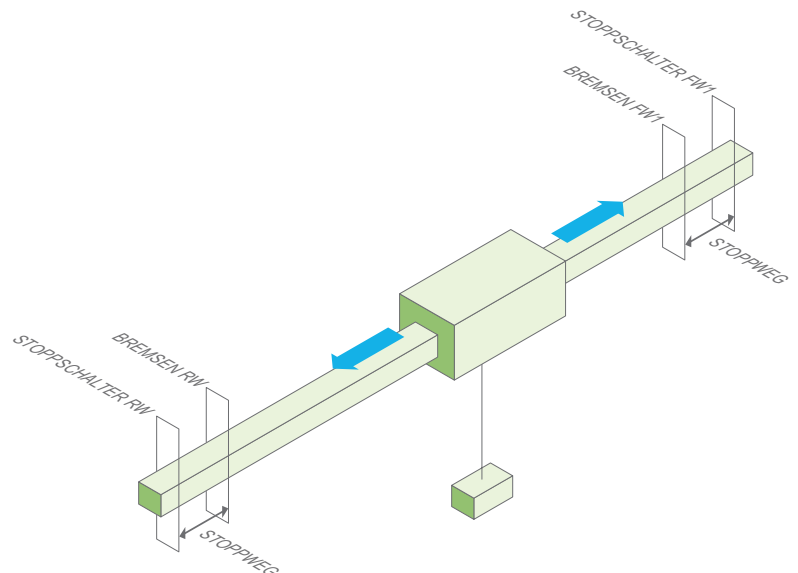
Technische Daten

Die Positionsschalterfunktion basiert auf einem Kreuzhebelendschalter und einem Smart-Relais oder Drive Controller.



> Industriekrane

- Typische Anwendungen
- > Brückenkrane
 - > Portalkrane



Last-Überdrehzahlregelung

Verbesserter Schutz der Kranausrüstung und Risikominimierung

Interne Fehler können ein Verrutschen der Last verursachen. Dies kann zu einer Last-Überdrehzahl führen und somit zu entsprechenden Gefahrensituationen. Die Last-Überdrehzahlregelung basiert auf einem Sensor und einem Controller. Wird die Nenndrehzahl überschritten, löst der Controller einen Nothalt aus und die Funktion sendet einen Alarm aus, um die Situation wieder unter Kontrolle zu bringen.

2



> Baukrane

Typische Anwendungen
> Turmkrane

> Industriekrane

Typische Anwendungen
> Brückenkrane
> Portalkrane

Vorteile

Verringerung von Risiken

- > Das Herunterfallen der Last verhindern.

Besserer Geräteschutz

- > Verhindert Schäden an Getriebe und Motor.

Optimierte und kompakte Installation

- > Ein dediziertes Gerät ist nicht erforderlich.
Ein und derselbe Controller kann für zahlreiche Funktionen eingesetzt werden.

Komplette Diagnose

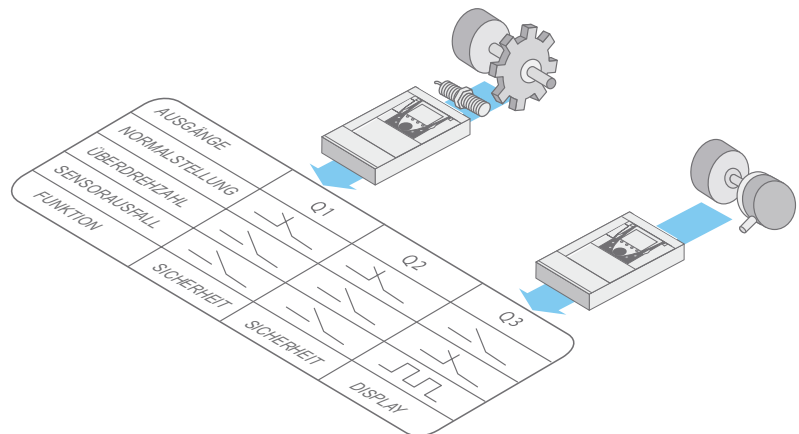
- > Die aktuellsten Last-Überdrehzahl-Ereignisse werden, abhängig von ihrer Stärke, mit den entsprechenden Zeit- und Datumsangaben als Bestandteil der präventiven Wartung und Überwachung gespeichert.

Funktionsprinzip

Ziel ist die Überwachung der Last-Nenndrehzahl. Der Controller muss einen Nothalt auslösen, wenn der Drehzahlwert 110 % der gewählten Schwellendrehzahl in jeder Bewegungsrichtung überschreitet.

Technische Daten

- > Das Motordrehzahlsignal stammt von einem Näherungssensor. Er erkennt das Nockenrad aus Metall, das mit der Trommel der Hebedrehachse verbunden ist.
- > Statt eines Näherungssensors kann auch ein Encoder verwendet werden. Dieser sollte in der Trommel der Hubachse montiert werden.
- > Die Zeit und das Datum der aktuellsten Ereignisse werden für die Wartungsdiagnose gespeichert.



Windlasterfassung



> Baukrane

- Typische Anwendungen**
- > Selbstmontagekrane
 - > Turmkrane

Erkennen Sie frühzeitig Änderungen der Windgeschwindigkeit

Die Windgeschwindigkeitskontrolle ist eine Präventivmaßnahme zum Schutz vor den Folgen starker und stürmischer Winde. Sie basiert auf einem Anemometer und einem Controller zum Erkennen und Senden eines Ausgangssignals. Auf diese Weise wird das Bedienpersonal informiert, dass die Windhöchstgeschwindigkeit überschritten wurde und der Betrieb eingestellt werden muss.

Vorteile

Verringerung von Risiken

- > Beugt dem Umkippen von Kranen vor.

Zuverlässiges Kontrollsystem

- > Erkennung von Sperrung oder Störungen des Anemometers
- > Um Gefahren durch unbefugte Benutzung zu unterbinden, ist die Kransteuerung eingeschränkt.

Flexibel und individuell angepasst

- > Regulierbare Filterzeit, um das Auslösen von Fehlalarmen durch Windstöße zu verhindern
- > Sollwerte für Warnungen und Alarme können entsprechend den lokalen Vorschriften eingestellt werden
- > Anemometer mit analogem oder gepulstem Ausgang ist gestattet.

Optimierte und kompakte Installation

- > Ein dediziertes Gerät ist nicht erforderlich. Ein und derselbe Controller kann für zahlreiche Funktionen eingesetzt werden.

Komplette Diagnose

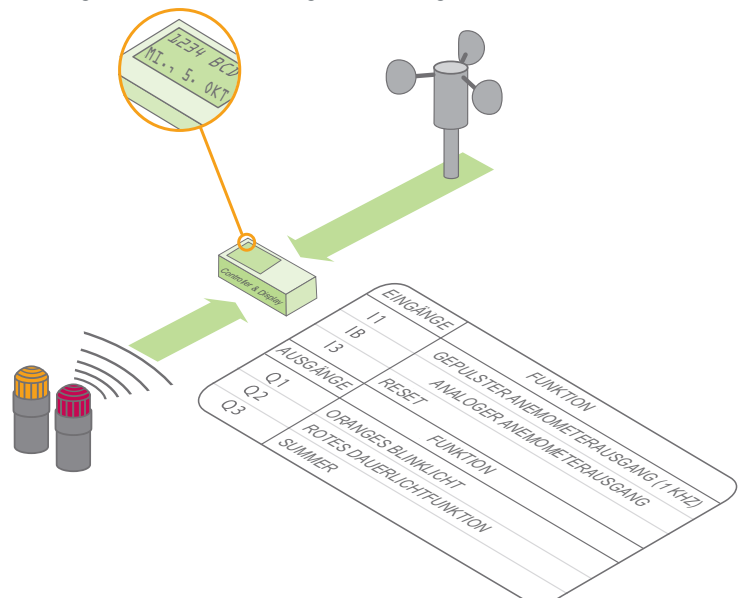
- > Die aktuellsten Höchstwerte der Windgeschwindigkeiten werden, abhängig von ihrer Stärke, gemeinsam mit den entsprechenden Zeit- und Datumsangaben, als Bestandteil der präventiven Wartung und Überwachung gespeichert.

Funktionsprinzip

Das Anemometer ermittelt die Windgeschwindigkeit durch die Erzeugung eines analogen oder gepulsten Ausgangssignals. Der Controller veranlasst einen Vor-Alarm, indem er ein Blinklicht (orangefarben) und einen intermittierenden Warnton aktiviert, sobald die Windgeschwindigkeit 50 km/h überschreitet. Gleichzeitig löst die Funktion eine Warnung zur Wind-Maximalgeschwindigkeit aus (bei Standardkranen 72 km/h, entsprechend den lokalen Vorschriften regulierbar). Sie besteht aus einem Dauerlicht (rot) und einem durchgehenden Warnton. Dem Bedienpersonal wird so signalisiert, dass der Kran auf einem frei drehenden Ausleger abgestellt werden sollte. Das System registriert den Alarm und setzt ihn zurück, nachdem der Kran außer Betrieb war oder nach einer vom Benutzer voreingestellten Zeitdauer.

Technische Daten

Die Funktion zur Windgeschwindigkeitskontrolle basiert auf einem Anemometer und einem Controller. Zwei Warnblinkeinrichtungen mit einem orangefarbenem und einem roten Licht sowie einem akustischen Signalgeber werden benötigt. Gleichzeitig kann das Bedienpersonal auf der integrierten Anzeige des Controllers Informationen zur Windgeschwindigkeit, einschließlich der Datums- und Zeitangaben zu den letzten aufgezeichneten Wind-Ereignissen anzeigen lassen.



Betriebsdatenerfassung

2



Präventive Wartung und Überwachung der Datenprotokollierung von Betriebsparametern

Die Funktion zur Betriebsdatenerfassung basiert auf einem Controller zur Ermittlung, Aufzeichnung und Ausgabe von Warnungen in wichtigen und kritischen Situationen. Sie sind für die Durchführung präventiver Wartungsmaßnahmen ausschlaggebend. Die Funktion liefert Informationen zu den Perioden der Betriebssicherheit (WSP) des Getriebes, zum unsachgemäßen Einsatz des Krans und zu wichtigen Ereignissen, wie z. B. Überlast und Überdrehen.

Vorteile

Verlängerung der Lebensdauer der Sicherheitsausrüstung

> Max. Ausnutzung kritischer Ausrüstungsteile durch eine automatische Berechnung der Perioden der Betriebssicherheit (SWP), wie beispielsweise des Getriebes.

Problemen vorbeugen, bevor sie zu Wartungsfällen werden

> Zuverlässige und hochmoderne Kran-Diagnose über die Pflege von Historiendaten.

Verkürzte Wartungszeiten

> Die Störungsursache wird vor der Problemlösung ermittelt.

> Baukrane

Typische Anwendungen

- > Selbstmontagekrane
- > Turmkrane

> Industriekrane

Typische Anwendungen

- > Brückenkran
- > Portalkran

Funktionsprinzip

Speicherung der Wartungsdaten:

Für die Ermittlung, Warnung und Aufzeichnung der wichtigsten Wartungsdaten. Ziel ist die Bereitstellung effizienter Wartungsdaten in Bezug zum Kranbetrieb. Diese Funktion berechnet die Perioden der Betriebssicherheit, indem die Betriebsstunden summiert und das Lastgewicht betrachtet wird, das während dieser Betriebsstunden gehoben und bewegt wurde.

Warnung und Aufzeichnung bei/von Ereignissen:

Um eine umfassende Diagnose des Krans zu ermöglichen, werden alle kritischen Ereignisse, wie z.B. Überlast, Überdrehen, Rutschen der Last und Encoderfehler gemeldet und aufgezeichnet.

Datenaufzeichnung zum unsachgemäßen Kranbetrieb: Arbeitsschritte, wie beispielsweise Pulsieren oder Reversieren, welche die Lebensdauer der Geräte beeinträchtigen und Wartungsintervalle verkürzen können, werden hier erkannt.

Technische Daten

Alle Bewegungen werden kontrolliert:

Obwohl der zentrale Bewegungsablauf im Heben von Lasten besteht, können diese Funktionsbausteine alle Bewegungen gleichzeitig kontrollieren.

Speicherung der Wartungsdaten:

Betriebsstunden und Anzahl der Arbeitsschritte pro Bewegung

- > Betriebsstunden bei 300 und 600 Arbeitsschritten pro Stunde
- > Perioden der Betriebssicherheit (SWP) über Kraftaufnehmer oder Bewertung des Antriebs.

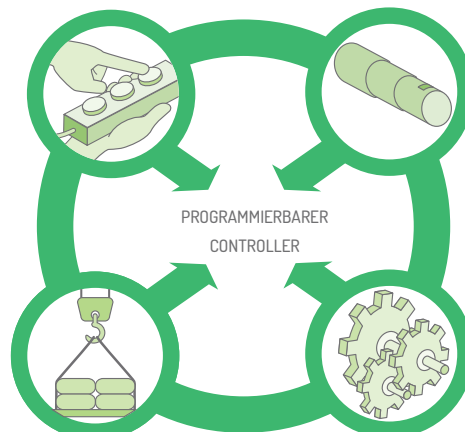
Warnung und Aufzeichnung bei/von Ereignissen:

Aufzeichnung von Überlast und Überdrehen: die letzten 20 Ereignisse mit Datum und Dauer

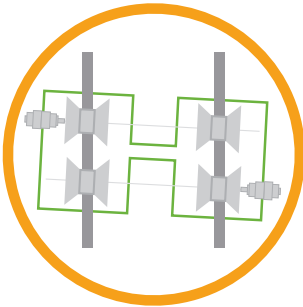
- > Verrutschen der Last (Sammelereignisse)
- > Encoderfehler (Sammelereignisse)
- > Konfigurierbare Alarmmeldungen für alle diese Ereignisse.

Datenaufzeichnung zum unsachgemäßen Kranbetrieb:

> Pulsieren und Reversieren wird bei allen ausgewählten Bewegungen aufgezeichnet.



Schiefelaufregelung



> Industriekrane

- Typische Anwendungen
- > Brückenkrane
 - > Portalkrane

Schutz der Geräte und Steigerung von Effizienz und Lebensdauer des Krans

Die Schiefelaufregelungsfunktion ist ein automatisches System zur Neuausrichtung, um Schräglauf und Abweichungen bei Kranen mit großen Spannweiten zu vermeiden. Sie stellt den korrekten Arbeitspfad parallel zwischen den zwei Untergestellen und unabhängig von der Position der Last oder dem anfänglichen Kranaufbau sicher.

Vorteile

Steigerung von Effizienz und Lebensdauer des Krans

- > Reduzierung von Abnutzung und Rissen an den Rollen
- > Reduzierung mechanischer Vibrationen
- > Reduzierung des Versatzes beim Überfahren von Schienenstößen.

Eine Komplettlösung

- > Richten Sie den Pfad der Kranachse genauso aus, wie die Gleisachse (Anti-Schräglauf)
- > Vermeiden Sie, dass der Kran sich von seinem Gleis weg bewegt (Anti-Abdrift).

Zu berücksichtigende interne und externe Faktoren

- > Fehlen der Motorsynchronisation des Fahrwerks beim Start/Stop
- > Fehlerhafte Anfangsstellung der Radaufhängung
- > Brückenbewegung ohne zentrierte Last
- > Querschwingen der Last.

Einfache Installation

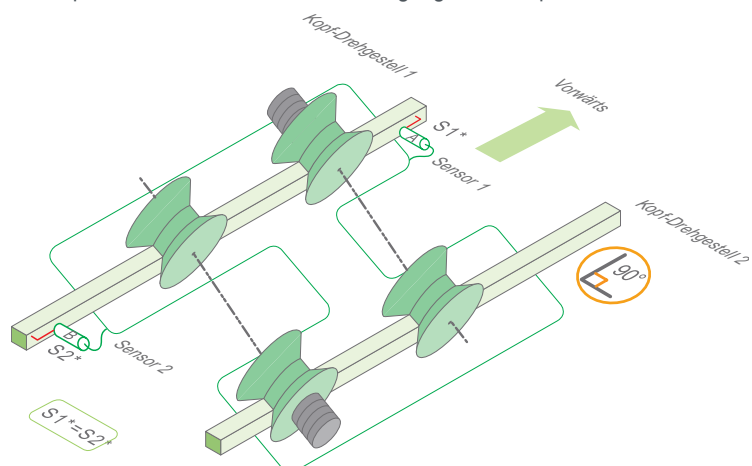
- > Einsatz von nur zwei analogen Näherungssensoren in einem der Untergestelle und der im Antrieb integrierten Controllerkarte
- > Encoder oder andere ausgefeiltere Sensoren werden nicht benötigt.

Funktionsprinzip

- > Anti-Schräglauf: Ist der Kran perfekt zum Gleis ausgerichtet, haben beide Sensoren ähnliche Ausgabewerte, da sie sich im gleichen Abstand befinden. Beginnt der Kran sich zu bewegen, überquert er das Gleis und gibt unterschiedliche Werte aus. Anhand dieser neuen Werte und der Bewegungsrichtung stellt das System fest, welcher Antrieb gebremst werden muss. Die Drehzahl wird so weit verringert, bis beide Sensoren den gleichen Wert ausgeben. Anschließend erkennt es, dass der Kran sich parallel zum Gleis bewegt.
- > Anti-Abdrift: einige Drift-Ereignisse können aufgrund fehlerhafter Sensoren, eines Zusammenstoßes, nachgebender Schrauben oder durchlaufender Räder auftreten. Sie können auch von rutschenden Rädern verursacht werden. In diesem Fall kann der Kran sich seitlich bewegen, wodurch beide Sensorenwerte ansteigen. Das System erzeugt also einen Schräglauf, um den Kran in die richtige Stellung zu bringen und korrigiert diesen, um ihn wieder korrekt auszurichten.

Technische Daten

- > Eine bidirektionale Master-Slave-Regelung steuert und kontrolliert, welcher Antrieb die Drehzahl des Übersetzungsmotors verringern muss, damit die Untergestelle bei der Brückenbewegung weiter parallel auf den Gleisen laufen. Ein Querlauf des Krans wird vermieden.
- > Eine Intensitätskontrolle des Beschleunigungs- und Verzögerungsgrads wird durchgeführt, um das Pendeln der hängenden Last zu verringern: Diese Funktion basiert auf einem Drive Controller oder einer speicherprogrammierbaren Steuerung: ATV 71 + Karte „Integrierter Controller“ Altivar IMC wird für die Hebebewegung oder die speicherprogrammierbare Steuerung M238 zur Steuerung des gesamten Krans eingesetzt. Sie kommuniziert mit beiden Frequenzumrichter Altivar zur Übertragung via CANopen-Feldbus.



Drehzahloptimierung und Schlaffseil-Funktion

Steigern Sie Ihre Produktivität, schützen Sie Ihre Geräte und minimieren Sie die Risiken

Die Funktion zur Drehzahloptimierung verkürzt die Arbeitszeit bei Hebebewegungen. So ist ein Betrieb bei gleichbleibender Leistung möglich und es werden höhere Drehzahlen erreicht. Die Schlaffseil-Funktion wird eingesetzt, um bei lockerem Seil hohe Drehzahlen am Hebemotor zu vermeiden. Gleichzeitig verhindert sie das Überlappen des Seils auf der Antriebstrommel. Dies geschieht, nachdem das Hebewerkzeug abgesetzt wurde und das Seil zu schlaff ist, um korrekt abgerollt zu werden.

Vorteile

Zeitersparnis bei der Produktion

- > Verkürzen Sie die Arbeitszeiten bei den Hebevorgängen entsprechend dem Gewicht der zu hebenden Last.

Verringerung von Risiken

- > Vermeiden Sie die Aktivierung oder Deaktivierung bei hohen Drehzahlen, wenn das Seil schlaff ist.

Besserer Geräteschutz

- > Schützen Sie die Geräte, indem das Überlappen des Seils in der Antriebstrommel des Hebemotors vermieden wird.

Einfache Installation

- > Es sind keine zusätzlichen Sensoren oder externen Geräte erforderlich.

Funktionsprinzip

Drehzahloptimierung

Die zulässige Höchstdrehzahl wird auf der Grundlage der eingestellten Drehzahlstufe vom Antrieb berechnet.

Der Antrieb misst das Gewicht der Last über die Drehmomentsmessung und legt eine neue Referenzdrehzahl fest. Nach der Messung wechselt der Antrieb in den Modus zur Optimierung der Drehzahl. Während der Drehzahloptimierung überwacht der Antrieb das Drehmoment zyklisch. Überschreitet das Drehmoment einen bestimmten Prozentwert, kehrt der Antrieb zu einer vordefinierten Drehzahl zurück.

Schlaffseil

Sinkt das Drehmoment unter einen bestimmten Wert (geringeres Gewicht als das des Hebewerkzeugs), erschlafft das Seil. In diesem Fall schaltet der Antrieb auf die Drehzahlmessung der Auf- und Abwärtsbewegung um. Dies gestattet das Abrollen des Seils zu Wartungszwecken. Gleichzeitig vermeidet es das Abrollen des Seils bei hohen Drehzahlen, so lange es noch schlaff ist. Dies beugt Stößen der Last vor, die Gefahrensituationen verursachen können.

Technische Daten

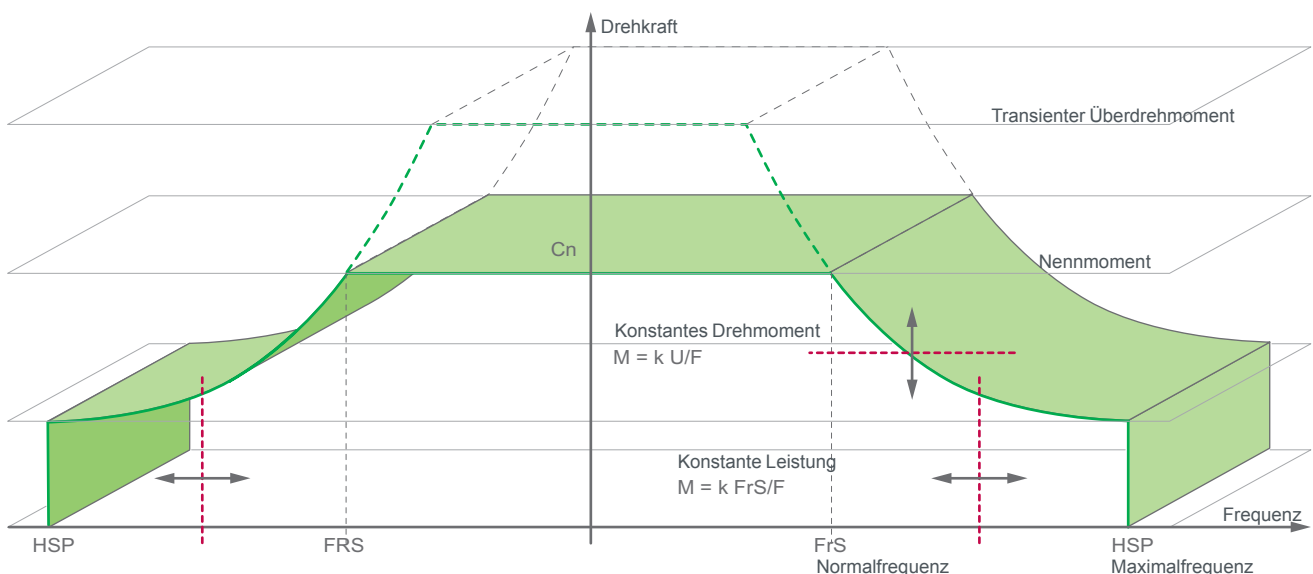
Die Drehzahloptimierung und Schlaffseil-Funktion basieren auf einer flexiblen Steuerung ATVIMC oder M238 mit Frequenzumrichter ATV71 und/oder ATV312 über den CANopen-Feldbus. Es sind keine zusätzlichen Sensoren oder externen Geräte erforderlich.

2

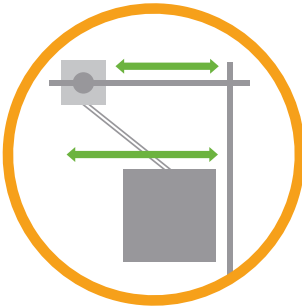


> Baukrane

Typische Anwendungen
> Turmkrane



Lastpendeldämpfung (ohne Sensor)



> Industriekrane

Typische

Anwendungen

- > Brückenkrane
- > Portalkrane

Verbessern Sie die Genauigkeit beim Absetzen von Lasten und die Effizienz von Kränen bei gleichzeitiger Risikominimierung

Die Funktion zur Lastpendeldämpfung verhindert, dass Lasten am Kran aufgrund von Beschleunigungen oder Verzögerungen der Katze und der Brücke zu pendeln beginnen. Über die Assistenzfunktion für das Bedienpersonal und den vordefinierten Parameter wird die dynamische Korrektur mit einer Neuausrichtung automatisch ausgeführt.

Vorteile

Zeitersparnis bei der Produktion

- > Verringern Sie die Arbeitszeiten und steigern Sie die Genauigkeit bei der Positionierung von Lasten, ohne dass diese zu pendeln beginnen.

Verlängern Sie die Lebensdauer des Krans

- > Verringerung von Stößen und Belastungen in den Mechanismen des Krans und seinem Aufbau aufgrund der Überkorrektur und des Pendelns während der Positionierung.

Verringerung von Risiken

- > Vermeiden Sie übermäßiges und gefährliches Pendeln der Last.
- > Beugen Sie Fehlern durch Stresssituationen und der Ermüdung des Bedienpersonals vor.

Einfache Installation

- > Es sind keine zusätzlichen Sensoren oder externen Geräte erforderlich.

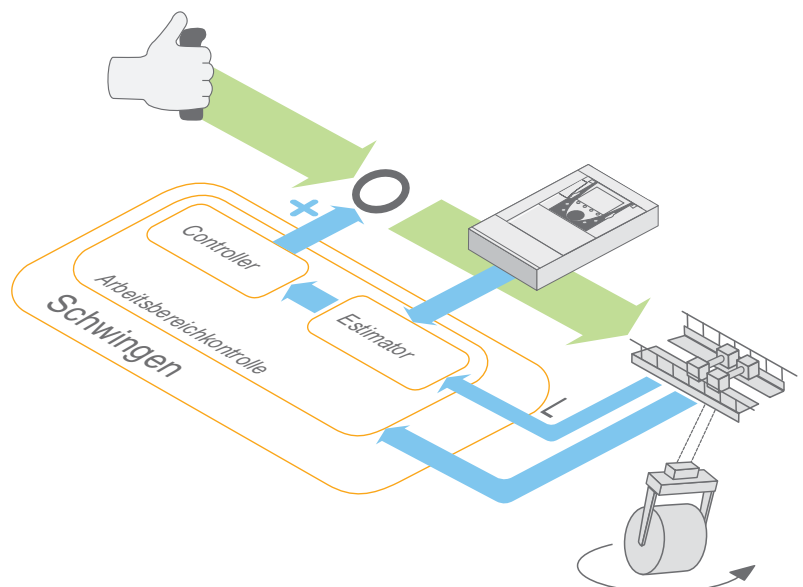
Funktionsprinzip

Zentrales Ziel ist die Kontrolle des Lastpendelns ohne zusätzliche Sensoren (Einsatz eines Encoders nur, wenn eine höhere Genauigkeit erforderlich ist). Diese Funktion ist auf 2 Achsen gleichzeitig möglich (einschließlich der Katze, Kranbrücke und dem Heben für ein Positionsfeedback).

Sie verwendet die gleiche elektrische Bedienschnittstelle und kann ohne Änderungen an der Verkabelung übernommen werden. Die Steuerung des Gesamtsystems erfolgt anschließend über den CANopen-Feldbus.

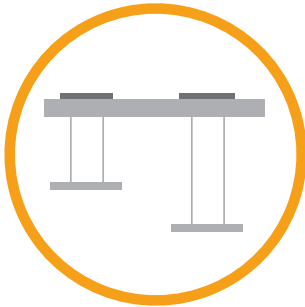
Technische Daten

- > Estimator: Die Kalkulation des Lastpendelns basiert auf einem adaptiven Modell unter Einbezug der Antriebsdrehzahl, der internen Signale und der Kabellänge
- > Controller: Ein adaptiver Endloscontroller liefert dem Bedienbefehl die Daten zur Lastpendeldämpfung
- > Arbeitsbereichkontrolle: Deaktivierung der Lastpendeldämpfung beim Verlassen des Arbeitsbereichs.



Hubwerk Positionssynchronisierung

2



> Industriekrane

- Typische Anwendungen
- > Brückenkrane
 - > Portalkrane

Produktivitätssteigerung und verbesserter Schutz der Geräte bei gleichzeitiger Risikominimierung

Das Ziel der Funktion zur Hebepositionssynchronisierung ist das Erreichen der gleichen Position beider Hebewerkzeuge, die zum gleichzeitigen Anheben der Last dienen. Die Hebepositionssynchronisierung wird über die Master-Slave-Funktion gesteuert, die den Wert einer Master-Slave-Initialpositions-differenz konstant hält. Der Master-Antrieb dient als Referenz und die koordinierten Aktionen werden über den CANopen-Feldbus an den Slave-Antrieb weiter geleitet.

Vorteile

Zeitersparnis bei der Produktion

- > Verkürzung der Arbeitszyklen durch die automatische Synchronisierung der Hebewegung der Katzen.

Verringerung von Risiken

- > Verhindern Sie den Zusammenbruch oder Lastabstürze
- > Vermeiden Sie übermäßiges und gefährliches Pendeln der Last.

Einfache Installation

- > Es werden keine weiteren Geräte benötigt.

Funktionsprinzip

Es gibt drei Betriebsmodi:

- > Unabhängiger Betrieb
- > Synchronbetrieb
- > Standalone Slave-Betrieb

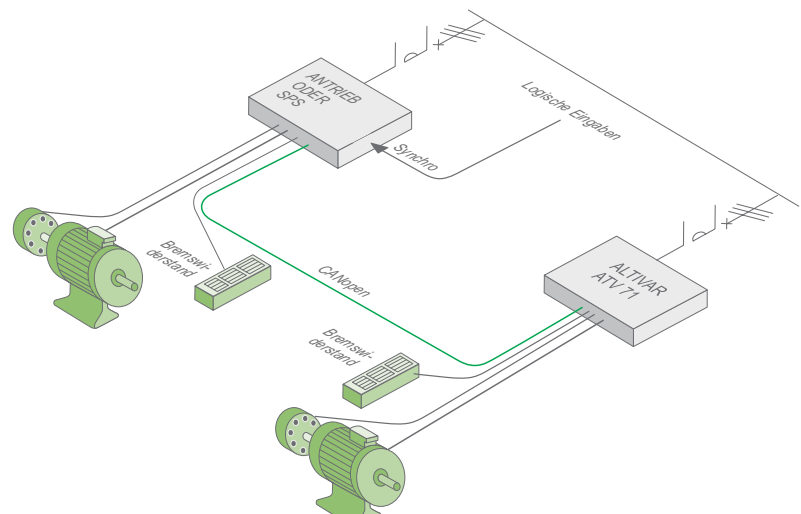
Im Synchronbetrieb startet die Anwendung die Funktion zur Positionssynchronisierung. Das Slave-Hebewerkzeug folgt dem Master-Hebewerkzeug im Modus eines elektronischen Getriebes und eine anfängliche Master-Slave-Positions-differenz wird als konstanter Wert gespeichert (dieser kann Null sein).

Die Synchronisierung wird durch die Aktivierung des Synchronisierungsbefehls ausgelöst.

Die Synchronisierung von Hebevorrichtungen wird über den Controller in der Karte angesteuert. Der Master-Antrieb verwendet eine Frequenzreferenz. Diese koordinierte Aktion wird als Referenz über den CANopen-Feldbus an den Slave-Antrieb übertragen.

Technische Daten

- > Die Hebepositionssynchronisierung basiert auf einem flexiblen Steuerung Drive Controller oder SPS.
- > Mit einem Drive Controller können Sie alle erforderlichen Informationen auf dem integrierten Keypad-Display des ATV71 oder mit einem Magelis XBT mit Modbus-Verbindung am ATV71 anzeigen lassen.
- > Mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung können Sie alle erforderlichen Informationen mit einem Magelis XBT an der Steuerung anzeigen lassen.



Drehwerkssteuerung

Verbessern Sie die Genauigkeit beim Absetzen von Lasten und die Effizienz von Kranen bei gleichzeitiger Risikominimierung

Diese Funktion ermöglicht ruhige und genaue Bewegungen beim Schwenken des Krans, um die Last am Zielpunkt exakt abzusetzen. Sie vermeidet Ruckeln aufgrund von Überdrehen und Masseträgheit, die während der Schwenkbewegungen auftreten können.



> Baukrane

Typische Anwendungen
> Selbstmontagekrane

Vorteile

Zeitersparnis bei der Produktion

> Verringern Sie die Arbeitszeiten und steigern Sie die Genauigkeit bei der Positionierung von Lasten, ohne dass diese zu pendeln beginnen.

Verlängern Sie die Lebensdauer des Krans

> Durch die Anpassung des Drehmoments beim Schwenken verringern Sie mechanische Stöße und Belastungen der Kranmechanik und der Stützen.

Verringerung von Risiken

> Vermeiden Sie übermäßiges und gefährliches Pendeln der Last.

> Beugen Sie Stresssituationen und der Ermüdung des Bedienpersonals vor, da dies zu Fehlern führen könnte.

Einfache Installation

> Es sind keine zusätzlichen Sensoren oder externen Geräte erforderlich.

Funktionsprinzip

Wird mit dem Ausleger eine Schwenkbewegung durchgeführt, ist es erforderlich, der Masseträgheit, die durch die Bewegung entsteht, entgegenzuwirken. Die Gefahr des Überdrehens (während des Startens) oder des Durchdrehens (während des Anhaltens) liegt immer vor. Um dies zu vermeiden, ist es erforderlich, den Beschleunigungs- und Verzögerungsgrad zu steuern. Die Funktion beeinflusst die Beschleunigung und Verzögerung eines Schwenkantriebs durch zwei Methoden:

> Frequenzbasierte Methode: Die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit wird auf Grundlage der Frequenzschwankungen während der Beschleunigung und Verzögerung reguliert.

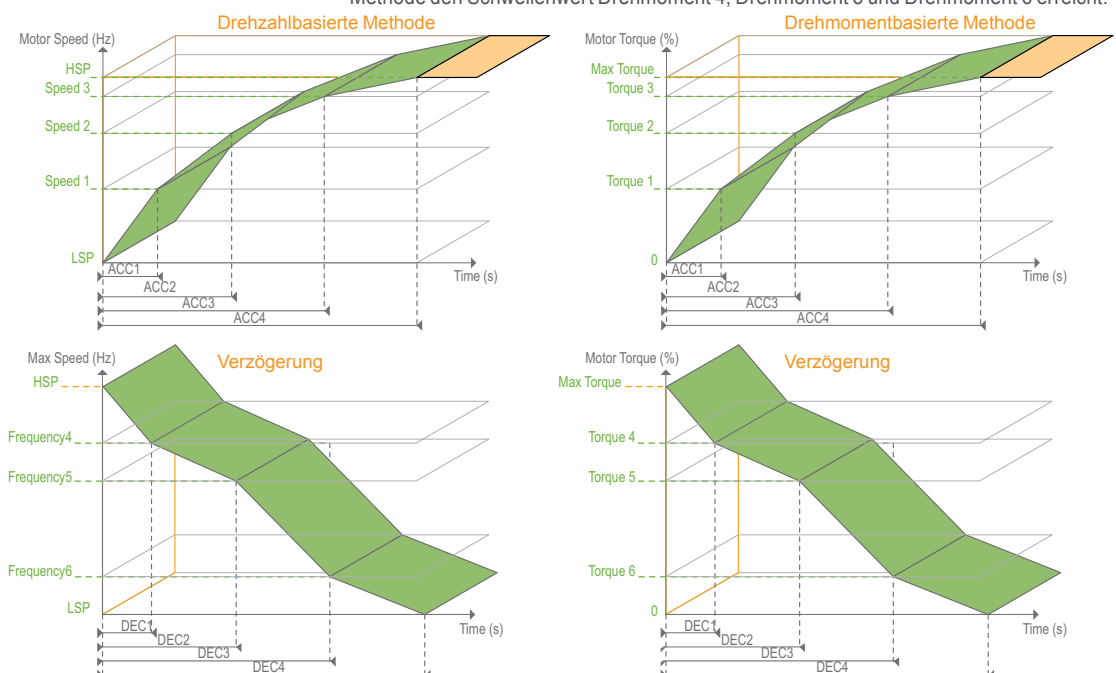
> Drehmomentbasierte Methode: Die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit wird auf Grundlage des schwankenden Drehmoments während der Beschleunigung und Verzögerung reguliert.

Technische Daten

Die ruhige Schwenkbewegung basiert auf einem im ATV71 integrierten Controller.

> Beschleunigung: Während der Beschleunigung wird der Beschleunigungsparameter aus drei vordefinierten Beschleunigungswerten ausgewählt (ACC1, ACC2 & ACC3), wenn die aktuelle Frequenz bei der frequenzbasierten Methode den Schwellenwert Frequenz 1, Frequenz 2 und Frequenz 3 bzw. wenn das Drehmoment bei der drehmomentbasierten Methode den Schwellenwert Drehmoment 1, Drehmoment 2 und Drehmoment 3 erreicht.

> Verzögerung: Während der Verzögerung wird der Verzögerungsparameter aus drei vordefinierten Verzögerungswerten ausgewählt (DEC1, DEC2 & DEC3), wenn die aktuelle Frequenz bei der frequenzbasierten Methode den Schwellenwert Frequenz 4, Frequenz 5 und Frequenz 6 bzw. wenn das Drehmoment bei der drehmomentbasierten Methode den Schwellenwert Drehmoment 4, Drehmoment 5 und Drehmoment 6 erreicht.



Erweiterte Performance Level

2



> Baukrane

Typische Anwendungen

- > Turmkrane mit Ausleger > 40 m

Optimierung des Betriebszyklus von Turmkranen

Diese innovative Funktion steuert die Drehung des Krans unter Berücksichtigung der flexiblen mechanischen Struktur.

Diese Funktion ermöglicht überaus ruhige und genaue Bewegungen beim Schwenken des Krans, um die Last am Zielpunkt exakt abzusetzen.

Vorteile

Zeitersparnis bei der Produktion

- > Verringern Sie die Arbeitszeiten und steigern Sie die Genauigkeit.
- > Sehr effizient für große Krane, wo andere Algorithmen aufgrund der großen Flexibilität der Kranstruktur versagen.

Verlängern Sie die Lebensdauer des Krans

- > Verringern Sie Stöße und Belastungen an der Mechanik und Struktur des Krans.

Verringerung von Risiken

- > Beugen Sie Stresssituationen und der Ermüdung des Bedienpersonals vor.
- > Verringern Sie Schwingungen am Ausleger.

Einfache Installation

- > Einfache Einstellungen, da der Controller bei Inbetriebnahme eine Selbstoptimierung durchführt.
- > Keine zusätzlichen Sensoren.

Funktionsprinzip

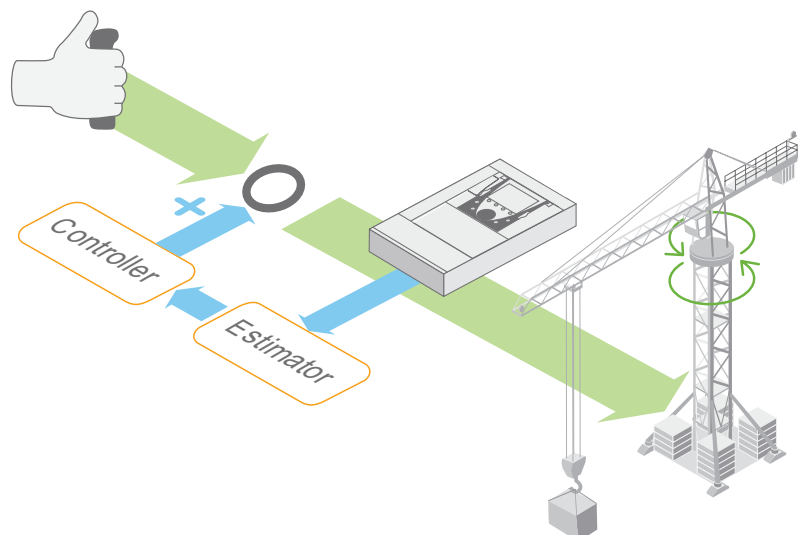
- > Während der Inbetriebnahme wird am Kran eine Analyse der Normalfrequenz durchgeführt, um die Einstellungen für die Korrektur automatisch zu erkennen.
- > Dieser Funktionsbaustein bietet direkt ein optimales Drehzahlprofil für den Schwenkmotor.
- > Immer wenn eine dynamische Korrektur durchgeführt wird, führt dies zu einer optimalen Steuerung der Drehung mit maximaler Drehzahl und Genauigkeit.

Technische Daten

Diese Steuerung wurde speziell für große Krane (Turmkrane mit langem Ausleger) entwickelt.

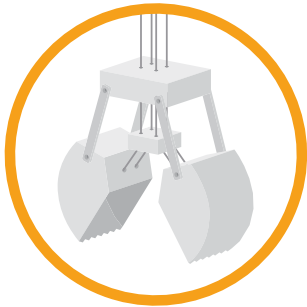
Dieses Steuersystem ist für die Frequenzrichter-Baureihen ATV 32 und ATV 71 verfügbar.

Diese Funktion ist mit allen anderen Funktionen für Baukrane kompatibel (Drehzahloptimierung, Windgeschwindigkeitskontrolle, Überlasterkennung etc.)



Greifsteuerung

Gesteigerte Effizienz beim Greifen bei geringerer Belastung der Mechanik



> Industriekrane
 Typische Anwendungen
 > Industriekrane

Dieser schlüsselfertige Funktionsbaustein steuert die Greiffunktion der 2 Antriebe des Hebesystems (Halten und Schließen).
 Es wird automatisch der beste Steuermodus für die angeforderte Anwendung ausgewählt: Schließen, synchrones Heben, Öffnen/Schließen des Greifers etc.

Vorteile

Zeitersparnis bei der Produktion

- > Effiziente Schließbewegung um das Material, so dass weniger Ermüdung für das Bedienpersonal (Bedienung mit einem einzigen Joystick) auftritt.

Verlängert die Lebensdauer des Krans

- > Verringern Sie Stöße und Belastungen an der Kranmechanik und den Stützen (durch virtuelle Positionsschalter).
- > Weniger Verschleiß an Kabeln und Getriebe dank optimaler Steuerung.

Zeitersparnis bei der Konzeption

- > Schnelle & einfache Bedienung der Greiffunktion zur Nutzung der vollen Komplexität des Krans.
- > Es müssen nur wenige Parameter eingestellt werden.

Reduzieren Sie Ihre Kosten

- > Die E/As des Frequenzumrichters dienen als E/As zur Fernsteuerung des Controllers.
- > Optimale Dimensionierung von Motoren und Frequenzumrichtern durch Verteilung des Drehmoments bei Hebevorgängen.
- > Kurze Inbetriebnahmezeit.

Funktionsprinzip

Das Hauptziel ist die Kontrolle aller Arbeitsmodi der Greiffunktion. Der Controller erhält alle notwendigen Informationen für die Steuerung, entweder über die mit den Frequenzumrichtern verbundenen E/As oder Onboard-E/As. Die notwendigen Befehle werden durch den Controller ständig zu den Umrichtern gesendet.

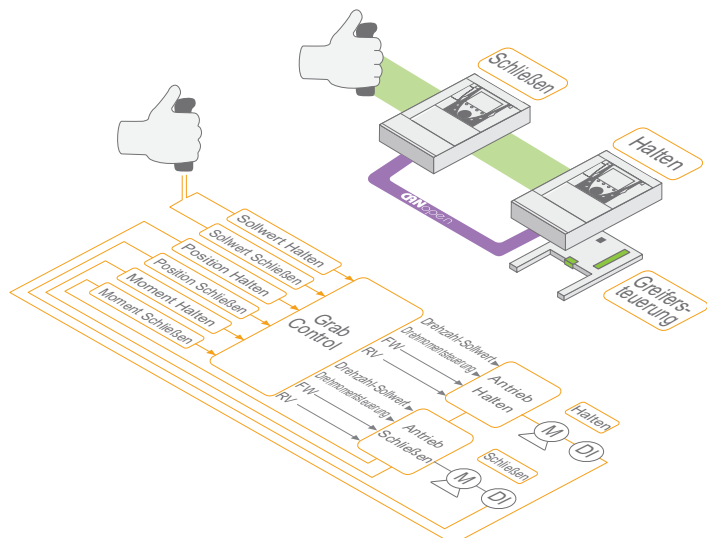
- > Kein Erschlaffen des Seils während des Schließens um das Material dank Drehmomentüberwachung.
- > Drehzahlsteuerung + Synchronisation der Auf- und Abwärtsbewegungen im leeren Zustand oder beim Schließen und Öffnen in der Luft.
- > Drehzahlsteuerung + Drehmomentausgleich beim Anheben einer Last.

Technische Daten

Dieser Funktionsbaustein ist für die Steuerung der Frequenzumrichter-Baureihe Altivar 71 ausgelegt.

Es ist kein zusätzlicher Encoder notwendig. Der Controller erhält Zugriff auf die Feedback-Informationen des am Umrichter angeschlossenen Encoders.

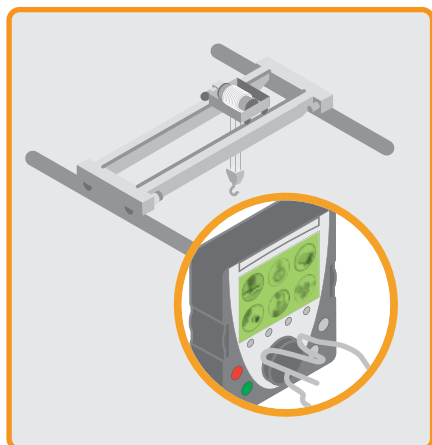
- > Für eine noch genauere Steuerung kann zum Schließen um das Material und zur Erkennung eines schlaffen Seils ein Kraftaufnehmer oder ein Dehnungsmessstreifen eingesetzt werden.
- > Dieser Funktionsbaustein kann für Controller Typ S der MachineStruxure™ eingesetzt werden.
- > Die HMI-Funktion kann über ein Drive-Keypad oder ein Magelis-Touchscreen gesteuert werden.



Anwendungsvorlage für Industriekrane

Erstellen Sie ganz unkompliziert Ihre eigene parametrische Kransteuerung

2



90 % weniger Programmieraufwand dank der Anwendungsvorlage!

Wenn die anwendungsbasierenden Funktionsbausteine dabei helfen, Aufgaben zu beschleunigen, dann vereinfacht eine Anwendungsvorlage die Steuerung der kompletten Anwendung.

Eine Anwendungsvorlage ist eine vordefinierte Programmstruktur für einen bestimmten Maschinentyp (z. B. konventionelle Industriekrane). Dabei handelt es sich um ein Paket aus grundlegenden Funktionen (Diagnose, Fehlerbehebung, Betriebsart...) und anwendungsbasierenden Funktionsbausteinen, die als Beispiel dienen (Lastpendeldämpfung...).

Diese können ganz einfach durch die richtige Konfiguration an Ihre eigene Anlage angepasst werden.

Ihr Nutzen:

- > Kein Steuerungswissen erforderlich
- > Einfache Konfiguration und Inbetriebnahme der Anlage (direkt auf dem Grafikdisplay ohne PC)

Diese Anwendungsvorlage für Industriekrane umfasst alle notwendigen Funktionen zur Bedienung eines konventionellen Industriekrans.

Bereits ohne Modifikationen ist diese Vorlage mit den meisten Anwendungen kompatibel. Mit Hilfe dieser Programmdokumentation können Sie dieses vorbereitete Beispiel ganz einfach an Ihren Kran anpassen.

> Industriekrane

Typische Anwendungen
> Industriekrane

Vorteile

Nutzen Sie die Vorteile aller implementierten Funktionen

- > Laufkatze, Übersetzung & Hebesteuerung
- > Endschaltermangement
- > Überlasterkennung
- > Betriebsdatenerfassung
- > Drehzahloptimierung
- > Lastpendeldämpfung

Einfache Installation

- > Lösung auf Basis des Drive Controller / Altivar IMC (Optionsplatine des Altivar 71)

Einfache Programmierung

- > In den meisten Fällen keine Programmierung notwendig.
- > Einfache Konfiguration optimal auf Ihre Bedürfnisse angepasst.

Unkomplizierte Anwendung

- > Auf dem Keypad des Altivar 71 sind alle notwendigen Parameter verfügbar.

Erstellen Sie ganz unkompliziert Ihre eigene parametrische Kransteuerung (Forts.)

Funktionsprinzip

Das Hauptziel ist die komplette Kontrolle eines Krans mit den wichtigsten Anwendungsfunktionen auf optimale Weise.

Konventionelle E/As als Vorlauf-, Umkehr- und Positionsschalter und der Sollwert für die Drehzahl sind direkt mit dem Antrieb verbunden.

Alle diese E/As dienen als externe E/As über CANopen durch den Controller.

Im Notfall ist es möglich, den Kran ohne Controller und Feldbus zu steuern.

Zusätzliche E/As sind als untere Positionsschalter, Betriebsartauswahl und Alarmer mit dem Controller verbunden.

Alle Einstellungen werden über das Altivar 71-Keypad vorgenommen.

Ein Werkzeug zur Programmierung wird nur für individuelle Anpassungen benötigt.

Technische Daten

Funktionen für Laufkatze & Übersetzung

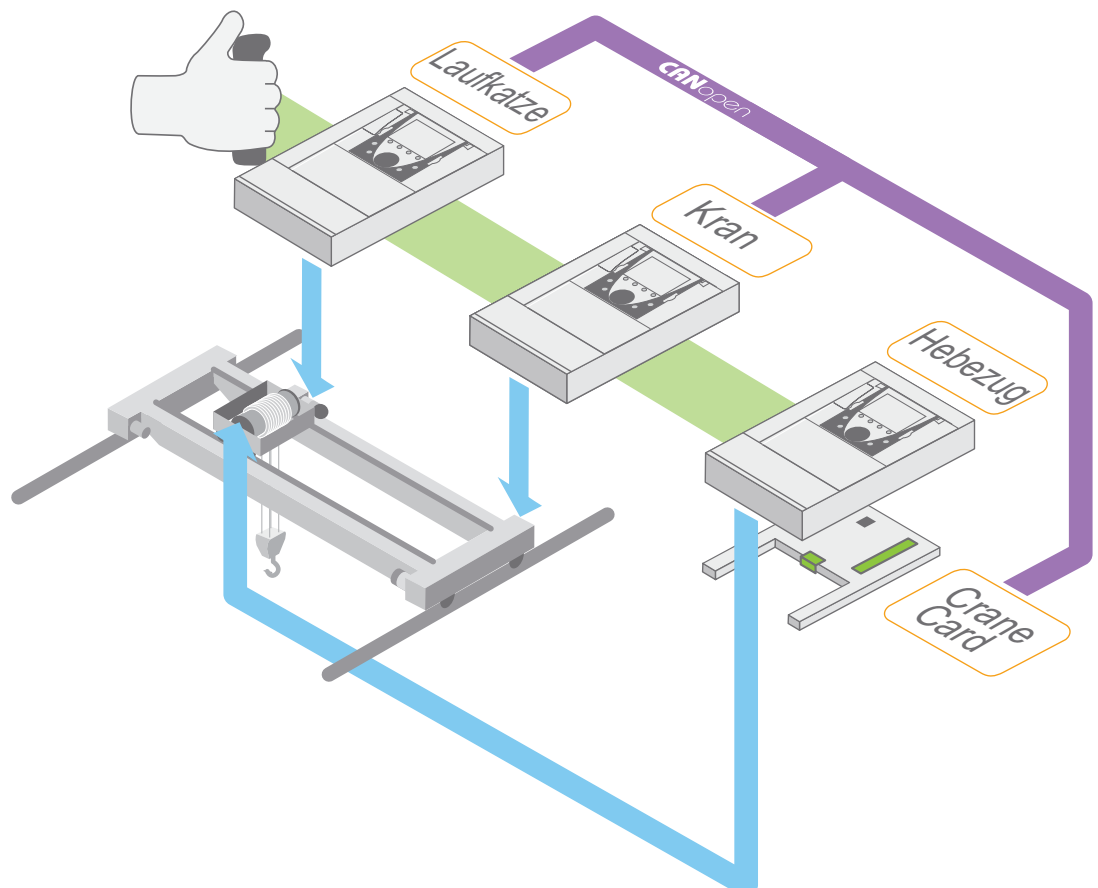
- > Endschaltermangement, Drehzahlauswahl
- > Lastpendeldämpfung OpenLoop
- > Betriebsdatenüberwachung
- > Drive Controller: Altivar 71, Altivar 32 und Altivar 312.

Funktionen für Hebeanwendungen

- > Endschaltermangement, Drehzahlregelung
- > Betriebsdatenerfassung für Hebeanwendungen
- > schnelles Heben & Schlaffseil-Funktion
- > Überlast EN15011
- > Antriebssteuerung: Altivar IMC (Altivar 71).

Programmierung

- > Software SoMachine.



Kapitel 3

Controller



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

- **Übersicht Controller**
 - Controller für Hebeanwendungen mit Funktionsbausteinen 3/2

- **Drive Controller: Karte „Integrierter Drive Controller“
ATV IMC Typ S Lösungen mit vordefinierten Funktions-
bausteinen, für Frequenzumrichter Altivar 71**
 - Allgemeines 3/4
 - Funktionen 3/6
 - Kommunikation 3/7
 - *Beschreibung* 3/8
 - Bestelldaten 3/9

- **Steuerung Modicon M238, kompakte Grundgeräte
für Lösungen mit vordefinierten Funktionsbausteinen**
 - Übersicht 3/10
 - Allgemeines 3/12
 - Beschreibung 3/14
 - Bestelldaten 3/15
 - Speicherstruktur 3/17

- **Logic Controller Modicon M258, kompakte Grundgeräte
für Lösungen mit vordefinierten Funktionsbausteinen**
 - Übersicht 3/18
 - Allgemeines 3/20
 - Beschreibung 3/25
 - Bestelldaten 3/26

- **E/A-Erweiterungsmodule für Hardware-Steuerungsplattform**
 - Lokale und dezentrale E/A-Erweiterungsmodule
Übersicht 3/28
 - Dezentrale E/A-Erweiterungsmodule über Feldbus
Übersicht 3/30
 - Module Modicon TM2
Übersicht 3/32, 3/34, 3/40
 - Modicon Module TM5
Übersicht 3/46, 3/50, 3/58, 3/62
 - Module Modicon TM7
Übersicht 3/72, 3/76

Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S, Steuerungen Modicon M238 und Modicon M258 Typ S, für Hebeanwendungen mit Funktionsbausteinen

Empfohlene Anwendungen	Baukrane	Selbstmontagekrane
		Turmkrane
		Turmkrane (> 60 E/A)
	Industrie-krane	Standardkrane (< 10 t)
		Standardkrane (> 10 t)
		Spezialkrane
		Spezialkrane (> 60 E/A)

★
★ ★ ★
★ ★
★
★ ★ ★
★ ★ ★
★ ★

3



Konfigurationssoftware	
Versorgungsspannung	
Integrierte Eingänge (je nach Modell)	
Integrierte Ausgänge (je nach Modell)	
E/A-Erweiterung	
Integrierte Funktionen	
Kommunikation	Integriert
	Optional
Arbeitsspeicher	RAM
	Flash

Software SoMachine	
--- 24 V	
<input type="checkbox"/> 10 Digitaleingänge, davon 4 verfügbar für 2 HSC-Eingänge oder 2 Inkrementalgeber	<input type="checkbox"/> 2 Analogeingänge
<input type="checkbox"/> 6 Transistorausgänge	<input type="checkbox"/> 2 Analogausgänge
Mit Erweiterungskarte VW3A320● (1):	<input type="checkbox"/> Digital <input type="checkbox"/> Analog <input type="checkbox"/> Relais <input type="checkbox"/> Frequenzsteuerung und Test-E/A (1)
<input type="checkbox"/> HSC	<input type="checkbox"/> Analog
<input type="checkbox"/> Positioniersteuerung	
<input type="checkbox"/> CANopen-Master	<input type="checkbox"/> Ethernet TCP
<input type="checkbox"/> FTP-Server	<input type="checkbox"/> Web-Server
<input type="checkbox"/> Modbus Slave	
<input type="checkbox"/> ModbusPlus	<input type="checkbox"/> Uni-Telway
<input type="checkbox"/> InterBus-S	<input type="checkbox"/> Profibus DP
<input type="checkbox"/> DeviceNet	<input type="checkbox"/> Fipio
<input type="checkbox"/> EtherNet IP	<input type="checkbox"/> CC-Link
2 MB	
2 MB	

Zugehöriger Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen Steuerung durch Integration von Automatikfunktionen in die Frequenzumrichter Altivar 71

Seite

3/9

(1) Besuchen Sie unsere Internet-Seite: www.schneider-electric.com

-

-

*

-

-



-

**

-

-

**



Software SoMachine

--- 24 V und ~ 100/240 V

- 14 Digitaleingänge, davon können 8 als schnelle Eingänge konfiguriert werden
- 4 Transistorausgänge + 6 Relaisausgänge oder 10 Transistorausgänge, davon können 4 als schnelle Ausgänge konfiguriert werden

Mit Modulen Modicon TM2 (1):

- Digitale E/A
- Analoge E/A
- Zähler-E/A

- HSC
- PTO
- PWM
- PID-Regler
- Event-Bearbeitung

- CANopen-Master
- Serielle Schnittstelle Master/Slave mit galvanischer Trennung
- Modbus Master/Slave RTU/ASCII, ASCII

- Serielle Schnittstelle Modbus RS232
- Serielle Schnittstelle Modbus RS485

500 oder 1000 KB (je nach Modell)

2 oder 16 MB (je nach Modell)

Steuerungen M238 Typ S, Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

3/10

Software SoMachine

--- 24 V

- 26 bis 38 Digitaleingänge, einschließlich 8 Zählengänge (100 kHz)
- 4 Analogeingänge

- 16 bis 28 Transistorausgänge, einschließlich 4 Reflexausgänge
- Bis zu 12 Relaisausgänge

Mit Kompakten Grundgeräten Modicon TM5 (1):

- Digital und Analoge E/A

Mit Modulen Modicon TM5 (1):

- Digital
- Analog
- Expert

- HSC
- Analog
- Positioniersteuerung
- PWM

- CANopen-Master
- Serielle Ethernet-Schnittstellen: RS232/RS485
- Web/FTP-Sever
- Modbus Master/Slave RTU/ASCII, ASCII

- Ethernet
- Profibus
- DeviceNet

64 MB (Programm + Daten)

128 MB

Controller M258 Typ S, Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

3/18

Steuerungen

Drive Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S
Lösungen mit Funktionsbausteinen,
für Frequenzumrichter Altivar 71



Integrierte Karte Altivar IMC

3

Allgemeines

Der **integrierte Drive Controller** ist Bestandteil des Konzeptes „Flexible Machine Control“, einer wesentlichen Komponente von MachineStruxure™, die für maximale Flexibilität sorgt und die optimierte Automationslösung bietet.

Die integrierte Karte Altivar IMC **VW3 A3521S0** ist eine kompakte optimierte Lösung für der Frequenzumrichter Altivar 71. Wenn sie mit der integrierten Karte Altivar IMC bestückt sind, werden die Antriebe Altivar 71 zu Controllern, die in der Lage sind, die Anforderungen der Maschinenhersteller (OEM) in Anwendungen wie Textil- und Holzverarbeitung, Hebe- und Pumpenanlagen, usw. zu erfüllen.

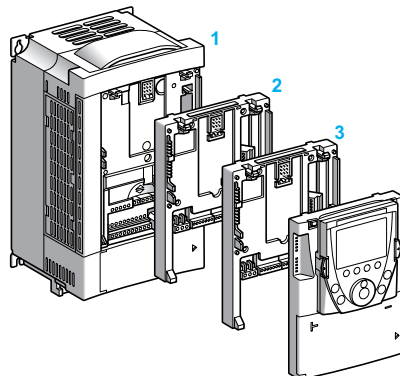
Die integrierte Karte Altivar IMC **VW3 A3521S0** ist mit der Software SoMachine konfiguriert und programmiert (siehe Seite 2/5).

Die Erweiterungsfähigkeiten der integrierten Karte Altivar IMC basiert auf dem „Flexible Machine Control“-Konzept von Schneider Electric.

Die integrierte Karte Altivar IMC unterstützt die Erweiterungsfähigkeit der Maschinen und dient der Erfüllung der Anforderungen des OEM-Marktes bezüglich Leistung, Einfachheit der Bedienbarkeit und Offenheit.

Installation

Die integrierte Karte Altivar IMC ist konzipiert für die Integration in der Frequenzumrichter Altivar 71 in Verbindung mit anderen spezifischen Karten für Altivar 71, z. B. E/A-Erweiterungs- und Kommunikationskarten.



- 1 Frequenzumrichter Altivar 71 und graphisches Bedienterminal
- 2 Altivar IMC-Karte **VW3 A3521S0**
- 3 E/A Erweiterungskarte **VW3 A32●●** oder Kommunikationskarte **VW3 A33●●**

Hinweis: Mit der integrierten Karte Altivar IMC kann gleichzeitig nur eine E/A-Erweiterungskarte auf einem Altivar 71 Antrieb montiert werden.

Spezielle Funktionen des integrierten Drive Controllers - integrierte Karte Altivar IMC

Arbeitsspeicher	RAM-Speicher	2 MB
	Flash-Speicher	2 MB
Datenspeicher FRAM (Ferroelectric RAM)		64 KB
Typische Dauer (für 1000 Boolesche Anweisungen)		942 µs
Größe des Anwenderprogramms		1 MB
Stromversorgung		24 V ---
Eingänge	Digital	10 x 24 V --- Eingänge, von denen 4 verwendet werden können für 2 schnelle Zähler-Eingänge (100 kHz) oder 2 Inkrementalgeber (A/B) (100 kHz)
	Analog	2 x 0...20 mA Eingänge
Ausgänge	Digital	6 Transistorausgänge (2 A) - Source
	Analog	2 x 0...20 mA Ausgänge
Integrierte Kommunikations-schnittstellen	RJ45-Anschluss	Ethernet Modbus TCP, Web/FTP Server
	SUB-D-Steckverbinder (9-polig)	CANopen-Master (16 Slaves)
	USB-Anschluss Typ Mini-B	SoMachine Softwareprogrammierung
Echtzeituhr		Integriert

Steuerungen

Drive Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S
Lösungen mit Funktionsbausteinen,
für Frequenzumrichter Altivar 71

Leistung

Verringern Sie die für die Entwicklung Ihrer Maschinen benötigte Zeit

- Die Verwendung einer einzigen SoMachine Programmiersoftware-Umgebung bietet eine Reihe von Vorteilen:
 - Eine einzige Projektdatei
 - Eine einzige Software
 - Ein einziger Download für die gesamte Anwendung
- Die Bedienerfreundlichkeit der PLCopen-Funktionsbausteine führen zu einer deutlichen Verkürzung der Programmierzeiten, um Steuer- und Regelungsfunktionen für die unabhängigen Achsen der Maschine zu implementieren.

Eine leistungsfähigere Maschine

Die integrierte Karte Altivar IMC hat 8 Tasks, um den verschiedenen Maschinenanforderungen zu entsprechen (zyklisch, ereignisgesteuert, frei).

Eine Aufgabe kann mit der Aufgabe des Antriebs, in die sie eingebettet ist, synchronisiert werden. Diese Aufgabe verwaltet die Referenzdrehzahl, den Referenzdrehmoment, die Drehzahlrückmeldung, die Drehmomentrückmeldung, die Rückmeldung der Anzahl der Encoderimpulse, um die Leistungsfähigkeit der Maschine zu erhöhen.

Ein intelligenterer Antrieb

- Führt komplexere Operationen durch (2 MB Speicher)
- Reduziert die Programm-Ladezeit (USB-Anschluss)
- Kommunikation mit allen anderen Systemgeräten (integrierter Ethernet-Anschluss und CANopen-Schnittstelle)

Transparenz Ihrer Maschinen

Vollkommen transparenter Zugriff auf alle anderen Geräte der Systemarchitektur über CANopen mit FDT/DTM-Technologie.

Entwicklung und Technologie

Die integrierte Karte Altivar IMC wurde unter Berücksichtigung von zwei Eigenschaften entwickelt: kostengünstig und praktisch.

- Kostengünstig, denn das Standardzubehör für die integrierte Karte Altivar IMC umfasst:
 - Sechzehn digitale E/A
 - Eine integrierte Ethernet-Schnittstelle
 - Zwei analoge Eingänge
 - Zwei analoge Ausgänge
 - Ein CANopen-Master
- Praktisch, denn die integrierte Karte Altivar IMC ist ideal für die Integration im Frequenzumrichter Altivar 71 und kann daher auf folgendes zurückgreifen:
 - Ein-/Ausgänge
 - Kommunikationskarten
 - Parameter: Geschwindigkeit, Strom, Drehmoment, usw.
 - dezentrales graphisches Bedienterminal
 - Ein-/Ausgänge der E/A-Erweiterungskarten
 - Geschwindigkeitsrückmeldungszähler in den Encoder-Interfacekarten

Softwarekonfiguration

Konfigurierung und Programmierung der integrierte Karte Altivar IMC nach dem Konzept „Flexible Machine Control“ von Schneider Electric werden die Kosten reduziert und die Maschinenleistung optimiert.

Die Software SoMachine bietet sechs Programmiersprachen nach IEC 61131-3:

- Anweisungsliste (AWL)
- Kontaktplan (KOP)
- Funktionsbausteinsprache (FUP)
- Ablaufsprache (AS)
- Strukturierter Text (ST)
- Frei-grafischer Funktionsplan (CFC = Continuous Function Chart)

sowie PLCopen-Funktionsbausteine zur Verwaltung der Motion Control und der Achsensteuerung auf Ihren Maschinen.

Einbindung in das Produktangebot von Schneider Electric

In Kombination mit anderen, im Angebot von Schneider Electric für Anlagenhersteller enthaltenen Produkten wie z.B. Frequenzumrichter Altivar, Servoantriebe Lexium, HMI-Terminals Magelis, TeSYSs Motorstarter und Schütze, kann die Karte Altivar IMC transparent in eine Reihe von Architekturen integriert werden.

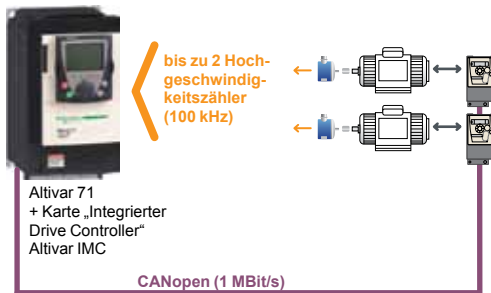


SoMachine Softwareplattform

Steuerungen

Drive Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S
 Lösungen mit Funktionsbausteinen,
 für Frequenzumrichter Altivar 71



Hochgeschwindigkeitszählfunktion
 (einphasig oder zweiphasig)

3



Maschine mit CANopen-Architektur:
 - Hebebewegung: Altivar 71
 - Translationsbewegung: Altivar 312
 - Laufbewegung: Altivar 312



Menu 1.14

Funktionen

Schnelle Zähler und/oder Inkrementalgeber

Um die Anforderungen hinsichtlich der Anlagenproduktivität zu erfüllen, verfügt die integrierte Karte Altivar IMC über 2 integrierte schnelle Zähler mit einer Zählfrequenz von 100 kHz für jeden Kanal sowie über 4 Reflexausgänge. Diese integrierten Zähler ermöglichen zusammen mit der CANopen-Master-Schnittstelle eine schnelle und einfache Erstellung kostengünstiger, leistungsstarker Mehrachs-Funktionen innerhalb der Maschine. Durch den Einsatz der PLCopen-Funktionsbausteine, die speziell auf die Motion Control-Funktionen in der Software SoMachine zugeschnitten sind, ist eine schnelle und zuverlässige Entwicklung Ihrer Applikationen garantiert. Des Weiteren können diese Hochgeschwindigkeits-Zählereingänge bei Bedarf als Inkrementalgeber (A/B) mit einer Frequenz von 100 kHz genutzt werden.

Kommunikationsfunktionen

Ethernet

Die integrierte Karte Altivar IMC hat einen eingebauten RJ45 Ethernet-Anschluss (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit Modbus TCP/IP, Ethernet/IP, SoMachine-, UDP-, TCP- und SNMP-Protokollen. Zusätzlich verfügt sie über einen integrierten Web- und FTP-Server. Zusätzlich zu der auf der MAC-Adresse basierenden Standard-Adresse ist es möglich, eine Controller-IP-Adresse über einen DHCP-Server oder BOOTP-Server zuzuordnen.

CANopen

Die Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen verfügt über einen integrierten CANopen-Master. Die Schnittstelle kann zwischen 20 KBit/s und 1 MBit/s konfiguriert werden und unterstützt bis zu 16 Slaves. CANopen-basierte Architekturen können dazu verwendet werden, E/A Module möglichst nah an Sensoren und Aktoren zu legen, um Verdrahtungskosten und -zeiten einzusparen, sowie mit unterschiedlichen Geräten, wie zum Beispiel Frequenzumrichter, Servoverstärker etc., zu kommunizieren. Der CANopen-Konfigurator ist in der Software SoMachine integriert und kann auch für den Import von Standard-Beschreibungsdateien im EDS-Format verwendet werden. Siehe Kapitel 4.

Kundenspezifische Anpassbarkeit des Grafikdisplays

Menu 1.14

Am dezentralen Grafikterminal der Frequenzumrichter Altivar 71 kann auf ein spezielles Menü für die Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen zugegriffen werden. Das Grafikdisplay bietet 8 Zeilen à 24 Zeichen. Mit Hilfe der Software SoMachine kann dieses Menü einfach und direkt an kundenspezifische Anforderungen angepasst werden. Der Kunde hat beispielsweise die Möglichkeit, die Sprache, die Bezeichnung, die Einheit, das Dezimalzeichen und den Parametertyp festzulegen. Auch anwendungsspezifische Alarm- und Fehlermeldungen lassen sich programmieren.

Zeitstempel

Alle möglicherweise eingetretenen Ereignisse können über eine per Lithium-Batterie gespeiste Systemuhr mit Uhrzeit- und Datumsstempel protokolliert werden. Nach Einbau der Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen in den Umrichter, werden alle Umrichterstörungen ohne weiteren Programmieraufwand automatisch mit einem Uhrzeit- und Datumsstempel versehen und archiviert.

Steuerungen

Drive Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S
 Lösungen mit Funktionsbausteinen,
 für Frequenzumrichter Altivar 71

Kommunikation

Die Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen verfügt standardmäßig über folgende integrierte Kommunikationsschnittstellen:

Kommunikations-schnittstellen	Verwendung
1 x RJ45 (MDI/MDIX-Anschluss)	<input type="checkbox"/> FTP-Server <input type="checkbox"/> Web-Server <input type="checkbox"/> Modbus TCP-Server <input type="checkbox"/> Modbus TCP-Client <input type="checkbox"/> SoMachine-Manager <input type="checkbox"/> SNMP <input type="checkbox"/> Modbus-Gerät
1 x Mini-USB	Programmierschnittstelle zum PC (480 MBit/s)
1 x 9-poliger SUB-D-Steckverbinder	CANopen Master-Anschluss

Integriertes Ethernet

Die Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen besitzt eine integrierte Ethernet-Verbindung durch einen RJ45 Port.

- Geschwindigkeit: 10 BaseT und 100 BaseTX mit Autonegotiation
- RJ45-Schnittstelle (MDI/MDIX): automatische Anpassung an ein ungekreuztes oder gekreuztes Kabel

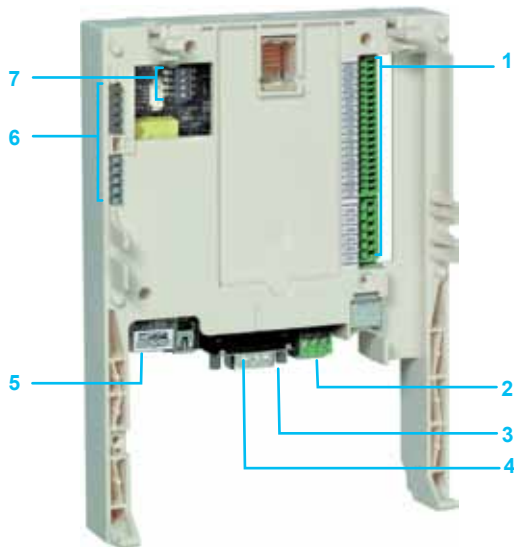
Protokolle	Anz. Verbindungen
Modbus-Server	8
Modbus-Gerät	2
FTP-Server	4
Web-Server	10



Steuerungen

Drive Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S
Lösungen mit Funktionsbausteinen,
für Frequenzumrichter Altivar 71



Beschreibung

Ausstattungsmerkmale der Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S
Lösungen:

1 3 Federzugklemmen für:

- 10 Digitaleingänge
- 6 Digitalausgänge
- 2 Analogeingänge
- 2 Analogausgänge
- 2 Bezugsleiter

2 Steckverbinder mit abnehmbaren Schraubklemmleisten, 3 Kontakte für die
24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgungsspannung

3 Ein USB-Anschluss Typ Mini B für die Programmierung mit der Software
SoMachine

4 Ein 9-poliger SUB-D-Steckverbinder für den CANopen-Bus

5 Ein RJ45-Steckverbinder für den Anschluss des SoMachine-Netzwerk und/oder
die Anbindung an ein Ethernet Modbus TCP-Netzwerk

6 5 LEDs:

- 1 grün/gelbe ETH LED (Ethernet aktiv)
- 1 grün/rote NS-LED (Netzwerkstatus)
- 1 grün/rote MS-LED (Modulstatus)
- 1 grün/rote CAN-LED (Datenverkehr über CANopen-Bus)
- 1 grün/rote LED, anwenderseitig programmierbar

7 4 Wahlschalter

Steuerungen

Drive Controller

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S
Lösungen mit Funktionsbausteinen,
für Frequenzumrichter Altivar 71



Frequenzumrichter Altivar 71



VW3 A3521S0

Frequenzumrichter

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Frequenzumrichter Altivar 71	Siehe Kapitel 6

Karten für Frequenzumrichter Altivar 71

Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen			
Bezeichnung	Spannung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Karte „Integrierter Drive Controller“ Altivar IMC Typ S Lösungen	24 V $\overline{\text{---}}$	VW3 A3521S0	0,185

E/A-Erweiterungskarten (1)								
Bezeichnung	E/A-Typ						Bestell-Nr.	Gew. kg
	Logik-eingang	Logik-ausgang	Analog-eingang	Analog-ausgang	Eingang für PTCSon-de (2)	Frequenzsteuerungs-eingang		
E/A-Erweiterungskarten	4	3	–	–	1	–	VW3 A3 201	0,300
	4	3	2	2	1	1	VW3 A3 202	0,300

Weiterführende Information zu digitalen E/A-Karten finden Sie auf unserer Internet-Seite www.schneider-electric.com.

Kommunikationskarten		
Bezeichnung	Unterstützte Protokolle (je nach Modell)	Bestell-Nr.
Kommunikationskarten VW3 A3 3●●	<input type="checkbox"/> Modbus Plus <input type="checkbox"/> Uni-Telway <input type="checkbox"/> InterBus-S <input type="checkbox"/> Profibus DP <input type="checkbox"/> DeviceNet <input type="checkbox"/> Ethernet Modbus TCP <input type="checkbox"/> Fipio <input type="checkbox"/> EtherNet IP <input type="checkbox"/> CC-Link	Siehe Katalog „Frequenzumrichter für Asynchronmotoren Altivar 71“, Bestell-Nr. ZXKR71

(1) Die Frequenzumrichter Altivar 71 können immer nur eine E/A-Erweiterungskarte mit derselben Bestellnummer aufnehmen.

(2) Dieser PTC-Testeingang darf nicht zum Schutz eines ATEX-Motors in ex-gefährdeter Umgebung eingesetzt werden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem ATEX-Leitfaden, der von unserer Internet-Seite www.schneider-electric.de heruntergeladen werden kann.

Steuerungen

Steuerungen Modicon M238, Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

3

Anwendungen

Steuerungsanwendungen für

- Heben
- Verpacken
- Fördern
- ...



Spannung

--- 24 (- 15% / + 20 %)

Zulassungen

CE, UL, CSA, ACA (C-Tick), GOST (in Vorbereitung)

Digitale E/A

Anzahl --- 24 V-Eingänge

Anzahl Ausgänge

14, davon können 8 als schnelle Eingänge konfiguriert werden

10 Transistor, davon können 4 als schnelle Ausgänge konfiguriert werden

E/A-Erweiterung

Max. Anzahl Module

Max. Anzahl digitaler E/A

7: digital, analog, schnelle Zähler, (3 schnelle Zähler TM200HSC060●●)

136/192/248 (1)

Integrierte Funktion

HSC

Motion- oder Reflexfunktionen

PID-Regler

Event-Bearbeitung

8 x 100 kHz einfache Kanäle, 4 x 100 kHz einfache Kanäle und 1 x 100 kHz erweiterter Kanal (2) oder 2 x 100 kHz erweiterte Kanäle (2)

4 Kanäle, Frequenz: 100 Hz

Ja

Ja, bis zu 4 Event-Tasks können durch die schnellen Eingänge oder durch die integrierten Zählerkanäle (Grenzwert) erreicht werden.

Anschluss über

4 abnehmbare Schraubklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)

4 abnehmbare Federzugklemmenleisten mit optionaler Einheit TM238 RSSPT (separat zu bestellen)

Integrierte Kommunikation

Serielle Schnittstelle RS 485/RS 232

Serielle Schnittstelle RS 485

Schnittstellenanschluss „Prg. Port“

CANopen

Serielle Schnittstelle Master/Slave mit galvanischer Trennung

RJ45-Anschluss, Kennzeichnung auf der Frontseite SL1:

1 Kanal

Protokolle:

- Standard: Modbus Slave,
- Modbus Master/Slave RTU/ASCII, ASCII

Serielle Schnittstelle Master/Slave mit galvanischer Trennung

RJ45-Anschluss, Kennzeichnung auf der Frontseite SL2:

1 Kanal

Protokolle:

- Standard: SoMachine-Network (Programmierung/Fehlersuche),
- Modbus Master/Slave RTU/ASCII, ASCII, SoMachine-Netzwerk

1 USB 2.0 (USB-B-Mini-Anschluss): Programmierschnittstelle zum PC für Software SoMachine

Konformitätsklasse M10, max 16 Slaves für 1 Master

Arbeitsbereich im internen RAM

Kapazität

Anzahl Anweisungen

1000 KB

25 K Anweisungen, abhängig von verwendeter Sprache und Anweisungstyp

Typ Kompakte Grundgeräte

TM238 LFDC24DTS0

Seite

3/15

(1) Der 1. Wert entspricht der max. Anzahl E/A (Grundgerät und Erweiterungen) mit Erweiterungsmodulen mit Schraubklemmenleisten, der 2. Wert entspricht den Erweiterungsmodulen mit Federzugklemmenleisten und der 3. Wert den Erweiterungsmodulen mit HE 10-Steckverbindern.

(2) Erweiterte Kanäle mit 2-phasigen Signaleingängen für Encoder, Grenzwerterkennungs- und Reflexfunktion.



~ 100-240 V (+ 10% / - 15 %)

CE, UL, CSA, ACA (C-Tick), GOST (in Vorbereitung), CSA (Klasse 1, Division 2, Gruppen A, B, C, D)

14, davon können 8 als schnelle Eingänge konfiguriert werden

4 Transistor
+ 6 Relais

7: digital, analog, schnelle Zähler, (3 schnelle Zähler TM200HSC060●●)

136/192/248 (1)

8 x 100 kHz einfache Kanäle, 4 x 100 kHz einfache Kanäle und 1 x 100 kHz erweiterter Kanal (2) oder 2 x 100 kHz erweiterte Kanäle (2)

4 Kanäle,
Frequenz: 100 Hz

Ja

Ja, bis zu 4 Event-Tasks können durch die schnellen Eingänge oder durch integrierte Zählerkanäle (Grenzwert) erreicht werden.

4 abnehmbare Schraubklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)
4 abnehmbare Federzugklemmenleisten mit optionaler Einheit TM238 RSSPT (separat zu bestellen)

Serielle Schnittstelle Master/Slave mit galvanischer Trennung
RJ45-Anschluss, Kennzeichnung auf der Frontseite SL1: 1 Kanal
Protokolle:
 Standard: Modbus Slave,
 Modbus Master/Slave RTU/ASCII, ASCII

Serielle Schnittstelle Master/Slave mit galvanischer Trennung
RJ45-Anschluss, Kennzeichnung auf der Frontseite SL2: 1 Kanal
Protokolle:
 Standard: SoMachine-Network (Programmierung/Ausführung),
 Modbus Master/Slave RTU/ASCII, ASCII, SoMachine-Network

1 USB 2.0 (USB-B-Mini-Anschluss): Programmierschnittstelle zum PC für Software SoMachine

Konformitätsklasse M10, max. 16 Slaves für 1 Master

1000 KB

25 K abhängig von verwendeter Sprache und Anweisungstyp

TM238 LFAC24DRS0

3/15

Steuerungen

Steuerungen Modicon M238

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen



TM238LFDC24DTS0



TM238LFAC24DRS0

Allgemeines

Die Steuerungen Modicon M238 sind kompakte Grundgeräte für Lösungen mit vordefinierten Funktionsbausteinen, hohem Leistungsspektrum und voll erweiterbarer SPS. Sie sind Teil des Konzeptes „Flexible Machine Control“, einer Schlüsselkomponenten von MachineStruxure™, welche ein Maximum an Flexibilität und eine optimierte Automatisierungslösungen bietet.

Die kompakten Steuerungen Modicon M238 stellen eine All-in-one-Lösung bei sehr kompakten Abmessungen (157 x 118 x 86 mm, ohne Erweiterungsmodule) dar.

Zwei Grundgeräte stehen zur Verfügung, die sich durch ihre integrierte Kommunikationskapazität und ihre Versorgungsspannung unterscheiden.

- Gerät **TM238 LFDC24DTS0**, das mit 24 V --- betrieben wird, verfügt über:
 - 14 x 24 V --- Eingänge, einschließlich 8 schnelle Eingänge, die für spezielle Funktionen wie das schnelle Zählen (HSC = High Speed Counter) bestimmt sind.
 - 10 x 24 V --- Halbleiterausgänge, einschließlich 4 schnelle Ausgänge, die für spezielle Funktionen wie PWM (Pulse Width Modulation) und PTO (Pulse Train Output) bestimmt sind.
 - 1 serielle Schnittstelle RS 232/RS 485 (Protokolle SoMachine-Network, Modbus, ASCII)
 - 1 CANopen-Master-Schnittstelle
 - 1 zweite serielle Schnittstelle RS 485 (Protokolle SoMachine-Network, Modbus, ASCII)
- Gerät **TM238 LFAC24DRS0**, das mit 100-240 V \sim betrieben wird, verfügt über:
 - 14 x 24 V --- Eingänge, einschließlich 8 schnelle Eingänge, die für spezielle Funktionen wie das schnelle Zählen (HSC = High Speed Counter) bestimmt sind.
 - 4 x 24 V --- Halbleiterausgänge, die für HSC-Rreflexfunktionen bestimmt sind und 6 Relaisausgänge. PWM (Pulse Width Modulation) und PTO (Pulse Train Output)-Funktionen werden von diesem Gerät nicht unterstützt
 - 1 serielle Schnittstelle RS 232/RS 485 (Protokolle SoMachine-Network, Modbus, ASCII)
 - 1 CANopen-Master-Schnittstelle
 - 1 zweite serielle Schnittstelle RS 485 (Protokolle SoMachine-Network, Modbus, ASCII).
 - Erweiterung der E/A-Anzahl an beiden Grundgeräten durch Hinzufügen von max. 7 Erweiterungsmodulen (1) auf der rechten Seite des Grundgeräts. Bei den Erweiterungsmodulen kann es sich handeln um:
 - digitale Erweiterungsmodule **TM2 DDI/DDO/DMM/DRA**
 - analoge Erweiterungsmodule **TM2 AMI/ALM/ARI/AMO/AVO/AMM**
 - max. 3 schnelle Zähler **TM200 HSC206DT/DF**

Modem oder Kommunikationsgateways können an die seriellen Schnittstellen angeschlossen werden, um die Anschlussmöglichkeiten zu erweitern hinsichtlich:

- Ethernet Modbus/TCP,
- Profibus DP,
- DeviceNet,
- etc.

Hinweis: Eine serielle Schnittstelle jeder Steuerung liefert eine --- 5 V-Spannung, über die eine Anzeige oder ein Bedienterminal Magelis oder ein Small Panel **XBT N•00/R400/RT500** oder ein Ethernet-Gateway **499 TWD 01100** betrieben werden.

Die kompakte Steuerungslösung zeichnet sich ebenfalls durch eine hohe Flexibilität bei der Verdrahtung aus. Bei den digitalen E/A-Erweiterungsmodulen stehen mehrere Anschlussmöglichkeiten zur Auswahl: abnehmbare Schraubklemmleisten, Federzugklemmleisten sowie HE 10-Stecker für eine einfache, schnelle und sichere Verdrahtung. Mit dem Verdrahtungssystem Advantys Telefast ABE 7 lassen die Erweiterungsmodule mit HE 10-Stecker einfach anschließen.

(1) Das Hinzufügen von 7 Erweiterungsmodulen erlaubt eine max. Anzahl von 136/192/248 E/A pro Konfiguration (je nach Verwendung von Erweiterungsmodulen mit Schraubklemmleiste, Federzugklemmen oder HE 10-Stecker).



Softwareplattform SoMachine

Allgemeines

Projektierung und Inbetriebnahme der Applikationen Modicon M238

Mit der Softwareplattform **SoMachine** von Schneider Electric lassen sich die Steuerungen Modicon M238 Typ S in folgenden Sprachen programmieren:

- IEC 61131-3 Programmiersprachen: AWL (Anweisungsliste), KOP (Kontaktplan), FUP (Funktionsbausteinsprache), AS (Ablaufsprache) und ST (Strukturierter Text)
- CFC (Freigrafischer Funktionsplan).

Zugang zu Bibliotheken für Hebeanwendungen einschließlich aller spezialisierten Funktionsbausteine, siehe Seite 2/5.



Programmlader

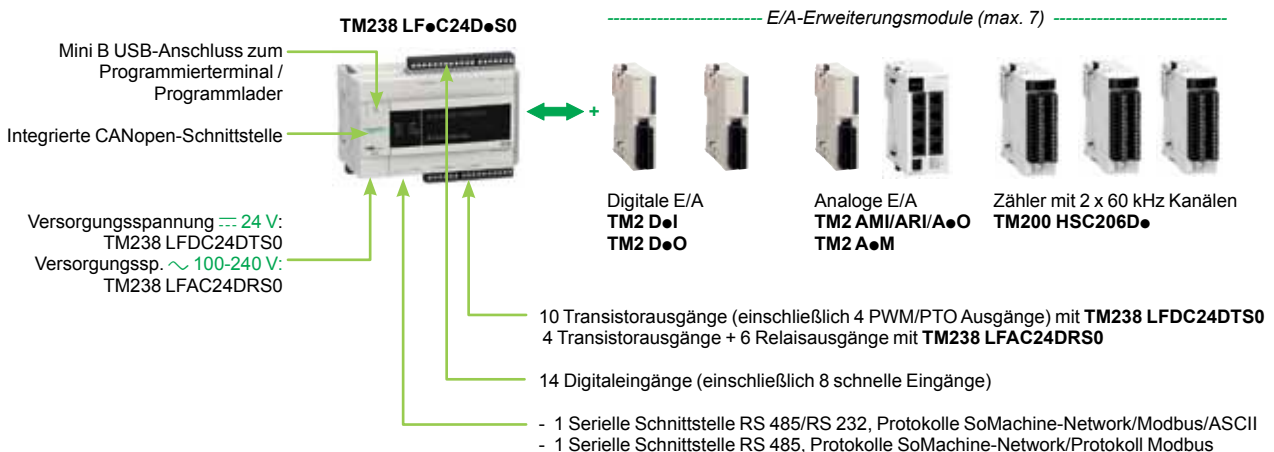
Der Programmlader **TM2 USBABDEV1** ist ein Zubehör zur Vereinfachung der Applikationsübertragung oder zur Duplizierung von Applikationen an die Steuerungen Modicon M238, ohne dass ein Programmierterminal benötigt wird.

- Applikation: eine mit SoMachine erstellte Applikation, die auf einem USB-Stick gespeichert ist, wird über den Programmlader an die Steuerung M238 übertragen.
- Duplizierung: eine Applikation wird von der Steuerung M238 zum Programmlader übertragen. Diese Applikation wird auf einem USB-Stick gespeichert und dann vom Programmlader zu einer anderen Steuerung M238 übertragen.

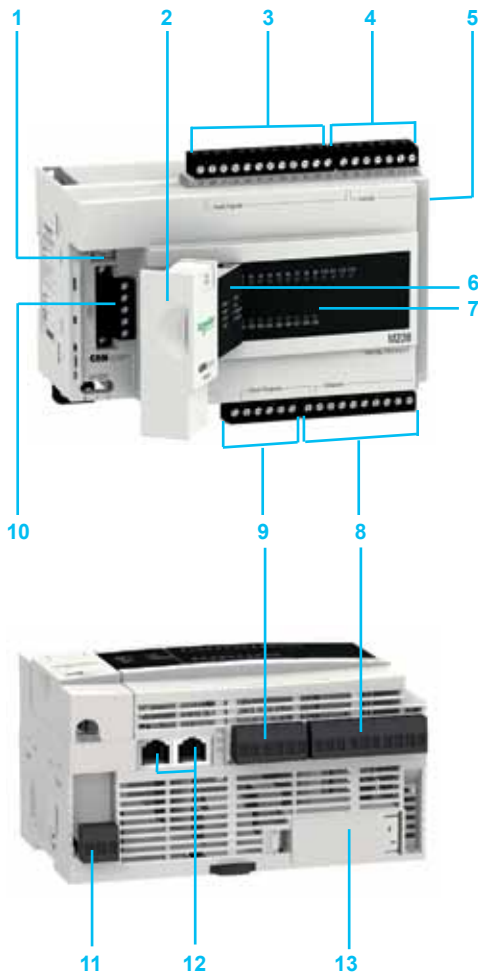
Die Frontseite des Programmladers **TM2USBABDEV1** beinhaltet:

- 1 1 USB-Anschluss (Kennzeichnung PLC) für das Anschlusskabel zum Mini-B USB-Anschluss (Kennzeichnung Prg. Port) an der Steuerung Modicon M238.
- 2 1 USB-Anschluss (Kennzeichnung Key) für den USB-Stick (der die Applikation enthält).
- 3 1 EIN/AUS-Schalter für den Beginn der Übertragung.
- 4 4 Anzeige-LEDs (PWR, COM, ERR, STS).

Konfiguration der kompakten Grundgeräte



3



Beschreibung

Ausstattungsumfang der Steuerungen Modicon **TM238 LFDC24DTS0** und **TM238 LFAC24DRS0**:

- 1 1 USB-B-Mini-Anschluss, Kennzeichnung Prg. Port, für den Anschluss eines Programmiergeräts.
- 2 1 drehbare Zugangsklappe mit 2 Kabeldurchführungen (1 abnehmbar für PG-Kabel und 1 für CANopen-Kabel)
- 3 1 abnehmbare Schraubklemmleiste (12 Pole) für den Anschluss der Geber (24 V $\overline{\text{---}}$ schnelle Eingänge)
- 4 1 abnehmbare Schraubklemmleiste (7 Pole) für den Anschluss der Geber (24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge)
- 5 1 Stecker für den Anschluss von max. 7 Erweiterungsmodulen: digitale E/A TM2 D●●, analoge E/A TM2 A●● und bis zu 3 Zählern TM200 HSC206D●
- 6 Anzeigefeld:
 - Status der SPS mit Hilfe der 4 LEDs (PWR, RUN, Batt und Err)
 - Status der integrierten Kommunikationsschnittstellen mit Hilfe der 4 LEDs (SL1, SL2, CAN Run und CAN Err)
- 7 Anzeigefeld für den E/A-Status (I0...I13 und Q0...Q9)
- 8 1 abnehmbare Schraubklemmleiste (10 Pole) für den Anschluss der 6 Stellglieder.
- 9 1 abnehmbare Schraubklemmleiste (6 Pole) für den Anschluss der 4 Stellglieder.
- 10 1 abnehmbare Schraubklemmleiste (5 Pole, Kennzeichnung CANopen) für den Anschluss an den CANopen-Bus

Zugang von der Unterseite auf die Steuerung:

- 11 1 abnehmbare Schraubklemmleiste (3 Pole):
 - +, -, $\overline{\text{---}}$ Kennzeichnung 24 VDC für den Anschluss der $\overline{\text{---}}$ 24 V-Versorgungsspannung
 - L, N, $\overline{\text{---}}$ Kennzeichnung 100-240 VAC für den Anschluss der \sim 100-240 V-Versorgungsspannung
- 12 2 RJ45-Stecker, Kennzeichnung SL1 und SL2 für den Anschluss der seriellen Schnittstellen
- 13 Eine drehbare Klappe für den Zugang zur optionalen Pufferbatterie des RAM-Speichers und der internen Echtzeit-Uhr im Grundgerät.

Die kompakten Grundgeräte werden auf symmetrische Profilschiene \perp oder Metalplatte (2 Bohrungen \varnothing 4,3) montiert.

Steuerungen

Steuerungen Modicon M238

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen



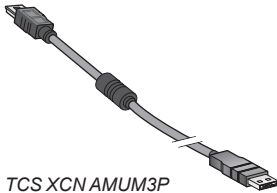
TM238 LFDC24DTS0



TM238 LFAC24DRS0



TSX PLP 101



TCS XCN AMUM3P



TM200 RSRCEMC



499 TWD 01100



SR2 MOD03

Bestelldaten

Anz. E/A	Eingänge	Ausgänge	Anz. der E/A-Erweiterungs-module	Integrierte serielle Schnittstelle	Integriert. CANopen-Master	Bestell-Nr.	Gew. kg
----------	----------	----------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------	-------------	---------

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen, 24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgungsspannung

24 E/A (Auswechselbare Backup-Batterie, $\overline{\text{---}}$ separat zu bestellen)	6 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge (Sink/Source) 8 x 24 V $\overline{\text{---}}$ schnelle Eingänge (Sink)	10 Transistorausgänge (Source), davon 4 schnelle	max. 7 Module	1 RS 232/485 (Kennz. SL1) 1 RS 485 (1) (Kennz. SL2)	1	TM238 LFDC24DTS0	0,595
---	---	--	---------------	--	---	------------------	-------

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen, \sim 100-240 V-Versorgungsspannung

24 E/A (Auswechselbare Backup-Batterie, $\overline{\text{---}}$ separat zu bestellen)	6 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge (Sink/Source) 8 x 24 V $\overline{\text{---}}$ schnelle Eingänge (Sink)	4 Transistorausgänge (Source) und 6 Relaisausgänge	max. 7 Module	1 RS 232/485 (Kennz. SL1) 1 RS 485 (1) (Kennz. SL2)	1	TM238 LFAC24DRS0	0,595
---	---	--	---------------	--	---	------------------	-------

Einzelteile

Beschreibung	Verwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Auswechselbare Backup-Batterien	Lithium-Thionylchlorid für kompakte Grundgeräte Modicon M238	1 Stk.	TSX PLP 01	0,012	
		10 Stk.	TSX PLP 101	0,189	
Kabel Terminal-Anschluss/ USB-Schnittstelle	Von USB-Schnittstelle Typ Mini-B der Steuerung Modicon M238 zur USB-Schnittstelle Typ A des Programmier-PC (Programmierung und Aktualisierung der Firmware)	3 m	TCS XCN AMUM3P	0,065	
RS 232-Verbindungs-Kabel-Set für DTE/DCE-Terminal	1 RJ45-Stecker und 1 x SUB-D-Stecker (9-polig)	Für DTE-Terminal (Drucker)	3 m	TCS MCN3M4F3C2	0,150
		Für DCE-Terminal (Modem, Wandler)	3 m	TCS MCN3M4M3S2	0,150
Abnehmbare Federzugklemmleisten für digitale E/A	Satz mit 5 abnehmbaren Federzugklemmleisten, ersetzen die 5 mitgelieferten Schraubklemmleisten der Steuerung Modicon M238	–	TM238 RSSPT	0,048	
Kabelschellen zur Abschirmung	Befestigung und Erdung der Kabelabschirmung Pack mit 25 Kabelschellen (20 Schellen für Kabel \varnothing 4,8 mm und 5 Schellen für Kabel \varnothing 7,9 mm)	25 Stk.	TM200 RSRCEMC	–	
Modbus-Kommunikations Gateways	Verbindung Grundgerät Modicon M238 zum Netzwerk/ Bus	Ethernet Modbus/TCP	(2)	499 TWD 01100	0,200
		Profibus DP	(3)	LUF P7	0,245
		DeviceNet	(3)	LUF P9	0,245
GSM/GPRS-Modem (DCE-Terminal)	Quad Band-Modem 900/1800 MHz (Europa) und 850/1900 MHz (USA) Gehäuse IP 31, geliefert mit: <input type="checkbox"/> Versorgungsleitung (1,5 m) <input type="checkbox"/> Quad Band-GSM-Antenne mit Kabel (2,5 m) <input type="checkbox"/> Befestigung auf Platte oder \perp Versorgungsspannung 5,5...24 V $\overline{\text{---}}$	–	SR2 MOD03	0,335	

Beschreibung	Verwendung Von	Zu	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Modbus-Kabelset mit 2 RJ45-Steckern	Serielle Schnittstelle Kennz. SL1/SL2	Ethernet-Gateway 499 TWD 01100	2,5 m	XBT Z9980	–
		Profibus DP LUF P7 oder DeviceNet LUF P9,	1 m	VW3 A8 306 R10	0,050
		TSX CUSB 485-Wandler	3 m	VW3 A8 306 R30	0,150
			0,3 m	VW3 A8 306 R03	0,030

(1) Versorgung über RS 485-Schnittstelle: 5 V $\overline{\text{---}}$ /200 mA.
 (2) Anschluss an die serielle Schnittstelle SL1 der Steuerung TM238 LDA24DRS0 oder an die serielle Schnittstelle SL2 der Steuerungen TM238 LFAC24DRS0 über Modbus-Kabel XBT Z9980 (separat zu bestellen).
 (3) Anschluss an die serielle Schnittstelle SL1 der Steuerung TM238 LDA24DRS0, an die serielle Schnittstelle SL1 oder SL2 der Steuerungen TM238 LFAC24DRS0 über Modbus-Kabel VW3 A8 306 R●● (separat zu bestellen). Dies setzt eine externe $\overline{\text{---}}$ 24 V-Versorgungsspannung voraus. Das Gateway ist mit der Software ABC Config Tool konfigurierbar, das über unsere Internet-Seite abrufbar ist: www.schneider-electric.com



Steuerungen

Steuerungen Modicon M238

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen



HMI ZSUSBB



TM2 USBABDEV1



TSX CUSB 485

Bestelldaten

Zubehör

Beschreibung	Verwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Entfernte USB-Schnittstelle für Steuerungen M238 und Terminals XBT GT2●●0...GT7340, GT1●●5, GK●●●, GTW●●●	Verbindung der USB-Schnittstelle der Steuerungen M238 (Frontseite) mit den Terminals XBTG (Rückseite) auf Montageplatte oder Schaltschranktür (Befestigungsvorsatz Ø 21 mm)	1 m	HMI ZSUSBB	0,100
Programmlader Set, bestehend aus: Programmlader, 1 Kabel (USB/ USB Mini B) und 2 Batterien (Typ AA/LR6)	Zum Aktualisieren und Duplizieren von Applikationen Ein USB-Stick wird benötigt (separat zu bestellen)	3 m (Kabel)	TM2 USBABDEV1	0,250

Anschlüsselemente für RS 485 OS Download-Anschluss für M238 Version V1.0 (1)

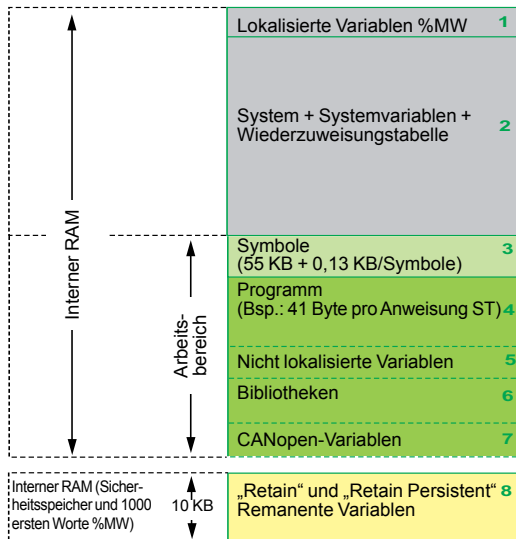
Beschreibung	Verwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
USB/RS 485-Wandler	Für die Verbindung der RS 485-Schnittstelle (SL1 oder SL2) (2) an den USB-Anschluss des PC zur Aktualisierung der Firmware der Steuerung. Modbus-Kabel VW3 A8 306 R●● für Anschluss auf der Steuerungsseite ist separat zu bestellen.	0,4 m (integriertes Kabel-Set PC-seitig)	TSX CUSB 485	0,144

Ersatzteile

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Abnehmbare Schraubklemmleisten , (im Lieferumfang der kompakten Grundgeräte Modicon M238 enthalten)	Set von 5 abnehmbaren Schraubklemmleisten für digitale E/A	TM238 RSSCT	0,055
	1 x 5-poliger Stecker mit Kabelabschluss für CANopen-Anschluss	TM238 CNTLSCT	0,010

(1) Für höhere Versionsnummern wird für das Firmware Update das USB-Kabel TCS XCN AMUM3P verwendet.

Speicherstruktur



Die Steuerungen Modicon M238 bieten eine große Flexibilität in der Speicherverwaltung. Je nach verwendetem Modell verfügen sie über einen Anwenderbereich von 1024 KB mit **TM238 LFDC24DTS0** oder **TM238 LFAC24DRS0**.

Dieser Anwender-Speicherbereich ist in Abhängigkeit der Programmanforderungen der Applikation sowie des benötigten Volumens für Symbole, nicht lokalisierte Variablen und den für die Applikation erforderlichen Bibliotheken unterteilt.

Die nebenstehende Abbildung erläutert die Speicherstruktur der Steuerung Modicon M238.

In untenstehender Tabelle ist eine Übersicht der max. Speicherkapazitäten je Modell abgebildet (Die angegebenen Werte sind Richtwerte).

		TM238 LFDC24DTS0, TM238 LFAC24DRS0
Interner RAM		KB 2048
1 Lokalisierte Variablen	KB	120 (60.000 %MW)
2 System + Systemvariablen + Wiederzuweisungstabelle	KB	900
Arbeitsbereich		KB 1000
3 Symbole	KB	200 (max. 1000 Symbole)
4 Programm (Programmmodifizierung bei laufendem Betrieb)		Entsprechend der Anforderung der Applikation, im Bereich der Anwenderbereichsgröße
5 Nicht lokalisierte Variablen		
6 Bibliotheken		
7 CANopen-Variablen	KB	115 + 10 pro Slave
Interner RAM (Sicherheitsspeicher)		KB 10
8 Variablen „Retain“	Byte	8168
8 Variablen „Retain Persistent“	Byte	400
8 erste 1000 %MW Wörter	Byte	2000

Speichern der Variablen

Die remanenten Variablen werden entsprechend ihrer Deklaration in der Applikation in zwei Typen unterschieden:

- Variablen „Retain“, max. 8168 Byte
- Variablen „Retain Persistent“, max. 400 Byte

Die ersten 1000 lokalisierten Variablen **1** (1000 erste Worte %MW) und alle nicht lokalisierten und entsprechend Typ „Retain“ und „Retain Persistent“ konfigurierten Variablen **5** werden entweder über die interne Batterie oder die optionale externe Batterie gespeichert. Sie bleiben beim Wiedereinschalten erhalten, wenn es der Wiederanlauf-Kontext zulässt, siehe untenstehende Erläuterung „Wiederanlauf-Kontext“.

Die Variablen Typ „Retain Persistent“ werden darüber hinaus bei Änderung der Applikation aufrecht erhalten, wenn es der Start-Kontext zulässt, siehe „Wiederanlauf-Kontext“ untenstehend.

Wiederanlauf-Kontext

Der Zustand des remanenten Speichers vor der Spannungsunterbrechung wird beim Einschalten wieder hergestellt, wenn die interne Batterie und/oder die optionale externe Batterie den internen RAM schützen kann/können (kein Checksummen-Speicherfehler).

Wenn der Ladezustand der Batterie oder der optionalen externen Batterie nicht ausreicht, um den Speicherinhalt des internen RAM zu schützen, werden die Werte der remanenten Variablen „Retain“ und „Retain Persistent“ auf 0 zurückgesetzt.

In SoMachine V3 ist durch Konfiguration eine neue Option verfügbar. Diese erlaubt die Auswahl zwischen 3 Modi für den Neustart nach Ausschalten der Steuerung: EIN / AUS / Originalzustand, wenn ausgeschaltet. Im 3. Modi ist eine optionale Batterie erforderlich, wenn länger als 3 Tage ausgeschaltet wird (Batterieunabhängig nach Erstaufladung von 22 Stunden). Ist keine optionale Batterie vorhanden, startet die Steuerung im AUS-Modus nach einer Ausschaltung von 3 Tagen.

Die externe Batterie kann über die Softwarefunktion *GetBatteryLevel* überwacht werden, ihr Ladezustand ist über die Batterie-LED an der Frontseite der Steuerung ablesbar.

Speichern des Programms

Unabhängig von Kontext und Zustand der Batterie und/oder der optionalen externen Batterie wird das Programm im Speicher Flash EEPROM während der Erstellungsprozedur der „Boot Application“ (Prozedur der SoMachine-Software) gespeichert.

Steuerungen

Logic Controller Modicon M258, Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

Anwendungen

Steuerungsanwendungen für

- Heben
- Verpacken
- Fördern
- ...

42 digitale E/A

42 digitale E/A
+ 4 Analogeingänge



3

Arbeitsspeicher
RAM
Flash

64 MB (Programm + Daten)
128 MB

Ausführungszeit für typische Boolesche Anweisung

22 ns

Größe Anwenderprogramm

128 K Programmieranweisungen

Versorgungsspannung

--- 24 V

Kanalanschluss

Mit abnehmbaren Federzugklemmleisten (im Lieferumfang enthalten)

Eingänge
Digital
Analog

26 x --- 24 V-Eingänge einschließlich 8 Zählengängen (100 kHz)
-- 4 Eingänge
+ 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA,
12-Bit Auflösung

Digitalausgänge
Transistor
Relais

16 Ausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgängen
--

Integrierte Kommunikationsschnittstellen
USB-B-Mini-Anschluss
USB-A-Anschluss
RJ45-Anschluss (MBS)
SUB-D-Steckverbinder (9-polig) (CAN0)
RJ45-Anschluss (Ethernet)

Programmierschnittstelle zum PC für Software SoMachine
Anschluss für einen USB-Speicherstick zur Übertragung von Programmen, Daten oder Firmware-Updates
Serielle Schnittstelle RS232,
Serielle Schnittstelle RS485 (liefert 250 mA, 5 V für Die HMI-Versorgung)
Protokolle: Master/Slave Modbus ASCII/RTU, ASCII (Zeichenkette)
Master Bus CANopen (63 Slaves)
Ethernet TCP IP, Web-Server, FTP, Ethernet Modbus TCP
Ethernet TCP IP Modbus Slave, Web-Server, FTP

Optionale Kommunikationsschnittstellen

-- 2 am Controller verfügbare PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule TM5 PC●●● (1):
 Serielle Schnittstelle Modbus oder ASCII
 Anschluss an Profibus DP (Slave)

Typ Logic Controller

TM258 LF42DTS0

TM258 LF42DT4LS0

Seite

3/26

(1) Separat zu bestellen, siehe Internet-Seite: www.schneider-electric.com.

42 digitale E/A**66 digitale E/A
+ 4 Analogeingänge**

64 MB (Programm + Daten)

128 MB

22 ns

128 K Programmieranweisungen

--- 24 V

Mit abnehmbaren Federzugklemmleisten (im Lieferumfang enthalten)

26 x --- 24 V-Eingänge, einschließlich 8 Zählengängen (100 kHz)

38 x --- 24 V-Eingänge, einschließlich 8 Zählengängen (100 kHz)

-

4 Eingänge
+ 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA,
12-Bit Auflösung

4 Reflexausgänge (0,5 A)

28 Ausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge

12

-

Programmierschnittstelle zum PC für Software SoMachine

Anschluss für einen USB-Speicherstick zur Übertragung von Programmen, Daten oder Firmware-Updates

Serielle Schnittstelle RS232,
Serielle Schnittstelle RS485 (liefert 250 mA, 5 V für Die HMI-Versorgung)
Protokolle: Master/Slave Modbus ASCII/RTU, ASCII (Zeichenkette)

Master Bus CANopen (63 Slaves)

Ethernet TCP IP Modbus Slave, Web-Server, FTP

2 am Controller verfügbare PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule TM5 PC●●● (1):

- Serielle Schnittstelle Modbus oder ASCII
- Anschluss an Profibus DP (Slave)

TM258 LF42DRS0**TM258 LF66DT4LS0**

3/26

Steuerungen

Logic Controller Modicon M258

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen



Logic Controller Modicon M258, kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

3

Die Logic Controller Modicon M258 sind kompakte Grundgeräte für Lösungen mit vordefinierten Funktionsbaustein-Bibliotheken, hohem Leistungsspektrum und voll erweiterbarer SPS. Sie sind Teil des Konzeptes „Flexible Machine Control“, einer Schlüsselkomponenten von MachineStruxure™, welche ein Maximum an Flexibilität ermöglichen und eine optimierte Steuerungslösung sicherstellen.

Diese SPS ist für Maschinenbauer (OEMs) konzipiert und insbesondere für Applikationen wie Verpackungs-, Förder- und Lagermaschinen, Metall- und Holzverarbeitungsanlagen usw. Sie bieten leistungsstarke Lösungen zur Geschwindigkeitsregelung, für Zählwendungen, zur Achsensteuerung und für Kommunikationsfunktionen

Leistungsfähigkeit

Was die Leistungsfähigkeit betrifft, verfügt der Logic Controller Modicon M258 über einen „Dual Core“-Prozessor:

- Core 1 verwaltet ausschließlich die Programm-Tasks und bietet maximale Ressourcen für die Ausführung des Anwendungscodes.
- Core 2 führt Kommunikations-Tasks aus, die dann keinen weiteren Einfluss auf die Anwendungsausführung haben.

Mit einer Ausführungsgeschwindigkeit von **22 ns** für eine Boolesche Anweisung, d.h. mehr als **45.000 Boolesche Anweisungen** pro ms, der Fähigkeit, bis zu **2400 E/A** zu verwalten, einem **64 MB** RAM-Speicher, der Daten und Programme speichern kann, sowie einem **128 MB** Flash-Speicher zur Anwendungs- und Datensicherung, lässt der Logic Controller Modicon M258 an der Anlagenleistung keine Zweifel aufkommen.

Bei der Entwicklung des Logic Controller Modicon M258 für Lösungen wurde der Kostenfaktor nicht außer Acht gelassen und die CPUs verfügen standardmäßig über:

- 42 oder 66 digitale E/A
- Integrierte serielle Schnittstelle und Ethernet-Schnittstelle
- 4 Analogeingänge (Bestell-Nr.: TM258 LF●●DT4LS0)

Entwicklung und Technologie

Der Logic Controller Modicon M258 wurde hinsichtlich seiner technischen Daten zur Minimierung der Montage-, Verdrahtungs-, Inbetriebnahme- und Wartungskosten entwickelt.

Zu diesem Zweck ist er mit folgenden Ausstattungsmerkmalen versehen:

- Alle Module verfügen über abnehmbare Klemmen.
- Alle elektrischen Anschlüsse erfolgen mit Hilfe von Federzugklemmen. Somit wird die Verdrahtungszeit verkürzt und ein regelmäßiges Nachziehen ist nicht erforderlich. Zusätzlich verfügt jede Klemme über einen Prüfpunkt für ein Spannungsprüfgerät.
- Die integrierte serielle Schnittstelle und Ethernet-Schnittstelle am Logic Controller Modicon M258 für Lösungen verfügen über einen RJ45-45°-Anschluss für einen schnellen sichtbaren Anschluss der Kommunikationskanäle.
- Die modulare Bauform der verschiedenen Grundgeräte und Erweiterungsmodule wurde optimiert, um die Anzahl der zu bestellenden und zu montierenden Produkte beträchtlich zu verringern. Desweiteren sind aufgrund einer Kapazität zwischen 2 und 42 Kanälen pro Erweiterungsmodul nur äußerst geringe Investitionen an Ihrer Konfiguration erforderlich.
- Der mechanische Aufbau der verschiedenen Teile wurde dahingehend optimiert, dass die Montagezeit beträchtlich verkürzt wird.

Softwarekonfiguration

Durch die Konfiguration und Programmierung aller Controller M258 für Lösungen und entsprechender Geräte nach dem Konzept „Flexible Machine Control“ von Schneider Electric werden die Kosten reduziert und die Anlagenleistung optimiert. Die Software SoMachine bietet sechs Programmiersprachen nach IEC 61131-3:

- Anweisungsliste (AWL),
 - Kontaktplan (KOP),
 - Funktionsbausteinsprache (FUP),
 - Ablaufsprache (AS),
 - Strukturierter Text (ST),
 - Freigrafischer Funktionsplan (CFC=Continuous Function Chart),
- sowie PLCopen-Funktionsbausteine, zur Verwaltung der Bewegungs- und Achsensteuerung in Ihren Anlagen. Zugang zu Bibliotheken für Hebeanwendungen einschließlich aller spezialisierten Funktionsbausteine, siehe Seite 2/5.

Integration in das Produktangebot von Schneider Electric

In Kombination mit anderen, im Angebot von Schneider Electric enthaltenen Produkten, wie z.B. Frequenzumrichter ATV, Servoantriebe Lexium, HMI-Terminals Magelis, Motorstarter und Schütze TeSys stellt der Logic Controller Modicon M258 nun durch seine bisher unerreichte Installationsfreundlichkeit und -geschwindigkeit ein Muss in Anlagenarchitekturen dar.



Software-Plattform SoMachine

Steuerungen

Logic Controller Modicon M258

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

Funktionen

Analoge Funktionen

Für Maschinen, in denen Daten von analogen Sensoren/Stellgliedern (Spannung oder Strom), Temperaturfühlern, Drucksensoren oder PID-Reglern verarbeitet werden, ist eine komplette Baureihe an Erweiterungsmodulen und erweiterten Programmierfunktionen in den Logic Controllern Modicon M258 für Lösungen enthalten.

Zur Minimierung der Anzahl an Produktausführungen, Optimierung der Montagezeit und die damit verbundene Kostensenkung verfügen alle Logic Controller M258 für Lösungen mit der Bestell-Nr. **TM258 LF●●●4LS0** über 4 analoge Spannungs- oder Stromeingänge mit 12-Bit-Auflösung (Standard).

Die verschiedenen Erweiterungsmodulare sind in Ausführungen mit 2, 4, 6 oder 8 Kanälen und mit 12- oder 16-Bit-Auflösung verfügbar.

Durch die Leistungsstärke der Logic Controller M258 können bis zu 200 analoge E/A und/oder Temperaturmodule angeschlossen werden. Das vergrößert die Leistungsgrenzen der Maschinenanforderungen.

Schnelle Zähler (HSC)

Um die Anforderungen hinsichtlich der Anlagenproduktivität zu erfüllen, verfügt der Logic Controller Modicon M258 über 8 integrierte schnelle Zähler (HSC=High Speed Counter) mit einer Zählfrequenz von 100 kHz für jeden Kanal und 4 Reflexausgänge. Diese integrierten Zähler ermöglichen zusammen mit der CANopen-Master-Schnittstelle in den Controllern **TM258 LF●●●S0** eine schnelle und einfache Erstellung kostengünstiger, leistungsstarker Mehrachs-Funktionen.

Mit Hilfe der verfügbaren PLCopen-Funktionsbausteine (zugeschnitten auf die Motion Control-Funktionen in der Software SoMachine) können Sie sich einer schnellen und zuverlässigen Entwicklung Ihrer Anwendungen sicher sein.

Darüber hinaus ist eine komplette Baureihe an schnellen Zähler-Modulen verfügbar, so dass Sie Ihre Konfiguration an die speziellen Anforderungen Ihrer Anlage anpassen können.

Positionierfunktion

Hinsichtlich der Positionssteuerung sind mehrere Optionen verfügbar:

- Erstellen einer Sequenz in Servoantrieben Lexium 32, mit Kommunikation mit dem Logic Controller M258 für Lösungen durch die Verwendung digitaler E/A
- oder Erstellen einer Anwendung in den Controllern M258 für Lösungen und Steuern der Servoantriebe Lexium 32 und/oder Schrittmotorantriebe SD3●● über die integrierte Master-CANopen-Schnittstelle, verfügbar in den Grundgeräten **TM258 LF●●●S0**.

Kommunikationsfunktionen

Ethernet

Alle Controller M258 für Lösungen verfügen über einen integrierten RJ45- Ethernet-Anschluss (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit Ethernet TCP Modbus, Ethernet IP, SoMachine an Ethernet, UDP, TCP und SNMP-Protokollen.

Zusätzlich verfügen alle Controller M258 für Lösungen über einen integrierten Web- und FTP-Server.

Zusätzlich zu der auf der MAC-Adresse basierenden Standard-Adresse ist es möglich, eine Controller-IP-Adresse über einen DHCP-Server oder BOOTP-Server zuzuordnen.

CANopen

Je nach Modell verfügen die Controller M258 für Lösungen über einen integrierten CANopen-Master. Die Schnittstelle kann zwischen 125 KBit/s und 1 MBit/s konfiguriert werden und unterstützt bis zu 63 Slaves.

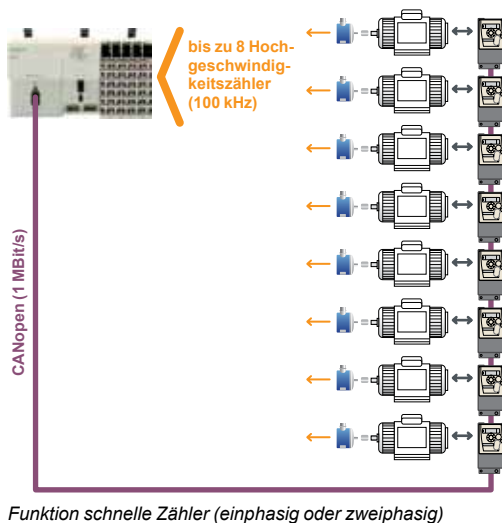
CANopen-basierte Architekturen können zur Verteilung von E/A-Modulen möglichst nah zu den Sensoren und Aktoren (Reduzierung der Verdrahtungskosten und -zeiten) und zur Kommunikation mit verschiedenen Geräten, wie z.B. Frequenzumrichtern, Servoantrieben usw. verwendet werden.

Der CANopen-Konfigurator ist in der Software SoMachine integriert und kann auch für den Import von Standard-Beschreibungsdateien im EDS-Format verwendet werden.

Serielle Modbus-Schnittstelle

Alle Controller M258 für Lösungen verfügen standardmäßig über eine serielle Schnittstelle, die als RS232/RS485-Schnittstelle konfigurierbar ist und die zwei gängigsten Protokolle enthält:

- Master oder Slave Modbus ASCII/RTU
- Zeichenkette (ASCII)



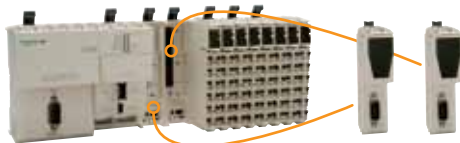
Steuerungen

Logic Controller Modicon M258

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen



Logic Controller TM258 LF42DTS0 für Lösungen



Logic Controller TM258 LD42DT4LS0 für Lösungen
Kommunikationsmodule TM5 PC●●

3



TM5 C, in kompakter Bauform



Digitales E-/A-Modul TM5 SD



Digital-/Analogmodul TM5 SMM6D2L



Analogmodul TM5 SA



Expert-Modul TM5 SE



Potentialverteilermodul TM5 SPD



Einspeisemodul TM5 SPS



Sendermodul TM5 SBET1



Empfängermodul TM5 SBER2

Allgemeines

Baureihe

Die kompakten Grundgeräte Logic Controller M258 für Lösungen mit Baureihe Funktionsbausteine werden in zwei Controller-Größen unterteilt:

- TM258 LF42DTS0 sind 175 mm breit.
- TM258 LF42DT4LS0, TM258 LF42DRS0 und TM258 LF66DT4LS0 sind mindestens 237,5 mm breit da sie über zwei freie PCI-Steckplätze für optionale Modicon TM5-Kommunikationsmodule verfügen (serielle Schnittstelle Modbus oder ASCII und Anschluss an Profibus DP).

Die Logic Controller M258 für Lösungen wird durch Erweiterungsmodule ergänzt:

- Modicon TM5 Kompakte Module
- Modicon TM5 Digitale Module
- Modicon TM5 Analoge Module
- Modicon TM5 Digital-/Analogmodule
- Modicon TM5 Zähler Module
- Modicon TM5 Potentialverteiler Module
- Modicon TM5 Einspeisemodule
- Modicon TM5 Buserweiterungsmodule (Sender und Empfänger)

Funktionen

Die wichtigste Systemkomponente ist der Controller: 4 Logic Controller-Ausführungen M258 für Lösungen sind verfügbar, um unterschiedliche Steuerungsanforderungen zu erfüllen (Druck, Temperatur, Zählen, Geschwindigkeit, Positionsregelung, Motion, usw.).

Die Logic Controller M258 für Lösungen und E/A-Module werden mit der Software SoMachine programmiert.

Bestell-Nr.	Integrierte Funktionen
TM258 LF42DTS0, TM258 LF42DT4LS0, TM258 LF42DRS0, TM258 LF66DT4LS0	<ul style="list-style-type: none"> ■ 42 oder 66 digitale E/A einschließlich 8 schnelle Zähler (100 kHz) ■ Je nach Ausführung können 4 analoge Spannungs-/Strom-Eingänge hinzugefügt werden ■ Bis zu 16 unabhängige Achsen ■ CANopen-Master

Alle Controller M258 für Lösungen verfügen über zwei schnelle E/A-Gruppen:

- Vier schnelle Sink-Eingänge (bis zu 100 KHz), 2 Standardeingänge und 2 schnelle Source-Ausgänge (bis zu 100 KHz) für HSC- oder PWM-Funktionen
- Einen schnellen Eingang, der als „Encoder-Capture-Eingang“ verwendet werden kann,
- zwei gemeinsame für die Eingänge
- ein gemeinsamer für die Ausgänge
- eine aus 3 Teilen bestehende Spannungsversorgung (--- 24 V):
 - ein Teil für die CPU
 - ein Teil für die schnellen E/A-Module
 - ein Teil für andere Module (interner E/A-Bus)

Konformität

Typ		Leistungsfähigkeit
Störfestigkeit 24 V DC-Kreis	EN/IEC 61000-4-5	1 kV im Modus Gemeinsamer
		0,5 kV im Differenzialmodus
Störfestigkeit 230 V AC-Kreis	EN/IEC 61000-4-5	2 kV im Modus Gemeinsamer
		1 kV im Differenzialmodus
Störfestigkeit gegenüber induzierten elektromagnetischen Feldern	EN/IEC 61000-4-6	10 Veff (0,15...80 MHz)
Störfestigkeit gegenüber leistungsgeführter Strahlung	EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, Quasi-Spitzenwert 79 dBµV 500 kHz...30 MHz, Quasi-Spitzenwert 73 dBµV
Störfestigkeit gegenüber Strahlung	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m @ 40 dBµV/m 230 MHz...1 GHz, 10 m @ 47 dBµV/m

Steuerungen

Logic Controller Modicon M258

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

Aufbau und Montage

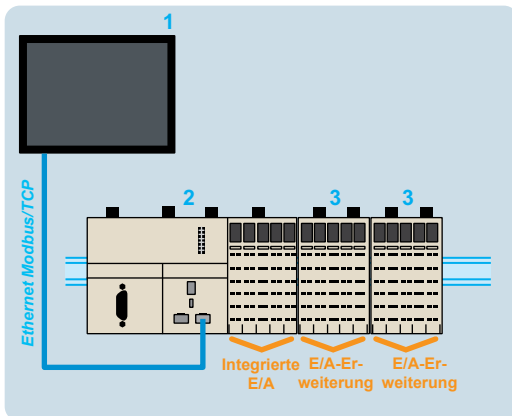
Die Komponenten dieses Systems wurden für eine einfache mechanische Montage konzipiert.

Ein 8-poliger Buserweiterungsanschluss (2 für die Versorgung, 2 für den Bus und 4 für die Daten) wird für die Datenverteilung und die Spannungsversorgung bei der Montage der Komponenten eingesetzt: der Controller M258 für Lösungen mit kompakten Grundgeräten und Modulen (digital, digital/analog, analog, schnelle Zähler, Potenzialverteiler, Einspeisemodul, Buserweiterung).

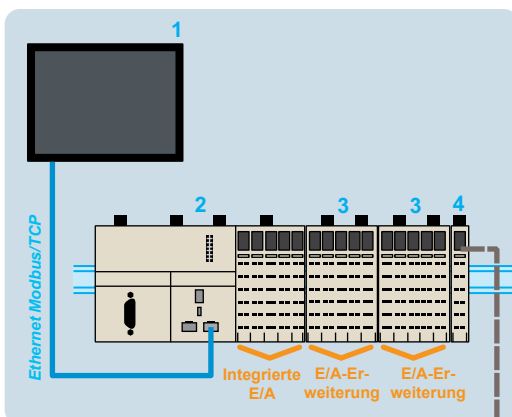
Alle Systemelemente werden mit Hilfe der Verriegelungen, die sich an der Oberseite jedes Gerätes befinden, auf eine DIN-Profilsschiene montiert.

Die Verdrahtung und Wartung der Geräte wird durch die Verwendung abnehmbarer Federzugklemmen vereinfacht. Die Federzugklemmen werden durch Betätigen einer Verriegelungslasche gelöst.

Das System ist in das Kommunikationsnetzwerk eingebunden: alle Anschlüsse (RJ45, USB, Mini-USB und SUB-D, je nach Ausführung) sind frei zugänglich, da sie sich auf der Frontseite der Controller befinden.



Lokale E/A



Dezentrale E/A

Dezentrale E/A-Erweiterung

Dezentrale E/A

Dezentrale E/A-Erweiterung

Lokale oder dezentrale Architektur

Lokale E/A

Eine SPS kann lokal oder dezentral konfiguriert werden. Sie besteht aus einem Controller M258 für Lösungen mit seinen integrierten Eingangs- und Ausgangskanälen. Er wird zusammen mit kompakten Grundgeräten oder E/A-Erweiterungsmodulen verwendet, die zur Erhöhung der Kanalanzahl an Kanälen und/oder Funktionalität dienen.

- Kompakte Module stellen eine Möglichkeit dar, zahlreiche E/A mit Hilfe einer einzigen Komponente und somit mit nur einer einzigen Bestellnummer hinzuzufügen. Diese Möglichkeit reduziert einerseits die Kosten pro Kanal und gleichzeitig die Montagezeit. Diese kompakten Grundgeräte sind in 4 Ausführungen verfügbar und bieten ein hohes Leistungsspektrum mit flexiblen Konfigurationen.
- E/A-Module (Kombination aus einem Busträger, einem elektronischen Modul und einer Klemmenleiste) vervollständigen diese Konfiguration und ermöglichen durch ihren modularen Aufbau (mit 2 bis 12 Kanälen), die Einstellung der Kanalanzahl auf den gewünschten Wert. Durch das Hinzufügen digitaler oder analoger E/A-Erweiterungsmodulen, Temperatur- oder schnelle Zählermodule wird das Leistungsvermögen von Anlagen erhöht.

Konfiguration lokaler E/A

- 1 Vollgrafisches Touch Panel XBT GT
- 2 Controller M258 für Lösungen
- 3 Kompakte Grundgeräte oder E/A-Module

Dezentrale E/A

Durch das Rückwandbus-Management kann das TM5-System zur dezentralen E/A-Steuerung verwendet werden.

Die gleichen Module können entweder in einer lokalen und/oder dezentralen Konfiguration verwendet werden, wobei sie mit Busverlängerungskabeln miteinander verbunden werden.

Der maximale Abstand zwischen zwei dezentralen Inseln beträgt 100 m und die maximale Inselanzahl beträgt 25, d.h. die Gesamtlänge beträgt bis zu 2500 m.

Diese Funktion gewährleistet sehr große Flexibilität unter Einhaltung der **Datenerfassungssynchronisation**, da sich alle Erweiterungsmodulen auf dem gleichen Rückwandbus befinden.

Konfiguration dezentraler E/A

- 1 Vollgrafisches Touch Panel XBT GT
- 2 Controller M258 für Lösungen
- 3 Kompakte Grundgeräte oder E/A-Module
- 4 Sendermodule
- 5 Empfängermodule
- 6 Busverlängerungskabel TM5
- 7 Potentialverteilermodule

Steuerungen

Logic Controller Modicon M258

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

Kommunikation

Die Controller M258 für Lösungen verfügen über die folgenden integrierten Kommunikationsschnittstellen:

Bestell-Nr.	Kommunikationsschnittstellen	Anwendung
TM258 LF42DTS0, TM258 LF42DT4LS0, TM258 LF42DRS0, TM258 LF66DT4LS0	1 x RJ45 Konfigurierbar als RS232 oder RS485	ASCII oder RTU-Austausch mit Modbus-Kommunikationsprotokoll
	1 x RJ45 Ethernet (MDI/MDIX-Anschluss)	<input type="checkbox"/> FTP-Server <input type="checkbox"/> Web-Server <input type="checkbox"/> Modbus TCP-Server <input type="checkbox"/> Modbus TCP-Client <input type="checkbox"/> SoMachine-Manager <input type="checkbox"/> SNMP <input type="checkbox"/> Ethernet IP-Gerät <input type="checkbox"/> Modbus-Gerät
	1 x USB-Anschluss Typ A	Anschluss eines USB-Speichersticks zur Übertragung (Upload/Download) von Programmen, Daten und/oder Firmware
	1 x USB-Anschluss Typ Mini-B	Programmierschnittstelle zum PC (480 MBit/s)
	1 x 9-poliger SUB-D-Steckverbinder	CANopen Master Anschluss
	2 PCI-Steckplätze für Kommunikationsmodule = 2 x 9-poliger SUB-D-Steckverbinder	Optionales Hinzufügen von Kommunikationsmodulen für eine serielle Schnittstelle oder Profibus DP (1)

Integriertes Ethernet

Der Controller M258 für Lösungen besitzt durch einen direkten Anschluss an den RJ45-Port eine integrierte Ethernet-Verbindung.

- Geschwindigkeit: 10 BaseT und 100 BaseTX mit Autonegotiation
- RJ45-Schnittstelle (MDI/MDIX): automatische Anpassung an ein ungekreuztes oder gekreuztes Kabel

Bestell-Nr.	Protokolle	Anz. Verbindungen
TM258 LF42DTS0, TM258 LF42DT4LS0, TM258 LF42DRS0, TM258 LF66DT4LS0	Modbus-Server	8
	Modbus-Gerät	2
	SoMachine	3 (2)
	Ethernet IP-Gerät	16
	FTP-Server	4
	Web-Server	10

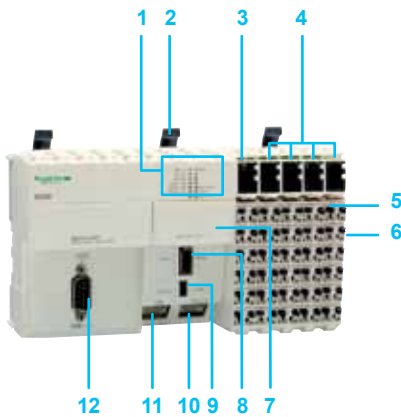
(1) Nur bei TM258 LF42DT4LS0, TM258 LF42DRS0 und TM258 LF66DT4LS0.

(2) Die Oszilloskop-Funktion verwendet einen Anschluss.

Steuerungen

Logic Controller Modicon M258

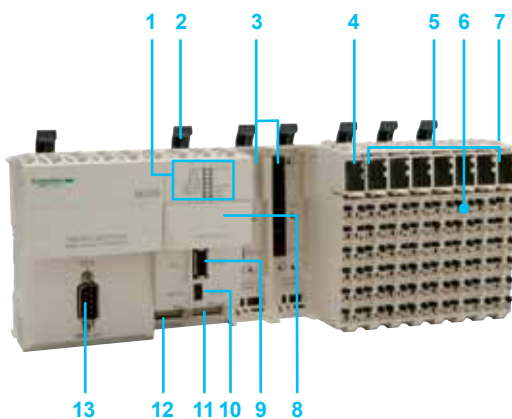
Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen



Beschreibung

Die Logic Controller TM258 LF42DTS0 für Lösungen enthalten:

- 1 1 Anzeigefeld mit:
 - 4 LEDs zur Anzeige des Controller-Status (RUN/MS, BATTERY, APP0 und APP1)
 - 6 LEDs zur Statusanzeige der integrierten Kommunikationsschnittstelle (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS)
- 2 Verriegelung zur Montage/Demontage auf DIN-Profilsschiene \perp .
- 3 \equiv 24 V-Stromversorgungsmodul mit abnehmbarer Klemmenleiste mit Verriegelung, Anzeigefeld und Steckplatz für ein Schild.
- 4 E/A-Module, jedes mit einer abnehmbaren Klemmenleiste mit Verriegelung, einem Anzeigefeld mit den E/A-Zuständen und einem Steckplatz für einen Schildträger.
- 5 Abnehmbare Klemmenleiste mit Verriegelung zum Sperren/Entsperren.
- 6 Seitlicher Buserweiterungsanschluss für den Anschluss an das nächste Modul.
- 7 Steckplatz für die Batterie der Echtzeituhr (RTC, Real Time Clock).
- 8 USB-Anschluss Typ A (mit Host gekennzeichnet) für den Anschluss eines USB-Speichersticks zur Übertragung von Programmen, Daten oder Firmware-Updates.
- 9 Mini-USB-Anschluss Typ B (mit Pgr Port gekennzeichnet) für den Anschluss an den Programmier-PC.
- 10 RJ45-Anschluss (mit Ethernet gekennzeichnet) für den Anschluss an das Ethernet- Netz und/oder an das Grafikterminal Magelis XBT GT.
- 11 RJ45-Anschluss (mit MBS gekennzeichnet) für die serielle Schnittstelle RS232 oder RS485.
- 12 9-poliger SUB-D-Steckverbinder (mit CAN0 gekennzeichnet) für den Anschluss an den CANopen-Bus.



Die Logic Controller TM258 LF42DT4LS0 / LF42DRS0 / LF66DT4LS0 für Lösungen enthalten:

- 1 1 Anzeigefeld mit:
 - 4 LEDs zur Anzeige des Controller-Status (RUN/MS, BATTERY, APP0 und APP1)
 - 6 LEDs zur Statusanzeige der integrierten Kommunikationsschnittstelle (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS)
- 2 Verriegelung zur Montage/Demontage auf DIN-Profilsschiene \perp .
- 3 2 freie PCI-Steckplätze für die Kommunikationsmodule.
- 4 \equiv 24 V-Stromversorgungsmodul mit abnehmbarer Klemmenleiste mit Verriegelung, Anzeigefeld und Steckplatz für ein Schild.
- 5 E/A-Module, jedes mit: einer abnehmbaren Klemmenleiste mit Verriegelung, einem Anzeigefeld mit den E/A-Zuständen und einem Steckplatz für einen Schildträger.
- 6 Abnehmbare Klemmenleiste mit Verriegelung zum Sperren/Entsperren.
- 7 Seitlicher Buserweiterungsanschluss für den Anschluss an das nächste Modul.
- 8 Steckplatz für die Batterie der Echtzeituhr (RTC, Real Time Clock).
- 9 USB-Anschluss Typ A (mit Host gekennzeichnet) für den Anschluss eines USB-Speichersticks zur Übertragung von Programmen, Daten oder Firmware-Updates.
- 10 Mini-USB-Anschluss Typ B (mit Pgr Port gekennzeichnet) für den Anschluss an den Programmier-PC.
- 11 RJ45-Anschluss (mit Ethernet gekennzeichnet) für den Anschluss an das Ethernet- Netz und/oder an das Grafikterminal Magelis XBT GT.
- 12 RJ45-Anschluss (mit MBS gekennzeichnet) für die serielle Schnittstelle RS232 oder RS485.
- 13 Ein 9-poliger SUB-D-Steckverbinder (mit CAN0 gekennzeichnet), für den Anschluss an den CANopen-Bus.

Steuerungen

Logic Controller Modicon M258

Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

Bestelldaten

Steuerungen, Kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen, 24 V-Versorgung (1)



TM258LF42DTS0

Anz. E/A	Eingänge	Ausgänge	Integrierte Kommunikationsschnittstellen	Bestell-Nr.	Gew. kg
42 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Digitaleingänge einschließlich 8 schnelle Zähler (100 kHz) 	<ul style="list-style-type: none"> 16 digitale Transistorausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> 1 RJ45-Anschluss: Ethernet 1 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANopen-Master 1 USB-A-Anschluss: Programmübertragung 1 USB-B-Mini-Anschluss: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 	TM258 LF42DTS0	0,550

3



TM258LF42DT4LS0

42 + 4 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Digitaleingänge einschließlich 8 schnelle Zähler (100 kHz) 4 Analogeingänge 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA, 12-Bit Auflösung 	<ul style="list-style-type: none"> 16 digitale Transistorausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> 1 RJ45-Anschluss: Ethernet 1 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANopen-Master 1 USB-A-Anschluss: Programmübertragung 1 USB-B-Mini-Anschluss: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 + 2 freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule (2): Serielle Schnittstelle RS232/RS485 und Profibus DP Slave 	TM258 LF42DT4LS0	0,770
------------	--	--	--	-------------------------	-------



TM258LF42DRS0

42 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Digitaleingänge einschließlich 8 schnelle Zähler (100 kHz) 	<ul style="list-style-type: none"> 4 digitale Transistorausgänge (Reflex) (0,5 A) 12 Relaisausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> 1 RJ45-Anschluss: Ethernet 1 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANopen-Master 1 USB-A-Anschluss: Programmübertragung 1 USB-B-Mini-Anschluss: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 + 2 freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule (2): Serielle Schnittstelle RS232/RS485 und Profibus DP Slave 	TM258 LF42DRS0	0,800
--------	---	---	--	-----------------------	-------



TM258LF66DT4LS0

66 + 4 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 38 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Digitaleingänge einschließlich 8 schnelle Zähler (100 kHz) 4 Analogeingänge + 10 V/- 10 V, 4-20 mA/0-20 mA, 12-Bit Auflösung 	<ul style="list-style-type: none"> 28 digitale Transistorausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> 1 RJ45-Anschluss: Ethernet 1 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANopen-Master 1 USB-A-Anschluss: Programmübertragung 1 USB-B-Mini-Anschluss: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 + 2 freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule (2): Serielle Schnittstelle RS232/RS485 und Profibus DP Slave 	TM258 LF66DT4LS0	0,800
------------	--	--	--	-------------------------	-------

(1) Die Controller Modicon M258 für Lösungen benötigen eine Spannungsversorgung mit einer Betriebsspannung von $\overline{\text{---}}$ 24 V.

Die $\overline{\text{---}}$ 24 V-Spannungsversorgung muss gemäß IEC 61140 nach Schutzkleinspannung (SELV) isoliert sein.

Schutzkleinspannungs-Trennung (SELV) bedeutet, dass die Schutzkleinspannungs-Isolation (SELV) zwischen elektrischen Ein- und Ausgängen der Spannungsversorgung sichergestellt ist.

(2) Separat zu bestellen, siehe Internet-Seite: www.schneider-electric.com



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1

Bestelldaten						
Zubehör						
Typ	Verwendung	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleisten auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002	
Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001	
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001	
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Kennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015	
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015	
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015	
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030	
Anschlusskabel						
Beschreibung	Anschluss von	zu	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Softwareprogrammierkabel Baudrate: max. 480 MBit/s Protokoll: Modbus, HTTP, FTP, CoDeSys oder virtuell, nicht isoliert	USB-Anschluss Typ A am PC	USB-Anschluss Typ Mini-B an Controller M258, der Karte Altivar IMC oder am vollgrafischen Touch Panel XBT GT	3 m	TCS XCN AM UM3P	0,065	
Programmierkabel	USB-Anschluss Typ A am PC	USB-Anschluss Typ Mini-B an Steuerungen M238 und M258. Mit 2 Befestigungslaschen zur Erdung des Schirmes	1,8 m	BMX XCA USB H018	0,230	
Kabel für serielle Schnittstelle RS485 Modbus-Protokoll	SUB-D-Steckverbinder (25-polig) auf Small Panel-Display: XBT N401, XBT N410, XBT R410, XBT R411, XBT GT2...GT7	RJ45-Anschluss an Controller M258	1,8 m	XBT Z938	0,230	
	RJ45-Anschluss an vollgrafischen Touch Panels XBT GT	RJ45-Anschluss an Controller M258	2,5 m	XBT 9980	0,230	
Kabel für serielle Schnittstelle RS232 Zeichenmodus	SUB-D-Steckverbinder (9-polig) an DTE-Geräten (1): Drucker, Hand-Strichcodelesegerät usw.	RJ45-Anschluss an Controller M258	3 m	TCS MCN 3M4F3C2	0,150	
	SUB-D-Steckverbinder (9-polig) an DCE-Geräten (2): GSM-Modem	RJ45-Anschluss an Controller M258	3 m	TCS MCN 3M4M3S2	0,150	

(1) DTE: Datenendgerät.

(2) DCE: Datenübertragungsgeräte.

3





Anwendungen		Lokale E/A (IP 20)		
Kompatibilität		<ul style="list-style-type: none"> ■ Steuerung Modicon M238 ■ HMI-Controller XBT GC ■ Modicon OTB 		
E/A-Typ		Digital	Analog	Zählermodul
Konfiguration dezentraler E/A	Hardware	–	–	–
	Bustyp	–	–	–
Eingänge	Anzahl (je nach Ausführung)	4 bis 32 Eingänge	2 bis 8 Eingänge	2 Kanäle mit 6 Eingängen
	Typ (je nach Ausführung)	24 V $\overline{\text{DC}}$ 120 V \sim	Spannung, Strom, Temperatur	24 V $\overline{\text{DC}}$ Sensoren (2- und 3-Leiter) 15...30 V $\overline{\text{DC}}$ Inkrementalgeber (60 kHz)
Ausgänge	Anzahl (je nach Ausführung)	8 bis 32 Ausgänge	1 bis 2 Ausgänge	2 Kanäle mit 2 Ausgängen
	Typ (je nach Ausführung)	24 V $\overline{\text{DC}}$ Transistor, Relais	0...10 V, ± 10 V, 4...20 mA	24 V $\overline{\text{DC}}$ Transistor
Typ Erweiterungsmodul		Digitales Modul Modicon TM2	Analoges Modul Modicon TM2	Zählermodul Modicon TM2
Seite		3/32	3/40	3/44



Für dezentrale E/A-Konfigurationen siehe die folgenden Seiten und den Abschnitt „Kommunikation“ im Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Kapitel 4.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Lokale und/oder dezentrale E/A (IP 20)				Dezentrale E/A auf Bus-Erweiterung (IP 67)	
<ul style="list-style-type: none"> Logic Controller Modicon M258 Motion Controller Modicon LMC058 				<ul style="list-style-type: none"> Logic Controller Modicon M258 Motion Controller Modicon LMC058 	
Digital	Analog	Digital/Analog	Zählmodul	Digital	Analog
 <p>Modicon TM5 Sender und Empfänger: Für den Einsatz mit dezentralen E/A(1)</p> <p>+</p> <p>TM5 Erweiterungsbus</p>				 <p>Modicon TM5 Sender: Erforderlich (2)</p> <p>+</p> <p>Erweiterungsbus TM7</p>	
					
2 bis 12 Eingänge	2 bis 6 Eingänge	Digital: 12 bis 14 Eingänge Analog: 4 Eingänge	1 oder 2 Kanäle mit 2 Eingängen	8 bis 16 Eingänge	2 bis 4 Eingänge
24 V $\overline{\text{---}}$ 100/120 V \sim , 100/240 V \sim	Spannung, Strom, Temperatur	Digital: 24 V $\overline{\text{---}}$ Analog: Spannung, Strom	5 V $\overline{\text{---}}$, 24 V $\overline{\text{---}}$ (von 50 kHz bis 1 MHz)	24 V $\overline{\text{---}}$	Spannung, Strom, Temperatur Widerstand
2 bis 12 Ausgänge	2 bis 4 Ausgänge	Digital: 6 bis 18 Ausgänge Analog: 2 Ausgänge	–	8 bis 16 Ausgänge	2 bis 4 Ausgänge
24 V $\overline{\text{---}}$ 30/230 V \sim , 100/240 V \sim	- 10...+ 10 V, 0...20 mA	Digital: 24 V $\overline{\text{---}}$ Analog: Spannung/Strom	–	24 V $\overline{\text{---}}$ Transistor/positive Logik	- 10...+ 10 V, 0...20 mA
Digitales Modul Modicon TM5	Analoges Modul Modicon TM5	Kompakte Bauform Modicon TM5	Zählermodul Modicon TM5	Digitales Modul Modicon TM7	Analoges Modul Modicon TM7
3/50	3/58	3/46	3/62	3/72	3/76

(1) Modicon TM5 Sender-/Empfänger-Module TM5SBET1 und TM5SBER2, siehe Seite 3/68.
 (2) Modicon TM5 Sender-Modul TM5SBET7, siehe Seite 3/68

Anwendungen
Kompatibilität

Dezentrale E/A Optimum (IP 20)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Steuerung Modicon M238 ■ HMI Controller XBT GC, XBT GT/GK mit optionaler Steuerungsfunktion ■ Drive Controller - Altivar IMC



3

Verfügbare Bussysteme und Netzwerke

- Ethernet Modbus TCP/IP
- CANopen Bus
- Serielle Modbus-Schnittstelle (RS 485)

Konfiguration mit E/A-Erweiterungsmodulen	Modultyp
--	----------

- Modicon TM2:**
- Digitale E/A-Module
 - Analoge E/A-Module
 - Zählermodule
 - Potentialverteiler

	Größe
--	-------

Für 1 Interface Modicon OTB: max. 7 Module Modicon TM2
 Davon:

- Digitale E/A-Module:
 - max. 132 E/A bei Modulen mit Schraubklemmen
 - max. 188 E/A bei Modulen mit Federzugklemmen
 - max. 244 E/A bei Modulen mit HE10-Steckverbinder
- Analoge E/A-Module mit Schraubklemmen: bis zu 7 x 8 Eingänge oder 7 x 2 Ausgänge oder 7 x (4E/2A)
- Zählermodule
- Potentialverteiler

Integrierte E/A	Anzahl und Typ (je nach Ausführung)
------------------------	-------------------------------------

12 x 24 V $\overline{\text{---}}$ digitale Eingänge
 2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Transistorausgänge
 6 x 30 V $\overline{\text{---}}$ /240 V \sim Relaisausgänge
 2 Kanäle: 5 kHz/20 kHz
 2 PWM-Funktionskanäle

Typ dezentrale E/A-Erweiterungsmodule

Interface Modicon OTB

Seite

siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 4/12



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Leistung dezentrale E/A (IP 20)	Leistung dezentrale E/A (IP 67)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Logic Controller Modicon M258 ■ Motion Controller Modicon LMC058 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Logic Controller Modicon M258 ■ Motion Controller Modicon LMC058
	
<ul style="list-style-type: none"> ■ CANopen Bus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CANopen Bus
<p>Modicon TM5-Module und/oder Modicon TM7-Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module <input type="checkbox"/> Potentialverteiler (nur TM5) 	<p>Modicon TM5-Module und/oder Modicon TM7-Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module <input type="checkbox"/> Potentialverteiler (nur TM5)
<p>Für 1 Modicon TM5 Interfacemodul: max. 40 Module TM5/TM7 Davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module: max. 240 Eingänge + 240 Ausgänge <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module: 20 Eingänge + 20 Ausgänge <p>Maximaler Abstand vom Erweiterungsbus (TM5 oder TM7): 2500 m. Maximaler Abstand zwischen 2 Inseln von TM5-Modulen: 100 m. Maximaler Abstand zwischen 2 TM7-Modulen: 100 m. Maximaler Abstand zwischen 1 Insel von TM5-Modulen und 1 TM7-Modul: 100 m.</p>	<p>Für 1 TM7 CANopen Interfacemodul: max. 40 Module TM5/TM7 Davon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module: max. 240 Eingänge + 240 Ausgänge <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module: 20 Eingänge + 20 Ausgänge <p>Maximaler Abstand vom Erweiterungsbus (TM5 oder TM7): 2500 m. Maximaler Abstand zwischen 2 Inseln von TM5-Modulen: 100 m. Maximaler Abstand zwischen 2 TM7-Modulen: 100 m. Maximaler Abstand zwischen 1 Insel von TM5-Modulen und 1 TM7-Modul: 100 m.</p>
-	8 bis 16 digitale Kanäle, konfigurierbar als Eingang (24 V \rightarrow) oder Ausgang (24 V \leftarrow)
Modicon TM5 CANopen Schnittstellenmodul	Modicon TM7 CANopen Schnittstellenmodule
siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 4/22	siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 4/26

E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM2
für Steuerung Modicon M238 und
HMI-Controller XBT GC

3

Anwendungen	Typ Erweiterungsmodule
	Kompatibilität

Digitale Eingänge mit abnehmbarer Schraubklemmleiste
<ul style="list-style-type: none"> - Kompakte Steuerungen Modicon M238 - Steuerungen Twido, Kompakt und Modular - HMI-Controller Magelis XBT GC - Dezentrale E/A-Module Modicon OTB



Anzahl und Typ

8 $\overline{\text{---}}$ 24 V Eingänge	8 \sim 120 V Eingänge	16 $\overline{\text{---}}$ 24 V Eingänge
---	-------------------------	--

Anschluss

Über abnehmbare Schraubklemmleiste

Eingänge	Spannungsbereich
	Eingangsstrom
	Signaltyp
	Bezugsleiter
	Antwortzeit
	<input type="checkbox"/> Off-on <input type="checkbox"/> On-off

$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V	\sim 85...132 V	$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V
7 mA pro Kanal	7,5 mA pro Kanal	7 mA pro Kanal
pos./neg. Logik	-	pos./neg. Logik
1 x 8 Kanäle	1 x 8 Kanäle	1 x 16 Kanäle
4 ms	25 ms	4 ms
4 ms	30 ms	4 ms

Ausgänge	Typ Ausgänge
	Spannungsbereich
	Bezugsleiter
	Ausgangsstrom
	<input type="checkbox"/> Pro Ausgang <input type="checkbox"/> Pro Kanalgruppe

Galvanische Trennung Zwischen Kanälen
Zwischen Kanälen und interner Logik

Ohne galvan. Trennung		
500 Veff \sim während 1 min	1500 Veff \sim während 1 min	500 Veff \sim während 1 min

E/A-Modultyp

TM2 DDI 8DT	TM2 DAI 8DT	TM2 DDI 16DT
--------------------	--------------------	---------------------

Seiten

3/38



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Digitale Eingänge mit HE10-Steckverbinder

- Kompakte Steuerungen Modicon M238
- Steuerungen Twido, Kompakt und Modular
- HMI-Controller Magelis XBT GC
- Dezentrale E/A-Module Modicon OTB

Digitale E/A mit abnehmbarer Schraubklemmleiste

Digitale E/A mit fester Federzugklemmleiste



16 ~ 24 V Eingänge

32 ~ 24 V Eingänge

4 ~ 24 V Eingänge/4 Relaisausgänge

16 ~ 24 V Eingänge/8 Relaisausgänge

Über HE 10-Steckverbinder
Erlaubt den Einsatz des Schnellverdrahtungssystems Modicon Telefast ABE 7

Über abnehmbare Schraubklemmleiste

Über feste Federzugklemmleiste

~ 20,4...28,8 V

5 mA pro Kanal

positive / negative Logik

1 x 16 Kanäle

2 x 16 Kanäle

4 ms

4 ms

~ 20,4...28,8 V

7 mA pro Kanal

positive / negative Logik

1 x 4 Kanäle

1 x 16 Kanäle

4 ms

4 ms

1 S

~ 240 V, ~ 30 V

1 x 4 Kanäle

2 x 4 Kanäle

2 A (lth)

7 A (lth)

Ohne galvan. Trennung

500 Veff ~ während 1 min

Ohne galvan. Tr. (zw. Eingangskanälen); Ohne galvan. Tr. (zw. Ausgangskanälen)

Zwischen Ein- und Ausgangsgruppen: 1500 Veff ~ während 1 min

Zwischen den Ausgangsgruppen: 1500 Veff ~ während 1 min

Zwischen Eingangskanälen und interner Logik: 500 Veff ~ während 1 min

Zwischen Ausgangskanälen und interner Logik: 2.300 Veff ~ während 1 min

TM2 DDI 16DK

TM2 DDI 32DK

TM2 DMM 8DRT

TM2 DMM 24DRF



E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM2
für Steuerung Modicon M238 und
HMI-Controller XBT GC

3

Anwendungen	Typ Erweiterungsmodule
	Kompatibilität

8/16 Ausgänge mit abnehmbarer Schraubklemmleiste
<ul style="list-style-type: none"> - Kompakte Steuerungen Modicon M238 - Steuerungen Twido, Kompakt und Modular - HMI-Controller Magelis XBTGC - Dezentrale E/A-Module Modicon OTB



Typ	8 $\ddot{}$ 24 V Transistorausgänge	8 Relaisausgänge	16 Relaisausgänge
------------	-------------------------------------	------------------	-------------------

Anschluss	Über abnehmbare Schraubklemmleiste
------------------	------------------------------------

Ausgänge	Typ Ausgänge
	Spannungsbereich
	Signaltyp
	Bezugsleiter
	Ausgangsstrom
	<input type="checkbox"/> Pro Ausgang
	<input type="checkbox"/> Pro Kanalgruppe
	Schutz gegen Überlast und Kurzschluss

Transistor		Relais mit 1 S	
$\ddot{}$ 20,4...28,8 V		\sim 240 V, $\ddot{}$ 30 V	
neg. Logik	pos. Logik	-	
1 x 8 Kanäle		2 x 4 Kanäle	2 x 8 Kanäle
max. 0,3 A	max. 0,5 A	max. 2 A	
3 A bei 28,8 V	4 A bei 28,8 V	max. 7 A	max. 8 A
-	Ja, mit automatischer Rückstellung nach Verschwinden des Fehlers	-	

Galvanische Trennung	Zwischen Kanälen
	Zwischen Kanalgruppen
	Zwischen Kanälen und interner Logik

Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung
-	1500 Veff während 1 min
500 Veff \sim während 1 min	2.300 Veff \sim während 1 min

Typ Ausgangsmodul	TM2 DDO 8UT	TM2 DDO 8TT	TM2 DRA 8RT	TM2 DRA 16RT
--------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

Seiten	3/38
---------------	------



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

16/32 Ausgänge mit HE 10-Steckverbindern

- Kompakte Steuerungen Modicon M238
- Steuerungen Twido, Kompakt und Modular
- HMI-Controller Magelis XBTGC
- Dezentrale E/A-Module Modicon OTB



16 --- 24 V Transistorausgänge

16 --- 24 V Transistorausgänge

32 --- 24 V Transistorausgänge

32 --- 24 V Transistorausgänge

Über HE 10-Steckverbinder

Über HE 10-Steckverbinder
Erlaubt den Einsatz des
vorverdrahteten Systems
Modicon Telefast ABE 7

Über HE 10-Steckverbinder

Über HE 10-Steckverbinder
Erlaubt den Einsatz des
vorverdrahteten Systems
Modicon Telefast ABE 7

Transistoren

--- 20,4...28,8 V

negative Logik
1 x 16 Kanäle

positive Logik

negative Logik
2 x 16 Kanäle

positive Logik

max. 0,1 A
1 A bei 28,8 V

max. 0,4 A
2 A bei 28,8 V

max. 0,1 A
1 A bei 28,8 V

max. 0,4 A
2 A bei 28,8 V

-

Ja, mit automatischer Rückstellung
nach Verschwinden des Fehlers

-

Ja, mit automatischer Rückstellung
nach Verschwinden des Fehlers

Ohne galvan. Trennung

-

500 Veff ~ während 1 min

TM2 DDO 16UK

TM2 DDO 16TK

TM2 DDO 32UK

TM2 DDO 32TK

3/38



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Allgemeines

Das Angebot an digitalen E/A-Erweiterungsmodulen setzt sich aus 15 Eingangsmodulen, Ausgangsmodulen und kombinierten Ein-/Ausgängen zusammen. Diese E/A-Module ergänzen die in den Grundgeräten Modicon M238, Twido, HMI-Controller Magelis und Modicon OTB M238 integrierten Ein-/Ausgänge. Dies erlaubt den exakten Zuschnitt auf die Anwendungsfälle der Applikation im Hinblick auf die Kostenoptimierung.

Die digitalen Ein-/Ausgangsmodule werden wie folgt charakterisiert:

- 4 digitale Eingangsmodule \sim 24 V, modular mit 8, 16 oder 32 Kanälen, je nach Modell mit abnehmbaren Schraubklemmleisten oder HE 10-Steckverbinder ausgestattet.
- 1 digitales Eingangsmodul \sim 120 V, 8 Kanäle, ausgestattet mit abnehmbarer Schraubklemmleiste.
- digitale Ausgangsmodule, bestehend aus Modulen mit 8 oder 16 Relaisausgängen, Modulen mit Transistorausgängen (positive oder negative Logik) mit 8, 16 oder 32 Kanälen, je nach Modell mit abnehmbarer Schraubklemmleiste oder HE 10-Steckverbinder ausgestattet.
- 2 kombinierte, digitale E/A-Module, bestehend aus einem Modul mit 4 E/ 4 Relaisausgängen mit abnehmbarer Schraubklemmleiste und einem Modul mit 16 E / 8 Relaisausgängen mit fester Federzugklemmleiste.

Die geringe Baubreite der E/A-Module (17,5 mm, 23,5 mm, 29,7 mm oder 39,1 mm) ermöglicht die Realisierung der Modicon M238, Twido oder Modicon OTB-Konfigurationen mit bis zu 248 Ein-/Ausgängen bei einem minimalen Platzbedarf von 364,9 mm x 90 mm x 81,3 mm (B x H x T).

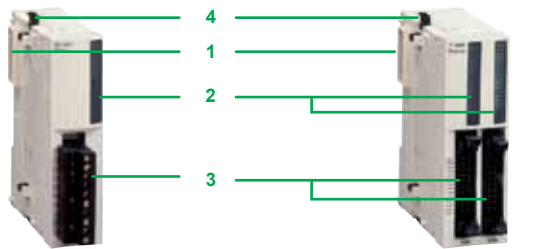
Die digitalen E/A-Erweiterungsmodule sowie die analogen E/A-Module sind folgendermaßen an verschiedene Grundgeräte anschließbar:

- Kompakte Grundgeräte Modicon M238 24 E/A, **TM238 L●●●●●●**: max. 7 Module
- Twido Kompakt 24 E/A, **TWD LC●A 24DRF**: max. 4 Module
- Twido Kompakt Twido 40 E/A, **TWD LC● 40DRF**: max. 7 Module
- Twido Modular Twido 20 E/A, **TWD LMDA 20D●K**: max. 4 Module
- Twido Modular Twido 20 E/A und 40 E/A, **TWD LMDA 20DRT/40D●K**: max. 7 Module
- HMI-Controller Magelis, **XBT GC1100●**: 2 max. Module
- HMI-Controller Magelis, **XBT GC2●●0●**: 3 max. Module
- Interface Modicon OTB 20 E/A, **OTB 1●0 DM9LP**: max. 7 Module

Alle digitalen E/A-Module verfügen über eine galvanische Trennung zwischen interner Elektronik und Ein-/Ausgangskanälen mittels Optokoppler.

E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM2
für Steuerung Modicon M238 und
HMI-Controller XBT GC




Modul mit abnehmbarer Schraubklemmleiste

Modul mit HE 10-Steckverbinder

Beschreibung

Digitale E/A-Erweiterungsmodule enthalten:

- 1 Steckverbinder zur Verbindung mit dem vorherigen Modul (1).
- 2 Ein oder zwei Visualisierungsbaustein(e) für Kanäle und Diagnosemodule.
- 3 Ein oder zwei Anschlusselemente je nach Modell:
 - abnehmbare Schraubklemmleiste (1 oder 2) für Module mit einem **T** am Ende der Bestell-Nr.,
 - HE 10-Steckverbinder (1 oder 2) für Module mit einem **K** am Ende der Bestell-Nr.
 - feste Federzugklemmleiste für Modul **TM2 DMM 24DRF**.
- 4 Verriegelung für die mechanische Verbindung mit dem vorherigen Modul.

Die Module werden auf einer DIN-Profileschiene  montiert. Das Befestigungskit **TWD XMT 5** (Verpackungseinheit 5 Stück) ermöglicht die Montage auf einer Montageplatte. Bei Modulen mit abnehmbarer Schraubklemmleiste sind die Klemmleisten im Lieferumfang enthalten.

Ein Modul der Zwischeneinspeisung für E/A-Module **OTB 9ZZ 61JP** (2 galvanisch getrennte Gruppen mit 10 Anschlüssen) erleichtert die Verkabelung des Bezugsleiters der Spannungsversorgung für Sensor oder Aktor mittels 2 abnehmbarer Schraubklemmleisten.

(1) Ein Anschluss auf der rechten Seitenwand erlaubt die Durchverbindung zum nachfolgenden E/A-Modul.

E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM2
für Steuerung Modicon M238 und
HMI-Controller XBT GC

Bestelldaten

Die digitalen E/A-Erweiterungsmodule werden auf DIN-Profileschiene auf den untenstehenden Grundgeräten montiert. Die maximal zulässige Anzahl an digitalen und/oder analogen E/A-Modulen ist vom Grundtyp abhängig.

Grundgerät	Twido Kompakt TWD				Twido Modular TWD			Modicon M238	HMI-Controller Magelis		Interface Modicon OTB
	LC●A 10DRF	LC●A 16DRF	LC●A 24DRF	LC●● 40DRF	LMDA 20D●K	LMDA 20DRT	LMDA 40D●K	TM238 L●●●●●	XBT GC 1100●	XBT GC 2●●0●	OTB 1●0 DM9LP
Anzahl der Module	0	0	4	7	4	7	7	7	2	3	7

3



TM2 DDI 8DT



TM2 DDI 32DK



TM2 DDO 8●T/DRA 8RT



TM2 DDO 16●K



TM2 DDO 32●K



TM2 DRA 16RT



TM2 DMM 8DRT



TM2 DMM 24DRF

Digitale Eingangsmodule

Eingangsspannung	Anzahl Kanäle	Anzahl gemeinsame Anschlüsse	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
≡ 24 V pos./neg. Logik	8	1	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DDI 8DT	0,085
	16	1	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DDI 16DT	0,100
			HE 10-Steckverbinder	TM2 DDI 16DK (1)	0,065
			HE 10-Steckverbinder	TM2 DDI 32DK (1)	0,100
~ 120 V	8	1	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DAI 8DT	0,081

Digitale Ausgangsmodule

Ausgangstyp	Anzahl Kanäle	Anzahl gemeinsame Anschlüsse	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
Transistoren ≡ 24 V	8, neg. Logik 0,3 A	1	Abnehmbare-Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DDO 8UT	0,085
	8, pos. Logik 0,5 A	1	Abnehmbare-Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DDO 8TT	0,085
Transistoren ≡ 24 V	16, neg. Logik 0,1 A	1	HE 10-Steckverbinder	TM2 DDO 16UK	0,070
	16, pos. Logik 0,4 A	1	HE 10-Steckverbinder	TM2 DDO 16TK (1)	0,070
	32, neg. Logik 0,1 A	2	HE 10-Steckverbinder	TM2 DDO 32UK	0,105
	32, pos. Logik 0,4 A	2	HE 10-Steckverbinder	TM2 DDO 32TK (1)	0,105
Relais 2 A (lth) ~ 230 V/≡ 30 V	8 (S)	2	Abnehmbare-Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DRA 8RT	0,110
	16 (S)	2	Abnehmbare-Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DRA 16RT	0,145

Digitale kombinierte Eingangs-/Ausgangsmodule

Anzahl der E/A	Anzahl, Typ des Eingangs	Anzahl, Typ des Ausgangs	Anzahl gemeinsame Anschlüsse	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
8	4 E, ≡ 24 V neg./pos. Logik	4 Relais-ausgänge (S) 2 A (lth)	Eingänge: 1 Bezugsleiter Ausgänge: 1 Bezugsleiter	Abnehmbare-Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 DMM 8DRT	0,095
24	16 E, ≡ 24 V neg./pos. Logik	8 Relais-ausgänge (S) 2 A (lth)	Eingänge: 1 Bezugsleiter Ausgänge: 2 Bezugsleiter	Feste Schraubklemmleiste	TM2 DMM 24DRF	0,140

(1) Erlaubt den Einsatz des Schnellverdrahtungssystems Modicon Telefast ABE 7

E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM2
für Steuerung Modicon M238 und
HMI-Controller XBT GC



OTB 9ZZ 61JP

Bestelldaten

Einzelteile

Beschreibung	Anwendung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Befestigungskit Verp.-Einheit mit 5 Stk.	Montage der digitalen Module auf Montageplatte.	TWD XMT 5	0,065
Module der Zwischeneinspeisung für E/A-Module	Für die Verteilung des Bezugsleiters. Anschluss von max. 8 A an 2 abnehmbaren Schraubklemmleisten	OTB 9ZZ 61JP	0,100
Beschreibung	Anzahl Pole	Bestell-Nr.	Gew. kg
HE 10-Buchsen	20	TWD FCN 2K20	–
Verp.-Einheit mit 5 Stk.	26	TWD FCN 2K26	–

Vorkonfektioniertes Kabel für digitale E/A-Module mit Steckverbinder HE 10

Beschreibung	Zur Verwendung mit Twido	Drahtmaß	Kabel-länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorkonfektierte Anschlusskabel	E/A-Erweiterungen	AWG 22	3 m	TWD FCW 30K	0,405
1 vorkonfektioniertes Anschlusskabel:	TM2 DDI	0,035 mm ²			
1 Ende mit HE 10-Steckverbinder, 1 blankes Ende	16DK/32DK	AWG 22	5 m	TWD FCW 50K	0,670
	TM2 DDO	0,035 mm ²			
	16●K/32●K				

Vorkonfektierte Anschlusskabel (1)

Beschreibung	Verbindung	Drahtmaß	Länge Draht	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorkonfektioniertes Kabel für digitale Eingänge,	Eingangserweiterungen	AWG 28	1 m	ABF TE20EP100	0,080
1 vorkonfektioniertes Anschlusskabel:	TM2 DDI	0,080 mm ²			
1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE 10 (TM2-seitig), 1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE 10 (sensorseitig)	16DK/32DK	AWG 28	2 m	ABF TE20EP200	0,140
		0,080 mm ²			
		AWG 28	3 m	ABF TE20EP300	0,210
		0,080 mm ²			
Vorkonfektioniertes Kabel Ausgänge TOR,	Ausgänge	AWG 28	1 m	ABF TE20SP100	0,080
1 vorkonfektioniertes Anschlusskabel:	TM2 DDO	0,080 mm ²			
1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE 10 (TM2-seitig), 1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE 10 (aktorseitig)	16TK/32TK	AWG 28	2 m	ABF TE20SP200	0,140
		0,080 mm ²			
		AWG 28	3 m	ABF TE20SP300	0,210
		0,080 mm ²			

(1) Anschlusskabel ausschließlich für die Verwendung von anderen Klemmleisten als Modicon Telefast ABE 7 in Verbindung mit den Steuerungen Twido. Zur Verwendung der Klemmleisten Modicon Telefast ABE 7 in Verbindung mit den Steuerungen Twido bitten wir um Ihre Anfrage.

E/A-Erweiterungsmodule

Analoge Module Modicon TM2

für Steuerung Modicon M238 und

HMI-Controller XBT GC

3

Anwendungen	Typ Erweiterungsmodule
	Kompatibilität

Analoge Eingänge
<ul style="list-style-type: none"> - Kompakte Steuerungen Modicon M238 - Steuerungen Twido, Kompakt und Modular - HMI-Controller Magelis - Dezentrale E/A-Module Modicon OTB



Typ

2 Eingänge	4 Eingänge	8 Eingänge
------------	------------	------------

Physikalische Größe

Spannung/Strom	Eingänge Thermoelemente	Spannung/Strom Thermofühler	Spannung/Strom
----------------	-------------------------	-----------------------------	----------------

Anschluss

Abnehmbare Schraubklemmleiste

Eingänge	Baureihe
	Auflösung
	Abtastzeit

0..0,10 V 4...20 mA (keine Differenzialeingänge)	Thermoelement Typ J, K und T (Differenzialeingänge)	<input type="checkbox"/> 0...10 V oder 0...20 mA (Übertragungszeit: 160 ms pro Kanal) <input type="checkbox"/> Thermofühler 2, 3 oder 4 Drähte: - Pt 100/1000: - 200...600 °C, - Ni 100/1000: - 50...150 °C (kein Differenzialeingänge) (Übertragungszeit: 320 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung)	0..0,10 V 0...20 mA (keine Differenzialeingänge)
12 Bit (4096 Punkte)	12 Bit (4096 Punkte)	12 Bit (4096 Punkte)	10 Bit (1024 Punkte)
10 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung	200 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung	<input type="checkbox"/> 160 ms pro Kanal <input type="checkbox"/> 320 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung	160 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung

Ausgänge	Baureihe
	Auflösung
	Übertragungszeit

Externe Versorgung	Bemessungsspannung
	Grenzwerte

~ 24 V
~ 20,4...28,8 V

Galvanische Trennung	Zwischen Kanälen
	Zwischen Kanälen und Sensorversorgung
	Zwischen Kanälen und interner Logik

Ohne galvan. Trennung		Ohne galvan. Trennung
~ 500 Veff	~ 2.500 Veff	~ 2.500 Veff

Typ analoge E/A-Module

TM2 AMI 2HT	TM2 AMI 2LT	TM2 AMI 4LT	TM2 AMI 8HT
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Seiten

3/43



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Analoge Eingänge (Forts.) **Analoge Ausgänge** **Analoge E/A**

- Kompakte Steuerungen Modicon M238
- Steuerungen Twido, Kompakt und Modular
- HMI-Controller Magelis
- Dezentrale E/A-Module Modicon OTB



8 Eingänge	1 Ausgang	2 Ausgänge	2 Eingänge/1 Ausgang	4 Eingänge/ 2 Ausgänge
------------	-----------	------------	----------------------	------------------------

Eingänge Thermofühler	Spannung/Strom	Spannung	Spannung/Strom	Eingänge Thermoelement/ Thermofühler Ausgang Spannung/ Strom	Spannung/Strom
-----------------------	----------------	----------	----------------	---	----------------

Abnehmbare Schraubklemmleiste	Abnehmbare Schraubklemmleiste und RJ11-Stecker	Abnehmbare Schraubklemmleiste			
-------------------------------	--	-------------------------------	--	--	--

NTC Sonde (keine Differenzialeingänge)	PTC Sonde Erkenn. (unterer u. oberer Schwellenwert) (keine Differenzialeingänge)	Thermofühler 2 oder 3 Drähte Pt100: - 200...600 °C, Pt1000: - 50...200 °C) (keine Differenzialeingänge)	0..0,10 V 4...20 mA (keine Differenzialeingänge)	Thermoelement Typ J, K und T Thermofühler 2 oder 3 Drähte Pt100: - 100...500 °C, (keine Differenzialeingänge)	0..0,10 V 4..0,20 mA (keine Differenzialeingänge)
10 Bit (1024 Punkte)	1 < Reichweite 2 = Reichweite 4 > Reichweite	12 Bit (4096 Punkte)	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen (4096 Punkte)		12 Bit (4096 Punkte)
160 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung		320 ms pro Kanal (max. 1280 ms) + 1 Zykluszeit Steuerung	10 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung	50 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung	64 ms pro Kanal + 1 Zykluszeit Steuerung

0..0,10 V 4..0,20 mA	± 10 V	0..0,10 V 4..0,20 mA
12 Bit (4096 Punkte)	11 Bit (2048 Punkte) + Vorzeichen	12 Bit (4096 Punkte)
10 ms + 1 Zykluszeit Steuerung	2 ms + 1 Zykluszeit Steuerung	20 ms + 1 Zykluszeit Steuerung

--- 24 V	--- 24 V
--- 20,4...28,8 V	--- 19,2...30 V
	--- 19,2...30 V

Ohne galvan. Trennung					
Ohne galvan. Trennung	~ 500 Veff	~ 500 Veff	Ohne galvan. Trennung	~ 500 Veff	~ 800 Veff
~ 2.500 Veff		~ 500 Veff	~ 2.500 Veff	~ 500 Veff	~ 1.500 Veff

TM2 ARI 8HT	TM2 ARI 8LT (1) TM2 ARI 8LRJ (2)	TM2 AMO 1HT	TM2 AVO 2HT	TM2 AMM 3HT	TM2 ALM 3LT	TM2 AMM 6HT
--------------------	---	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

3/43

(1) Anschluss über abnehmbare Schraubklemmleiste.
(2) Anschluss über RJ11-Stecker.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

E/A-Erweiterungsmodule

Analoge Module Modicon TM2

für Steuerung Modicon M238 und

HMI-Controller XBT GC

Allgemeines

Die analogen E/A-Erweiterungsmodule ermöglichen die Erfassung von verschiedenen analogen Werten in industriellen Applikationen. Die analogen Ausgangsmodule dienen der Steuerung von Aktoren in physischen Einheiten, wie Frequenzumrichter und Ventile sowie von Anwendungen, die eine Prozesssteuerung erfordern. Der Strom bzw. die Spannung an den Ausgängen sind proportional zu dem vom Benutzerprogramm vorgegebenen numerischen Wert. Wenn die Steuerung angehalten wird, können die Ausgänge zurückgesetzt werden (auf Standardwert oder Beibehaltung des aktuellen Wertes). Das Zurücksetzen unter Beibehaltung des Wertes wird zu Regelzwecken innerhalb der Applikation genutzt oder um bei einem Fehlerfall den laufenden Prozess nicht zu stören.

Die 12 analogen E/A-Module definieren sich folgendermaßen:

- 1 Modul mit 2 Eingängen: 0...10 V, 4...20 mA
- 1 Modul mit 2 Eingängen für Thermoelement Typ Typ J, K und T
- 1 Modul mit 4 Eingängen: 0...10 V, 0...20 mA, Pt 100/1000 (Bereich - 200...600 °C), Ni100/1000 (Bereich - 50...150°C)
- Zwei Module mit 8 Thermofühler-Eingängen: Pt100 (Bereich - 200...600 °C) und Pt1000 Bereich (- 50...200 °C), mit RJ11-Steckern oder abnehmbarer Schraubklemmleiste
- 1 Modul mit 8 Eingängen: 0...10 V, 0...20 mA
- 1 Modul mit 8 Eingängen: PTC/NTC (1)
- 1 Modul mit 1 Ausgang: 0...10 V, 4...20 mA
- 1 Modul mit 2 Ausgängen: ± 10 V
- 1 kombiniertes Modul mit 2 Eingängen (0...10 V, 4...20 mA) und 1 Ausgang (0...10 V, 4...20 mA)
- Ein kombiniertes Modul mit 2 Eingängen Thermoelement Typ J, K und T oder Thermofühler und 1 Ausgang 0...10 V, 4...20 mA
- 1 kombiniertes Modul mit 4 Eingängen (0...10 V, 4...20 mA) und 2 Ausgängen (0...10 V, 4...20 mA)

Die analogen Erweiterungsmodule bieten eine Auflösung von 10 Bit, 11 Bit + Vorzeichen und 12 Bit, mit Anschluss über abnehmbare Schraubklemmleiste. Für jedes analoge Modul ist eine externe Spannungsversorgung ≡ 24 V erforderlich.

Alle digitalen E/A-Erweiterungsmodule sowie die analogen E/A-Module werden entsprechend

den folgenden Regeln an die verschiedenen Grundgeräte angeschlossen:

- kompakte Grundgeräte Modicon M238 24 E/A, **TM238 L●●●●●●**: max. 7 Module
- Twido Kompakt 24 E/A, **TWD LC●A 24DRF**: max. 4 Module
- Twido Kompakt 40 E/A, **TWD LC●●40DRF**: 7 max. Module
- Twido Modular 20 E/A, **TWD LMDA 20D●K**: max. 4 Module
- Twido Modular 20 E/A und 40 E/A, **TWD LMDA 20DRT/40D●K**: max. 7 Module
- HMI-Controller Magelis, **XBT GC1100●**: max. 2 Module
- HMI-Controller Magelis, **XBT GC2●●0●**: max. 3 Module
- Interfaces Modicon OTB 20 E/A, **OTB 1●0 DM9LP**: max. 7 Module


Alle digitalen E/A-Module verfügen über eine galvanische Trennung zwischen interner Elektronik und den Ein-/Ausgangskanälen mittels Optokoppler.

Beschreibung

Die analogen E/A-Module enthalten:

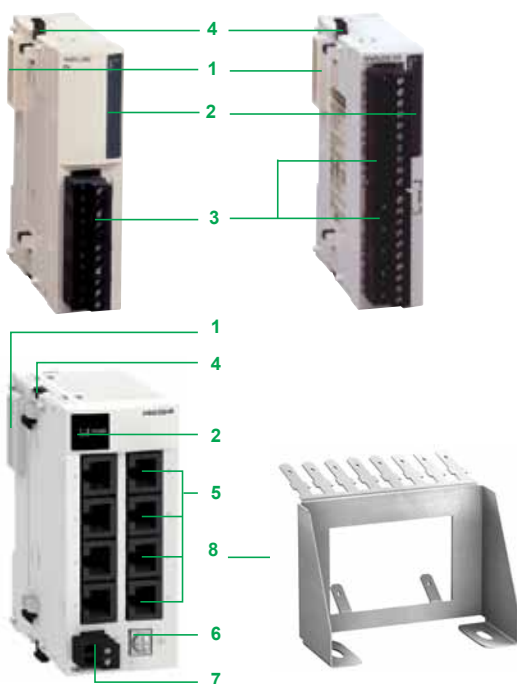
- 1 Steckverbinder zur Verbindung mit dem vorherigen Modul (2).
 - 2 Ein Visualisierungsbaustein PWR.
 - 3 Ein (oder 2 - je nach Modell) abnehmbare Schraubklemmleiste(n) für den Anschluss der externen Spannungsversorgung ≡ 24 V, der Sensoren und der Aktoren.
 - 4 Verriegelung für die mechanische Verbindung mit dem vorherigen Modul.
- Für Module mit 8 Thermofühler-Eingängen:
- 5 8 RJ11-Stecker. Eine Modulversion wird mit 2 abnehmbaren Schraubklemmleisten (2 x 13 Pole angeboten).
 - 6 Eine Schraubklemme für die Erdung (FG).
 - 7 Eine abnehmbare Schraubklemmleiste für den Anschluss der 24 V ≡ Spannungsversorgung.

Die Anschlusspatte für die Erdung **TM2 XMTGB 8** erleichtert den Anschluss der Kabelschirmung für Sensoren und analoge Aktoren, deren Schirmung mit der Erdung der Anlage verbunden sein muss.

Die Module werden auf einer DIN-Profileschiene  montiert. Das Befestigungskit **TWD XMT 5** (Verpackungseinheit 5 Stück) ermöglicht die Montage auf Montageplatte.

(1) Mit PTC-Sonde, Sensoreingänge mit oberem und unterem Schwellwert.

(2) Ein Anschluss auf der rechten Seitenwand erlaubt die Durchverbindung zum nachfolgenden E/A-Modul.



E/A-Erweiterungsmodule

Analoge Module Modicon TM2
für Steuerung Modicon M238 und
HMI-Controller XBT GC

Bestelldaten

Diese analogen E/A-Module sind auf DIN-Profileschienen rechts vom Grundgerät montiert. Die maximale Anzahl an E/A- und/oder analogen Modulen, die montiert werden können, hängt ab von der Art des Grundgerätes:

Ausführung Grundgerät	Twido Kompakt TWD				Twido Modular TWD			Modicon M238	HMI-Controller Magelis		Interface Modicon OTB
	LC●A 10DRF	LC●A 16DRF	LC●A 24DRF	LC●● 40DRF	LMDA 20D●K	LMDA 20DRT	LMDA 40D●K	TM238 L●●●●●	XBT GC 1100●	XBT GC 2●●0●	OTB 1●0 DM9LP
Anzahl der Module	0	0	4	7	4	7	7	7	2	3	7

Analoge Eingangsmodule

Kanaltyp	Eingangsbereich	Ausgangsbereich	Auflösung	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
2 Eingänge	0...10 V 4...20 mA	–	12 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 AMI 2HT	0,085
	Thermoelemente K, J, T	–	12 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 AMI 2LT	0,085
4 Eingänge	0...10 V 0...20 mA Thermofühler 2, 3 od. 4 Drähte Pt100/1000 Ni100/1000	–	12 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 AMI 4LT	0,085
	8 Eingänge	0...10 V 0...20 mA	–	10 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 AMI 8HT
Thermofühler 2 od. 3 Drähte Pt100/1000		–	12 Bit	RJ11-Stecker	TM2 ARI 8LRJ	0,190
PTC/NTC		–	10 Bit für NTC Erkenn. von 2 Schwellwerten bei PTC	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 ARI 8LT	0,190
				Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 ARI 8HT	0,085



TM2 AMI 2HT



TM2 AMI 2LT



TM2 ARI 8LRJ



TM2 ARI 8LT



TM2 ALM LT



TM2 AMM 6HT

Analoge Ausgangsmodule

1 Ausgang	–	0...10 V 4...20 mA	12 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 AMO 1HT	0,085
2 Ausgänge	–	± 10 V	11 Bit + Vorzeichen	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 AVO 2HT	0,085

Analoge E/A-Module

2 Eingänge und 1 Ausgang	0...10 V 4...20 mA	0...10 V 4...20 mA	12 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgeliefert)	TM2 AMM 3HT	0,085
	Thermoelement J, K, T Thermofühler 2 od. 3 Drähte Pt100	0...10 V 4...20 mA	12 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 ALM 3LT	0,085
4 Eingänge + 2 Ausgänge	0...10 V 4...20 mA	0...10 V 4...20 mA	12 Bit	Abnehmbare Schraubklemmleiste (mitgel.)	TM2 AMM 6HT	0,085

Einzelteile

Beschreibung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Erdungsanschlussplatte	Ausgestattet mit 10-poligem Flachstecker für den Anschluss der Kabelschirmung (mittels Kabelschuhen 6,35 mm, nicht im Lieferumfang enthalten) und Erdung (FG)	TM2 XMTGB	0,045
Satz Klemmringe für Schirmung (Verp.-Einh.: 25 Stk.)	Montage und Erdung der Kabelschirmung Satz von 25 Ringen (20 für Kabel Ø 4,8 mm und 5 für Kabel Ø 7,9 mm)	TM200 RSRCEMC	–
Befestigungskit (Verp.-Einh.: 5 Stk.)	Zur Montage der Analogmodule auf Montageplatte.	TWD XMT 5	0,065



TM2 XMTGB



TM200 RSRCEMC

Allgemeines

Die Zählermodule **TM200 HSC 206DT/DF** der Steuerung Modicon M238 werden für die Zählung der durch den Sensor generierten Impulse verwendet oder für die Signalverarbeitung eines Inkrementalgebers.

Die zwei Module der beiden Zählerkanäle 60 kHz unterscheiden sich durch ihren Anschlussstyp:

- abnehmbare Schraubklemmleiste (2 x 16 Pole): **TM200 HSC 206DT**
- abnehmbare Federzugklemmleiste **TM200 HSC 206DF**

Zählermodule	Anz. der Kanäle	Maximale Frequenz	Integrierte Funktionen	Anzahl physikalische E/A pro Kanal	
				Eingänge	Ausgänge
TM200 HSC 206DT TM200 HSC 206DF (max. 3 Module pro Grundgerät TM238)	2	60 KHz	Aufwärtszählen Abwärtszählen Periodenmessung Frequenzmesser Frequenzgenerator Achsensteuerung mit Encoder	6	2

Für jeden Kanal können folgende Sensoren eingesetzt werden:

- Näherungsschalter 24 V, 2 Drähte,
- Näherungsschalter 24 V, 3 Drähte PNP,
- Positionsschalter (Schließer oder Öffner)
- Inkrementalgeber der Ausgangssignale 15-30 V an den Ausgängen Source (positive Logik)

Die Zählermodule **TM200 HSC 206D●** sind für die Anforderungen folgender Applikationen geeignet:

- Alarmausgabe bei leerem Abwickler durch Quotientenmessung,
- Zählen kleiner Teile durch Periodenmessung,
- einfacher elektronischer Nocken über dynamisch geregelte Schwellwerte,
- Drehzahlsteuerung durch Periodenmessung,
- Gruppierung/Vereinzelung für Verpackungsmaschinen,
- Ereigniszählen,
- Fluss- oder Geschwindigkeitsmessung.

Als Erweiterungsmodule werden die Zählermodule **TM200 HSC 206D●** an das Grundgerät Modicon M238 durch Anreihung auf Profilschiene 5 angeschlossen, beginnend auf der rechten Seite des Grundgerätes (max. 7 Erweiterungsmodule, davon max. 3 Zählermodule **TM200 HSC 206D●**).


Die Parametrierung der Funktionen erfolgt durch Konfiguration mittels der Software SoMachine.

Beschreibung

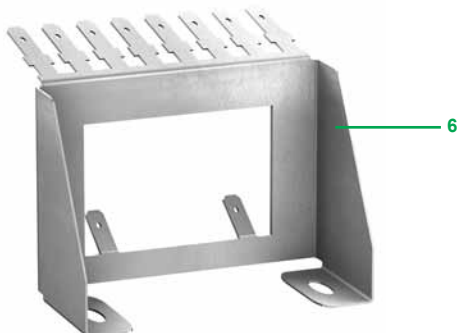
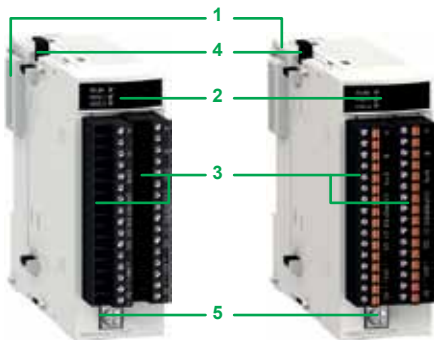
Die Zählermodule 60 kHz **TM200 HSC 206D●** enthalten:

- 1 Ein Steckverbinder zur Verbindung mit dem vorherigen Modul (1).
- 2 Ein Visualisierungsbaustein für Kanäle und Diagnosemodul.
- 3 2 abnehmbare Klemmleisten (Schraub- oder Federzugklemmen) mit Kennzeichnungen TB0 und TB1 für den Anschluss der Sensoren und Aktoren.
- 4 Verriegelung für die mechanische Verbindung mit dem vorherigen Modul.
- 5 Eine Schraubklemmleiste für den Erdungsanschluss (FG).

Die Anschlusspatte für die Erdung **TM2 XMTGB 6** erleichtert den Anschluss der Kabelschirmung für Sensoren und analoge Aktoren, deren Schirmung mit der Erdung der Anlage verbunden sein muss.

Die Module werden auf DIN-Profilschiene  montiert. Das Befestigungskit **TWD XMT 5** (Verp.-Einh.: 5 Stck.) ermöglicht die Montage auf einer Montageplatte.

(1) Ein Anschluss auf der rechten Seitenwand erlaubt die Durchverbindung zum nachfolgenden E/A-Modul.

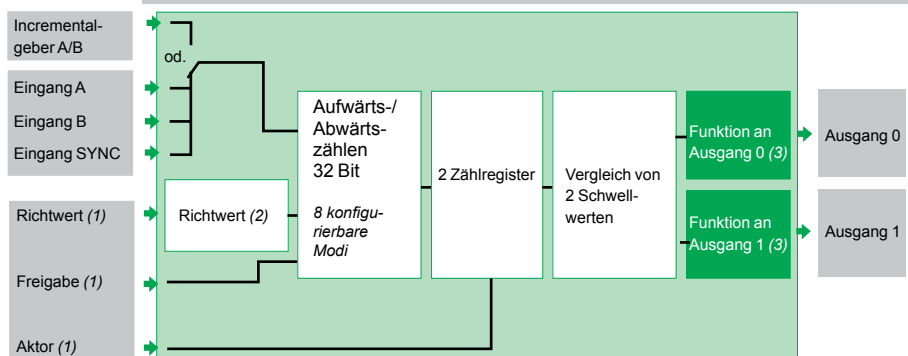


E/A-Erweiterungsmodule

Zählermodule Modicon TM2
für Steuerung Modicon M238 und
HMI-Controller XBT GC

Betrieb

Schaltbild eines Zählkanals des Moduls TM200 HSC 206DT/DF



- (1) Optionale Eingänge.
- (2) Richtwert: 4 Auswertungsmodi der Eingänge SYNC „IN_SYNC“ und Eingangs-Richtwert „IN_REF“.
- (3) Funktion an den Ausgängen: 11 mögliche Zustände.



TM2 00HSC 206DT



TM2 00HSC 206DF



TM2 XMTGB

Bestelldaten

Zählermodule (max. 3 Module pro SPS TM238)

Beschreibung	Anzahl Kanäle	Technische Daten	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
Zählermodule für: - 2- und 3-Leiter-Sensoren 24 V - Inkrementalgeber 15-30 V mit Ausgängen Source (positive Logik)	2	60 kHz Zählung	Schraubklemmen	TM200 HSC 206DT	0,150
			Federzugklemmen	TM200 HSC 206DF	0,150

Einzelteile

Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Platine für Erdungsanschluss	Ausgestattet mit 10-poligem Flachstecker für den Anschluss der Kabelschirmung (mittels Kabelschuhen 6,35 mm, nicht im Lieferumfang enthalten) und Erdung (FG)	TM2 XMTGB	0,045
Befestigungskit (Verp.-Einheit: 5 Stk.)	Zur Montage der Analogmodule auf Montageplatte	TWD XMT 5	0,065

Hinweis: Die Schirmung der Signalkabel für die Zählung muss unbedingt mit der Metallplatte (Erdungsplan) verbunden werden, die an die Erdung (PE) der Anlage angeschlossen ist.

⚠ Diese Schirmungsanschlüsse entbinden nicht von der Pflicht, die Schraubklemmleiste der Erdung FG (Kennzeichnung 5 auf der vorhergehenden Seite) des Moduls über die Erdungsanschlussplatte **TM2 XMTGB** zu erden.

E/A-Erweiterungsmodule

Kompaktmodule Modicon TM5

für Logic Controller Modicon M258,

Motion Controller Modicon LMC058

3

Anwendungen	Typ Kompaktmodul TM5
	Kompatibilität

42 E/A	20 E/A
Logic Controller Modicon M258	
Motion Controller Modicon LMC058	



Anschluss Kanäle

Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)

Digitale Eingänge	Anzahl
	Nenneingangsspannung
	Konformität mit IEC/EN 61131-2
	Signaltyp
	Anschlusstechnik
	Grenzwerte
	Nenneingangsstrom
	Eingangsimpedanz
	im Zustand 0
	im Zustand 1

24	12
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Typ 1	Typ 1
positive Logik	positive Logik
1 Leiter	3 Leiter
20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$	20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$
3,75 mA	3,75 mA
6,4 k Ω	6,4 k Ω
max. 5 V $\overline{\text{---}}$	max. 5 V $\overline{\text{---}}$
min. 15 V $\overline{\text{---}}$	min. 15 V $\overline{\text{---}}$

Digitale Ausgänge	Anzahl
	Nennausgangsspannung
	Ausgangsstrom pro Kanal
	Ausgangsstrom pro Kanalgruppe
	Signaltyp
	Anschlusstechnik
	Grenzwerte
	Kurzschluss- und Überlastschutz

18, Transistorausgänge	8, Transistorausgänge
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
0,5 A	0,5 A
max. 2 A	max. 1 A
positive Logik	positive Logik
2 Leiter	3 Leiter
20,4...28,8 V $\overline{\text{---}}$	20,4...28,8 V $\overline{\text{---}}$
Ja	Ja

Analoge Eingänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Abtastzeitraum ohne Filterung mit Filterung

Analoge Ausgänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Antwortzeit

Stromversorgung	
Galvanische Trennung	zwischen den Kanälen
	zwischen den Kanalgruppen
	zwischen Kanal und Bus

Typ Kompaktmodul TM5	TM5 C24D18T	TM5 C12D8T
-----------------------------	--------------------	-------------------

Seite

3/49



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

24 E/A

36 E/A

Logic Controller Modicon M258
Motion Controller Modicon LMC058



Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)

12	24
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Typ 1	Typ 1
positive Logik	positive Logik
2 Leiter	1 Leiter
20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$	20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$
3,75 mA	3,75 mA
6,4 k Ω	6,4 k Ω
max. 5 V $\overline{\text{---}}$	max. 5 V $\overline{\text{---}}$
min. 15 V $\overline{\text{---}}$	min. 15 V $\overline{\text{---}}$
6, Transistorausgänge	12, Relais (S)
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
0,5A	0,5A
max. 2 A	max. 5 A
positive Logik	positive Logik
2 Leiter	1-, 2- od. 3-Leiter
20,4...28,8 V $\overline{\text{---}}$	20,4...28,8 V $\overline{\text{---}}$
Ja	Ja
4	
Spannung/Strom	
- 10...+ 10 V DC	
0...20 mA/4...20 mA	
12 Bit	
300 μ s	
1 ms	
2	
Spannung/Strom	
- 10...+ 10 V DC	
0...20 mA	
12 Bit	
max. 1 ms	
Intern	
Ohne galvan. Trennung	
-	
500 V \sim eff	

TM5 C12D6T6L

TM5 C24D12R

3/49

3/49

E/A-Erweiterungsmodule

Kompaktmodule Modicon TM5 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058

Allgemeines

Die Kompaktmodule Modicon **TM5** bieten eine kostengünstige Lösung für Konfigurationserweiterungen digitaler und/oder analoger E/A-Steuerungen. Sie bestehen aus einem Modul, der die Leiterplatten, die Bus-Anschlüsse und die abnehmbaren Klemmenleisten **TM5 ACTB12** enthält.

Sie ergänzen die integrierten E/A der verschiedenen Steuerungen M258 und Motion Controller LMC058 und ermöglichen auf diese Weise die Erstellung kostengünstiger Konfigurationen, bei denen eine große Anzahl von digitalen oder analogen Kanälen erforderlich ist.

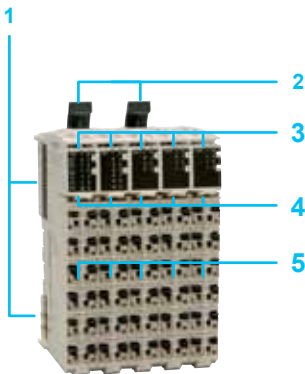
Die Produktreihe der E/A-Kompaktmodule TM5 C●●●●●●●● enthält:

- Einen digitalen E/A-Kompaktmodul 24 V $\overline{\text{---}}$ mit 24 Eingängen positiver/negativer Logik und 18 Transistorausgängen
- Einen digitalen E/A-Kompaktmodul 24 V $\overline{\text{---}}$ mit 12 Eingängen positiver/negativer Logik und 8 Transistorausgängen
- Einen gemischten E/A-Kompaktmodul 24 V $\overline{\text{---}}$ mit 12 Eingängen positiver/negativer Logik und 4 analogen Eingängen und 6 digitalen Transistorausgängen und 2 analogen Ausgängen
- Einen digitalen E/A-Kompaktmodul 24 V $\overline{\text{---}}$ mit 24 Eingängen positiver/negativer Logik und 12 Relaisausgängen

Unabhängig vom gewählten Kompaktmodul bleiben die Abmessungen des Moduls die gleichen und entsprechen den fünf E/A-Erweiterungsmodulen.

Die Kompaktmodule TM5 werden am Erweiterungsbus TM5 des Logic Controller M258 und Motion Controller Modicon LMC058 angeschlossen.

Die Vorteile dieser Kompaktmodule sind die kompakte Größe, die einfache Verkabelung und je nach der Modell die Option, unterschiedliche Arten von Kanälen zu kombinieren.



Beschreibung

Die Kompaktmodule TM5 enthalten:

- 1 Auf jeder Seite des Grundgerätes einen Buserweiterungsanschluss zur Verbindung mit der vorherigen Steuerung oder des Moduls.
- 2 Zwei mechanische Verriegelungsklemmen zur Montage/Demontage auf einer symmetrischen Profilschiene
- 3 Fünf LED-Anzeigefelder für die Kanal- und Kompaktmoduldiagnose
- 4 Fünf Flächen für Etiketten (Etikettenträger)
- 5 Fünf abnehmbare Federzugklemmenleisten, jeweils mit Verschlussklemme und Fläche für farbige Kennzeichnungsschilder

E/A-Erweiterungsmodule

Kompaktmodule Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Farbe des Moduls: weiß



TM5 C24D18T



TM5 C12D8T



TM5 C12D6T6L



TM5 C24D12R



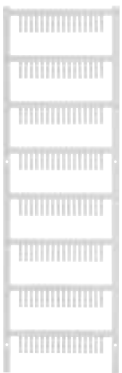
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1

Bestelldaten

E/A-Kompaktmodule TM5

Anzahl E/A	Eingänge	Ausgänge (1)	Bestell-Nr.	Gew. kg
42 E/A	24 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, positive Logik, 1-drahtig	18 digitale Transistorausgänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, positive Logik, 0,5 A, 2-drahtig	TM5 C24D18T	0,037
20 E/A	12 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, positive Logik, 3-drahtig	8 digitale Transistorausgänge, 3-drahtig, 24 V $\overline{\text{---}}$, positive Logik, 0,5 A	TM5 C12D8T	0,037
24 E/A	12 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, positive Logik, 2-drahtig 4 analoge Eingänge - 10...+ 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, Auflösung 12 Bits	6 digitale Transistorausgänge, 2-drahtig, 24 V $\overline{\text{---}}$, positive Logik, 0,5 A 2 analoge Ausgänge, - 10...+ 10 V, 0...20 mA, Auflösung 12 Bits	TM5 C12D6T6L	0,037
36 E/A	24 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, positive Logik, 1-drahtig, max. 0,5 A	12 digitale Ausgänge, mit positiver Logik, Relais (5 A), mit Öffner-Kontakt, 30 V $\overline{\text{---}}$ /230 V \sim	TM5 C24D12R	0,037

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für E/A-Kompaktmodule, 24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgung	12 Federzugklemmleisten	1	TM5 ACTB12	0,020
		10	TM5 ACTB1210	0,200

Zubehör

Beschreibung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleisten-abdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleiste der E/A-Kanäle	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,200
Verriegelung Klemmen-abdeckung (zu bestellen mit Klemmenabdeckung TM5ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleisten-abdeckung TM5ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,100
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmen-abdeckung TM5ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,100
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Etikettierung der 16 Klemmen der Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Einfügen/Entfernen Erkennungsmarken TM5ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030

E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Anwendungen	Ausführung des Erweiterungsmoduls
	Kompatibilität

2 bis 12 digitale Eingangskanäle
Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Kanalanschluss

Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

Eingänge	Anzahl
	Bemessungseingangsspannung
	Konformität mit IEC/EN 61131-2
	Signaltyp
	Anschlusstechnik
	Grenzwerte
	Bemessungseingangsstrom
	Eingangsimpedanz
	im Zustand 0
	im Zustand 1

2	4	6	12	2	4	6
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	100/240 V \sim	100/240 V \sim	100/240 V \sim
Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
pos. Log.	pos. Log.	pos. Log.	pos. Log.	–	–	–
1-, 2- od. 3-Leiter	1-, 2- od. 3-Leiter	1 oder 2 Leiter	1 Leiter	1-, 2- od. 3-Leiter	1 oder 2 Leiter	1 oder 2 Leiter
$\overline{\text{---}}$ 20,4... 28,8 V	$\overline{\text{---}}$ 20,4... 28,8 V	$\overline{\text{---}}$ 20,4... 28,8 V	$\overline{\text{---}}$ 20,4... 28,8 V	\sim 100... 240 V	\sim 100... 240 V	\sim 100... 120V
3,75 mA	3,75 mA	3,75 mA	3,75 mA	5 mA bei \sim 100 V 11 mA bei \sim 240 V	5 mA bei \sim 100 V 11 mA bei \sim 240 V	10 mA bei \sim 120 V
6,4 k Ω	6,4 k Ω	6,4 k Ω	6,4 k Ω	–	–	–
max. $\overline{\text{---}}$ 5 V	max. $\overline{\text{---}}$ 5 V	max. $\overline{\text{---}}$ 5 V	max. $\overline{\text{---}}$ 5 V	–	–	–
min. $\overline{\text{---}}$ 15 V	min. $\overline{\text{---}}$ 15 V	min. $\overline{\text{---}}$ 15 V	min. $\overline{\text{---}}$ 15 V	–	–	–

Ausgänge	Anzahl
	Nennausgangsspannung
	Ausgangsstrom pro Kanal
	Ausgangsstrom pro Kanalgruppe
	Signaltyp
	Anschlusstechnik
	Grenzwerte
	Kurzschluss- und Überlastschutz

Ausführung des elektronischen Erweiterungsmoduls



Entsprechender Busträger	TM5 ACBM11
(separat zu bestellen)	TM5 ACBM15
	TM5 ACBM12

TM5 SDI2D	TM5 SDI4D	TM5 SDI6D	TM5 SDI12D	TM5 SDI2A	TM5 SDI4A	TM5 SDI6U
Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja

Entsprechende Klemmenleiste	TM5 ACTB06
(separat zu bestellen)	TM5 ACTB12
	TM5 ACTB32

TM5 SDI2D	TM5 SDI4D	TM5 SDI6D	TM5 SDI12D	TM5 SDI2A	TM5 SDI4A	TM5 SDI6U
Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja

Seite

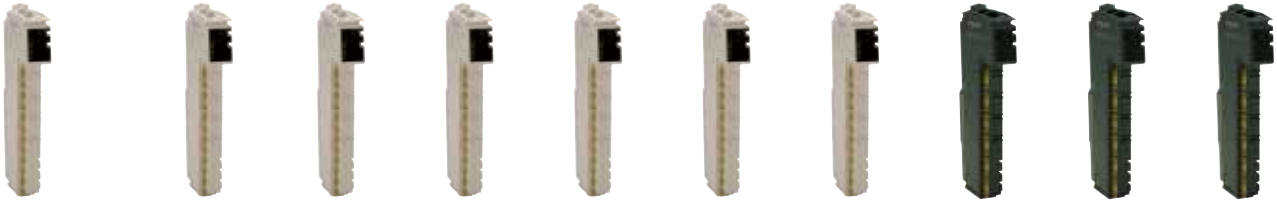
3/53 3/55



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

8 digitale Eingangskanäle 4 Transistorausgangskanäle	2 bis 12 Transistorausgangskanäle	2 Transistorausgangskanäle	2 bis 4 Relaisausgangskanäle
---	-----------------------------------	----------------------------	------------------------------

Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

8
24 V ~
Typ 1
pos. Log.
1 Leiter
~ 20,4... 28,8 V
3,75 mA
6,4 kΩ
max. ~ 5 V
min. ~ 15 V

4	2	4	4	6	8	12	2	2	4
24 V ~	24 V ~	24 V ~	24 V ~	24 V ~	24 V ~	24 V ~	100/240 V ~	~ 30/~ 230 V	~ 30/~ 230 V
0,5 A	0,5 A	0,5 A	2 A	0,5 A	2 A	0,5 A	1 A	5 A	5 A
max. 2 A	max. 1 A	max. 2 A	max. 4 A	max. 3 A	max. 8 A	max. 6 A	1 A	max. 10 A	max. 10 A
pos. Log.	pos. Log.	pos. Log.	pos. Log.	pos. Log.	pos. Log.	pos. Log.	Halbleiter-Relais	Relais	Relais
1 Leiter	1-, 2- od. 3-Leiter	1-, 2- od. 3-Leiter	1-, 2- od. 3-Leiter	1 oder 2 Leiter	1 Leiter	1 Leiter	3 Leiter	Wechsler	Wechsler
~ 20,4...28,8 V	~ 20,4...28,8 V	~ 20,4...28,8 V	~ 20,4...28,8 V	~ 20,4...28,8 V	~ 20,4...28,8 V	~ 20,4...28,8 V	~ 80...264 V	~ 24...36 V ~ 184...0,276 V	~ 24...36 V ~ 184...0,276 V
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein

TM5 SDM12DT	TM5 SDO2T	TM5 SDO4T	TM5 SDO4TA	TM5 SDO6T	TM5 SDO8TA	TM5 SDO12T	TM5 SDO2S	TM5 SDO2R	TM5 SDO4R
-------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	------------	-----------	-----------	-----------



Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja



E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

3

Allgemeines

Die digitalen E/A-Erweiterungsmodule TM5 SD●●●● bestehen aus 11 Eingangs-, kombinierten E/A- und Ausgangsmodulen (Sensor- und Aktor 24 V $\overline{\text{---}}$ - Versorgung). Sie ergänzen die integrierten E/A in den verschiedenen Controllern M258 und Motion Controllern LMC058. Sie dienen der optimalen Anpassung an die Anwendungsanforderungen zur Reduzierung der Anlagen- und Verdrahtungskosten. Jedes digitale E/A-Erweiterungsmodul besteht aus drei separat zu bestellenden Teilen:

- elektronisches E/A-Modul
- Busträger
- Klemmenleiste

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profilschiene mechanisch zusammengebaut werden.

Sie bieten die folgenden Vorteile:

- Abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.
- Modulaustausch unter Spannung

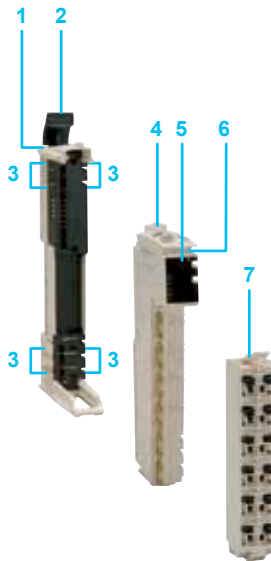
Ausstattungsumfang der digitalen E/A-Erweiterungsmodule:

- vier digitale 24 V $\overline{\text{---}}$ -Eingangsmodule mit 2, 4, 6 oder 12 Sink-Eingängen,
- ein digitales kombiniertes 24 V $\overline{\text{---}}$ -E/A-Modul mit 8 Sink-Eingängen und 4 Source-Transistorausgängen,
- sechs digitale Ausgangsmodule mit 2, 4, 6, 8 oder 12 Source-Transistorausgängen.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der digitalen E/A-Erweiterungsmodule **TM5 S●●●●**:

- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profilschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 Digitales Eingangs-, E/A- oder Ausgangsmodul
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 6 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 7 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder



Farbe des Moduls: Weiß



TM5 SD●●●



TM5 ACBM●●



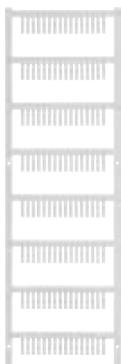
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10

Bestelldaten

Digitale Eingangsmodule

Spannung	Anzahl und Art der Kanäle	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge	2 Eingänge, positive Logik	TM5 SDI2D	0,025
	4 Eingänge, positive Logik	TM5 SDI4D	0,025
	6 Eingänge, positive Logik	TM5 SDI6D	0,025
	12 Eingänge, positive Logik	TM5 SDI12D	0,025

Digitale gemischte E/A-Module

24 V $\overline{\text{---}}$ E/A	8 Eingänge, positive Logik 4 Transistorausgänge, positive Logik	TM5 SDM12DT	0,025
----------------------------------	--	-------------	-------

Digitale Ausgangsmodule

24 V $\overline{\text{---}}$ Ausgänge	2 Transistorausgänge, 0,5 A pro Kanal positive Logik	TM5 SDO2T	0,025
	4 Transistorausgänge, 0,5 A pro Kanal positive Logik	TM5 SDO4T	0,025
	4 Transistorausgänge, 2 A pro Kanal, positive Logik 4 A pro Modul	TM5 SDO4TA	0,025
	6 Transistorausgänge, 0,5 A pro Kanal positive Logik	TM5 SDO6T	0,025
	8 Transistorausgänge, 2 A pro Kanal positive Logik	TM5 SDO8TA	0,025
	12 Transistorausgänge, 0,5 A pro Kanal positive Logik	TM5 SDO12T	0,025

Busträger

Stromversorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$	–	1	TM5 ACBM11	0,020
	–	10	TM5 ACBM1110	0,020
	Adresseneinstellung	1	TM5 ACBM15	0,020
	Adresseneinstellung	10	TM5 ACBM1510	0,020

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für digitale E/A-Module, 24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgung	6 Kontakte	1	TM5 ACTB06	0,016
	6 Kontakte	10	TM5 ACTB0610	0,016
	12 Kontakte	1	TM5 ACTB12	0,020
		10	TM5 ACTB1210	0,020

Zubehör

Beschreibung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleiste auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenabd. TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Kennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030
Isolier-Abdeckung für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001

Allgemeines

Die digitalen E/A-Erweiterungsmodule **TM5 SD●●●** bestehen aus sechs Eingangs- und Ausgangsmodulen (Sensor und Aktor: 100/240 V ~-Versorgung).

Sie ergänzen die integrierten E/A in den verschiedenen Controllern M258 und Motion Controllern LMC058. Sie dienen der optimalen Anpassung an die Anwendungsanforderungen zur Reduzierung der Anlagen- und Verdrahtungskosten.

Jedes digitale E/A-Erweiterungsmodul besteht aus drei separat zu bestellenden Teilen:

- elektronisches E/A-Modul,
- Busträger,
- Klemmenleiste.

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profilschiene mechanisch zusammengebaut werden.

Sie bieten folgende Vorteile:

- abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.
- Modulaustausch unter Spannung

Das digitale Modulangebot umfasst:

- zwei digitale 100/240 V ~-Eingangsmodule mit 2 oder 4 Eingängen
- Ein digitales 100/120 V ~ Eingangsmodule mit 6 Eingängen
- Ein digitales 100/240 V ~ Ausgangsmodul mit 2 Ausgängen
- Zwei digitale 30 V ---/230 V ~ Ausgangsmodul mit 2 oder 4 Relaisausgängen

Beschreibung

Ausstattungsumfang der digitalen E/A-Erweiterungsmodule **TM5 SD●●●**:

- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profilschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 digitales Eingangs- oder Ausgangsmodul
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 6 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 7 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder



E/A-Erweiterungsmodule

Digitale Module Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Farbe des Moduls: schwarz



TM5 SDI2A



TM5 SDO2S



TM5 ACBM12



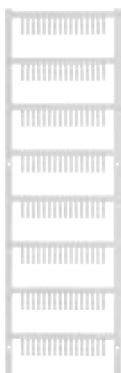
TM5 ACTB32



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

Bestelldaten

Digitale Mehrfachspannungs-Eingangsmodule

Spannung	Anzahl und Art der Kanäle	Bestell-Nr.	Gew. kg
100/240 V ~ Eingänge	2 Eingänge	TM5 SDI2A	0,025
	4 Eingänge	TM5 SDI4A	0,025
100/120 V ~ Eingänge	6 Eingänge	TM5 SDI6U	0,025

Digitale Ausgangsmodule

100/240 V ~ Ausgänge	2 x 1 A Transistorausgänge	TM5 SDO2S	0,025
30 V $\overline{\text{---}}$ / 230 V ~ Ausgänge	2 x 5 A Relaisausgänge, Wechsler	TM5 SDO2R	0,025
	4 x 5 A Relaisausgänge, Wechsler	TM5 SDO4R	0,025

Busträger

Stromversorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
~ 240 V	-	1	TM5 ACBM12	0,020
		10	TM5 ACBM1210	0,020

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für digitales E/A-Modul, 240 V ~ Versorgung	12 Kontakte	1	TM5 ACTB32	0,025
		10	TM5 ACTB3210	0,025

Zubehör

Beschreibung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleitenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleisten auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleitenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenabd. TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleitenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001
		Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Klemmenleitenkennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß	1
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030
Isolier-Abdeckung für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001

E/A-Erweiterungsmodule

Potentialverteiler Modicon TM5

für Logic Controller Modicon M258,

Motion Controller Modicon LMC058

Allgemeines

Die Potentialverteiler TM5 SP●●● erhöhen die Flexibilität der Verdrahtung durch die „Verzweigung“ der verschiedenen Spannungen, die für die Versorgung der verwendeten E/A-Erweiterungsmodule benötigt werden.

Jeder Potentialverteiler besteht aus drei separat zu bestellenden Teilen:

- Potentialverteiler
- Busträger
- Klemmenleiste (die Ausführung richtet sich nach der Anzahl der Klemmen).

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profilschiene mechanisch zusammengebaut werden.

Sie bieten folgende Vorteile:

- abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.
- Modulaustausch unter Spannung

Die Potentialverteiler bestehen aus vier Potentialverteilermodulen mit je einer abnehmbaren Sicherung.

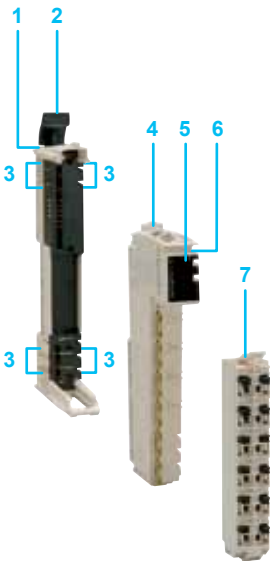
Bestandteil dieses Angebotes ist außerdem ein funktionsloses Dummy-Modul TM5 SD0000 für:

- Eine flexiblere Verwaltung der verschiedenen Anlagenoptionen: z.B. eine Maschine mit oder ohne Temperaturmessfühler;
- die Reservierung eines physikalischen Steckplatzes und einer logischen Adresse auf dem Rückwandbus für das spätere Hinzufügen eines Funktionsmoduls wie z.B. eines intelligenten E/A-Erweiterungsmoduls.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der flexiblen Potentialverteiler:

- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profilschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 Flexibles elektronisches Verteilungsmodul
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 6 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 7 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder



E/A-Erweiterungsmodule Potentialverteiler Modicon TM5 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058

Farbe des Moduls: weiß



TM5 SPDG●●●



TM5 ACBM●●



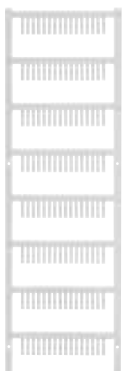
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10

Bestelldaten

Flexible Potentialverteiler (1)

Versorgung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{DC}}$	12 Gemeins. x 0 V DC mit 1 Sicherung	TM5 SPDG12F	0,025
	12 Gemeins. x 24 V DC mit 1 Sicherung	TM5 SPDD12F	0,025
	5 Gemeins. x 0 V DC 5 Gemeins. x 24 V DC mit 1 Sicherung	TM5 SPDG5D4F	0,025
	6 Gemeins. x 0 V DC 6 Gemeins. x 24 V DC mit 1 Sicherung	TM5 SPDG6D6F	0,025

Elektronisches Dummy-Modul

Technische Daten	Verwendet für	Bestell-Nr.	Gew. kg
Funktionslos	Reservierung von Steckplätzen und Logikadresse	TM5 SD000	0,015

Busträger

Versorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{DC}}$	–	1	TM5 ACBM11	0,020
		10	TM5 ACBM1110	0,020
	Adresseneinstellung	1	TM5 ACBM15	0,020
		10	TM5 ACBM1510	0,020

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für flexibles Verteilungsmodul, 24 V $\overline{\text{DC}}$ Versorgung	6 Kontakte	1	TM5 ACTB06	0,016
		10	TM5 ACTB0610	0,016
	12 Kontakte	1	TM5 ACTB12	0,020
		10	TM5 ACTB1210	0,020

Zubehör

Beschreibung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleisten-abdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleisten auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleisten-abdeckung (zu bestellen mit Klemmenabd. TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleisten-abdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmen-abdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001
Farbige Kunststoff-Erkennungs-marken	Klemmenleisten-kennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030
Isolier-Abdeckung für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001

(1) Mit interner 5 x 20 Sicherung, träge 6,3 A ausgestattet

E/A-Erweiterungsmodule

Analoge Module Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

3

Anwendungen	Ausführung des Erweiterungsmoduls Kompatibilität
--------------------	---

2 bis 6 analoge Eingangskanäle
Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Anschluss

Analogeingänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Abtastzeitraum ohne Filterung mit Filterung

Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

2	2	4	4	2
Spannung/Strom	Spannung/Strom	Spannung/Strom	Spannung/Strom	Temperaturfühler Pt100/Pt1000
- 10...+ 10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	- 10...+ 10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	- 10...+ 10 V DC 0...20 mA/ 4...20 mA	- 10...+ 10 V DC 0...20 mA	- 200...+ 850°C
12 Bit + Vorzeichen	15 Bit + Vorzeichen	12 Bit + Vorzeichen	15 Bit + Vorzeichen	16 Bit
300 µs 1 ms	- 50 µs	400 µs 1 ms	- 50 µs	-

Analogausgänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Antwortzeit

Stromversorgung

Intern	Intern	Intern	Intern	Intern
--------	--------	--------	--------	--------

Galvanische Trennung	zwischen den Kanälen
	zwischen den Kanalgruppen
	zwischen Kanal und Bus

Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung
-	-	-	-	-
~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff

Ausführung des elektronischen Erweiterungsmoduls

TM5 SAI2L	TM5 SAI2H	TM5 SAI4L	TM5 SAI4H	TM5 SAI2PH
------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------



Entsprechender Busträger (separat zu bestellen)	TM5 ACBM11
	TM5 ACBM15

Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Dazugehörige Klemmenleiste (separat zu bestellen)	TM5 ACTB06
	TM5 ACTB12



Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Seite

3/61



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

2 bis 4 analoge Ausgangskanäle



Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

2	4	6
Thermoelement J, K, S, N	Temperaturfühler Pt100/Pt1000	Thermoelement J, K, S, N
Typ J: - 210...+ 1.200°C Typ K: - 270...+ 1.372°C Typ S: - 50...+ 1.768°C Typ N: - 270...+ 1.300°C	- 200...+ 850°C	Typ J: - 210...+ 1.200°C Typ K: - 270...+ 1.372°C Typ S: - 50...+ 1.768°C Typ N: - 270...+ 1.300°C
16 Bit	16 Bit	16 Bit
-	-	-
-	-	-

2	2	4	4
Spannung/Strom	Spannung/Strom	Spannung/Strom	Spannung/Strom
- 10...+ 10 V DC 0...20 mA	- 10...+ 10 V DC 0...20 mA	- 10...+ 10 V DC 0...20 mA	- 10...+ 10 V DC 0...20 mA
12 Bit + Vorzeichen max. 1 ms	15 Bit + Vorzeichen max. 1 ms	12 Bit + Vorzeichen max. 1 ms	15 Bit + Vorzeichen max. 1 ms

Intern	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern	Intern
Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung
-	-	-	-	-	-	-
~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff	~ 500 Veff

TM5 SAI2TH	TM5 SAI4PH	TM5 SAI6TH	TM5 SAO2L	TM5 SAO2H	TM5 SAO4L	TM5 SAO4H
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------



Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja



Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

3/61



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

E/A-Erweiterungsmodule

Analoge Module Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Allgemeines

Die analogen Module TM5 SA●●● werden verwendet, um verschiedene analoge Werte in Industrieanwendungen zu erfassen.

Analoge Ausgangsmodule werden zur Steuerung von Aktoren, wie beispielsweise Frequenzumrichter oder Ventile, verwendet. Der Ausgangsstrom oder die Ausgangsspannung ist proportional zum vom Anwendungsprogramm definierten numerischen Wert.

Im Fall eines Controller-„Stopp“ können die Ausgänge mit der Option Fallback (Rückfall) konfiguriert werden (Einstellen des untersten Wertes oder Halten des aktuellen Wertes). Mit Hilfe dieser Funktion kann eine Fehlersuche und -beseitigung durchgeführt werden, wobei der Wert gehalten wird, sodass der Steuervorgang nicht beeinflusst wird.

Jedes analoge Modul besteht aus drei Teilen, die separat bestellt werden müssen:

- elektronisches E/A-Modul
- Busträger
- Klemmenleiste

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profilschiene mechanisch zusammengebaut werden.

Sie bieten folgende Vorteile:

- abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.
- Modulaustausch unter Spannung

Ausstattungsumfang der 12 analogen E/A-Module:

- vier elektronische Module mit 2 oder 4 Spannungs-/Strom-Eingängen,
- zwei elektronische Module mit 2 oder 4 Temperaturmessfühlern Pt100/Pt1000
- zwei elektronische Module mit 2 oder 6 Thermoelement-Eingängen J, K, S und N
- vier elektronische Module mit 2 oder 4 Spannungs-/Strom- Ausgängen

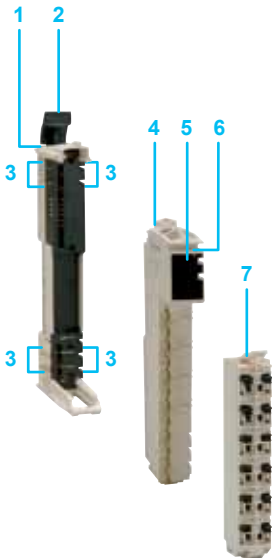
Diese elektronischen Module sind mit 12- oder 16 Bit-Auflösung verfügbar (je nach Anwendungsanforderungen).

Der Einsatz der Erdungsplatte **TM2XMTGB** wird empfohlen, da sie den Anschluss der Kabelschirmung des analogen Sensors und Aktors vereinfacht. Die Schirmung ist an die Betriebserde des Gerätes anzuschließen.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der analogen E/A- Module:

- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profilschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 Elektronisches analoges Eingangs- oder Ausgangsmodul
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 6 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 7 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder



E/A-Erweiterungsmodule

Analoge Module Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Farbe des Moduls: weiß



TM5 SAI●●



TM5 SAO●●



TM5 ACBM●●



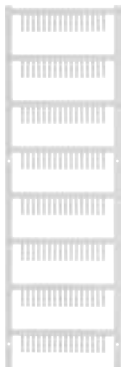
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100



TM2 XMTGB



TM200 RSRCEMC

Bestelldaten

Analoge Eingangs-Elektronikmodule

Anzahl und Art der Eingänge	Eingangsbereich	Auflösung	Bestell-Nr.	Gew. kg
2 Spannungs-/Strom-Eingänge	- 10... + 10 V DC 0...20 mA/4...20 mA	12 Bit + Vorzeichen 15 Bit + Vorzeichen	TM5 SAI2L TM5 SAI2H	0,025 0,025
4 Spannungs-/Strom-Eingänge	- 10... + 10 V DC 0...20 mA/4...20 mA	12 Bit + Vorzeichen	TM5 SAI4L	0,025
2 Pt100/Pt1000 Temperaturmessfühler-Eingänge	- 200... + 850°C	15 Bit + Vorzeichen	TM5 SAI4H TM5 SAI2PH	0,025 0,025
2 J, K, S, N Thermoelementeingänge	Typ J: - 210... + 1.200°C Typ K: - 270... + 1.372°C Typ S: - 50... + 1.768°C Typ N: - 270... + 1.300°C	16 Bit	TM5 SAI2TH	0,025
4 Pt100/Pt1000 Temperaturmessfühler-Eingänge	- 200... + 850°C	16 Bit	TM5 SAI4PH	0,025
6 J, K, S, N Thermoelementeingänge	Typ J: - 210... + 1.200°C Typ K: - 270... + 1.372°C Typ S: - 50... + 1.768°C Typ N: - 270... + 1.300°C	16 Bit	TM5 SAI6TH	0,025

Analoge Ausgangsmodule

Anzahl und Art der Ausgänge	Ausgang Bereich	Auflösung	Bestell-Nr.	Gew. kg
2 Spannungs-/Strom-Ausgänge	- 10... + 10 V DC, 0...20 mA	12 Bit + Vorzeichen 15 Bit + Vorzeichen	TM5 SAO2L TM5 SAO2H	0,025 0,025
4 Spannungs-/Strom-Ausgänge	- 10... + 10 V DC, 0...20 mA	12 Bit + Vorzeichen 15 Bit + Vorzeichen	TM5 SAO4L TM5 SAO4H	0,025 0,025

Busträger

Stromversorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V ...	-	1	TM5 ACBM11	0,020
		10	TM5 ACBM1110	0,020
	Adresseneinstellung	1	TM5 ACBM15	0,020
		10	TM5 ACBM1510	0,020

Klemmenleisten

Verwendung	Typ	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für analoges E/A-Modul, 24 V ... Versorgung	6 Kontakte	1	TM5 ACTB06	0,016
		10	TM5 ACTB0610	0,016
	12 Kontakte	1	TM5 ACTB12	0,020
		10	TM5 ACTB1210	0,020

Zubehör

Bezeichnung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleisten-abdeckung (Schildträger)	Markierung der Klemmenleisten auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleisten-abdeckung (zu bestellen mit Klemmenabd. TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleisten-abdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001
Farbige Kunststoff-Erkennungsmarken	Klemmenleisten-kennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030
Isolier-Abdeckung für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001

Einzelteile

Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Erdungsplatte	Trägerplatte mit 10 Flachsteckern für den Anschluss der Kabelabschirmung (über Flachstecker 6,35 mm, nicht im Lieferumfang enthalten) und der Funktionserde (FE)	TM2 XMTGB	0,045
Satz Klemmrings für Schirmung	Montage und Erdung der Kabelschirmung Satz von 25 Ringen (20 für Kabel Ø 4,8 mm und 5 für Kabel Ø 7,9 mm)	TM200 RSRCEMC	-
Befestigungskit	Zur Montage der analogen Module auf einer Platte oder Panel	TWD XMT 5	0,065

E/A-Erweiterungsmodule

Zählermodule Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Anwendungen
Kompatibilität

Aufwärtszählen, Abwärtszählen, Periodenmessung, Frequenzmesser, Frequenzgenerator, Achsenüberwachung mit Encoder
Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



3

Anschluss
Anzahl der Zählereingänge
Konformität mit IEC/EN 61131-2
Signaltyp
Eingangstyp
Bemessungseingangsspannung
Spannungsgrenzwerte
Frequenz pro Kanal
Auflösung
Funktionen
Zählermodul-Typen

Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)	
2	1
Typ 1	inkremental
Positive Logik	RS 422
1-, 2- od. 3-Leiter	–
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ asymmetrisch
$\overline{\text{---}}$ 20,4... 28,8 V	–
50 kHz	100 kHz
–	16/32 Bit
Ereigniszählen Intervallmessung	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ -Hilfseingänge 24 V $\overline{\text{---}}$ -Encoder-Versorgung
TM5 SDI2DF	TM5 SE1IC01024



Entsprechender Busträger (separat zu bestellen)	TM5 ACBM11
	TM5 ACBM15

Ja	Ja
Ja	Ja

Dazugehörige Klemmenleiste TM5 ACTB12 (separat zu bestellen)

Ja	Ja
----	----

Seite

3/65



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Aufwärtszählen, Abwärtszählen, Periodenmessung, Frequenzmesser, Frequenzgenerator, Achsenüberwachung mit Encoder

**Logic Controller Modicon M258
Motion Controller Modicon LMC058**



Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

2	1	1
inkremental	inkremental	SSI absolut
positive Logik	RS422, positive Logik	positive Logik
–	–	–
--- 24 V asymmetrisch	--- 5 V symmetrisch	--- 5 V symmetrisch
–	--- 20,4... 28,8 V	--- 20,4... 28,8 V
100 kHz	250 kHz	1 MHz
16/32 Bit	16/32 Bit	32 Bit
2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	2 x 24 V ---Hilfseingänge	2 x 24 V ---Hilfseingänge
TM5 SE2IC01024	TM5 SE1IC02505	TM5SE1SC10005



Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja



Ja	Ja	Ja
-----------	-----------	-----------

3/65

3



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Allgemeines

Die Zählermodule **TM5 SDI12DF** und **TM5 SE●●●●●●●●** für die Logic Controller Modicon M258 und Motion Controller LMC058 werden, je nach gewählter Ausführung, zum Zählen der durch einen Sensor generierten Impulse oder zur Verarbeitung der Signale eines Inkrementalwertgebers eingesetzt.

Das große Angebot an schnellen Zählmodulen ermöglicht die präzise Anpassung der Konfiguration an die Anlagenanforderungen:

Die fünf Zählermodule unterscheiden sich in Frequenz und Funktionen.

Elektronische Zählermodule	Anzahl Kanäle	Höchstfrequenz	Integrierte Funktionen	Signal
TM5 SDI12DF	2	50 kHz	Ereigniszählen, Intervallmessung	positive Logik
TM5 SE1IC01024	1	100 kHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	RS422
TM5 SE2IC01024	2	100 kHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	positive Logik
TM5 SE1IC02505	1	250 kHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge --- 5 V Encoder-Netzteil	RS422, positive Logik
TM5 SE1SC10005	1	1 MHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge --- 5 V SSI Encoder-Netzteil	positive Logik

Die Parametrierung der Funktionen erfolgt über die Software SoMachine.

Jedes Expert-Modul besteht aus drei Teilen, die separat bestellt werden müssen:

- einem elektronischen Zählermodul
- Busträger
- Klemmenleiste

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profilschiene mechanisch zusammengebaut werden.

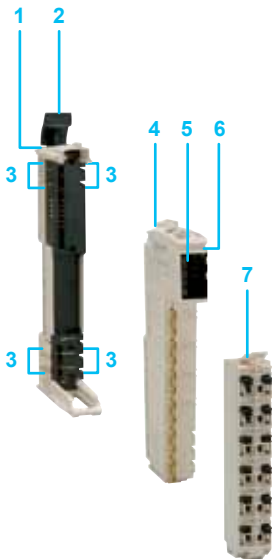
Sie bieten folgende Vorteile:

- abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.
- Modulaustausch unter Spannung

Beschreibung

Ausstattungsumfang der Zählermodule:

- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profilschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 Ein elektronisches Zählermodul
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 6 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 7 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder



Farbe des Moduls: weiß



TM5 SDI2DF



TM5 SE●●●●●●●●



TM5 ACBM●●



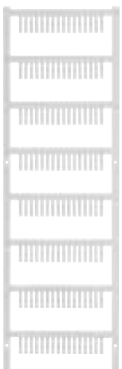
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

Bestelldaten

Elektronische Zählermodule

Zählfrequenz	Anzahl Kanäle	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg
50 kHz	2	Ereigniszählen, Intervallmessung	TM5 SDI2DF	0,025
100 kHz	1	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	TM5 SE11C01024	0,025
	2	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	TM5 SE21C01024	0,025
250 kHz	1	2 x 24 V ---Hilfseingänge	TM5 SE11C02505	0,025
1 MHz	1	2 x 24 V ---Hilfseingänge	TM5SE-1SC10005	0,025

Busträger

Versorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V ---	--	1	TM5 ACBM11	0,020
		10	TM5 ACBM1110	0,020
	Adresseneinstellung	1	TM5 ACBM15	0,020
		10	TM5 ACBM1510	0,020

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für Zählermodul mit 24 V --- Versorgung	12 Kontakte	1	TM5 ACTB12	0,020
		10	TM5 ACTB1210	0,020

Zubehör

Bezeichnung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Markierung der Klemmenleiste auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100 <i>(zu bestellen mit Klemmenabd. TM5 ACTCH100)</i>	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Etikettierung der 16 Verbindungskanalklemmen	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030
Isolier-Abdeckung für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001

E/A-Erweiterungsmodule

Einspeisemodule Modicon TM5

für Logic Controller Modicon M258,

Motion Controller Modicon LMC058

Allgemeines

Die Einspeisemodule TM5 SP●● speisen die E/A-Module und/oder den TM5-Bus.

Jedes Einspeisemodul besteht aus drei separat zu bestellenden Teilen:

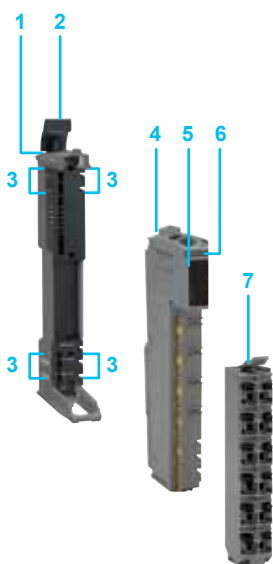
- Elektronisches Einspeisemodul
- Busträger
- Klemmenleiste

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profilschiene mechanisch zusammengebaut werden.

Sie bieten folgende Vorteile:

- abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.

Vier Einspeisemodule sind verfügbar.



Beschreibung

Ausstattungsumfang der Einspeisemodule:

- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profilschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 Ein Elektronisches Einspeisemodul
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 6 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 7 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder

E/A-Erweiterungsmodule

Einspeisemodule Modicon TM5
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Farbe des Moduls: grau



TM5 SP●●



TM5 ACBM●●



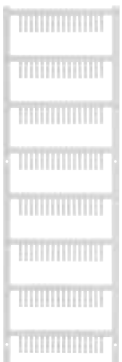
TM5 ACTB●●



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

Bestelldaten

Elektronisches Einspeisemodul

Eingangsvorsorgung	Verwendet für	Sicherung	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$	Spannungsvorsorgung der E/A-Module, 24 V $\overline{\text{---}}$ I _{max} gesamt: 10 A	–	TM5 SPS1	0,030
		interne Sicherung 6,3 A	TM5 SPS1F	0,030
	Spannungsvorsorgung <input type="checkbox"/> der E/A-Module in 24 V $\overline{\text{---}}$ <input type="checkbox"/> und des TM5-Busses (Busvorsorgung: 7 W)	–	TM5 SPS2	0,030
		interne Sicherung 6,3 A	TM5 SPS2F	0,030

Busträger

Versorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$	Links isoliert, an der Spannungsvorsorgung der E/A-Module, 24 V $\overline{\text{---}}$	1	TM5 ACBM01R	0,020
		10	TM5 ACBM01R10	0,020
	Links isoliert, an der Spannungsvorsorgung der E/A-Module, 24 V $\overline{\text{---}}$ Adresseneinstellung	1	TM5 ACBM05R	0,020
		10	TM5 ACBM05R10	0,020

Klemmenleiste

Verwendung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für elektronisches Einspeisemodul, 24 V $\overline{\text{---}}$	12 Kontakte	TM5 ACTB12PS	0,020

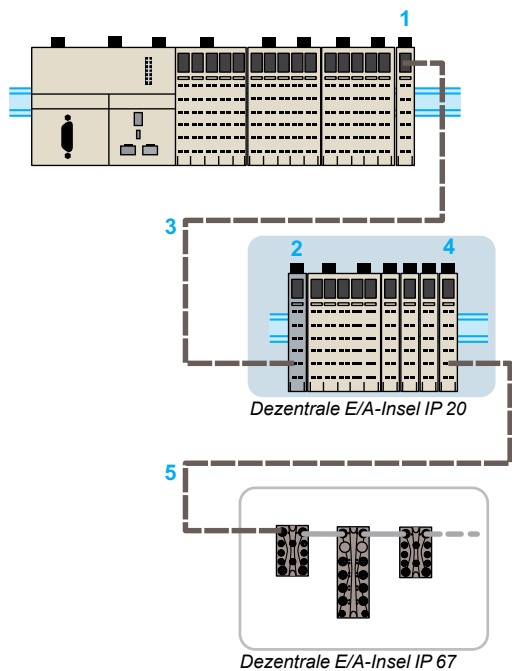
Zubehör

Beschreibung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleisten auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenabd. TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Klemmenleistenkennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030
Isolier-Abdeckung für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001

E/A-Erweiterungsmodule

Sender- und Empfängermodule Modicon TM5 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058

3



Allgemeines

Die Logic Controller M258 und die Motion Controller LMC058 bieten die Möglichkeit, dezentrale E/A-Inseln über den TM5 /TM7-Bus zu erstellen.

Dadurch wird folgendes ermöglicht:

- Optimale Anpassung der Architektur an die Maschinentopologie
- Reduzierung der Verdrahtungskosten durch Minimierung des Abstands zwischen den E/A-Modulen und den Sensoren/Aktoren
- Optimale Ausnutzung der hohen Austauschleistung des Erweiterungsbusses
- Einsparung der Kosten für einen Feldbusanschluss und die Module bleiben durch die Verwendung des gleichen Erweiterungsbusses synchronisiert (sowohl bei lokalem als auch bei dezentralem Steckplatz des Erweiterungsmoduls).

Sender- und Empfängermodule werden benötigt, um:

- die Anzahl an dezentralen E/A an einem Controller M258 und einem Motion Controller LMC058 über 100 m hinaus zu erhöhen,
- die von den E/A-Erweiterungsmodulen generierten Ein- und Ausgangsdaten auszutauschen,
- die Leistungsfähigkeit beim Datenaustausch zu gewährleisten.

Drei Sender- und Empfängermodule sind verfügbar:

- TM5 SBET1**: Sendermodule (1), Weiß, zur Datenübertragung zwischen IP 20 Inseln
- TM5 SBET7**: Sendemodule (4), Weiß, zur Datenübertragung von einer IP 20 Insel zu einer IP 67 Insel (1) über einen Erweiterungsbus TM7 (5)
- TM5 SBER2**: Empfängermodule (2), Grau wie alle Spannungsverteilungsmodule

Sie sind über das dezentrale E/A-Anschlusskabel (3) **TCS XCNNXNX100** physikalisch verbunden.

Der maximale Abstand zwischen den Inseln beträgt 100 m und bis zu 25 dezentrale Inseln können angeschlossen werden.

Jedes Sender- und Empfängermodule besteht aus 3 separat zu bestellenden Teilen:

- Sende- bzw. Empfangs-Modul (Sender oder Empfänger)
- Busträger
- Klemmenleiste

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profileschiene mechanisch zusammengebaut werden.

Sie bieten folgende Vorteile:

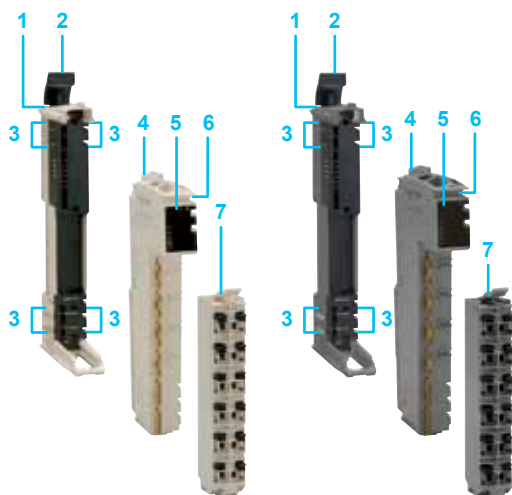
- Abnehmbare Klemmenleisten,
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.

Beschreibung

Die Sender- und Empfängermodule umfassen:

- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profileschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 Dezentrales E/A-Modul (Sender oder Empfänger)
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 6 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 7 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder

(1) IP 67 Inseln. Zusammensetzung: TM7-Module und Erweiterungsbus TM7. Siehe Seite 3/70.

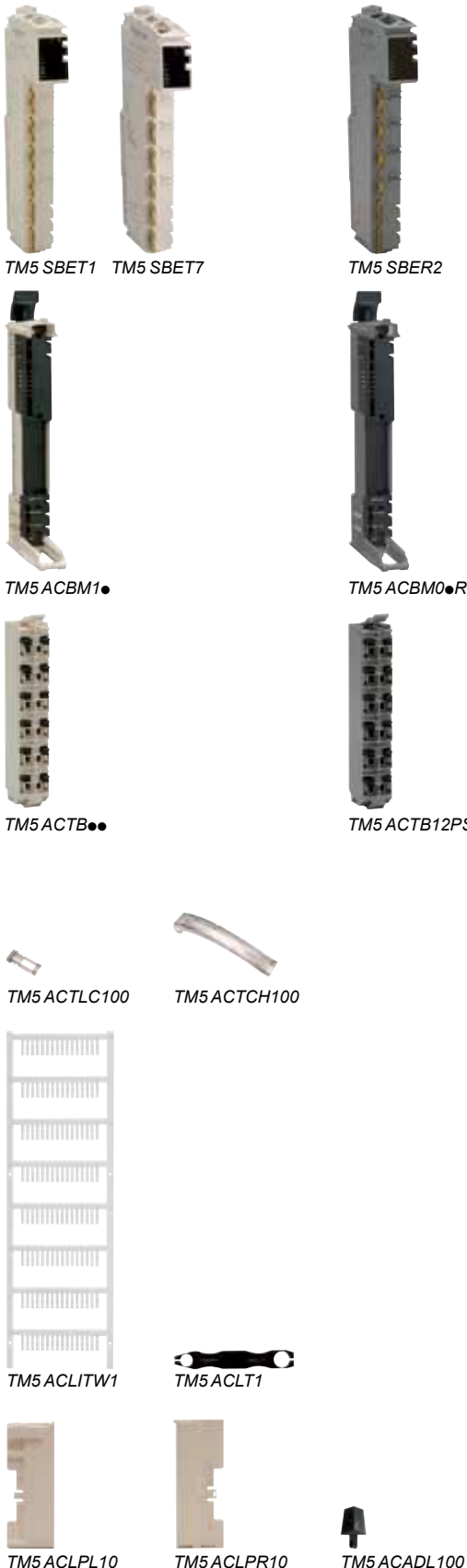


Sendermodul

Empfängermodul

E/A-Erweiterungsmodule

Sender- und Empfängermodule Modicon TM5 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Bestelldaten

Elektronische dezentrale E/A-Module

Beschreibung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Sendermodul	Datensendermodul zum Aufbau von dezentralen E/A-Inseln IP 20 (1). Es wird ein Datenempfängermodul TM5 SBER2 an der nächsten E/A-Insel benötigt Modulfarbe: Weiß	TM5 SBET1	0,025
	Elektronikmodul zur Datenübertragung zwischen E/A-Insel IP 20 und E/A-Insel IP 67 (2) Modulfarbe: Weiß Enthält Spannungsversorgung für die TM7-Module (2)	TM5 SBET7	0,025
Empfängermodul	Datenempfängermodul Gleichzeitig Spannungsversorgung der TM5 E/A Insel (TM5-Bus und E/A-Ebene) mit 24V DC und den TM5-Bus, 24 V \pm Versorgung Modulfarbe: Grau	TM5 SBER2	0,025

Erweiterungsbus

Beschreibung	Anwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschlusskabel für dezentrale E/A	Buserweiterung durch Verbinden von Sender- und Empfängermodulen TM5 SBET1 und TM5 SBER2	100 m	TCS XCNNXNX100	8,800

Busträger

Versorgung	Zum Gebrauch mit	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
-	Sendermodule TM5 SBET1 und TM5 SBET7	1	TM5 ACBM11	0,020
		10	TM5 ACBM1110	0,020
	Sendermodule TM5 SBET1 und TM5 SBET7, mit Adresseneinstellung	1	TM5 ACBM15	0,020
		10	TM5 ACBM1510	0,020
24 V \pm	TM5 SBER2-Empfängermodul	1	TM5 ACBM01R	0,020
		10	TM5 ACBM01R10	0,020
	TM5 SBER2-Empfängermodul, mit Adresseneinstellung	1	TM5 ACBM05R	0,020
		10	TM5 ACBM05R10	0,020

Klemmenleisten

Verwendung für	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Sendermodul TM5 SBET1	6 Kontakte	1	TM5 ACTB06	0,016
		10	TM5 ACTB0610	0,016
Sendermodule TM5 SBET1 und TM5 SBET7	12 Kontakte	1	TM5 ACTB12	0,020
		10	TM5 ACTB1210	0,020
Empfängermodul TM5 SBER2	12 Kontakte	1	TM5 ACTB12PS	0,020

Zubehör

Beschreibung	Verwendet für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenabdeckung (Etikettenträger)	Kennzeichnung der Anschlussleiste auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenabd. TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,001
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Klemmenleistenkennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5 ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der Kennzeichnungsschilder TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030
Isolier-Abdeckung für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001

(1) IP 20 E/A Inseln, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 4/20.

(2) IP 67 E/A Module, siehe Seite 3/70.

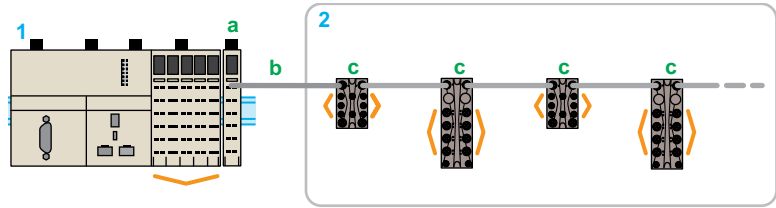
Allgemeines

Zur Erweiterung des Konzepts „Flexible Machine Control“ bietet Schneider Electric das IP67 E/A-System Modicon TM7 für eine Montage außerhalb der Schaltschränke und direkt auf der Anlage an.

Die hohe Schutzart ermöglichen den Einsatz direkt im Prozess bzw. in Maschinen in rauen Umgebungsbedingungen (Spritzwasser, Öl, Staub, usw.).

Die TM7-Module sind:

- Staub- und feuchtigkeitsbeständig
- Robust und kompakt
- Schnell zu Verkabeln, kostengünstig



Dezentrale E/A-Insel
IP 67

Eingänge/Ausgänge

- 1 Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058: CANopen-Master + Sendermodul TM5SBET7 (a) (1).
- 2 Dezentrale E/A-Inseln IP 67. Zusammensetzung: Erweiterungsbus TM7-Kabel (b) + digitale/analoge E/A-Erweiterungsmodule TM7 (c).

Produktreihe Modicon TM7

Die Module Modicon TM7 IP 67 stehen in verschiedenen Varianten und für verschiedene Funktionen zur Verfügung.

Digitale Module

Das Angebot enthält:

- drei Eingangsmodule
- drei konfigurierbare E/A-Module
- einen Ausgangsmodul

Analoge Module

Das Angebot enthält:

- zwei Erweiterungsmodule mit 4 Eingängen zum Anschluss von 4 Empfängern
- zwei Erweiterungsmodule mit 4 Ausgängen zum Anschluss von 4 Stellgliedern
- zwei gemischte Erweiterungsmodule mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen
- zwei Erweiterungsmodule mit 4 Kanälen zur Temperaturmessung (Temperaturmessfühler- oder Thermoelement)

Versorgungsmodul

Ein Versorgungsmodul steht zur Stromversorgung von E/A-Erweiterungsmodulen zur Verfügung.

Dieses Versorgungsmodul ist erforderlich, um die Spannungsversorgung bei größerer Anzahl TM7-Blöcke sicherzustellen und Spannungsabfälle in folgenden Anordnungen zu vermeiden:

- Mit einem CANopen-Schnittstellenmodul TM7 NCOM08B, gefolgt von mehr als 4 (2) E/A-Erweiterungsmodulen TM7
- Mit einem Sendermodul TM5SBET7 (1), gefolgt von mehr als 6 (2) Erweiterungsmodulen TM7 E/A (senkrecht montiert)
- Mit einem CANopen-Schnittstellenmodul TM7 NCOM16A/16B, gefolgt von mehr als 18 (2) Erweiterungsmodulen TM7 E/A

Hinweis: Diese Begrenzungen erfolgen in Abhängigkeit der Kabellängen. Siehe „Planungs- und Installationshandbuch“ für die Produktreihe Modicon TM7 auf der Internetseite unter www.schneider-electric.de, www.schneider-electric.at, www.schneider-electric.ch.

Anschlusszubehör

Es steht eine Vielfalt von Kabeln und Steckern zur Verfügung zum Anschluss von:

- CAN-Bus,
- Erweiterungsbus TM7
- Ein- und Ausgänge mit Sensoren und Aktoren
- Versorgung 24 V $\bar{\text{---}}$ auf den Erweiterungsmodulen TM7

CANopen-Schnittstellenmodule mit digitalen E/A (siehe Katalog „ZXKMACHINESTRUXURE“, Seite 4/24)

Die Produktreihe der CANopen-Schnittstellenmodule umfasst IP 67-Module, die an einen CANopen-Bus angeschlossen werden und über digitale Kanäle verfügen, die als Eingänge oder Ausgänge konfiguriert werden können:

- ein CANopen-Schnittstellenmodul mit 8 konfigurierbaren E/A zum Anschluss über einen M8-Stecker
- zwei CANopen-Schnittstellenmodule mit 16 konfigurierbaren E/A

(1) Sender- und Empfängermodul TM5 (siehe Seite 3/68).

(2) Mindestanzahl.



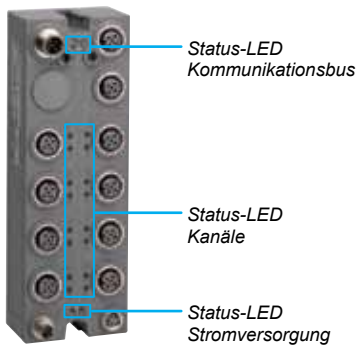
Digitales E/A-Erweiterungsmodul



Analogen E/A-Erweiterungsmodul



Versorgungsmodul



Diagnosefunktionen

Die Diagnosefunktion Fehlerüberwachung wird auf Erweiterungsmodulen und Einspeisemodulen durch LEDs angezeigt und informiert das Steuerungssystem (Logic Controller M258, Motion Controller LMC058 oder Steuerung M340 oder Premium-Automationsplattformen) über den Bus TM7.

Jedes Modicon Modul TM7 ist mit LEDs ausgestattet:

- um den Status des Busses TM7, des Kanals und der Versorgung anzuzeigen,
- zur schnellen und präzisen Lokalisierung eines Fehlers.

Es gibt mehrere Diagnoseebenen:

- Diagnosen pro Kanal:
 - Status der Eingänge
 - Status der Ausgänge
- Diagnosen pro Erweiterungsmodul:
 - Versorgung Sensor/Stellglied
 - Unterspannung der E/A-Versorgung
 - Diagnose der analogen Eingänge
 - Kurzschluss oder Überlast von einem oder mehreren digitalen Ausgängen
- Diagnose des Kommunikationsbusses:
 - am CAN-Bus (CANopen-Schnittstellenmodul)
 - am Erweiterungsbus TM7 (CANopen-Schnittstellenmodul und E/A-Erweiterungsmoduls)
- Diagnose der Spannungsversorgung über den Bus TM7 (nur Erweiterungsmodul)

Spezifikationen

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 61131-2
Zulassungen	CE, cURus, GOST-R und c-Tick, ATEX (II 3g EEx nA II T5, IP 67, Ta = 0...60°C)
Temperatur	Betrieb: -10...+60°C (14...140°F) Lagerung: -25...+85°C (-13...185°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95% (ohne Kondensation)
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	2
Schutzart gemäß IEC 61131-2	IP 67
Aufstellungshöhe	Betrieb: 0...2000 m Lagerung: 0...3000 m
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC 60721-3-5 Klasse 5M3	Auf DIN-Schiene montiert 7,5 mm (0,295 Zoll) 2...8 Hz feste Schwingungsamplitude 20 m/s ² (2 g) 8...200 Hz feste Beschleunigung 40 m/s ² (4 g) 200...0,500 Hz feste Beschleunigung
Stoßfestigkeit gemäß IEC 60721-3-5 Klasse 5M3	300 m/s ² (30 g) für 11 ms, Sinus/2-Impuls, Stoß Typ 1
Stecker	Typ: M8 und/oder M12 Anzahl Schaltspiele: min. 50

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrostatistische Entladungen gemäß IEC/EN 61000-4-2	± 8 kV, Kriterium B (Luftentladung) ± 4 kV, Kriterium B (direkte Entladung)
Elektrostatistische Felder gemäß IEC/EN 61000-4-3	10 V/m, Amplitudenmodulation 80% bei 1 kHz (80 MHz...2 GHz) 1 V/m (2...2,7 GHz)
Schnelle Folgen von elektr. Störpulsen gemäß IEC/EN 61000-4-4	Versorgung: 2 kV, Kriterium B E/A: 1 kV, Kriterium B Abgeschirmtes Kabel: 1 kV, Kriterium B Wiederholfrequenz: 5 und 100 kHz
Störfestigkeit gegenüber Überspannungen, 24 V ~ Stromkreis gemäß IEC/EN 61000-4-5	Versorgung: □ 1 kV (12 Ω), Kriterium B (Gleichtakt) □ 0,5 kV (2 Ω), Kriterium B (Differenzmodus) Ungeschirmte Verbindungen: □ 1 kV (42 Ω), Kriterium B (Gleichtakt) □ 0,5 kV (42 Ω), Kriterium B (Differenzmodus) Geschirmte Verbindungen: □ 1 kV (12 Ω), Kriterium B (Gleichtakt) □ 0,5 kV (2 Ω), Kriterium B (Differenzmodus)
Induzierte magnetische Felder gemäß IEC/EN 61000-4-6	Netz, E/A-Signalverbindungen > 10 m (32,8 Fuß) Funktioneller Erdanschluss: 10 Veff, Kriterium A, Amplitudenmodulation 80% bei 1 kHz (150...80 MHz)
Leitungsemissionen gemäß EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, Spitze 79 dB µV 500 kHz...30 MHz, Spitze 73 dB µV
Störstrahlungen gemäß EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m (32,8 Fuß) bei 40 dB (µV/m) 230 MHz...1 GHz, 10 m (32,8 Fuß) bei 47 dB (µV/m)

E/A-Erweiterungsmodule

Module Modicon TM7

Digitale Module für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

3

Anwendungen

Digitale E/A-Erweiterungsmodule



Schutzart

IP 67	IP 67	IP 67
-------	-------	-------

Modularität (Anzahl der Kanäle)	Maximale Anzahl der digitalen Kanäle
	Digitale Eingänge
	Digitale Ausgänge

8	16	16
8	16	16
–	–	–

Digitale Eingänge	Spannung/Strom
	Signaltyp
	IEC 61131-2-Konformität

24 V $\overline{=}$ /7 mA	24 V $\overline{=}$ /7 mA	24 V $\overline{=}$ /7 mA
Positive Logik	Positive Logik	Positive Logik
Typ 1	Typ 1	Typ 1

Digitale Ausgänge	Spannung
	Signaltyp
	Strom pro Ausgang
	Strom pro Erweiterungsmodul

–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–

Versorgung Sensor/Stellglied	Spannung
	Max. Strom
	Schutz gegen

24 \rightarrow $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle
Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung

Anschluss	Erweiterungsbus TM7	Stecker Buseingang
		Stecker Busausgang
	Digitale E/A-Kanäle	Stecker Sensor
		Stecker Stellglied
	Versorgung Erweiterungsmodul	Stecker Eingang
		Stecker Ausgang

M12 Stiftstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig, (Kodierung B)
M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)
M8 Buchsenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker	M8 Buchsenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker	M12 Buchsenstecker, 5-polig, (Kodierung A), 2 Kanäle pro Stecker
–	–	–
M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig
M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig

Diagnose	Pro Erweiterungsmodul
	Pro Kanal
	Pro Kommunikation auf Bus TM7

Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja

Typ Erweiterungsmodul

TM7 BDI8B	TM7 BDI16B	TM7 BDI16A
------------------	-------------------	-------------------

Seiten

3/75	3/75	3/75
------	------	------



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

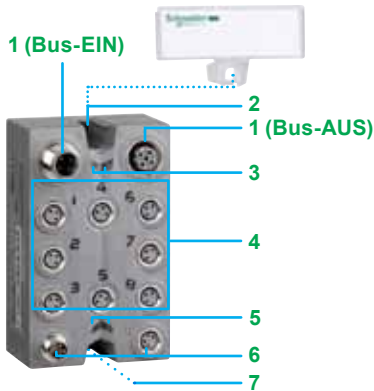


IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
8	8	16	16
–	0...8 über Software konfigurierbar	0...16 über Software konfigurierbar	0...16 über Software konfigurierbar
8	0...8 über Software konfigurierbar	0...16 über Software konfigurierbar	0...16 über Software konfigurierbar
–	24 V $\overline{\text{---}}$ /4,4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /4,4 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ / max. 4,4 A
–	Positive Logik	Positive Logik	Positive Logik
–	Typ 1	Typ 1	Typ 1
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Transistor/Positive Logik	Transistor/Positive Logik	Transistor/Positive Logik	Transistor/Positive Logik
max. 2 A	max. 0,5 A	max. 0,5 A	max. 0,5 A
max. 8 A	4 A max.	max. 8 A	max. 8 A
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle
Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung
M12 Stiftstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig, (Kodierung B)
M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)
–	M8 Buchsenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker	M12 Buchsenstecker, 5-polig, (Kodierung A), 2 Kanäle pro Stecker	M8 Buchsenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
M8 Buchsenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker	M8 Buchsenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker	5-Wege-Buchse M12, 2 Kanäle pro Stecker	M8 Buchsenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig
M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja
TM7 BDO8TAB	TM7 BDM8B	TM7 BDM16A	TM7 BDM16B
3/75	3/75	3/75	3/75

E/A-Erweiterungsmodule

Module Modicon TM7

Digitale Module für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058



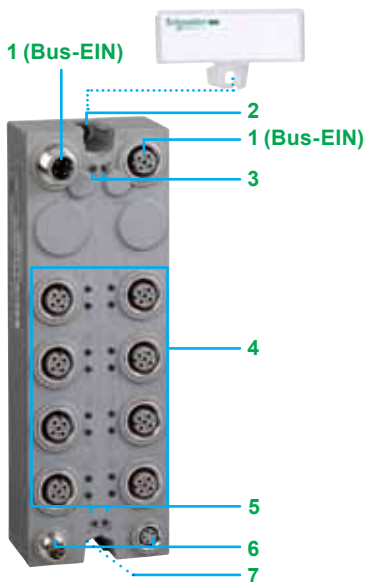
Beschreibung

Digitale E/A-Erweiterungsmodule

Die Frontseite der digitalen E/A-Erweiterungsmodule mit **8-Kanälen** verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und eine M12-Buchse (Bus-AUS) zum Anschluss des Erweiterungsbusses TM7
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Acht M8-Buchsen zum Anschluss von Sensoren und Stellgliedern mit LEDs, zur Anzeige des Kanalzustands
- 5 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 6 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 7 Befestigung mit zwei Schrauben $\varnothing 4$ (nicht mitgeliefert) und Masseanschluss, wenn das Modul auf einer Metallunterlage befestigt wird.

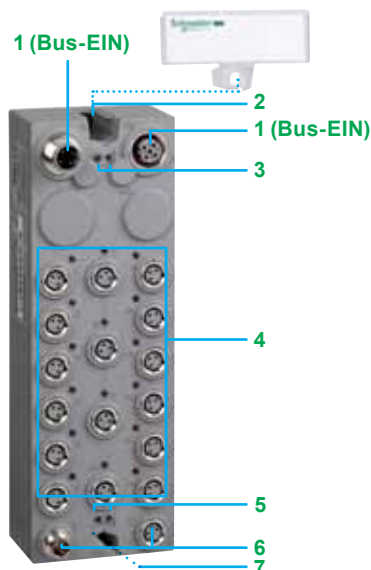
3



Die Frontseite der digitalen E/A-Erweiterungsmodule mit **16-Kanälen** verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und eine M12-Buchse (Bus-AUS) zum Anschluss des Erweiterungsbusses TM7
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Acht M12-Stecker (2 Kanäle pro Stecker) oder sechzehn M8-Stecker zum Anschluss von Sensoren und Stellgliedern mit LEDs, zur Anzeige des Kanalzustands
- 5 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 6 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 7 Befestigung mit zwei Schrauben $\varnothing 4$ (nicht mitgeliefert) und Masseanschluss, wenn das Modul auf einer Metallunterlage befestigt wird.

(1) Schildträger wird mit dem E/A-Erweiterungsmodul mitgeliefert.



E/A-Erweiterungsmodule

Module Modicon TM7

Digitale Module für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058



TM7 BDI8B,
TM7 BDO8TAB,
TM7 BDM8B



TM7 BDM16B,
TM7 BDI16B



TM7 BDI16A,
TM7 BDM16A

Digitale E/A-Erweiterungsmodule						
Max. Anzahl Kanäle	Anzahl, Art Eingänge (1)	Anzahl, Art Ausgänge (2)	Anschluss Sensor- und Stellglied	Kommunikationsbus	Bestell-Nr.	Gew. kg
8 E	8, positive Logik	–	8 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDI8B	0,180
16 E	16, positive Logik	–	16 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDI16B	0,320
	16, positive Logik	–	8 x M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDI16A	0,320
8 A	–	8, Transistor/positive Logik, max. 2 A	8 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDO8TAB	0,185
8 E/A konfigurierbar	0...8, positive Logik	0...8, Transistor/positive Logik, max. 0,5 A	8 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDM8B	0,190
16 E/A konfigurierbar	0...16, positive Logik	0...16, Transistor/positive Logik, max. 0,5 A	8 x M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDM16A	0,320
			16 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDM16B	0,320

3

(1) 24 V --- IEC Typ 1
(2) 24 V ---

Architektur, Anschlusskabel

Siehe Katalog „ZKMMACHINESTRUXURE“ Seite 4/30

Anschlusszubehör

Siehe Katalog „ZKMMACHINESTRUXURE“ Seite 4/32

Einzelteile

Siehe Katalog „ZKMMACHINESTRUXURE“ Seite 4/33

Konfigurationssoftware

- Software SoMachine, siehe Seite 2/5
- Konfigurations-DTM für TM5/7 „TM5-7 DTM Bibliothek“, downloadbar auf der Internetseite unter: www.schneider-electric.com. Zur Konfiguration muss das DTM in einen FDT-Kontainer eingebunden werden.

E/A-Erweiterungsmodule

Module Modicon TM7

Analoge Module für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

Anwendungen

Analoge E/A-Erweiterungsmodule



3

Schutzart

IP 67	IP 67	IP 67
-------	-------	-------

Modularität (Anzahl der Kanäle)	Maximale Anzahl der analogen Kanäle
	Analogeingänge
	Temperatureingänge
	Analogausgänge

4	4	4
4	4	–
–	–	4
–	–	–

Eingänge	Typ
	Auflösung

Spannung - 10...+ 10 V $\ddot{=}$	Strom 0...20 mA	Thermofühler Pt 100, Thermofühler Pt 1000, KTY 10 Silizium-Temperatursonde, KTY 84 Silizium-Temperatursonde, Widerstand 0...3276 Ohm
11 Bit + Vorzeichen	12 Bit	16 Bit

Analogausgänge	Typ
	Auflösung
	Strom je nach Erweiterungsmodul

–	–	–
–	–	–
–	–	–

Sensor/ Stellglied-Netzteil	Spannung
	Max. Strom
	Schutz vor

24 V $\ddot{=}$	24 V $\ddot{=}$	–
500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	–
Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	–

Anschluss	Erweiterungsbus TM7	Stecker Buseingang
		Stecker Busausgang
	Analoge E/A-Kanäle	Stecker Sensor
		Stecker Stellglied
	Erweiterungsmodul-Netzteil	Stecker Eingang
		Stecker Ausgang

M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)
M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)
M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)
–	–	–
M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig
M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig

Diagnose	Pro Erweiterungsmodul
	Pro Kanal
	Pro Kommunikation auf Bus TM7

Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja

Typ Erweiterungsmodul

TM7 BAI4VLA	TM7 BAI4CLA	TM7 BAI4TLA
--------------------	--------------------	--------------------

Seiten

3/78



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

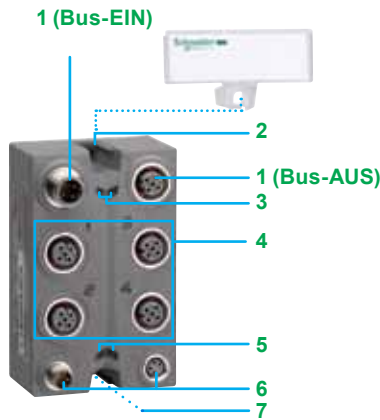


IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
4	4	4	4	4
–	–	–	2	2
4	–	–	–	–
–	4	4	2	2
J, K, S Thermoelement Spannung 0...65536 µV	–	–	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Strom 0...20 mA
16 Bit	–	–	11 Bit + Vorzeichen	12 Bit
–	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Strom 0...20 mA	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Strom 0...20 mA
–	11 Bit + Vorzeichen	12 Bit	11 Bit + Vorzeichen	12 Bit
–	–	–	–	–
–	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
–	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle
–	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung
M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)
M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)	M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)
M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)	–	–	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)
–	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)
M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig
M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig	M8 Buchsenstecker, 4-polig
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
TM7 BAI4PLA	TM7 BAO4VLA	TM7 BAO4CLA	TM7 BAM4VLA	TM7 BAM4CLA

E/A-Erweiterungsmodule

Module Modicon TM7

Analoge Module für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058



3

Beschreibung

Analoge E/A-Erweiterungsmodule

Die Frontseite der analogen E/A-Erweiterungsmodule verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und eine M12-Buchse (Bus-AUS) zum Anschluss des Erweiterungsbusses TM7
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Vier M12-Buchsen zum Anschluss von Sensoren und/oder Stellgliedern mit LEDs, zur Anzeige des Kanalzustands
- 5 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 6 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 7 Befestigung mit zwei Schrauben $\varnothing 4$ (nicht mitgeliefert) und Masseanschluss, wenn das Modul auf einer Metallunterlage befestigt wird.

(1) Schildträger mit wird mit dem E/A-Erweiterungsmodul mitgeliefert.

Analoge E/A-Erweiterungsmodule

Max. Anzahl Kanälen	Eingang Bereich	Ausgangs-bereich	Auflösung	Anschluss Sensor- und Stellglied	Kommunikationsbus	Bestell-Nr.	Gew. kg
4 E	Spannung	–	11 Bit + Vorzeichen	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAI4VLA	0,200
	Strom 0...20 mA	–	12 Bit	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAI4CLA	0,200
	Pt 100, Pt 1000 Thermofühler KTY 10, KTY 84 Silizium-Temperatursonde Widerstand 0...3276 Ω	–	16 Bit	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAI4TLA	0,200
	J, K, S Thermoelement Spannung 0...65536 μV	–	16 Bit	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAI4PLA	0,200
4 A	–	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	11 Bit + Vorzeichen	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAO4VLA	0,200
	–	Strom 0...20 mA	12 Bit	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAO4CLA	0,200
2 E + 2 A	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	11 Bit + Vorzeichen	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAM4VLA	0,200
	Strom 0...20 mA	Strom 0...20 mA	12 Bit	4 M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BAM4CLA	0,200



TM7 BAI4●LA,
TM7 BAO4●LA,
TM7 BAM4●LA

Architektur, Anschlusskabel

Siehe Katalog „ZXKMACHINESTRUXURE“ Seite 4/32

Anschlusszubehör

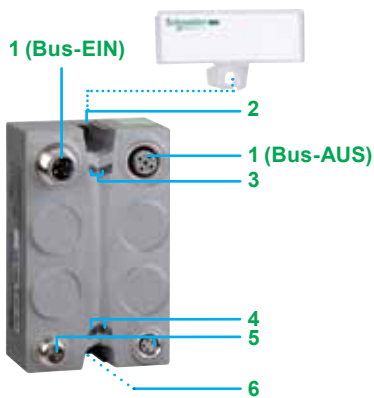
Siehe Katalog „ZXKMACHINESTRUXURE“ Seite 4/32

Einzelteile

Siehe Katalog „ZXKMACHINESTRUXURE“ Seite 4/35

Konfigurationssoftware

- Software SoMachine, siehe Seite 2/5
- Konfigurations-DTM für TM5/7 „TM5-7 DTM Bibliothek“, downloadbar auf der Internetseite unter: www.schneider-electric.com



Beschreibung

Versorgungsmodul

Die Frontseite der Versorgungsmodule verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und eine M12-Buchse (Bus-AUS) zum Anschluss des Erweiterungsbusses TM7
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 5 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 6 Befestigung mit zwei Schrauben $\varnothing 4$ (nicht mitgeliefert) und Masseanschluss, wenn das Modul auf einer Metallunterlage befestigt wird.

(1) Schildträger wird mit dem Versorgungsmodul mitgeliefert.



TM7 SPS1A

Versorgungsmodul

Funktion	Anschluss	Kommunikationsbus	Bestell-Nr.	Gew. kg
Versorgung 24 V $\overline{\text{---}}$ /15 W für E/A-	Versorgung: 2 x M8 Stecker, 1 Stecker und 1 Buchse	Bus TM7	TM7 SPS1A	0,190
Erweiterungsmoduls am Erweiterungsbus TM7	Bus TM7: 2 x M12 Stecker, 1 Stecker und 1 Buchse			

Architektur, Anschlusskabel

Siehe Katalog „ZXKMACHINESTRUXURE“ Seite 4/30

Anschlusszubehör

Siehe Katalog „ZXKMACHINESTRUXURE“ Seite 4/32

Einzelteile

Siehe Katalog „ZXKMACHINESTRUXURE“ Seite 4/33

Konfigurationssoftware

- Software SoMachine, siehe Seite 2/5
- Konfigurations-DTM für TM5/7 „TM5-7 DTM Bibliothek“, downloadbar auf der Internetseite unter: www.schneider-electric.com

Kapitel 4

Kommunikation



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

- **Bus CANopen**
für Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen mit Funktionsbausteinen, Steuerungen Modicon M238 & M258, kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen
 - **Allgemeines** 4/2
 - **Integrierter CANopen-Anschluss an Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen mit Funktionsbausteinen** 4/3
 - **Integrierter CANopen-Anschluss an Steuerung Modicon M238, kompaktes Grundgerät für Lösungen mit Funktionsbausteinen** 4/4
 - **Integrierter CANopen-Anschluss an Logic Controller Modicon M258, kompaktes Grundgerät für Lösungen mit Funktionsbausteinen** 4/5
 - **CANopen-Architektur für Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen mit Funktionsbausteinen, Steuerungen Modicon M238 & M258, kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen**
Architektur 4/6
Bestelldaten 4/7

- **Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodul Modicon TM5 (IP 20) für Logic Controller M258 und Motion Controller Modicon LMC058**
Allgemeines 4/8
Beschreibung 4/9
Bestelldaten 4/11

- **Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodulen Modicon TM7 (IP 67) für Logic Controller M258 und Motion Controller Modicon LMC058**
Übersicht 4/12
Allgemeines 4/14
Beschreibung 4/16
Bestelldaten 4/17

- **Serielle Schnittstelle Modbus und Zeichenmodus**
für Steuerungen Modicon M238 & M258, kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen
Anschluss 4/22
Bestelldaten 4/23

- **Ethernet Modbus/TCP-Netzwerk**
für Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen mit Funktionsbausteinen, Steuerungen Modicon M238 & M258, kompakte Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen
 - **Netzwerk-Architektur Ethernet Modbus/TCP oder Ethernet IP**
Anschluss 4/24
Bestelldaten 4/25
 - **Interfacemodul TwidoPort für Steuerung Modicon M238**
Anschluss 4/26
Bestelldaten 4/27

Bus CANopen

für Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S
Lösungen mit Funktionsbausteinen, Steuerungen
Modicon M238 & M258, kompakte Grundgeräte für
Lösungen mit Funktionsbausteinen



4



TeSys U +
Kommunikationsmodul
LUL C08



Konfigurierbare Preventa
Sicherheitscontroller



Preventa Sicherheitsbaustein
zur Überwachung von
Not-Halt-/Not-Aus-
Stromkreisen



Preventa Sicherheitsbaustein
zur Überwachung von
Positionsschaltern



Altivar 312



Altivar 32



Altivar 71



Lexium ILA1B



OsiSense XCC

Allgemeines

Schneider Electric hat CANopen für Maschinen und Anlagen wegen seiner umfangreichen Funktionen und den sich daraus für die Welt der Automatisierungstechnik ergebenden Vorteilen gewählt. Diese Entscheidung basiert auf der breiten Akzeptanz von CANopen unter den Automationsingenieuren aufgrund seiner Offenheit und Interoperabilität sowie dem vermehrten Einsatz von CANopen-Produkten in Automatisierungsarchitekturen.

CANopen ist ein offenes Netzwerk, das von über 400 Unternehmen weltweit unterstützt und von CAN in Automation ((CIA) <http://www.can-cia.org/>) gefördert wird. CANopen ist in der Norm EN 50325-4 definiert und in der ISO 15745-2 als Gerätebeschreibung hinterlegt.

Beschreibung von CANopen

Der Bus CANopen ist ein Multi-Masterbus, der einen zuverlässigen, deterministischen Zugang zu Echtzeitdaten in einer Steuerungsanlage sicherstellt. Das CSMA/CA-Protokoll basiert auf Funkübertragung, entweder zyklischer oder bei einem Event, zur Sicherstellung der optimalen Nutzung der Bandbreite. Ein Kanal für Mitteilungen kann zur Definition von Slave-Parametern genutzt werden.

Der Bus nutzt ein doppelt geschirmtes Twisted Pair-Kabel, an welches der Drive Controller Altivar IMC Typ S, die Steuerung Modicon M238 Typ S, der Logic Controller Modicon M258 Typ S und maximal 16 Slave-Geräten über Daisy Chain-Topologie oder T-Abzweiger angeschlossen sind. Die variable Datenübertragungsrate zwischen 20 kBit/s und 1 MBit/s hängt von der Buslänge (zwischen 20 m und 1000 m) ab. Jedes Busende muss mit einem Leitungsabschluss ausgestattet sein.

CANopen ist eine Zusammenstellung von Profilen an CAN-Systemen mit folgenden Eigenschaften:

- Offenes Bussystem
- Datenaustausch in Echtzeit ohne Überlastung des Protokolls
- Modulares Design ermöglicht Größenanpassung
- Interoperabilität und Austauschbarkeit von Geräten
- Standardisierte Netzwerkkonfiguration
- Zugang zu allen Geräteparametern
- Synchronisierung und Datenumlauf von zyklischen und/oder eventgesteuerten Prozessen (kurze System-Reaktionszeit)

Anschließbare Schneider Electric-Geräte

Die folgenden Schneider Electric-Geräte können am CANopen-Bus angeschlossen werden:

- Steuerung Motorabgang TeSys U mit Kommunikationsmodul: **LUL C08**
- Motormanagement-System TeSys T mit Controller: **LTM R●●C●●**
- Konfigurierbare Preventa Sicherheitscontroller **XPS MC16ZC, XPS MC32ZC**.
- Preventa Sicherheitsbausteine **XPS zur Überwachung von Not-Halt-/Not-Aus-Stromkreisen und Positionsschaltern**
- Frequenzrichter Altivar 312 für Asynchronmotoren (0,18...15 kW):
ATV 312H●●●●
- Frequenzrichter Altivar 32 für Asynchronmotoren (0,18...15 kW):
ATV 32H●●●●
- Frequenzrichter Altivar 71 für Asynchronmotoren (0,75...630 kW):
ATV 71H ●●●●●
- Integrierte Antriebe Lexium: **ILA1B, ILE1B und ILS1B**,
- Drehgeber OsiSense XCC Ø 58 mm: **XCC 3510P, XCC 3515CS84CB**
- usw.

CANopen-Architektur

Verdrahtungssystem, siehe Seite 4/6

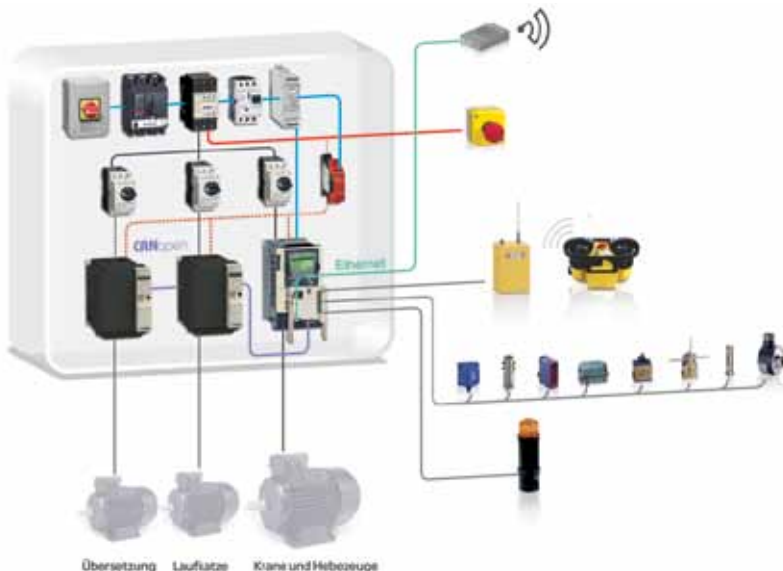
Kommunikation

Bus CANopen

Integrierter CANopen-Anschluss an Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen mit Funktionsbausteinen

Getestete, validierte und dokumentierte Architektur (TVDA)

Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen mit Funktionsbausteinen



CANopen-Anschluss

Die Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S hat einen integrierten 9-poligen SUB-D CANopen-Steckverbinder und agiert als CANopen-Master. Der Bus besteht aus einer Master-Station, der Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC und Slave-Stationen. Über den Master erfolgt die Konfiguration und Diagnose der Slaves sowie der Datenaustausch.

Der Bus CANopen wird zur Verwaltung verschiedener Slaves verwendet, wie z.B.:

- Diskrete Slaves
- Analoge Slaves
- Frequenzumrichter
- Motorabgänge
- usw.

CANopen-Anschluss

Normen	DS 301 V4.02, DR 303-1						
Klasse	Konformitätsklasse M20, begrenzt auf 16 Slaves						
Datenrate	Max. Länge (m)	20	100	250	500	1000	2500
	Datenrate (kBit/s)	1000	500	250	125	50	20
Anzahl Slaves	max. 16 mit max. Begrenzung auf: 32 RPDOs und 32 TPDOs						
Anschluss	ein 9-poliger SUB-D-Steckverbinder						

CANopen-Architektur

Verdrahtungssystem, siehe Seite 4/6.

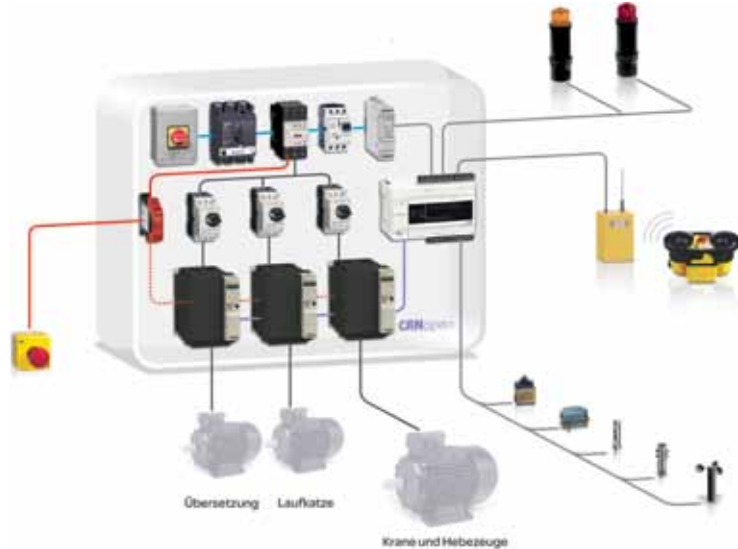
Kommunikation

Bus CANopen

Integrierter CANopen-Anschluss an Steuerung
Modicon M238, kompaktes Grundgerät für Lösungen
mit Funktionsbausteinen

Getestete, validierte und dokumentierte Architektur (TVDA)

Steuerung Modicon M238, kompaktes Grundgerät für Lösungen mit Funktionsbausteinen



CANopen-Anschluss

Die Grundgeräte der Steuerung Modicon M238 **TM238 LFDC24DTS0** und **TM238 LFAC24DRS0** können aufgrund des integrierten CANopen-Anschlusses als CANopen-Master agieren.

Der Bus besteht aus einer Master-Station, der Steuerung Modicon M238 Typ S und Slave-Stationen. Über den Master erfolgt die Konfiguration und Diagnose der Slaves sowie der Datenaustausch.

Der Bus CANopen ist ein Kommunikationsbus und ermöglicht das Management verschiedener Slaves, wie z.B.:

- Digitale Slaves,
- Analoge Slaves,
- Frequenzumrichter,
- Motorabgänge,
- usw.

Der CANopen-Master Modicon M238 Typ S steuert bis zu 16 Slaves, mit je einem eingangs- und einem ausgangsseitigen PDO-Objekt (Process Data Object). Die maximale Anzahl an Slaves reduziert sich entsprechend, wenn einzelnen Slaves mehrere PDO-Objekte zugeordnet sind.

CANopen-Konformitätsklasse

Schneider Electric hat die Konformitätsklassen für CANopen-Master und Slave-Geräte definiert. Die Konformitätsklassen werden zur Bestimmung von Diensten und Dienstebenen, die durch jedes CANopen-Gerät oder -Produkt unterstützt werden, genutzt. Diese Dienste sind im Katalog „Maschinen & Anlagen mit industrieller Netzwerktechnik“, Kapitel 4 beschrieben.

Die folgende Tabelle zeigt die bestmöglichen Produktkombinationen, abhängig von den Konformitätsklassen.

Konformitätsklasse	Slave-Gerät	Slave-Gerät		
		S10	S20	S30
Master product	M10			
	M20			
	M30			

■ Mögliche Kombination: Master Steuerung Modicon M238 Klasse M10 mit einem Slave-Gerät Klasse S10

■ Eingeschränkte Verwendung: Master Steuerung Modicon M238 Typ S Klasse M10 mit einem Slave-Gerät Klasse S20 und S30 begrenzt die Dienstebene auf die niedrigste Konformitätsklasse, entweder S20 oder S30.

CANopen-Architektur

Verdrahtungssystem, siehe Seite 4/6

(1) Max. 16 Slaves mit max. Begrenzung auf: 32 RPDOs und 32 TPDOs

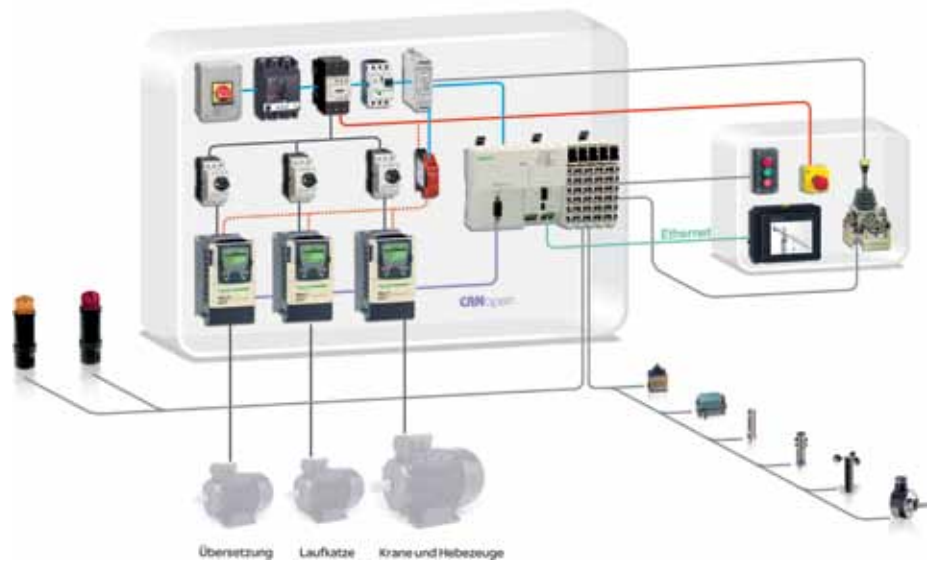
Kommunikation

Bus CANopen

Integrierter CANopen-Anschluss an Logic Controller
Modicon M258, kompaktes Grundgerät für Lösungen
mit Funktionsbausteinen

Getestete, validierte und dokumentierte Architektur (TVDA)

Logic Controller Modicon M258, kompaktes Grundgerät für Lösungen mit Funktionsbausteinen



CANopen-Anschluss

Alle Logic Controller Modicon M258 Typ S verfügen über einen 9-poligen SUB-D CANopen-Steckverbinder und agieren als CANopen-Master.

Der Bus besteht aus einer Master-Station, dem Logic Controller Modicon M258 Typ S und Slave-Stationen. Über den Master erfolgt die Konfiguration und Diagnose der Slaves sowie der Datenaustausch.

Der Bus CANopen ist ein Kommunikationsbus und ermöglicht das Management verschiedener Slaves, wie z.B.:

- Digitale Slaves
- Analoge Slaves
- Frequenzumrichter
- Motorabgänge
- usw.

CANopen-Anschluss

Normen	DS 301 V4.02, DR 303-1								
Klasse	Konformitätsklasse M10, begrenzt auf 63 Slaves								
Datenrate	Max. Länge (m)	20	40	100	250	500	1000	2500	5000
	Datenrate (kBit/s)	1000	800	500	250	125	50	20	10
Anzahl Slaves	max. 63 mit max. Begrenzung auf: 64 TDPOs/64 RPDOs								
Anschluss	ein 9-poliger SUB-D-Steckverbinder								

CANopen-Architektur

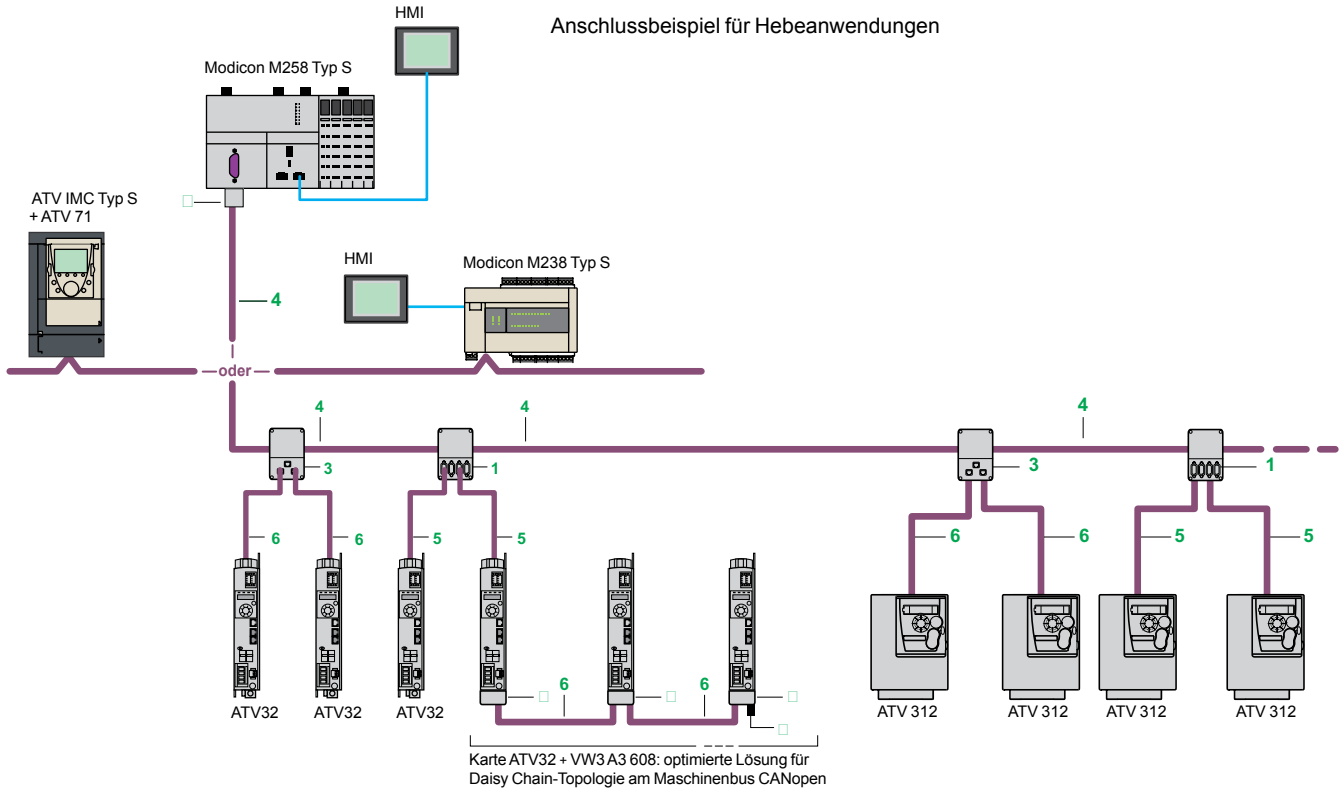
Verdrahtungssystem, siehe Seite 4/6

Kommunikation

CANopen-Architektur







für Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S
Lösungen mit Funktionsbausteinen, Steuerungen
Modicon M238 & M258, kompakte Grundgeräte für
Lösungen mit Funktionsbausteinen

CANopen-Architektur



4

Bestelldaten

Abzweiggehäuse und Standardstecker		Abb.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
	CANopen-Abzweiggehäuse IP 20	1	–	TSX CAN TDM4	0,196
	Stecker IP 20 9-polige CANopen-SUB-D-Buchse. Schalter für Abschlusswiderstand	2	–	TSX CAN KCDF 90T	0,046
	Gerade (1)	–	–	TSX CAN KCDF 180T	0,049
	Abgewinkelt (90°) mit 9-poligem SUB-D-Stecker für Anschluss an PC oder Diagnose-Tool	–	–	TSX CAN KCDF 90TP	0,051
	M12-Anschlüsse IP 67	–	–	FTX CN 12M5	0,050
	Stecker	–	–	FTX CN 12M5	0,050
	Buchse	–	–	FTX CN 12F5	0,050
	CANopen-Abzweiggehäuse IP 20 für Altivar und Lexium 05	3	–	VW3 CAN TAP2	0,250
	Daisy Chain-Abzweige	–	0,6	TCS CTN 026M 16M	–
	Ausgestattet mit: - 2 Schraubklemmblöcken zum Anschluss des Bus CANopen an Daisy Chain-Topologie - 1 vorkonfektionierter Kabelsatz mit einem RJ45-Stecker zum Anschluss des Frequenzumrichters	–	0,3	TCS CTN 023F 13M03	–
	Ausgestattet mit: - 2 RJ45-Stecker zum Anschluss des Bus CANopen an an Daisy Chain-Topologie - 1 vorkonfektionierter Kabelsatz mit einem RJ45-Stecker zum Anschluss des Frequenzumrichters	–	–	TCS CAR013M120	–
	CANopen-Leitungsabschlüsse	–	–	TCS CAR01NM120	–
	Für RJ45-Stecker Verp.-Einheit: 2 Stück	–	–	TCS CAR01NM120	–
	Für Schraubklemmstecker Verp.-Einheit: 2 Stück	–	–	TCS CAR01NM120	–

(1) Für Anschluss an Karte „Integrierter Controller“ ATV IMC Typ S Lösungen



VW3 CAN A71

Bestelldaten (Forts.)						
Standardkabel in IP 20						
Beschreibung	Anwendung	Abb.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
CANopen-Kabel (2 x AWG 22 2 x AWG 24)	Für normale Umgebungsbedingungen (2), 4 CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung, halogenfrei und flammwidrig (IEC 60332-1)	4	50 m	TSX CAN CA50	4,930	
			100 m	TSX CAN CA100	8,800	
			300 m	TSX CAN CA300	24,560	
	Für normale Umgebungsbedingungen (2), 4 UL-Zulassung, CE-Kennzeichnung: flammwidrig (IEC 60332-2)	4	50 m	TSX CAN CB50	3,580	
			100 m	TSX CAN CB100	7,840	
			300 m	TSX CAN CB300	21,870	
	Für normale Umgebungsbedingungen (2) 4 oder mobile Anlagen, CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1). Ölbeständig	4	50 m	TSX CAN CD50	3,510	
			100 m	TSX CAN CD100	7,770	
			300 m	TSX CAN CD300	21,700	
Vorkonfektionierter CANopen-Kabelsatz beidseitig mit 9-pol. SUB-D-Buchse	Für normale Umgebungsbedingungen (2), - CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1)	-	0,3 m	TSX CAN CADD03	0,091	
			1 m	TSX CAN CADD1	0,143	
			3 m	TSX CAN CADD3	0,295	
			5 m	TSX CAN CADD5	0,440	
	Für normale Umgebungsbedingungen (2), - UL-Zulassung, CE-Kennzeichnung: flammwidrig (IEC 60332-2)	-	0,3 m	TSX CAN CBDD03	0,086	
			1 m	TSX CAN CBDD1	0,131	
			3 m	TSX CAN CBDD3	0,268	
			5 m	TSX CAN CBDD5	0,400	
	Vorkonfektionierter CANopen-Kabelsatz	Standardkabel mit 1 x 9-pol. SUB-D-Buchse und 1 x RJ45-Stecker	5	0,5 m	TCS CCN 4F3 M05T	0,100
				1 m	TCS CCN 4F3 M1T	0,100
					VW3 M38 05 R010 (2)	0,100
				3 m	VW3 M38 05 R030 (2)	0,300
				TCS CCN 4F3 M3T	0,160	
	Standardkabel mit 2 x 9-pol. SUB-D-Buchsen, 1 Buchse und 1 Stecker	-	0,5 m	TLA CD CBA 005	0,100	
			1,5 m	TLA CD CBA 015	0,120	
			3 m	TLA CD CBA 030	0,190	
			5 m	TLA CD CBA 050	0,350	

Anschlusszubehör IP 20					
CANopen-Anschluss für Altivar 71 (3)	9-pol. SUB-D-Buchse. Schalter für Abschlusswiderstand. Kabelenden 180° abgewinkelt	-	-	VW3 CAN KCDF 180T	0,100
Adapter für Altivar 71	CANopen SUB-D to RJ45 adaptor	-	-	VW3 CAN A71	0,100
CANopen Daisy Chain-Kommunikationskarte für Altivar 32 (4) (5) (6)	Anschlüsse: 2 RJ45-Stecker	7	-	VW3 A3 608	-
CANopen Leitungsabschluss	Für RJ45-Stecker (7)	8	-	TCS CAR013M120	-
CANopen Anschlussadapter für Altivar 312	2 RJ45-Stecker für Daisy Chain-Topologie	-	0,3 m	TCS CTN023F13M03	-
Vorkonfektioniertes CANopen-Kabel	Beidseitig mit RJ45-Anschluss	6	0,3 m	VW3 CAN CARR03	0,050
			1 m	VW3 CAN CARR1	0,500
Y-Verzweigung	CANopen/Modbus	-	-	TCS CTN011M11F	0,100

(1) Normale Umgebungsbedingungen: ohne besondere Beschränkung, Betriebstemperatur zwischen + 5 °C und + 60 °C und für ortsfeste Anlagen.

Rauhe Umgebungsbedingungen: Widerstandsfähigkeit gegen Kohlenwasserstoffen, Industrieöle, Reinigungsmittel, Lötlösung, relative Feuchtigkeit bis zu 100 %, salzhaltige Umgebung, extreme Temperaturschwankungen, Betriebstemperatur zwischen - 10 °C und + 70 °C, oder mobile Anlagen.

(2) Kabel mit Abschlusswiderstand ausgestattet.

(3) Für Frequenzrichter **ATV 71H●●M3**, **ATV 71HD11M3X**, **HD15M3X**, **ATV 71H075N4... HD18N4**, dieser Stecker kann ersetzt werden durch Stecker **TSX CAN KCDF 180T**.

(4) Die serielle Modbus-Schnittstelle verwendet immer den RJ45-Kommunikations-Port auf der Frontseite. Wenn die serielle Modbus-Schnittstelle und der Maschinenbus CANopen gleichzeitig verwendet werden müssen, wird eine CANopen-Kommunikationskarte benötigt.

(5) Der Frequenzrichter Altivar 32 kann nur eine Kommunikationskarte aufnehmen.

(6) Wenn eine der CANopen-Kommunikationskarten in den Frequenzrichter Altivar 32 eingeführt wird, ist die CANopen-Kommunikation über den RJ45-Kommunikations-Port auf der Frontseite deaktiviert.

(7) Verp.-Einheit: 2 Stück.



VW3 A3 608

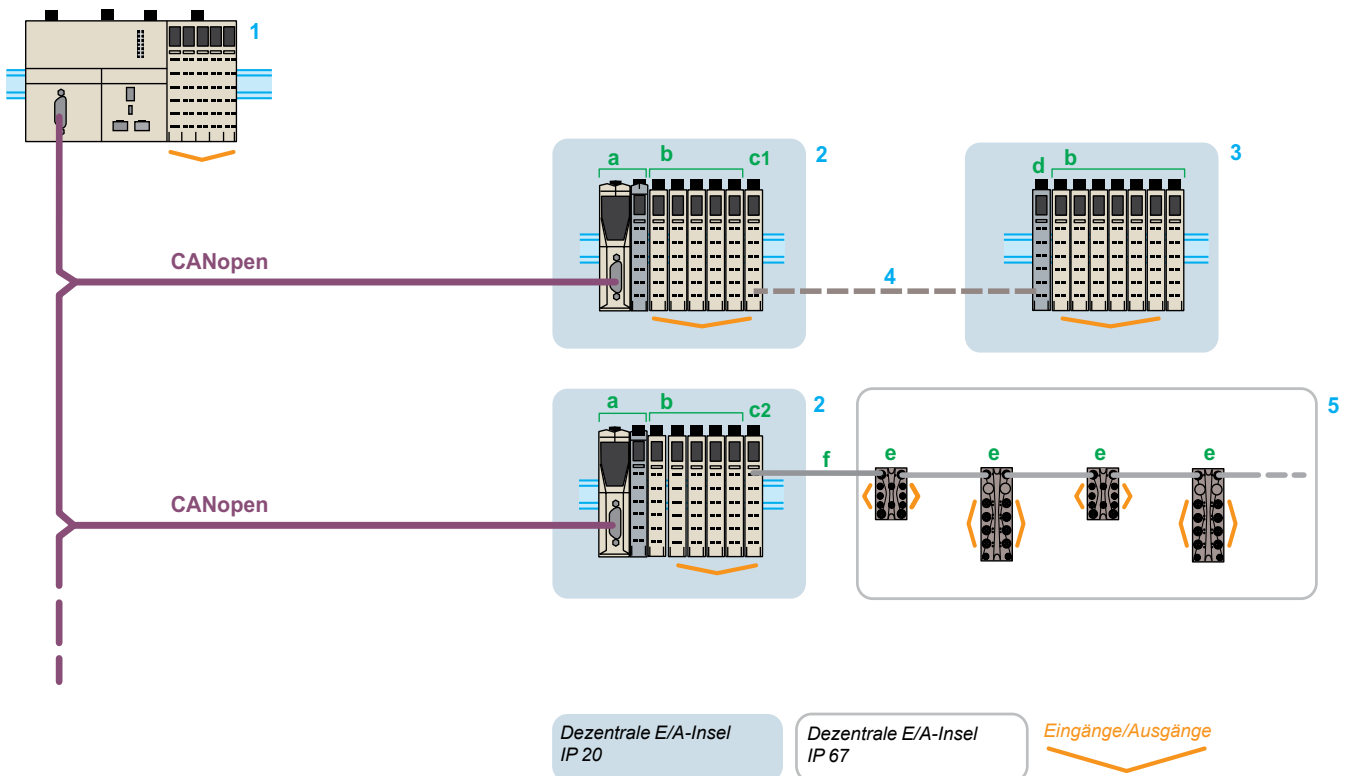
Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodul Modicon TM5 (IP 20) für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058

Allgemeines

Zur Erweiterung des Konzepts „Flexible Machine Control“, einem Schlüsselement von MachineStruxure™, ebenso wie die Logic Controller Modicon M258 und Motion Controller LMC058, bietet Schneider Electric ein Interface-Modul an, das den CANopen-Zugang über dezentrale E/A ermöglicht.

- Die Logic Controller Modicon M258 und Motion Controller Modicon LMC058 bieten die Möglichkeit, dezentrale E/A-Inseln über den Erweiterungsbus TM5 zu bilden. Dadurch wird eine bestmögliche Anpassung der Architektur an die Maschinentopologie gewährleistet und die Verdrahtungskosten werden reduziert.
- Das CANopen-Schnittstellenmodul Modicon TM5 erlaubt den Anschluss dezentraler E/A-Inseln (Sensoren und Stellglieder), die über den CANopen-Feldbus über mehrere Maschinen verteilt werden. Diese Inseln kommunizieren auf dem CANopen-Bus.



- 1 Logic Controller Modicon M258 oder Motion Controller Modicon LMC058: CANopen-Busmaster.
- 2 Dezentrale E/A-Inseln IP 20. Zusammensetzung: CANopen-Schnittstellenmodul TM5 (Slave) (a) + Kompaktmodul Modicon TM5 (1) oder Module TM5 (b) (2) + Sendermodul TM5 SBET1 (c1) / TM5 SBET7 (c2) (3).
- 3 Dezentrale E/A-Insel IP 20. Zusammensetzung: Empfängermodul TM5 SBER2 (d) + TM5 Kompaktmodul (1) oder TM5 E/A-Module (b) (2).
- 4 Erweiterungsbus TM5. Zusammensetzung: dezentrales E/A-Anschlusskabel TCS XCNNXN100.
- 5 Dezentrale E/A-Inseln IP 67. Zusammensetzung: digitale oder analoge Module TM7 IP 67 (e) (4) + Bus-Erweiterungskabel TM7 TCS XCN●●●E (5) (f).

(1) Kompaktmodul Modicon TM5: siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/22.
 (2) Digitale Module Modicon TM5: siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/26; analoge Module Modicon TM5: siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/34.
 (3) Sendermodule Modicon TM5 und Erweiterungsbus TM5: siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/42.
 (4) E/A-Module Modicon TM7: siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/44.
 (5) Bus-Erweiterungskabel TM7: siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 4/30.

Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANOpen-Bus mit
Schnittstellenmodul Modicon TM5 (IP 20)
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058



Allgemeines

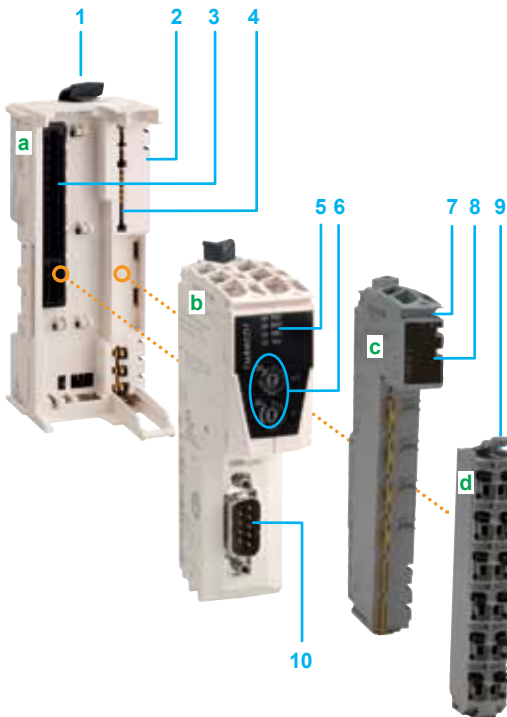
Das Angebot CANOpen-Schnittstellenmodul TM5 umfasst 4 Teile, die separat bestellt werden müssen:

- Ein Busträger TM5 ACBN1 (1)
- Ein elektronisches Schnittstellenmodul CANOpen TM5 NCO1
- Ein elektronisches Einspeisemodul TM5 SPS3
- Eine abnehmbare Klemmenleiste TM5 ACTB12PS

Das Zusammensetzen der Module auf dem Busträger kann vor der Montage auf eine DIN-Profilschiene erfolgen.

Diese Module bieten die folgenden Vorteile:

- Abnehmbarer Klemmenleiste
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Versorgung des Schnittstellenmoduls und der E/A-Erweiterungsmodule. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.



Beschreibung

Das CANOpen-Schnittstellenmodul ist eine Kombination aus 4 Geräten: Ein Busträger TM5 ACBN1 (a) + ein elektronisches CANOpen-Schnittstellenmodul TM5 NCO1 (b) + ein elektronisches Einspeisemodul TM5 SPS3 (c) (1) + eine abnehmbare Klemmenleiste TM5 ACTB12PS (d).

Dieser Bausatz enthält:

- 1 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profilschiene
- 2 Buserweiterungsanschluss an der Seite des Trägers für den Anschluss an das folgende Modul
- 3 Steckplatz für das CANOpen-Schnittstellenmodul mit Anschlussstecker
- 4 Steckplatz für das Einspeisemodul mit Anschlussstecker
- 5 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Interface-Moduldiagnose
- 6 Zwei Drehschalter für Adressen auf dem Bus
- 7 Steckplatz für die Klemmenabdeckung (Schildträger)
- 8 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Stromversorgungs-Moduldiagnose
- 9 Abnehmbare Federklemmenleiste mit Verriegelung und Steckplätzen für farbige Kennzeichnungsschilder
- 10 Ein 9-poliger SUB-D-Stecker für den Anschluss an den CANOpen-Bus

(1) Lieferung mit 2 Isolier-Abdeckungen, TM5 ACPL10 und TM5 ACPR10.

Spezifikationen

Übereinstimmung mit den Normen		IEC 61131-2
Produktzertifizierungen		CE, UL, CSA, GOST-R und c-Tick
Temperatur	Betrieb	Waagerechte Montage: - 10...+ 60°C (1) Senkrechte Montage: - 10...+ 50°C
	Lagerung	- 40...+ 70°C
Relative Luftfeuchtigkeit		Maximal 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart		IP 20 gemäß IEC 61131-2
Verschmutzungsgrad		≤ 2 gemäß IEC 60664
Aufstellungshöhe	Betrieb	0...2.000 m
	Lagerung	0...3.000 m
Schwingungsfestigkeit (montiert auf Schiene)		5...8,4 Hz (3,5 mm feste Schwingungsamplitude) 8,4...150 Hz (9,8 m/s ² feste Beschleunigung)
Stoßfestigkeit		147 m/s ² (15 g) für 11 ms
Steckverbinder	Typ	Abnehmbare Federzugklemmen
	Anzahl Schaltspiele	min. 50

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrostatistische Entladungen gemäß EN/IEC 61000-4-2		8 kV: bei indirektem Kontakt 4 kV: bei direktem Kontakt
Elektromagnetische Felder gemäß EN/IEC 61000-4-3		10 V/m (80 MHz...2 GHz) 1 V/m (2...2,7 GHz)
Schnelle Folgen elektrischer Störimpulse gemäß EN/IEC 61000-4-4		Stromversorgung: 2 kV E/A: 1 kV Abgeschirmtes Kabel: 1 kV (Wiederholfrequenz 5 und 100 kHz)
Störfestigkeit gegenüber Überspannungen, 24 V_{DC} Stromkreis gemäß EN/IEC 61000-4-5		1 kV (Gleichtakt)
		0,5 kV (Differenzmodus)
Induzierte magnetische Felder gemäß EN/IEC 61000-4-6		10 Veff (0,15...80 MHz)
Leitungsemissionen gemäß EN/IEC 55011/CISPR11		150...500 kHz, Quasi-Spitze bei 79 dB μ V
		500 kHz...30 MHz, Quasi-Spitze bei 73 dB μ V
Störstrahlungen gemäß EN/IEC 55011/CISPR11		30...230 MHz, 10 m bei 40 dB μ V/m
		230 MHz...1 GHz, 10 m bei 47 dB μ V/m

(1) Manche Geräte arbeiten bei einer Betriebstemperatur, die zwischen 55° und 60°C einen Gewichtungsfaktor erfordert und u.U. anderen Einschränkungen unterliegen. Siehe Bedienungsanleitung, downloadbar auf der Internetseite unter www.schneider-electric.com



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodul Modicon TM5 (IP 20) für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



TM5 NCO1



TM5 SPS3



TM5 ACBN1



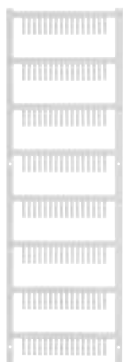
TM5 ACTB12PS



TM5 ACTLC100



TM5 ACTCH100



TM5 ACLITW1



TM5 ACLT1



TM5 ACLPL10



TM5 ACLPR10



TM5 ACADL100

Bestelldaten

Elektronisches CANopen-Schnittstellenmodul

Beschreibung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Elektronisches CANopen-Schnittstellenmodul	CAN-Bus-Kommunikationsmodul mit CANopen-Protokoll Modulfarbe: weiß	TM5 NCO1	0,025

Elektronisches Einspeisemodul

Eingangsvorsorgung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V \dots	Spannungsvorsorgung für CANopen-Interface und E/A-Erweiterungsmodule Modulfarbe: grau	TM5 SPS3	0,025

Busträger

Versorgung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V \dots	Einsatz mit elektronischen Modulen TM5 NCO1 und TM5 SPS3 Lieferung mit 2 Schutzabdeckungen, TM5 ACPL10 und TM5 ACPR10 Farbe der Basis: weiß	TM5 ACBN1	0,020

Klemmenleiste

Verwendet für	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Elektronisches Einspeisemodul TM5 SPS3	12 Federzugklemmen Farbe der Klemmenleiste: grau	TM5 ACTB12PS	0,016

Zubehör

Beschreibung	Verwenden für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg		
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleiste der E/A-Kanäle	Transparent	100	TM5 ACTCH100	0,200		
Verriegelung Klemmenleistenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenabdeckung TM5ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung	Transparent	100	TM5 ACTLC100	0,100		
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5ACTCH100	Weiß	100	TM5 ACTLS100	0,100		
		Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Etikettierung der 16 Klemmen der Anschlusskanäle	Weiß	1	TM5 ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5 ACLITR1	0,015		
		Blau	1	TM5 ACLIB1	0,015		
Metallwerkzeug	Einfügen/Entfernen Erkennungsmarken TM5 ACLIT●1	Schwarz	1	TM5 ACLT1	0,030		
		Isolier-Abdeckungen für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5 ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5 ACLPR10	0,004		
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5 ACADL100	0,001		

Konfigurationssoftware

- Software SoMachine, siehe *Katalog „Automatisierungslösungen für Industrielaschinen“*, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 5/2
- Konfigurations-DTM für TM5/7 „TM5-7 DTM Bibliothek“, downloadbar auf der Internetseite unter: www.schneider-electric.com. Zur Konfiguration muss das DTM in einen FDT-Kontainer eingebunden werden.

(1) Sender-/Empfängermodule Modicon TM5 (siehe *Katalog „Automatisierungslösungen für Industrielaschinen“*, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/42)



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodulen Modicon TM7 IP 67 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058

Anwendungen

CANopen-Schnittstelle mit digitalen E/A



4

Schutzart		IP 67	IP 67
Modularität (Anzahl Kanäle)	Maximale Anzahl digitaler Kanäle	8, als Eingänge oder Ausgänge konfigurierbar	16, als Eingänge oder Ausgänge konfigurierbar
	Digitale Eingänge	0...8 je nach Softwarekonfiguration	0...16 je nach Softwarekonfiguration
	Digitale Ausgänge	0...8 je nach Softwarekonfiguration	0...16 je nach Softwarekonfiguration
Digitale Eingänge	Spannung/Strom	24 V $\overline{=}$ /4,4 mA	24 V $\overline{=}$ /4,4 mA
	Typ	positive Logik	positive Logik
	IEC 61131-2-Konformität	Typ 1	Typ 1
Digitale Ausgänge	Spannung	24 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
	Typ	Transistor/positive Logik	Transistor/positive Logik
	Strom pro Ausgang	max. 0,5 A	max. 0,5 A
	Strom pro E/A-Erweiterungsmodul	max. 4 A	max. 4 A
Sensor/ Stellglied-Versorgung	Spannung	24 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
	Max. Strom	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle
	Schutz gegen	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung
Anschluss	CANopen-Bus	Stecker Buseingang	M12 Stiftstecker, 5-polig, (Kodierung A)
		Stecker Busausgang	M12 Stiftstecker, 5-polig, (Kodierung A)
	Erweiterungsbus TM7	Stecker Buseingang	–
		Stecker Busausgang	M12 Buchenstecker, 5-polig, (Kodierung A)
	Digitale E/A-Kanäle	Stecker Sensor	–
		Stecker Stellglied	M12 Buchenstecker, 4-polig, (Kodierung B)
	Versorgung E/A-Erweiterungsmodul	Stecker Eingang	M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
		Stecker Ausgang	M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
			M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
			M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
Diagnose	Pro E/A-Erweiterungsmodul	Ja	Ja
	Pro Kanal	Ja	Ja
	Pro Kommunikation auf CANopen-Bus	Ja	Ja
	Pro Kommunikation auf Bus TM7	Ja	Ja
Typ CANopen E/A-Schnittstellenmodul		TM7 NCOM08B	TM7 NCOM16B
Seiten		4/15	4/15



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung



IP 67
16, als Eingänge oder Ausgänge konfigurierbar
0...16 je nach Softwarekonfiguration
0...16 je nach Softwarekonfiguration
24 V $\overline{=}$ /4,4 mA
positive Logik
Typ 1
24 V $\overline{=}$
Transistor/positive Logik
max. 0,5 A
max. 4 A
24 V $\overline{=}$
500 mA für alle Kanäle
Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung
M12 Stiftstecker, 5-polig, (Kodierung A)
M12 Buchsenstecker, 5-polig, (Kodierung A)
-
M12 Buchsenstecker, 4-polig, (Kodierung B)
M12 Buchsenstecker, 5-polig, (Kodierung A), 2 Kanäle pro Stecker
M12 Buchsenstecker, 5-polig, (Kodierung A), 2 Kanäle pro Stecker
M8 Stiftstecker, 4-polig
M8 Buchsenstecker, 4-polig
Ja
Ja
Ja
Ja

TM7 NCOM16A

4/15

Allgemeines

Zur Erweiterung des Konzepts „Flexible Machine Control“ bietet Schneider Electric das IP67 E/A-System Moducon TM7 für eine Montage außerhalb der Schaltschränke und direkt auf der Anlage an.

Die hohe Schutzart IP 67 ermöglicht den Einsatz direkt im Prozess bzw. in Maschinen in rauen Umgebungsbedingungen (Spritzwasser, Öl, Staub, usw.).

Die Module sind:

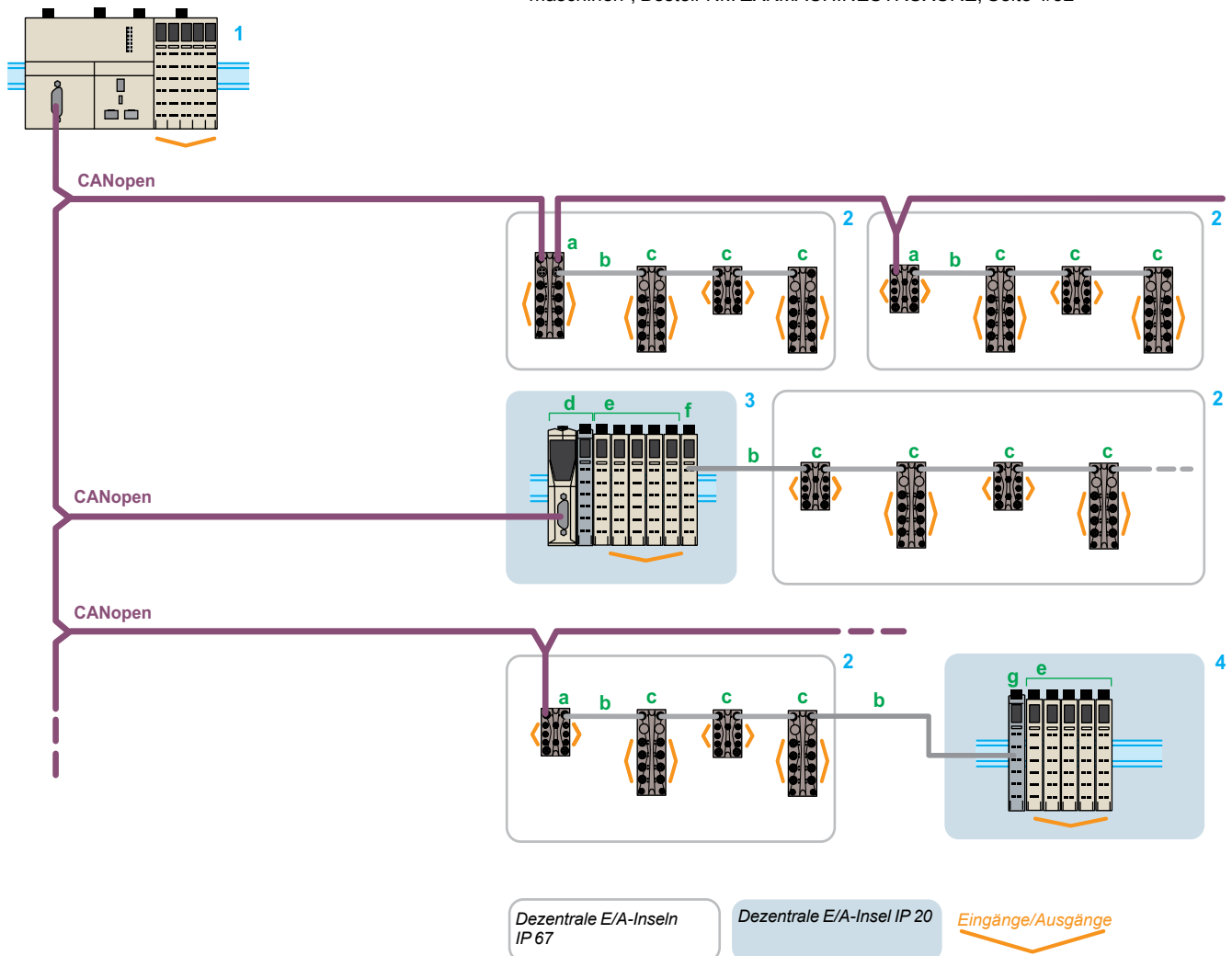
- Staub- und feuchtigkeitsbeständig
- Robust und kompakt
- Schnell zu Verdrahten, kostengünstig

Die CANopen-E/A-Schnittstellenmodule ermöglichen die Verbindung von Sensoren und Stellgliedern auf verschiedenen Maschinen über den CANopen-Feldbus. Diese E/A-Schnittstellenmodule kommunizieren auf dem Bus. Sie verfügen über einen Abschnitt für den Anschluss von Sensoren und Stellgliedern mittels M8- oder M12-Steckern und einen Abschnitt für den Anschluss an den CANopen-Feldbus.

Das Angebot an E/A-Schnittstellenmodule umfasst IP 67-Module, die an einen CANopen-Bus angeschlossen werden und über digitale Kanäle verfügen, die sowohl als Eingänge oder als Ausgänge konfiguriert werden können:

- Ein CANopen-Schnittstellenmodul mit 8 konfigurierbaren E/A für den Anschluss über einen M8-Stecker
 - Zwei CANopen-Schnittstellenmodule mit 16 konfigurierbaren E/A
- Dieses Angebot enthält darüber hinaus:
- Digitale E/A-Erweiterungsmodule, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/44
 - Analoge Eingangs-Erweiterungsmodule, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/44
 - Versorgungsmodul, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/44
 - Anschlusszubehör, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 4/32

4



- 1 Logic Controller Modicon M258 oder Motion Controller Modicon LMC058: CANopen-Master.
- 2 Dezentrale E/A-Inseln IP 67. Zusammensetzung: CANopen-Schnittstellenmodul TM7 (Slave) mit digitalen E/A (a) + Bus-Erweiterungskabel TM7 (b) + Digitale/analogue Module Modicon TM7 (c) (1).
- 3 Dezentrale E/A-Insel IP 20. Zusammensetzung: CANopen-Schnittstellenmodul TM5 (Slave) (d) + Kompaktmodule TM5 (2) oder Module TM5 (e) (3) + Sendermodul TM5SBET7 (f) (4).
- 4 Dezentrale E/A-Insel IP 20. Zusammensetzung: Empfängermodul TM5SBER2 (g) (4) + Module TM5 (e) (3).

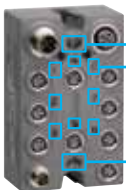
(1) Digitales oder analoges Modul Modicon TM7, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/44
 (2) Kompaktmodule Modicon TM5, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/22
 (3) Digitale Module Modicon TM5, siehe Seite 3/26. Modicon analoge TM5-Module, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/34
 (4) Sender- und Empfängermodule Modicon TM5, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/42

Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodule Modicon TM7 IP 67 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



CANopen-Schnittstellenmodule mit digitalen E/A



Status-LED Kommunikationsbus
 Status-LED Kanäle
 Status-LED Stromversorgung

Diagnosefunktionen

Die Diagnosefunktion und Fehlerüberwachung wird auf CANopen E/A-Schnittstellenmodulen, Erweiterungsmodulen und Einspeisemodulen durch LEDs angezeigt und informiert das Steuerungssystem (Logic Controller M258 oder Motion Controller Modicon LMC058) über den Bus TM7.

Jedes Modicon Modul TM7 ist mit LEDs ausgestattet:

- um den Status des Busses TM7, des Kanals und der Versorgung anzuzeigen,
- zur schnellen und präzisen Lokalisierung eines Fehlers.

Es liegen mehrere Diagnosestufen vor:

- Diagnosen pro Kanal:
 - Status der Eingänge
 - Status der Ausgänge
- Diagnose des Kommunikationsbusses:
 - am CAN-Bus (CANopen-Schnittstellenmodul)
 - am Erweiterungsbus TM7 (CANopen-Schnittstellenmodul und E/A-Erweiterungsmoduls)

Spezifikationen

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 61131-2
Produktzertifizierungen	CE, cURus, GOST-R und c-Tick, ATEX (II 3g EEx nA II T5, IP 67, Ta = 0...60°C)
Temperatur	Betrieb: -10...+60°C (14...140°F) Lagerung: -25...+85°C (-13...185°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95% (nicht kondensierend)
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	2
Schutzgrad gemäß IEC 61131-2	IP 67
Aufstellhöhe	Betrieb: 0...2000 m (0...6560 Fuß) (1) Lagerung: 0...3000 m (0...9842 Fuß)
Schwingungsfestigkeit gem. IEC 60721-3-5 Klasse 5M3	Auf DIN-Schiene montiert 7,5 mm (0,295 Zoll) 2...8 Hz feste Schwingungsamplitude 20 m/s ² (2 g) 8...200 Hz feste Beschleunigung 40 m/s ² (4 g) 200...500 Hz feste Beschleunigung
Stoßfestigkeit gem. IEC 60721-3-5 Klasse 5M3	300 m/s ² (30 g) für 11 ms, 1/2 Sinuskurve, Stoß Typ 1
Stecker	Typ: M8 und/oder M12 Anzahl Schaltspiele: min. 50

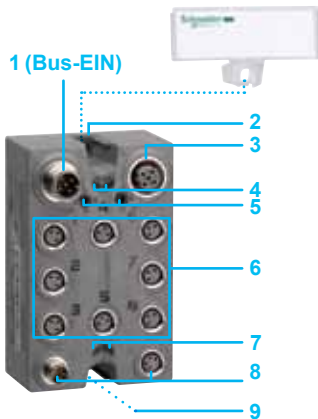
Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrostatistische Entladungen gemäß IEC/EN 61000-4-2	± 8 kV, Kriterium B (Luftentladung) ± 4 kV, Kriterium B (direkte Entladung)
Elektromagnetische Felder gemäß IEC/EN 61000-4-3	10 V/m, Amplitudenmodulation 80% bei 1 kHz (80 MHz...2 GHz) 1 V/m (2...2,7 GHz)
Schnelle Folgen elektrischer Störimpulse gemäß IEC/EN 61000-4-4	Stromversorgung: 2 kV, Kriterium B E/A: 1 kV, Kriterium B Abgeschirmtes Kabel: 1 kV, Kriterium B Wiederholfrequenz: 5 und 100 kHz
Störfestigkeit gegenüber Überspannungen, 24 V_~ Stromkreis gemäß IEC/EN 61000-4-5	Stromversorgung: □ 1 kV (12 Ω), Kriterium B (Gleichtakt) □ 0,5 kV (2 Ω), Kriterium B (Differenzmodus) Ungeschirmte Verbindungen: □ 1 kV (42 Ω), Kriterium B (Gleichtakt) □ 0,5 kV (42 Ω), Kriterium B (Differenzmodus) Geschirmte Verbindungen: □ 1 kV (12 Ω), Kriterium B (Gleichtakt) □ 0,5 kV (2 Ω), Kriterium B (Differenzmodus)
Induzierte magnetische Felder gemäß IEC/EN 61000-4-6	Leitungsversorgung, E/A-Signalverbindungen > 10 m (32,8 Fuß) Funktioneller Erdanschluss: 10 Veff, Kriterium A, Amplitudenmodulation 80% bei 1 kHz (150...80 MHz)
Leitungsemissionen gemäß EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, Spitze 79 dB µV 500 kHz...30 MHz, Spitze 73 dB µV
Störstrahlungen gemäß EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m (32,8 Fuß) bei 40 dB (µV/m) 230 MHz...1 GHz, 10 m (32,8 Fuß) bei 47 dB (µV/m)

(1) Temperaturreduzierung um 0,5°C (32,9°F) pro zusätzlichen 100 m (328 Fuß) über der Aufstellhöhe von 2000 m (6560 Fuß).
 Siehe Bedienungsanleitung für jedes Gerät, downloadbar auf der Internetseite unter www.schneider-electric.de, www.schneider-electric.at, www.schneider-electric.ch

Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodulen Modicon TM7 IP 67 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



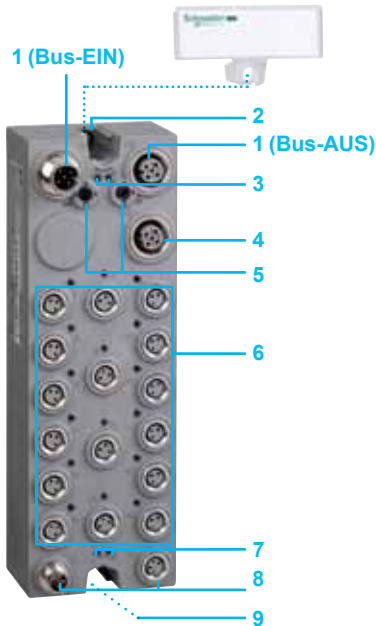
Beschreibung

CANopen Schnittstellenmodule

Die Frontseite der CANopen E/A-Schnittstellenmodule mit **8-Kanälen** verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) zum Anschluss des CANopen-Busses
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Einen M12-Buchsenstecker zum Anschluss des Erweiterungsbusse TM7
- 4 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 5 Drehschalter für CANopen-Adresseinstellung
- 6 Acht M8-Buchsen zum Anschluss von Sensoren und Stellgliedern mit LEDs, zur Anzeige des Kanalzustands
- 7 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V ---Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 8 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V ---Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 9 Befestigung mit zwei Schrauben Ø 4 (nicht mitgeliefert) und Masseanschluss, wenn das Modul auf einer Metallunterlage befestigt wird.

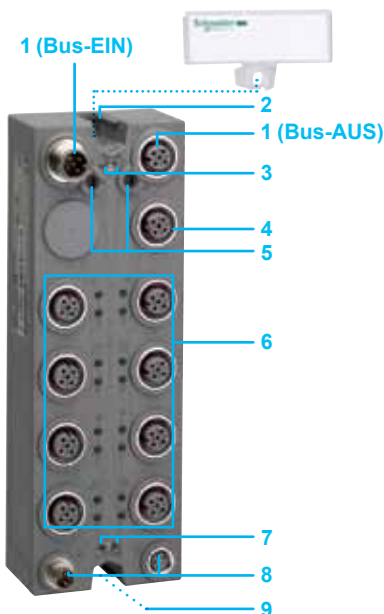
4



Die Frontseite der CANopen E/A-Schnittstellenmodule mit **16-Kanälen** verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) zum Anschluss des CANopen-Busses
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Einen M12-Buchsenstecker zum Anschluss des Erweiterungsbusse TM7
- 5 Drehschalter für CANopen-Adresseinstellung
- 6 Acht M12-Stecker (2 Kanäle pro Stecker) oder sechzehn M8-Stecker zum Anschluss von Sensoren und Stellgliedern mit LEDs, zur Anzeige des Kanalzustands
- 7 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V ---Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 8 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V ---Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 9 Befestigung mit zwei Schrauben Ø 4 (nicht mitgeliefert) und Masseanschluss, wenn das Modul auf einer Metallunterlage befestigt wird.

(1) Schildträger wird mit dem E/A-Schnittstellenmodul mitgeliefert



Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodule Modicon TM7 IP 67 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



TM7 NCOM08B

CANopen Schnittstellenmodule Modicon TM7 mit digitalen E/A

Max. Anzahl Kanäle	Anzahl, Typ Eingang	Anzahl, Typ Ausgang	Sensor-/ Stellglied-Anschluss	Kommunikationsbus	Bestell-Nr.	Gew. kg
8 E/A	8, positive Logik	8, Transistor/ positive Logik	8 M8-Buchsen	CANopen, TM7-Bus	TM7 NCOM08B	0,195

16 E/A	16, positive Logik	16, Transistor/ positive Logik	16 M8-Buchsen	CANopen, TM7-Bus	TM7 NCOM16B	0,320
--------	--------------------	--------------------------------	---------------	------------------	--------------------	-------



TM7 NCOM16B



TM7 NCOM16A

16, positive Logik	16, Transistor/ positive Logik	8 M12-Buchsen	CANopen, TM7-Bus	TM7 NCOM16A	0,320
--------------------	--------------------------------	---------------	------------------	--------------------	-------

4

Architektur, Anschlusskabel

Siehe Seite 4/18

Erweiterungsmodule Modicon TM7

Siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 3/44

Anschlusszubehör

Siehe Seite 4/18

Einzelteile

Siehe Seite 4/21

Konfigurationssoftware

- Software SoMachine, siehe Katalog „Automatisierungslösungen für Industriemaschinen“, Bestell-Nr.: ZXKMACHINESTRUXURE, Seite 5/2
- Konfigurations-DTM für TM5/7 „TM5-7 DTM Bibliothek“, downloadbar auf der Internetseite unter: www.schneider-electric.com. Zur Konfiguration muss das DTM in einen FDT-Kontainer eingebunden werden.

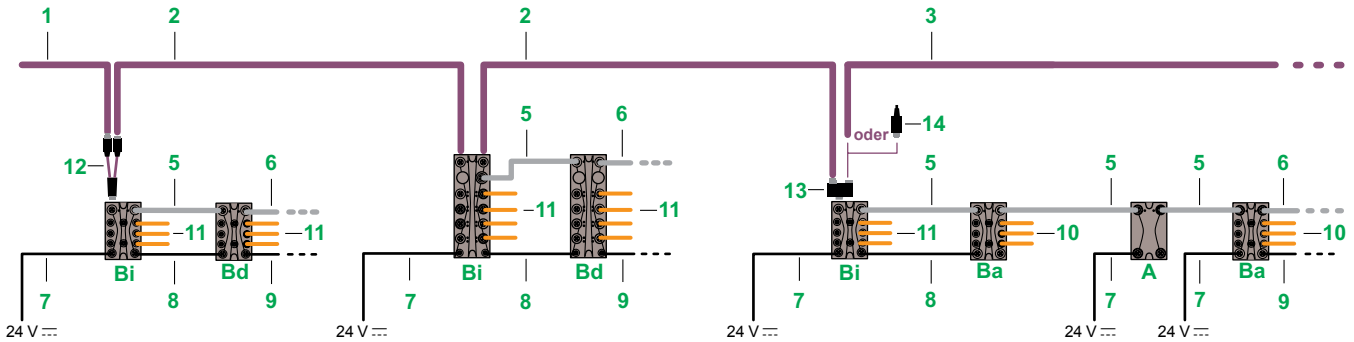


Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de/oem-steuerung
www.schneider-electric.at/oem-steuerung
www.schneider-electric.ch/oem-steuerung

Kommunikation

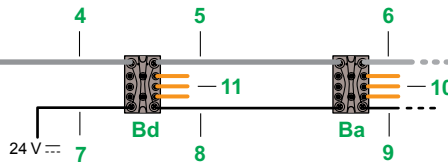
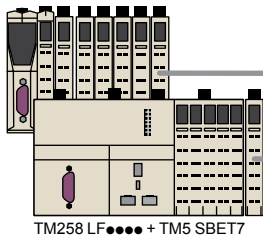
Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit
Schnittstellenmodulen Modicon TM7 IP 67
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058

CANopen-Architektur



Architektur des integrierten TM7-Busses

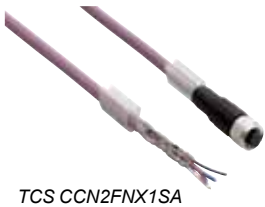
TM5 NCO1 + TM5 SBET7



- A** Versorgungsmodul
- Ba** Analoges E/A-Erweiterungsmodul
- Bd** Digitales E/A-Erweiterungsmodul
- Bi** CANopen E/A-Schnittstellenmodul

4

Bestelldaten



TCS CCN2FNX1SA



TCS CCN1MNX1SA

Kabel zum Anschluss an den CANopen-Bus

Bezeichnung	Beschreibung	Abb.	Länge (m)	Bestell-Nr.	Gew. kg		
Anschlusskabel CANopen-Bus (Bus-EIN)	Ein Ende mit abgewinkelter M12-Buchse (Kodierung A), 5-polig und 1 offenes Leitungsende	1	1	TCS CCN2FNX1SA	0,089		
			3	TCS CCN2FNX3SA	0,195		
			10	TCS CCN2FNX10SA	0,563		
			25	TCS CCN2FNX25SA	1,352		
			Ein Ende mit gerader M12-Buchse (Kodierung A), 5-polig und 1 offenes Leitungsende	1	1	TCS CCN1FNX1SA	0,089
					3	TCS CCN1FNX3SA	0,195
10	TCS CCN1FNX10SA	0,563					
25	TCS CCN1FNX25SA	1,352					
Daisy Chain-Kabel CANopen-Bus	Mit 2 abgewinkelten M12-Steckern (Kodierung A), 5-polig, 1 Stecker und 1 Buchse, an jedem Ende	2			0,3	TCS CCN2M2F03	0,090
					1	TCS CCN2M2F1	0,127
			2	TCS CCN2M2F2	0,179		
			5	TCS CCN2M2F5	0,337		
			10	TCS CCN2M2F10	0,600		
			15	TCS CCN2M2F15	0,863		
	Mit 2 geraden M12-Steckern (Kodierung A), 5-polig, 1 Stecker und 1 Buchse, an jedem Ende	2	0,3	TCS CCN1M1F03	0,090		
			1	TCS CCN1M1F1	0,127		
			2	TCS CCN1M1F2	0,179		
			5	TCS CCN1M1F5	0,337		
			10	TCS CCN1M1F10	0,600		
			15	TCS CCN1M1F15	0,863		
Anschlusskabel CANopen-Bus (Bus-AUS)	Ein Ende mit abgewinkelten M12-Stecker (Kodierung A), 5-polig und 1 offenes Leitungsende	3	1	TCS CCN2MNX1SA	0,089		
			3	TCS CCN2MNX3SA	0,195		
			10	TCS CCN2MNX10SA	0,563		
			25	TCS CCN2MNX25SA	1,352		
			Ein Ende mit geradem M12-Stecker (Kodierung A), 5-polig und 1 offenes Leitungsende	3	1	TCS CCN1MNX1SA	0,089
					3	TCS CCN1MNX3SA	0,195
10	TCS CCN1MNX10SA	0,563					
25	TCS CCN1MNX25SA	1,352					

Bus-Erweiterungskabel TM7

Bezeichnung	Beschreibung	Abb.	Länge (m)	Bestell-Nr.	Gew. kg
Bus-Erweiterungskabel TM7 (Bus -EIN)	Ein Ende mit abgewinkelter M12-Buchse (Kodierung B), 4-polig und 1 offenes Leitungsende	4	1	TCS XCN2FNX1E	0,089
			3	TCS XCN2FNX3E	0,195
			10	TCS XCN2FNX10E	0,563
			25	TCS XCN2FNX25E	1,352
Ein Ende mit gerader M12-Buchse (Kodierung A), 4-polig und 1 offenes Leitungsende	4	1	TCS XCN1FNX1E	0,089	
		3	TCS XCN1FNX3E	0,195	
		10	TCS XCN1FNX10E	0,563	
		25	TCS XCN1FNX25E	1,352	

Anschlusszubehör (Fortsetzung)

Bezeichnung	Beschreibung	Abb.	Länge (m)	Bestell-Nr.	Gew. kg			
Bus-Erweiterungskabel TM7 (Fortsetzung)								
Daisy Chain-Kabel TM7-Bus	Mit 2 abgewinkelten M12-Steckern (Kodierung B), 4-polig, 1 Stecker und 1 Buchse, an jedem Ende	5	0,3	TCS XCN2M2F03E	0,090			
			1	TCS XCN2M2F1E	0,127			
			2	TCS XCN2M2F2E	0,179			
			5	TCS XCN2M2F5E	0,337			
			10	TCS XCN2M2F10E	0,600			
			15	TCS XCN2M2F15E	0,863			
	Mit 2 geraden M12-Steckern (Kodierung B), 4-polig, 1 Stecker und 1 Buchse, an jedem Ende	5	0,3	TCS XCN1M1F03E	0,090			
			1	TCS XCN1M1F1E	0,127			
			2	TCS XCN1M1F2E	0,179			
			5	TCS XCN1M1F5E	0,337			
			10	TCS XCN1M1F10E	0,600			
			15	TCS XCN1M1F15E	0,863			
			Bus-Erweiterungskabel TM7 (Bus-AUS)					
			Ein Ende mit abgewinkelten M12-Stecker (Kodierung B), 4-polig und 1 offenes Leitungsende	6	1	TCS XCN2MNX1E	0,089	
					3	TCS XCN2MNX3E	0,195	
10	TCS XCN2MNX10E	0,563						
25	TCS XCN2MNX25E	1,352						
Ein Ende mit geradem M12-Stecker (Kodierung B), 4-polig und 1 offenes Leitungsende	6	1	TCS XCN1MNX1E	0,089				
		3	TCS XCN1MNX3E	0,195				
		10	TCS XCN1MNX10E	0,563				
		25	TCS XCN1MNX25E	1,352				
Versorgungskabel								
Versorgungskabel Power IN	Ein Ende mit abgewinkelter M8-Buchse, 4-polig und 1 offenes Leitungsende	7	1	TCS XCNEFNX1V	0,041			
			3	TCS XCNEFNX3V	0,105			
			10	TCS XCNEFNX10V	0,329			
			25	TCS XCNEFNX25V	0,809			
			Ein Ende mit gerader M8-Buchse, 4-polig und 1 offenes Leitungsende	7	1	TCS XCNDFNX1V	0,041	
	3	TCS XCNDFNX3V			0,105			
	10	TCS XCNDFNX10V			0,329			
	25	TCS XCNDFNX25V			0,809			
	Versorgungskabel Daisy Chain	Mit 2 abgewinkelten M8-Steckern, 4-polig, 1 Stecker und 1 Buchse, an jedem Ende			8	0,3	TCS XCNEMEF03V	0,028
			1	TCS XCNEMEF1V		0,050		
2			TCS XCNEMEF2V	0,082				
5			TCS XCNEMEF5V	0,178				
10			TCS XCNEMEF10V	0,338				
Mit 2 geraden M8-Steckern, 4-polig, 1 Stecker und 1 Buchse, an jedem Ende		8	0,3	TCS XCNDMDF03V	0,105			
			1	TCS XCNDMDF1V	0,329			
			2	TCS XCNDMDF2V	0,809			
			5	TCS XCNDMDF5V	0,105			
			10	TCS XCNDMDF10V	0,329			
Versorgungskabel Power OUT	Ein Ende mit abgewinkelten M8-Stecker, 4-polig und 1 offenes Leitungsende	9	1	TCS XCNEXNX1V	0,041			
			3	TCS XCNEXNX3V	0,105			
			10	TCS XCNEXNX10V	0,329			
			25	TCS XCNEXNX25V	0,809			
			Ein Ende mit geradem M8-Stecker, 4-polig und 1 offenes Leitungsende	9	1	TCS XCNDMNX1V	0,041	
	3	TCS XCNDMNX3V			0,105			
	10	TCS XCNDMNX10V			0,329			
	25	TCS XCNDMNX25V			0,809			
	Kabel zum Anschluss der analogen Sensoren und Stellglieder							
	Kabel zum Anschluss der Sensoren und Stellglieder	Ein Ende mit abgewinkeltem M12-Stecker (Kodierung A), 5-polig und 1 offenes Leitungsende	10	2	TCS XCN2M2SA	0,143		
5				TCS XCN2M5SA	0,258			
15				TCS XCN2M15SA	0,546			
Ein Ende mit geradem M12-Stecker (Kodierung A), 5-polig und 1 offenes Leitungsende		10	2	TCS XCN1M2SA	0,143			
			5	TCS XCN1M5SA	0,258			
			15	TCS XCN1M15SA	0,546			
Kabel zum Anschluss der digitalen Sensoren und Stellglieder								
Weiterführende Informationen finden Sie im Katalog „Elektronische und elektromechanische Sensoren OsiSense“, Bestell-Nr.: ZZXSENSORIK“					11			
Zubehör								
Siehe nächste Seite					12			
					13			
					14			



TCS XCN1M1F●●E



TCS XCN1MNX●●E



TCS XCNDFNX●●V



TCS XCNDMDF●●V



TCS XCNEXNX●●V



TCS XCN1M●●SA



Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit Schnittstellenmodulen Modicon TM7 IP 67 für Logic Controller Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



TM7 ACYCJ



TM7 ACYC



TM7 ACTHA

Anschlusszubehör

Beschreibung	Aufbau	Abb.	Bestell-Nr.	Gew. kg
CAN-Bus-Y-Kabel	Mit 2 x 5-poligen M12-Steckern, 1 Stecker und 1 Buchse und am anderen Ende: 1 x 5-poliger M12-Stecker	12	TM7 ACYCJ	0,031
CAN Y-Stecker	Zum Anschluss von 2 x M12-Steckern, 1 Stecker und 1 Buchse an einen M12-Stecker am Erweiterungsmodul	13	TM7 ACYC	0,100
Abschlusswiderstand (für Ende des Busses)	Mit 1 x 5-poligen M12-Stecker	14	TM7 ACTLA	0,023
Stecker mit Temperatursonde zur Messung mit Thermoelement (1)	Mit 1 x 5-poliger M12-Stecker	–	TM7 ACTHA	0,100

(1) Zum Einsatz mit dem Erweiterungsmodul **TM7 BAI4PLA** zur Messung mit Temperaturkompensation des Steckers.




Kommunikation

Dezentrale E/A auf CANopen-Bus mit
Schnittstellenmodule Modicon TM7 IP 67
für Logic Controller Modicon M258,
Motion Controller Modicon LMC058



TM7 ACMP

Einzelteile

Beschreibung	Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. kg
Abdeckkappen (1)	Für M8-Stecker für Module Modicon TM7 IP 67 Verp.-Einheit: 50 Stk.	TM7 ACCB	0,100
	Für M12-Stecker für Module Modicon TM7 IP 67 Verp.-Einheit: 50 Stk.	TM7 ACCA	0,100
Montageplatte auf  symmetrischer DIN-Schiene	Für Module Modicon TM7 IP 67	TM7 ACMP	0,020
	Für Module Modicon TM7 IP 67 Verp.-Einheit: 10 Stk.	TM7 ACMP10	0,200
Set mit zwei Schraubenziehern	Zum Festziehen der Überwurfmuttern auf M8- und M12-Steckern mit korrektem Dreh-moment	TM7 ACTW	0,198

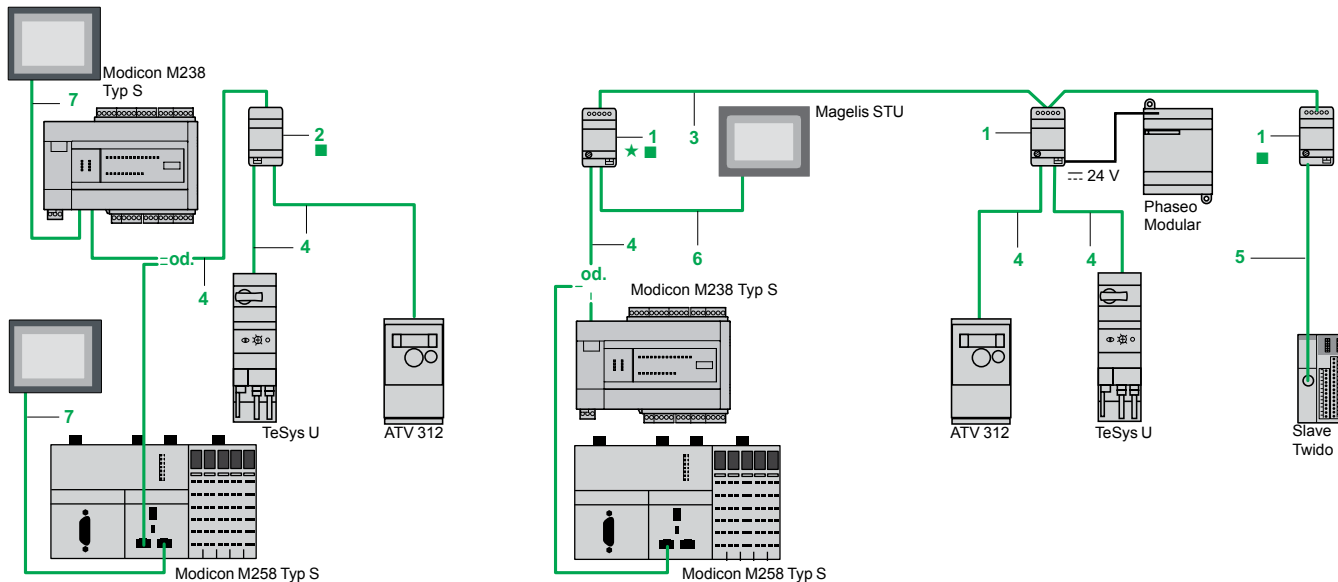
(1) Der Einsatz von Abdeckkappen gewährleistet den Schutzgrad IP 67 für die unbenutzten Anschlüsse der Module Modicon TM7 IP 67.



Verdrahtungssystem Modbus

Nicht isolierte Schnittstelle (Master Modicon M238/ M258 Typ S)

Isolierte Schnittstelle (Master Modicon M238/M258 Typ S)



- Kabellänge zwischen Modicon M238/M258 Typ S und Altivar 312: max. ≤ 30 m

- Gesamtkabellänge zwischen Trenngehäusen 1: ≤ 1000 m
- Länge Abzweiggabel 4, 5 oder 6: ≤ 10 m

- ★ Leitungspolarisierung aktiv
- Leitungsabschluss

Bestelldaten

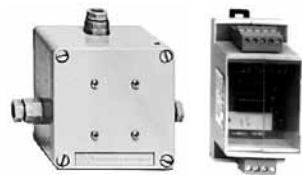


TWD XCA ISO

TWD XCA T3RJ



LU9 GC3



TSX SCA 50

XGS Z24

Abzweig- und Adapterkomponenten für serielle Schnittstelle RS 485

Beschreibung	Anwendung	Abb.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Abzweig-Trenngehäuse Schraubklemmblock für Buskabel 2 x RJ45 für Abzweig	- RS 485 Leitungsisolation (1) - Abschlusswiderstand (RC 120 Ω , 1nF) - Vorpolarisierung der Leitung (2 R 620 Ω) - 24 V Versorgung (Schraubklemmblock) oder 5 V (über RJ45) Montage auf DIN-Schiene 35 mm	1	-	TWD XCA ISO	0,100
Abzweiggehäuse 1 x RJ45 für Buskabel 2 x RJ45 für Abzweig	- Abschlusswiderstand (RC 120 Ω , 1nF) - Vorpolarisierung der Leitung (2 R 620 Ω) Montage auf DIN-Schiene 35 mm	2	-	TWD XCA T3RJ	0,080
Modbus-Hub Schraubklemmblock für Buskabel 10 x RJ45 für Abzweig	Montage auf DIN-Schiene 35 mm, auf Montageplatte oder Frontplatte (Schrauben 2 x \varnothing 4 mm)	-	-	LU9 GC3	0,500
T-Abzweiggehäuse 2 x RJ45 für Buskabel	1 integriertes Kabel mit RJ45-Stecker für Frequenzrichter Altivar, für Abzweig	-	0,3 m 1 m	VW3 A8 306 TF03 VW3 A8 306 TF10	- -
Passive Abzweigbox	- Leitungserweiterung und Einzelkanalabzweig am Schraubklemmblock - Abschlusswiderstand	-	-	TSX SCA 50	0,520
RS 232C/RS 485 Leitungsumsetzer	- Übertragungsrate max. 19,2 kBit/s - Ohne Modem-Signale - 24 V/20 mA Versorgung, Montage auf DIN-Schiene 35 mm	-	-	XGS Z24	0,100

(1) Leitungsisolation wird empfohlen für Entfernungen > 10 m.

Bestelldaten (Forts.)

Anschlusskabel für serielle Schnittstelle RS 485						
Beschreibung	Anwendung	Abb.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Buskabel Twisted Pair-Kabel, doppelt geschirmt RS 485	Serielle Schnittstelle Modbus, Stecker nicht im Lieferumfang enthalten	3	100 m	TSX CSA 100	5,680	
			200 m	TSX CSA 200	10,920	
			500 m	TSX CSA 500	30,000	
Modbus-Kabelsatz RS 485	2 x RJ45-Stecker	4	0,3 m	VW3 A8 306 R03	0,030	
			1 m	VW3 A8 306 R10	0,050	
			3 m	VW3 A8 306 R30	0,150	
	1 x RJ45-Stecker und 1 x freie Kabelenden	-	1 m	TWD XCA FJ010	0,060	
			3 m	VW3 A8 306 D30	0,150	
	1 Mini-DIN-Stecker für Steuerung Twido und 1 RJ45-Stecker	-	0,3 m	TWD XCA RJ003	0,040	
			1 m	TWD XCA RJ010	0,090	
			3 m	TWD XCA RJ030	0,160	
	1 Mini-DIN-Stecker für Steuerung Twido und 1 RJ45-Stecker (1) (2)	5	0,3 m	TWD XCA RJP03	0,027	
	1 Mini-DIN-Stecker für Steuerung Twido und 1 RJ45-Stecker Zugehöriges Programmierprotokoll (2) (3)	-	0,3 m	TWD XCA RJP03P	0,027	
	1 Mini-DIN-Stecker für Steuerung Twido und 1 x freie Kabelenden	-	1 m	TWD XCA FD010	0,062	
			10 m	TSX CX 100	0,517	
	Modicon M238- Kabelsatz (SL1, SL2) zu HMI-Terminal Magelis	2 x RJ45-Stecker	XBT N200/R400 XBT RT500/511 XBT GT11●●/1335	7	2,5 m	XBT Z9980
1 x RJ45-Stecker und 1 x 25-pol. SUB-D- Stecker		Small Panel XBT N401/410 XBT R410/411	6, 7	2,5 m	XBT Z938	0,210
1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-pol. SUB-D- Stecker		Advanced Panel XBT GT2●●0...7340 XBT GK●●●0	7	2,5 m	XBT Z9008	0,150
2 x RJ45-Stecker		Small Panel XBT N200/R400 XBT RT500/511	7	3 m	VW3 A8 306 R30	0,150
Kabelsätze für Magelis Small Panel	1 Mini-DIN-Stecker und 1 RJ45-Stecker	Small Panel XBT N200/R400 XBT RT500/511	-	2,5 m	XBT Z9780	0,180
	1 Mini-DIN-Stecker und 25-pol. SUB-D- Stecker	Small Panel XBT N401/410 XBT R410/411	-	2,5 m	XBT Z968	0,210
	Abschlusswiderstand Für RJ45-Stecker R = 120 Ω, C = 1 nf		-	Bestellung in Verp.- Einheit: 2 Stück	VW3 A8 306 RC	0,200

Anschlusskabel für serielle Schnittstelle RS 232						
Beschreibung	Anwendung		Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Kabelsatz für DTE-Terminal (Drucker) (4)	Serielle Schnittstelle für den Endgeräteanschluss (DTE) 1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-pol. SUB-D-Buchse		3 m	TCS MCN 3M4F3C2	0,150	
Kabelsatz für DCE-Terminal (Modem, Umsetzer)	Serielle Schnittstelle für Punkt-zu-Punkt-Geräte (DCE) 1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-pol. SUB-D-Stecker		3 m	TCS MCN 3M4M3S2	0,150	

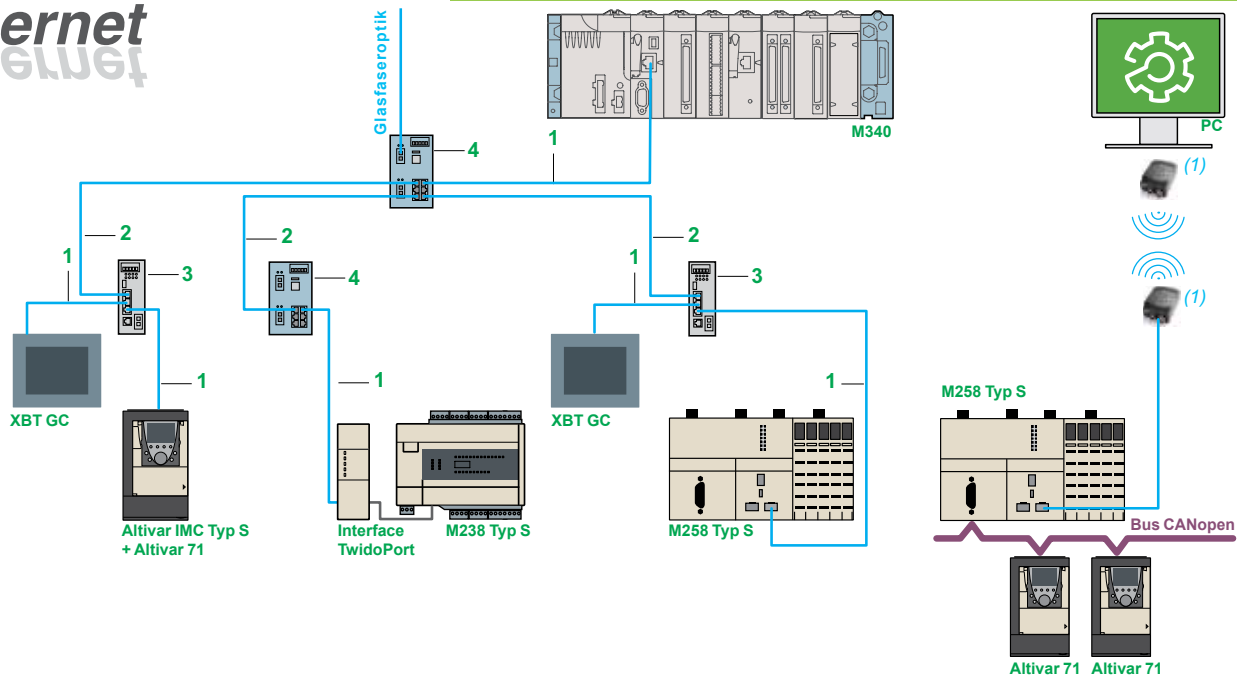
- (1) Erfordert die Konfiguration des integrierter Port RS 485 mit den Parametern des Programmierprotokolls TwidoSuite.
(2) Spannungsübertragung --- 5 V (im Lieferumfang des integrierten Ports RS 485 der Steuerung Twido enthalten)
erfordert ein Trenngehäuse **TWD XCA ISO** (somit wird keine externe Spannungsversorgung --- 5 V benötigt).
(3) Erlaubt den Einsatz des integrierten Ports RS 485 mit den in der Konfiguration beschriebenen Parametern.
(4) Wenn das Terminal mit einem 25-poligen SUB-D-Stecker ausgerüstet ist, ist zusätzlich ein 25-poliger Adapter
SUB-D-Buchsenstecker / 9-poliger SUB-D-Stiftstecker **TSX CTC 07** zu bestellen.

Kommunikation

Ethernet Modbus/TCP-Netzwerk
für Steuerungen Modicon M238 & M258, kompakte
Grundgeräte für Lösungen mit Funktionsbausteinen

Ethernet
EIP/Modbus

Netzwerk-Architektur Ethernet Modbus/TCP oder Ethernet IP



Hub oder unmanaged Switch



Managed Switch



Wireless Ethernet-Gateway (1)

Bestelldaten (2)

Geschirmte Kupfer-Anschlusskabel

Geschirmte Kupfer-Anschlusskabel ConneXium sind in zwei Versionen für die diversen Normen und Zulassungen erhältlich:

■ Twisted Pair-Kupferkabel, geschirmt, gemäß EIA/TIA 568

Diese Kabel entsprechen:

- EIA/TIA 568, Kategorie CAT 5E,
- IEC 11801/EN 50173, Klasse D.

Ihre Feuerfestigkeit entspricht:

- NFC 32070# C2-Klassifizierung
- IEC 322/1,
- Geringe Rauchentwicklung, Null Halogen (LSZH).

■ Twisted Pair-Kupferkabel, geschirmt, mit UL- und CSA 22.1-Zulassung

Diese Kabel entsprechen:

- UL und CSA 22.1.

Ihre Feuerfestigkeit entspricht: NFPA 70.

Kabel und Stecker zur Montage durch den Anwender

Die ConneXium-Baureihe zur Montage durch den Anwender erlaubt dem Nutzer, die Ethernet-Kupferkabel vor Ort anzupassen und auf die erforderliche Länge zuzuschneiden. Sie sind für Verkabelungen von Ethernet-Netzwerken von 10/100 MBit/s bestimmt. Die auf diese Weise erstellten Kabel können bis max. 80 m lang sein. Sie werden mit einem Messer und einem Seitenschneider schnell konfektioniert (es wird kein Spezialwerkzeug benötigt).

Beschreibung	Technische Daten	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ethernet Kupferkabel 2 Twisted Pair-Kabel, geschirmt 24 AWG	Gemäß obenstehender Normen und Zulassungen	300 m	TCS ECN 300R2	–
RJ45-Stecker	Gemäß EIA/TIA-568-D	–	TCS EK3 MDS	–
M12-Anschluss	Gemäß IEC 60176-2-101	–	TCS EK1 MDRS	–

(1) Partner-Geräte (Bestell-Nr.: **021445-B**, Medium: **WLAN 2.4 + Verkabelung**) zu bestellen bei HMS (http://www.hms.se/products/wireless_bridge.shtml).

Weiterführende Informationen zu unserem „Collaborative Automation-Partnerprogramm“: <http://www2.schneider-electric.com/sites/corporate/en/products-services/automation-control/collaborative-automation-partner-program/capp.page>

(2) Informationen zu weiteren Versionen (Glasfaseroptik, Switches, ...) finden Sie auf unserer Internet-Seite: www.schneider-electric.com



490 NT●000●●



TCS ESU 043F1N0



TCS ESM 043F2C●0



499 NMS/NSS 251 02



TCS ESM 083F2C●0



TCS ESU 051 F0

Bestelldaten (Forts.)

Twisted Pair-Kabel, geschirmt, gemäß EIA/TIA568, Standardausführung

Beschreibung	Beidseitig vorkonfektioniert	Abb.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Patch-Kabel	2 x RJ45-Stecker Für den Endgeräteanschluss (DTE)	1	2 m	490 NTW 000 02	–
			5 m	490 NTW 000 05	–
			12 m	490 NTW 000 12	–
			40 m	490 NTW 000 40	–
			80 m	490 NTW 000 80	–
Crossover-Kabel	2 x RJ45-Stecker Für Anschlüsse zwischen Hubs, Switches und Transceivern	2	5 m	490 NTC 000 05	–
			15 m	490 NTC 000 15	–
			40 m	490 NTC 000 40	–
			80 m	490 NTC 000 80	–

Twisted Pair-Kabel, geschirmt, mit UL- und CSA 22.1-Zulassung

Beschreibung	Beidseitig vorkonfektioniert	Abb.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Patch-Kabel	2 x RJ45-Stecker Für den Endgeräteanschluss (DTE)	1	2 m	490 NTW 000 02U	–
			5 m	490 NTW 000 05U	–
			12 m	490 NTW 000 12U	–
			40 m	490 NTW 000 40U	–
			80 m	490 NTW 000 80U	–
Crossover-Kabel	2 x RJ45-Stecker Für Anschlüsse zwischen Hubs, Switches und Transceivern	2	5 m	490 NTC 000 05U	–
			40 m	490 NTC 000 40U	–
			80 m	490 NTC 000 80U	–

Twisted Pair-Kabel, geschirmt, für Switch IP 67

Beschreibung	Beidseitig vorkonfektioniert	Abb.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Patch-Kabel	1 x 4-poliger M12-Anschluss in IP 67 und 1 RJ45-Stecker	–	1 m	TCS ECL 1M3M 1S2	–
			3 m	TCS ECL 1M3M 3S2	–
			5 m	TCS ECL 1M3M 5S2	–
			10 m	TCS ECL 1M3M 10S2	–
			25 m	TCS ECL 1M3M 25S2	–
			40 m	TCS ECL 1M3M 40S2	–

ConneXium-Hub

Beschreibung	Anzahl Ports		Abb.	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Kupferkabel	LWL			
Twisted Pair-Hub 10BASE-T-Schnittstellen für Cu-Kabel, Steckverbinder RJ45, geschirmt	4	–	3	499 NEH 104 10	0,530

ConneXium-Switches

Beschreibung	Anzahl Ports		Abb.	Managed	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Kupferkabel	LWL				
Optimierter Twisted Pair-Switch 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittst., f. Cu-Kabel, Steckverbinder RJ45, geschirmt	3	–	3	Nein	TCS ESU 033FN0	0,113
100BASE-FX-Schnittstelle für Lichtwellenleiter, SC-Anschlüsse	4	1	3	Nein	TCS ESU 043FN0	0,120
Twisted Pair-Switch 0BASE-T/100BASE-TX-Schnittst., f. Cu-Kabel, Steckverbinder RJ45, geschirmt	5	–	3	Nein	TCS ESU 053FN0	0,113
Twisted Pair- und LWL-Switches 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstellen, für Cu-Kabel, Steckverbinder RJ45, geschirmt	8	–	3	Nein	499 NES 181 00	0,230
100BASE-FX-Schnittstelle für Lichtwellenleiter, SC-Anschlüsse	8	–	4	Ja	TCS ESM083F23F0	0,410
Twisted Pair- und LWL-Switches 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittstellen, für Cu-Kabel, Steckverbinder RJ45, geschirmt	3	1, Multimode	4	Ja	TCS ESM043F1CU0	0,400
	2	2, Multimode	4	Ja	TCS ESM043F2CU0	0,400
	3	1, Single Mode	4	Ja	TCS ESM043F1CS0	0,400
	2	2, Single Mode	4	Ja	TCS ESM043F2CS0	0,400
	4	1, Multimode	3	Nein	499 NMS 251 01	0,330
	3	2, Multimode	3	Nein	499 NMS 251 02	0,335
	4	1, Single Mode	3	Nein	499 NSS 251 01	0,330
	3	2, Single Mode	3	Nein	499 NSS 251 02	0,335
	7	1, Multimode	4	Ja	TCS ESM083F1CU0	0,410
	6	2, Multimode	4	Ja	TCS ESM083F2CU0	0,410
	7	1, Single Mode	4	Ja	TCS ESM083F1CS0	0,410
	6	2, Single Mode	4	Ja	TCS ESM083F2CS0	0,410
Twisted Pair-Switch IP 67 (1) 10BASE-T/100BASE-TX-Schnittst., f. Cu-Kabel, M12-Anschlüsse (D-codiert), geschirmt	5	–	–	No	TCS ESU 051 F0	0,210

(1) Spezialkabel erforderlich mit M12-Anschlüssen für ihre --- 24 V-Versorgung: XZC P1●64L●.

MODBUS

WODBN?

Allgemeines

Mit dem Ethernet-Interfacemodul TwidoPort **499 TWD 01100** lassen sich die Steuerungen M238 Typ S schnell und problemlos an ein Netzwerk anbinden. Die Module werden dabei als passives Gerät (Slave) in das Ethernet-Netzwerk integriert. Wenn das Modul TwidoPort an der seriellen Schnittstelle RS 485 angeschlossen wird, dient es als Gateway zwischen Ethernet-Netzwerk und der seriellen Schnittstelle Modbus der Steuerung.

Die herausragenden Merkmale des Moduls TwidoPort sind:

- Durch den Anschluss an den RS 485-Port der Steuerung Modicon M238 Typ S (Kennzeichnung SL1 oder SL2, je nach Gerät); ist keine externe Spannungsversorgung notwendig.
- Ethernet-Konfiguration:
 - Übernahme der Ethernet-Konfiguration aus der Konfiguration der Twido-Applikation (Standardmodus),
 - Manuelle Konfiguration per Telnet wird unterstützt.
- Bereitstellung der Ethernet-Statistiken pro Telnet-Sitzung.

Beschreibung

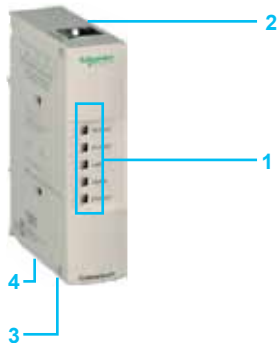
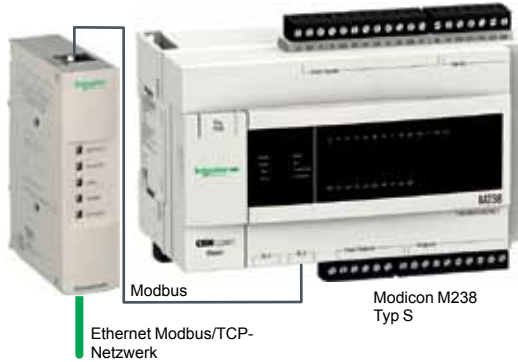
Ausstattung des Interfacemoduls TwidoPort **499 TWD 01100**:

- 1 Fünf Kontrolleuchten zur Statusanzeige des Interfaces und der Schnittstellen des TwidoPort-Moduls.
- 2 Ein RJ45-Anschluss zum Anschluss des Versorgungs- und Kommunikationskabels an die Twido-seitige RS-485-Schnittstelle. Das dafür notwendige Anschlusskabel **TWD XCA RJP03P** ist im Lieferumfang des Interfacemoduls TwidoPort der Steuerung Twido enthalten.
- 3 Ein RJ45-Anschluss (an der Modulunterseite) für die Anbindung an Ethernet TCP/IP-Netzwerk.
- 4 Eine Erdungsschraube (Zugang an der Modulunterseite).

Das Interfacemodul TwidoPort kann serienmäßig auf symm. DIN-Schiene \perp montiert werden. Das Befestigungskit **TWD XMT5** (Verp.-Einheit: 5 Stück) ermöglicht die Montage auf Montageplatte oder Frontplatte (2 x Ø 4,3 Bohrungen).

Separat zu bestellen

Der Anschlusskabelsatz Modbus **XBT Z9980** (Länge 2,5 m); zum Anschluss an die Steuerung Modicon M238 Typ S.



Kommunikation

Ethernet Modbus/TCP-Netzwerk
 Interfacemodul TwidoPort für Steuerung Modicon M238,
 kompaktes Grundgerät für Lösungen mit
 Funktionsbausteinen



499 TWD 01100

Bestelldaten				
Beschreibung	Grundgeräte Steuerung	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg
Interfacemodul TwidoPort	Modicon M238 Typ S	10/100 MBit/s Funktion Auto MDIX	499 TWD 01100	0,200

Beschreibung	Verwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabelsätze Modbus RS 485	Anschluss an Modicon M238 Typ S Ausgestattet mit 2 RJ45-Steckern	2,5 m	XBT Z9980	0,100

Kapitel 5

Motorsteuerung



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

■ Einführung in die Hebezeugtechnik

- TeSys für Hebezeugapplikationen 5/2 bis 5/5

■ Motorabgang für Drehstrommotoren

- **Motorabgang STANDARD**
 - Motorabgang STANDARD 5/6
 - Motorabgang ERWEITERT 5/6
 - Motorabgang MULTIFUNKTION 5/6
 - Applikationsmodule 5/7
 - Kommunikationsmodule 5/7
 - Hilfsschalterblöcke 5/7
- **Controller für Drehstrommotoren**
 - Schutz: MULTIFUNKTION 5/8
 - Schutz: ERWEITERT 5/8
 - Stromwandler 5/8
 - Applikationsmodule 5/9
 - Kommunikationsmodule 5/9

■ Schütze

- **TeSys K, 0,06...5,5 kW** 5/10 und 5/11
 - Technische Daten 5/12 bis 5/15
- **TeSys D**
 - Schütze 0,06... 75 kW 5/16 und 5/17
 - Hilfsschalterblöcke 5/18
 - Beschaltungsmodule 5/19
 - Technische Daten 5/20 bis 5/31
- **TeSys F, 90...450 kW** 5/32 und 5/33

■ Motorschutzschalter

- **TeSys GV2ME & GV2P, 0,06...15 kW** 5/34
- **TeSys GV2L & GV2LE 0,06 ...15 kW** 5/35
- **TeSys GV3P & GV3L**
 - Mit thermischen und magnetischen Auslösern, 5,5...30 kW;
 - Anschluss: EverLink-Klemmen 5/36
 - Mit magnetischen Auslösern, 11...30 kW;
 - Anschluss: EverLink-Klemmen 5/36
 - Zusatzmodule und Zubehör 5/36
- **TeSys GV2 & GV3 Zubehör** 5/37
- **TeSys GV7R, 0,75...90 kW** 5/38 und 5/39
- **TeSys GV3ME, 37 kW** 5/40
- **TeSys GK3EF, 37 kW** 5/41

■ Motorschutzrelais

- **Motorschutzrelais**
 - TeSys K, 0,11...11,5 A 5/42
 - TeSys D, 0,1...140 A 5/43
- **Elektrische Motorschutzrelais**
 - TeSys LR9, 60...630 A 5/44
 - TeSys LR& LT, 0,3...38 A 5/45



TeSys für Hebezeugapplikationen



Als Weltmarktführer im Bereich der Schütze hat Schneider Electric die Baureihe TeSys Schalten und Schützen, insbesondere geeignet für Hebezeuganwendungen, entwickelt.



Krane < 5 t

Bei den meisten einfachen Applikationen erfolgt die notwendige Motorsteuerung von Hub- und Translationsbewegungen durch Direktstarter.

> Senkrechte Bewegung:

Das Schütz muss die Gebrauchskategorie AC4 entsprechen. Diese Kategorie fordert eine höhere Festigkeit bei Tast-Bewegungen, wenn der Bediener die Last sanft abstellen möchte. Das Schütz schließt und unterbricht den Anlaufstrom I_d , bis zum 6-Fachen des Bemessungsstroms I_n .

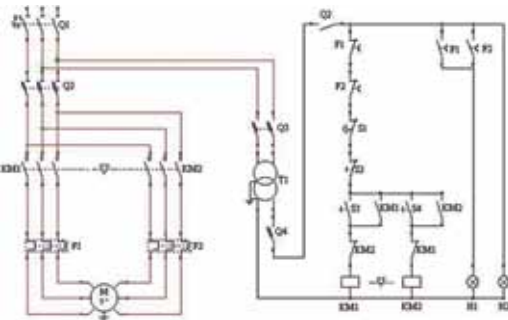
In einigen Fällen wird ein weiteres Schütz für die Bremsung benötigt, entweder durch Gegenstrom oder durch Einspeisung von Gleichstrom.

> Horizontale Bewegung:

Der Starter muss die Gebrauchskategorie AC3 entsprechen, Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung. Das Schütz schaltet das 3-Fache des Bemessungsstroms I_n .

> Steuerung von 2 Geschwindigkeiten:

Wenn zwei Geschwindigkeiten benötigt werden, ist im nebenstehenden Diagramm die Steuerung NiedrigeHohe Geschwindigkeit mit polumschaltbaren Motoren dargestellt.



Steuerung von zwei Geschwindigkeiten

5



Krane > 5 t

In folgenden Konfigurationen wird das Schütz meist durch Frequenzumrichter gesteuert:

> Senkrechte Bewegung:

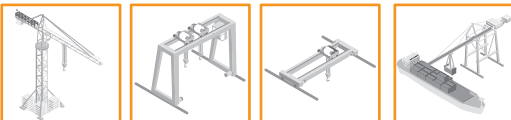
Ein Schütz, das dem Frequenzumrichter vorgeschaltet ist, sichert die galvanische Trennung. In diesem Fall erfüllt es die Gebrauchskategorie AC1.

> Waagerechte Bewegung:

Auch hier kann dem Frequenzumrichter ein Leitungsschütz vorgeschaltet sein. Wenn verschieden Motoren durch einen Frequenzumrichter gesteuert werden, muss lastseitig jeder Motor durch einen Lasttrennschalter oder Motorschutzschalter TeSys GV oder LR abgesichert werden.

> Hilfsstromkreise:

Die Baureihe TeSys kann ebenfalls für das Schalten und Schützen von Hilfsstromkreisen eingesetzt werden, wie z.B. Hydraulikpumpen, Lüfter, Beleuchtung usw.

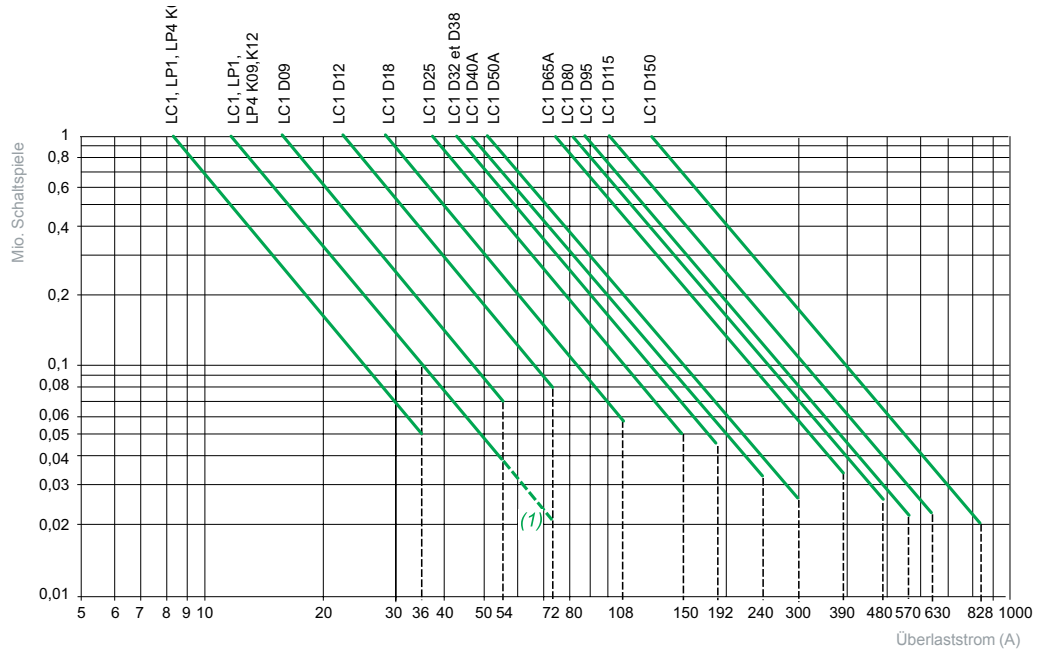


Schalten und Schützen von Hilfsstromkreisen

Auswahl entsprechend der erforderlichen elektrischen Lebensdauer, Kategorie AC-2 oder AC-4 ($U_e \leq 440\text{ V}$)

Schalten von 3-phasigen asynchronen Käfigläufermotoren (AC-4) oder Schleifringläufermotoren (AC-2) mit Abschaltung bei Motorstillstand.

Der Überlaststrom (I_c) bei AC-4 entspricht $6 \times I_e$. (I_e = Bemessungsbetriebsstrom des Motors).



Beispiel:

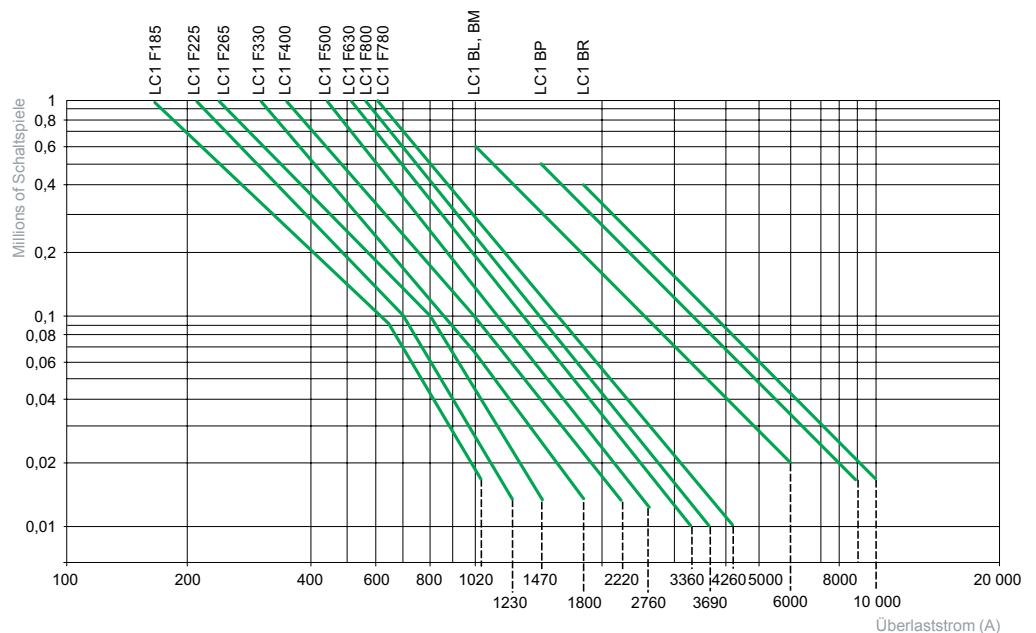
- > Asynchronmotor mit $P = 90\text{ kW}$ - $U_e = 380\text{ V}$ - $I_e = 170\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 1020\text{ A}$
oder Asynchronmotor mit $P = 90\text{ kW}$ - $U_e = 415\text{ V}$ - $I_e = 165\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 990\text{ A}$.
- > 60.000 Schaltspiele erforderlich.
- > Die obenstehende Kennlinienauswahl zeigt die erforderlichen Bemessungsdaten des Schütz: LC1 F265.
- (1) Die gepunkteten Linien sind nur für Schütze LC1, LP1 K12 anwendbar.

Auswahl entsprechend der erforderlichen elektrischen Lebensdauer, Kategorie AC-2 oder AC-4 ($U_e \leq 440\text{ V}$)

Schalten von 3-phasigen asynchronen Käfigläufermotoren (AC-4) oder Schleifringläufermotoren (AC-2) mit Abschaltung bei Motorstillstand.

Der Überlaststrom (I_c) bei AC-2 entspricht $2,5 \times I_e$.

Der Überlaststrom (I_c) bei AC-4 entspricht $6 \times I_e$. (I_e = Bemessungsbetriebsstrom des Motors).



Beispiel:

- > Asynchronmotor mit $P = 5,5\text{ kW}$ - $U_e = 400\text{ V}$ - $I_e = 11\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 66\text{ A}$
oder Asynchronmotor mit $P = 5,5\text{ kW}$ - $U_e = 415\text{ V}$ - $I_e = 11\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 66\text{ A}$.
- > 200.000 Schaltspiele erforderlich.
- > Die obenstehende Kennlinienauswahl zeigt die erforderlichen Bemessungsdaten des Schütz: LC1 D25.



Maximaler Betriebsstrom (ungekapselte Geräte)

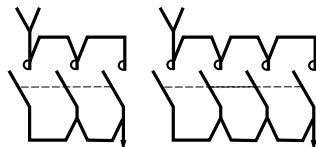
Schütze			LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A DT60A	LC1 D50A	LC1 D65A DT80A	LC1/ LP1 D80
Max. Schalthäufigkeit in Schaltspielen/h			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Verbindung gemäß IEC 60947-1	Leitungsquerschnitt	mm ²	4	4	4	4	4	6	6	10	10	35	35	35	50
	Schienenquerschnitt	mm	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bemessungs- betriebsstrom [A] nach AC-1 bei einer Umge- bungstemperatur gemäß IEC 60947-1	≤ 40 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60	80	80	125
	≤ 60 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60	80	80	125
	≤ 70 °C	A bei UC)	(1)	(1)	17	(1)	17	22	28	35	35	42	56	56	80
Maximale Betriebsleistung ≤ 60 °C	220/ 230 V	kW	8	8	9	8	9	11	14	18	18	21	29	29	45
	240 V	kW	8	8	9	8	9	12	15	19	19	23	31	31	49
	380/ 400 V	kW	14	14	15	14	15	20	25	31	31	37	50	50	78
	415 V	kW	14	14	17	14	17	21	27	34	34	41	54	54	85
	440 V	kW	15	15	18	15	18	23	29	36	36	43	58	58	90
	500 V	kW	17	17	20	17	20	23	33	41	41	49	65	65	102
	660/ 690 V	kW	22	22	27	22	27	34	43	54	54	65	80	80	135
	1000 V	kW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120

(1) Bitte wenden Sie sich an die Kundenbetreuung.

Erhöhung des Betriebsstroms durch Parallelschaltung von Hauptpolen

Unter Berücksichtigung der oft unsymmetrischen Stromverteilung zwischen den Polen sind die obigen Ströme bzw. Leistungen mit den folgenden Koeffizienten zu multiplizieren:

- > 2 Pole parallel: K = 1,6
- > 3 Pole parallel: K = 2,25
- > 4 Pole parallel: K = 2,8



	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 F1250	LC1 F1400	LC1 F1700	LC1 F2100	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	300	200	200	200	120	120	120	120
	50	120	120	150	185	185	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 100 x 5	3 100 x 5	4 100 x 5	2 50 x 5	2 80 x 5	2 100 x 5	2 100 x 10
	125	250	250	275	315	350	400	500	700	1000	1600	1000	1260	1400	1700	2100 (2)	800	1250	2000	2750
	125	200	200	275	280	300	360	430	580	850	1350	850	1060	1190	1450	1750	700	1100	1750	2400
	80	160	160	180	200	250	290	340	500	700	1100	700	-	-	-	-	600	900	1500	2000
	45	80	80	90	100	120	145	170	240	350	550	350	420	474	570	700	300	425	700	1000
	49	83	83	100	110	125	160	180	255	370	570	370	440	490	600	780	330	450	800	1100
	78	135	135	165	175	210	250	300	430	600	950	600	730	820	1000	1200	500	800	1200	1600
	85	140	140	170	185	220	260	310	445	630	1000	630	760	850	1050	1300	525	825	1250	1700
	90	150	150	180	200	230	290	330	470	670	1050	670	810	910	1100	1350	550	850	1400	2000
	102	170	170	200	220	270	320	380	660	750	1200	750	920	1000	1250	1550	600	900	1500	2100
	135	235	235	280	300	370	400	530	740	1000	1650	1000	1260	1400	1700	2100	800	1100	1900	2700
	120	345	345	410	450	540	640	760	950	1500	2400	1500	1840	2100	2500	3100	1100	1700	3000	4200



Sichergestellte Funktionen LUB... + LUCA...	Max. Leistung der Motoren < 400/415 V	Grundgerät		Steuereinheit STANDARD	
		1 Drehrichtung	2 Drehrichtungen (1)	Klasse 10 (2)	Einstellbereich
- Schutz gegen thermische Überlast: gegen Kurzschlüsse und Überströme, gegen Phasenausfall und Phasenunsymmetrie, gegen Isolationsfehler (nur Materialschutz). - Manuelle Rückstellung.	0,09 kW	LUB12	LU2B12●●	LUCA6X●●	0,15...0,6 A
	0,25 kW	LUB12	LU2B12●●	LUCA1X●●	0,35...1,4 A
	1,5 kW	LUB12	LU2B12●●	LUCA05●●	1,25...5 A
	5,5 kW	LUB12	LU2B12●●	LUCA12●●	3...12 A
	7,5 kW	LUB32	LU2B32●●	LUCA18●●	4,5...18 A
	15 kW	LUB32	LU2B32●●	LUCA32●●	8...32 A

Motorabgang ERWEITERT



Sichergestellte Funktionen LUB... + LUCA...	Max. Leistung der Motoren < 400/415 V	Grundgerät 1 Drehrichtung	Steuereinheit ERWEITERT		
			Klasse 10 (2) (3)	Klasse 20 (2)	Einstellbereich
- Schutz gegen thermische Überlast: gegen Kurzschlüsse und Überströme, gegen Phasenausfall und Phasenunsymmetrie, gegen Isolationsfehler (nur Materialschutz). - Manuelle Rückstellung. - Funktion Test thermische Überlast	0,09 kW	LUB120	LUCB6X●●	LUCD6X●●	0,15...0,6 A
	0,25 kW	LUB120	LUCB1X●●	LUCD1X●●	0,35...1,4 A
	1,5 kW	LUB120	LUCB05●●	LUCD05●●	1,25...5 A
	5,5 kW	LUB120	LUCB12●●	LUCD12●●	3...12 A
	7,5 kW	LUB320	LUCB18●●	LUCD18●●	4,5...18 A
	15 kW	LUB320	LUCB32●●	LUCD32●●	8...32 A

(3) Für 1-phasige Motoren ist LUCB●●●● durch LUC●●●● zu ersetzen.

Motorabgang MULTIFUNKTION



Sichergestellte Funktionen LUB... + LUCA...	Max. Leistung der Motoren < 400/415 V	Grundgerät 1 Drehrichtung	Steuereinheit Multifunktion	
			Klasse 5 bis 30	Einstellbereich
- Schutz gegen thermische Überlast: gegen Kurzschlüsse und Überströme, gegen Phasenausfall und Phasenunsymmetrie, gegen Isolationsfehler (nur Materialschutz). - Manuelle, automatische oder Fernrückstellung, - Funktion Test thermische Überlast - Überlastmoment, Leerlauf, Alarm, - Funktion Historie, - Anz. der Motorparameter am LUCM..., am PC oder Bedienterminal, - Kommunikation über Modbus integriert.	0,09 kW	LUB120	LUCM6XBL	0,15...0,6 A
	0,25 kW	LUB120	LUCM1XBL	0,35...1,4 A
	1,5 kW	LUB120	LUCM05BL	1,25...5 A
	5,5 kW	LUB120	LUCM12BL	3...12 A
	7,5 kW	LUB320	LUCM18BL	4,5...18 A
	15 kW	LUB320	LUCM32BL	8...32 A

(1) Die Bestell-Nr. des Grundgeräts gemäß nachfolgender Tabelle ergänzen.

Beispiel: LU2B12

●●

(2) Die Bestell-Nr. der Steuereinheit gemäß nachfolgender Tabelle ergänzen.

Beispiel: LUCA/B/D/M6X

●●

Bemessungsbestätigungsspannungen

24 V DC	BL
24 V AC	B
48 V AC / 48...72 V DC	ES
110...240 V AC / 110...220 V DC	FU



Funktion	Alarm therm. Überlast	Anzeige thermischer Fehler			Anzeige der Motorlast
Kompatibel mit LUCA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Kompatibel mit LUCL	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Kompatibel mit LUCB, LUCD	JA	JA	JA	JA	JA
Kompatibel mit LUCM	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA
Signalausgänge	1 „S“	1 „S“ +1 „O“	1 „O“	1 „S“	4...20 mA
Rückstellung	-	Manuell	Automatisch oder dezentral		-
Bestell-Nr.	LUFW10	LUFDH11	LUFDA01	LUFDA10	LUFV2

Kommunikationsmodule



Kommunikationstyp	Modbus	Advantys STB	Profibus DP	CANopen	DeviceNet	AS-Interface	Parallelverdrahtung
Kompatibel nur mit den Steuereinheiten 24 V DC, LUCA..BL, LUCB..BL, LUCD..BL, LUCM..BL	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Übertragungsgeschwindigkeit	19,2 KBit/s	Je nach NIM (1)	9,6...12 MBit/s	20 K...1 MBit/s	125...500 Kbaud	167 KBit/s	-
Anzahl Slaves	31 je Modbus-Master	Je nach Netzwerk-Interfacemodul	125 je n. Anschaltmodul Profibus DP	128 je n. Anschaltmodul CANopen	63 je n. Anschaltmodul DeviceNet	62 je AS-Interface-Master	8 je Verteilermodule LU9GC02
Verdrahtungskit Spule (A1 A2)	LU9BN11C, LU9MRC	LU9BN11L, LU9MRL	LU9BN11L, LU9MRL	LU9BN11L, LU9MRL	LU9BN11L, LU9MRL	LU9BN11C, LU9MRC	LU9Rxx
Verbindungskable zum PC	VW3 A8 306 R●●	LU9RCD●●, LU9RDD●●	TSXPBSCA●●	TSXCANC●●	DeviceNet standard	XZCG0142	TSXCDP●●●
Bestell-Nr.	L UFC033	L LULC15	L LULC07	L LULC08	L LULC09	ASILUFC51	L UFC00

(1) Netzwerk-Interfacemodul.

Über Modbus, Advantys STB oder CANopen übertragene Daten

Steuereinheit Typ	LUCA●●BL	LUCB●●BL, LUCD●●BL	LUCM●●BL
Befehl EIN und AUS	X	X	X
Anlasserzustände (Bereit, In Betrieb, Störung)	X	X	X
Thermischer Alarm		X	X
Dezentrale Rückstellung über den Bus		X	X
Anzeige der Motorlast		X	X
Differenzierte Fehleranzeige		X	X
Alarmer (Überströme, ...)			X
Fernparametrierung und -abfrage aller Funktionen			X
Funktion „Historie“			X
Funktion Überwachung			X

Hilfsschalterblöcke



Ausführung	Hilfsschaltermodule (Motorschutzschalter)	Hilfsschaltermodule (Schütz)				
Hilfsschalter zur Meldung	Fehler	„O“ (95-96)	„S“ (97-98)	-	-	-
	Stellung des Drehantriebs	„S“ (17-18)	„S“ (17-18)	-	-	-
Module mit 2 Hilfsschaltern		-	-	„S“ (33-34)	„O“ (31-32)	„O“ (31-32)
				„S“ (43-44)	„S“ (43-44)	„O“ (41-42)
Bestell-Nr.	Anschluss: Schraubklemmen	LUA1C11	LUA1C20	LUFN20	LUFN11	LUFN02

Motorschutzschalter
TeSys GV3L

Schütz
TeSys LC1D



=

Motorsteuerung Controller für Drehstrommotoren Schutz: MULTIFUNKTION



+



Funktionsumfang	Controller-Grundgerät Einsatz in Verbindung mit Schützen		Steuereinheit Multifunktion Klasse 5 bis 35
	TeSys D (LC1D..)	TeSys F (LC1F..)	
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz gegen thermische Überlast: gegen Kurzschlüsse und Überströme, gegen Phasenausfall und Phasenunsymmetrie, gegen Isolationsfehler (nur Materialschutz). - Manuelle, automatische oder Fernrückstellung. - Funktion Test thermische Überlast, Überlastmoment, Leerlauf, Alarm, - Funktion Historie (Log File), - Anzeige der Motorparameter am LUCM..., am PC oder Bedienterminal, - Kommunikation über Modbus integriert. 	LUTM10BL	LUTM20BL	LUCMT1BL

Schutz: ERWEITERT



Funktionsumfang	Controller-Grundgerät Einsatz in Verbindung mit Schützen		Steuereinheit ERWEITERT	
	TeSys D (LC1D..)	TeSys F (LC1F..)	Klasse 10	Klasse 20
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz gegen thermische Überlast: gegen Kurzschlüsse und Überströme, gegen Phasenausfall und Phasenunsymmetrie, gegen Isolationsfehler (nur Materialschutz). - Manuelle Rückstellung. - Funktion Test thermische Überlast. 	LUTM10BL	LUTM20BL	LUCBT1BL	LUCDT1BL

Stromwandler

Stromwandler							
Versorgungsspannung		24 V DC					
Betriebsstrom	Primärseitig	30 A	50 A	100 A	200 A	400 A	800 A
	Sekundärseitig	1 A					
Bestell-Nr.		LUTC0301	LUTC0501	LUTC01001	LUTC02001	LUTC04001	LUTC05001

Die Controller TeSys U erweitern die Baureihe der Motorabgänge **TeSys U** und ermöglichen die Realisierung von Motorabgängen über 32 A. Bei Einsatz in Verbindung mit einem Leistungsschalter und einem Schütz bieten sie einen Motorabgang, der in seinen Funktionen mit denen der Motorabgänge **TeSys U** identisch ist. Dies betrifft insbesondere den Überlastschutz und die Steuerfunktionen des Motorabgangs. Die Controller bestehen aus einer Steuereinheit, deren Einstellbereich mit der Sekundärseite der Stromwandler kompatibel ist, sowie einem Grundgerät, das auch zur Aufnahme eines Applikations- und Kommunikationsmoduls geeignet ist. Sie benötigen eine externe Spannungsversorgung 24 V DC.



Funktion	Alarm thermische Überlast	Anzeige der Motorlast
Kompatibel mit LUCA	NEIN	NEIN
Kompatibel mit LUCL	NEIN	NEIN
Kompatibel mit LUCB, LUCD	JA	JA
Kompatibel mit LUCM	NEIN	JA
Signalausgang	1 NEIN	4...20 mA
Rückstellung	-	-
Bestell-Nr.	LUFW10	LUFV2



TeSys Drehschalter für	TeSys U
IP 54 Set mit schwarzem Schalter	LU9APN21
IP 54 Set mit rotem Schalter und gelber Front	LU9APN22
IP 65 Set mit rotem Schalter und gelber Front	LU9APN24

Kommunikationsmodule



Kommunikationstyp	Modbus	Advantys STB	CANopen	DeviceNet	Parallelverdrahtung
Kompatibel nur mit den Steuereinheiten 24 V DC LUCA..BL, LUCB..BL, LUCD..BL, LUCM..BL	JA	JA	JA	JA	JA
Übertragungsgeschwindigkeit	19,2 KBit/s	Je nach NIM	20 K...1 MBit/s	125...500 Kbaud	-
Anzahl Slaves	31 je Modbus-Master	Je nach Netzwerk-Interfacemodul (NIM)	128 je nach Anschaltmodul CANopen	63 je nach Anschaltmodul DeviceNet	8 je Verteilermodul LU9GC02 splitter box
Verdrahtungskit Spule (A1 A2)	LU9BN11C, LU9MRC	LU9BN11L, LU9MRL	LU9BN11L, LU9MRL	LU9BN11L, LU9MRL	LU9Rxx
Verbindungskabel zur SPS	VW3 A8 306 R●● LU9RDD●●	LU9RCD●●	TSXCANC●●	Standard DeviceNet	TSXCDP●●●
Bestell-Nr.	LUFC033	LULC15	LULC08	LULC09	LUFC00

Über Modbus, Advantys STB oder CANopen übertragene Daten

Steuereinheit Typ	LUCBT1BL, LUCDT1BL	LUCMT1BL
Befehle EIN und AUS	X	X
Anlasserzustände (Bereit, In Betrieb, Störung)	X	X
Thermischer Alarm	X	X
Dezentrale Rückstellung über den Bus	X	X
Anzeige der Motorlast	X	X
Differenzierte Fehleranzeige	X	X
Alarmer (Überströme, ...)		X
Fernparametrierung und -abfrage aller Funktionen		X
Funktion "Historie"		X
Funktion Überwachung		X



Anschluss

■ Schraubklemmen

Bemessungsbetriebsstrom	le max. AC-3 (Ue ≤ 440 V) le AC-1 (θ ≤ 40° C)	6 A -	9 A 20 A	12 A -
Bemessungsleistungsleistung	220/240 V	1,5 kW	2,2 kW	3 kW
nach AC-3	380/400 V...415/440 V	2,2 kW	4 kW	5,5 kW
	660/690 V...500 V	3 kW	4 kW	4 kW
Schütz Typ (1)*	~ ---	LC1K06** LP1K06** oder LP4K06**	LC1K09** LP1K09 oder LP4K09**	LC1K12** LP1K12 oder LP4K12**
Wendeschütz Typ*	~	LC2K06	LC2K09	LC2K12
mit mechanischer Verriegelung	---	LP2K06 oder LP5K06	LP2K09 oder LP5K09	LP2K12 oder LP5K12

■ Federzugklemmen

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LC1K0610**** wird zu **LC1K06103****

■ Flachstecker 1 x 6,35 oder 2 x 2,8

In der Bestell-Nr. die Ziffer **7** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LC1K0610**** wird zu **LC1K06107****

■ Lötstifte für Leiterplatte

In der Bestell-Nr. die Ziffer **5** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LC1K0610**** wird zu **LC1K06105****

(1) Die Bestell-Nr. ist mit Ziffer **01** für einen Hilfsschalter „Ö“ bzw. Ziffer **10** für einen Hilfsschalter „S“ zu vervollständigen.

* Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Betätigungsspannung zu ergänzen.

Standardspannungen

Wechselspannung ~ 30VA Anzugs- und 4,5VA Halteleistung

Schütze LC1K (0,8...1,15 Uc) (0,85...1,1 Uc)

Volt	12	20	24	36	42	48	110	115	120	127	200/208	220/230	230	230/240
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7
Volt	256	277	380/400	400	400/415	440	480	500	575	600	660/690			
50/60 Hz	W7	UE7	Q7	V7	N7	R7	T7	S7	SC7	X7	Y7			

Beispiel einer vollständigen Bestell-Nr.: **LC1K0910P7**

Gleichspannung --- 3W Anzugs und Halteleistung

Schütze LP1K (0,8...1,15 Uc)

Volt	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Kennzeichen	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Magnetspule mit integrierter Schutzbeschaltung erhältlich: das Spannungskennzeichen mit **3** ergänzen. Beispiel: **JD3**

Geringe Leistungsaufnahme 1,8W Anzugs und Halteleistung

Schütze LP4K (0,7...1,30 Uc), serienmäßig mit integrierter Schutzbeschaltung

Volt	12	20	24	48	72	110	120
Kennzeichen	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

Beispiel einer vollständigen Bestell-Nr.: **LC1K0910BD**

Motorsteuerung



Hilfsschalterblöcke

■ Unverzögert. Anschluss: Schraubklemmen

	■ für Schütze LC1, LP1K, LP4			■ für Schütze LC1, LP1K				
Hilfsschalter	2 „S“	- 2 „Ö“	1 „S“ 1 „Ö“	4 „S“	3 „S“ 1 „Ö“	2 „Ö“ 2 „Ö“	1 „S“ 3 „Ö“	- 4 „Ö“
Bestell-Nr.	LA1KN20	LA1KN02	LA1KN11	LA1KN40	LA1KN31	LA1KN22	LA1KN13	LA1KN04

■ Verzögert

Relaisausgänge mit gemeinsamem Anschluss, ~ oder $\overline{\text{---}}$ 24...48, maximal 2 A

Arbeitsbereich: 0,85...1,1 Uc

Maximale Schaltleistung: 250 VA oder 150 W

Betriebstemperatur: -10...+ 60°C

Rückstellzeit: 1,5 s während der Zeitverzögerung, 0,5 s nach der Zeitverzögerung

Ausführung | Ansprechverzögert

Zeitbereich | 1...30 s

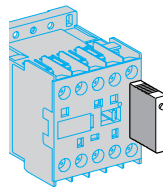
Hilfsschalter | 1

Spannung | ~ oder $\overline{\text{---}}$ 24...48 V

| ~ 110...240

Bestell-Nr. | LA2KT2E

| LA2KT2U



Beschaltungsmodule

Für Schütze LC1, LP1K

Ausführung	Varistor (~ und $\overline{\text{---}}$)				Diode ($\overline{\text{---}}$) + Zener-Diode		RC-Glied (~)
Spannung	12...24 V	32...48 V	50...129 V	130...250 V	12...24 V	32...48 V	220...250 V
Bestell-Nr.	LA4KE1B	LA4KE1E	LA4KE1FC	LA4KE1UG	LA4KC1B	LA4KC1E	LA4KA1U

Allgemeine Kenndaten																																
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424																													
Zulassungen	LC● und LP● K06...K12		UL, CSA																													
Einbaulage		<p>Vertikal Horizontal</p> <p>Ohne Leistungsreduzierung Ohne Leistungsreduzierung Einbaulage nur zulässig für Schütze LC● K., Einschaltspannung des Schützes: 0,85 U_c</p>																														
Anschluss			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Minimal</th> <th>Maximal</th> <th>Max. gemäß IEC 60947</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Schraubklemmen</td> <td>Eindrätig</td> <td>1 x 1,5</td> <td>2 x 4</td> </tr> <tr> <td>Feindrätig ohne Aderendhülse</td> <td>1 x 0,75</td> <td>2 x 4</td> </tr> <tr> <td>Feindrätig mit Aderendhülse</td> <td>1 x 0,34</td> <td>1 x 1,5 + 1 x 2,5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Federzugklemmen</td> <td>Eindrätig</td> <td>1 x 0,75</td> <td>1 x 1,5</td> </tr> <tr> <td>Feindrätig ohne Aderendhülse</td> <td>1 x 0,75</td> <td>1 x 1,5</td> </tr> <tr> <td>Flachsteckanschluss</td> <td>Flachstecker</td> <td>mm</td> <td>2 x 2,8 oder 1 x 6,35</td> </tr> <tr> <td>Lötstifte für Leiterplatten</td> <td>Leistungs-/Steuerkreis unverwechselbar</td> <td></td> <td>4 mm x 35 μ</td> </tr> </tbody> </table>		Minimal	Maximal	Max. gemäß IEC 60947	Schraubklemmen	Eindrätig	1 x 1,5	2 x 4	Feindrätig ohne Aderendhülse	1 x 0,75	2 x 4	Feindrätig mit Aderendhülse	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5	Federzugklemmen	Eindrätig	1 x 0,75	1 x 1,5	Feindrätig ohne Aderendhülse	1 x 0,75	1 x 1,5	Flachsteckanschluss	Flachstecker	mm	2 x 2,8 oder 1 x 6,35	Lötstifte für Leiterplatten	Leistungs-/Steuerkreis unverwechselbar		4 mm x 35 μ
	Minimal	Maximal	Max. gemäß IEC 60947																													
Schraubklemmen	Eindrätig	1 x 1,5	2 x 4																													
	Feindrätig ohne Aderendhülse	1 x 0,75	2 x 4																													
	Feindrätig mit Aderendhülse	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5																													
Federzugklemmen	Eindrätig	1 x 0,75	1 x 1,5																													
	Feindrätig ohne Aderendhülse	1 x 0,75	1 x 1,5																													
Flachsteckanschluss	Flachstecker	mm	2 x 2,8 oder 1 x 6,35																													
Lötstifte für Leiterplatten	Leistungs-/Steuerkreis unverwechselbar		4 mm x 35 μ																													
Anzugsmoment	Philips Nr. 2 und Ø 6	Nm	0,8																													
Kennzeichnung der Hilfsschalter	Gemäß EN 50005, EN 50012		Bis zu 5 Hilfsschaltern je nach Ausführung																													
Bemessungsisolationsspannung U_i	Gemäß IEC 60947	V	690																													
	Gemäß VDE 0110 Gruppe C	V	750																													
	Gemäß BS 5424, NF C 20-040	V	690																													
	Gemäß CSA 22-2 Nr. 14, UL 508	V	600																													
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		kV	8																													
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068 (DIN 50016)		„TC“ (Klimafest, Climateproof)																													
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Berührungsschutz																													
Umgebungstemperatur	Lagerung	°C	- 50...+ 80																													
	Betrieb	°C	- 25...+ 50																													
Maximale Höhenlage	Ohne Leistungsreduzierung	m	2000																													
Schwingungsbeanspruchung 5 ... 300 Hz	Schütz offen		2 g																													
	Schütz geschlossen		4 g																													
Brennbarkeitsklasse	Gemäß UL 94		Klasse V1 (selbstverlöschend)																													
	Gemäß NF F 16-101 und 16-102		Gemäß Anforderung 2																													
Schockbeanspruchung (sinusförmige Halbwelle, 11 ms)	Schütz offen		Auf Achse X: 6 g Auf Achsen Y und Z: 10 g																													
	Schütz geschlossen		Auf Achse X: 10 g Auf Achsen Y und Z: 15 g																													
Sichere Trennung von Stromkreisen	Gemäß VDE 0106, IEC 60536		PELV (Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bis 400 V																													

5

Kenndaten des Hauptstromkreises							
Schütz -Typ	LC● oder LP●			K06	K09	K12	
Konventioneller thermischer Strom I _{th}	θ ≤ 50 °C		A	20			
Bemessungsbetriebsfrequenz			Hz	50/60			
Frequenzbereich des Betriebsstroms			Hz	Bis 400			
Bemessungsbetriebsspannung U _e			V	690			
Bemessungseinschaltvermögen	I _{eff} gemäß IEC 60947, NF C 63-110		A	110	110	144	
Bemessungsausschaltvermögen	I _{eff} gemäß IEC 60947, NF C 63-110	220/230 V	A	110	110	–	
		380/400 V	A	110	110	–	
		415 V	A	110	110	–	
		440 V	A	110	110	110	
		500 V	A	80	80	80	
		660/690 V	A	70	70	70	
Kurzzeitstrom	Ungekapselt, während der Zeit „t“ ausgehend vom Kaltzustand (θ ≤ 50 °C)	1 s	A	90	90	115	
		5 s	A	85	85	105	
		10 s	A	80	80	100	
		30 s	A	60	60	75	
		1 min	A	45	45	55	
		3 min	A	40	40	50	
		≥ 15 min	A	20	20	25	
Kurzschlusschutz	Sicherung gG U ≤ 440 V		A	25			
Mittlere Impedanz pro Pol	Bei I _{th} und 50 Hz		mΩ	3			
Betrieb nach AC-1 Ohmsche Last, Heizung, Beleuchtung (U _e ≤ 440 V)	Maximaler Bemessungsstrom bei θ ≤ 50 °C		A	20			
	Maximaler Bemessungsstrom bei θ ≤ 70 °C		A	16, nur bei U _e			
	Maximaler Bemessungsstrom in Abhängigkeit von der relativen Einschaltdauer (ED) und der Schalzhäufigkeit			ED	90 %	60 %	30 %
			A	300 Schaltspiele/h	13	15	18
			A	120 Schaltspiele/h	15	18	19
			A	30 Schaltspiele/h	19	20	20
Erhöhung des Bemessungsstroms durch Parallelschaltung von Hauptpolen		Die obigen Bemessungsströme sind mit den folgenden Koeffizienten zu multiplizieren, die eine ungleiche Verteilung des Stromes zwischen den Polen berücksichtigen 2 Pole parallel: K = 1,60 3 Pole parallel: K = 2,25 4 Pole parallel: K = 2,80					
Betrieb nach AC-3 Käfigläufermotoren	Bemessungsleistung in Abhängigkeit von der Spannung 50 oder 60 Hz	115 V mono	kW	0,37	0,55	–	
		220 V mono	kW	0,75	1,1	–	
		220/230 V 3-phasig	kW	1,5	2,2	3	
		380/415 V 3-phasig	kW	2,2	4	5,5	
		440/480 V 3-phasig	kW	3	4	5,5/4 (480)	
		500/600 V 3-phasig	kW	3	4	4	
		660/690 V 3-phasig	kW	3	4	4	
		Bemessungsleistung in Abhängigkeit von der maximalen Schalzhäufigkeit		Schaltspiele/h	600	900	1200
			Leistung	100 %	75 %	50 %	



Kenndaten des Steuerstromkreises

Schütz Typ		LC1	LC2	LP1	LP2	LP4	LP5
Bemessungsbetätigungs- spannung Uc	V	~ 12...690 (1)		--- 12...250 (1)		--- 12...120	
Spannungsbereich ($\theta \leq 50^\circ\text{C}$) Einspannungsspule	Arbeitsbereich	0,8...1,15 Uc		0,8...1,15 Uc		0,7...1,30 Uc	
	Rückfallwert	$\geq 0,20$ Uc		$\geq 0,10$ Uc		$\geq 0,10$ Uc	
Mittlere Leistungsaufnahme bei Uc und 20 °C	Anzug	30 VA		3 W		1,8 W	
	Halten	4,5 VA		3 W		1,8 W	
Verlustleistung	W	1,3		3		1,8	
Schaltzeiten bei Uc und 20 °C							
Zwischen Erregung der Magnetspule und	- Öffnen der Hauptpole „Ö“	ms	5...15		25...35		25...35
	- Schließen der Hauptpole „S“	ms	10...20		30...40		30...40
Zwischen Entregung der Magnetspule und	- Öffnen der Hauptpole „S“	ms	10...20		10		10...20
	- Schließen der Hauptpole „Ö“	ms	15...25		15		15...25
Maximale Spannungs- unterbrechung	ms	2		2		2	
Maximale Schalthäufigkeit	In Schaltspielen/h	3600		3600		3600	
Mechanische Lebensdauer bei Uc in Mio. Schaltspielen	Magnetspule 50/60 Hz	10	5	–	–	–	–
	Magnetspule ---	–	–	10	5	–	–
	Mit erweitertem Spannungsbereich; Mit geringer Leistungsaufnahme	–	–	–	–	30	5

(1) Bei Netzstörungen (Störspannungen > 800 V) ist ein Beschaltungsmodul Typ LA4 KE1FC (50...129 V) oder Typ LA4 KE1UG (130...250 V) einzusetzen, Weitere Informationen siehe Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS, Schaltpläne, Seite 7.1/24.

Kenndaten der Hilfsschalter der Schütze und der unverzögerten Hilfsschalterblöcke

Anzahl der Hilfsschalter	LC●K oder LP●K 3-polig		1
	LA1 K		2 oder 4
Bemessungsbetriebsspannung U_e	Bis	V	690
Bemessungsisolationsspannung U_i	Gemäß BS 5424	V	690
	Gemäß IEC 60947	V	690
	Gemäß VDE 0110 Gruppe C	V	750
	Gemäß CSA C 22-2 Nr. 14	V	600
Konventioneller thermischer Strom I_{th}	$\theta \leq 50^\circ\text{C}$	A	10
Frequenzbereich des Betriebsstromes		Hz	Bis 400
Minimale Schaltleistung	I_{min} (DIN 19 240)	V	17
	I_{min}	mA	5
Kurzschlusschutz	Gemäß IEC 60947, VDE 0660, Sicherung gG	A	10
Bemessungseinschaltvermögen	Gemäß IEC 60947 I_{eff}	A	110
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von	1 s	A 80
		500 ms	A 90
		100 ms	A 110
Isolationswiderstand		MΩ	> 10
Überschneidungsfreier Abstand	LA1 K: gemäß den Vorschriften INRS, BIA und CNA	mm	0,5 (siehe Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS, Schaltpläne, Seiten 7.1/137 und 7.1/139)

Bemessungsschaltvermögen gemäß IEC 60947

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-15

Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung ($\cos \varphi 0,7$) = 10-fache Ausschaltleistung ($\cos \varphi 0,4$).

	24	48	110/127	220/230	380/400	440	600/690
1 Mio. Schaltspiele	VA 48	96	240	440	800	880	1200
3 Mio. Schaltspiele	VA 17	34	86	158	288	317	500
10 Mio. Schaltspiele	VA 7	14	36	66	120	132	200
Gelegentliches Einschaltvermögen	VA 1000	2050	5000	10 000	14 000	13 000	9000

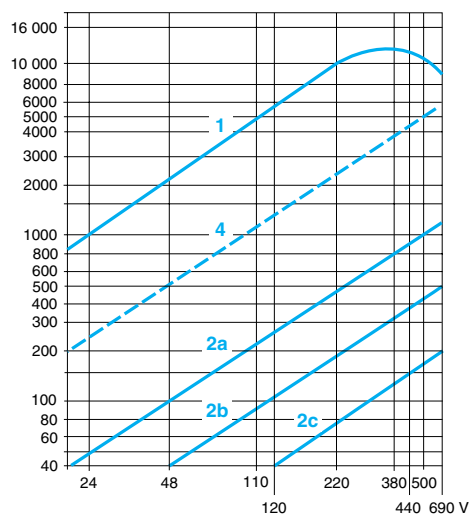
Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13

Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

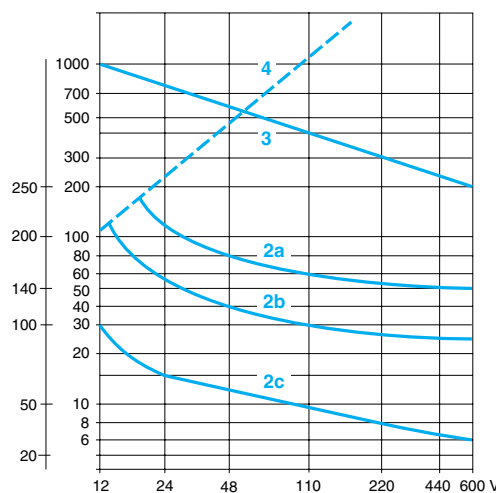
	24	48	110	220	440	600
W	120	80	60	52	51	50
W	55	38	30	28	26	25
W	15	11	9	8	7	6
W	720	600	400	300	230	200

- Grenzbeanspruchung der Hilfsschalter:
 - max. 50 Schaltungen im Abstand von 10 s (Ausschaltleistung = Einschaltleistung $\times \cos \varphi 0,7$).
- Elektrische Lebensdauer der Hilfsschalter für:
 - 1 Mio. Schaltspiele (2a)
 - 3 Mio. Schaltspiele (2b)
 - 10 Mio. Schaltspiele (2c).
- Grenzbeanspruchung der Hilfsschalter:
 - max. 20 Schaltungen im Abstand von 10 s mit einer Stromdurchflusszeit von 0,5 s pro Schaltung.
- Grenzbeanspruchung für konventionellen thermischen Strom I_{th} .

Ausschaltleistung (VA)



Ausschaltleistung (W)



Weitere Informationen siehe Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS.



Anschluss

■ Schraubklemmen oder Steckverbinder

Bemessungsbetriebsspannung		690 V					
Bemessungsbetriebsstrom	le max. AC-3 (Ue ≤ 440 V)	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
	le AC-1 (θ ≤ 60° C)	25 A		32 A	40 A	50 A	
Bemessungsbetriebsleistung nach AC-3	220/240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	9 kW
	380/400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	415/440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
	500 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	660/690 V	5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
	1000 V	-	-	-	-	-	-
Schütz Typ*		LC1D09	LC1D12	LC1D18	LC1D25	LC1D32	LC1D38
Wendeschütz Typ* mit mechanischer Verriegelung		LC2D09	LC2D12	LC2D18	LC2D25	LC2D32	LC2D38

■ Federzugklemmen (1)

In der Bestell-Nr. die Ziffer **3** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LC1D09P7** wird zu **LC1-093P7**

■ Ringkabelschuhe (2)

In der Bestell-Nr. die Ziffer **6** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LC1D09P7** wird zu **LC1-096P7**

■ Flachstecker (3) 2 x 6,35 (Leistungspole) und 1 x 6,35 (Spulenanschluss) bis Größe D12

In der Bestell-Nr. die Ziffer **9** vor dem Spannungskennzeichen einfügen. Bestell-Beispiel: **LC1D09P7** wird zu **LC1-099P7**

* Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Betätigungsspannung zu ergänzen.



(1)



(2)



(3)

Standardspannungen

Wechselspannung ~ P7 Spule 70VA Anzugs- und 7VA Halteleistung

Volt 24 42 48 110 115 220 230 240 380 400 415 440 500

Schütze LC1D09...D150 (Magnetspulen D115 und D150 serienmäßig mit Schutzbeschaltung)

50/60 Hz B7 D7 E7 F7 FE7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7 S7

Schütze LC1D80...D115

50 Hz B5 D5 E5 F5 FE5 M5 P5 U5 Q5 V5 N5 R5 S5

60 Hz B6 - E6 F6 - M6 - U6 Q6 - - R6 -

Gleichspannung --- 5,4W Anzugs und Halteleistung

Volt 12 24 36 48 60 72 110 125 220 250 440

Schütze LC1D09...D65A (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)

U 0,75...1,25 Uc JD BD CD ED ND SD FD GD MD UD RD

Schütze LC1D80...D95

U 0,85...1,1 Uc JD BD CD ED ND SD FD GD MD UD RD

U 0,75...1,2 Uc JW BW CW EW - SW FW - MW - -

Schütze LC1D115 und D150 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)

U 0,75...1,2 Uc - BD - ED ND SD FD GD MD UD RD

Geringe Leistungsaufnahme 2,4W Anzugs und Halteleistung

Schütze LC1D09...D38 (Magnetspulen serienmäßig mit Schutzbeschaltung)

Volt --- 5 12 20 24 48 110 120 250

U von 0,7...1,25 Uc AL JL ZL BL EL FL ML UL

Beispiel einer vollständigen Bestell-Nr.: **LC1D09P7**

Motorsteuerung



690 V			1000 V bei Wechselspannung ~, 690 V bei Gleichspannung ---			
40 A	50 A	65 A	80 A	95 A	115 A	150 A
60 A	80 A	80 A	125 A		200 A	
11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	25 kW	30 kW	40 kW
18.5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW
22 kW	25 kW	30 kW	45 kW	45 kW	59 kW	80 kW
22 kW	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW
30 kW	33 kW	37 kW	45 kW	45 kW	80 kW	100 kW
–	–	–	45 kW	45 kW	75 kW	90 kW
LC1D40A	LC1D50A	LC1D65A	LC1D80	LC1D95	LC1D115	LC1D150
LC2D40A	LC2D50A	LC2D65A	LC2D80	LC2D95	LC2D115	LC2D150

Montagezubehör für 3-polige Wendeschütz-Kombinationen

Montage nebeneinander von 2 identischen Schützen mit Schraubklemmen oder Steckverbinder

Mechanische Verriegelung	Hautstromverdrahtung	Mechanische Verriegelung
<ul style="list-style-type: none"> Mit Bausatz für die elektrische Verriegelung der Schütze 		
LC1-D09...D38	LAD-9R1V	Enthalten
<ul style="list-style-type: none"> Mit mechanischer und integrierter elektrischer Verriegelung 		
LC1-D80 und D95 (~)	LA9D8069	LA9D4002
LC1-D80 und D95 (---)	LA9D8069	LA9D8002
LC1-D115 und D150	LA9D11569	LA9D11502
<ul style="list-style-type: none"> Ohne elektrische Verriegelung 		
LC1-D09...D38	LA99R1	Enthalten
LC1-D40A...D65A	LAD9R3	Enthalten
LC1-D80 und D95 (~)	LA9D8069	LA9D50978
LC1-D80 und D95 (---)	LA9D8069	LA9D80978



Mechanische Verlinkungsblöcke

Montage durch frontseitiges Aufrasten. Auslösung manuell oder elektrisch

Anwendung mit Schütz	Bestell-Nr.	Standardspannungen
LC1D09...D65A ~ oder ---, LC1DT20...DT80 ~ oder ---	LAD6K10•	B E F M Q
LC1D80...D150 3P ~, LC1D80 und D115 3P ~, LC1D115 4P ---	LA6DK20•	B E F M Q



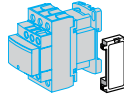
Ausführung			Unverzögert, Anschluss: Schraubklemmen	
Montage			Frontseitig	Seitlich
Bestell-Nr.	Hilfsschalter	1 „S“	LADN10	–
		1 „Ö“	LADN01	–
		1 „S“ + 1 „Ö“	LADN11	LAD8N11
		2 „S“	LADN20	LAD8N20
		2 „Ö“	LADN02	LAD8N02
		2 „S“ + 2 „Ö“	LADN22	–
		1 „S“ + 3 „Ö“	LADN13	–
		3 „S“ + 1 „Ö“	LADN31	–
		4 „S“	LADN40	–
		4 „Ö“	LADN04	–



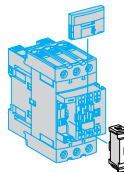
Ausführung			Verzögert, Anschluss: Schraubklemmen		
Montage			Frontseitig		
Zeitbereich			0,1...3 s	0,1...30 s	10...180 s
Bestell-Nr.	Ansprechverzögert		LADT0	LADT2	LADT4
		Rückfallverzögert	LADR0	LADR2	LADR4

Maximale Montagemöglichkeit der Hilfsschalterblöcke

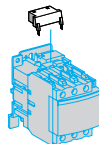
Ausführung	Polzahl und Schützgröße		Unverzögert						Verzögert
			Seitliche Montage			Frontseitige Montage			Frontseitige Montage
			links	rechts		1 Hilfs-schalter	2 Hilfs-schalter	4 Hilfs-schalter	
AC	3P	LC1D09...D38	1	–	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1D40A...D65A	1	oder 1	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1D80...95 (50/60 Hz)	1	1	oder	2	und 1	oder 1	oder 1
		LC1D80...95 (50 oder 60 Hz)	1	1	und	2	und 1	oder 1	oder 1
		LC1D115 und D150	1	–	und	–	1	oder 1	oder 1
	4P	LC1DT20...DT40	1	–	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1DT60A...D80A	1	oder 1	und	–	1	oder 1	oder 1
DC	3P	LC1D09...D38	–	–		–	1	oder 1	oder 1
		LC1D40A...D65A	1	oder 1	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1D80 und 95	–	–		1	oder 1	oder 1	oder 1
		LC1D115 und D150	1	–	und	–	1	oder 1	oder 1
		LC1DT20...DT40	–	–		–	1	oder 1	oder 1
	4P	LC1DT60A...D80A	–	–		–	1	oder 1	oder 1
		LC1D115	1	1	und	1	oder 1	oder 1	oder 1
		LC1D09...D38	–	–		–	1	–	–
		LC1DT20...DT40	–	–		–	1	–	–
		DC geringe Leistungsaufnahme	4P	LC1DT20...DT40	–	–		–	1



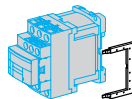
Ausführung			RC-Glied		
Montage			Seitliche Aufrüstung	Frontseitige Aufrüstung	Schraubanschluss
Einsatz in Verbindung mit Schütz			D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)
Bestell-Nr.	Spannung	24...48 V AC	LAD4RCE	LAD4RC3E	LA4DA2E
		50...127 V AC	LAD4RCG	LAD4RC3G	LA4DA2G
		110...240 V AC	LAD4RCU	LAD4RC3U	LA4DA2U
		380...415 V AC	–	LAD4RC3N	LA4DA2N



Ausführung			Varistor		
Monting			Seitliche Aufrüstung	Frontseitige Aufrüstung	Schraubanschluss
Einsatz in Verbindung mit Schütz			D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)
Bestell-Nr.	Spannung	24...48 V AC	LAD4VE	LAD4V3E	LA4DE2E
		50...127 V AC	LAD4VG	LAD4V3G	LA4DE2G
		110...240 V AC	LAD4VU	LAD4V3U	LA4DE2U
		24...48 V DC	–	–	LAD4DE3E (AC und DC)
		50...127 V DC	–	–	LAD4DE3G (AC und DC)
		110...240 V DC	–	–	LAD4DE3U (AC und DC)



Ausführung			Freilaufdiode		
Montage			Seitliche Aufrüstung	Frontseitige Aufrüstung	Schraubanschluss
Einsatz in Verbindung mit Schütz			D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)
Bestell-Nr.	Spannung	24...250 V DC	LAD4DDL	LAD4D3U	LAD4DC3U



Ausführung			Spezialdiode		
Montage			Seitliche Aufrüstung	Frontseitige Aufrüstung	Schraubanschluss
Einsatz in Verbindung mit Schütz			D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)
Bestell-Nr.	Spannung	24 V AC	LAD4TB	LAD4T3B	LA4DB2B
		24 V DC	LAD4TBDL	LAD4T3B	LA4DB2S
		72 V AC	LAD4TS	LAD4T3S	LA4DB3B
		72 V DC	LAD4TSDL	LAD4T3S	LA4DB3S
		125 V DC	LAD4TGDL	LAD4T3G (AC und DC)	–
		250 V DC	LAD4TUDL	LAD4T3U (AC und DC)	–
		600 V DC	LAD4TXDL	LAD4T3R (AC und DC)	–

Schütz-Typ		LC1	D09...D18 DT20 und DT25	D25...D38 DT32 und DT40	D40A...D65A DT60A und DT80A	D80...D95	D115 und D150	
Allgemeine Kenndaten								
Bemessungsisolations- spannung (Ui)	Gemäß IEC/EN 60947-4, Schärfegrad III, Verschmutzungsgrad: 3	V	690				1000	
	Gemäß UL, CSA	V	600					
Bemessungsstoß- spannungsfestigkeit (Uimp)	Gemäß IEC 60947	kV	6				8	
Übereinstimmung mit den Normen			IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 Nr. 14.					
Zulassungen			UL, CSA (1), CCC, GOST GL, DNV, RINA, BV, LROS					
Schutzart (2) (nur frontseitig)	Gemäß VDE 0106 und IEC 60529							
	Anschluss Leistungsteil		Fingersicherheit IP 2X					
	Anschluss Magnetspule		Fingersicherheit IP 2X					
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068-2-30		„TH“					
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung	°C	- 60...+ 80					
	Betrieb	°C	- 5...+ 60					
	Zulässig	°C	- 40...+ 70, für Betrieb bei U _c					
Max. Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung	m	3000					
Einbaulagen (3)	Ohne Leistungsreduzierung in folgenden Lagen							
	Unzulässige Lagen		Für die Schütze --- LC1 D09...LC1 D65A. 					
Flammbeständigkeit	Gemäß UL 94		V1					
	Gemäß IEC 60695-2-1	°C	850					
Schockbeanspruchung (4) Sinusförmige Halbwelle = 11 ms	Schützkontakte geöffnet		10 g	8 g	10 g	8 g	6 g	
	Schützkontakte geschlossen		15 g	15 g	15 g	10 g	15 g	
Schwingungsbeanspruchung (4) 5...300 Hz	Schützkontakte geöffnet		2 g					
	Schützkontakte geschlossen		4 g	4 g	4 g	3 g	4 g	

(1) Das Schütz LC1 D95 mit Gleichspannungsspule ist nicht UL/CSA-zertifiziert.

(2) Schutz gewährleistet bei Anschluss über Leitung und bei den auf der gegenüberliegenden Seite angegebenen Leiterquerschnitten.

(3) Bei Montage auf eine vertikale Profilschiene ist ein Anschlag zu verwenden.

(4) Ohne Zustandsänderung der Pole, aus der ungünstigsten Richtung (Magnetspule bei U_e).

Schütz-Typ	LC1	D09 und D12 DT20 und DT25	D18 (3P)	D25 (3P)	D32	D38	D18 und D25 (4P) DT32 und DT40	D40A bis D65A DT60A und DT80A (1)	D80 und D95	D115 und D150
------------	-----	---------------------------	----------	----------	-----	-----	--------------------------------	-----------------------------------	-------------	---------------

Anschluss des Hauptstromkreises

Anschluss: Schraubklemmen

Befestigungsart			Schraubklemmen				Klemmen mit 2 Leitungseinführungen	Schraubklemmen	Klemmen mit 1 Leitungseinführung	Klemmen mit 2 Leitungseinführungen
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	1...4	1,5...6	2,5...10		2,5...10	1...35	4...50	10...120
	2 Leiter	mm ²	1...4	1,5...6	2,5...10		2,5...10	1...25 und 1...35	4...25	10...120 + 10...50
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	1...4	1...6	1...10		2,5...10	1...35	4...50	10...120
	2 Leiter	mm ²	1...2,5	1...4	1,5...6		2,5...10	1...25 und 1...35	4...16	10...120 + 10...50
Eindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	1...4	1,5...6	1,5...10		2,5...16	1...35	4...50	10...120
	2 Leiter	mm ²	1...4	1,5...6	2,5...10		2,5...16	1...25 und 1...35	4...25	10...120 + 10...50
Schraubendreher	Kreuzschlitz		Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2		Nr. 2	–	–	–
	Schlitzschr.		Ø 6	Ø 6	Ø 6		Ø 6	–	Ø 6...Ø 8	–
Inbusschlüssel			–	–	–		–	4	4	4
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	2,5		1,8	5: ≤ 25 mm ² 8: 35 mm ²	9	12

Anschluss: Federzugklemmen (2)

Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	1...2,5 (4: DT25)	1,5...4	1,5...4	1,5...4	–	2,5...10	–	–
	2 Leiter	mm ²	1...2,5 (außer DT25)	1,5...4	1,5...4	1,5...4	–	–	–	–

Anschluss: Ringkabelschuhe

Schienenquerschnitt			–	–	–	–	–	–	3 x 16	5 x 25
Kabelschuh-Außen-Ø	mm		8	8	10	10	8	16,5	17	25
Schrauben-Ø	mm		M3,5	M3,5	M4	M4	M3,5	M6	M6	M8
Schraubendreher	Kreuzschlitz		Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	–	–	–
	Schlitzschraube		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	–	Ø 8	–
Inbusschlüssel			–	–	–	–	–	10	10	13
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	2,5	2,5	1,8	6	9	12

Anschluss des Steuerstromkreises

Anschluss: Schraubklemmen

Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
	2 Leiter	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
Feindrähtig mit Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5	1...2,5
	2 Leiter	mm ²	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5	1...2,5
Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
	2 Leiter	mm ²	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2,5
Schraubendreher	Kreuzschlitz		Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2
	Schlitzschraube		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	1,2

Anschluss: Federzugklemmen (2)

Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 Leiter	mm ²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	2,5	0,75...2,5	–
	2 Leiter	mm ²	2,5	2,5	2,5	2,5	–	2,5	0,75...2,5	–

Anschluss: Ringkabelschuhe

Kabelschuh-Außen-Ø	mm		8	8	8	8	8	8	8	8
Schrauben-Ø	mm		M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5	M3,5
Schraubendreher	Kreuzschlitz		Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2	Nr. 2
	Schlitzschr.		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Anzugsmoment		Nm	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2	1,2

(1) Mit 4 mm Innensechskantschrauben, isolierter Innensechskantschlüssel (Bestell-Nr.: LAD ALLEN4).

(2) Bei Einsatz von Aderendhülsen ist ein um eine Größe reduzierter Leiterquerschnitt vorzusehen (z. B.: statt 2,5 mm² sind 1,5 mm² einzusetzen) und die Aderendhülsen sind mit einem Spezialwerkzeug quadratisch zu crimpen.

Schütz-Typ	LC1	D09 (3P)	DT20 D098	D12 (3P)	DT25 D128	D18 (3P)	DT32 D188	D25 (3P)	DT40 D258	
Kenndaten des Hauptstromkreises										
Bemessungsbetriebsstrom (Ie) (Ue ≤ 440 V)	Nach AC-3, θ ≤ 60 °C	A	9		12		18		25	
	Nach AC-1, θ ≤ 60 °C	A	25 (1)	20	25 (1)	25	32 (1)	32	40 (1)	40
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)	Bis	V	690		690		690		690	
Frequenzbereich	des Betriebsstroms	Hz	25...400		25...400		25...400		25...400	
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	θ ≤ 60 °C	A	25 (1)	20	25 (1)	25	32 (1)	32	40 (1)	40
Bemessungseinschaltvermögen (440 V)	Gemäß IEC 60947	A	250		250		300		450	
Bemessungsausschaltvermögen (440 V)	Gemäß IEC 60947	A	250		250		300		450	
Kurzzeitstrom stromlos seit 15 Min. bei θ ≤ 40 °C	Für die Dauer von 1 s	A	210		210		240		380	
	Für die Dauer von 10 s	A	105		105		145		240	
	Für die Dauer von 1 Min.	A	61		61		84		120	
	Für die Dauer von 10 Min.	A	30		30		40		50	
Kurzschlusschutz durch Sicherungen (U ≤ 690 V)	Ohne Motorschutzrelais, Sicherung Gg	Typ 1 A	25		40		50		63	
	Typ 2	A	20		25		35		40	
	Mit Motorschutzrelais	A	siehe Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS, Seite 9/6 und 9/9, Sicherungsgrößen aM oder gG entsprechend dem zugeordneten Motorschutzrelais							
Mittlere Impedanz pro Pol	Bei Ith und 50 Hz	mΩ	2,5		2,5		2,5		2	
Wärmeabstrahlung pro Pol bei obigen Betriebsströmen	AC-3	W	0,20		0,36		0,8		1,25	
	AC-1	W	1,56		1,56		2,5		3,2	

Kenndaten des Steuerstromkreises (Wechselspannung)										
Bemessungsbetätigungs- spannung (Uc)	50/60 Hz	V	12...690							
Spannungsbereich										
Magnetspule 50 oder 60 Hz	Arbeitsbereich		–							
	Rückfallwert		–							
Magnetspule 50/60 Hz	Arbeitsbereich		0,8...1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85...1,1 Uc bei 60 Hz und 60 °C							
	Rückfallwert		0,3...0,6 Uc bis 60 °C							
Mittlere Leistungsaufnahme bei 20 °C und Uc	~ 50 Hz	Anzug	Magnetsp. 50 Hz	VA	–					
			cos φ		0,75					
		Halten	Magnetsp. 50/60 Hz	VA	70					
			cos φ		0,3					
		~ 60 Hz	Anzug	Magnetsp. 50/60 Hz	VA	7				
				cos φ		0,3				
	Halten		Magnetsp. 60 Hz	VA	–					
			cos φ		0,75					
	Magnetsp. 50/60 Hz		VA	70						
			cos φ		0,3					
	Magnetsp. 50/60 Hz	VA	7,5							
	Wärmeabstrahlung	50/60 Hz	W	2...3						
Schaltzeiten (2)	Einverzug S	ms	12...22							
	Ausverzug Ö	ms	4...19							
Mechanische Lebensdauer In Mio. Schaltspielen	Magnetsp. 50 oder 60 Hz		–							
	Magnetsp. 50/60 Hz bei 50 Hz		15							
Max. Schalthäufigkeit bei Umgebungstemperatur ≤ 60 °C	Schaltspiele/h		3600							

(1) Ausführung mit Federzugklemmen:

Schütze **LC1 D093** und **LC1 D123**: 16 A (20 A möglich, bei Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 2,5 mm²), Schütze **LC1 D183...LC1 D323**: 25 A (Schütz **LC1 D183**: 32 A möglich, bei Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 4 mm²), Schütze **LC1 D253** und **LC1 D323**: 40 A (möglich, bei Anschluss mit 2 parallelgeführten Kabeln 4 mm²).

(2) Einverzug S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Pole.

Ausverzug Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Kontakte der Pole.

Motorsteuerung

D32	D38	D40A	DT60A	D50A	D65A	DT80A	D80	D95	D115	D150	
32	38	40	–	50	65	–	80	95	115	150	
50 (1)	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200	
690	690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	1000	
25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	
50	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200	
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1260	1660	
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1400	
430	430	720	720	810	900	900	990	1100	1100	1400	
260	310	320	320	400	520	520	640	800	950	1200	
138	150	165	165	208	260	260	320	400	550	580	
60	60	72	72	84	110	110	135	135	250	250	
63	63	80	80	100	125	125	200	200	250	315	
63	63	80	80	100	125	125	160	160	200	250	
siehe Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS, Seite 9/6 und 9/9, Sicherungsgrößen aM oder gG entsprechend dem zugeordneten Motorschutzrelais.											
2	2	1,5	1,6	1,5	1,5	1,6	0,8	0,8	0,6	0,6	
2	3	2,4	–	3,7	6,3	–	5,1	7,2	7,9	13,5	
5	5	5,4	5,8	9,6	9,6	10,2	12,5	12,5	24	24	
12...690		12...690							24...500		
–		–					0,85...1,1 Uc bei 55 °C				
–		–					0,3...0,6 Uc bei 55 °C		0,3...0,5 Uc bei 55 °C		
0,8...1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85...1,1 Uc bei 60 Hz bei 60° C		0,8...1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85...1,1 Uc bei 60 Hz und 60° C					0,8...1,1 Uc bei 50 Hz und 0,85...1,1 Uc bei 60 Hz bei 55 °C		0,8...1,15 Uc bei 50/60 Hz bei 55 °C		
0,3...0,6 Uc bei 60 °C		0,3...0,6 Uc bei 60 °C					0,3...0,6 Uc bei 55 °C		0,3...0,5 Uc bei 55 °C		
–		–					200		300	–	
0,75		0,75					0,75		0,8	0,9	
70		160					245		280...350	280...350	
–		–					20		22	–	
0,3		0,3					0,3		0,3	0,9	
7		15					26		2...18	2...18	
–		–					220		300	–	
0,75		0,75					0,75		0,8	0,9	
70		140					245		280...350	280...350	
–		–					22		22	–	
0,3		0,3					0,3		0,3	0,9	
7,5		13					26		2...18	2...18	
2...3		4...5					6...10		3...8	3...4,5	
12...22		12...26	12...26	12...26	12...26	12...26	20...35	20...35	20...50	20...35	
4...19		4...19	4...19	4...19	4...19	4...19	6...20	6...20	6...20	40...75	
–		–					10		10	8	–
15		6	6	6	6	6	4	4	8	8	
3600		3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	2400	1200	

Schütz-Typ			LC1 D09...D38 LC1 DT20...DT40	LC1 D40A...D65A LC1 DT60 u. DT80	LC1 oder LP1 D80 LC1 D95	LC1 D115 und LC1 D150	
Kenndaten des Steuerstromkreises (Gleichspannung)							
Bemessungsbetätigungs- spannung Uc	---	V	12...440	12...440		24...440	
Bemessungsisolations- spannung	Gemäß IEC 60947-1	V	690				
	Gemäß UL, CSA	V	600				
Spannungsbereich	Betrieb	Normale Magnetsp.	0,7...1,25 Uc bei 60 °C	0,75...1,25 Uc bei 60 °C	0,85...1,1 Uc bei 55 °C	0,75...1,2 Uc bei 55 °C	
		Magnetsp. mit erweit. Spannungsbereich	–	–	0,75...1,2 Uc bei 55 °C	–	
	Rückfallwert		0,1...0,25 Uc bei 60 °C	0,1...0,3 Uc bei 60 °C	0,1...0,3 Uc bei 55 °C	0,15...0,4 Uc bei 55 °C	
Mittlere Leistungsaufnahme --- bei 20 °C und Uc	Anzug Halten	W	5,4	19	22	270...365	
		W	5,4	7,4	22	2,4...5,1	
Schaltzeiten (1) im Mittel bei Uc	Einverzug	S	ms	63 ± 15 %	50 ± 15%	95...130	20...35
	Ausverzug	Ö	ms	20 ± 20 %	20 ± 20%	20...35	40...75
<i>Hinweis: Die Lichtbogenzeit ist abhängig vom Hauptstromkreis. Im Drehstromnetz ist im Normalbetrieb die Lichtbogenzeit < 10 ms. Die Gesamtausschaltzeit ergibt sich aus dem Ausverzug und der Lichtbogenzeit.</i>							
Zeitkonstante (L/R)		ms	28	34	75	25	
Mechanische Lebensdauer bis Uc	Mio. Schaltspiele		30	10	10	8	
Maximale Schalthäufigkeit bei ≤ 60 °C	Schaltspiele/h		3600	3600	3600	1200	
Kenndaten des Steuerstromkreises (geringe Leistungsaufnahme)							
Bemessungsisolations- spannung	Gemäß IEC 60947-1	V	690	–			
	Gemäß UL, CSA	V	600	–			
Maximale Spannung	des Steuerstromkreises ---	V	250	–			
Mittlere Leistungsaufnahme Gleichspannung bei 20 °C und Uc	Magnetsp. mit erweit. Spannungsbereich (0,7...1,25 Uc)	Anzug	W	2,4	–		
		Halten	W	2,4	–		
Schaltzeiten (1) bei Uc und 20 °C	Schließen	S	ms	77 ± 15 %	–		
	Ausverzug	Ö	ms	25 ± 20 %	–		
Spannungsbereich (θ ≤ 60 °C) des Steuerstromkreises	Arbeitsbereich			0,8 bis 1,25 Uc	–		
	Rückfallwert			0,1...0,3 Uc	–		
Zeitkonstante (L/R)		ms	40	–			
Mechanische Lebensdauer	Mio. Schaltspielen		30	–			
Maximale Schalthäufigkeit bei ≤ 60 °C	Schaltspiele/h		3600	–			

(1) Die Schaltzeiten sind abhängig vom Magnetantrieb des Schützes und seiner Betätigungsart.
Einverzug S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Pole.
Ausverzug Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Kontakte der Pole.

Kenndaten der im Schütz integrierten Hilfsschalter

Zwangsgeführter Hilfsschalter	Gemäß IEC 60947-5-1		Jedes Schütz enthält 2 Hilfsschalter (1 S und 1 Ö), die auf dem gleichen beweglichen Träger mechanisch miteinander verbunden sind.
Spiegel-Kontakt	Gemäß IEC 60947-4-1		Der Hilfsschalter Ö eines jeden Schützes gibt den Zustand der Leistungskontakte wieder und kann an einen Sicherheitsbaustein Typ PREVENTA angeschlossen werden.
Bemessungsbetriebsspannung (U_e)	Bis	V	690
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	Gemäß IEC 60947-1	V	690
	Gemäß UL, CSA	V	600
Konventioneller thermischer Strom (I_{th})	Bei $\theta \leq 60$ °C	A	10
Frequenz des Betriebsstroms		Hz	25...400
Minimales Schaltvermögen $\lambda = 10^{-8}$	U min	V	17
	I min	mA	5
Kurzschlusschutz	Gemäß IEC 60947-5-1		Sicherung gG: 10 A
Bemessungseinschaltvermögen	Gemäß IEC 60947-5-1, I eff	A	~: 140, ---: 250
Überlaststrom	Zulässig für die Dauer von	1 s	A 100
		500 ms	A 120
		100 ms	A 140
Isolationswiderstand		MΩ	> 10
Überlappungsfreie Zeit	Zwischen Hilfsschaltern Ö und S	ms	Sicherung gG: 10 A

Schaltstücklebensdauer
gemäß IEC 60947-5-1

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-14 und AC-15
Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben: Einschaltleistung ($\cos \varphi 0,7$) = 10-fache Ausschaltleistung ($\cos \varphi 0,4$).

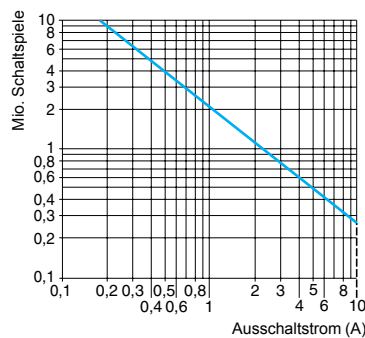
Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13
Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

1 Mio. Schaltspiele							
3 Mio. Schaltspiele							
10 Mio. Schaltspiele							

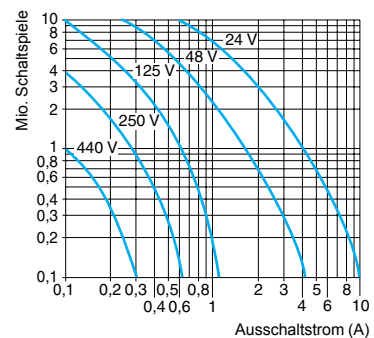
V	24	48	115	230	400	440	600
VA	60	120	280	560	960	1050	1440
VA	16	32	80	160	280	300	420
VA	4	8	20	40	70	80	100

V	24	48	125	250	440
W	96	76	76	76	44
W	48	38	38	32	-
W	14	12	12	-	-

AC-15



DC-13



Hilfsschalterblock-Typ		LAD N oder LAD C	LAD T und LAD S	LAD R	LAD 8	
Allgemeine Kenndaten						
Übereinstimmung mit den Normen		IEC 60947-5-1, NF C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-1				
Zulassungen		UL, CSA				
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068	„TH“				
Schutzart	Gemäß VDE 0106	Fingersicherheit IP 2X				
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung	°C	- 60...+ 80			
	Betrieb	°C	- 5...+ 60			
	Betrieb bei U _c	°C	- 40...+ 70			
Maximale Aufstellungshöhe	Ohne Leistungsreduzierung	m	3000			
Anschluss über Leitung	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrätig, mit oder ohne Aderendhülse	mm ²	Min: 1 x 1; Max: 2 x 2,5			
Anschluss über Federzugklemmen	Fein- oder eindrätig ohne Aderendhülse	mm ²	Max: 2 x 2,5			
Kenndaten der unverzögerten und verzögerten Hilfsschalter						
Anzahl Hilfsschalter			1, 2 oder 4	2	2	2
Bemessungsbetriebsspannung (U _e)	Bis	V	690			
Bemessungsisolationsspannung (U _i)	Gemäß IEC 60947-5-1	V	690			
	Gemäß UL, CSA	V	600			
Konventioneller thermischer Strom (I _{th})	θ ≤ 60 °C	A	10			
Frequenz des Betriebsstroms		Hz	25...400			
Minimales Schaltvermögen	U mini	V	17			
	I mini	mA	5			
Kurzschlusschutz	Gemäß IEC 60947-5-1 und VDE 0660. Sicherung gG	A	10			
Bemessungseinschaltvermögen	Gem. IEC 60947-5-1 I _{eff}	A	~: 140 ; ∴: 250			
Überlaststrom Zulässig für die Dauer	von	1 s	A	100		
		500 ms	A	120		
		100 ms	A	140		
Isolationswiderstand		MΩ	> 10			
Überlappungsfreie Zeit	Zwischen Hilfsschaltern „Ö“ und „S“	ms	1,5 (beim Einschalten und beim Ausschalten)			
Überlappungszeit	Zwischen Hilfsschaltern „Ö“ und „S“ LAD C22	ms	1,5	–	–	–
Zeitfunktion (Hilfsschalterblöcke LAD T, R und S) Garantiert innerhalb des auf der Frontseite angegebenen Einstellbereichs	Umgebungstemperatur (Betrieb)	°C	–	- 40...+ 70	- 40...+ 70	–
	Wiederholgenauigkeit		–	± 2 %	± 2 %	–
	Langzeitabweichung bis 0,5 Mio. Schaltspiele		–	+ 15 %	+ 15 %	–
	Umgebungstemperaturabhängige Abweichung		–	0,25 % / °C	0,25 % / °C	–
Mechanische Lebensdauer	in Mio. Schaltspielen		30	5	5	30
Schaltstücklebensdauer			siehe Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS, Seite 7.1/148			

Hilfsschalterblock-Typ			LA1 DX	LA1 DZ		LA1 DY		
				Gekapselt	Ungekapselt			
Allgemeine Kenndaten								
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947-5-1, VDE 0660					
Zulassungen			UL, CSA					
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068		„TH“					
Schutzart	Selon VDE 0106		Fingersicherheit IP 2X					
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung und Betrieb		°C	- 25...+ 70				
Anschluss	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrätig mit oder ohne Aderendhülse		mm ²	Min: 1 x 1; Max: 2 x 2,5				
Anzahl Hilfsschalter			2	2	2	2		
Kenndaten der Hilfsschalter								
Bemessungsbetriebsspannung (U _e)	Bis		V	50	50	690	24	
Bemessungsisolationsspannung (U _i)	Gemäß IEC 60947-5-1		V	250	250	690	250	
	Gemäß UL, CSA		V	–	–	600	–	
Konventioneller thermischer Strom (I _{th})	Bei Umgebungstemperatur ≤ 40 °C		A	–	–	10	–	
Maximaler Betriebsstrom (I _e)			mA	500	500	–	50	
Frequenz des Betriebsstroms			Hz	–	–	25...400	–	
Minimales Schaltvermögen			U mini	V	3	3	3	3
			I mini	mA	0,3	0,3	0,3	0,3
Kurzschlusschutz	Gemäß IEC 60947 5-1 Sicherung gG		A	–	–	10	–	
Bemessungseinschaltvermögen	Gemäß IEC 60947 5-1 I _{eff}		A	–	–	~:140 ; ∞: 250	–	
Überlaststrom Zulässig für die Dauer	von	1 s	A	–	–	100	–	
		500 ms	A	–	–	120	–	
		100 ms	A	–	–	140	–	
Isolationswiderstand			MΩ	> 10	> 10	> 10	> 10	
Mechanische Lebensdauer	in Mio. Schaltspielen			5	5	30	5	
Werkstoffe und Ausführung der gekapselten Hilfsschalter				Silber-Einfach- unterbrechung	Silber-Einfach- unterbrechung	–	Vergoldet-Einfach- unterbrechung mit gekreuzten Stromschienen	

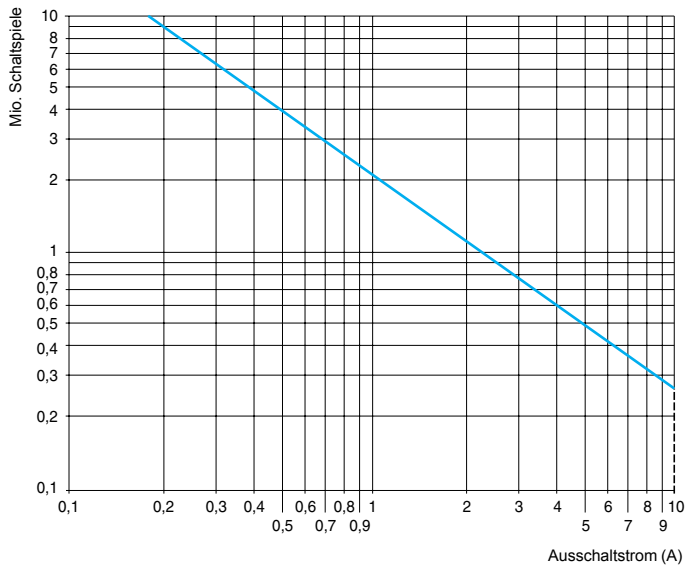


Schaltstücklebensdauer (gemäß IEC 60947-5-1)

Wechselspannung, Gebrauchskategorie AC-14 und AC-15

Elektrische Lebensdauer (bis 3600 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben:
Einschaltleistung ($\cos \varphi 0,7$) = 10-fache Ausschaltleistung ($\cos \varphi 0,4$).

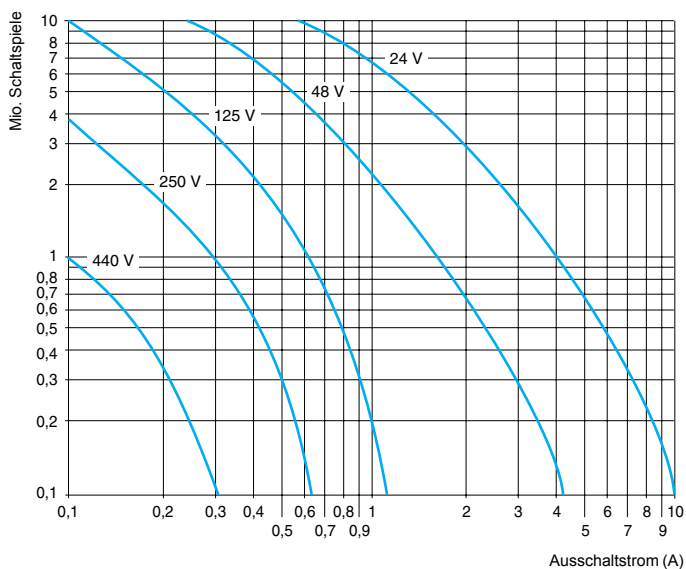
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 Mio. Schaltspiele	VA	60	120	280	560	960	1050	1440
3 Mio. Schaltspiele	VA	16	32	80	160	280	300	420
10 Mio. Schaltspiele	VA	4	8	20	40	70	80	100



Gleichspannung, Gebrauchskategorie DC-13

Elektrische Lebensdauer (bis 1200 Schaltspiele/h) bei induktiver Belastung in Stromkreisen mit Magnetantrieben ohne Sparwiderstand, deren Zeitkonstante mit der Leistung zunimmt.

	V	24	48	125	250	440
1 Mio. Schaltspiele	W	120	90	75	68	61
3 Mio. Schaltspiele	W	70	50	38	33	28
10 Mio. Schaltspiele	W	25	18	14	12	10



Weitere Informationen siehe Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS

Allgemeine Kenndaten			
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60947-5-1
Zulassungen			UL, CSA
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068		„TH“
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Fingersicherheit IP 2X
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung	°C	- 40...+ 80
	Betrieb	°C	- 25...+ 55
	Betrieb bei Uc	°C	- 25...+ 70

Beschaltungsmodule					
Modultyp		LA4 DA, LAD 4RC, LAD 4RC3	LA4 DB, LAD 4T, LAD 4T3	LA4 DC, LAD 4D3	LA4 DE, LAD 4V, LAD 4V3
Ausführung		RC-Glied	Spezialdiode	Diode	Varistor
Steuerspannung (Uc)	V	~ 24...415	~ oder ≡ 24...440	≡ 12...250	~ oder ≡ 24...250
Maximale Überspannung (Spitzenwert)		3 Uc	2 Uc	Uc	2 Uc
Eigenfrequenz des RC-Gliedes	24/48 V	Hz	400	–	–
	50/127 V	Hz	200	–	–
	110/240 V	Hz	100	–	–
	380/415 V	Hz	150	–	–

Mechanische Verklingsblöcke (1)				
Verklingsblock-Typ		LAD 6K10	LA6 DK20	
Montage am Schütz		LC1 D09...D65A DT20...DT80A	LC1 D80...D150 LP1 D80 und LC1 D115	
Zulassungen		UL, CSA	UL, CSA	
Bemessungsisolationsspannung	Gemäß IEC 60947-5-1	V	690	
Bemessungsbetätigungs- spannung	~ 50/60 Hz und ≡	V	24...415	
Benötigte Leistung	Zum Entsperren	~	VA	25
		≡	W	30
Maximale Schalthäufigkeit	Anzahl Schaltspiele/h		1200	
Relative Einschaltdauer			10 %	
Mechanische Lebensdauer bei Uc	in Mio. Schaltspielen		0,5	

(1) Impulskontaktsteuerung des Auslösers manuell oder elektrisch.

Das gleichzeitige Ansteuern oder Halten des LA6 DK oder LAD 6K und des LC1 D ist nicht zulässig. Die Impulsdauer zur Ansteuerung des LA6 DK oder LAD 6K und des LC1 D muss ≥ 100 ms betragen.

Modultyp	LA4 DT (ansprechverzögert)		
-----------------	-----------------------------------	--	--

Allgemeine Kenndaten

Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60255-5
Zulassungen			UL, CSA
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068		„TH“
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Fingersicherheit IP 2X
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung	°C	- 40...+ 80
	Betrieb	°C	- 25...+ 55
	Betrieb bei Uc	°C	- 25...+ 70
Bemessungsisolationsspannung (Ui)	Gemäß IEC 60947-1	V	250
Anschluss	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrätig mit oder ohne Aderendhülse	mm²	Min: 1 x 1; Max: 2 x 2,5

Elektrische Kenndaten

Integrierter Schutz	Eingang		Varistor
	Schützbeschaltung		Varistor
Bemessungsbetätigungsspannung (Uc)		V	~ oder --- 24...250
Arbeitsbereich			0,8...1,1 Uc
Art der Betätigung			Nur über mechanischen Kontakt

Kenndaten der Zeitfunktion

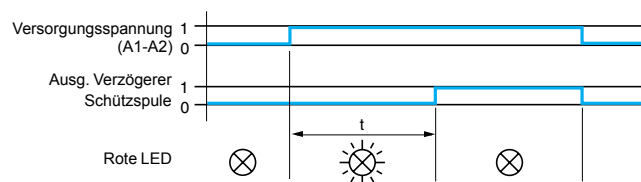
Zeitbereiche		s	0,1...2 ; 1,5...30 ; 25...500
Wiederholgenauigkeit	0...40 °C		± 3 % (10 ms min.)
Rückstellzeit	Während der Zeitverzögerung	ms	150
	Nach Ablauf der Zeitverzögerung	ms	50
Zulässige Spannungsunterbrechung	Während der Zeitverzögerung	ms	10
	Nach Ablauf der Zeitverzögerung	ms	2
Minimale Impulsdauer		ms	–
Anzeige der Zeitfunktion	LED		Leuchtet während der Zeitverzögerung

Kenndaten des statischen Ausgangs

Maximale Verlustleistung		W	2
Reststrom		mA	< 5
Restspannung		V	3,3
Überspannungsschutz			3 kV; 0,5 Joule
Elektrische Lebensdauer	in Mio. Schaltspielen		30

Funktionsdiagramm

Elektronischer Verzögerer LA4 DT (ansprechverzögert)



Allgemeine Kenndaten						
Übereinstimmung mit den Normen			IEC 60255-5			
Zulassungen			UL, CSA			
Schutzbehandlung	Gemäß IEC 60068		„TH“			
Schutzart	Gemäß VDE 0106		Fingersicherheit IP 2X			
Umgebungstemperatur des Gerätes	Lagerung	°C	- 40...+ 80			
	Betrieb	°C	- 25...+ 55			
	Betrieb bei Uc	°C	- 25...+ 70			
Funktionskenndaten						
Modultyp			LA4 DFB Relais-Interface	LA4 DWB Statisches Interface		
Konventioneller thermischer Strom (I _{th})	θ ≤ 55 °C	A	8			
Bemessungsisolationsspannung	Gemäß IEC 60947-5-1	V	250			
Bemessungsbetriebsspannung	Gemäß IEC 60947-5-1	V	250			
Anzeige des Signaleingangs			Integrierte LED. Leuchtet wenn die Schützspule an Spannung liegt.			
Eingangssignale	Betätigungsspannung (E1-E2)	V	~ 24	~ 24		
	Arbeitsbereich	V	17...30	5...30		
	Stromaufnahme bei 20 °C	mA	25	8,5 bei 5 V 15 bei 24 V		
	Signal „0“ bei	U	V	< 2,4	< 2,4	
		I	mA	< 2	< 2	
	Signal „1“ bei	U	V	17	5	
Integrierter Schutz	Gegen Verpolung		Diode	Diode		
	Eingang		Diode	Diode		
Elektrische Lebensdauer bei 220/240 V	in Mio. Schaltspielen		10	20		
Maximale Spannungsunterbrechung		ms	4	1		
Verlustleistung Bei 20 °C		W	0,6	0,4		
Direktmontage am Schütz	Mit Spule	~ 24...250 V	LC1 D80...D150	–		
		~ 100...250 V	–	LC1 D80...D115		
		~ 380...415 V	–	–		
Montage mit Verdrahtungsadapter LAD 4BB	Mit Magnetspule	~ 24...250 V	LC1 D09...D38, LC1 DT20...DT40	LC1 D09...D38, LC1 DT20...DT40		
		~ 380...415 V	–	–		
Montage mit Verdrahtungsadapter LAD 4BB3	Mit Spule	~ 24...250 V	LC1 D40A...D65A	LC1 D40A...D65A		
		~ 380...415 V	LC1 D40A...D65A	LC1 D40A...D65A		
Gesamtschaltzeit bei Uc des Schützes	Die Schaltzeiten sind abhängig vom Magnetantrieb des Schützes und seiner Betätigungsart. Einverzögerung S: Zeitspanne zwischen der Erregung der Magnetspule und der Kontaktberührung der Pole. Ausverzögerung Ö: Zeitspanne zwischen der Entregung der Magnetspule und der Trennung der Kontakte der Pole.					
			LC1 D09...D38, LC1 DT20...DT40	LC1 D40A...D65A	LC1 D80 und D95	
	Mit LA4 DFB	S	ms	20...30	28...34	
		Ö	ms	16...24	20...24	
Anschluss	Philips Nr. 2 und Ø 6 mm Fein- oder eindrätig, mit oder ohne Aderendhülse	mm ²	Min: 1 x 1; Max: 2 x 2,5			



Bemessungsbetriebsstrom	le max. AC-3 (Ue ≤ 440 V)	185 A	225 A	265 A	330 A
	le AC-1 (θ ≤ 40° C)	275 A	315 V	350 A	400 A
Bemessungsbetriebsspannung		1 000 V	1 000 V	1 000 V	1 000 V
Polzahl		3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4	3 oder 4
Bemessungsbetriebsleistung	220/240 V	55 kW	63 kW	75 kW	100 kW
nach AC-3	380/400 V	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW
	415 V	100 kW	110 kW	140 kW	180 kW
	440 V	100 kW	110 kW	140 kW	200 kW
	500 V	110 kW	129 kW	160 kW	200 kW
	660/690 V	110 kW	129 kW	160 kW	220 kW
	1000 V	100 kW	100 kW	147 kW	160 kW
Schütz Typ*		LC1F185	LC1F225	LC1F265	LC1F330
Wendeschütz Typ*		LC2F185	LC2F225	LC2F265	

* Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Betätigungsspannung zu ergänzen.

Standardspannungen

Wechselspannung ~

Volt 24 48 110 115 120 208 220 230 240 380 400 415 440

Schütze LC1F115...F225 (0,85...1,1 Uc)

50 Hz (Magnetspule LX1) B5 E5 F5 FE5 - - M5 P5 U5 Q5 V5 N5 -
 60 Hz (Magnetspule LX1) - E6 F6 - G6 L6 M6 - U6 Q6 - - R6U7
 40...400 Hz (Magnetspule LX9) - E7 F7 FE7 G7 L7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7

Schütze LC1F265...F330U7

40...400 Hz (Magnetspule LX1) B7 E7 F7 FE7 G7 L7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7

Schütze LC1F400...F630U7

40...400 Hz (Magnetspule LX1) - E7 F7 FE7 G7 (1) L7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7

Schütz LC1F780U7

40...400 Hz (Magnetspule LX1) - - F7 FE7 F7 L7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7

Schütz LC1F800U7

40...400 Hz (Magnetspule LX1) - - FE7 FE7 FE7 - P7 P7 P7 V7 V7 V7 V7Y7

Gleichspannung ---

Volt 24 48 110 125 220 230 250 400 440

Schütze LC1F115...F330 (0,85...1,1 Uc)

(Magnetspule LX4-F) BD ED FD GD MD MD UD - RD

Schütze LC1F400...F630 (0,85...1,1 Uc)

(Magnetspule LX4-F) - ED FD GD MD - UD - RD

Schütz LC1F780 (0,85...1,1 Uc)

(Magnetspule LX4-F) - - FD GD MD - UD - RD

Schütz LC1F800 (0,85...1,1 Uc)

(Magnetspule LX4-F) - - FW FW MW MW - QW -

Schütz LC1F1250

(Magnetspule LX4F) - ED FD - MD - UD - - - -

Schütz LC1F1400

(Magnetspule LX4F) - - FD GD MD - UD - RD - - -

Bestell-Beispiel: Schütz 630 A mit einer Magnetspule 110 V ~: **LC1F630F7**

(1) F7 bei LC1F630

Motorsteuerung



400 A	500 A	630 A	780 A	800 A	-	-
500 A	700 A	1 000 A	1 600 A	1 000 A	1260	1400
1 000 V	1 000 V	1 000 V	1 000 V	1 000 V	1000	1000
2, 3 oder 4	2, 3 oder 4	2, 3 oder 4	3 oder 4	3	3	3
110 kW	147 kW	200 kW	220 kW	250 kW	Ohne Objekte	Ohne Objekte
200 kW	250 kW	335 kW	400 kW	450 kW	in AC-1	in AC-1
220 kW	280 kW	375 kW	425 kW	450 kW	-	-
250 kW	295 kW	400 kW	425 kW	450 kW	-	-
257 kW	355 kW	400 kW	450 kW	450 kW	-	-
280 kW	335 kW	450 kW	475 kW	475 kW	-	-
185 kW	335 kW	450 kW	450 kW	450 kW	-	-
LC1F400	LC1F500	LC1F630	LC1F780	LC1F800	LC1F1250	LC1F1400

Montage durch den Anwender



Hilfsschalterblöcke

■ Unverzögert

■ Unverzögert			Gekapselte Hilfsschalter				Verzögert 1 „S“ + 1 „Ö“			
Hilfsschalter	Bestell-Nr.	Hilfsschalter	Bestell-Nr.	Hilfsschalter	Bestell-Nr.	Hilfsschalter	Bestell-Nr.	Ausführung	Zeitbereich	Bestell-Nr.
„S“ „Ö“		NO NC		„S“ „Ö“		„S“ „Ö“				
1 -	LADN10	1 1	LADN11	2 2	LADN22	2 - - -	LA1DX20	Ansprech-	0,1...3 s	LADT0
- 1	LADN01	2 -	LADN20	1 3	LADN13	2 2 - -	LA1DY20	verzögert	0,1...30 s	LADT2
		- 2	LADN02	4 -	LADN40	2 - 2 -	LA1DZ40		10...180 s	LADT4
				- 4	LADN04	2 - 1 1	LA1DZ31		1...30 s	LADS2
				3 1	LADN31			Rückfall-	0,1...3 s	LADR0
				2 2	LADC22			verzögert	0,1...30 s	LADR2
									10...180 s	LADR4

Montagezubehör für 3-polige Wendeschütz-Kombinationen zum Schalten von Motoren

Montage nebeneinander von 2 identischen Schützen

Mechanische Verriegelung mit Bausatz für die elektrische Verriegelung der Schütze

Schütz Typ	Hauptstromverdrahtung	Mechanische Verriegelung
LC1F115	LA9FF976	LA9FF970
LC1F150	LA9F15076	LA9FF970
LC1F185	LA9FG976	LA9FG970
LC1F225	LA9F22576	LA9FG970
LC1F265	LA9FH976	LA9FJ970
LC1F330	LA9FJ976	LA9FJ970
LC1F400	LA9FJ976	LA9FJ970
LC1F500	LA9FK976	LA9FJ970
LC1F630 oder LC1F800	LA9FL976	LA9FL970
LCIF1250	-	-
LCIF1400	-	-



Motorschutzschalter mit termischen und magnetischen Auslösern GV2ME und GV2P. Anschluss: Schraubklemmen

GV2ME: Betätigung über Taster, GV2P: Betätigung über Drehantrieb

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3

400/415 V									500 V			690 V			Einstellbereich der	Magnetischer	Bestell-Nr.	
P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	Auslöser	A	A (I _a ± 20%)							
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5								
0,06	★	★	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4							GV2ME01 GV2P01	
0,09	★	★	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5							GV2ME02 GV2P02	
0,12	★	★	-	-	-	0,37	★	★	0,40...0,63	8							GV2ME03 GV2P03	
0,18	★	★	-	-	-	-	-	-	0,40...0,63	8							GV2ME04 GV2P04	
0,25	★	★	-	-	-	0,55	★	★	0,63...1	13							GV2ME04 GV2P04	
0,37	★	★	0,37	★	★	-	-	-	0,63...1	13							GV2ME05 GV2P05	
0,55	★	★	0,55	★	★	-	-	-	1...1,6	22,5							GV2ME06 GV2P06	
-	-	-	0,75	★	★	0,75	★	★	1...1,6	22,5							GV2ME06 GV2P06	
0,75	★	★	1,1	★	★	1,1	★	★	1...1,6	22,5							GV2ME06 GV2P06	
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5							GV2ME07	
1,1	★	★	1,5	★	★	1,5	8	100	1,6...2,5	33,5							GV2ME07 GV2P07	
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	3	75	2,5...4	51							GV2ME08	
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	8	100	2,5...4	51							GV2ME08 GV2P08	
1,5	★	★	2,2	★	★	3	3	75	2,5...4	51							GV2ME08	
1,5	★	★	2,2	★	★	3	3	100	2,5...4	51							GV2ME08 GV2P08	
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78							GV2ME10	
2,2	★	★	3	★	★	4	6	100	4...6,3	78							GV2ME10 GV2P10	
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138							GV2ME14	
3	★	★	4	50	100	5,5	6	100	6...10	138							GV2ME14 GV2P14	
4	★	★	5,5	10	100	7,5	3	75	6...10	138							GV2ME14	
4	★	★	5,5	50	100	7,5	6	100	6...10	138							GV2ME14 GV2P14	
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170							GV2ME16	
5,5	★	★	7,5	42	75	9	6	100	9...14	170							GV2ME16 GV2P16	
-	-	-	-	-	-	11	3	75	9...14	170							GV2ME16	
-	-	-	-	-	-	11	6	100	9...14	170							GV2ME16 GV2P16	
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223							GV2ME20	
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	13...18	223							GV2ME20 GV2P20	
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327							GV2ME21	
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	17...23	327							GV2ME21 GV2P21	
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327							GV2ME22 (2)	
11	50	50	15	10	75	-	-	-	20...25	327							GV2ME22 (2) GV2P22	
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416							GV2ME32	
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	24...32	416							GV2ME32 GV2P32	

★ > 100 kA

(1) In % von I_{cu}

(2) In Verbindung mit dem empfohlenen Schütz

Motorschutzschalter mit termischen und magnetischen Auslösern GV2ME. Anschluss: Federzugklemmen

Die Bestell-Nr. mit der 3 ergänzen. Bestell-Beispiel: GV2ME22 wird zu GV2ME223 (Ausnahme GV2ME32)

Motorschutzschalter mit termischen und magnetischen Auslösern GV2ME. Anschluss: Ringkabelschuhe

Die Bestell-Nr. mit der 6 ergänzen. Bestell-Beispiel: GV2ME32 wird zu GV2ME326

TeSys Drehantrieb für Tür- oder Schaltschrankeinbau

Die Griffe sind für folgende Produkte zu verwenden	GV2P & GV2L	GV3P & GV3L	TeSys U
Set IP54 Griff schwarz	GV2APN01	GV3APN01	LU9APN21
Set IP54 Griff rot, Schild gelb	GV2APN02	GV3APN02	LU9APN22
Set IP65 Griff rot, Schild gelb	GV2APN04	GV3APN04	LU9APN24

Gemeinsames Zubehör GV2 / GV3, siehe Seite 5/37



Motorschutzschalter mit magnetischen Auslösern GV2LE und GV2L. Anschluss: Schraubklemmen

GV2LE: Betätigung über Kipphebel, GV2L: Betätigung über Drehantrieb

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Bereich des Kurzschluss- schutzes	Auslösestrom I _a ± 20%	Einsatz in Verbindung mit Motorschutzrelais	Bestell-Nr.
400/415 V			500 V			690 V						
P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	A	A		
kW	kA		kW	kA		kW	kA					
0,06	★	★	-	-	-	-	-	-	0,4	5	LR2K0302	GV2LE03
0,09	★	★	-	-	-	-	-	-	0,4	5	LR2K0304 oder LRD03	GV2LE03 GV2L03
0,12	★	★	-	-	-	0,37	★	★	0,63	8	LR2K0304 oder LRD04	GV2LE04 GV2L04
0,18	★	★	-	-	-	-	-	-	0,63	8	LR2K0305 oder LRD04	GV2LE04 GV2L04
-	-	-	-	-	-	0,55	★	★	1	13	LR2K0305 oder LRD05	GV2LE05 GV2L05
0,25	★	★	-	-	-	-	-	-	1	13	LR2K0306 oder LRD05	GV2LE05 GV2L05
-	-	-	-	-	-	0,75	★	★	1	13	LR2K0306 oder LRD06	GV2LE05 GV2L05
0,37	★	★	0,37	★	★	-	-	-	1	13	LR2K0306 oder LRD05	GV2LE05 GV2L05
0,55	★	★	0,55	★	★	1,1	★	★	1,6	22,5	LR2K0307 oder LRD06	GV2LE06 GV2L06
-	-	-	0,75	★	★	-	-	-	1,6	22,5	LR2K0307 oder LRD06	GV2LE06 GV2L06
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	2,5	33,5	LR2K0308	GV2LE07
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	4	100	2,5	33,5	LRD07	GV2L07
1,1	★	★	-	-	-	-	-	-	2,5	33,5	LR2K0308 oder LRD08	GV2LE08 GV2L08
1,5	★	★	1,5	★	★	3	3	75	4	51	LR2K0310	GV2LE08
1,5	★	★	1,5	★	★	3	4	100	4	51	LRD08	GV2L08
-	-	-	2,2	★	★	-	-	-	4	51	LR2K0312 oder LRD08	GV2LE08 GV2L08
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	6,3	78	LR2K0312	GV2LE10
2,2	★	★	3	★	★	4	4	100	6,3	78	LRD10	GV2L10
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	10	138	LR2K0314	GV2LE14
3	★	★	4	10	100	5,5	4	100	10	138	LRD12	GV2L14
4	★	★	5,5	10	100	-	-	-	10	138	LR2K0316 oder LRD14	GV2LE14 GV2L14
-	-	-	-	-	-	7,5	3	75	10	138	LRD14	GV2LE14
-	-	-	-	-	-	7,5	4	100	10	138	LRD14	GV2L14
-	-	-	-	-	-	9	3	75	14	170	LRD16	GV2LE16
-	-	-	-	-	-	9	4	100	14	170	LRD16	GV2L16
5,5	15	50	7,5	6	75	11	3	75	14	170	LR2K0321	GV2LE16
5,5	50	50	7,5	10	75	11	4	100	14	170	LRD16	GV2L16
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	18	223	LRD21	GV2LE20
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	18	223	LRD21	GV2L20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	25	327	LRD22	GV2LE22
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	25	327	LRD22	GV2L22
11	15	40	15	4	75	-	-	-	25	327	LRD22	GV2LE22
11	50	50	15	10	75	-	-	-	25	327	LRD22	GV2L22
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	32	416	LRD32	GV2LE32
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	32	416	LRD32	GV2L32

★ > 100 kA

(1) I_n % von I_{cu}

Gemeinsames Zubehör GV2 / GV3, siehe Seite 5/37



**Motorsteuerung
Motorschuttschalter**
Mit thermischen und magnetischen Auslösern
5,5...30 kW
Anschluss: EverLink-Klemmen



Motorschuttschalter mit thermischen und magnetischen Auslösern GV3P. Anschluss: EverLink-Klemmen (2)

Betätigung über Drehantrieb

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr.
400/415 V			500 V			660/690 V				
P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	A	
kW	kA		kW	kA		kW	kA			
5,5	100	50	7,5	12	50	11	6	50	9...13	GV3P13
7,5	100	50	11	12	50	15	6	50	12...18	GV3P18
11	100	50	15	12	50	18,5	6	50	17...25	GV3P25
15	100	50	18,5	12	50	22	6	50	23...32	GV3P32
18,5	50	50	22	10	50	30	5	60	30...40	GV3P40
22	50	50	30	10	50	37	5	60	37...50	GV3P50
30	50	50	37	10	50	45	5	60	48...65	GV3P65

(1) In % von I_{cu}

Motorschuttschalter mit thermischen und magnetischen Auslösern GV3P. Anschluss: Ringkabelschuhe

Die Bestell-Nr. mit der Ziffer 6 ergänzen. Bestell-Beispiel: GV3P13 wird zu GV3P136

Motorschuttschalter mit thermischen und magnetischen Auslösern GV3P. Anschluss: 1 Klemmenleiste EverLink

Die Bestell-Nr. mit der Ziffer 1 ergänzen. Bestell-Beispiel: GV3P65 wird zu GV3P651



**Mit magnetischen Auslösern
11...30 kW
Anschluss: EverLink-Klemmen**

Motorschuttschalter mit magnetischen Auslösern GV3L. Anschluss: EverLink-Klemmen (2)

Betätigung über Drehantrieb

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einsatz in Verbindung mit Motorschutzrelais	Motorschuttschalter Bereich des Kurzschlusschutzes	Bestell-Nr.
400/415 V			500 V			690 V					
P	I _{cu}	I _{cs}	P	I _{cu}	I _{cs}	P	I _{cu}	I _{cs}		A	
kW	kA		kW	kA		kW	kA				
11	100	50	15	12	50	18,5	6	50	LRD325	25	GV3L25
15	100	50	18,5	12	50	22	6	50	LRD332	32	GV3L32
18,5	50	50	22	10	50	30	5	60	LRD340	40	GV3L40
22	50	50	30	10	50	45	5	60	LRD350	50	GV3L50
30	50	50	37	10	50	45	5	60	LRD365	65	GV3L65

Motorschuttschalter mit magnetischen Auslösern GV3L. Anschluss: Ringkabelschuhe

Die Bestell-Nr. mit der Ziffer 6 ergänzen. Bestell-Beispiel: GV3L25 wird zu GV3L256

Motorschuttschalter mit magnetischen Auslösern GV3L. Anschluss: 1 Klemmenleiste EverLink

Die Bestell-Nr. mit der Ziffer 1 ergänzen. Bestell-Beispiel: GV3L65 wird zu GV3L651

(2) Innensechskantschraube 4 mm

Zusatzmodule und Zubehör (3)

Zusatzmodule (Frontseitig)	Relativschalter Fehlermeldung + Hilfsschalter	
Ausführung der Hilfsschalter	„S“ (Fehler) + „Ö“	„S“ (Fehler) + „S“
Bestell-Nr. (4)	GVAED011	GVAED101

Zubehör	Abdeckung			Sammelschienen		
Ausführung	Abdeckung IP 20 für Klemmen mit Ringkabelschuhen	Schutz für Klemmen mit Ringkabelschuhen	Phasentrenner (UL 508 Typ E)	Sammelschiensystem 115 A, 2-polig	Sammelschiensystem 115 A, 3-polig, für 3 Motorschutzschalter	Sammelschiensystem für Montage nebeneinander
Bestell-Nr.	LAD96570	LAD96575	GV3G66	GV3G264	GV3G364	GV3S

(3) Zusatzmodule und gemeinsames Zubehör GV2 / GV3, siehe Seite 5/37

(4) Ausführung mit Federzugklemmen: die Bestell-Nr. mit der Ziffer 3 ergänzen. Bestell-Beispiel: GVAED011 wird zu GVAED0113



(TeSys Drehantrieb)

Zubehör GV2				
Für Montage am		LC1-K oder LP1-K GV2AF01	LC1-D09...D38 GV2AF3	LAD-31 und LC1-D09...D38 GV2AF4
Drehstrom-Sammelschienensystem GV2				
63 A	Abstand	45 mm GV2G245	54 mm GV2G254	72 mm GV2G272
Anzahl der Abgangsstellen	2	GV2G345	GV2G354	
	3	GV2G445	GV2G454	
	4		GV2G554	GV2G472
	5			
Endabdeckung GV2				
Zur Abdeckung eines nicht belegten Abgangs des Systems GV2G		GV1G10		
Anschlussblock GV2				
Für die Einspeisung von 1 oder mehreren Systemen GV2G		Anschluss von oben GV1G09	Anschluss eines Is-Begrenzers GV1L3 (GV2ME und GV2P) möglich GV1G05	
Drehantrieb für Türeinbau für GV2 und GV3 (150 bis 290 mm)				
Verriegelung		In Ein- und Aus-Stellung	In Aus-Stellung	
Griff		Schwarz	Rot	
Schild		Blau	Gelb	
IP 54	Für GV2ME/P/L	GV2AP01	GV2AP02	
	Für GV2LE	GV2AP03	–	
	Für GV3P/L	GV3AP01	GV3AP02	
TeSys Drehantrieb für		GV2P	GV3P	
Set IP 54 Griff schwarz		GV2APN01	GV3APN01	
Set IP 54 Griff rot/gelb		GV2APN02	GV3APN02	
Set IP 65 Griff rot/gelb		GV2APN04	GV3APN04	

Gemeinsame Zusatzmodule GV2 / GV3							
Hilfsschalterblöcke		„S“ + „Ö“	„S“ + „Ö“	„S“ + „S“	(Fehler) + „Ö“	(Fehler) + „S“	„W“ mit gemeins.
Unverzögerte Hilfsschalter							Anschluss
Montage	Frontseitig	GVAE1	GVAE11	GVAE20			
	Auf der linken Seite		GVAN11	GVAN20			
Hilfsschalter (Fehlermeldung) + unverzügelter Hilfsschalter							
	Auf der linken Seite „S“ Fehler				GVAD1001	GVAD1010	
	„Ö“ Fehler				GVAD0101	GVAD0110	
Relativschalter für Kurzschlussmeldung							
	Auf der linken Seite						GVAM11
Elektrische Auslöser für GV2 und GV3: Unterspannungsauslöser oder Arbeitsstromauslöser (1)							
Seitliche Montage (1 Block auf der rechten Seite des Schalters)		50 Hz			60 Hz		
Spannung	24 V	GVA•025			GVA•026		
	48 V	GVA•055			GVA•056		
	100 V	GVA•107					
	100...110 V				GVA•107		
	110...115 V	GVA•115			GVA•116		
	120...127 V	GVA•125					
	127 V				GVA•115		
	200 V	GVA•207					
	200...220 V				GVA•207		
	220...240 V	GVA•225			GVA•226		
	380...400 V	GVA•385			GVA•386		
	415...440 V	GVA•415					
	415 V				GVA•416		
Verriegelungsvorrichtung							
Für 4 Vorhängeschlösser Ø 6 mm max. (nicht mitgeliefert)		GV2V03					

(1) Unterspannungsauslöser: den • durch **U** ersetzen. Arbeitsstromauslöser: den • durch **S** ersetzen.



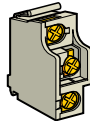
Motorschutzschalter mit thermischen und magnetischen Auslösern GV7R. Anschluss: Schraubklemmen
Betätigung über Kipphebel

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr.
400/415 V			500 V			660/690 V			Auslöser	
P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)		
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	
7,5	25	100	9	18	100	11	8	100	12...20	GV7RE20
9	25	100	11	18	100	15	8	100		
7,5	70	100	9	50	100	11	10	100	12...20	GV7RS20
9	70	100	11	50	100	15	10	100		
9	25	100	11	18	100	15	8	100	15...25	GV7RE25
11	25	100	15	18	100	18,5	8	100		
9	70	100	11	50	100	15	10	100	15...25	GV7RS25
11	70	50	15	50	100	18,5	10	100		
18,5	25	100	18,5	18	100	22	8	100	25...40	GV7RE40
			22	18	100					
18,5	70	100	18,5	50	100	22	10	100	25...40	GV7RS40
22	25	100	30	18	100	30	8	100	30...50	GV7RE50
37	25	100	45	18	100	55	8	100	48...80	GV7RE80
			55	18	100					
37	70	100	45	50	100	55	10	100	48...80	GV7RS80
			55	50	100					
45	25	100	-	18	100	75	8	100	60...100	GV7RE100
45	70	100	-	50	100	75	10	100	60...100	GV7RS100
55	35	100	75	30	100	90	8	100	90...150	GV7RE150
75	70	100	90	30	100	110	8	100		
55	70	100	75	50	100	90	10	100	90...150	GV7RS150
75	70	100	90	50	100	110	10	100		
90	35	100	110	30	100	160	8	100	132...220	GV7RE220
110	35	100	132	30	100	200	8	100		
			160	30	100					
90	70	100	110	50	100	160	10	100	132...220	GV7RS220

(1) In % von I_{cu}

5

Motorsteuerung



Zusatzmodule						
Hilfsschalterblöcke						
Hilfsschalter						
Ausführung der Hilfsschalter		„W“				
		GV7AE11				
Differenzierte Fehlermeldung						
		~ 24...48 V oder ~ 24...72 V		~ 110...240 V		
		GV7AD111		GV7AD112		
Elektrische Auslöser						
Spannung	50/60 Hz	48 V	110... 130 V	200... 240 V	380...440 V	
	50 Hz					525 V
Unterspannungsauslöser (1)		GV7AU055	GV7AU107	GV7AU207	GV7AU387	GV7AU525
Arbeitsstromauslöser (1)		GV7AS055	GV7AS107	GV7AS207	GV7AS387	GV7AS525

(1) Montage eines GV7AD oder eines GV7AU oder AS

Zubehör			
Klemmenabdeckung IP 405			
Lieferung mit Plombierzubehör		GV7AC01	
Phasentrenner			
Sicherung des Anschlussbereichs, wenn keine Klemmenabdeckungen eingesetzt werden können		GV7AC04	
Anschlussisolator			
Zur Schottung zwischen den Anschlüssen und der Montageplatte		GV7AC05	
Montagebausatz für Schütz			
Für die Verbindung von Motorschutzschalter und Schütz		LC1-F115 bis F185	LC1-F225 und F26
		GV7AC06	GV7AC07
			LC1-D115 und D150
			GV7AC08
Drehantrieb			
Griff		Schwarz	Rot
Schild		Schwarz	Gelb
■ direkter Drehantrieb	IP 40	GV7AP03	GV7AP04
■ mit Türkupplung	IP 55	GV7AP01	GV7AP02
Adapterplatte			
Auf der Schaltschranktür		IP 43	GV7AP05
Verriegelungsvorrichtung			
Für Motorschutzschalter ohne Drehantrieb		GV7V01	

5

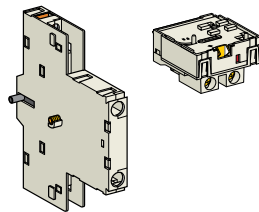


Motorschuttschalter mit thermischen und magnetischen Auslösern GV3ME. Anschluss: Schraubklemmen

Betätigung über Taster

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einstellbereich der thermischen Auslöser	Bestell-Nr.
400/415 V			500 V			660/690 V				
P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)	P	I _{cu}	I _{cs} (1)		
kW	kA		kW	kA		kW	kA		A	
37	15	50	45	4	100	55	2	100	56...80	GV3ME80

(1) In % von I_{cu}



Zusatzmodule für GV3ME

Hilfsschalterblöcke

Unverzögerte Hilfsschalter (1 Block je GV3)

Kontaktbestückung (voreilende Standard-Hilfsschalter)	„Ö“ + „S“	„S“ + „S“	„Ö“ + „S“ + „S“	„S“ + „S“ + „S“	„S“ + „S“ (1)	„Ö“ + „S“ (1)
	GV3A01	GV3A02	GV3A03	GV3A05	GV3A06	GV3A07

Relativschalter (Fehlermeldung)

Kontaktbestückung (voreilende Standard-Hilfsschalter)	NC	NO
	GV3A08	GV3A09

Elektrische Auslöser

Spannung	50 Hz	110, 120, 127 V	220, 240 V	380, 415 V
		60 Hz	120, 127 V	277 V
Unterspannungsauslöser		GV3B11	GV3B22	GV3B38
Arbeitsstromauslöser		GV3D11	GV3D22	GV3D38

Verriegelungsvorrichtung

Für Ein-Taster (ungekapselte Geräte)	GV1V02
--------------------------------------	---------------

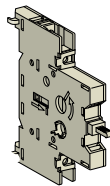
(1) + 2 Stützpunktklemmen

5



Motorschuttschalter mit magnetischen Auslösern GK3EF. Anschluss: Schraubklemmen
Betätigung über Drehantrieb

Bemessungsleistungen der Drehstrommotoren 50/60 Hz nach AC-3									Einsatz in Verbindung mit Motorschutzrelais	Motorschuttschalter Bereich des Kurzschlusssschutzes	Bestell-Nr.
400/415 V			500 V			690 V					
P	I _{cu}	I _{cs}	P	I _{cu}	I _{cs}	P	I _{cu}	I _{cs}			
kW	kA		kW	kA		kW	kA		LRD-3363	A	GK3EF80
37	35	25	45	15	30	-	-	-		80	



Zusatzmodule für GK3

Hilfsschalterblöcke	„S“	„S“ + „S“	„Ö“ + „S“	„Ö“	„S“
Ausführung der Hilfsschalter					
Hilfsschalterblöcke für Ein-/Aus-Meldung und Funktion „Test im Leerlauf“ (1 oder 2 Blöcke je GK3) Montage auf der rechten Seite des GK3EF	GK2AX10	GK2AX20	GK2AX50		
Unverzögerte Hilfsschalterblöcke (Fehlermeldung) (1 oder 2 Blöcke je GK3) Montage auf der linken Seite des GK3EF	GK2AX12	GK2AX22	GK2AX52		
Relativschalter (Fehlermeldung) (1)				GV3A08	GV3A09

(1) Es kann 1 elektrischer Auslöser ODER 1 Relativschalter im Motorschuttschalter montiert werden.

Zubehör für GK3

Verriegelungsvorrichtung	
Für 3 Vorhängeschlösser (nicht mitgeliefert)	GK3AV01
Drehantrieb für Tür- oder Schaltschrankeinbau	
Roter Griff Ø 40, gelbes Schild	GK3AP03
Abschließbar durch 3 Vorhängeschlösser in Stellung O mit Türverriegelung in Stellung I und Türverriegelung in abgeschlossener Stellung O	



Motorschutzrelais TeSys K

Einstellbar von 0,11 bis 12 A

Anschluss: Schraubklemmen, Montage: direkt unter das Schütz LC1-K, manuelle oder automatische Rückstellung

Einstellbereich des Relais	Sicherungszuordnung			Bestell-Nr.
	aM	gG	BS88	
Klasse 10 A				
0,11...0,16 A	0,25 A	0,5 A	-	LR2K0301
0,16...0,23 A	0,25 A	0,5 A	-	LR2K0302
0,23...0,36 A	0,5 A	1 A	-	LR2K0303
0,36...0,54 A	1 A	1,6 A	-	LR2K0304
0,54...0,8 A	1 A	2 A	-	LR2K0305
0,8...1,2 A	2 A	4 A	6 A	LR2K0306
1,2...1,8 A	2 A	6 A	6 A	LR2K0307
1,8...2,6 A	2 A	6 A	10 A	LR2K0308
2,6...3,7 A	4 A	10 A	16 A	LR2K0310
3,7...5,5 A	6 A	16 A	16 A	LR2K0312
5,5...8 A	8 A	20 A	20 A	LR2K0314
8...11,5 A	10 A	25 A	20 A	LR2K0316

Motorschutzrelais für unsymmetrische Netze, Klasse 10 A: in der Bestell-Nr. der Relais LR2-K0305 bis LR2-K0316 ist LR2 durch **LR7** zu ersetzen.

Bestell-Beispiel: **LR7-K0310**.

Zubehör

Verdrahtungsbausatz

Für den Direktanschluss des Hilfsschalters „O“ von Relais LRD-01...35 oder LR3-D01... D35 an das Schütz	Anwendung für	
	LC1D09...D18	LAD7C1
	LC1D25...D38	LAD7C2

Träger für Einzelaufstellung (1)

Zum Aufrasten auf Profilschiene 35 mm (AM1-DP200), oder für Schraubbefestigung	LRD01...35 und LR3D01...D35	LAD7B10
für Einzelaufstellung des Relais	LRD3***, LR3D3***, LRD35**	LA7D3064 (2)
	LR2K***	LA7K0064

EverLink-Klemmen

Separat	LRD313...LRD365	LAD9R3
---------	-----------------	--------

Adapter

Für Montage unter Schütz LC1-D115 oder D150	LRD3***, LR3D3***, LRD35**	LA7D3058
---	----------------------------	----------

Fernabschaltung oder Fernrückstellung (3)

	LRD01...35 und LR3D01...D35	LAD703• (4)
--	-----------------------------	-------------

Fernauslösung oder Fernrückstellung (3)

	Alle Relais außer LRD01...35 und LR3D01...D35	LA7D03• (4)
--	---	-------------

(1) Klemmen mit Berührungsschutz. Anschlussschrauben im Lieferzustand geöffnet.

(2) Klemmen für den Anschluss mit Ringkabelschuhen: die Bestell-Nr. wird zu LA7-D30646.

(3) Die Einschaltdauer der Magnetspule bei Einsatz der Fernauslösung/Fernrückstellung LA7-D03 oder Fernabschaltung/Fernrückstellung LAD-703 ist abhängig von der Ruhezeit: Schaltimpuls 1 s = Ruhezeit 9 s. Maximale Impulsdauer 20 s = Ruhezeit 300 s. Minimale Impulsdauer 200 ms.

(4) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Betätigungsspannung zu ergänzen.

Standardspannung

Wechselspannung ~

Volt	12	24	48	96	110	220/230	380/400	415/440
50/60 Hz. Anzug- und Halteleistung < 100 VA	-	B	E	-	F	M	Q	N

Gleichspannung ---

Anzug- und Halteleistung < 100 W	J	B	E	DD	F	M	-	-
----------------------------------	---	---	---	----	---	---	---	---



Motorschutzrelais TeSys D

Einstellbar von 0,1 bis 140 A

Motorschutzrelais, temperaturkompensiert, mit manueller oder automatischer Rückstellung, mit Anzeige der Auslösung, für Wechsel- oder Gleichspannung

Anschluss: Schraubklemmen	Einstellbereich des Relais	Sicherungszuordnung			Mit Schütz	Bestell-Nr.
		aM	gG	BS88		
Klasse 10A	0,10...0,16 A	0,25 A	2 A	-	LC1D09...D38	LRD01 (1)
	0,16...0,25 A	0,5 A	2 A	-	LC1D09...D38	LRD02 (1)
	0,25...0,40 A	1 A	2 A	-	LC1D09...D38	LRD03 (1)
	0,40...0,63 A	1 A	1,6 A	-	LC1D09...D38	LRD04 (1)
	0,63...1 A	2 A	4 A	-	LC1D09...D38	LRD05 (1)
	1...1,7 A	2 A	4 A	6 A	LC1D09...D38	LRD06 (1)
	1,6...2,5 A	4 A	6 A	10 A	LC1D09...D38	LRD07 (1)
	2,5...4 A	6 A	10 A	16 A	LC1D09...D38	LRD08 (1)
	4...6 A	8 A	16 A	16 A	LC1D09...D38	LRD10 (1)
	5,5...8 A	12 A	20 A	20 A	LC1D09...D38	LRD12 (1)
	7...10 A	12 A	20 A	20 A	LC1D09...D38	LRD14 (1)
	9...13 A	16 A	25 A	25 A	LC1D12...D38	LRD16 (1)
	12...18 A	20 A	35 A	32 A	LC1D18...D38	LRD21 (1)
	16...24 A	25 A	50 A	50 A	LC1D25...D38	LRD22 (1)
	23...32 A	40 A	63 A	63 A	LC1D25...D38	LRD32 (1)
	30...38 A	50 A	80 A	80 A	LC1D32 und D38	LRD35 (1)
	55...70 A	80 A	125 A	125 A	D50...D95	LRD3361 (1)
	63...80 A	80 A	125 A	125 A	D65...D95	LRD3363 (1)
	80...104 A	100 A	160 A	160 A	D80 und D95	LRD3365 (1)
	80...104 A	125 A	200 A	160 A	D115 und D150	LRD4365 (1)
95...120 A	125 A	200 A	200 A	D115 und D150	LRD4367 (1)	
110...140 A	160 A	250 A	200 A	D150	LRD4369 (1)	
80...104 A	100 A	160 A	160 A	Einzelauflistung	LRD33656 (1)	
95...120 A	125 A	200 A	200 A	Einzelauflistung	LRD33676 (1)	
110...140 A	160 A	250 A	200 A	Einzelauflistung	LRD33696 (1)	
Klasse 20	6 A	10 A	16 A		LC1D09...D32	LRD1508 (1)
	4...6 A	8 A	16 A	16 A	LC1D09...D32	LRD1510 (1)
	5,5...8 A	12 A	20 A	20 A	LC1D09...D32	LRD1512 (1)
	7...10 A	16 A	20 A	25 A	LC1D09...D32	LRD1514 (1)
	9...13 A	16 A	25 A	25 A	LC1D12...D32	LRD1516 (1)
	12...18 A	25 A	35 A	40 A	LC1D18...D32	LRD1521 (1)
	17...25 A	32 A	50 A	50 A	LC1D25 und D32	LRD1522 (1)
	23...28 A	40 A	63 A	63 A	LC1D25 und D32	LRD1530 (1)
	25...32 A	40 A	63 A	63 A	LC1D25 und D32	LRD1532 (1)
	55...70 A	100 A	125 A	125 A	D65...D95	LR2D3561 (1)
	63...80 A	100 A	160 A	125 A	D80 und D95	LR2D3563 (1)
	Anschluss: EverLink-Klemmen, mit Innensechskantschraube					
Klasse 10A	9...13 A	16 A	25 A	25 A	LC1D40A...D65A	LRD313 (2)
	12...18 A	20 A	32 A	35 A	LC1D40A...D65A	LRD318 (2)
	17...25 A	25 A	50 A	50 A	LC1D40A...D65A	LRD325 (2)
	23...32 A	40 A	63 A	63 A	LC1D40A...D65A	LRD332 (2)
	30...40 A	40 A	80 A	80 A	LC1D40A...D65A	LRD340 (2)
	37...50 A	63 A	100 A	100 A	LC1D40A...D65A	LRD350 (2)
	48...65 A	63 A	100 A	100 A	LC1D40A...D65A	LRD365 (2)
	Klasse 20	9...13 A	20 A	32 A	35 A	LC1D40A...D65A
12...18 A		25 A	40 A	40 A	LC1D40A...D65A	LRD318L (2)
17...25 A		32 A	50 A	50 A	LC1D40A...D65A	LRD325L (2)
23...32 A		40 A	63 A	63 A	LC1D40A...D65A	LRD332L (2)
30...40 A		50 A	80 A	80 A	LC1D40A...D65A	LRD340L (2)
37...50 A		63 A	100 A	100 A	LC1D40A...D65A	LRD350L (2)
48...65 A		80 A	125 A	125 A	LC1D40A...D65A	LRD365L (2)

Klasse 10A, Anschluss: Ringkabelschuhe:

Ein Relais mit Schraubklemmen oder Steckverbinder wählen und die Bestell-Nr ergänzen mit:

- der Ziffer 6: Relais von LRD01 bis LRD35 und LRD313 bis LRD365.
 - A66 für Relais von LRD3361 bis LRD3365.
- Die Relais LRD43 sind serienmäßig für den Einsatz von Ringkabelschuhen geeignet.
(1) Für Einzelauflistung auf DIN-Schiene: Klemmenleiste EverLink LAD7B106 bestellen.

Motorschutzrelais für unsymmetrische Netze Klasse 10A.

Anschluss: Schraubklemmen und Ringkabelschuhe:

- In der Bestell-Nr. ist LRD (außer LRD4●●●) durch **LR3D** zu ersetzen
Bestell-Beispiel: LRD01 wird zu **LR3D 01**
Bestell-Beispiel mit EverLink: LRD340 wird zu **LR3D 340**
Bestell-Beispiel mit Ringkabelschuhen: LRD3406 wird zu **LR3D 3406**
(2) F. Einzelauflistung, auf DIN-Schiene: Klemmenleiste EverLink LAD96560 bestellen.



Einsatz in Verbindung mit Schütz	LC1-D	LC1-F
Motorstrom	60...150 A	30...630 A
Motorschutzrelais Typ	LR9D	LR9F

5

Einstellbereich des Relais	Sicherungszuordnung		Zum direkten Anbau an Schütz LC1-	Temperaturkompensiert, mit Differentialschutz		Mit Alarmfunktion
	aM	gG		Klasse 10	Klasse 20	
60...100	100	160	D115 und D150	LR9D5367	LR9D5567	Klasse 10 oder 20
90...150	160	250	D115 und D150	LR9D5369	LR9D5569	
30...50	50	80	F115...F185	LR9F5357	LR9F5557	LR9F57
48...80	80	125	F115...F185	LR9F5363	LR9F5563	LR9F63
60...100	100	200	F115...F185	LR9F5367	LR9F5567	LR9F67
90...150	160	250	F115...F185	LR9F5369	LR9F5569	LR9F69
132...220	250	315	F185...F400	LR9F5371	LR9F5571	LR9F71
200...330	400	500	F225...F500	LR9F7375	LR9F7575	LR9F75
300...500	500	800	F225...F500	LR9F7379	LR9F7579	LR9F79
380...630	630	800	F400...F630 und F800	LR9F7381	LR9F7581	LR9F81

Zubehör

Fernbetätigung

Funktion	Rückstellung	Abschaltung und/oder Rückstellung
Fernrückstellung (1)	LA7D03• (2)	
Fernrückstellung über Bowdenzug (Länge 0,5 m)	LA7D305	
Adapter für Frontbetätigung (Schaltschranktür)		LA7D1020

Frontelemente

Für Drucktaster	ZA2BL639	ZA2BL432
-----------------	-----------------	-----------------

Antriebshebel

Einstellbar von 17 bis 120 mm	ZA2BZ13	
-------------------------------	----------------	--

Isolierte Klemmenblöcke

Für Relais LR9-F5•57, F5•63, F5•67, F5•69, F57, F63, F67 and F69	Satz mit 2 Blöcken	
	LA9F103	

(1) Die Einschaltdauer der Magnetspule bei Einsatz der Fernrückstellung LA7-D03 ist abhängig von der Ruhezeit: Schaltimpuls 1 s = Ruhezeit 9 s; Schaltimpuls 5 s = Ruhezeit 30 s; Schaltimpuls 10 s = Ruhezeit 90 s. Maximale Impulsdauer 20 s = Ruhezeit 300 s. Minimale Impulszeit: 200 ms.

(2) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Betätigungsspannung zu ergänzen (siehe Seite 5/43).



Relais Typ		Elektronische Überstromrelais mit Schnellauslösung TeSys LR97D			
Einstellbereich des Relais		0,3...1,5 A	1,2...7 A	5...25 A	20...38 A
Einsatz in Verbindung mit Schütz		LC1D09...D38			LC1D25...D38
Bestell-Nr.	200... 240 V AC	LR97D015M7	LR97D07M7	LR97D025M7	LR97D038M7
	100... 120 V AC	LR97D015F7	LR97D07F7	LR97D025F7	LR97D038F7
	24 V AC/DC	LR97D015B	LR97D07B	LR97D025B	LR97D038B
	48 V AC/DC	LR97D015E	LR97D07E	LR97D025E	LR97D038E

0,5...60 A



Relais Typ		Elektronische Überstromrelais mit Schnellauslösung TeSys LT47 mit manueller Rückstellung		
Einstellbereich des Relais		0,5...6 A	3...30 A	5...60 A
Bestell-Nr.	200... 240 V AC	LT4706M7S	LT47D30M7S	LT4760M7S
	100... 120 V AC	LT47D06F7S	LT47D30F7S	LT4760F7S
	24 V AC/DC	LT47D06BS	LT47D30BS	LT4760BS
	48 V AC/DC	LT47D06ES	LT47D30ES	LT4760ES

5



Relais Typ		Elektronische Überstromrelais mit Schnellauslösung TeSys LT47 mit automatischer Rückstellung		
Einstellbereich des Relais		0,5...6 A	3...30 A	5...60 A
Bestell-Nr.	200... 240 V AC	LT4706M7A	LT47D30M7A	LT4760M7A
	100... 120 V AC	LT47D06F7A	LT47D30F7A	LT4760F7A
	24 V AC/DC	LT47D06BA	LT47D30BA	LT4760BA
	48 V AC/DC	LT47D06EA	LT47D30EA	LT4760EA

Zubehör: Bitte wenden Sie sich an die Schneider Electric-Geschäftsstellen.

Kapitel 6

Frequenz- umrichter



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

■ Einführung ins Gebiet Hebeanwendungen

- **Kompakte Umrichter bis zu 15 kW:**
 - Altivar 312, Kompakt 6/2
 - Altivar 32, Buchformat 6/3
- **Hochleistungsantriebe bis 2000 kW**
 - Altivar 71, Hohe Leistung für Hebeanwendungen..... 6/4
- **Active Front End (AFE)** 6/6
- **Brems- und Hebewiderstände** 6/7
- **Wir bieten Ihnen eine Lösung für jede Ihrer Anwendungen** 6/8
- **Wichtigste Eigenschaften nach Produkt geordnet** 6/9

■ Altivar 312 für einfache Industriemaschinen

- **Kompakte Umrichter, 0,18...15 kW** 6/10

■ Altivar 32 für komplexe Maschinen

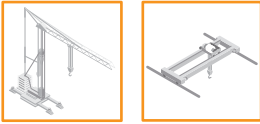
- **Kompakte Umrichter, Buchformat, 0,18...15 kW.** 6/11

■ Altivar 71 für komplexe Maschinen, hohe Leistungen

- **Umrichter für hohe Leistungen, 0,37...630 kW** 6/12
- **Wassergekühlte Umrichter für raue Umgebungsbedingungen, 90...630 kW** 6/14
- **E/A-Erweiterungskarte und Encoder-Interfacekarte** 6/15
- **Funktion Aktive Netzeinheit (AFE)** 6/16 & 6/17
- **Netzdrosseln** 6/18 & 6/19
- **Motordrosseln**
 - Wann sind Motordrosseln zwingend erforderlich? 6/20
 - Wann werden geschirmte Kabel benötigt? 6/20
 - Maximale Motorkabellänge ohne Drosseln..... 6/20
 - Auswahl von Motordrosseln..... 6/21
- **Bremswiderstände** 6/22
- **Bremswiderstände für Hebeanwendungen** 6/23



Kompaktantriebe bis 7,5 kW



Drehmoment Master/Slave	-
Bremssteuerung	***
Hebesteuerung	**
Hebefunktionen	*
Integration	***
Sicherheit	-

Altivar 312: Compact

Der Altivar 312 ist ideal für die Umstellung von klassischer Ansteuerung über Schütze zu Lösungen mit Frequenzumrichtern geeignet.



Umrichter

- > von 0,18 bis 15 kW
- > von 200 bis 500 V
- > 1 oder 3 Phasen

Eine einsatzbereite Lösung

- > Gute Performance
- > Einfache, spezielle Hebefunktionen
- > Integrierte EMV-Filter
- > lackierte Platinen (Conformal Coating) ermöglicht Einsätze in rauen Umgebungen
- > Modbus und CANopen integriert

Anlagen mithilfe maßgeschneiderter Optionen perfektionieren

- > Bremswiderstand
- > Ausgangsfilter
- > Zusätzlicher EMV-Filter
- > Netz- und Motordrossel

Sicherheitslevel mit Standard-E/As

- > Sicherheitsintegritätslevel SIL1, Performance Level PLc/Kategorie 1 gemäß EN13849 und EN954 mit Standard-Logikeingängen (Source-Modus) erreichbar

Bestelldaten der Geräte: siehe Seite 6/10



Mehrere Antriebe können ohne Zwischenraum nebeneinander montiert werden, um Platz zu sparen.

Kompaktantriebe bis zu 15 kW



Drehmoment Master/Slave	–
Bremssteuerung	★★★
Hebesteuerung	★★★
Hebefunktionen	★★
Integration	★★★
Sicherheit	★★★



Kompakt und einfach zu installieren



Laufkran
in Pressenwerkstatt



Baukran

Altivar 32: Leistungsfähiges Buchformat

Der Altivar 32 ist ideal für die Optimierung Ihres Schaltschranks für Synchron- und Asynchronmotoren geeignet.



Umrichter

- > von 0,18 bis 15 kW
- > von 200 bis 500 V
- > 1 oder 3 Phasen

Hohes Leistungsniveau

- > Offener Regelkreis für Synchron- oder Asynchronmotoren
- > Geschwindigkeitssteuerung
- > Funktion Lastschlupf
- > Optimierte Hebefunktionen
- > Integrierte Funktionsblöcke mit ATV-Logik
- > Integrierte Sicherheitsfunktionen

Leistungsfähige Motorsteuerung

- > Kurzfristiges Überlastmoment
 - > 170...200 % des Nenn-Motordrehmoments
- > Bremsmoment:
 - > typisch < 170% mit Bremswiderstand, abhängig von der Leistung und dem Widerstandswert des Bremswiderstand
- > Spitzenstrom:
 - > Bis zum Vierfachen der Antriebsgleichspannung für 1 Sek.

Verbesserter Schutz durch integrierte Sicherheitsfunktionen

Sicherheitslevel bei Standard-E/As

- > Sicherheitsintegritätslevel SIL1, Performance Level PLC-Kategorie 1 gemäß EN13849 und EN954 mit Standard-Logikeingängen (Source-Modus) erreichbar

Sicherheitslevel bei spezifischen E/As

- > Sicherheitsintegritätslevel (SIL1, SIL2 oder SIL3) gemäß IEC 61508
- > Performance Level (PLd) gemäß ISO 13849-1/-2 Kategorie 3
- > Vertikale Bewegungen:
 - > STO (sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off))
 - > SS1 Typ C (sicherer Stopp (Safe Stop 1))
- > Horizontale Bewegungen:
 - > Sicher reduzierte Geschwindigkeit (Safely Limited Speed - SLS)

Spezifische Hebemenüs & Anwendung

- > schnelles Heben (high speed hoisting)
- > Bremsenrückmeldungskontakt
- > Bremssteuerung

Vollständig transparente Integration

- > Modbus und CANopen integriert
- > Zugriff auf alle wesentlichen industriellen Kommunikationsnetzwerke (leichte Montage dank Einschub-Modulen)
- > Bluetooth standardmäßig eingebaut

Auf maximale Integration ausgelegte Montage

- > Kompakte, vertikale und schmale Bauform (45 mm)
- > Flexible ohne Abstand direkte Montage, vertikal flach montiert oder in die Seite des Schaltschranks
- > Montage ohne Abstand direkt nebeneinander

> 10% Steigerung der Energieeffizienz durch die Verwendung von Synchronmotoren in Drehzahlregelung

- > Neues Steuerungsprofil für optimierte Performance
- > Vereinfachung der Drehzahlregelung

Bestelldaten der Geräte: siehe Seite 6/11



Bis zu 40 % mehr Platz in Schaltschränken

Bis zu 30 % Einsparungen im Vergleich zu einer Lösung mit externen Sicherheitsmodulen

Hochleistungsantriebe bis 2000 kW



Drehmoment Master/Slave	☆☆☆
Bremssteuerung	☆☆☆
Hebesteuerung	☆☆☆
Hebefunktionen	☆☆☆
Integration	☆☆☆
Sicherheit	☆☆

Altivar 71: Hohe Leistung für Hebeanwendungen

Der Altivar 71 bietet zahlreiche Vorteile für Steuerungsanwendungen von Synchron- und Asynchronmotoren, die in Betriebsarten mit offenem und geschlossenem Regelkreis in komplexen Maschinen betrieben werden, sowie integrierte anwendungsspezifische Funktionen oder maßgeschneiderte Lösungen.



Umricher

- > von 0,75 bis 2000 kW
- > Spannung bis zu 690 V

Eine fortschrittliche Lösung: komplett & erweiterbar

- > Umrichter von 0,75 bis 2000 kW; Spannung bis zu 690 V
- > Robustes Design ermöglicht Einsatz in Umgebungstemperaturen von 50 °C ohne separate Kühlung
- > Leistungsteil in Schutzart IP 54 für unterschiedlichste Kühllösungen

Hochleistungsfähige Motorsteuerung

- > Kurzfristiges Überlastmoment (+/- 10 %)
 - > 170 % des Bemessungsmoments für 60 Sek.
 - > 220 % des Bemessungsmoments für 2 Sek.
- > Bremsmoment
 - > 150 % des Bemessungsmoments mit Bremswiderstand
- > Max. Überlaststrom
 - > 165 % des Bemessungsstrom des Antriebs für 2 Sek.

Erweiterte Funktionen für eine effektive Anpassung an die Hebeanwendung

- > Verarbeitung der Belastungsmessung durch Gewichtssensor
- > schnelles Heben (high speed hoisting)
- > Bremssteuerung mit Rückmeldekontakt
- > Endschaltermanagement
- > Netz-Rückspeisemodul
- > Funktion Lastschlupf

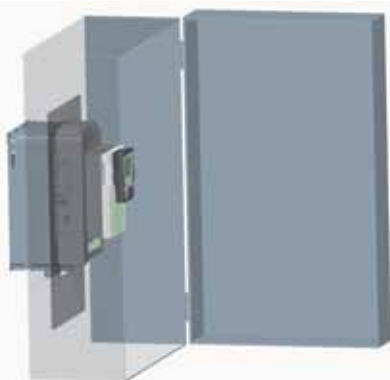
Erhöhte Sicherheit durch zahlreiche Schutzvorrichtungen: für Motoren, Maschinen und Antriebe

Sicherheitslevel bei Standard-E/As

- > Sicherheitsintegritätslevel SIL1, Performance Level PLC-Kategorie 1 gemäß EN13849 und EN954 mit Standard-Logikeingängen (Source-Modus) erreichbar

Sicherheitslevel bei spezifischen E/As

- > STO-Funktion (sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off))
- > SIL 2 gemäß IEC/EN 61508
- > IEC/EN 61800-5-2, welche die funktionalen Sicherheitsanforderungen an Drehzahlregelung abdeckt
- > ATEX-Zertifizierung



Mit Durchstecktechnik: reduzierte Verlustwärme im Schaltschrank



Erhöhte Flexibilität & Leistung für Ihre Anwendung

Altivar 71: Hohe Leistung für Hebeanwendungen (Fortsetzung)

Perfekte Integration in industrielle Kommunikationsanlagen

- > Modbus und CANopen integriert
- > Anbindung an jeden Feldbus durch Optionskarten
- > Bluetooth-Verbindung als Option

Modulares Design für bessere Integration & Energiemanagement

- > Optimierte Automatisierungslösungen durch die nahtlose Integration in die Architektur Ihres Steuerungssystems
- > Optimierte den Energieverbrauch durch das Hinzufügen von Rückspeisemodulen
- > Verhindert Beeinträchtigung in der Energieversorgung (Oberschwingungen) durch optionale passive Filter oder Active-Front-End-Modul

Sehr widerstandsfähig selbst in schwierigsten Umgebungen

- > Robuste Ausführung entsprechend der Klasse 3C2 gemäß der Norm IEC 721-3-3 (Gas, Flüssigkeiten), IP 20/IP 54
- > Erhältlich in staubdichten und feuchtigkeitsbeständigen Wand- oder Stand-schränken (IP 54/IP 55)
- > Wassergekühlte Ausführungen

Altivar 71 Q: verbesserte Robustheit durch Wasserkühlung

- > Kühlungssystemeffizienz: 85 bis 100 % der Verlustwärme wird durch das Wasserkühlungssystem des Antriebs abgeführt
- > Geringerer Klimatisierungsbedarf
- > Längerer wartungsfreier Dauerbetrieb
- > Korrosionsfreie Edelstahlwasserrohre
- > Sehr hohes Startmoment für Anwendungen, die häufige Starts erfordern
- > reduzierte Geräuschemission

Bestelldaten der Geräte: siehe Seite 6/12



Dezentrales grafisches Bedienterminal

Altivar 71 Q: verbesserte Robustheit durch Wasserkühlung



Laufkran



Containerkran



Containerbrücken-Träger



Einfache Kühlung & höhere Zuverlässigkeit in schwierigen Umgebungen

Active Front End (AFE)



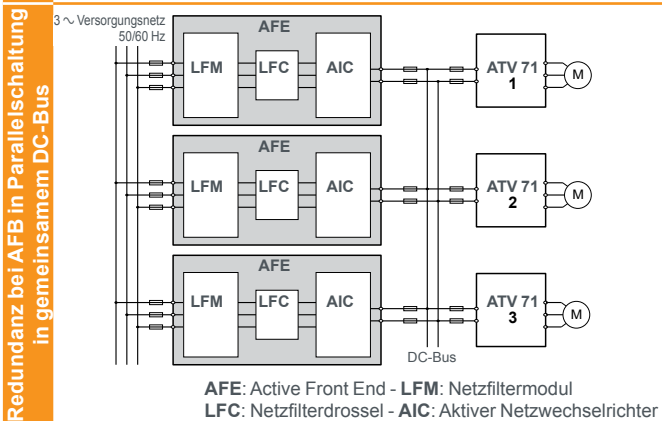
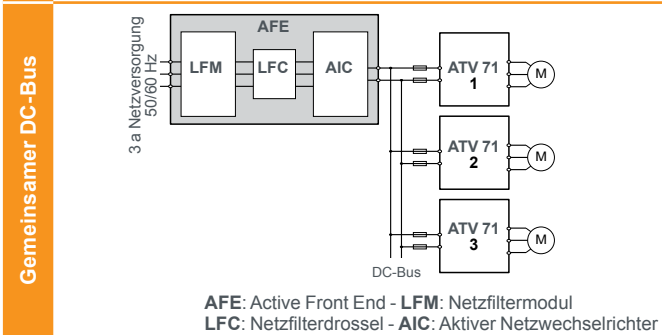
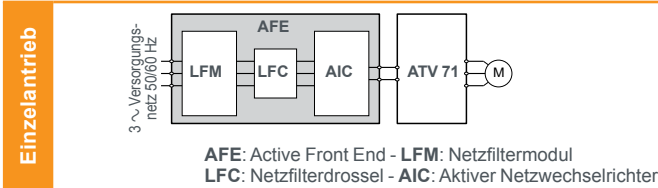
Widerstandsfreie Technologie

Active Front End ist eine Option für Frequenzumrichter ALTIVAR 71, mit der generatorische Energie an die Netzversorgung zurückgeführt wird. Sie ermöglicht einen 4-Quadranten-Betrieb und ist daher ideal für alle Anwendungen mit einer Generatorbetriebsart (Q2 & Q4) geeignet.

Das spezielle Design erlaubt die Anordnung mehrerer AFE-Einheiten in Parallelschaltung ohne weitere Optionen.

Dies ermöglicht:

- > eine höhere Versorgungs-/Rückspeiseleistung
- > die Verwendung kleinerer, an die Antriebe angepasster Antriebe, um die Anzahl der Ersatzteile zu reduzieren
- > durch Redundanz ein erhöhtes Maß an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit



Oberschwingungsdämpfung zur Erhöhung der Netzqualität

Hochmoderne Komponenten, ein neues Steuerungskonzept sowie ein erstklassiges Filtermodul dienen alle der Senkung des Stromklirrfaktor THD(i).

Das spezielle Design erlaubt die Anordnung mehrerer AFE-Einheiten in Parallelschaltung.

Dies ermöglicht:

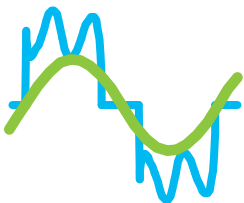
- > einen THD(i) von weniger als 4 %
- > einen von der Last und der Energierichtung unabhängigen Leistungsfaktor cos Phi 1
- > Netzunterspannung von bis zu 40 % ohne Betriebsstörungen



Energieeinsparungen von bis zu 60 %

- > Energierückspeisung in das Versorgungsnetz
- > Verbesserte Effizienz und Verfügbarkeit aufgrund des innovativen Steuerungssystems
- > keine Dämpfungswiderstände mit hohen Verlusten erforderlich, wodurch sich eine besonders hohe Widerstandsfähigkeit im Hinblick auf stark verzerrte Netzspannungen ergibt
- > Reduzierung der Transformatorverluste, Verdrahtungs- und Schaltverlusten

6



Verbesserte Dynamik & Energieeinsparungen

Brems- und Hebewiderstände

Minimaler Ohmwert des zum Antrieb gehörigen Widerstands

Sie müssen die richtigen Widerstände entsprechend Ihrer Anwendung und deren spezifischen Anforderungen auswählen.

Im Allgemeinen ist die Widerstandsberechnung von der angewandten Versetzung und der Antriebsleistung abhängig. Als Richtwerte:

- > Bei einer waagerechten Bewegung sollte die Leistung des Widerstands 30 % der Antriebsleistung entsprechen.
- > Bei einer vertikalen Bewegung sollte die Leistung ca. 60 % der Antriebsleistung entsprechen.

Altivar 312

Bestell-Nr.							
ATV 312H●●●●●	018M2, 037M2, 055M2, 075M2	U11M2, U15M2	U22M2				
Mindestwert (Ω)	40	27	25				
ATV 312H●●●●●	018M3, 037M3, 055M3, 075M3	U11M3, U15M3	U22M3	U30M3, U40M3	U55M3, U75M3	D11M3, D15M3	
Mindestwert (Ω)	40	27	25	16	8	5	
ATV 312H●●●●●	037N4, 055N4, 075N4	U11N4, U11N4, U22N4	U30N4	U40N4	U55N4	U75N4	D11N4, D15N4
Mindestwert (Ω)	80	54	55	36	29	19	20
ATV 312H●●●●●	075S6	U15S6 U22S6	U40S6	U55S6	U75S6	D11S6, D15S6	
Mindestwert (Ω)	96	64	44	34	23	24	

Altivar 32

Bestell-Nr.					
ATV 32H●●●●●	018M2, 037M2, 055M2, 075M2	U11M2, U15M2	U22M2		
Mindestwert (Ω)	40	27	25		
ATV 32H●●●●●	037N4, 055N4, 075N4	U11N4, U15N4, U22N4 U30N4	U40N4	U55N4, U75N4	D11N4, D15N4
Mindestwert (Ω)	80	54	36	27	16

Altivar 71

Bestell-Nr.										
ATV 71H●●●●●	037M3, 075M3	U15M3	U22M3, U30M3	U40M3	U55M3	U75M3				
Mindestwert (Ω)	44	33	22	16	11	8				
ATV 71H●●●●●	D11M3X, D15M3X	D18M3X	D22M3X, D30M3X	D37M3X, D45M3X D55M3X	D75M3X					
Mindestwert (Ω)	3	4	3,3	1,7	1,3					
ATV 71H●●●●● / ATV 71W●●●●● / ATV 71P●●●●●Z	075N4, U15N4 U22N4	U30N4, U40N4	U55N4	U75N4	D11N4	D15N4, D18N4	D22N4, D30N4	D37N4	D45N4, D55N4	D75N4
Mindestwert (Ω)	56	34	23	19	12	7	13,3	6,7	5	3,3
ATV 71H●●●●●	D90N4	C11N4, C13N4, C16N4	C20N4 (1), C25N4 (1), C28N4 (1)	C31N4 (1), C40N4 (1) C50N4 (1)						
Mindestwert (Ω)	2,5	1,9	1,05	0,7						
ATV 71H●●●●●	U22Y, U30Y, U40Y, U55Y, U75Y, D11Y, D15Y, D18Y, D22Y, D30Y, D37Y	D45Y, D55Y	D75Y, D90Y	C11Y, C13Y, C16Y	C20Y (1), C25Y (1), C31Y (1)	C40Y (1), C50Y (1), C63Y (1)				
Mindestwert (Ω)	12	8	5	4	2	1				

(1) Bei diesen Umrichtern muss eine Bremseinheit verwendet werden.

Frequenzumrichter

Wir bieten Ihnen eine Lösung für jede Ihrer Anwendungen

Wir bieten Ihnen eine Lösung für jede Ihrer Anwendungen

Mit den Frequenzumrichtern der Altivar-Produktreihe sind Sie in der Lage, Energie zu sparen und die Drehzahl Ihrer Motoren zu steuern, um die Produktivität Ihrer Anlagen zu optimieren und zu verbessern.

Krantyp	Gew.	Anderer Antrieb	Hubantrieb	Hubleistung	Motorabgang
 <p>Baukrane</p>					
Schnellmontage	Bis zu 2 t	ATV 32	ATV32	< 18,5 kW	Offener Regelkreis
Standard Turmdrehkran	< 20 t	ATV 32	ATV32	< 18,5 kW	Offener Regelkreis
			ATV 71	< 90/110 kW	Geschlossener Regelkreis
Spezial	< 20 t	ATV 71	ATV 71	Bis zu 400 kW	Geschlossener Regelkreis
 <p>Industriekrane</p>					
<p>■ Standard</p>					
Kettenzug	Bis zu 2 t	ATV 32	ATV 32	< 4 kW	Offener Regelkreis
Basis	5...10 t	ATV 32	ATV 32	< 18,5 kW	Offener Regelkreis
	< 20 t	ATV 32	ATV 71	< 18,5 kW	Offener Regelkreis
			ATV 71	< 37 kW	Geschlossener Regelkreis
< 50 t	ATV 32	ATV 71	bis zu 90 kW	Offener Regelkreis Geschlossener Regelkreis	
<p>■ Spezial</p>					
Basis	< 50 t	ATV 32	ATV 71	< 18,5 kW	Offener Regelkreis
			ATV 71	bis zu 90 kW	Geschlossener Regelkreis
Erweitert	< 250 t	ATV 32 ATV 71	ATV 71	< 18,5 kW	Offener Regelkreis
			ATV 71	bis zu 250 kW	Geschlossener Regelkreis
Komplex (Prozess)	bis zu 600 t	ATV 71	ATV 71	bis zu 500 kW	Offener Regelkreis Geschlossener Regelkreis
 <p>Hafenkrane</p>					
RTG	< 45 t	ATV 71	ATV 71	bis zu 315 kW	Geschlossener Regelkreis
STS	< 60 t	ATV 71	ATV 71	bis zu 1 MW	Geschlossener Regelkreis



Erhöhen Sie die Sicherheit & Flexibilität Ihrer Hebeanwendungen bei gleichzeitiger Verringerung der Kosten & Komplexität

Wichtigste Eigenschaften nach Produkt geordnet

Wichtigste Eigenschaften	Frequenzumrichter		
	ATV 312	ATV 32	ATV 71
Asynchroner offener Regelkreis	X	X	X
Asynchroner geschlossener Regelkreis	-	-	X
Synchroner offener Regelkreis	-	X	X
Geschwindigkeit +/-	X	X	X
Positionsregelung über Endschalter	X	X	X
Bremung & Distanzmanagement	-	X	X
Vorwahlgeschwindigkeiten	X	X	X
schnelles Heben (high speed hoisting)	-	X	X
Brems-Logiksteuerung	X	X	X
Bremsenrückmeldung über Kontakt	-	X	X
Brems-Chopper	X	X	X
Externe Gewichtsmessung	-	X	X
Netzschütz-Steuerung	-	X	X
Motorschütz-Steuerung	-	X	X
Kundenspezifische Rampen	X	X	X
Stopp-Modus	X	X	X
Gleichstrombremsung	X	X	X
Schlaffseil	-	X	X
Drehmomentregelung	-	-	X
Lastverteilung	-	X	X
Master/Slave (Drehmoment)	-	-	X
Master/Slave (Drehzahl)	X	X	X
Motorparameter Umschaltung	-	X	X
Konfigurationsumschaltung	-	X	X
Parameterumschaltung	-	X	X
Überdrehzahlerfassung	-	X	X
Lastschlupf	-	X	X
STO	-	X	X
SS1	-	X	-
Rettungsfunktion	-	X	X
Motorschutzvorrichtungen	X	X	X
Begrenzung der mechanischen Beanspruchung	-	X	X
Jog Funktion	-	X	X
Multi-Loader- und SoMove-Software / Bluetooth	X	X	X
Zusätzliche E/A	-	-	X
Brems- und Hebewiderstände	X	X	X

+ Interessantes Zubehör für Frequenzumrichter



Altivar 312

0,18...15 kW

Frequenzumrichter Einfache Industriemaschinen Kompakte Umrichter



Abmessungen (in mm)		Breite x Höhe x Tiefe	
T 1:	72 x 145 x 122	T 6:	107 x 143 x 152
T 2:	72 x 145 x 132	T 7:	142 x 184 x 152
T 3:	72 x 145 x 132	T 8:	180 x 232 x 172
T 4:	72 x 145 x 142	T 9:	245 x 330 x 192
T 5:	105 x 143 x 132		

Typ Frequenzumrichter		Einphasig 200...240 V mit integrierten EMV- Filtern	Dreiphasig 200...240 V ohne EMV-Filter	Dreiphasig 380...500 V mit integrierten EMV- Filtern	Dreiphasig 525...600 V ohne EMV-Filter	
Versorgungsspannung						
Schutzart		IP 31 & IP 41 am oberen Teil und IP 21 an den Anschlüssen				
Antriebs-eigenschaften	Ausgangsfrequenz	0,5...500 Hz				
	Steuerungsart	Asynchronmotoren				
Drehzahlstellbereich	Kurzfristiges Überlastmoment	Standard (Spannung/Frequenz) - Performance (vektororientierte Flussregelung ohne Encoder) Energiesparmodus, Pumpen- und Lüfterkennlinie (quadratische Drehmomentkennlinie Kn ²) 170 ... 200 % des Motorbemessungsmoments				
		1 bis 50				
Funktionen	Anzahl der Funktionen	50				
	Anzahl der Vorwahlfrequenzen	16				
	Anzahl der E/A	Analogeingänge	3			
		Logikeingänge	6			
		Analogausgänge	1			
		Logikausgänge	-			
Relaisausgänge	2					
Dialog	4x7 Integrierte DC-Drosseln oder Optionale AC/ DC-Drosseln oder Aktive Netzeinheit (Active Front End) Altivar 61/71					
Kommunikation	Integriert	Modbus und CANopen				
	Als Option	CANopen Daisy Chain, Modbus TCP, DeviceNet, PROFIBUS DP				
Verringerung von Strom- überschwingungen						
EMV	Integriert	C2 EMV		Integriert C2(1) oder C3 EMV		
	Als Option	C1 EMV	C2 EMV	-	-	
Motorleistung	kW/HP	0,18/0,25	ATV312H018M2 T3	ATV312H018M3 T1	-	-
		0,37/0,5	ATV312H037M2 T3	ATV312H037M3 T1	ATV312H037N4 T5	-
		0,55/0,75	ATV312H055M2 T4	ATV312H055M3 T2	ATV312H055N4 T5	-
		0,75/1	ATV312H075M2 T4	ATV312H075M3 T2	ATV312H075N4 T6	ATV312H075S6 T6
		1,1/1,5	ATV312HU11M2 T6	ATV312HU11M3 T5	ATV312HU11N4 T6	-
		1,5/2	ATV312HU15M2 T6	ATV312HU15M3 T5	ATV312HU15N4 T6	ATV312HU15S6 T6
		2,2/3	ATV312HU22M2 (2) T7	ATV312HU22M3 T6	ATV312HU22N4 T7	ATV312HU22S6 T7
		3/-	-	ATV312HU30M3 T7	ATV312HU30N4 T7	-
		4/5	-	ATV312HU40M3 T7	ATV312HU40N4 T7	ATV312HU40S6 T7
		5,5/7,5	-	ATV312HU55M3 T8	ATV312HU55N4 T8	ATV312HU55S6 T8
		7,5/10	-	ATV312HU75M3 T8	ATV312HU75N4 T8	ATV312HU75S6 T8
		11/15	-	ATV312HD11M3 T9	ATV312HD11N4 T9	ATV312HD11S6 T9
		15/20	-	ATV312HD15M3 T9	ATV312HD15N4 T9	ATV312HD15S6 T9

(1) C2 bis zu 4 kW

(2) Integrierter EMV-Filter C3 im Lieferumfang enthalten.

6



Abmessungen ohne EMV-Platte	Breite x Höhe x Tiefe (in mm)
T1:	45 x 317 x 245
T2:	60 x 317 x 245
T4:	150 x 308 x 232
T4:	150 x 232 x 232
T5:	180 x 404 x 232
T5:	180 x 330 x 232

Typ Frequenz-umrichter		Einphasig	Dreiphasig	
		200...240 V mit integrierten EMV-Filtern	380...500 V mit integrierten EMV-Filtern	
Schutzart		IP 20		
Antriebseigenschaften	Ausgangsfrequenz	0,1...599 Hz		
	Steuerungsart	Asynchronmotoren Standard (Spannung/Frequenz) Performance (vektororientierte Flussregelung ohne Encoder) Pumpen- und Lüfterkennlinie (quadratische Drehmomentkennlinie Mn²) Energiesparmodus Synchronmotoren Profil „open loop“ für Synchronmotor		
Drehzahlstellbereich		170...200 % des Motorbemessungsmoments		
Funktionen		1 bis 50		
Dialog	Anzahl der Funktionen	150		
	Anzahl der E/A	Analogeingänge	3 - Antwortzeit: 3 ms, Auflösung 10 Bit	
		Logikeingänge	6 - Antwortzeit: 8 ms, konfigurierbar als PTC und IN pwm	
		Analogausgänge	1 - Aktualisierungszeit: 2 ms	
		Logikausgänge	1 - Abtastzeit: 2 ms, konfigurierbar für Spannung (0-10 V) oder Strom (0-20 mA)	
Relaisausgänge	2			
Kommunikation	Integriert	4x 7 Segmentanzeige, dezentrales Terminal (IP 54 oder IP 55), dezentrales Grafikterminal, Inbetriebnahme-Software SoMove und SoMove Mobile-Applikation für Mobiltelefone. Modbus und CANopen - Bluetooth® -Schnittstelle		
Verringerung von Strom- überschwingungen	Als Option	CANopen Daisychain, DeviceNet, PROFIBUS DP V1, EtherNet/IP, Modbus TCP, EtherCat, ProfiNet		
EMV	Integriert	C2 EMV		
	Als Option	C1 EMV		
Motorleistung	kW	HP		
	0,18	1/4	ATV32H018M2 T1	-
	0,37	1/2	ATV32H037M2 T1	ATV32H037N4 T1
	0,55	3/4	ATV32H055M2 T1	ATV32H055N4 T1
	0,75	1	ATV32H075M2 T1	ATV32H075N4 T1
	1,1	11/2	ATV32HU11M2 T2	ATV32HU11N4 T1
	1,5	2	ATV32HU15M2 T2	ATV32HU15N4 T1
	2,2	3	ATV32HU22M2 T2	ATV32HU22N4 T2
	3	-	-	ATV32HU30N4 T2
	4	5	-	ATV32HU40N4 T2
	5,5	7 1/2	-	ATV32HU55N4 T4
	7,5	10	-	ATV32HU75N4 T4
11	15	-	ATV32HD11N4 T5	
15	20	-	ATV32HD15N4 T5	
ATV32 Karte (Option)		PTI Feedback Card Drehzahlrückführung (offener Regelkreis) Kurzschluss- und Überlastschutz		
Spannung		5 V		
Inkrementalgebersignale		Unterstützung A/B		
Versorgung		5V ± 0,25V CD 200 mA		
Max. Inkrementalgeberimpulse		5000		
Taktfrequenz		Max. 300 KHz		
Bestell-Nr.		VW3A3620		

Abmessungen (in mm)		Breite x Höhe x Tiefe
T2	: 130 x 230 x 175	T3 : 155 x 260 x 187
T4	: 175 x 295 x 187	T5A : 210 x 295 x 213
T5B	: 230 x 400 x 213	T6 : 240 x 420 x 236
T7A	: 240 x 550 x 266	T7B : 320 x 550 x 266
T8	: 320 x 630 x 290	T9 : 320 x 920 x 377
T10	: 360 x 1022 x 377	T11 : 340 x 1190 x 377
T12	: 440 x 1190 x 377	T13 : 595 x 1190 x 377
T14	: 890 x 1390 x 377	T15 : 1120 x 1390 x 377



Frequenzumrichter-Typ		Einphasig	Dreiphasig	Dreiphasig				
Versorgungsspannung		200...240 V (3)	200...240 V (3)	380...480 V (3 und 4)				
Schutzart		IP 20 für ungekapselte Geräte und IP 41 für oberen Teil						
Antriebsseigenschaften	Ausgangsfrequenz	0...599 Hz bis 37 kW; 0...500 Hz von 45...630 kW						
	Steuerungsart	Asynchronmotoren	Vektororientierte Flussregelung mit oder ohne Encoder, U/f-Kennlinie (2 oder 5 Punk), ENA-System					
		Synchronmotoren	Vektororientierte Flussregelung ohne Drehzahlrückführung und mit Drehzahlrückführung (4)					
Drehzahlstellbereich		Kurzfristiges Überlastmoment						
Funktionen		220% des Motorbemessungsmoments während 2 s, 170% während 60 s						
		1...1000 im geschlossenen Regelkreis mit Drehzahlrückführung, 1...100 im offenen Regelkreis						
		> 150						
Dialog		Dezentrales Grafikterminal, Dialogtools SoMove (5)						
Kommunikation	Integriert	Modbus und CANopen						
	Als Option	Modbus TCP, Modbus/Uni-Telway, EtherNet/IP, EtherCAT, DeviceNet, PROFIBUS DP V0 und V1, INTERBUS, CC-Link, ProfiNet.						
Karten (Option)		Encoder-Interfacekarte, E/A-Erweiterungskarte, programmierbare Karte „Drive Controller IMC“						
Verringerung von Strom- überschwingungen		DC-Drossel integriert oder mitgeliefert mit dem Produkt oder Aktive Netzeinheit (Active Front End).						
EMV	Integriert	C2 EMV bis 4 kW, C3 EMV von 5,5 bis 500 kW						
	Als Option	C1 EMV von 0,75 bis 500 kW						
Motorleistung	kW/HP	0,37/0,5	ATV71H075M3	T2	ATV71H037M3	T2	–	
		0,75/1	ATV71HU15M3	T2	ATV71H075M3	T2	ATV71H075N4	T2
		1,5/2	ATV71HU22M3	T3	ATV71HU15M3	T2	ATV71HU15N4	T2
		2,2/3	ATV71HU30M3	T3	ATV71HU22M3	T3	ATV71HU22N4	T2
		3/–	ATV71HU40M3 (1)	T3	ATV71HU30M3	T3	ATV71HU30N4	T3
		4/5	ATV71HU55M3 (1)	T4	ATV71HU40M3	T3	ATV71HU40N4	T3
		5,5/7,5	ATV71HU75M3 (1)	T5A	ATV71HU55M3	T4	ATV71HU55N4	T4
		7,5/10	–	–	ATV71HU75M3	T5A	ATV71HU75N4	T4
		11/15	–	–	ATV71HD11M3X (2)	T5B	ATV71HD11N4	T5A
		15/20	–	–	ATV71HD15M3X (2)	T5B	ATV71HD15N4	T5B
		18,5/25	–	–	ATV71HD18M3X (2)	T6	ATV71HD18N4	T5B
		22/30	–	–	ATV71HD22M3X (2)	T6	ATV71HD22N4	T6
		30/40	–	–	ATV71HD30M3X (2)	T7B	ATV71HD30N4	T7A
		37/50	–	–	ATV71HD37M3X (2)	T7B	ATV71HD37N4	T7A
		45/60	–	–	ATV71HD45M3X (2)	T7B	ATV71HD45N4	T8
		55/75	–	–	ATV71HD55M3X (2)	T9	ATV71HD55N4	T8
		75/100	–	–	ATV71HD75M3X (2)	T10	ATV71HD75N4	T8
		90/125	–	–	–	–	ATV71HD90N4	T9
		110/150	–	–	–	–	ATV71HC11N4	T10
		132/200	–	–	–	–	ATV71HC13N4	T11
		160/250	–	–	–	–	ATV71HC16N4	T12
200/300	–	–	–	–	ATV71HC20N4	T13		
220/350	–	–	–	–	ATV71HC25N4	T13		
280/450	–	–	–	–	ATV71HC28N4	T13		
315/500	–	–	–	–	ATV71HC31N4	T14		
355/–	–	–	–	–	ATV71HC40N4	T14		
500/700	–	–	–	–	ATV71HC50N4	T15		

(1) Der Einsatz einer Netzdrossel ist unbedingt erforderlich, siehe Seite 6/18 .

(2) Umrichter ohne EMV-Filter.

(3) Eine dreiphasige Baureihe 380...480 V auf Grundplatte von 0,75 bis 11 kW ist verfügbar. Informationen auf unserer Internet-Seite: www.schneider-electric.com.

(4) Vektororientierte Flussregelung mit Drehzahlrückführung für Synchronmotoren wird von der Version S383 des Altivar 71 unterstützt.

(5) Inbetriebnahme-Software SoMove.

Altivar 71

0,37...630 kW

Frequenzumrichter Komplexe Maschinen, hohe Leistungen Hochleistungs-Umrichter



Abmessungen (in mm)		Breite x Höhe x Tiefe
T2	: 130 x 230 x 175	T3 : 155 x 260 x 187
T4	: 175 x 295 x 187	T5A : 210 x 295 x 213
T5B	: 230 x 400 x 213	T6 : 240 x 420 x 236
T7A	: 240 x 550 x 266	T7B : 320 x 550 x 266
T8	: 320 x 630 x 290	T9 : 320 x 920 x 377
T10	: 360 x 1022 x 377	T11 : 340 x 1190 x 377
T12	: 440 x 1190 x 377	T13 : 595 x 1190 x 377
T14	: 890 x 1390 x 377	T15 : 1120 x 1390 x 377

Frequenzumrichter-Typ		Dreiphasig				
Versorgungsspannung		500... 690 V				
Schutzart		IP 20 für ungekapselte Geräte und IP 41 für oberen Teil				
Antriebs-eigenschaften	Ausgangsfrequenz	0...599 Hz bis zu 37 kW - 0...500 Hz von 45...630 kW				
	Steuerungsart	Asynchronmotoren	Vektororientierte Flussregelung mit oder ohne Encoder, U/f-Kennlinie (2 oder 5 Punk), ENA-System			
		Synchronmotoren	Vektororientierte Flussregelung ohne Drehzahlrückführung und mit Drehzahlrückführung			
	Kurzfristiges Überlastmoment	220 % des Motorbemessungsmoments während 2 s, 170 % während 60 s				
Drehzahlstellbereich		1...1000 im geschlossenen Regelkreis mit Drehzahlrückführung, 1...100 im offenen Regelkreis				
Funktionen	Anzahl der Funktionen	> 150				
	Anzahl der Vorwahlfrequenzen	16				
	Anzahl der E/A	Analogeingänge	2...4			
		Logikeingänge	6...20			
		Analogausgänge	1...3			
		Logikausgänge	0...8			
		Relaisausgänge	2...4			
Sicherheitseingang	1					
Dialog		Dezentrales Grafikterminal, Inbetriebnahme-Software SoMove (1)				
Kommunikation	Integriert	Modbus und CANopen				
	Als Option	Modbus TCP, Modbus/Uni-Telway, EtherNet/IP, EtherCAT, DeviceNet, PROFIBUS DP V0 and V1, INTERBUS, CC-Link, ProfiNet.				
Karten (Option)		Encoder-Interfacekarten, E/A-Erweiterungskarten, programmierbare Karte „Controller Inside“				
Verringerung von Strom- überschwingungen		Integrierte DC-Drosseln oder Optionale AC- oder DC-Drosseln oder Aktive Netzeinheit (Active Front End)				
EMV		C3 EMC				
Motorleistung	kW/HP	Integriert				
		500 V kW	575 V HP	690 V kW		
		1,5	2	2,2	ATV71HU22Y	T6
		2,2	3	3	ATV71HU30Y	T6
		3	-	4	ATV71HU40Y	T6
		4	5	5,5	ATV71HU55Y	T6
		5,5	7,5	7,5	ATV71HU75Y	T6
		7,5	10	11	ATV71HD11Y	T6
		11	15	15	ATV71HD15Y	T6
		15	20	18,5	ATV71HD18Y	T6
		18,5	25	22	ATV71HD22Y	T6
		22	30	30	ATV71HD30Y	T6
		30	40	37	ATV71HD37Y	T8
		37	50	45	ATV71HD45Y	T8
		45	60	55	ATV71HD55Y	T8
		55	75	75	ATV71HD75Y	T8
		75	100	90	ATV71HD90Y	T8
		90	125	110	ATV71HC11Y	T11
		110	150	132	ATV71HC13Y	T11
		132	-	160	ATV71HC16Y	T11
		160	200	200	ATV71HC20Y	T13
		200	250	250	ATV71HC25Y	T13
		250	350	315	ATV71HC31Y	T13
		315	450	400	ATV71HC40Y	T15
		400	550	500	ATV71HC50Y	T15
		500	700	630	ATV71HC63Y	T15

(1) Inbetriebnahme-Software SoMove.

Für alle weiteren Varianten finden Sie Informationen auf unserer Internet-Seite: www.schneider-electric.com

Altivar 71Q

90...630 kW

Frequenzumrichter Komplexe Maschinen, hohe Leistungen

Wassergekühlte Umrichter für raue Umgebungsbedingungen



Abmessungen (in mm)	Breite x Höhe x Tiefe
T11	: 330 x 950 x 377
T13	: 585 x 950 x 377
T15	: 1110 x 1150 x 377

Frequenzumrichter-Typ		Dreiphasig	Dreiphasig		
Versorgungsspannung		380...480 V	500...690 V		
Schutzart		Seitlich und frontseitig IP 31 - Top IP 20 - unten IP 00			
Antriebseigenschaften	Ausgangsfrequenz	0,1...500Hz			
	Steuerungsart	Asynchronmotoren	Vektororientierte Flussregelung mit oder ohne Encoder, U/f-Kennlinie (2 oder 5 Punk), ENA-System		
		Synchronmotoren	Vektororientierte Flussregelung ohne Drehzahlrückführung		
Drehzahlstellbereich	Kurzfristiges Überlastmoment	220 % des Motorbemessungsmoments während 2 s, 170 % während 60 s			
Funktionen	Anzahl der Funktionen	> 150			
	Anzahl der Vorwahlfrequenzen	16			
	Anzahl der E/A	Analogeingänge	2...4		
		Logikeingänge	6...20		
		Analogausgänge	1...3		
		Logikausgänge	0...8		
		Relaisausgänge	2...4		
		Sicherheitseingang	1		
Dialog		Dezentrales Grafikterminal, Inbetriebnahme-Software SoMove			
Kommunikation	Integriert	Modbus und CANopen			
	Als Option	Modbus TCP, Modbus/Uni-Telway, ProfiNet, Profibus DP V0 and V1, DeviceNet, EthernetIP, CC-Link, INTERBUS			
Karten (Option)		E/A-Erweiterungskarten, programmierbare Karte Drive Controller IMC			
Verringerung von Strom- überschwingungen		Integrierte DC-Drosseln oder optionale AC- oder DC-Drossel, Aktive Netzeinheit (Active Front End)			
EMV	Integriert	C3 EMV			
	Als Option	C1 EMV			
Motorleistung	kW/HP	90/125	ATV71QD90N4	T11	-
		110/150	ATV71QC11N4	T11	-
		132/200	ATV71QC13N4	T11	-
		160/250	ATV71QC16N4	T13	-
		200/300	ATV71QC20N4	T13	-
		250/400	ATV71QC25N4	T13	-
		315/500	ATV71QC31N4	T15	-
		400/600	ATV71QC40N4	T15	-
		500/700	ATV71QC50N4	T15	-

500 V	575 V	690 V		
kW	HP	kW		
90	125	110	-	ATV71QC11Y T11
110	150	132	-	ATV71QC13Y T11
132	-	160	-	ATV71QC16Y T11
160	200	200	-	ATV71QC20Y T13
200	250	250	-	ATV71QC25Y T13
250	350	315	-	ATV71QC31Y T13
315	450	400	-	ATV71QC40Y T15
400	550	500	-	ATV71QC50Y T15
500	700	630	-	ATV71QC63Y T15

6



Ausführung der Karten	E/A-Erweiterungskarte Logisch	Erweitert
Beschreibung	1 Logikausgang mit Relais (Hilfsschalter „W“), 4 Logikeingänge DC 24 V mit positiver oder negativer Logik, 2 Open-Collector-Logikausgänge DC 24 V mit positiver oder negativer Logik, 1 Eingang für PTC-Fühler	1 analoger Differenzeingang Strom 0...20 mA, 1 Analogeingang softwaremäßig konfigurierbar für Spannung (0...10 VDC) oder Strom (0...20 mA), 2 Analogausgänge softwaremäßig konfigurierbar für Spannung (±10V, 0...10 VDC) oder Strom (0...20 mA), 1 Logikausgang mit Relais (Hilfsschalter „W“), 4 Logikeingänge DC 24 V mit positiver oder negativer Logik 2 Open-Collector-Logikausgänge DC 24 V mit positiver oder negativer Logik, 1 Eingang für PTC-Fühler, 1 Frequenzeingang
Bestell-Nr.	VW3A3201	VW3A3202



Ausführung der Karten	Encoder-Interfacekarte mit folgenden Ausgangsausführungen		
	Differenz (RS422)	Open Collector (NPN)	Gegentakt (push-pull)
Einsatzfrequenz	300 kHz		
Bestell-Nr.	5 V	–	–
	12 V	VW3A3403	VW3A3405
	15 V	VW3A3402	VW3A3406
	24 V	–	VW3A3407

Ausführung der Karten (1)	Resolver	Universal	Sincos Absolute	TTL-Encoder mit Emulation
Ausführung der Drehzahlrückführung Für Encoder Typ	12 Bit Resolver mit 2, 4, 6 oder 8 Polen	16 Bit „SinCos, SinCosHiperface EnDat, SSI“	16 Bit Sincos Absolute	10.000 „Inkremental RS 422 - 5 V oder 15 V“
Bestell-Nr.	VW3A3408	VW3A3409	VW3A3410	VW3A3411

Unterstützt durch Altivar LIFT und Altivar71 mit Firmware Version S383.

Funktion Aktive Netzeinheit (AFE)								
Für Frequenzumrichter	Motor	Netzstrom	Gleichspannungsbus		Aktive Netzeinheit (1)	Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr.	Gew.
	Leistung laut Typenschild kW	Bemessungsstrom 400 V A	Maximaler Strom A	Dauerleistung 400 V kW				
Dreiphasig Versorgungsspannung: 380...440 V 50/60 Hz								
ATV 71H075N4... HD90N4D	0,75...90	177	185	120	AIC	1	VW3 A7 250	60,000
					LFC	1	VW3 A7 265	54,000
					LFM	1	VW3 A7 260	60,000
ATV 71HC11N4D	110	212	220	143	AIC	1	VW3 A7 251	74,000
					LFC	1	VW3 A7 266	69,000
					LFM	1	VW3 A7 261	80,000
ATV 71HC13N4D	132	255	265	172	AIC	1	VW3 A7 252	80,000
					LFC	1	VW3 A7 266	69,000
					LFM	1	VW3 A7 261	80,000
ATV 71HC16N4D	160	348	366	238	AIC	1	VW3 A7 253	110,000
					LFC	1	VW3 A7 267	132,000
					LFM	1	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC20N4D	200	395	412	268	AIC	1	VW3 A7 254	140,000
					LFC	1	VW3 A7 267	132,000
					LFM	1	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC25N4D	250	495	517	336	AIC	1	VW3 A7 255	140,000
					LFC	1	VW3 A7 267	132,000
					LFM	1	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC28N4D	280	558	581	378	AIC	1	VW3 A7 256	215,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC31N4D	315	628	654	425	AIC	1	VW3 A7 256	215,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC40N4D	400	780	815	530	AIC	1	VW3 A7 257	225,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC50N4D	500	980	1023	665	AIC	1	VW3 A7 258	300,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000
Dreiphasig Versorgungsspannung: 480 V 50/60 Hz								
ATV 71H075N4... HD90N4D	1...125	160	163	120	AIC	1	VW3 A7 250	60,000
					LFC	1	VW3 A7 265	54,000
					LFM	1	VW3 A7 260	60,000
ATV 71HC11N4D	150	200	203	143	AIC	1	VW3 A7 251	74,000
					LFC	1	VW3 A7 266	69,000
					LFM	1	VW3 A7 261	80,000
ATV 71HC13N4D	200	200	203	172	AIC	1	VW3 A7 252	80,000
					LFC	1	VW3 A7 266	69,000
					LFM	1	VW3 A7 261	80,000
ATV 71HC16N4D	250	348	366	238	AIC	1	VW3 A7 283	110,000
					LFC	1	VW3 A7 267	132,000
					LFM	1	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC20N4D	300	395	412	268	AIC	1	VW3 A7 254	140,000
					LFC	1	VW3 A7 267	132,000
					LFM	1	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC25N4D	400	495	517	336	AIC	1	VW3 A7 255	140,000
					LFC	1	VW3 A7 267	132,000
					LFM	1	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC28N4D	450	558	581	378	AIC	1	VW3 A7 286	215,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC31N4D	500	628	654	425	AIC	1	VW3 A7 286	215,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC40N4D	600	780	815	530	AIC	1	VW3 A7 287	225,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000
ATV 71HC50N4D	700	980	1023	665	AIC	1	VW3 A7 258	300,000
					LFC	2	VW3 A7 267	132,000
					LFM	2	VW3 A7 262	125,000

(1) Weitere Inform. über die Aktive Netzeinheit (AFE) entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung o. den Beschreibungen auf unserer Internetseite www.schneider-electric.de.

(2) AIC = Netzwechsellrichter; LFC = Netzfilterdrossel; LFM = Netzfiltermodul.

Funktion Aktive Netzeinheit (AFE)										
Für Frequenzumrichter	Motor	Netzstrom	Gleichspannungsbus			Aktive Netzeinheit (1) (2)	Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr.	Gew.	
	Leistung laut Typenschild kW	Max. Bemessungsstrom 500 V...690 V A	Maximaler Strom A	Dauerleistung						
				500 V kW	600 V kW					690 V kW
Dreiphasig Versorgungsspannung: 500...690 V 50/60 Hz										
ATV 71HC11Y	110	120	130	102	123	142	AIC	1	VW3 A7 270	110,000
							LFC	1	VW3 A7 268	99,000
							LFM	1	VW3 A7 263	80,000
ATV 71HC13Y	132	150	156	127	153	172	AIC	1	VW3 A7 271	110,000
							LFC	1	VW3 A7 268	99,000
							LFM	1	VW3 A7 263	80,000
ATV 71HC16Y	160	185	195	157	188	215	AIC	1	VW3 A7 272	110,000
							LFC	1	VW3 A7 268	99,000
							LFM	1	VW3 A7 263	80,000
ATV 71HC20Y	200	228	244	193	230	268	AIC	1	VW3 A7 273	190,000
							LFC	1	VW3 A7 269	210,000
							LFM	1	VW3 A7 264	125,000
ATV 71HC25Y	250	285	305	242	290	335	AIC	1	VW3 A7 274	190,000
							LFC	1	VW3 A7 269	210,000
							LFM	1	VW3 A7 264	125,000
ATV 71HC31Y	315	360	386	305	365	424	AIC	1	VW3 A7 275	190,000
							LFC	1	VW3 A7 269	210,000
							LFM	1	VW3 A7 264	125,000
ATV 71HC40Y	400	450	481	382	460	528	AIC	1	VW3 A7 276	400,000
							LFC	2	VW3 A7 269	210,000
							LFM	2	VW3 A7 264	125,000
ATV 71HC50Y	500	563	604	478	575	663	AIC	1	VW3 A7 277	400,000
							LFC	2	VW3 A7 269	210,000
							LFM	2	VW3 A7 264	125,000
ATV 71HC63Y	630	715	765	607	730	842	AIC	1	VW3 A7 278	400,000
							LFC	2	VW3 A7 269	210,000
							LFM	2	VW3 A7 264	125,000

(1) Weitere Informationen über die Aktive Netzeinheit (AFE) entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung oder den Beschreibungen auf unserer Internetseite www.schneider-electric.de.

(2) AIC = Netzwechselrichter; LFC = Netzfilterdrossel; LFM = Netzfiltermodul.

Abmessungen (gesamt)	
Netzwechselrichter (AIC)	B x H x T (mm)
VW3 A7 250	310 x 680 x 377
VW3 A7 251	350 x 782 x 377
VW3 A7 252	330 x 950 x 377
VW3 A7 253	430 x 950 x 377
VW3 A7 254	585 x 950 x 377
VW3 A7 255	585 x 950 x 377
VW3 A7 256	880 x 1150 x 377
VW3 A7 257	880 x 1150 x 377
VW3 A7 258	1110 x 1150 x 377
VW3 A7 270	330 x 1190 x 377
VW3 A7 271	330 x 1190 x 377
VW3 A7 272	330 x 1190 x 377
VW3 A7 273	585 x 1190 x 377
VW3 A7 274	585 x 1190 x 377
VW3 A7 275	585 x 1190 x 377
VW3 A7 276	1110 x 1390 x 377
VW3 A7 277	1110 x 1390 x 377
VW3 A7 278	1110 x 1390 x 377
VW3 A7 283	585 x 950 x 377
VW3 A7 286	1110 x 1150 x 377
VW3 A7 287	1110 x 1150 x 377

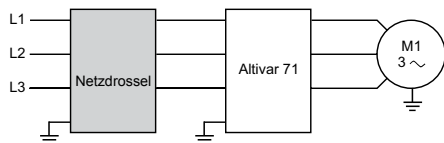
Abmessungen (gesamt)	
Netzfilterdrossel (LFC)	B x H x T (mm)
VW3 A7 265	835 x 210 x 185
VW3 A7 266	835 x 295 x 195
VW3 A7 267	970 x 360 x 255
VW3 A7 268	835 x 295 x 210
VW3 A7 269	985 x 540 x 250
Netzfilter (LFM)	B x H x T (mm)
VW3 A7 260	240 x 680 x 379
VW3 A7 261	290 x 730 x 379
VW3 A7 262	290 x 1100 x 379
VW3 A7 263	290 x 730 x 370
VW3 A7 264	290 x 1100 x 390

Altivar 71

0,75...630 kW

Frequenzumrichter Komplexe Maschinen, hohe Leistungen

**Netzdrosseln: Verringerung von Strom-
überschwingungen**



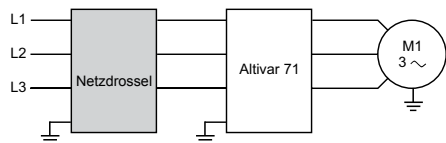
Netzdrosseln								
Für Frequenzumrichter	Netzstrom I _{sc}	Netzdrossel			Verluste	Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr.	Gew.
		Spulenwert	Bemessungsstrom	Sättigungsstrom				
	kA	mH	A	A	W			kg
Einphasig Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz								
ATV 71HU40M3 (1)	5	2	25	–	45	1	VW3 A58501	3,500
ATV 71HU55M3 (1)	5	1	45	–	50	1	VW3 A58502	3,500
ATV 71HU75M3 (1)	22	1	45	–	50	1	VW3 A58502	3,500
Dreiphasig Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz								
ATV 71H037M3, H075M3	5	10	4	–	45	1	VW3 A4 551	1,500
ATV 71HU15M3, HU22M3	5	4	10	–	65	1	VW3 A4 552	3,000
ATV 71HU30M3	5	2	16	–	75	1	VW3 A4 553	3,500
ATV 71HU40M3	5	1	30	–	90	1	VW3 A4 554	6,000
ATV 71HU55M3	22	1	30	–	90	1	VW3 A4 554	6,000
ATV 71HU75M3, HD11M3X	22	0,5	60	–	94	1	VW3 A4 555	11,000
ATV 71HD15M3X	22	0,3	100	–	260	1	VW3 A4 556	16,000
ATV 71HD18M3X...HD45M3X	22	0,15	230	–	400	1	VW3 A4 557	45,000
ATV 71HD55M3X	35	0,049	429	855	278	1	VW3 A4 562	50,000
ATV 71HD75M3X	35	0,038	509	1025	280	1	VW3 A4 563	59,000

(1) Der Einsatz einer Netzdrossel wird empfohlen

Altivar 71

0,75...630 kW

Frequenzumrichter Komplexe Maschinen, hohe Leistungen Netzdrosseln: Verringerung von Strom- überschwingungen



Netzdrosseln

Für Frequenzumrichter	Netzstrom I _{sc}	Netzdrossel				Verluste	Anzahl pro Umrichter	Bestell-Nr.	Gew.
		Spulenwert	Bemessungsstrom	Sättigungsstrom					
	kA	mH	A	A	W			kg	
Dreiphasig Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz									
ATV 71H075N4, HU15N4 ATV 71W075N4, WU15N4 ATV 71P075N4Z, PU15N4Z	5	10	4	–	45	1	VW3 A4 551	1,500	
ATV 71HU22N4...HU40N4 ATV 71WU22N4...WU40N4 ATV 71PU22N4Z...PU40N4Z	5	4	10	–	65	1	VW3 A4 552	3,000	
ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4, WU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	22	2	16	–	75	1	VW3 A4 553	3,500	
ATV 71HD11N4, HD15N4 ATV 71WD11N4, WD15N4 ATV 71PD11N4Z	22	1	30	–	90	1	VW3 A4 554	6,000	
ATV 71HD18N4, HD22N4 ATV 71WD18N4, WD22N4	22	0,5	60	–	94	1	VW3 A4 555	11,000	
ATV 71HD30N4...HD55N4 ATV 71WD30N4...WD55N4	22	0,3	100	–	260	1	VW3 A4 556	16,000	
ATV 71HD75N4, ATV 71WD75N4	22	0,155	184	370	220	1	VW3 A4 558	31,000	
ATV 71HD90N4	35	0,155	184	370	220	1	VW3 A4 558	31,000	
ATV 71HC11N4	35	0,12	222	445	278	1	VW3 A4 559	35,000	
ATV 71HC13N4	35	0,098	264	530	245	1	VW3 A4 560	43,000	
ATV 71HC16N4	50	0,066	344	685	258	1	VW3 A4 561	47,000	
ATV 71HC20N4	50	0,060	450	850	335	1	VW3 A4 569	70,000	
ATV 71HC25N4, HC28N4	50	0,038	613	1150	307	1	VW3 A4 564	73,000	
ATV 71HC31N4	50	0,032	720	1352	428	1	VW3 A4 565	82,000	
ATV 71HC40N4	50	0,060	450	850	335	2	VW3 A4 569	70,000	
ATV 71HC50N4	50	0,038	613	1150	307	2	VW3 A4 564	73,000	
ATV 71QD90N4 (1)	35	0,12	222	445	278	1	VW3 A4 559	35,000	
ATV 71QC11N4 (1)	35	0,098	264	530	245	1	VW3 A4 560	43,000	
ATV 71QC13N4 (1)	35	0,085	300	570	315	1	VW3 A4 568	46,000	
ATV 71QC16N4 (1)	50	0,066	344	685	258	1	VW3 A4 561	47,000	
ATV 71QC20N4 (1)	50	0,06	450	850	335	1	VW3 A4 569	70,000	
ATV 71QC25N4 (1)	50	0,038	613	1150	307	1	VW3 A4 564	73,000	
ATV 71QC31N4 (1)	50	0,066	344	685	258	2	VW3 A4 561	47,000	
ATV 71QC40N4 (1)	50	0,038	513	1025	320	2	VW3 A4 563	55,000	
ATV 71QC50N4 (1)	50	0,026	590	1180	320	2	VW3 A4 573	60,000	
Dreiphasig Versorgungsspannung: 500...600 V 50/60 Hz									
ATV 71HU15S6X...HU22S6X	22	10	4	–	45	1	VW3 A4 551	1,500	
ATV 71HU30S6X...HU55S6X	22	4	10	–	65	1	VW3 A4 552	3,000	
ATV 71HU75S6X	22	2	16	–	75	1	VW3 A4 553	3,500	
Dreiphasig Versorgungsspannung: 500...690 V 50/60 Hz									
ATV 71HU22Y...HU40Y (1)	22	10	4	–	45	1	VW3 A4 551	1,500	
ATV 71HD55Y, HD75Y (1)	22	4	10	–	65	1	VW3 A4 552	3,000	
ATV 71HD11Y, HD15Y (1)	22	2	16	–	75	1	VW3 A4 553	3,500	
ATV 71HD18Y, HD22Y (1)	22	1	30	–	90	1	VW3 A4 554	6,000	
ATV 71HD30Y...HD45Y (1)	22	0,5	60	–	94	1	VW3 A4 555	11,000	
ATV 71HD55Y...HD90Y (1)	22	0,3	100	–	260	1	VW3 A4 556	16,000	
ATV 71HC11Y (2), ATV 71QC11Y (2)	28	0,22	152	320	220	1	VW3 A4 570	28,000	
ATV 71HC13Y (2), ATV 71QC13Y (2)	28	0,23	220	405	330	1	VW3 A4 571	79,000	
ATV 71HC16Y (2), ATV 71QC16Y (2)	35	0,23	220	405	330	1	VW3 A4 571	79,000	
ATV 71HC20Y (2), ATV 71QC20Y (2)	35	0,098	264	530	245	1	VW3 A4 560	35,000	
ATV 71HC25Y, HC31Y (2) ATV 71QC25Y, QC31Y (2)	35	0,1	428	770	495	1	VW3 A4 572	90,000	
ATV 71HC40Y (1), ATV 71QC40Y (2)	35	0,085	300	474	315	2	VW3 A4 568	46,000	
ATV 71HC50Y (1), ATV 71QC50Y (2)	35	0,1	428	770	495	2	VW3 A4 572	90,000	
ATV 71HC63Y (1), ATV 71QC63Y (2)	42	0,1	428	770	495	2	VW3 A4 572	90,000	

(1) Der Einsatz einer Netzdrossel wird empfohlen. (2) Der Einsatz einer Netzdrossel ist zwingend erforderlich.

Frequenzumrichter Motordrosseln Wann sind Motordrosseln zwingend erforderlich?

- > Alte Motoren mit unbekannter Isolation
- > Mehrere parallel geschaltete Motoren
- > Mehrere parallel geschaltete Kabel für den gleichen Motor
- > Spezielle Umgebungen (Video oder analoge Sensor...)
- > Langes Motorkabel (siehe Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite)

Wann werden geschirmte Kabel benötigt?

- > Bei kundenspezifischen Anfragen
- > CE-Konformität:
 - > Wenn der Kran von einem TT- oder TN-Netz gespeist wird, sind geschirmte Kabel erforderlich (nur begrenzt durch die max. mögliche Länge mit Motor, siehe untenstehende Tabelle)
 - > Wenn der Kran von einem IT-Netz gespeist wird, in dem EMV-Filter nicht empfohlen werden. In diesem Fall können ungeschirmte Kabel verwendet werden und Motorfilter sind zwingend erforderlich.

Maximale Motorkabellänge ohne Drosseln (*)

Frequenzumrichter Altivar 71 sind (ohne Zusatzausrüstung) für die nachfolgend aufgeführten maximalen Motorkabellängen ausgelegt:

Für eine Anwendung mit verschiedenen parallel geschalteten Motoren muss die Kabellänge die gesamte Verkabelung beinhalten.

Für Frequenzumrichter	Max. Länge des Motorkabels (1)	
	Geschirmt m	Ungeschirmt m
ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X, HD55M3X ATV 71H075N4...HD75N4 ATV 71W075N4...WD75N4 ATV 71WD075N4C...WD75N4C ATV 71P075N4Z...PD75N4Z	50	100
ATV 71HD75M3X...HD90M3X ATV 71HD90N4...HC50N4 ATV 71QD90N4...QC50N4	80	100
ATV 71WD37N4...WD75N4C ATV 71WD37N4C...WD75N4C	50	100
ATV 71H●●●S6X ATV 71HU22Y...HD30Y ATV 71HD37Y...HD90Y ATV 71HC11Y...HC63Y ATV 71QC11Y...QC63Y	10 10 10 15	10 10 10 30

(1) Diese Werte gelten für eine maximale Taktfrequenz von 2,5 oder 4 kHz je nach Baugröße.

Der Umrichter Altivar 71 verfügt in der Grundausführung über eine Softwarefunktion zur Begrenzung der Überspannungen an den Motorklemmen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Programmieranleitung (SUL-Funktion).

Je nach Kabellänge oder Anwendungstyp kann die Verwendung von Ausgangsfiltern notwendig sein bei Einsatz von:

- > Motordrosseln zur Begrenzung von dv/dt
- > Besonders wirksamen Sinusfiltern bei großen Kabellängen bzw. zur Verringerung des elektromagnetischen Rauschens von Motoren

(*) Diese Tabelle ist für unsere 3 Frequenzumrichter-Baureihen anwendbar: Altivar 312, Altivar 32 und Altivar 71

Der Motor muss folgende Schutzniveaus aufweisen:

- > Für 400 V-Motor: IEC 60034-25 Kurve A (1,6 KV)
- > Für 690 V-Motor: IEC 60034-25 Kurve b (2,2 KV)



Motordrosseln											
Für Frequenzumrichter	Max. Länge des Motorkabels (1)			Verluste W	Bemessungs- strom A	Verp.- Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg			
	Max. Taktfrequenz kHz	Geschirmt m	Ungeschirmt m								
Dreiphasig Versorgungsspannung: 200...240 V 50/60 Hz											
ATV 71H075M3...HU22M3	4	150	300	150	12	–	VW3 A5 101	5,500			
ATV 71HU30M3...HU75M3	4	200	260	250	48	–	VW3 A5 102	8,000			
		300	300	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
ATV 71HD11M3X, HD15M3X	4	150	300	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
ATV 71HD18M3X, HD22M3X	2,5	150	300	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	2,5	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HD55M3X, HD75M3X	2,5	150	300	475	314	3	VW3 A5 105	32,000			
Dreiphasig Versorgungsspannung: 380...480 V 50/60 Hz											
ATV 71H075N4...HU40N4	4	75	90	150	12	–	VW3 A5 101	5,500			
ATV 71W075N4...WU40N4		85	95	250	48	–	VW3 A5 102	8,000			
ATV 71P075N4Z...PU40N4Z		160	200	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
ATV 71HU55N4...HD18N4	4	85	95	250	48	–	VW3 A5 102	8,000			
ATV 71WU55N4...WD18N4		160	200	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
ATV 71PU55N4Z...PD11N4Z		200	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HD22N4, HD30N4	4	140	170	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
ATV 71WD22N4, WD30N4		150	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HD37N4, ATV 71WD37N4	2,5	97	166	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
		200	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HD45N4...HD75N4	2,5	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71WD45N4...WD75N4											
ATV 71HD90N4, ATV 71QD90N4	2,5	200	300	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HC11N4, HC13N4	2,5	150	250	475	314	3	VW3 A5 105	32,000			
ATV 71QC11N4, QC13N4											
ATV 71HC16N4, HC20N4	2,5	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	58,000			
ATV 71QC16N4, QC20N4											
ATV 71HC25N4	Motor P 220 kW	2,5	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	58,000		
ATV 71QC25N4	Motor P 250 kW										
ATV 71HC28N4, HC31N4	2,5	200	250	598	759	3	VW3 A5 107	93,000			
ATV 71QC31N4											
ATV 71HC40N4	Motor P 355 kW	2,5	250	300	682	1188	3	VW3 A5 108	120,000		
ATV 71QC40N4	Motor P 400 kW										
ATV 71HC50N4, ATV 71QC50N4	2,5	250	300	682	1188	3	VW3 A5 108	120,000			
Dreiphasig Versorgungsspannung: 500...600 V 50/60 Hz (2)											
ATV 71HU15S6X...HU75S6X	2,5	50	100	250	48	–	VW3 A5 102	8,000			
		75	150	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
		150	250	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
		250	400	860	215	3	2 x VW3 A5 104	31,000			
Dreiphasig Versorgungsspannung: 500...690 V 50/60 Hz (3)											
ATV 71HU22Y...HU75Y	4	36	44	150	12	–	VW3 A5 101	5,500			
		41	46	250	48	–	VW3 A5 102	8,000			
		77	97	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
ATV 71HD11Y...HD30Y	4	41	46	250	48	–	VW3 A5 102	8,000			
		77	97	350	90	–	VW3 A5 103	10,000			
		97	145	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HD37Y...HD55Y	2,5	68	82	350	90	3	VW3 A5 103	10,000			
		73	145	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HD75Y...HD90Y	2,5	73	145	430	215	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71HC11Y, HC13Y	2,5	50	250	475	314	3	VW3 A5 104	15,500			
ATV 71QC11Y, QC13Y											
ATV 71HC16Y, HC20Y	2,5	50	250	475	314	3	VW3 A5 105	32,000			
ATV 71QC16Y, QC20Y											
ATV 71HC25Y, HC31Y	2,5	50	250	530	481	3	VW3 A5 106	58,000			
ATV 71QC25Y, QC31Y											
ATV 71HC40Y, HC50Y	2,5	50	250	598	759	3	VW3 A5 107	93,000			
ATV 71QC40Y, QC50Y											
ATV 71HC63Y, ATV 71QC63Y	2,5	50	250	682	1188	3	VW3 A5 108	120,000			
Bausätze für Schutzart IP 20											
Beschreibung	Für Motordrosseln						Bestell-Nr.	Gew. kg			
Mech. Vorrichtung mit Haube IP 20 und Befestigungsflanschen für die Kabel	VW3 A5 104, 105						VW3 A9 612	–			
	VW3 A5 106...108						VW3 A9 613	–			

(1) Die Kabellänge hängt von der Kombination aus Umrichter/ Drossel ab. Im Fall einer Parallelschaltung mehrerer Motoren müssen in der Kabellänge alle Abzweigungen berücksichtigt werden. Empfohlene Kabelauführungen:

- > geschirmte Kabel: Kabel „GORSE“, Typ GUOSTV-LS/LH; Kabel „PROTOFLEX“, Typ EMV2YSL CY,
- > ungeschirmte Kabel: Kabel „GORSE“, Typ H07 RN-F4GXX; Kabel „BELDEN“, Typ 2950X.

(2) Max. Länge für dreiphasige Versorgungsspannung 600 V 60 Hz.

(3) Max. Länge für dreiphasige Versorgungsspannung 690 V 50 Hz.

Versorgungsspannung: Einphasig 200...240 V 50/60 Hz							
Typ Frequenzumrichter			Schutzart des Widerstands	Widerstandswert bei 20°C (Ω)	Mittlere verfügbare Leistung (kW) bei 50°C (1)	Bestell-Nr.	Gew. (kg)
ATV312	ATV32	ATV71					
ATV312H018M2...H075M2, ATV312HU11M2, HU15M2, ATV312H018M3...H075M3, ATV312HU11M3, HU15M3,	ATV 32H018M2...H075M2, ATV 32HU11M2, HU15M2	ATV 71H037M3, H075M3	IP 20	100	0,05	VW3 A7 701	1.900
ATV312HU22M2, ATV312HU22M3,	ATV 32HU22M2	ATV 71HU15M3, HU22M3	IP 20	60	0,1	VW3 A7 702	2.400
ATV312HU40M3,		ATV 71HU30M3, HU40M3	IP 20	28	0,2	VW3 A7 703	3.500
ATV312HU55M3, HU75M3		ATV 71HU55M3, HU75M3	IP 20	15	1	VW3 A7 704	11,000
		ATV 71HD11M3X	IP 20	10	1	VW3 A7 705	11,000
		ATV 71HD15M3X	IP 20	8	1	VW3 A7 706	11,000
		ATV 71HD18M3X, HD-22M3X	IP 20	5	1,3	VW3 A7 707	11,000
		ATV 71HD30M3X	IP 20	4	1	VW3 A7 708	11,000
		ATV 71HD37M3X, HD-45M3X	IP 20	2,5	1	VW3 A7 709	11,000
		ATV 71HD55M3X, HD-75M3X	IP 23	1,8	15,3	VW3 A7 713	50,000

(1) Relative Einschaltdauer der Bremswiderstände: die mittlere Verlustleistung des Bremswiderstands im Gehäuse bei 50 °C wird durch eine relative Einschaltdauer bestimmt, die den gängigsten Anwendungen entspricht:

Für VW3 A7 701...709:

- alle 40 Sekunden eine 2 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 0,6 Mn,
- alle 40 Sekunden eine 0,8 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1,5 Mn.

Für VW3 A7 713:

- alle 30 Sekunden eine 10 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 2 Mn.

Versorgungsspannung: Dreiphasig 380...480 V 50/60 Hz							
Typ Frequenzumrichter			Schutzart des Widerstands	Widerstandswert bei 20°C (Ω)	Mittlere verfügbare Leistung (kW) bei 50°C (1)	Bestell-Nr.	Gew. (kg)
ATV312	ATV32	ATV71					
ATV312H037N4...H075N4, ATV312HU11N4...HU22N4, ATV312HU30N4, ATV312HU40N4	ATV 32H037N4...H075N4, ATV 32HU11N4...HU30N4, ATV 32HU40N4	ATV 71H075N4...HU40N4, ATV 71W075N4, WU40N4, ATV 71P075N4Z...PU55N4Z	IP 20	100	0,05	VW3 A7 701	1,900
ATV312HU55N4, ATV312HU75N4,		ATV 71HU55N4, HU75N4, ATV 71WU55N4, WU75N4, ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	IP 20	60	0,1	VW3 A7 702	2,400
ATV312HU40M3, ATV312HD11N4, HD15N4,	ATV 32HU55N4, HU75N4, ATV 32HD11N4, HD15N4	ATV 71HD11N4, HD15N4, ATV 71WD11N4, WD15N4, ATV 71PD11N4Z	IP 20	28	0,2	VW3 A7 703	3,500
		ATV 71HD18N4...HD30N4, ATV 71WD18N4...WD30N4	IP 20	15	1	VW3 A7 704	11,000
		ATV 71HD37N4, ATV 71WD37N4	IP 20	10	1	VW3 A7 705	11,000
		ATV 71HD45N4...HD75N4, ATV 71WD45N4...WD75N4	IP 20	5	1,3	VW3 A7 707	11,000
		ATV 71HD90N4, ATV 71QD90N4	IP 23	2,75	25	VW3 A7 710	80,000
		ATV 71HC11N4, HC13N4, ATV 71QC11N4, QC13N4	IP 23	2,1	37	VW3 A7 711	86,000
		ATV 71HC16N4, ATV 71QC16N4	IP 23	2,1	44	VW3 A7 712	104,000
		ATV 71HC20N4, ATV 71QC20N4	IP 23	1,05	56	VW3 A7 715	136,000
		ATV 71HC25N4, HC28N4, ATV 71QC25N4	IP 23	1,05	75	VW3 A7 716	172,000
		ATV 71HC31N4, HC40N4, ATV 71QC31N4, QC40N4	IP 23	0,7	112	VW3 A7 717	266,000
		ATV 71HC50N4, ATV 71QC50N4	IP 23	0,7	150	VW3 A7 718	350,000

(1) Relative Einschaltdauer der Bremswiderstände: die mittlere Verlustleistung des Bremswiderstands im Gehäuse bei 50 °C wird durch eine relative Einschaltdauer bestimmt, die den gängigsten Anwendungen entspricht:

Für VW3 A7 701...705 und VW3 A7 707:

- alle 40 Sekunden eine 2 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 0,6 Mn,
- alle 40 Sekunden eine 0,8 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1,5 Mn.

Für VW3 A7 710...712 und 715...718:

- alle 30 Sekunden eine 10 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 2 Mn.

Versorgungsspannung: Einphasig 200...240 V 50/60 Hz						
Typ Frequenzumrichter		Schutzart des Widerstands	Widerstandswert bei 20°C (Ω)	Mittlere verfügbare Leistung (kW) bei 50°C (1)	Bestell-Nr.	Gew.(kg)
ATV32	ATV71					
ATV32H037M2...HU22M2	ATV 71H037M3, H075M3	100	1,6	1	VW3 A7 801	6,000
-	ATV 71HU15M3	60	5,6	1	VW3 A7 802	21,000
-	ATV 71HU22M3...HU40M3	24,5	9,8	1	VW3 A7 803	28,000
-	ATV 71HU55M3, HU75M3	14	22,4	1	VW3 A7 804	54,000
-	ATV 71HD11M3X, HD15M3X	8,1	44	1	VW3 A7 805	92,000
-	ATV 71HD18M3X	4,2	62	1	VW3 A7 806	126,000
-	ATV 71HD22M3X, HD30M3X	3,5	19,5	1	VW3 A7 807	51,000
-	ATV 71HD37M3X, HD45M3X	1,85	27,4	1	VW3 A7 808	94,000
-	ATV 71HD55M3X	1,8	30,6	1	VW3 A7 809	103,000
-	ATV 71HD75M3X	1,4	44	1	VW3 A7 810	119,000

(1) Relative Einschaltdauer der Hebewiderstände: Die mittlere Verlustleistung des Bremswiderstands im Gehäuse bei 50 °C wird durch eine relative Einschaltdauer bestimmt, die den gängigsten Anwendungen entspricht.

Für VW3 A7 801...808:

- alle 100 Sekunden eine 200 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1 Mn,
- alle 20 Sekunden eine 200 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1,6 Mn.

Für VW3 A7 809 und VW3 A7 810:

- alle 10 Sekunden eine 240 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 2 Mn,
- alle 110 Sekunden eine 240 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1,25 Mn.

Versorgungsspannung: Dreiphasig 380...480 V 50/60 Hz						
Typ Frequenzumrichter		Schutzart des Widerstands	Widerstandswert bei 20°C (Ω)	Mittlere verfügbare Leistung (kW) bei 50°C (1)	Bestell-Nr.	Gew.(kg)
ATV32	ATV71					
ATV32H037N4...U075N4 ATV32HU11N4...ATV32HU22N4	ATV 71H075N4...HU22N4 ATV 71W075N4...WU22N4 ATV 71P075N4Z...PU22N4Z	100	1,6	1	VW3 A7 801	6,000
ATV32HDU30N4...U75N4 ATV32HD11N4, ATV32HD15N4	ATV 71HU30N4...HU55N4 ATV 71WU30N4...WU55N4 ATV 71PU30N4Z...PU55N4Z	60	5,6	1	VW3 A7 802	21,000
-	ATV 71HU75N4, HD11N4 ATV 71WU75N4, WD11N4 ATV 71PD11N4Z	24,5	9,8	1	VW3 A7 803	28,000
-	ATV 71HD15N4...HD30N4 ATV 71WD15N4...WD30N4	14	22,4	1	VW3 A7 804	54,000
-	ATV 71HD37N4...HD55N4 ATV 71W37N4...WD55N4	8,1	44	1	VW3 A7 805	92,000
-	ATV 71HD75N4 ATV 71WD75N4	4,2	62	1	VW3 A7 806	126,000
-	ATV 71HD90N4 ATV 71QD90N4	2,75	56	1	VW3 A7 811	130,000
-	ATV 71HC11N4, HC13N4 ATV 71QC11N4, QC13N4	2,1	75	1	VW3 A7 812	181,000
-	ATV 71HC16N4 ATV 71QC16N4	2,1	112	1	VW3 A7 813	250,000
-	ATV 71HC20N4 ATV 71QC20N4	1,05	112	1	VW3 A7 814	280,000
-	ATV 71HC25N4, HC28N4 ATV 71QC25N4	1,05	150	1	VW3 A7 815	362,000
-	ATV 71HC31N4, HC40N4 ATV 71QC31N4, QC40N4	0,7	225	1	VW3 A7 816	543,000
-	ATV 71HC50N4 ATV 71QC50N4	0,7	330	1	VW3 A7 817	642,000

(1) Relative Einschaltdauer der Hebewiderstände: Die mittlere Verlustleistung des Bremswiderstands im Gehäuse bei 50 °C wird durch eine relative Einschaltdauer bestimmt, die den gängigsten Anwendungen entspricht.

Für VW3 A7 716...718:

- alle 10 Sekunden eine 30 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 2 Mn.

Für VW3 A7 801...808 und VW3 A7 818:

- alle 100 Sekunden eine 200 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1 Mn,
- alle 20 Sekunden eine 200 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1,6 Mn.

Für VW3 A7 809...817:

- alle 10 Sekunden eine 240 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 2 Mn,
- alle 110 Sekunden eine 240 Sekunden dauernde Bremsung mit einem Bremsmoment von 1,25 Mn.



Kapitel 7

Maschinen- sicherheit



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

■ Allgemeines

- **Rechtliche Sicherheitsbestimmungen** 7/2
- **Risikobewertung** 7/4
- **Funktionale Sicherheit von Maschinen**
 - Einleitung..... 7/6
 - Norm EN ISO 13849-1..... 7/6
 - Norm EN/IEC 62061 7/10
 - Auswahl der gültigen Norm..... 7/13
- **Norm für Hebeanwendungen EN 60204-32** 7/14
- **SISTEMA** 7/15
- **Spezielle Sicherheitsfunktionen für Bewegung**
 - Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off)..... 7/16
 - SS1 - Stopp-Kategorie 1 (Safe Stop 1) 7/17
 - SLS - Sicher begrenzte Geschwindigkeit (Safely Limited Speed)..... 7/18
- **Beispiele für Hebeanwendungen**
 - Beispiel einer Risikobewertung..... 7/20
 - Beispiel einer Sicherheitskette zum Erreichen von Performance Level
PLc / SIL1 7/22
 - Beispiel einer Sicherheitskette zum Erreichen von Performance Level
PLd / SIL2 7/23

■ Produkt-Sicherheitsniveaus

- **Zuverlässige Werte gemäß EN/ISO 13849-1 & EN/IEC 62061**
 - Für Preventa-Sicherheitsbausteine 7/24
 - Für Preventa-Sicherheitssteuerungen..... 7/24
 - Für Elektromechanische Komponenten..... 7/25
 - Für Altivar 312, Altivar 32 und Altivar 71 7/25

■ Interne Sicherheitsfunktionen von Frequenzumrichtern

- **Definition** 7/26
- **Interne Sicherheitsfunktionen im Altivar 71** 7/26
- **Interne Sicherheitsfunktionen im Altivar 32** 7/26

■ Sicherheitsbausteine

- zur Überwachung von Not-Halt-/Not-Aus-Stromkreisen und
Positionsschaltern 7/28

■ Sicherheitssteuerungen

- zur Überwachung von Not-Halt-/Not-Aus-Stromkreisen und
Positionsschaltern, Codierten Magnet-Sicherheitsschaltern,
Zustimmungsschaltern 7/28

■ Funktion Not-Halt/Not-Aus

- Not-Halt-/Not-Aus-Pilztaster Ø 22 mit Rastung, überlistungssicher 7/29
- Aufbaugehäuse mit Not-Halt/Not-Aus-Pilztaster Ø 22 mit Rastung,
überlistungssicher 7/29
- Zubehör 7/29

■ Schalten und Schützen

- **Lasttrennschalter**
 - Frontseitiger Einbau 7/30
 - Einbau im Gehäuse 7/30
- **Sicherheitszubehör** 7/31



Rechtliche Sicherheitsbestimmungen



Hebeanwendung

Europäische Richtlinie

Europäische Richtlinie:

Rechtsinstrument zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der europäischen Mitgliedsstaaten

- > Definition der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen
- > Umsetzung in nationales Recht (Gesetz, Erlass, Verordnung, Vorschrift)

Norm

Norm:

- > Eine „Norm“ ist eine von einer anerkannten Normungsorganisation zugelassene technische Spezifikation zur wiederholten oder ständigen Anwendungen, deren Einhaltung jedoch nicht zwingend vorgeschrieben ist

Harmonisierte Norm

Harmonisierte Norm:

- > Eine Norm ist harmonisiert, wenn sie im Amtsblatt der EU bekannt gegeben wurde.

Konformitätsvermutung

Konformitätsvermutung:

- > Wenn ein Produkt einer harmonisierten, europäischen Norm entspricht, deren Referenz im Amtsblatt der Europäischen Union für eine spezielle Richtlinie veröffentlicht wurde und die einer oder mehreren grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht, so wird vermutet, dass das Produkt diese grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie erfüllt.
- > In vielen Fällen sind europäische Normen (EN) den internationalen Normen (IEC oder ISO) technisch sehr ähnlich. Allerdings enthalten nur europäische Normen eine Liste der eingehaltenen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen, weshalb nur europäische Normen eine Konformitätsvermutung begründen können.

Europäische Richtlinien und Sicherheitsnormen

Verbindung zwischen einigen der wichtigsten Sicherheitsnormen und den europäischen Richtlinien gemäß dem Tätigkeitssektor

Grundrechte der EU	Freier Warenverkehr (CE-Kennzeichnung)	Schutz der Arbeitnehmer	Umweltschutz
Europäische Union Richtlinie	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	Arbeitsmittelrichtlinie 2009/104/EG	Seveso II 2008/99/EG 96/82/EG
Tätigkeitssektor	Maschinenbauer	Endnutzer Systemintegrator	Endnutzer Systemintegrator
Sicherheitsnormen			
Fachgrund-Norm EN/IEC 61508	Harmonisierte Normen EN ISO 13849-1 EN/IEC 62061...	Technische Regeln zur Betriebssicherheit TRBS Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS Technische Regeln zu Arbeitsstätten ASR	EN 14001
Normen für Hebeanwendungen			
Fachnormen	EN 60204-32 EN 15011	EN 60204-1	EN 14001

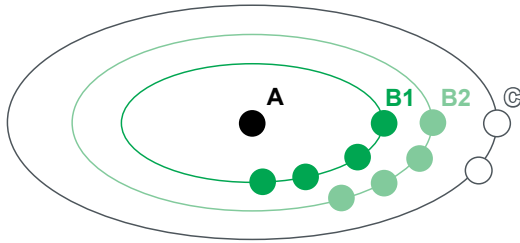
Hinweis: Bei Hebeanwendungen führt die Einhaltung der Anforderungen der Norm für Hebeanwendungen IEC 60204-32 automatisch zur Einhaltung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Eine Liste dieser Normen finden Sie unter

<http://www.newapproach.org/Directives/DirectiveList.asp>



Es ist natürlich notwendig, die Einhaltung aller anderen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen zu gewährleisten und derer, für die bei Anwendung einer speziellen Norm eine Konformitätsvermutung gilt.



Normen vom Typ A, B & C

Europäische Normen für Sicherheit von Maschinen sind folgendermaßen aufgebaut:

Normen Typ A: Sicherheitsgrundnorm

- > Grundlegende Sicherheitsnormen mit grundlegenden Konzepten, Leitsätzen und allgemeinen Aspekten für alle Maschinen

Normen Typ B: Sicherheitsgruppennorm

- > Fachgruppennorm für einen Sicherheitsaspekt oder eine Art von Schutzvorrichtung für eine breite Palette von Maschinen:
 - > Normen Typ B1 für spezielle Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Lärm)
 - > Normen Typ B2 für Schutzvorrichtung (z. B. Zweihandschaltungen, Sicherheitsverriegelungen, druckempfindliche Schutzeinrichtungen, trennende Schutzeinrichtungen)

Normen Typ C: Fachnorm

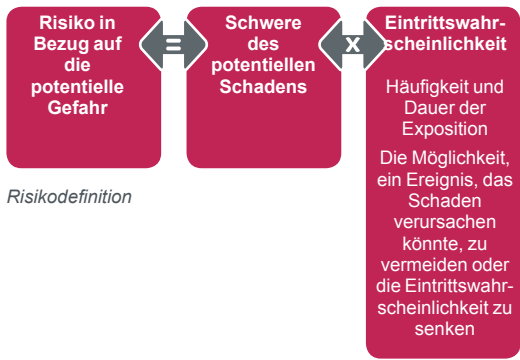
- > Normen für Maschinensicherheit mit ausführlichen Sicherheitsanforderungen für spezielle Maschinen oder Maschinengruppen

Wenn eine Norm vom Typ C von einer oder mehreren Vorgaben einer Norm vom Typ A oder Typ B abweicht, so gilt die Norm Typ C.

Einige Beispiele dieser Arten von Normen sind:

EN ISO 12100	A	2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobewertung und Risikoreduzierung
EN ISO 13850	B	Not-Halt - Gestaltungsleitsätze
EN/IEC 62061	B	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuersysteme
EN ISO 13849-1	B	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1 Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 349/ISO 13854	B	Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
EN ISO 13857	B	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN 60204-1	B	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1088/ISO 14119	B	Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
EN 60947-5-5	B	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-5: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektrisches Not-Aus-Gerät mit mechanischer Rastung
EN 842	B	Optische Gefahrensignale - Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung
EN 1037	B	Vermeidung von unerwartetem Anlauf
EN 953	B	Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
EN 60204-32	C	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 32: Anforderungen an Hebeamaschinen
EN 13557	C	Krane - Stellteile und Steuerstände
EN 12077-2	C	Sicherheit von Kranen - Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen
EN 15011	C	Krane - Brücken- und Portalkrane
EN 13135-1	C	Krane - Ausrüstung - Teil 1: Elektrische Geräte
EN 13135-2	C	Krane - Ausrüstung - Teil 2: Nichtelektrische Ausrüstung
EN 13157	C	Krane - Sicherheit - Handbetriebene Krane
EN 13155	C	Krane - Sicherheit - Lose Lastaufnahmemittel
EN 13557	C	Krane - Stellteile und Steuerstände
EN 14439	C	Krane - Sicherheit. Turmkrane
EN 14492-1	C	Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke - Teil 1: Kraftgetriebene Winden
EN 14492-2	C	Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke - Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke

Bewertung von Risiken in Bezug auf Maschinen



Europäische Gesetzgebung

Maschinen stellen ein potentielles Risiko dar. Deshalb gibt die Maschinenrichtlinie eine Risikobewertung vor, um zu gewährleisten, dass jedes potentielle Risiko unter das akzeptable Risiko gesenkt wird.

Die Norm EN/ISO 12100 definiert Risiko wie folgt: das Risiko ist die Schwere des Schadens multipliziert mit der Eintrittswahrscheinlichkeit. Sie definiert einen iterativen Prozess zum Erreichen der Sicherheit von Maschinen und gibt an, dass das Risiko jeder potentiellen Gefahr in drei Schritten ermittelt werden kann. Diese Methode ist die Basis für die erforderliche Risikoreduzierung.

Risikobewertung

- > Die Risikobewertung umfasst eine Reihe logischer Schritte, die es ermöglichen, Risiken im Bezug auf Maschinen systematisch zu analysieren und auszuwerten.
- > Falls notwendig, folgt der Risikobewertung eine Risikoreduzierung. Diese Definition aus der Norm EN/ISO 12100 basiert auf dem in der nebenstehenden Grafik abgebildeten, iterativen Prozess.

Ermittlung der Maschinengrenzen

Die Risikobewertung beginnt mit der Ermittlung der Grenzen der Maschine in allen Schritten ihres Lebenszyklus:

- > Transport, Montage, Installation
- > Inbetriebnahme
- > Verwendung
- > Außerbetriebnahme, Demontage

Dabei müssen die Nutzungsbeschränkungen angegeben werden:

- > Betriebsarten
- > Niveau der notwendigen Ausbildung
- > Räumliche Grenzen (Amplitude, Bewegung ...)
- > Zeitlimits (Lebenszyklus, Wartungsfrequenz ...)

Identifikation der potentiellen Gefahr

Falls eine potentielle Gefahr existiert, wird diese einen Schaden hervorrufen, falls keine Maßnahmen getroffen werden.

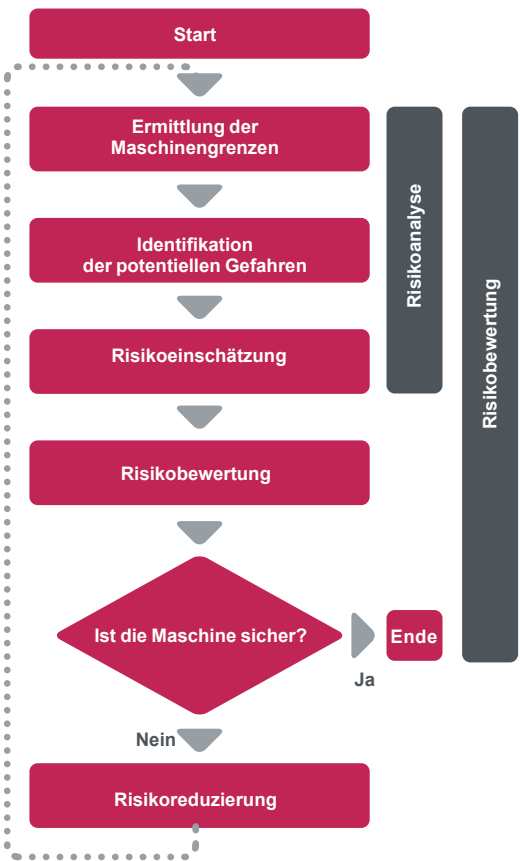
Die Reduzierung dieser Gefahr ist Ziel der Risikobeurteilung. Hierbei sind die Stufen der Reduzierung festgelegt:

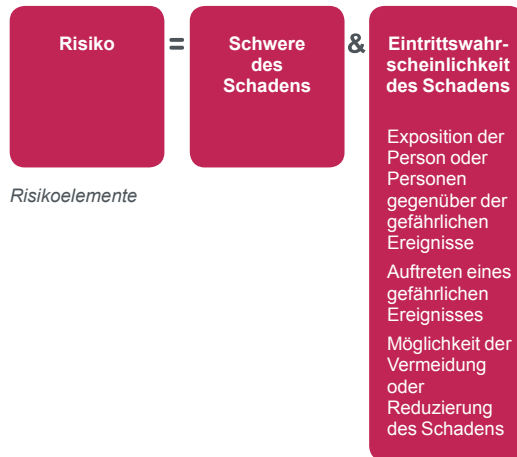
1. Konstruktiv
2. durch technische Maßnahmen
3. durch Nutzerhinweise

Alle Aktivitäten in Verbindung mit dem Lebenszyklus der Maschine müssen identifiziert werden, z. B.:

- > Montage, Transport und Installation
- > Justierung, Tests
- > Lernverfahren, Programmierung
- > Werkzeugwechsel
- > Beschickung, Entnahme von Produkten aus der Maschine
- > Starten, Anhalten
- > Not-Halt, Neustart nach außerplanmäßigem Stopp
- > Wartung, Reinigung etc.

7





Risikoeinschätzung

Das Risiko ist eine Funktion der Schwere des Schadens und der Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Schadens.

- > Die Schwere des Schadens berücksichtigt die folgenden Punkte:
 - > Die Schwere von Verletzungen (leicht, schwer, tödlich)
 - > Das Schadensausmaß (Personenanzahl)
- > Die Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadens berücksichtigt die folgenden Punkte:
 - > Exposition gegenüber der Gefahr (Art des Zugangs, verbrachte Zeit in der Gefahrenzone, Anzahl an Personen, Häufigkeit des Zugangs ...)
 - > Das Eintreten einer Gefahrensituation (Unfallhistorie, Vergleich von Risiken ...)
 - > Die Möglichkeit, den Schaden zu vermeiden oder zu mindern (Erfahrung, Risikobewusstsein ...)

Risikobewertung

Basierend auf der Risikobewertung muss der Systemdesigner das sicherheitsbezogene Steuersystem definieren.

Um dies zu erreichen, wird der Systemdesigner eine von zwei für die Anwendung angemessenen Normen auswählen:

- > entweder die Norm EN ISO 13849-1, die das Performance Level (PL) definiert
- > oder die Norm EN/IEC 62061, die das Sicherheits-Integritätslevel (SIL) definiert

Risikoreduzierung

Der Prozess der Risikoreduzierung von gefährlichen Ereignissen beginnt durch:

- > Integrale Prävention (eigensicheres Design)
- > Definition der angemessenen Schutzmaßnahmen (trennende Schutzeinrichtungen, Gehäuse, Umzäunungen ...)
- > Benutzerinformationen und Schulung von Personal

Falls die ausgewählten Vorbeugemaßnahmen auf einem sicherheitsbezogenen Steuersystem beruhen, muss der Systemdesigner einen iterativen Prozess für das Design dieses Systems durchführen.

- > Der erste Schritt ist es, die notwendigen, sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung zu definieren:
 - > entweder durch die Wahl der Komponenten
 - > oder durch Anpassung der Architektur des Steuerungssystems. Redundanz (doppelte Schaltkreiskomponenten) beispielsweise führt zu einer starken Erhöhung der Zuverlässigkeit einer Lösung
- > Sobald die Grenzen der verfügbaren Technologien erreicht sind, kann die Rate gefährlicher Defekte nicht weiter reduziert werden. Um das notwendige Sicherheitsniveau zu erreichen, ist es notwendig, Diagnosesysteme einzusetzen, die gefährliche Defekte erkennen

Gemäß des Designs ausgewählte Normen für die sicherheitsbezogene Maschinensteuerung

Einleitung zur Funktionalen Sicherheit von Maschinen

Die Normen zur funktionalen Sicherheit zielen darauf ab, Systemdesigner zu ermutigen, sich verstärkt auf die Gestaltung von Funktionen zu konzentrieren, die zur Reduktion von individuellen Risiken notwendig sind und auf die Leistung jeder Funktion, anstatt auf einzelne Komponenten zu vertrauen. Diese Normen machen es möglich, das Sicherheitsniveau während der gesamten Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

- > Unter der alten Norm EN 954-1 legten Kategorien (B, 1, 2, 3 und 4) fest, wie sich eine sicherheitsbezogene, elektrische Steuerschaltung unter Fehlerbedingungen verhalten muss. Systemdesigner können sich entweder an der Norm EN ISO 13849-1 oder EN/IEC 62061 orientieren, um die Konformität mit der Maschinenrichtlinie zu demonstrieren. Diese beiden neuen Normen berücksichtigen nicht nur das Eintreten eines Defekts, sondern auch die Eintrittswahrscheinlichkeit.
- > Dies bedeutet, dass die Konformität ein quantitativ bestimmbares sowie ein wahrscheinlichkeitsbezogenes Element umfasst: Maschinenbauer müssen die Möglichkeit haben, zu ermitteln, ob ihr Sicherheitsstromkreis dem notwendigen Sicherheits-Integritätslevel (SIL) bzw. dem Performance Level (PL) entspricht. Schaltanlagenbauer und Systemdesigner sollten berücksichtigen, dass die Hersteller von Komponenten in Sicherheitsschaltkreisen (wie Sicherheitskomponenten, Logikschaltungen und Ausgabegeräte wie Schütze) detaillierte Informationen zu ihren Produkten bereitstellen können.

Norm EN ISO 13849-1

Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

Die Norm EN ISO 13849-1 ist eine Weiterentwicklung der Norm EN 954-1.

Anwendungsbereich der Norm

Diese Norm bietet Sicherheitsanforderungen und Hinweise zu Prinzipien für das Systemdesign und den Einbau von sicherheitsbezogenen Teilen von Steuersystemen (SRP/CS), einschließlich Softwaredesign. Für diese Komponenten werden die Eigenschaften, einschließlich Performance Level, angegeben, die notwendig sind, um diese Sicherheitsfunktionen zu erfüllen. Sie gilt für die SRP/CS aller Arten von Maschinen, unabhängig von Technologie und eingesetzter Energiequelle (elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, mechanisch etc.).

Prozess

Eine Risikobewertung gemäß EN/ISO 12100 führt zur Entscheidung bezüglich Maßnahmen zur Risikoreduzierung.

Falls diese Maßnahmen auf einem Steuersystem beruhen, kann EN/ISO 12100 angewendet werden. Sie definiert einen **Designprozess mit 6 Schritten**:

- 1 - Auswahl der wichtigsten Sicherheitsfunktionen, die sicherheitsbezogene Komponenten von Steuersystemen leisten müssen. Für jede Sicherheitsfunktion müssen die notwendigen Eigenschaften angegeben werden
- 2 - Ermittlung des erforderlichen Performance Levels (PLr)
- 3 - Design und technische Erstellung der Sicherheitsfunktionen: Identifikation der Komponenten, welche die Sicherheitsfunktion ausführen
- 4 - Ermittlung des Performance Levels (PL) für jede sicherheitsbezogene Komponente
- 5 - Prüfen, ob das erreichte Performance Level (PL) dem erforderlichen Performance Level (PLr) entspricht oder dieses überschreitet
- 6 - Validierung; überprüfen, ob alle Anforderungen erfüllt sind

Wir werden jetzt diese Schritte anhand des Beispiels einer Sicherheitsfunktion veranschaulichen, wo durch eine Laufkatze, die am Ende eines Auslegers nicht stoppt und deshalb herunterfällt, eine schwere Verletzung verursacht werden kann. Eine Person, die sich in der Nähe der Hebemmaschine aufhält, kann dieser gefährlichen Situation ausgesetzt sein.

Schritt 1 - Auswahl der Sicherheitsfunktionen

Die nebenstehende Grafik zeigt eine Sicherheitsfunktion, die aus mehreren Teilen besteht:

- > Der Eingang wird durch das Öffnen der trennenden Schutzeinrichtung geregelt (SRP/CSa)
- > Die Logiksteuerung, die in diesem Beispiel den Öffner überwatcht und das Öffnen und Schließen einer Schützspule durchführt (SRP/CSb)
- > Der Leistungsausgang zur Motorsteuerung (SRP/CSc)
- > Die Anschlüsse (Iab, Ibc)

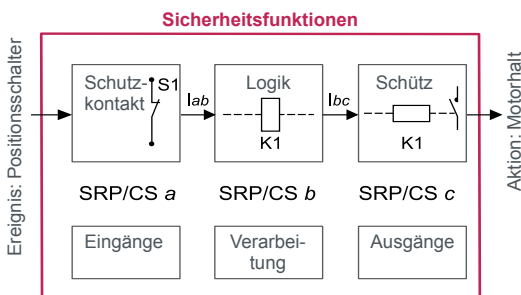
Schritt 2 - Ermittlung des erforderlichen Performance Levels (PLr)

In Bezug auf unser Beispiel einer Person, die den Bereich betritt, in welchem die gefährliche Hebemmaschine betrieben wird, ermitteln wir nun das Risiko über den Risikografen.

Die zu berücksichtigenden Parameter sind:

- > **S (Severity)** Schwere der Verletzung
 - > **S1** Leichte Verletzung, normalerweise reversibel
 - > **S2** Schwer, normalerweise irreversibel, einschließlich Tod
- > **F (Frequency)** Häufigkeit und/oder Länge der Exposition gegenüber der Gefahr
 - > **F1** Selten bis kaum regelmäßig und/oder kurze Dauer der Exposition
 - > **F2** Regelmäßig bis permanent und/oder lange Dauer der Exposition
- > **P (Probability)** Möglichkeit, die Gefahrensituation zu vermeiden oder den Schaden zu reduzieren
 - > **P1** Möglichkeit unter bestimmten Voraussetzungen
 - > **P2** Nahezu unmöglich

7



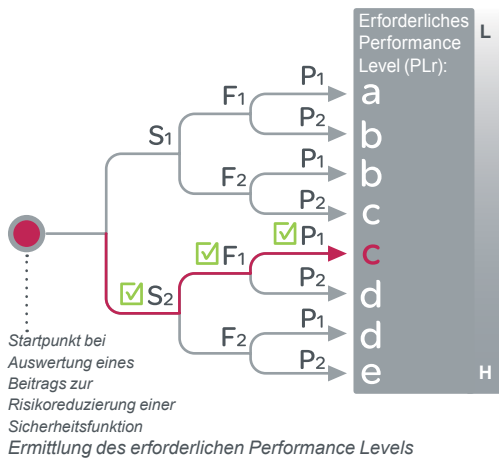
Veranschaulichung der Sicherheitsfunktion

Risiko in Bezug auf die potentielle Gefahr

$$= \text{Schwere des potentiellen Schadens} \times \text{Eintrittswahrscheinlichkeit:}$$

- Häufigkeit und Dauer der Exposition
- Die Möglichkeit, ein Ereignis, das Schaden verursachen könnte, zu vermeiden oder die Eintrittswahrscheinlichkeit zu senken

Risikoanalyse



- S (Severity) = Schwere der Verletzung**
 S1 = Gering (normalerweise reversible Verletzung)
 S2 = Schwere (normalerweise irreversible) Verletzung oder Tod
- F (Frequency) = Häufigkeit und/oder Länge der Exposition**
 F1 = Selten bis fast nie und/oder kurze Exposition
 F2 = Regelmäßig bis permanent und/oder lange Exposition
- P (Probability) = Möglichkeit, die Gefahr zu vermeiden oder den Schaden zu reduzieren**
 P1 = Unter gewissen Voraussetzungen möglich
 P2 = Kaum möglich
- L = Niedriger Beitrag zur Risikoreduzierung
 H = Hoher Beitrag zur Risikoreduzierung
 → Ermittlung

Norm EN ISO 13849-1
Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
Prozess (Fortsetzung)

Schritt 2 - Ermittlung des erforderlichen Performance Levels (PLr) (Fortsetzung)
 In Bezug auf unser Beispiel: Bei Aufenthalt in der Nähe der Hebeemaschine kann es zu einer schweren Verletzung S2 kommen, da keine Sicherheitseinrichtung vorhanden ist, die gewährleistet, dass Laufkatze und Ladung angehalten werden, weshalb die Laufkatze herunterfallen wird. Nach Berücksichtigung der Schwere der Verletzung untersuchen wir die Häufigkeit und/oder Dauer des möglichen Aufenthalts im Gefahrenbereich. Hier definieren wir die Häufigkeit der Exposition gegenüber der Gefahr als gering, F1 (gelegentliche Anwesenheit), da es eine Zugangsbeschränkung für diesen Bereich gibt. Der letzte Schritt basiert auf der Wahrscheinlichkeit, die Gefahr zu vermeiden und den Schaden zu reduzieren. Um dies auszuwerten, berücksichtigen wir, dass die Möglichkeit besteht, den Schaden zu vermeiden, da der Sichtbereich um die gefährliche Maschine durch das Bedienpersonal überwacht wird, weshalb wir dieser Tatsache, aufgrund der Möglichkeit, den Schaden unter gewissen Umständen zu vermeiden, die Definition P1 zuordnen.

Das Ergebnis dieser Auswertung ergibt ein erforderliches Performance Level (PLr) = c.

Schritt 3 - Design und Erstellung der Sicherheitsfunktionen
 Zu diesem Zeitpunkt müssen wir den Prozess zur Berechnung des PL-Werts erläutern. Für eine SRP/CS (oder eine Kombination daraus) kann der PL-Wert anhand der Grafik auf Seite 7/9 ermittelt werden, nachdem mehrere Faktoren ermittelt wurden, wie beispielsweise:

- > Systemstruktur der Hardware und Software (Kategorien)
- > Fehlermechanismen, Diagnosedeckungsgrad (DC),
- > Zuverlässigkeit der Komponenten, mittlere Zeit bis zu einem gefährlichen Ausfall (MTTF_d)
- > Fehler gemeinsamer Ursachen (CCF)

> Kategorien (Kat.) und vorgesehene Architekturen
 In der untenstehenden Tabelle wird das Systemverhalten im Falle eines Ausfalls sowie die Prinzipien zum Erreichen der Sicherheit für die 5 Kategorien definiert:

Kat.	Systemverhalten	Vorgesehene Architekturen
B	Ein Ausfall kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen	
1	Entsprechend Kategorie B, allerdings ist die Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Ereignisses geringer	
2	Ein Ausfall kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion zwischen zwei periodischen Testungen führen und der Verlust der Sicherheitsfunktion wird durch das Steuersystem bei der nächsten Prüfung erkannt.	
3	Bei einem einzelnen Defekt ist die Sicherheitsfunktion immer gewährleistet. Nur einige Defekte werden erkannt. Die Summierung von unerkannten Defekten kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.	
4	Wenn Defekte auftreten, ist die Sicherheitsfunktion immer gewährleistet. Defekte werden rechtzeitig erkannt, um den Verlust der Sicherheitsfunktion zu verhindern	

- Schlüssel:
 im: Verbindungsmittel
 c: Querschlusserkennung
 l, l1, l2: Logik
 m: Überwachung
 O, O1, O2: Ausgangseinheit, z. B. Leistungsschutz
 TE: Prüfeinrichtung
 OTE: Ausgang von TE

> **MTTF_d** (Mittlere Zeit bis zu einem gefährlichen Ausfall)
 Der Wert MTTF_d jedes Kanals wird in 3 Niveaus angegeben (siehe nachfolgende Tabelle) und muss für jeden Kanal einzeln berücksichtigt werden (z. B. Einkanal, jeder Kanal eines redundanten Systems).

Zuverlässigkeitsniveaus von Komponenten

Index	Umfang
Gering	3 Jahre ≤ MTTF _d < 10 Jahre
Mittel	10 Jahre ≤ MTTF _d < 30 Jahre
Hoch	30 Jahre ≤ MTTF _d < 100 Jahre

Ein MTTF_d von unter 3 Jahren sollte niemals auftreten, da dies bedeuten würde, dass nach nur einem Jahr im Betrieb bei 30 % aller verwendeter Komponenten ein gefährlicher Defekt aufgetreten ist. Der Maximalwert ist auf 100 Jahre begrenzt, da Geräte mit einem hohen Risiko nicht von der Zuverlässigkeit einer einzelnen Komponente abhängig sein sollten. Es sind zusätzliche Messungen der Redundanz und Prüfungen notwendig.

Gemäß des Designs ausgewählte Normen für die sicherheitsbezogene Maschinensteuerung

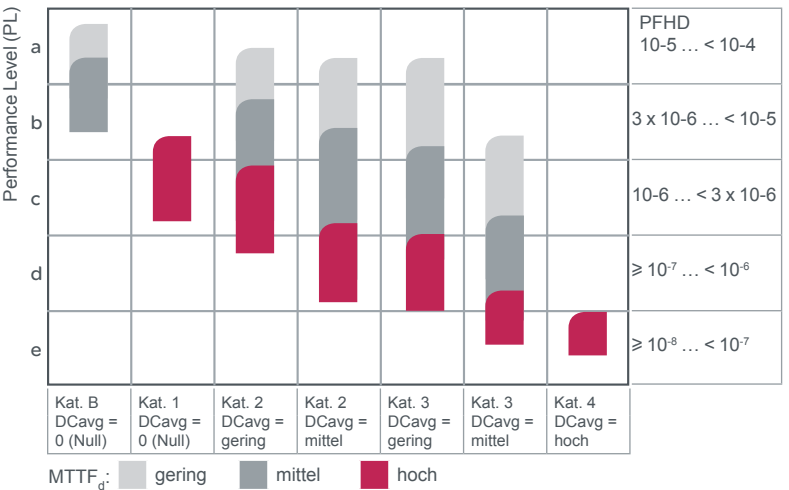
Norm EN ISO 13849-1
Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
Prozess (Fortsetzung)

Schritt 3- (Fortsetzung)

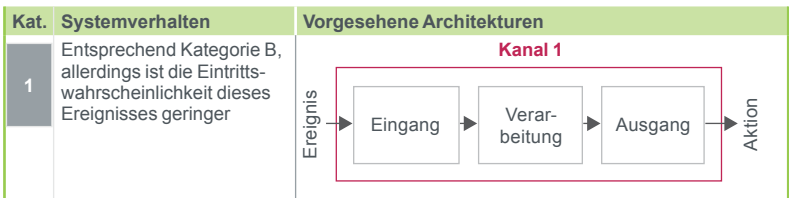
> **Diagnosedeckungsgrad (DC):** Dieser Wert ist in Prozent angegeben und bezieht sich auf die Möglichkeit, einen gefährlichen Defekt zu diagnostizieren. Beispielsweise beim Schweißen eines Öffners in einem Relais kann der Zustand des Schließers fälschlicherweise das Öffnen des Stromkreises anzeigen, falls das Relais über keine mechanische Verbindung zwischen Öffner und Schließer verfügt, wenn der Defekt erkannt werden kann. Die Norm führt vier Niveaus auf:

Diagnosedeckungsgrad (DC)	
Bezeichnung	Umfang
Kein	DC < 60 %
Gering	60 % ≤ DC < 90 %
Mittel	90 % ≤ DC < 99 %
Hoch	99 % ≤ DC

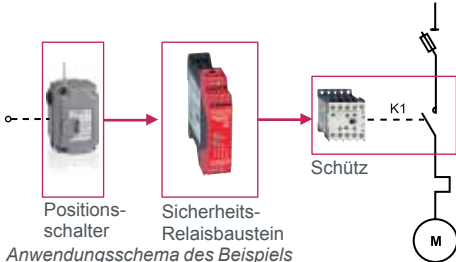
> Beziehung zwischen Kategorien, Diagnosedeckungsgrad (DC) und mittlerer Zeit bis zu einem gefährlichen Ausfall (MTTF_d) jedes Kanals und des PL-Werts



- > Mit Hilfe der oberen Tabelle können wir nun die geeignetste Architektur und den notwendigen Diagnosedeckungsgrad auswählen und gewährleisten, dass die ausgewählten Produkte die korrekten MTTF_d Werte besitzen.
- > Da wir einen PL-Wert = „c“ benötigen, gibt die Tabelle minimal eine Architektur der Kategorie 1 vor mit einem Diagnosedeckungsgrad von 0 (Null) und einem MTTF_d von „hoch“. Es besteht die Möglichkeit, Architekturen mit höheren Kategorien zu verwenden, um die Anforderungen an die Sicherheitsfunktionen zu erfüllen.
- > Wir beginnen mit der Ermittlung der benötigten Architektur, um die Funktion zu lösen. Wir verwenden die folgende Architektur der Kategorie 1 (siehe Seite 7/9):



Da wir unsere Architektur nun kennen, können wir die angemessensten Produkte auswählen. Über den Angebotskatalog definieren wir die Produkte wie unten abgebildet.



Die Auswahl der richtigen Produkte kann mehrere Versuche in Anspruch nehmen, da nicht gewährleistet werden kann, dass die Produkte richtig sind, bevor Berechnungen durchgeführt wurden.

Norm EN ISO 13849-1
Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
Prozess (Fortsetzung)

Schritt 4 - Ermittlung des Performance Levels (PL) für jede sicherheitsbezogene Komponente

Normalerweise werden die Daten zur Kalkulation des Performance Levels durch den Lieferanten der Komponenten bereitgestellt. Für Sicherheitseinrichtungen werden die Werte für $MTTF_d$, DC und das Performance Level bereitgestellt. Für andere Komponenten wie Schütze, Positionsschalter o. ä., die nicht sicherheitsrelevant sind und aufgrund von mechanischer Betätigung verschleifen, stellen Lieferanten in manchen Fällen B_{10d} -Werte zur Verfügung. Sind die B_{10d} -Werte nicht verfügbar, muss Anhang C der Norm 13849-1 verwendet werden.

Beispiel	B_{10d} (10 % des Bestands fällt aufgrund eines gefährlichen Defekts aus)	$MTTF_d$	DC
SRP/CS _a : Positionsschalter	2.000.000 (der B_{10d} -Wert wurde der Tabelle für typische Komponenten aus Anhang C der Norm 13849-1 entnommen)	284	–
SRP/CS _b : Sicherheitsbaustein XPS AXE	-	457	99,99 %
SRP/CS _c : Schütz TeSys	1 369 863	194	99 %

- > Die Bedingung für die Ermittlung des Performance Levels einer Sicherheitsfunktion ist, dass der $MTTF_d$ -Wert, der Diagnosedeckungsgrad (DC) und die Kategorie jeder Komponente bekannt ist. Der zu befolgende Prozess:
 - > Berechnung des $MTTF_d$ -Werts und des Diagnosedeckungsgrades des kompletten Systems
 - > Analyse der Kategorie.

- > Für elektromechanische Produkte wird der $MTTF_d$ -Wert auf Basis der Gesamtanzahl an Arbeitsgängen, die das Produkt durchführen kann, ermittelt. Dabei werden B_{10d} -Werte verwendet:

In unserem Fall ist die Maschine für 220 Tage pro Jahr, 8 Stunden pro Tag mit einem Arbeitszyklus von 90 Sekunden in Betrieb

$$N = 220 \times 8 \times (3.600 / 90) = 70.400 \text{ Arbeitsgänge/Jahr}$$

$$MTTF_d = B_{10d} / (0,1 \times N)$$

- > Für den Positionsschalter $MTTF_d = (2.000.000) / (0,1) \times 70.400 = 284 \text{ Jahre}$

- > Für das Schütz:
 - > $MTTF_d = (1.369.863) / (0,1) \times 70.400 = 194 \text{ Jahre}$

Der $MTTF_d$ für jeden Kanal wird dann anhand der folgenden Formel berechnet:

$$\frac{1}{MTTF_d} = \frac{1}{MTTF_{da}} + \frac{1}{MTTF_{db}} + \frac{1}{MTTF_{dc}} \quad \text{d. h. } 284 \text{ Jahre.}$$

Eine ähnliche Formel kommt bei der Berechnung des Diagnosedeckungsgrades zum Einsatz

$$DC_{avg} = \frac{\frac{DC_a}{MTTF_{da}} + \frac{DC_b}{MTTF_{db}} + \frac{DC_c}{MTTF_{dc}}}{\frac{1}{MTTF_{da}} + \frac{1}{MTTF_{db}} + \frac{1}{MTTF_{dc}}}$$

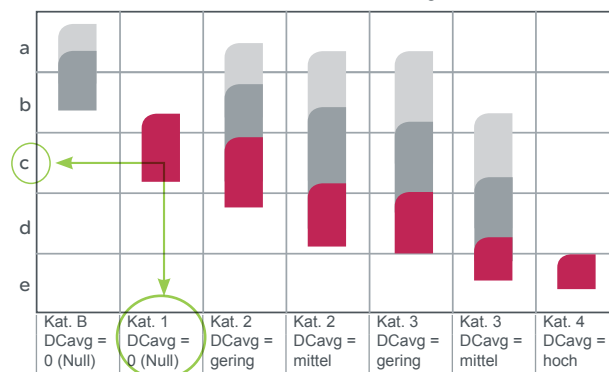
In unserem Fall wird ein Diagnosedeckungsgrad (DC) für die Steuerungskategorie von Null gefordert. Eine Berechnung des DC Wertes würde in unserem Beispiel nicht notwendig sein.

Schritt 5 - Überprüfung, dass der erforderliche Performance Level erreicht wird

Das Ergebnis der vorstehenden Berechnung wird nachfolgend zusammengefasst:

- > Architektur: Kategorie 1
- > Mittlere Lebensdauer > 30 Jahre: „hoher“ $MTTF_d$
- > Diagnosedeckungsgrad (DC) < 60 % (Null)

Bei einem Blick auf die Tabelle können wir bestätigen, dass ein PL-Wert von „c“ erreicht wird:



Überprüfen des PL-Werts

Schritt 6 - Validierung des erforderlichen Performance Levels

Das SRP-CS-Design muss validiert werden und zeigen, dass die SRP/CS-Kombination jeder Sicherheitsfunktion alle anwendbaren Anforderungen der EN/ISO 13849-2 erfüllt.

Gemäß des Designs ausgewählte Normen für die sicherheitsbezogene Maschinensteuerung

Norm EN/IEC 62061
Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene elektrische Steuersysteme (SRECS)

Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuersysteme

Anwendungsbereich der Norm

Sicherheitsbezogene elektrische Steuersysteme in Maschinen erlangen eine immer größere Bedeutung für die allgemeine Sicherheit von Maschinen und verwenden immer häufiger eine komplexe Elektronik.

Diese Norm ist speziell auf den Maschinensektor im Rahmen der EN/IEC 61508 ausgelegt. Sie gibt Regeln für die Integration von Untersystemen gemäß EN/ISO 13849 vor. Sie enthält keine Betriebsanforderungen von nichtelektrischen Steuerkomponenten in Maschinen (z. B.: Hydraulik, Pneumatik).

Funktionaler Sicherheitsansatz

Wie bei EN ISO 13849-1 beginnt der Prozess zur Norm EN/IEC 62061 mit der Risikoanalyse (EN/ISO 12100) zur Ermittlung der Sicherheitsanforderungen.

Eine Besonderheit dieser Norm ist, dass sie den Benutzer veranlasst, eine Funktionsanalyse der Architektur durchzuführen, diese anschließend in Unterfunktionen zu unterteilen und deren Wechselwirkung zu analysieren, bevor eine Entscheidung zu Gunsten einer Hardwarelösung gefällt wird (SRECS).

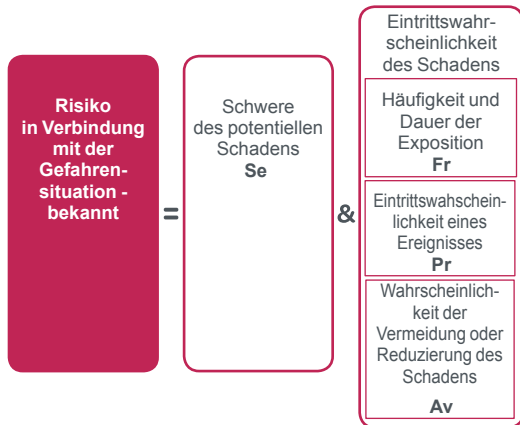
- > Es muss ein Plan für die funktionale Sicherheit erstellt und für jedes Designprojekt dokumentiert werden. Dieser muss folgende Punkte umfassen:
 - > Eine zweiteilige Spezifikation der Sicherheitsanforderungen für die Sicherheitsfunktionen (SRCF):
 - > Beschreibung der Funktionen und Schnittstellen, Betriebsarten, Funktionsprioritäten, Betriebsfrequenz etc.
 - > Spezifikation der Anforderungen an die Integrität der Sicherheit für jede Funktion, in Bezug auf **SIL** (Sicherheits-Integritätslevel)
 - > Der strukturierte und dokumentierte Designprozess für elektrische Steuersysteme (SRECS)
 - > Die Prozesse und Ressourcen zur Aufzeichnung und Pflege entsprechender Informationen
 - > Der Prozess zum Management und zur Änderung der Konfiguration, unter Berücksichtigung der Organisation und des autorisierten Personals
 - > Der Verifikations- und Validierungsplan

> Funktionssicherheit

Der entscheidende Vorteil dieser Herangehensweise ist die Möglichkeit, eine Methode zur Ausfallsberechnung zu bieten, die alle Parameter mit einschließt, durch welche die Zuverlässigkeit elektrischer Systeme beeinträchtigt werden kann, ganz unabhängig von der eingesetzten Technologie.

Diese Methode umfasst die Zuordnung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL) zu jeder Funktion, unter Berücksichtigung der folgenden Parameter:

- > Die Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Defekts einer Komponente (PFH_d)
- > Die Art der Architektur: mit oder ohne Redundanz, mit oder ohne Diagnosegeräte, die es ermöglichen, einige gefährliche Defekte zu vermeiden
- > Fehler gemeinsamer Ursachen (Stromausfälle, Überspannung, Ausfall des Kommunikationsnetzwerks etc.) (CCF)
- > Die Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Übertragungsfehlers bei digitaler Kommunikation
- > Elektromagnetische Störungen (EMV)



Norm EN/IEC 62061 Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene elektrische Steuersysteme (SRECS)

Prozess

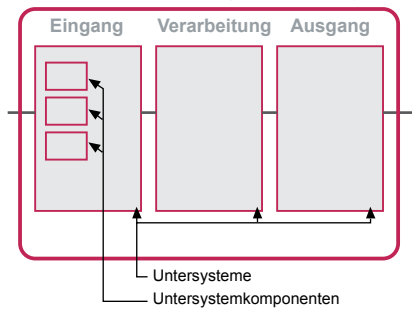
Das Systemdesign wird nach der Erstellung eines Plans für die Funktionssicherheit in 5 Schritte unterteilt:

- 1 - Zuordnen eines Sicherheits-Integrationslevels (SIL), Ermitteln der grundlegenden Struktur des elektrischen Steuersystems und Beschreiben jeder damit verbundenen Funktion (SRCF) auf Basis der Spezifikation der Sicherheitsanforderungen (SRS)
- 2 - Aufteilen jeder Funktion in eine Funktionsblockstruktur (FB)
- 3 - Auflisten der Sicherheitsanforderungen für jeden Funktionsblock und Zuordnung der Funktionsblöcke zu Untersystemen innerhalb der Architektur
- 4 - Auswahl der Komponenten für jedes Untersystem
- 5 - Design der Diagnosefunktion und Überprüfen, ob das angegebene Sicherheits-Integrationslevel (SIL) erreicht wird.

Schritt 1 - Zuordnen eines Sicherheits-Integrationslevels (SIL) und Identifikation der SRECS-Struktur

Auf Basis der Risikobewertung gemäß EN/ISO 12100, wird das notwendige Sicherheits-Integrationslevel (SIL) für jede Gefahrensituation ermittelt und in Parameter aufgeteilt. Siehe nebenstehende Grafik.

SRECS: Sicherheitsbezogenes Steuersystem



Schritt 1: Grundlegende Struktur des elektrischen Steuersystems

> Schwere Se

Die Schwere von Verletzungen oder Gesundheitsschäden kann anhand von reversiblen Verletzungen, irreversiblen Verletzungen und Todesfällen ermittelt werden.

Die Klassifikation ist in nachfolgender Tabelle angegeben:

Folge	Schwere Se
Irreversibel: Tod, Verlust eines Auges oder eines Arms	4
Irreversibel: Zerquetschen von Gliedmaßen, Verlust eines Fingers	3
Reversibel: Medizinische Versorgung ist notwendig	2
Reversibel: Erste Hilfe ist notwendig	1

> Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadens

Jeder der drei Parameter Fr, Pr und Av muss einzeln für den schlimmstmöglichen Fall ermittelt werden. Es wird stark empfohlen, ein Analysemodul der Aufgabe anzuwenden, um zu gewährleisten, dass die Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadens korrekt berücksichtigt wird.

> Häufigkeit und Dauer der Exposition Fr

Das Niveau der Exposition ist mit der Notwendigkeit, den Gefahrenbereich zu betreten, verknüpft (Normalbetrieb, Wartung, ...) und der Art des Zugangs (manuelle Bestückung, Anpassung, ...). Anschließend muss es möglich sein, die durchschnittliche Häufigkeit der Exposition und deren Dauer zu ermitteln.

Die Klassifikation ist in nachfolgender Tabelle angegeben:

Häufigkeit der Exposition gegenüber der Gefahr	Fr
≤ 1 Stunde	5
>1 Stunde... ≤ 1 Tag	5
> 1 Tag... ≤ 2 Wochen	4
2 Wochen... ≤ 1 Jahr	3
> 1 Jahr	2

> Eintrittswahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ereignisses Pr

Zwei grundlegende Konzepte müssen berücksichtigt werden:

- > Die Vorhersehbarkeit der gefährlichen Komponenten in den verschiedenen Teilen der Maschine in den verschiedenen Betriebsarten (Normalbetrieb, Wartung, Fehlersuche) unter besonderer Berücksichtigung von unerwarteten Neustarts
- > Das Verhalten der Personen, die an der Maschine arbeiten, in Bezug auf Stress, Ermüdung, Unerfahrenheit etc.

Eintrittswahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ereignisses	Pr
Sehr hoch	5
Wahrscheinlich	4
Möglich	3
Fast unmöglich	2
Zu vernachlässigen	1

Gemäß des Designs ausgewählte Normen für die sicherheitsbezogene Maschinensteuerung

Norm EN/IEC 62061
Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene elektrische Steuersysteme (SRECS)

Prozess (Fortsetzung)

Schritt 1 -(Fortsetzung)

> Wahrscheinlichkeit der Vermeidung oder Reduzierung des Schadens Av
Dieser Parameter steht in Verbindung mit dem Design der Maschine. Er berücksichtigt die Plötzlichkeit des Auftretens des gefährlichen Ereignisses, die Art der gefährlichen Komponente (Schneiden, Temperatur, Elektrizität) und die Möglichkeit einer Person, eine Gefahrensituation zu erkennen.

Wahrscheinlichkeit der Vermeidung oder Reduzierung des Schadens	Av
Unmöglich	5
Fast unmöglich	3
Wahrscheinlich	1

> Zuweisung des SIL

Die Ermittlung erfolgt mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle.

In unserem Beispiel (Hebeanwendung) beträgt der Grad der Schwere 4, da für Personen in der Nähe des Krans Lebensgefahr besteht; dieser Wert wird in der ersten Tabellenspalte abgebildet.

Alle weiteren Parameter müssen addiert werden, um eine der Klassen auszuwählen (vertikale Spalten in der nachfolgenden Tabelle). Daraus ergibt sich:

- > Fr = 3, wöchentlicher oder monatlicher Zugang
- > Pr = 2, niedrige Eintrittswahrscheinlichkeit des gefährlichen Ereignisses (z. B. Überwachung durch Bedienpersonal)
- > Av = 3, die Wahrscheinlichkeit der Vermeidung ist fast unmöglich

Daraus ergibt sich eine CI-Klasse von 3 + 2 + 3 = 8

Sicherheitsbezogene elektrische Steuersystem(e) müssen an der Maschine ein Niveau von SIL 2 erreichen (SRECS).

Ermittlung des SIL

Se	CI-Klasse				
	3-4	5-7	8-10	11-13	14-15
4	SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 3	SIL 3
3	-	-	SIL 1	SIL 2	SIL 3
2	-	-	-	SIL 1	SIL 2
1	-	-	-	-	SIL 1

> Grundlegende Struktur des SRECS

Ohne in Bezug auf die einzusetzenden Hardwarekomponenten ins Detail zu gehen, ist das System in Untersysteme unterteilt. In unserem Fall sind dies die 3 Untersysteme für die Funktionen Eingang, Verarbeitung und Ausgang. Die nebenstehende Abbildung zeigt diesen Schritt anhand der in der Norm angegebenen Terminologie.

Schritt 2 - Aufschlüsselung jeder Funktion in eine Funktionsblockstruktur (FB)

Ein Funktionsblock (FB) ist das Ergebnis einer detaillierten Aufschlüsselung einer sicherheitsbezogenen Funktion.

Die Funktionsblockstruktur bildet ein erstes Konzept der SRECS-Architektur ab.

Die Sicherheitsanforderungen jedes Blocks werden von der Spezifikation der Sicherheitsanforderungen der Systemfunktion abgezogen.

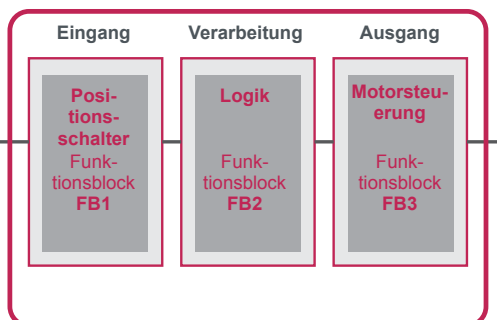
Schritt 3 - Auflisten der Sicherheitsanforderungen für jeden Funktionsblock und Zuordnung der Funktionsblöcke zu Untersystemen innerhalb der Architektur

Jeder Funktionsblock wird einem Untersystem in der SRECS-Architektur zugeteilt. Der Ausfall eines Untersystems führt zum Ausfall der sicherheitsbezogenen Steuerfunktion. Jedem Untersystem kann mehr als ein Funktionsblock zugeteilt werden. Jedes Untersystem kann aus Systemelementen und, falls notwendig, Diagnosefunktionen bestehen, um zu gewährleisten, dass Abweichungen erkannt und angemessene Maßnahmen ergriffen werden können.

Diese Diagnosefunktionen (D) werden als separate Funktionen betrachtet. Sie können innerhalb des Untersystems von einem separaten, internen oder externen Untersystem durchgeführt werden.

7

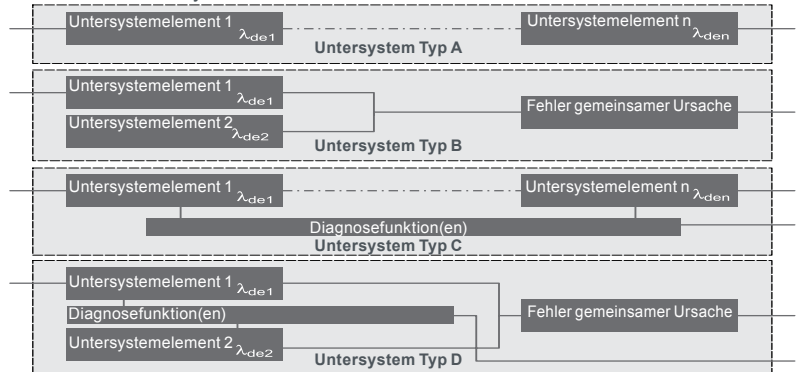
SRECS
Ziel SIL 2



Schritt 2: Aufteilen in Funktionsblöcke

Norm EN/IEC 62061
Maschinensicherheit - Sicherheitsbezogene elektrische Steuersysteme (SRECS)
Prozess (Fortsetzung)

> Arten von Untersystem-Architekturen



Schritt 4 - Auswahl der Komponenten für jedes Untersystem

Da das erforderliche Sicherheits-Integritätslevel des Beispiels SIL 2 beträgt, muss jede Komponente dieses Level erreichen.
 Nach der Ermittlung des SIL müssen die Komponenten zum Aufbau des Systems aus sicherheitsbezogenen Untersystemen (Sensor/Schalter, Logik, Antrieb) ausgewählt werden. Die PFH_d (Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde) der Komponenten müssen der benötigten SIL-Einstufung entsprechen.

Schritt 5 - Design der Diagnosefunktion

Das SIL der Untersysteme hängt nicht nur von den Komponenten sondern auch von der ausgewählten Architektur ab.
 In der EN 62061 wird eine Sicherheits-Integritätsanforderung als ein angestrebter Fehlerwert für die Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde (PFH_d) jeder sicherheitsbezogenen Steuerfunktion (SRCF) beschrieben.
 Dieser Wert kann anhand der Zuverlässigkeitsdaten jeder Komponente oder jedes Untersystems berechnet werden und steht, wie in Tabelle 3 der Norm abgebildet, mit dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) in Verbindung:

Zusammenhang zwischen SIL- und PFH_d Werten	
SIL	Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde (PFH_d)
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6} \dots < 10^{-5}$

Für jede der oben angegebenen logischen Architekturen A bis D gibt es eine andere Formel zur Berechnung des PFH_d . Die Berechnung ist sehr komplex und wird hier nicht weiter beschrieben (die Formeln und berücksichtigten Parameter finden Sie in der Norm EN/IEC 62061).

Auswahl der gültigen Norm

Um zu ermitteln, welche Norm ausgewählt werden muss, steht in beiden Normen eine Tabelle mit Indikatoren zur Verfügung. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Verwendete Technologie	EN ISO 13849-1 max. PL	EN/IEC 62061 max. SIL
Nur nichtelektrisch, z. B. Hydraulik	e	Nicht berücksichtigt
Einschl. einiger elektromechanischer Komponenten, z. B. Relais und/oder unkomplizierte Elektronik	e (nur für bestimmte Architekturen)	3
Einschließlich komplexer Elektronik, z. B. SPS	d	3

Zum Aufbau spezieller, komplexer Untersysteme oder für höhere Anforderungen einschließlich Software muss die Norm EN/IEC 61508 für Systeme verwendet werden.

Zusammenhang zwischen Performance Level (PL) und Sicherheits-Integritätslevel (SIL)

PL	SIL	Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde 1/h
a	Keine Korrespondenz	$\geq 10^{-5} \dots < 10^{-4}$
b	1	$\geq 3 \times 10^{-6} \dots < 10^{-5}$
c	1	$\geq 10^{-6} \dots < 3 \times 10^{-6}$
d	2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$
e	3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$

Für Hebeanwendungen wird normalerweise die Norm EN ISO 13849-1 verwendet.

Norm für Hebeanwendungen EN 60204-32

Die Normen zur funktionalen Sicherheit EN ISO 13849-1 und IEC 62061 betreffen die Anforderungen zur Reduzierung jedes einzelnen Risikos in Bezug auf Maschinen.

Die spezifischen Anforderungen für die Hebe­maschi­nen werden von verschiedenen Normen behandelt (siehe Tabelle, Seite 7/3), die auf verschiedene Art und Weise spezielle Anforderungen an die Systeme vorgeben, einschließlich Sicherheitsniveau, physikalische Parameter, Kennzeichnung etc. Die am häufigsten angewandte Norm für Hebeanwendungen ist EN 60204-32, welche die elektrische Ausrüstung von Kranen berücksichtigt.

EN 60204-32

Diese Norm behandelt die Anwendung elektrischer und elektronischer Ausrüstung und Systeme für Hebe­maschi­nen und damit verbundene Geräte.

- > Diese Norm behandelt Ausrüstung vom Versorgungsanschluss bis zu elektrischen Systemen von Hebe­maschi­nen (Kran-Netzschalter) und Systeme zur Stromversorgung und Steuerelemente außerhalb der Hebe­maschi­ne, z. B. flexible Kabel oder Stromschienen.
- > Für die Anwendung dieser Norm umfassen Hebe­maschi­nen auch Krane aller Typen, wie Laufkrane, Offshorekrane, Turmkrane, Wippkrane, Portalkrane, Kabelkrane und Portalkrane mit Gummireifen (RTGs).

Maschinen, die ausschließlich manuell von einer Person bedient werden

Im Falle von manuell gesteuerten Hebe­maschi­nen:

- > Der Not-Halt muss an allen Kranen vorhanden sein.

Maschinen mit Automatikmodus

Bei automatischen Kranen müssen Zugriffskontrollen eingesetzt werden, um zu gewährleisten, dass die Maschine nicht bewegt wird, wenn sich eine Person im Arbeitsbereich aufhält. Im Falle von Hebe­maschi­nen mit Automatikmodus:

- > Not-Halt
- > Zugriffskontrolle
- > Positionsschalter

sind zwingend erforderlich. Das funktionelle Sicherheitsniveau muss definiert werden.

Die wichtigsten Sicherheitsinformationen der Norm EN 60204-32

- > Andere Schutzfunktionen, die oft an den meisten Typen von Hebe­maschi­nen zu finden sind, umfassen:
 - > Positionsschalter bei Hubüberschreitung
 - > Erkennung von Übergeschwindigkeit
 - > Schlaffseilerkennung
- > Beispielsweise muss bei der Not-Halt-Kette ein Positionsschalter zur Erkennung der Überschreitung der Hebe­bewe­gung in die Sicherheitskette integriert werden, um das Hebezeug vor Schäden zu schützen.
- > In den meisten Fällen muss ein Sicherheitsbaustein (z. B. vom Typ Preventa) in die Sicherheitskette integriert werden, um PLC oder PLD zu erreichen.
- > Die Not-Halt-Funktion hat den folgenden Zweck:
 - > Verhindern von auftretenden oder Reduzierung von existierenden Gefahren für Personen, Maschinen oder Arbeiten;
 - > Aktivierung durch eine einzelne manuelle Aktion, wenn die normale Stoppfunktion nicht ausreicht.

Die Not-Halt-Funktion muss zu allen Zeiten, unabhängig von der Betriebsart, verfügbar und einsatzbereit sein.

Die Not-Halt-Ausrüstung darf weder als eine Alternative für ordnungsgemäße Schutzmaßnahmen noch für automatische Sicherheitsgeräte dienen. Sie ist eine Notfallmaßnahme.

Der Not-Halt muss an allen Maschinen vorhanden sein.

- > Zugriffskontrolle
 - > Geräte zur Zugriffskontrolle müssen an allen Hebe­maschi­nen mit automatischer Betriebsart vorhanden sein
- > Andere Schutzfunktionen
 - > Um zu gewährleisten, dass die Maschine ordnungsgemäß bedient wird, ist eine sichere Positionserkennung über Bewegungsbegrenzer notwendig. Außerdem sollten eine Übergeschwindigkeits- und Überlasterkennung sowie Antikollisionssysteme berücksichtigt werden.

Angemessene Geräte finden Sie im Sicherheitskatalog und der SISTEMA-Bibliothek von Schneider Electric.

SISTEMA Software-Assistent zur Bewertung des Performance Level (PL) gemäß EN ISO 13849-1

Das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (BGIA) hat den Software-Assistenten SISTEMA gemäß EN ISO 13849-1 entwickelt. Diese Software steht kostenlos zum Download zur Verfügung und kann von Systemdesignern eingesetzt werden, um die Sicherheit von Maschinen im Rahmen der Norm zu bewerten.

Das Tool ermöglicht es Systemdesignern, die Struktur der sicherheitsbezogenen Steuerkomponenten auf Basis der vorgesehenen Architekturen nachzubilden. Es berechnet automatisch die Zuverlässigkeitswerte auf verschiedenen Detailebenen einschließlich des erreichten Performance Levels (PL).

Relevante Risikoparameter lassen sich mit SISTEMA Schritt für Schritt in Eingabe-Dialogen erfassen. Die Auswirkung der Änderung jedes Parameters auf das Gesamtsystem wird über die Benutzeroberfläche direkt angezeigt.

Schneider Electric veröffentlicht eine Softwarebibliothek mit allen relevanten Zuverlässigkeitsdaten. Diese kann in SISTEMA importiert und verwendet werden. Damit entfällt das umständliche Nachschlagen in Tabellen und die Kalkulation anhand von Formeln und die Ergebnisse können in Form einer Zusammenfassung ausgedruckt werden.



SISTEMA-Bibliothek von Schneider Electric

Kurzanleitung

- > Download der SISTEMA-Software von der IFA-Website <http://www.dguv.de/ifa/en/prasoftwa/sistema/index.jsp>
- > Installieren der SISTEMA-Software
- > Download der SISTEMA-Bibliothek von Schneider Electric <http://www2.schneider-electric.com/sites/corporate/en/solutions/oem/machine-safety/evaluate-the-safety-of-your-machine.page>
- > Öffnen der Bibliotheksdatei in der SISTEMA-Software



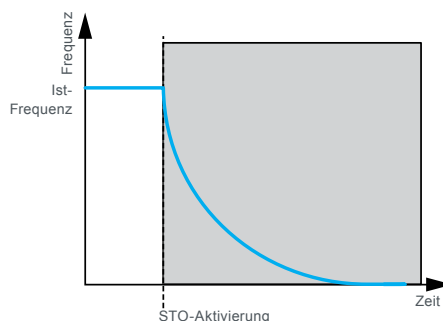
SISTEMA-Software

Spezielle Sicherheitsfunktionen für Bewegung

STO - Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off)

Die STO-Funktion ist die häufigste und grundlegendste antriebsintegrierte Sicherheitsfunktion. Diese Funktion gewährleistet, dass keine drehmomenterzeugende Energie auf den Motor einwirkt und verhindert unbeabsichtigtes Starten.

- > Der Logikeingang „STO“ ist immer dieser Funktion zugeteilt.
- Falls zur Steuerung der STO eine gepaarte Anschlussleitung in zwei Kanälen notwendig ist, kann die Funktion auch durch die sicheren Logikeingänge aktiviert werden.
- Auf den STO-Status (Diagnoseinformationen) kann über den Antrieb oder die SoMove-Software zugegriffen werden.



> STO - Normativer Verweis

Die normative Definition der STO-Funktion ist in §4.2.2.2 der IEC 61800-5-2 festgelegt (Version 07/2007):

- > „Leistung, welche Drehung verursachen kann (oder Bewegung im Falle eines linearen Motors), wird nicht auf den Motor übertragen. Das PDS(SR) (Power Drive System mit sicherheitsrelevanten Funktionen) wird keine Energie an den Motor liefern, die ein Drehmoment erzeugen kann (oder Kraft im Falle eines linearen Motors).
- > HINWEIS 1: Diese Sicherheitsfunktion entspricht einem unkontrollierten Stopp der Stopp-Kategorie 0 gemäß EN 60204-1.
- > HINWEIS 2: Diese Sicherheitsfunktion kann eingesetzt werden, wenn eine Unterbrechung der Leistung notwendig ist, um unerwartetes Starten zu verhindern.
- > HINWEIS 3: Wenn externe Einflüsse gegeben sind (z. B. Fallen von hängenden Lasten), können zusätzliche Maßnahmen (z. B. mechanische Bremsen) notwendig sein, um Gefahren zu vermeiden.
- > HINWEIS 4: Elektronische Maßnahmen und Hilfsschalter sind zum Schutz gegen elektrische Schockbeanspruchung nicht ausreichend und es können zusätzliche Isolationsmaßnahmen notwendig sein.“

SS1 - Stopp-Kategorie 1 (Safe Stop 1)

SS1 (Safe Stop 1) umfasst

- > Überwachte Verzögerung der Bewegung gemäß einer festgelegten Rampenfunktion
- > STO (ausgelöst, nachdem der Stillstand erreicht ist)

> Beschreibung

Diese Funktion wird eingesetzt, um den Motor gemäß einer festgelegten, abfallenden Rampenfunktion zu stoppen. Die Motordrehzahl wird während der abfallenden Rampenfunktion überwacht. STO wird eingeleitet, wenn die Drehzahl einen festgelegten Wert unterschreitet.

Die Einheit der abfallenden SS1-Rampe ist Hz/s, um die Form der Rampe zu ermitteln, die Sie benötigen um zwei Parameter zu konfigurieren (nur mit Altivar 32 verfügbar)

- > [SS1-Rampeneinheit] (**SSrU**) (Hz/s) um die Einheit der Rampe auf 1 Hz/s, 10 Hz/s und 100 Hz/s festzulegen
- > [SS1-Rampenwert] (**SSrt**) (0,1) um den Wert der Rampe festzulegen

Berechnung der Rampe: $\text{Rampe} = \text{SSRU} \times \text{SSRT} \times 0,1$ - SSRT in Dezimal von Sek. angegeben (0,1) -

Beispiel: Wenn SSRU = 10 Hz/s und SSRT = 50, dann ist der Wert der abfallenden Rampe 50 Hz/s.

Wenn die SS1-Funktion aktiviert wird, erhält sie die oberste Priorität.

Wird innerhalb der Sicherheitsfunktion ein Fehler erkannt, so wird der Antrieb auslösen und über den internen STO-Befehl stoppen.

Diese Sicherheitsfunktion wird über die SoMove-Software konfiguriert. Auf den SS1-Status kann über den Antrieb oder die SoMove-Software zugegriffen werden.

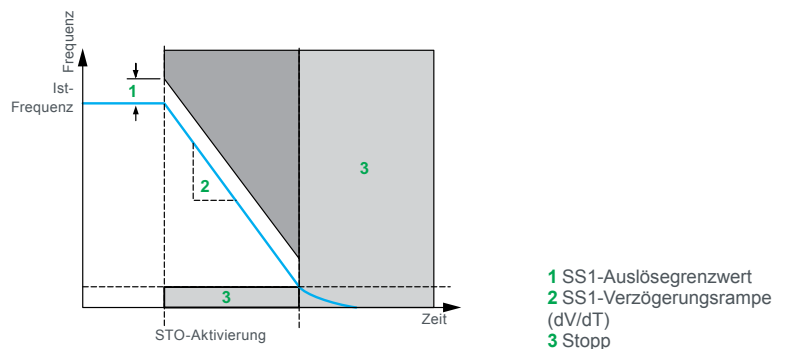
> Verhalten bei Aktivierung der SS1-Funktion

Die SS1-Funktion überwacht die Drehzahl des Motors und überprüft den [SS1-Auslösegrenzwert] (**SStt**)

Wenn der Auslösebereich der SS1-Rampe erreicht wird, schaltet der Antrieb auf (**SAFF**) um und stoppt im Leerlaufbetrieb.

Erreicht die Motordrehzahl das [Stillstandsniveau] (**SSSL**), wird eine STO-Funktion ausgelöst.

Der Schutz ist von der Frequenz des Stators abhängig.



> Verhalten nach Deaktivierung der SS1-Funktion

Nachdem ein SS1-Stopp aktiviert wurde, muss der Maschine ein neuer Startbefehl gegeben werden.

Falls der SS1-Befehl vor Abschluss der Sicherheitsfunktion aufgehoben wird, wird die Sicherheitsfunktion bis zum Erreichen des STO fortgesetzt.

Spezielle Sicherheitsfunktionen für Bewegung

SLS - Sicher begrenzte Geschwindigkeit (Safely Limited Speed)

Die SLS-Funktion überwacht einen verstellbaren Drehzahlgrenzwert. Falls diese Drehzahl überschritten wird, schaltet der Antrieb sicher ab

> Beschreibung

Diese Funktion wird eingesetzt, um die Drehzahl einer Maschine zu begrenzen. Das Hauptziel ist die Überwachung der Motordrehzahl und die Festlegung der Drehzahl auf einen festen Wert.

Diese Funktion bietet 3 Typen:

- > SLS Typ 1: zur Überwachung der Motordrehzahl und Auslösung einer STO-Funktion, falls diese zu hoch wird.
- > SLS Typ 2: zur Begrenzung der Motordrehzahl auf einen festen Wert und Auslösung einer STO-Funktion, falls diese zu hoch wird.
- > SLS Typ 3: entspricht Typ 2, mit festgelegtem Verhalten, wenn die Motordrehzahl den Toleranzgrenzwert überschreitet. Auslösen einer STO-Funktion bei zu hoher Drehzahl.

Bei Aktivierung der SLS-Funktion erhält diese die Referenzpriorität aller anderen Referenzkanäle. Diese Sicherheitsfunktion wird über die SoMove-Software konfiguriert (siehe Inbetriebnahme). Auf den SLS-Status kann über den Antrieb oder die SoMove-Software zugegriffen werden.

> Verhalten bei Aktivierung der SLS-Funktion (nur mit Altivar 32 verfügbar)

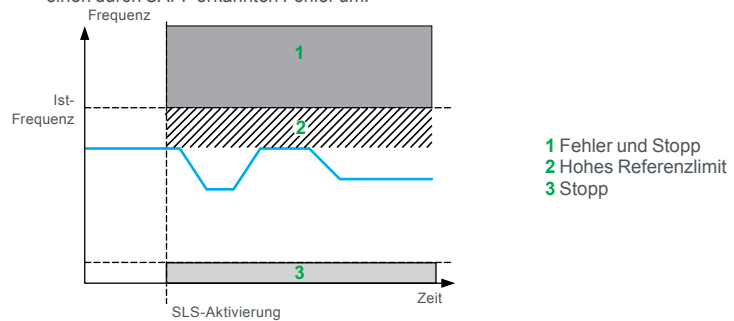
SLS Typ 1

Bei Aktivierung der Funktion:

- > Liegt die aktuelle Frequenz oder Statorfrequenz über dem [SLS-Toleranzgrenzwert] (SLtt), so wird der durch SAFF erkannte Fehler ausgelöst,
- > Liegt die aktuelle Frequenz oder Statorfrequenz unter dem [SLS-Toleranzgrenzwert] (SLtt), so wird die Drehzahl auf die Ist-drehzahl begrenzt. Der Hauptreferenzkanal kann nur die Drehzahlreferenz verringern.

Während der aktivierten Funktion:

- > Wird die aktuelle Frequenz verringert und das [Stillstands-niveau] (SSSL) der Frequenz erreicht, wird eine STO-Funktion aktiviert. Wird die aktuelle Frequenz oder die Statorfrequenz erhöht und der [SS1-Auslösegrenzwert] (SLtt) erreicht, so schaltet der Antrieb auf einen durch SAFF erkannten Fehler um.



SLS Typ 2

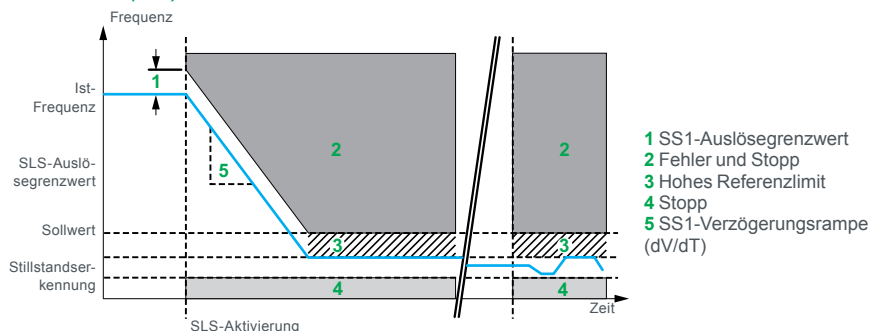
Bei Aktivierung der Funktion:

- > Liegt die aktuelle Frequenz über dem [SLS-Toleranzgrenzwert] (SLtt), verzögert der Antrieb mit der selben Rampe der SS1-Funktion bis zum [Sollwert] (SLSP) der Frequenz.
- > Liegt die aktuelle Frequenz unter dem [SLS-Toleranzgrenzwert] (SLtt) und über dem [Sollwert] (SLSP), verzögert der Antrieb mit der selben Rampe der SS1-Funktion bis zum [Sollwert] (SLSP) der Frequenz.
- > Liegt die aktuelle Frequenz unter dem [Sollwert] (SLSP), so wird der obere Grenzwert für die Drehzahl auf den Sollwert festgelegt.

Sobald der [Sollwert] (SLSP) erreicht ist, ist es immer noch möglich, die Referenzgeschwindigkeit zwischen [Stillstands-niveau] (SSSL) und dem [Sollwert] (SLSP) zu verändern.

Während der aktivierten Funktion:

- > Wird die aktuelle Frequenz verringert und das [Stillstands-niveau] (SSSL) der Frequenz erreicht, wird eine STO-Funktion aktiviert.
- > Wird die aktuelle Frequenz oder die Statorfrequenz erhöht und der [SS1-Auslösegrenzwert] (SLtt) erreicht, so schaltet der Antrieb auf einen durch SAFF erkannten Fehler um.



SLS - Sicher begrenzte Geschwindigkeit (*Fortsetzung*)

SLS Typ 3

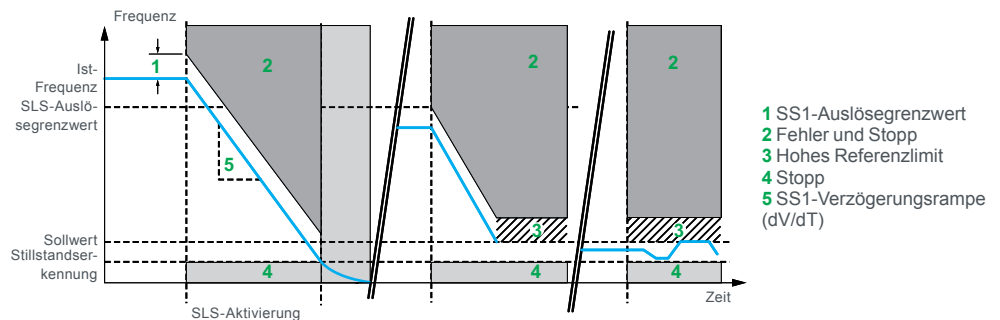
Bei Aktivierung der Funktion:

- > Liegt die aktuelle Frequenz über dem [SLS-Toleranzgrenzwert] (**SLtt**), verzögert der Antrieb mit der selben Rampe der SS1-Funktion bis zum [Stillstands-niveau] (**SSSL**) der Frequenz.
- > Liegt die aktuelle Frequenz unter dem [SLS-Toleranzgrenzwert] (**SLtt**) und über dem [Sollwert] (**SLSP**), verzögert der Antrieb mit der selben Rampe der SS1-Funktion bis zum [Sollwert] (**SLSP**) der Frequenz. Dieser Wert entspricht bis zur Deaktivierung dem Frequenzsollwert.
- > Liegt die aktuelle Frequenz unter dem [Sollwert] (**SLSP**), wird die aktuelle Referenz nicht verändert, aber auf den [Sollwert] (**SLSP**) beschränkt.

Während der aktivierten Funktion:

- > Wird die aktuelle Frequenz verringert und das [Stillstands-niveau] (**SSSL**) der Frequenz erreicht, wird eine STO-Funktion aktiviert.
- > Wird die aktuelle Frequenz oder die Statorfrequenz erhöht und der [SS1-Auslösegrenzwert] (**SLtt**) erreicht, so schaltet der Antrieb auf einen durch SAFF erkannten Fehler um.

Der [Sollwert] (**SLSP**) ist mit der Rotorfrequenz verbunden.



> Verhalten bei Deaktivierung der SLS-Funktion

Für alle SLS-Typen

- > Läuft der Antrieb weiter, wenn die Funktion deaktiviert wurde, werden die Hauptreferenz und der aktuelle Laufbefehl angewandt.
- > Wurde der Antrieb bereits angehalten (STO oder SS1-Ende), muss zum Neustart ein neuer Laufbefehl gegeben werden.
- > Falls der SLS-Befehl vor Abschluss der SS1-Verzögerung aufgehoben wird, wird die Sicherheitsfunktion bis zum Erreichen des [Sollwerts] (**SLSP**) oder [Stillstands-niveaus] (**SSSL**) fortgesetzt.

Wurde ein Stoppbefehl gegeben, stoppt der Antrieb selbst wenn eine Sicherheitsfunktion aktiviert wurde (die Sicherheitsfunktion bleibt aktiv und überwacht weiterhin den Auslösbereich). Ein Stoppbefehl hat Priorität vor Sicherheitsfunktionen.

Falls ein Fehler auftritt wenn eine Sicherheitsfunktion konfiguriert wurde, stoppt der Antrieb gemäß der konfigurierten Reaktion bei aufgetretenen Fehlern und es ist ein neuer Laufbefehl zum Neustart notwendig.

Maschinensicherheit

Beispiele für Hebeanwendungen

Beispiel einer Risikobewertung

Beispiel einer Risikobewertung

Logische Schritte der Risikoanalyse



1 Anforderungen des Erstausrüsters oder Endnutzers

2 An der Hebeemaschine identifizierte Risiken

- > Risiko des Einklemmens einer Person zwischen der Hebeemaschine und der Gebäudestruktur
- > Risiko der Schockbeanspruchung oder des Quetschens durch die Last
- > Besondere Risiken in Bezug auf Inbetriebnahme, Wartung und Inspektion
- > Risiken in Bezug auf Arbeiten in der Höhe
- > Risiken in Bezug auf Elektrizität
- > Risiken aufgrund der Art der Last (Metall, Radioaktivität ...)

3 An Hebeemaschinen kann die Risikobewertung anhand von Risikobewertungsmatrizen durchgeführt werden. Normalerweise wird ein hohes bis sehr hohes Risiko ermittelt.

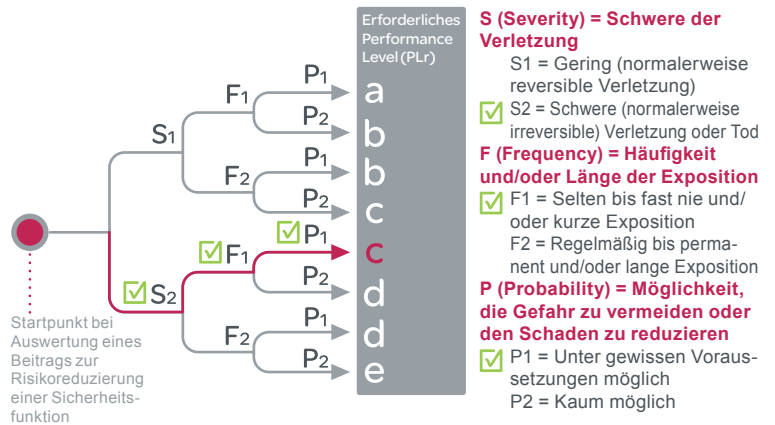
4 Ermittlung der Anforderungen für jede sicherheitsbezogene Komponente
Mit Hilfe der Risikoeinschätzung wird das Performance Level (PLr) oder das Sicherheits-Integritätslevel (SIL) jeder Funktion ermittelt.

Beispielsweise einer Sicherheitsfunktion, wo schwere Verletzungen auftreten können, wenn eine Bedienperson eine Last bewegt, die sich aufgrund von externen Einflüssen lösen und abstürzen kann. Eine Person, die dieser gefährlichen Situation ausgesetzt ist, kann von der Last getroffen werden.

Logische Schritte der Risikoanalyse (Fortsetzung)

4 (Fortsetzung)

In Bezug auf unser Beispiel: Durch Aufhalten in der Nähe der Hebeemaschine kann es zu einer schweren Verletzung S2 kommen, da keine Schutzvorrichtung vorhanden ist, die verhindert, dass die Last abstürzt. Nach Berücksichtigung der Schwere der Verletzung untersuchen wir die Häufigkeit und/oder Dauer des möglichen Aufenthalts im Gefahrenbereich. Hier definieren wir die Häufigkeit der Exposition gegenüber der Gefahr als gering, F1 (gelegentliche Anwesenheit), da es eine Zugangsbeschränkung für diesen Bereich gibt. Der letzte Schritt basiert auf der Wahrscheinlichkeit, die Gefahr zu vermeiden und den Schaden zu reduzieren. Um dies auszuwerten, berücksichtigen wir, dass die Möglichkeit besteht, den Schaden zu vermeiden, da der Sichtbereich um die gefährliche Maschine durch das Bedienpersonal überwacht wird, weshalb wir dieser Tatsache, aufgrund der Möglichkeit, den Schaden unter gewissen Umständen zu vermeiden, die Definition P1 zuordnen.



5 Wie kann das Risiko reduziert werden?

3 Möglichkeiten:

- 1: Planungsmaßnahmen/Konstruktiv
 - > Befolgen von FEM-Richtlinien
 - > Befolgen der Richtlinien der EN 60204-32
 - > Verringern der Nennleistung der Maschine
- 2: Besondere Schutzfunktionen zur Vorbeugung und Risikoreduzierung
- 3: Informieren des Personals
 - > Benutzerhandbuch
 - > Ordnungsgemäße Zulassung zum Führen von Maschinen
 - > Verhindern, dass sich Mitarbeiter in der Nähe der Maschine aufhalten

Schutzfunktionen zur Vorbeugung und Risikoreduzierung

Für Maschinen über 1000 kg:

- > Gerät zur Kontrolle der Anwendungsklasse und des Lastspektrums, um die Belastung der Brücke und deren Konformität mit dem FEM-Design zu überprüfen und die Planung von Wartungsarbeiten zu erleichtern.
- > Gerät zur Einschränkung unsachgemäßer Bedienung von Kranen.
- > Lichter und/oder implementierte Signalgeräte zur Beleuchtung des Arbeitsbereichs und um die Bewegung der Brücke zu signalisieren.
- > Antikollisionssystem für mobile Brücken auf der selben Schiene.
- > Antikollisionssystem, wenn mehrere Brücken übereinander betrieben werden.
- > Managementsystem, wenn mehrere Brücken zur Bewegung einer einzelnen Last eingesetzt werden oder wenn andere Hebeegeräte über diese gesteuert werden.
- > Einschränkung des Arbeitsbereichs der Brücke, um zu vermeiden, dass Lasten über Bereiche bewegt werden, wo sich Personen aufhalten.
- > Schützende Barriere oder Sicherheitsschalter, um zu gewährleisten, dass der Portalkran nicht mit Personen oder Objekten kollidiert.
- > Abhängig von den Einsatzbedingungen und der Art der Ladung, muss eine Notbremse vorhanden sein, die über eine separate Überdrehzahlerkennung auf die Bremstrommel einwirkt, falls die Betriebsbremse ausfällt.
- > Der Bereich, wo der Kran betrieben wird, muss frei von Hindernissen und komplett einsehbar sein.
- > Wenn die Geschwindigkeit der Laufkatze 30 m/min oder die der Übersetzung 40 m/min überschreitet, müssen Drehzahlregelungen oder Softstarter eingesetzt werden, um schrittweises Starten und Stoppen der horizontalen Bewegungen zu gewährleisten.
- > Für alle Bewegungen müssen Positionsschalter und ein Endschalter am Seilende vorhanden sein.
- > Eine Begrenzung der Tragfähigkeit.
- > Schriftlicher Prozess zum Priorisieren von Aktionen, wenn vorherige Lösungen technisch nicht umgesetzt wurden oder unangemessen sind.

Maschinensicherheit

Beispiele für Hebeanwendungen

Beispiel einer Sicherheitskette mit Not-Halt für Performance Level c

Beispiel einer Sicherheitskette mit Not-Halt

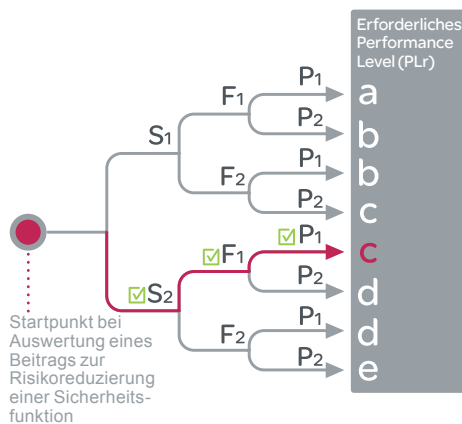
Sicherheitskette zum Erreichen von Performance Level PLc / SIL1

> Sicherheitsbaustein Typ XPS AXE + Not-Halt mit 1 NC Hilfsschalter

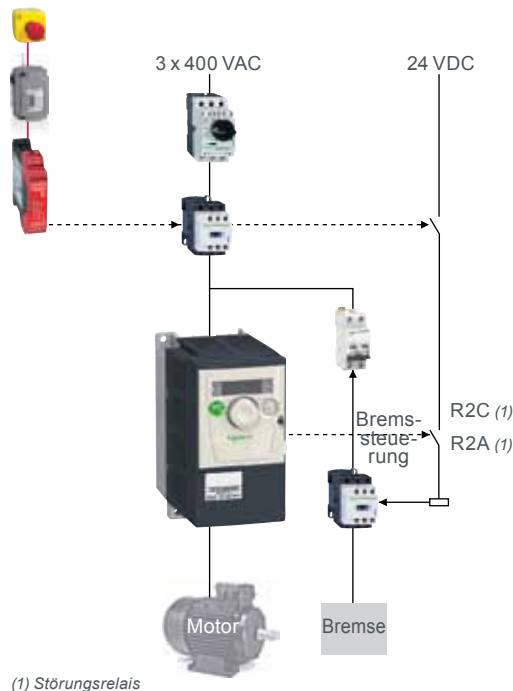
Eine typische Hebeanwendung für manuell gesteuerte Maschinen - die Bedienperson muss die Last am Kran überwachen und darauf achten, dass sich keine Personen in der Nähe aufhalten. Die Bedienperson muss angemessen geschult sein und Kenntnisse zum Bedienen der Maschine besitzen. Die Überwachung durch die Bedienperson ist die erste Sicherheitsbarriere. Im Falle eines Problems muss die Bedienperson die Maschine über die Not-Halt-Funktion stoppen. Der Not-Halt ist die zweite Sicherheitsbarriere. Welches Sicherheitsniveau ist nun für den Not-Halt erforderlich?

Da die Bedienperson den Bereich überwacht, kann davon ausgegangen werden, dass die Häufigkeit und die Dauer der Exposition kurz sind. In diesem Fall ist das erforderliche Performance Level PLr = c

Um den erforderlichen PL-Wert (PLc) zu erreichen, wird die folgende Architektur der Kategorie Typ 1 (1-Kanal) vorgeschlagen, der hier verwendete Umrichter ist nicht Teil der Sicherheitskette.



- S (Severity) = Schwere der Verletzung**
 S1 = Gering (normalerweise reversible Verletzung)
 S2 = Schwere (normalerweise irreversible) Verletzung oder Tod
- F (Frequency) = Häufigkeit und/oder Länge der Exposition**
 F1 = Selten bis fast nie und/oder kurze Exposition
 F2 = Regelmäßig bis permanent und/oder lange Exposition
- P (Probability) = Möglichkeit, die Gefahr zu vermeiden oder den Schaden zu reduzieren**
 P1 = Unter gewissen Voraussetzungen möglich
 P2 = Kaum möglich



(1) Störungsrelais

Zugehörige Produkte:

- > Not-Halt - Harmony XB4, [siehe Kapitel 8](#)
- > Positionsschalter OsiSense XF, [siehe Kapitel 9](#)
- > Sicherheitsbaustein Preventa XPS AXE, [siehe Seite 7/28](#)
- > Schütz TeSys (Nennlast), [siehe Kapitel 5](#)
- > Frequenzumrichter Altivar 312, [siehe Kapitel 6](#)

Das mit dieser Kombination aus Produkten erreichte Performance Level (SISTEMA-Referenz und Schneider Electric SISTEMA-Bibliothek) beträgt

- > PLc und
- > PFH(1/h) von $2,31e^{-6}$, was SIL1 entspricht.

Maschinensicherheit

Beispiele für Hebeanwendungen

Beispiel einer Sicherheitskette mit Not-Halt für Performance Level d

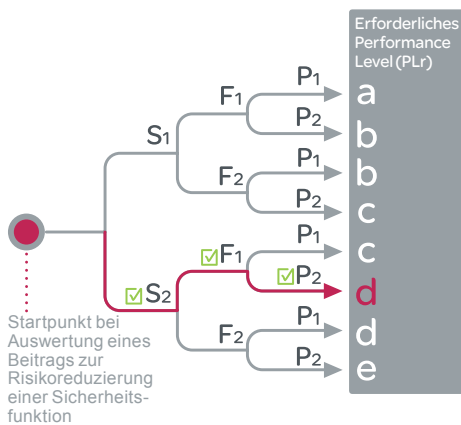
Sicherheitskette zum Erreichen von Performance Level PLd / SIL2

> Sicherheitsbaustein Typ XPS AXE + Not-Halt mit 2 NC Kontakten

Eine typische Hebeanwendung mit Automatikmodus - der Bereich um den Kran wird von keiner Bedienerperson überwacht. Das Schadensrisiko ist höher und ein höheres Sicherheitsniveau wird benötigt.

In diesem Fall ist das erforderliche Performance Level PLr = d

Um den erforderlichen PL-Wert (PLd) zu erreichen, wird die folgende Architektur der Kategorie Typ 3 (2-Kanal-Architektur) vorgeschlagen, in diesem Beispiel ist der Frequenzumrichter Teil der Sicherheitskette:



S (Severity) = Schwere der Verletzung

S1 = Gering (normalerweise reversible Verletzung)

☑ S2 = Schwere (normalerweise irreversible) Verletzung oder Tod

F (Frequency) = Häufigkeit und/oder Länge der Exposition

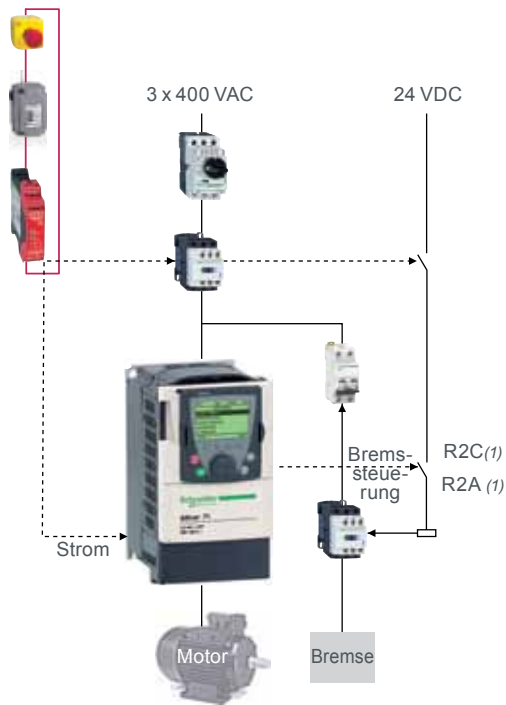
☑ F1 = Selten bis fast nie und/oder kurze Exposition

F2 = Regelmäßig bis permanent und/oder lange Exposition

P (Probability) = Möglichkeit, die Gefahr zu vermeiden oder den Schaden zu reduzieren

P1 = Unter gewissen Voraussetzungen möglich

☑ P2 = Kaum möglich



(1) Störungsrelais

Zugehörige Produkte:

- > Not-Halt - Harmony XB4, [siehe Kapitel 8](#)
- > Positionsschalter - OsiSense XF, [siehe Kapitel 9](#)
- > Sicherheitsbaustein Preventa XPS AXE, [siehe Seite 7/28](#)
- > Schütz TeSys (Nennlast), [siehe Kapitel 5](#)
- > Frequenzumrichter Altivar 71 (oder Altivar 32) - STO, [siehe Kapitel 6](#)

Das mit dieser Kombination aus Produkten erreichte Performance Level (SISTEMA-Referenz und Schneider Electric SISTEMA-Bibliothek) beträgt

- > PLd und
- > PFH(1/h) von 1,56e⁻⁷, was SIL2 entspricht.

Zuverlässige Werte gemäß
EN/ISO 13849-1 und EN/IEC 62061

Preventa-Sicherheitsbausteine

EN/ISO 13849-1								
Bestell-Nr.	Kategorie für interne Geräte		MTTF _d (mittlere Zeit bis zu einem gefährlichen Ausfall in Jahren)		PL (Performance Level): bis zu...		DC (Diagnoseabdeckungsgrad) für interne Geräte	
	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	Einkanal mit Ausgang für Stopp-Kategorie 0	Einkanal mit Ausgang für Stopp-Kategorie 1	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1
XPS ABV11330P	4	3	53	53	e	d	> 99 %	60...90 %
XPS AC5121P	4	–	210.4	–	e	–	> 99 %	–
XPS AF5130P	4	–	243.0	–	e	–	> 99 %	–
XPS AK311144P	4	–	154.5	–	e	–	> 99 %	–
XPS AR311144P	4	–	277.8	–	e	–	> 99 %	–
XPS ATE5110P	4	3	134.8	54.5	e	d	> 99 %	98.4 %
XPS ATE3710P	4	3	134.8	54.5	e	d	> 99 %	98.4 %
XPS AV11113P	4	4	75.8	75.8	e	e	> 99 %	> 99 %
XPS AXE5120P	4	–	457.0	–	e	–	> 99 %	–

EN/IEC 62061 (EN/IEC 61508)					
Bestell-Nr.	PFH _d (gefährliche Ausfälle pro Stunde)		SILCL (Safety Integrity Level Claim Level)		HFT (Hardware-Fehlertoleranz)
	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	
XPS ABV11330P	3,00 x 10 ⁻⁹	2,00 x 10 ⁻⁷	3	2	1
XPS AC5121P	3,56 x 10 ⁻⁹	–	3	–	1
XPS AF5130P	4,62 x 10 ⁻⁹	–	3	–	1
XPS AK311144P	7,39 x 10 ⁻⁹	–	3	–	1
XPS AR311144P	2,22 x 10 ⁻⁹	–	3	–	1
XPS ATE5110P	6,81 x 10 ⁻⁹	1,96 x 10 ⁻⁸	3	2	1
XPS ATE3710P	6,81 x 10 ⁻⁹	1,96 x 10 ⁻⁸	3	2	1
XPS AV11113P	7,95 x 10 ⁻⁹	7,95 x 10 ⁻⁹	3	3	1
XPS AXE5120P	3,00 x 10 ⁻⁸	–	3	–	1

7

Preventa-Sicherheitssteuerungen

EN/ISO 13849-1								
Bestell-Nr.	Kategorie für interne Geräte		MTTF _d (mittlere Zeit bis zu einem gefährlichen Ausfall in Jahren)		PL (Performance Level): bis zu...		DC (Diagnoseabdeckungsgrad) für interne Geräte	
	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	Einkanal mit Ausgang für Stopp-Kategorie 0	Einkanal mit Ausgang für Stopp-Kategorie 1	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1
XPS MP11123P	4	–	75.8	–	e	–	> 99 %	–
XPS MC●●Z● (Transistorausgänge)	4	4	76.6	76.6	e	e	> 99 %	> 99 %
XPS MC●●Z● (Relaisausgänge)	4	4	71.0	71.0	e	e	> 99 %	> 99 %

EN/IEC 62061 (EN/IEC 61508)					
Bestell-Nr.	PFH _d (gefährliche Ausfälle pro Stunde)		SILCL (Safety Integrity Level Claim Level)		HFT (Hardware-Fehlertoleranz)
	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 0	Gerät + Ausgänge für Stopp-Kategorie 1	
XPS MP11123P	7,95 x 10 ⁻⁹	–	3	–	1
XPS MC●●Z● (Transistorausgänge)	1,29 x 10 ⁻⁸	1,29 x 10 ⁻⁸	3	3	1
XPS MC●●Z● (Relaisausgänge)	1,40 x 10 ⁻⁸	1,40 x 10 ⁻⁸	3	3	1

Funktionssicherheit und Zuverlässigkeitsdaten des Herstellers für elektromechanische Komponenten gemäß EN/ISO 13849-1 und EN/IEC 62061

Elektromechanische Komponenten

Die folgenden Werte gelten für Betriebsarten mit hoher oder regelmäßiger Nachfrage bei Maschinenanwendungen. Der $B10_d$ -Wert entspricht einer Lebensdauer von 20 Jahren, wird allerdings hauptsächlich durch mechanischen Verschleiß bzw. Verschleiß der Kontakte eingeschränkt.

Serien	$B10_d$
Not-Halt-Drucktaster Ø 22 mm XB4 & XB5	1 500 000
Drucktaster Ø 22 mm XB4 & XB5, mit Rückzug	10 000 000
Doppeldrucktaster Ø 22 mm XB4 & XB5	2 000 000
Drucktaster Ø 22 mm XB4 & XB5, Doppeldruckentriegelung	1 000 000
Wahlschalter Ø 22 mm XB4 & XB5, nicht beleuchtet	2 000 000
Leuchtwahlschalter Ø 22 mm XB4 & XB5	1 000 000
Kippschalter Ø 22 mm XB4 & XB5	1 000 000
Joystick-Steuerschalter Ø 22 mm XB4 & XB5	2 000 000
Notschalter zum Not-Halt/Not-Aus-Schalten XY2 C	50 000
Sicherheits-Positionsschalter mit Kolben oder Rollenhebelkopf XCS M/D/P	50 000 000
Sicherheitsschalter mit Schlüsselentriegelung (Schutzschalter) XCS	5 000 000
Sicherheitsschalter mit Schlüsselentriegelung (elektromagnetischer Schutzschalter) XCS	5 000 000
Sicherheitsschalter mit Drehentriegelung XCS	5 000 000
Sicherheitscodierte magnetische Schalter XCS DMC/DMP/DMR bei 10 mA	50 000 000
Schütze mit Nennlast	1 300 000
Schütze mit mechanischer Last	20 000 000
Nockenschalter K1/K2	2 000 000

Motorsteuergeräte

Schütze & Leistungsschalter

Kataloginformationen zu Schützen und Leistungsschaltern finden Sie in Kapitel 10.

Sicherheitseingänge für Frequenzumrichter

Altivar 312, Altivar 32 und Altivar 71

Kataloginformationen zu Antrieben finden Sie in Kapitel 6.

Eine Analyse der standardmäßigen Logikeingänge zeigt, dass sie den folgenden Normen entsprechen

Norm	LI (Logikeingang)
IEC 61508-5-2 / IEC 61508	SIL 1
EN/IEC 62061	SIL 1 CL
EN 954-1 (1)	Kategorie 1
EN ISO 13849-1 (2)	Kategorie 1 - PLc

(1) Gemäß Tabelle 6 der EN/IEC 62061 (2005) [DA6].

(2) Gemäß Tabelle 4 der EN ISO 13849-1 (2008) [DA2].

Zusammenfassung sicherheitsbezogener Daten der standardmäßigen Logikeingänge der Frequenzumrichterserie: Altivar 312, Altivar 32 & Altivar 71

> „sinc“

	Altivar 32	Altivar 312	Altivar 71
MTTF _d (in Jahren)	352	319	286
DC	46,7%	45,0%	42,1%
	Keiner	Keiner	Keiner
PL	c	c	c
Kategorie	1	1	1
SIL	1	1	1

> „source“

	Altivar 32	Altivar 312	Altivar 71
MTTF _d (in Jahren)	3854	1137	1115
DC	91,5%	73,75%	73,38%
	Mittel	Gering	Gering
PL	d	c	c
Kategorie	2	2	2
SIL	1	1	1



Die Sicherheitswerte der vorgestellten Frequenzumrichter finden Sie in der SISTEMA-Bibliothek von Schneider Electric

Maschinensicherheit

Interne Sicherheitsfunktionen von Frequenzumrichtern

Interne Sicherheitsfunktionen von Frequenzumrichtern

Die Frequenzumrichter Altivar 71 und Altivar 32 umfassen einige Sicherheitsfunktionen (z. B. STO, SS1, SLS), die es ermöglichen, Anwendungen zum Schutz von Personen und der Maschine zu entwickeln. Diese Sicherheitsfunktionen werden über die SoMove-Software konfiguriert. Die integrierten Sicherheitsfunktionen bieten die folgenden Vorteile:

- > Austausch externer Sicherheitssysteme
- > Reduzierung von Anschlussaufwand und Platzbedarf
- > Kostenreduzierung

Definition

- > **STO (Safe Torque Off)**
Die STO-Funktion ist die häufigste und grundlegendste antriebsintegrierte Sicherheitsfunktion. Diese Funktion gewährleistet, dass keine drehmomenterzeugende Energie auf den Motor einwirkt und verhindert unbeabsichtigtes Starten.
- > **SS1 (Safe Stop 1)**
Die SS1-Funktion soll einen Motor schnell und sicher innerhalb einer möglichst geringen Zeit stoppen und den Motor in einen drehmomentsfreien Modus (STO) schalten, nachdem Stillstand erreicht wurde.
- > **SLS (Safe Limited Speed)**
Die SLS-Funktion kommt zum Einsatz, wenn die Sicherheit von Personen, die den Gefahrenbereich einer Maschine betreten müssen, nur gewährleistet werden kann, indem die Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine verringert wird. Die Funktion zur sicher begrenzten Geschwindigkeit wird aktiviert und die Geschwindigkeit wird bis auf ein sicheres Niveau begrenzt. Anschließend ist der Zutritt zum Gefahrenbereich gestattet. Während dieser Zeit wird die SLS-Funktion sicherheitsüberwacht, um zu gewährleisten, dass die eingestellte Geschwindigkeit nicht überschritten werden kann.

Altivar 71

Integrierte Sicherheitsfunktion des Altivar 71:

- > STO - Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off)

Altivar 32

Integrierte Sicherheitsfunktionen des Altivar 32:

- > STO - Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off)
- > SS1 - Stopp-Kategorie 1 (Safe Stop 1)
- > SLS - Sicher begrenzte Geschwindigkeit (Safely Limited Speed)

- > Für die STO-Funktion benötigtes Niveau der Sicherheitsfunktion (SF)

Konfiguration	SIL (Sicherheits-Integritätslevel) gemäß IEC 61-508	PL (Performance Level) gemäß EN ISO 13849
STO mit oder ohne Sicherheitsbaustein	SIL 2	PL „d“
STO & LI3 mit oder ohne Sicherheitsbaustein	SIL 3	PL „e“
LI3 & LI4	SIL 2	PL „d“
LI5 & LI6	SIL 2	PL „d“

- > In der Maschinenumgebung (IEC60204-1 & Maschinenrichtlinie) darf ein Reset unter keinen Umständen einen Neustart auslösen. Einer der wichtigsten Fälle ist, wenn es bei aktivierter STO-Funktion zu einem Ausfall der Stromversorgung kommt.
- > Bei Verlust der Stromversorgung darf der Motor keinen Neustart durchführen, nachdem die Stromversorgung wieder hergestellt wurde.
- > Es können auch Sicherheitsrelais eingesetzt werden, um einen unerwarteten Neustart zu verhindern. Wenn eine Maschine einen automatischen Neustart einleitet, wenn die STO-Funktion deaktiviert ist, müssen Sicherheitsrelais eingesetzt werden.

Maschinensicherheit

Interne Sicherheitsfunktionen von Frequenzumrichtern

Altivar 32 (interne Sicherheitsfunktionen - Fortsetzung)

SS1 - Normativer Verweis

Die normative Definition der SS1-Funktion ist in §4.2.2.2 der IEC 61800-5-2 festgelegt:

„Das PDS(SR) (Power Drive System mit sicherheitsrelevanten Funktionen)

Typ B: initiiert und überwacht die Verzögerung des Motors innerhalb fester Grenzwerte, um den Motor zu stoppen, und leitet die STO-Funktion ein, wenn die Drehzahl des Motors einen einstellbaren Grenzwert unterschreitet oder

Typ C: initiiert die Verzögerung des Motors und die STO-Funktion nach einer festgelegten Verzögerung.“

HINWEIS: Diese Sicherheitsfunktion entspricht einem kontrollierten Stopp der Stopp-Kategorie 1 gemäß IEC 60204-1.

Gemäß IEC 60204-1 erzeugt die SS1-Funktion einen Stopp der Kategorie 1 und das Power Drive System einen Stopp der Kategorie 0, nachdem:

- > der Motor stoppt (wenn die Drehzahl des Motors einen bestimmten Grenzwert unterschreitet)
- > oder nach einer anwendungsspezifischen Verzögerung.

> Für die SS1-Funktion benötigtes Niveau der Sicherheitsfunktion (SF)

Funktion	Konfiguration	SIL (Sicherheits-Integritätslevel) gem. IEC 61508	PL (Performance Level) gem. EN ISO 13849
SS1 Typ C	STO mit Sicherheitsbaustein	SIL 2	PL „d“
	STO & LI3 mit Sicherheitsbaustein	SIL 3	PL „e“
SS1 Typ B	LI3 & LI4	SIL 2	PL „d“
	LI5 & LI6	SIL 2	PL „d“

> SLS - Normativer Verweis

Die normative Definition der SLS-Funktion ist in §4.2.3.4 der IEC 61800-5-2 festgelegt: „Die SLS-Funktion gewährleistet, dass der Motor eine eingestellte Drehzahl nicht überschreitet.“

Für die SLS-Funktion benötigtes Niveau der Sicherheitsfunktion (SF)

Konfiguration	SIL (Sicherheits-Integritätslevel) gemäß IEC 61-508	PL (Performance Level) gemäß EN ISO 13849
LI3 & LI4 : SLS	SIL 2	PL „d“
LI5 & LI6 : SLS	SIL 2	PL „d“

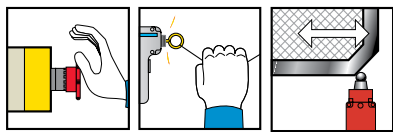
Hinweis: Die SLS-Funktion ist für vertikal positionierte Antriebe nicht validiert.

> Zusammenfassung sicherheitsbezogener Daten der Sicherheitseingänge des Altivar 32

Funktion	Norm	Eingang	STO-Eingang	STO-Eingang & LI3	LI3 & LI4 oder LI5 & LI6
STO	IEC 61508	DC	93.1%	91.5%	90%
		SIL-Fähigkeit	2	3	2
	IEC 62061	SIL CL-Fähigkeit	2	3	2
		Kategorie	3	4	3
	EN 954-1 (1)	PL	d	e	d
		Kategorie	3	4	3
ISO 13849-1 (2)	MTTF _a in Jahren	13900	„L1“ 3850 „L2“ 29300	4290	
	SS1 Typ B SLS	IEC 61508	DC		
SIL-Fähigkeit					2
IEC 62061		SIL CL-Fähigkeit			2
		Kategorie			3 3
EN 954-1 (1)		PL			d
		Kategorie			3
ISO 13849-1 (2)	MTTF _a in Jahren			3670	

(1) Gemäß Tabelle 6 der IEC 62061 (2005)

(2) Gemäß Tabelle 4 der EN13849-1 (2008)



Sicherheitskategorie (EN ISO 13849-1, EN/IEC 62061)		PL e / Kategorie 4, SILCL 3							
Anzahl Stromkreise	Sicherheitsausgänge	3 „S“	3 „S“	3 „S“	3 „S“	7 „S“	3 „S“ + 3 „S“ verzögert	2 „S“ + 1 „S“ verzögert	2 „S“ + 3 „S“ verzögert
	Zusätzliche Ausgänge	1 Transistorausgang	1 „Ö“	–	1 „Ö“ + 4 Transistorausgang	2 „Ö“ + 4 Transistorausgang	3 Transistorausgang	–	4 Transistorausgang
Funktionsanzeige (Anzahl der LEDs)		2	2	3	4	4	11	3	4
Gehäusebreite		22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	45 mm	90 mm	45 mm	22,5 mm	45 mm

Optimallösungen: Sicherheitsbausteine (Überwachung einer Sicherheitsfunktion)

Versorgungsspannung (1)	24 V DC	–	–	–	–	–	XPSAV11113P	XPSABV11330P (2)	–
24 V AC/DC	XPSAC5121P	XPSAXE5120P (2)	XPSAF5130P	XPSAK311144P	XPSAR311144P	–	–	–	XPSATE5110P
230 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–	XPSATE3710P

(1) Geräte mit integrierten Anschlussklemmen: das P am Ende der Bestell-Nr. entfällt. Beispiel: XPSAV11113P wird zu XPSAV11113.

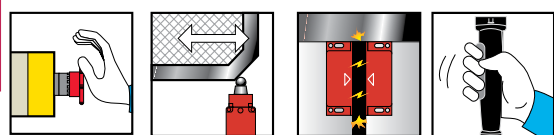
(2) Geräte mit integrierten Federklemmen: das P am Ende der Bestell-Nr. wird durch C ersetzt. Beispiel: XPSAXE5120P wird zu XPSAXE5120C.

Sicherheitssteuerungen zur Überwachung von

Not-Halt-/Not-Aus-Stromkreisen und Positionsschaltern

Codierten Magnet-Sicherheitsschaltern, Zustimmschaltern

Universal



Sicherheitskategorie (EN ISO 13849-1, EN/IEC 62061)		PL e / Kategorie 4, SILCL 3			
Anzahl Stromkreise	Sicherheitsausgänge	2 x 2 „S“ + 6 Transistorausgang			2 x 3 „S“ pro Funktion
	Zusätzliche Ausgänge	–			3 Transistorausgang
Funktionsanzeige (Anzahl der LEDs)		30			12
Gehäusebreite		74 mm			45 mm
Kommunikationsschnittstelle		Modbus	Modbus, CANopen	Modbus, Profibus DP	–

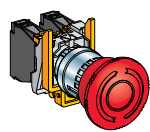
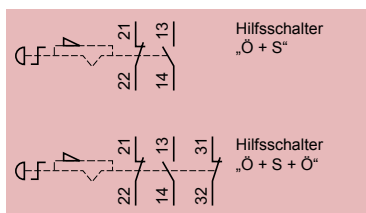
Universallösungen: Sicherheitscontroller (simultane Überwachung mehrerer Sicherheitsfunktionen)

Versorgungsspannung	24 VDC	XPSMC32Z (1) (2)	XPSMC32ZC (1) (2)	XPSMC32ZP (1) (2)	XPSMP11123P (3)
---------------------	--------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------

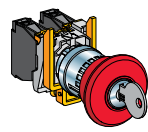
(1) Version mit 32 Eingängen. Version mit 16 Eingängen: in der Bestell-Nr. 32 durch 16 ersetzen. Beispiel: XPSMC32Z wird zu XPSMC16Z.

(2) Konfigurationssoftware XPSMCWIN (Komplettversion) oder SSVXPSMCWINUP (Upgrade), Anschlusskabel, abnehmbare Schraubklemmenleisten XPSMCTS16 und XPSMCTS32 oder abnehmbare Federzugklemmenleisten XPSMCTC16 und XPSMCTC32 sind separat zu bestellen.

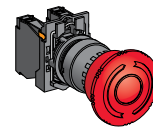
(3) Geräte mit integrierten Anschlussklemmen: das P am Ende der Bestell-Nr. entfällt. Beispiel: XPSMP11123P wird zu XPSMP11123.



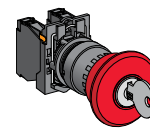
Drehentriegelung



Schlüsselentriegelung (Ronis 455)



Drehentriegelung

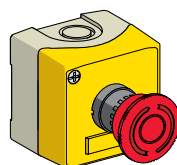
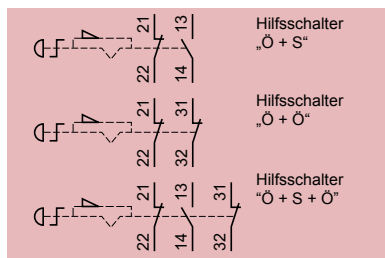


Schlüsselentriegelung (Ronis 455)

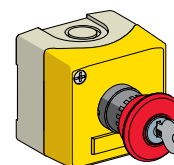
Ausführung	Metallausführung		Kunststoffausführung	
Mechanische Lebensdauer (Mio. Schaltspiele)	0,3		0,3	
Schockbeanspruchung / Schwingungsbeanspruchung	10 g / 5 g		10 g / 5 g	
Schutzart	IP 65		IP 65	
Bemessungsbetriebsdaten	AC 15, A 600 / DC 13, Q 600 (gemäß EN IEC 60947-5-1)			
Abmessungen Ø x T	Ø 40 x 82 mm	Ø 40 x 104 mm	Ø 40 x 81.5 mm	Ø 40 x 103 mm
Hilfsschalter	„Ö + S“	XB4BS8445	XB4BS9445	XB5AS8445
	2 „Ö“ + 1 „S“	XB4BS84441	ZB4BS944+ZB4BZ141	ZB5AS844 + ZB5AZ141
			ZB5AS944+ZB5AZ141	ZB5AS944+ZB5AZ141

Eingang ISO (nach EN 50262)

Aufbaueinheit mit Not-Halt/Not-Aus-Pilztaster Ø 22 mit Rastung, überlistungssicher



Drehentriegelung



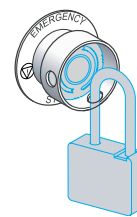
Schlüsselentriegelung (Ronis 455)

Aufbaueinheit	Kunststoffausführung	
	2 Leitungseinführungen ISO M20 oder Pg 13,5	
Mechanische Lebensdauer (Mio. Schaltspiele)	0,1	0,1
Schockbeanspruchung / Schwingungsbeanspruchung	10 g / 5 g	10 g / 5 g
Schutzart	IP 65	IP 65
Bemessungsbetriebsdaten	AC 15, A 600 / DC 13, Q 600 (gemäß EN IEC 60947-5-1)	
Abmessungen B x T x H	68 x 91 x 68 mm	68 x 113 x 68 mm
Hilfsschalter	„Ö + S“	XALK178E
	„Ö + Ö“	XALK178F
	2 „Ö“ + 1 „S“	–
		XALK188E
		XALK188F
		XALK188G

Zubehör

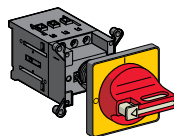
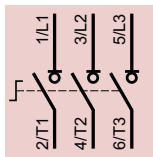


Mit Schildträger

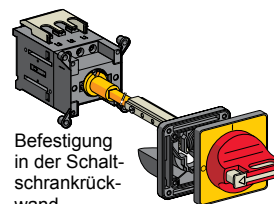


Beschreibung	Schilder		Schutzkragen abschl.b.	Faltenbalg, höhere Schutzart	
Farbe	Roter Grund, weiße Schrift	Gelber Grund, schw. Schrift	Gelb	Rot, Silikon	Schw., EPDM
Abmessungen	30 x 40 mm (1)	Ø 60 mm			
Bestell-Nr.	Beschriftung: „Arrêt d'urgence“	ZBY2130	ZBY9130	–	–
	„Emergency stop“	ZBY2330	ZBY9330	–	–
	„Not Halt“	ZBY2230	ZBY9230	–	–
	–	–	ZBZ3605	ZBZ48	ZBZ28

(1) Rundes Aussehen

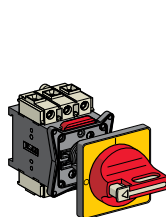
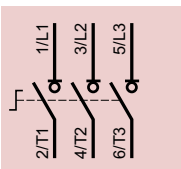


Befestigung in der Schaltschranktür

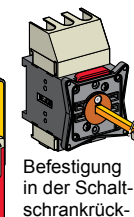
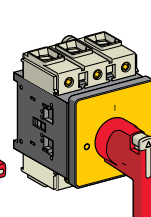
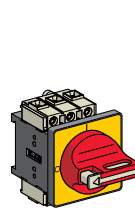


Befestigung in der Schaltschrankrückwand

Ausführung		Mini-Vario für Standardanwendungen	
Frontschild-Abmessungen (mm)		60 x 60	60 x 60
Befestigung		Ø 22,5 mm	Ø 22,5 mm
Schutzart		IP 20	IP 20
Bemessungsbetriebsspannung Ue		690 V	690 V
Konventioneller thermischer Strom Ith		12 A 20 A	VCDN12 VCCDN20



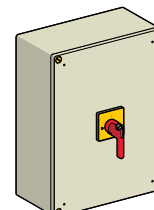
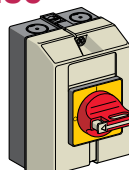
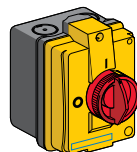
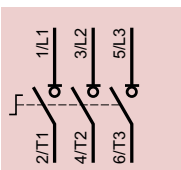
Befestigung in der Schaltschranktür



Befestigung in der Schaltschrankrückwand

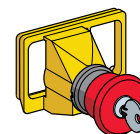
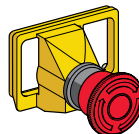
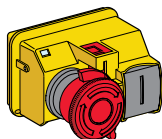
Ausführung		Vario für Anwendungen mit hohen Anforderungen					
Frontschild-Abmessungen (mm)		60 x 60	60 x 60	90 x 90	60 x 60	60 x 60	90 x 90
Befestigung		Ø 22,5 mm	4 Schrauben	4 Schrauben	Ø 22,5 mm	4 Schrauben	4 Schrauben
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Bemessungsbetriebsspannung Ue		690 V	690 V	690 V	690 V	690 V	690 V
Konventioneller thermischer Strom Ith		12 A	VCD02	VCF02	-	VCCD02	VCCF02
		20 A	VCD01	VCF01	-	VCCD01	VCCF01
		25 A	VCD0	VCF0	-	VCCD0	VCCF0
		32 A	VCD1	VCF1	-	VCCD1	VCCF1
		40 A	VCD2	VCF2	-	VCCD2	VCCF2
		63 A	-	VCF3	-	-	VCCF3
		80 A	-	VCF4	-	-	VCCF4
		125 A	-	-	VCF5	-	-
		175 A	-	-	VCF6	-	-

Einbau im Gehäuse



Ausführung		Mini-Vario	Vario	
Frontschild-Abmessungen (mm)		60 x 60	60 x 60	90 x 90
Abmessungen B x T x H		82,5 x 106 x 131 mm	90 x 131 x 146 mm	241 x 191 x 291 mm
Schutzart		IP 55	IP 65	IP 65
Bemessungsbetriebsspannung Ue		690 V	690 V	690 V
Konventioneller thermischer Strom Ithe		10 A	VCFN12GE	VCF02GE
		16 A	VCFN20GE	VCF01GE
		20 A	VCFN25GE	VCF0GE
		25 A	VCFN32GE	VCF1GE
		32 A	VCFN40GE	VCF2GE
		50 A	-	VCF3GE (1)
		63 A	-	VCF4GE (1)
		100 A	-	VCF5GEN
		140 A	-	VCF6GEN

(1) Abmessungen B x T x H: 150 x 152 x 170 mm.



Ausführung	Sicherheitszubehör		
Mit Pilzdrucktaster	Drehentriegelung mit Vorhängeschloss	Drehentriegelung	Schlüsselentriegelung Ronis Nr. 455
Bestell-Nr.	GV2K04	GV2K031	GV2K021

Kapitel 8

Befehlen und Melden



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

■ Einführung in die Hebetchnik

- Harmony und Magelis für Ihre Krananlagen 8/2 und 8/3

■ Befehls- und Meldegeräte

□ Hängetaster für Steuerstromkreise

- Komplettgeräte 8/4
- Einzelteile (zum Einbau in Leergehäuse XACA) 8/5

□ Steuerungen für Hebeanwendungen

- Steuerungen Typ XD „Leichte Hebeanwendungen“ 8/6
- Steuerungen Typ XK „Mittlere Hebeanwendungen“,
„Schwere Hebeanwendungen“ 8/7
- Steuerungen Typ XJ 8/8
- Schaltplulte für Hebeanwendungen 8/9

□ Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Metallausführung Ø 22

- Befehlsfunktionen 8/10 und 8/11
- Meldefunktionen 8/12
- Einzelteile und Zubehör 8/13

□ Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Kunststoffausführung Ø 22

- Befehlsfunktionen 8/14 und 8/15

□ Drucktaster XB5, Schalter u. Leuchtmelder in Kunststoffausführung Ø 22

- Meldefunktionen 8/16
- Aufbaugehäuse 8/17

□ Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Metallausführung Ø 30

- Befehlsfunktionen 8/18
- Meldefunktionen 8/19
- Zubehör 8/20

□ Nockenschalter

- Baugrößen 12 und 20 A 8/21
- Baugrößen 10 und 150 A 8/22

□ Drehspiegelleuchten:

- Ø 84, 106, 120, 130 mm 8/23

□ Modulare Signalsäulen

- Ø 70 mm, Zusammenbau durch den Anwender 8/24

■ Mensch-Maschine-Dialog

□ Small Panel

- Magelis STO & STU mit Grafikterminal 8/25

□ Advanced Panel

- Magelis GTO mit Touchscreen 3,5" bis 12" 8/26

■ USB-Zubehör für HMI-Terminals

- Allgemeines 8/27

□ Harmony® XVGU

- Mehrfarbige USB-Signalsäulen 8/28

□ Harmony® XB5S

- Biometrischer USB-Taster 8/31

□ Magelis™ HMIZ

- USB-Leuchtschalter 8/33

Harmony und Magelis
für Ihre Krananlagen



Vom einfachen Drucktaster zum HMI -
Schneider Electric ist der Weltmarktführer

Steuergeräte, Joysticks & Steuerstationen, Schaltpulte



- > Hängetaster, Drucktaster, Schaltpulte und Joysticks sind Grundbestandteile im Aufbau einer Hebeanwendung. Sie veranlassen selbst oder im Zusammenspiel mit einer Steuerung den Start, die Beschleunigung oder das Abbremsen eines Antriebmotors der Hebeanlagen.
- > Unsere Betätigungsorgane sind speziell für Hebeanwendungen entwickelt und zeichnen sich durch ihre Robustheit und Widerstandsfähigkeit gegenüber mechanischen Stößen und chemischen Stoffen aus, so dass sie selbst in rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden können.

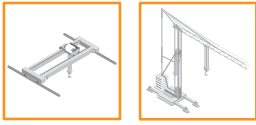
HMI & Leuchtelemente



- > Die Übertragung von Signalen durch Blinklicht oder akustisch durch Buzzer und Sirenen kann zur Warnung einer bevorstehenden Gefahrensituation verwendet werden, wie zum Beispiel bei stürmischen Winden oder Überlast.
- > Die HMI-Terminals erlauben die kundenspezifische Anpassung Ihrer Steuerpanels. Sie zeigen die aufgezeichneten Daten und Störungen für preventive Wartungsarbeiten des Krans an, wie z.B. Working Safety Period, Überdrehzahl und Überlast, oder einen möglichen Defekt des Encoders.



Extrem robust
Breite Produktpalette
Komfort & Einfachheit
Einfache Installation



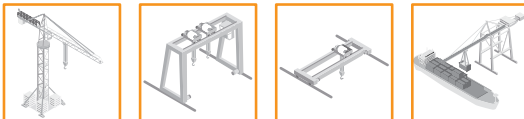
> Hängetaster: XACA

- > Hohe Störfestigkeit gegenüber mechanischen Stößen und chemische Substanzen (raue Umgebungsbedingungen)
- > Sofort einsatzbereit oder vollständig konfigurierbar (2 bis 12 Drucktastern)
- > Kann an Steuer- oder Leistungskreisen verwendet werden
- > Funktionen: 1 oder 2 Geschwindigkeiten: Bewegungen Auf, Ab, rechts und links; Optional Not-Aus-Taster verfügbar



> Steuerungen (Joysticks): Harmony XKB/D/M

- > Extrem robust und vollständig konfigurierbar
- > Mechanische Lebensdauer: 3 bis 4 Mio. Betätigungen pro Richtung
- > Einsatz mit Steuerstationen XJC oder Steuersitzen
- > XKB für leichte Hebeanwendungen
- > XKD für mittlere Hebeanwendungen
- > XKM für schwere Hebeanwendungen



> Steuergeräte Harmony: Harmony XB4, XB5, 9001K & 9001SK

- > Robuste Bauweise und Schutz bei rauen Umgebungsbedingungen
- > Baureihe Ø 22 (Harmony XB4 & XB5) und Baureihe Ø 30 mm (9001K & 9001SK)
- > Baureihen mit Kunststoff- und Metallfrontring
- > Maximale Flexibilität durch Komplettgeräte und Gerätekombinationen
- > Bis zu IP 66, IP 69K
- > Ein kompletter Zubehör-Satz für Lösungen mit Hochdruckreinigung, Staubbildung und täglichen extremen Temperaturschwankungen
- > Frontelement mit großem Durchmesser (Arbeiten mit Handschuhen)
- > Kontrastreiche Beschriftung (UV-beständig für lange Lebensdauer)



> Magelis HMI-Lösungen

- > Unique machine automation Software Suite, SoMachine
- > Magelis STU, STO: Small Panels für leichte und mittlere Hebeanwendungen
- > Einfache Installation
 - > kostengünstig & kompakt
- > Magelis XBT GT: Advanced Panels für mittlere und heavy Hebeanwendungen
 - > Flexibel und kraftvoll
 - > Web- und Multimediaunterstützt



Typ XACA

Schutzart	IP 65 / Nema 4, 4X / Klasse II		
Bemessungsbetriebsdaten	AC 15 (240 V 3 A), DC 13		
Konventioneller thermischer Strom	lthe	10 A	
Anschluss	Schraubklemmen, 1 x 2,5 mm ² oder 2 x 1,5 mm ²		
Zum Schalten von Motoren	mit 1 Geschwindigkeiten		mit 2 Geschwindigkeiten
Abmessungen (mm)	L x H x T	52 x 295 x 71 (x 85 mit ZA2BS834)	52 x 295 x 71 (x 85 mit ZA2BS834)
Anzahl Befehlsstellen	gegeneinander mechan. verriegelt	2	
	Not-Aus-Taster	ohne	ZA2BS834
Bestell-Nr.		XACA201	XACA2014
			XACA207
			XACA2074



Typ XACA

Zum Schalten von Motoren mit 1 Geschwindigkeit				
Abmessungen (mm)	L x H x T	80 x 314 x 70 (x 90 mit ZA2BS834)	80 x 440 x 70 (x 90 mit ZA2BS844)	
Anzahl Befehlsstellen	gegeneinander mechanisch verriegelt	2		
	Not-Aus-Taster	ohne	ZA2BS834	
Bestell-Nr.		XACA271	XACA2714	
			XACA471	
			XACA4714	

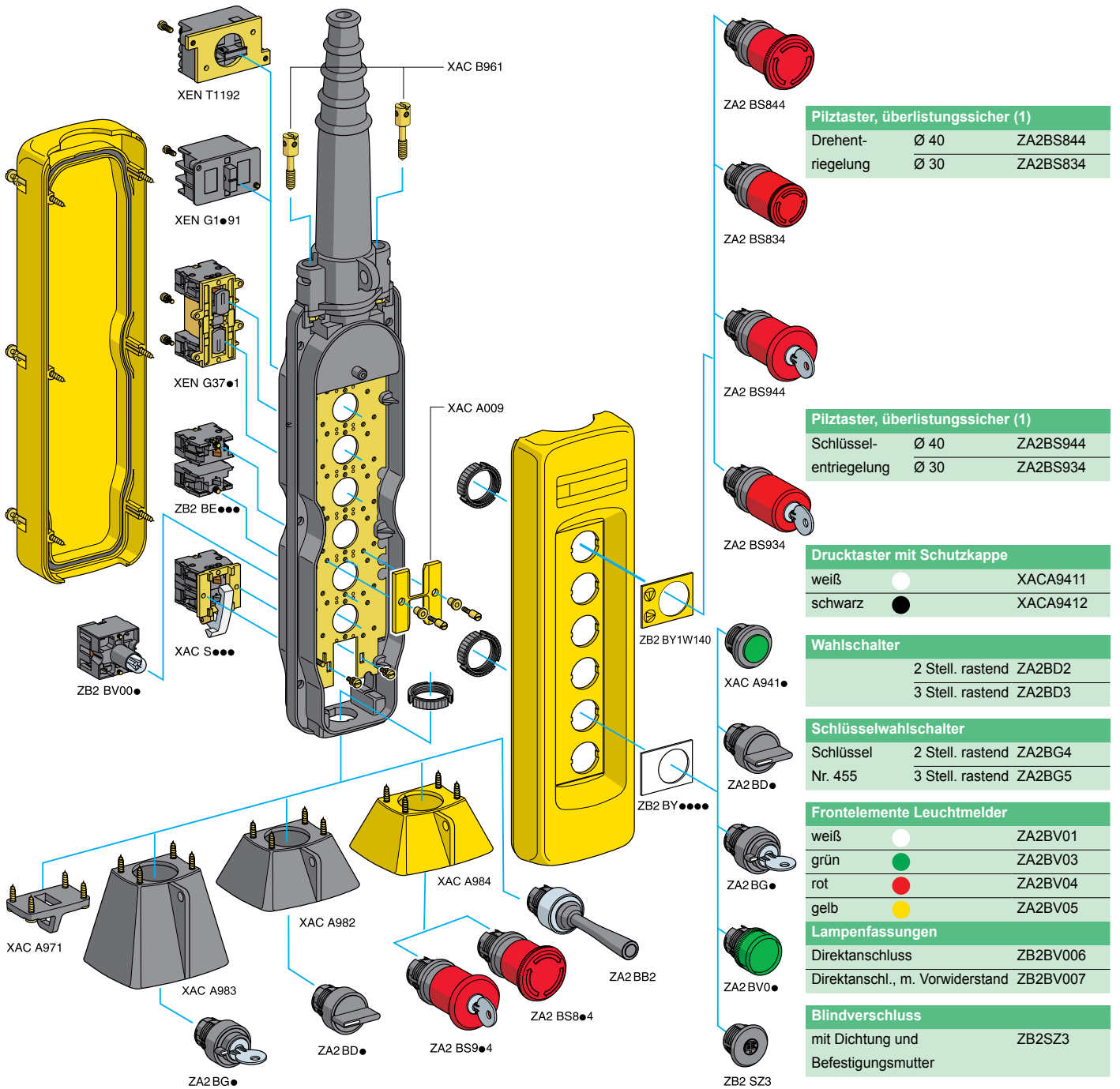


Zum Schalten von Motoren mit 1 Geschwindigkeit				
Abmessungen (mm)	L x H x T	80 x 500 x 70 (x 90 mit ZA2BS844)	80 x 560 x 70	
Anzahl Befehlsstellen	gegeneinander mechanisch verriegelt	6		
	Not-Aus-Taster	ohne	ZA2BS844	
Bestell-Nr.		XACA671	XACA6714	
			XACA871	

Leergehäuse Typ XACA

Anzahl der Bohrungen	2	3	4	5	6	8	12
Bestell-Nr.	XACA02	XACA03	XACA04	XACA05	XACA06	XACA08	XACA12

Einzelteile (zum Einbau in Leergehäuse XACA)



Schutzisol. Schalter, m. Rastung, f. Fronteinbau	
Not-Aus-Taster „Ö“+„Ö“+„Ö“ mit Zwangsöffnung	XENT1192

Hilfsschalter, einfach XACA941●	
1 Geschwindigkeit „Ö“+„S“	XENG1491
2 Geschwindigkeiten „Ö“+„S“+„S“	XENG1191

Hilfsschalter, doppelt, m. Rastung	
1 Geschwindigkeit „S“+„S“	XENG3781
1 Geschwindigkeit „S“+„Ö“	XENG3791

Hilfsschalter	
1 Geschwindigkeit „S“	ZB2BE101
1 Geschwindigkeit „Ö“	ZB2BE102

Hilfsschalter (Montage an Gehäuseunterseite)	
„S“	XACS101
„Ö“+„S“	XACS105

Schutzkragen (Montage an Gehäuseunterseite)	
Für Wahlschalter	XACA982/983
Für Not-Aus-Taster	XACA984

Schilder, 30 x 40 mm	Mit Symbolen gemäß NF E 52-124	With text	
Bestell-Nr.	ZB2BY4901 ZB2BY4903 ZB2BY4907 ZB2BY4909 ZB2BY4913 ZB2BY4915 ZB2BY4930	ZB2BY2303 ZB2BY2304	
	<td>Ohne Text Grund weiß oder gelb</td> <td> </td>	Ohne Text Grund weiß oder gelb	
Bestell-Nr.	ZB2BY2904 ZB2BY2906 ZB2BY2910 ZB2BY2912 ZB2BY2916 ZB2BY2918 ZB2BY2931	ZB2BY1W140	

(1) Die überlastungssicheren Not-Aus-Taster entsprechen den Normen EN/IEC 60204-32, EN/ISO 13850, der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und Norm EN/IEC 60947-5-5.



Typ		Technische Daten		
Anwendungen		„Leichte Hebeanwendungen“		
		Kompakt und leicht		
		Zur Steuerung von kleinen Materialbeförderungsanlagen, Arbeitshebebühnen, Gabelstaplern, usw. Kann in Schalttafeln und Gehäusen vom Typ XAL, XAM und XAP installiert werden.	Zur Steuerung von Materialbeförderungsanlagen, öffentlichen Kranen, usw. Kann in tragbaren Steuerpulte vom Typ XJP installiert werden.	
Mechanische Lebensdauer (in Mio. Schaltspielen)		1 in jede Richtung		
Anzahl Betätigungsrichtungen	Standardmäßig	2 oder 4, je nach Gerät	4	4
	Kombiniert	–	8	8
Anzahl Bewegungen		1 oder 2	2	2
Max. Anzahl Schaltstellungen je Richtung		XD2: 1 oder 2 XD4, XD5: 1	3	3
Bedienungsart	Raststellung	Mit Schaltstufenmarkierung	■	■
		Rückzug in die Nullstellung	■	■
	Taststellung	Rückzug in die Nullstellung	–	■
Ablauf		Vordefinierte Nocken		Kombinierte Nocken
Max. Anzahl Hilfsschalter je Bewegung		XD2: 4 (1 oder 2 „S“ Hilfsschalter je Richtung) XD4, XD5: 2 (1 „S“ Hilfsschalter je Richtung)	4 oder 4 + 1 Nullstellungs-Hilfsschalter	4 oder 4 + 1 Nullstellungs-Hilfsschalter
Anschluss (1)	Versorgung	~ und ---		
	Thermischer Bemessungsstrom	10 A		
Mechanische Lebensdauer der Hilfsschalter (in Mio. Schaltspielen)		5	1	
Betätigungsorgan		Senkrechter Hebel		
Hebelform (2)	Einfach	■	■	■
	Mit mechanischer Verriegelung in Nulllage	–	■	■
	Mit mechanischer und elektrischer Verriegelung in Nulllage	–	■	■
	Mit Totmannaste	–	■	■
	Mit integriertem Drucktaster	–	■	■
Hebelführung		Festgelegte Zusammenstellung 30° in jede Richtung	Kombiniert	Kombiniert
Max. Anzahl Potentiometer je Bewegung		–	1 oder 2, je nach Anordnung der Hilfsschalterblöcke	1 oder 2, je nach Anordnung der Hilfsschalterblöcke
Bestell-Nr.		XD2, XD4, XD5	XKB A	XKB E
		Bitte kontaktieren Sie unseren Kundendienst		

(1) Hilfsschalter „Ö“ ohne Sprungfunktion, zwangsöffnend, Hilfsschalter geschlossen in der Aussparung des Nockens.

(2) Die Hebel Typ b1 und b2 entsprechen der französischen Norm für Hebezeuge NF E 52070 (Dez. 1985): elektrische Ausrüstung von Hebezeugen, § 8231: Die Betätigungsorgane müssen so ausgelegt, gebaut und angeordnet werden, dass jede versehentliche Betätigung ausgeschlossen ist ...

Befehlen und Melden

Steuerungen für Hebeanwendungen

„Mittlere Hebeanwendungen“

„Schwere Hebeanwendungen“

Geräte für Montage durch den Anwender



Typ		Technische Daten			
Anwendungen		„Mittlere Hebeanwendungen“		„Schwere Hebeanwendungen“	
		Kompakte und voll konfigurierbare Einheit		Extrem robust und voll konfigurierbare Einheit	
		Zur Steuerung von Kranen, Laufkränen, usw. Kann in festen Steuersitzen vom Typ XJC installiert werden.		Zur Steuerung von Laufkränen (Eisen- und Stahlindustrie, Walzwerke) usw. Kann in Steuersitzen vom Typ XJC installiert werden.	
Mechanische Lebensdauer (in Mio. Schaltspielen)		3 in jede Richtung		4 in jede Richtung	
Anzahl Betätigungsrichtungen	Standardmäßig	4		4	
	Kombiniert	8		8	
Anzahl Bewegungen		2		2	
Max. Anzahl Schaltstellungen je Richtung		5		6	
Bedienungsart	Raststellung	Mit Schaltstufenmarkierung	■	■	■
		Rückzug in die Nullstellung	■	■	■
	Taststellung	Rückzug in die Nullstellung	■	■	■
Ablauf		Kombinierte Nocken			
Max. Anzahl Hilfsschalter je Bewegung		16		24	
Anschluss (1)	Versorgung	~ und ---		~ und ---	
	Thermischer Bemessungsstrom	10 A		20 A	
Mechanische Lebensdauer of Hilfsschalter (in Mio. Schaltspielen)		3		4	
Betätigungsorgan		Senkrechter Hebel		Senkrechter Hebel	Seitlicher Hebel
Hebelform (2)	Einfach	■		■	■
	Mit mechanischer Verriegelung in Nulllage	■		■	–
	Mit mechanischer und elektrischer Verriegelung in Nulllage	■		■	–
	Mit Totmanntaste	■		■	–
	Mit integriertem Drucktaster	■		■	–
Hebelführung		Vordefiniert oder kundenspezifisch		Vordefiniert oder kundenspezifisch	–
Max. Anzahl Potentiometer je Bewegung		2		2	
Typ		XKD F		XKM A	XKM B
		Bitte kontaktieren Sie unseren Kundendienst			

(1) Hilfsschalter „Ö“ ohne Sprungfunktion, zwangsöffnend, Hilfsschalter geschlossen in der Aussparung des Nockens.

(2) Die Hebel Typ **b1** und **b2** entsprechen der französischen Norm für Hebezeuge NF E 52070 (Dez. 1985): elektrische Ausrüstung von Hebezeugen, § 8231: Die Betätigungsorgane müssen so ausgelegt, gebaut und angeordnet werden, dass jede versehentliche Betätigung ausgeschlossen ist ...



Typ		Technische Daten	
Anwendungen		„Schwere Hebeanwendungen“	
		Tragbare Steuerpulte	
		Zur Fernsteuerung von Laufkränen	
Gerät	Tragbar	Ja Mit Tragegurt, Schutzgittern und Rahmen, je nach Gerät	
	Fest	–	
Zugehörige Steuerungen	XKB	XJP A5: 2 Steuerungen Typ XKB, ausgestattet mit 4-Hilfsschaltern je Bewegung, mit oder ohne Potentiometer XJP A6: 2 Steuerungen Typ XKB, ausgestattet mit 4-Hilfsschaltern je Bewegung + 1 Null-stellungs-Hilfsschalter, mit oder ohne Potentiometer	–
	XKD	–	2 Steuerungen Typ XKD F mit oder ohne Potentiometer
	XKM	–	–
Weitere Komponenten		Drucktaster Ø 22 mm, Schalter und Leuchtmelder: bis zu 8 Einheiten	Drucktaster Ø 22 mm, Schalter und Leuchtmelder: 1 bis 7 Einheiten je nach Gerät Drucktaster Ø 30 mm, Schalter und Leuchtmelder: 1 bis 5 Einheiten je nach Gerät
Material		Glasfaserverstärktes Polyester Farbe: gelb	
Abmessungen		430 x 150 x 230	480 x 255 x 395
Gewicht		<input type="checkbox"/> Leer mit Kabelschuhen: 2 kg <input type="checkbox"/> Ausgestattet: ca. 4 kg	<input type="checkbox"/> Leer mit Kabelschuhen: 3,5 kg <input type="checkbox"/> Ausgestattet: ca. 7,5 kg
Bestell-Nr.		XJP A● Bitte kontaktieren Sie unseren Kundendienst	XJ9 BA1 Bitte kontaktieren Sie unseren Kundendienst



Typ		Technische Daten
Anwendungen		„Schwere Hebeanwendungen“
		Drehbare Steuersitze
		Zum Steuern von Kranen, Laufkränen (Eisen- und Stahlindustrie, Walzwerke, usw.)
Gerät	Tragbar	–
	Fest	Am Boden befestigt Sitz + drehbares Gehäusezubehör (Gleitlager)
Zugehörige Steuerungen	XKB	–
	XKD	max. 1 Steuerung Typ XKD an jedem Gehäuse, mit oder ohne Potentiometer
	XKM	1 oder 2 Steuerungen Typ XKM , je nach Gehäusebreite, mit oder ohne Potentiometer
Weitere Komponenten		Drucktaster Ø 22 mm oder Ø 30 mm, Schalter oder Leuchtmelder Bis zu 22 Einheiten, je nach gewähltem Gehäuse
Material		Stahl
Sitztyp		Sitz „Hoher Komfort“, mit Armlehnen und Kopfstütze, je nach Gerät Schraubfederaufhängung mit zweifach-wirkendem hydraulischem Stoßdämpfer
Abmessungen		1360 x 610 x 1170 mm Gehäuse: Breite 250 bis 430 mm Kunspezifischer Aufbau
Gewicht		55 kg ohne Ausstattung
Bestell-Nr.		XJC D● Bitte kontaktieren Sie unseren Kundendienst

Befehlen und Melden

Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Metallausführung Ø 22

Befehlsfunktionen



Drucktaster ohne Rastung

Typ Frontelement		Metall-Frontring, mattverchromt								
Schutzart		IP 66 / Nema 4X, 13 / Klasse I								
Montage (mm)		Bohrung der Montageplatte		Ø 22,5 empfohlen (22,4) ^{+0,4} ₀						
		Mittenabstände		30 (horizontal) x 40 (vertikal)						
Tiefe (mm)		unter dem Frontelement		43						
Anschluss (1)		Schraubklemmen								
Typ Tasten		Flach			Flach, mit Schutzkappe					
Ohne Beschriftung		Geräte		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	XB4BA21	ZB4BZ101	ZB4BA2	XB4BP21	ZB4BZ101	ZB4BP2			
	grün ● „S“	XB4BA31	ZB4BZ101	ZB4BA3	XB4BP31	ZB4BZ101	ZB4BP3			
	rot ● „Ö“	XB4BA42	ZB4BZ102	ZB4BA4	XB4BP42	ZB4BZ102	ZB4BP4			
	gelb ● „S“	XB4BA51	ZB4BZ101	ZB4BA5	XB4BP51	ZB4BZ101	ZB4BP5			
	blau ● „S“	XB4BA61	ZB4BZ101	ZB4BA6	XB4BP61	ZB4BZ101	ZB4BP6			
Typ Tasten		Flach								
Mit internationaler Beschriftung		Geräte		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen					
Bestell-Nr.	grün ⓘ „S“	XB4BA3311	ZB4BZ101	ZB4BA331	–	–	–			
	rot ⓘ „Ö“	XB4BA4322	ZB4BZ102	ZB4BA432	–	–	–			
	weiß ⓘ „S“	XB4BA3341	ZB4BZ101	ZB4BA334	–	–	–			
	schwarz ⓘ „S“	XB4BA3351	ZB4BZ101	ZB4BA335	–	–	–			
Typ Tasten		Vorstehend			Piltaster, Ø 40 mm					
Ohne Beschriftung		Geräte		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	–	–	–	XB4BC21	ZB4BZ101	ZB4BC2			
	rot ● „Ö“	XB4BL42	ZB4BZ102	ZB4BL4	–	–	–			
Typ Tasten		Doppeldrucktaster			Dreifachdrucktaster					
Schutzart		IP 66 - IP 69K			IP 66 - IP 69K					
Mit internationaler Beschriftung		Geräte		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		
Bestell-Nr.	(A) „S“ + „Ö“	XB4BL73415	ZB4BZ105	ZB4BL7341	–	–	–			
	(B) „S“ + „Ö“ + „S“	–	–	–	XB4BA711237	ZB4BZ103 + ZBE102	ZB4BA71123			

(1) Andere Anschlussmöglichkeiten: Tegostecker, Flachsteckanschluss (6,35 und 2 x 2,8).



Piltastertaster, Not-Aus-Taster Ø 40 mm (2)

Typ Tasten		Überlastungssicher (EN/ISO 13850)				
		Zugentriegelung „S“ + „Ö“				
Ohne Beschriftung		Geräte		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen	
Bestell-Nr.	rot ● „S“ + „Ö“	XB4BT845	ZB4BZ105	ZB4BT84		
Typ Tasten		Drehentriegelung „S“ + „Ö“				
Bestell-Nr.	rot ● „S“ + „Ö“	XB4BS8445	ZB4BZ105	ZB4BS844		
Typ Tasten		Schlüsselentriegelung „S“ + „Ö“				
Bestell-Nr.	rot ● „S“ + „Ö“	XB4BS9445	ZB4BZ105	ZB4BS944		

(2) Die überlastungssicheren Not-Aus-Taster mit mechanischer Rastung entsprechen den Normen EN/IEC 60204-1 und EN/ISO 13850, der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und der Norm EN/IEC 60947-5-5. Wenn Sie ausführlichere Informationen wünschen, bitten wir um Ihre Anfrage.

Befehlen und Melden

Befehlsfunktionen



Wahl- und Schlüsselschalters

Typ Frontelement		Metall-Frontring, mattverchromt			
Schutzart		IP 66 / Nema 4X, 13 / Klasse I			
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte	Ø 22,5 empfohlen(22,4) +0,4 0			
	Mittenabstände	30 (horizontal) x 40 (vertikal)			
Tiefe (mm)	unter dem Frontelement	43			
Anschluss (1)		Schraubklemmen			
Typ Betätigungselement		Knebel			
	Geräte	Komplettgeräte	Gerätekombinationen	Komplettgeräte	Gerätekombinationen
Anzahl und Ausführung der Schaltstellungen		2, rastend	2, rastend	2, L rastend, R tastend	2, L rastend, R tastend
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	XB4BD21	ZB4BZ101 ZB4BD2	XB4BD41	ZB4BZ101 ZB4BD4
Anzahl und Ausführung der Schaltstellungen		3, rastend	3, rastend	3, M rastend, R tastend	3, M rastend, R tastend
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“ + „S“	XB4BD33	ZB4BZ103 ZB4BD3	XB4BD53	ZB4BZ103 ZB4BD5



Typ Betätigungselement		Schlüssel Nr.			
	Geräte	Komplettgeräte	Gerätekombinationen	Komplettgeräte	Gerätekombinationen
Anzahl und Ausführung der Schaltstellungen (2)		2, rastend	2, rastend	2, rastend	2, rastend
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	XB4BG21	ZB4BZ101 ZB4BG2	XB4BG41	ZB4BZ101 ZB4BG4
Anzahl und Ausführung der Schaltstellungen		2, L rastend, R tastend	2, L rastend, R tastend	3, rastend	3, rastend
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	XB4BG61	ZB4BZ101 ZB4BG6	–	–
	schwarz ● „S“ + „S“	–	–	XB4BG33	ZB4BZ103 ZB4BG3

Befehlen und Melden

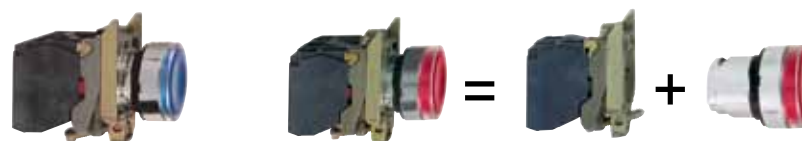
Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Metallausführung Ø 22

Meldefunktionen



Leuchtmelder

Typ Frontelement		Runder Frontring					
		Kalotte in glatter Ausführung					
Schutzart		IP 66 / Nema 4X, 13 / Klasse I					
Montage (mm)		Bohrung der Montageplatte Ø 22,5 empfohlen (22,4) ^{+0,4} ₀					
Tiefe		Mittenabstände 30 (horizontal) x 40 (vertikal)					
Anschluss (1)		43 Schraubklemmen					
Lichtquelle		LED-Modul				Direktanschluss für Lampe BA 9s (nicht mitgeliefert)	
Geräte		Komplettgeräte				Komplettgeräte	Gerätekombinationen
Versorgungsspannung		24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC	250 V max., 2,4 W max.		
Bestell-Nr.	weiß	XB4BVB1	XB4BVG1	XB4BVM1	XB4BV61	ZB4BV6	ZB4BV01
	grün	XB4BVB3	XB4BVG3	XB4BVM3	XB4BV63	ZB4BV6	ZB4BV03
	rot	XB4BVB4	XB4BVG4	XB4BVM4	XB4BV64	ZB4BV6	ZB4BV04
	gelb	XB4BVB5	XB4BVG5	XB4BVM5	XB4BV65	ZB4BV6	ZB4BV05
	blau	XB4BVB6	XB4BVG6	XB4BVM6	–	–	–



Leuchtdrucktaster und Wahlschalter

Typ		Flach push, Taststellung, Leuchtdrucktaster					
Lichtquelle		LED-Modul				Direktanschluss für Lampe BA 9s (nicht mitgeliefert)	
Geräte		Komplettgeräte				Komplettgeräte	Gerätekombinationen
Versorgungsspannung		24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC	250 V max., 2,4 W max.		
Bestell-Nr.	weiß „S“ + „Ö“	XB4BW31B5	XB4BW31G5	XB4BW31M5	XB4BW3165	ZB4BW065	ZB4BW31
	grün „S“ + „Ö“	XB4BW33B5	XB4BW33G5	XB4BW33M5	XB4BW3365	ZB4BW065	ZB4BW33
	rot „S“ + „Ö“	XB4BW34B5	XB4BW34G5	XB4BW34M5	XB4BW3465	ZB4BW065	ZB4BW34
	orange „S“ + „Ö“	XB4BW35B5	XB4BW35G5	XB4BW35M5	XB4BW3565	ZB4BW065	ZB4BW35
	blau „S“ + „Ö“	XB4BW36B5	XB4BW36G5	XB4BW36M5	–	–	–



Typ		Doppeldrucktaster mit LED-Leuchtmelder (1 Taster flach, grün; 1 Taster vorstehend, rot)			Leuchtwahlschalter (2 Stellungen, rastend)		
Schutzart		IP 66 - IP 69K			IP 66		
Lichtquelle		LED-Modul			LED-Modul		
Geräte		Komplettgeräte			Komplettgeräte		
Versorgungsspannung		24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC	24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC
Bestell-Nr.	grün „S“ + „Ö“	–	–	–	XB4BK123B5	XB4BK123G5	XB4BK123M5
	rot „S“ + „Ö“	–	–	–	XB4BK124B5	XB4BK124G5	XB4BK124M5
	orange „S“ + „Ö“	–	–	–	XB4BK125B5	XB4BK125G5	XB4BK125M5
	Weiß „S“ + „Ö“	XB4BW73731B5	XB4BW73731G5	XB4BW73731M5	–	–	–

(1) Andere Anschlussmöglichkeiten: Tegostecker, Flachsteckanschluss (6,35 und 2 x 2,8), Spring Clamp-Anschluss.

Befehlen und Melden

Einzelteile und Zubehör



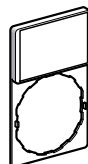
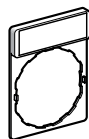
Hilfsschalter (1) (2)

	Standard-Hilfsschalter		Lampenfassungen mit LED-Modul				Lampenfass., Direktanschluss	
Bemessungs- und Betriebsdaten	AC-15, 240 V - 3 A		Leistungsaufnahme					
			18 mA	24 V AC/DC				
Zwangsöffnung der Hilfsschalter gemäß IEC/EN 60947-5-1	Alle Öffner-Hilfsschalter mit Zwangs-trennung		14 mA	120 V AC				
			14 mA	240 V AC				
	Schraubanschluss	Spring Clamp-Anschluss	Einsatz in Verbindung mit Frontelementen für LED-Modul				Für Lampe BA 9s (nicht mitgel.)	
			24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC		250 V max., 2,4 W max.	
Bestell-Nr. (5)*	„Ö“	ZBE101	ZBE1015	weiß	ZBVB1	ZBVG1	ZBVM1	ZBV6
	„S“	ZBE102	ZBE1025	grün	ZBVB3	ZBVG3	ZBVM3	Farbe entsprechend der Kalotte
				rot	ZBVB4	ZBVG4	ZBVM4	
				orange	ZBVB5	ZBVG5	ZBVM5	
				blau	ZBVB6	ZBVG6	ZBVM6	



Leergehäuse aus Metall

(Zn-Spritzguss, Einbautiefe = 49 mm)		mit 1 senkrechten Reihe				mit 2 senkrechten Reihen		
Anzahl Bohrungen	Frontseite Abmessungen	1	2	3	4	2	4	6
Bestell-Nr.	80 x 80 mm	XAPM1201	-	-	-	XAPM1202	-	-
	80 x 130 mm	-	XAPM2202	XAPM2203	-	-	XAPM2204	-
	80 x 175 mm	-	-	XAPM3203	XAPM3204	-	-	XAPM3206



Zubehör (2)

Schildträger 30 x 40 mm für Schilder 8 x 27 mm

Bestell-Nr. (10)*	Beschriftung	Grund: schwarz oder rot						weiß oder gelb		
	Ohne Text	ZBY2101						ZBY4101		
	International	0 (Grund rot)	ZBY2931	I	ZBY2147	AUTO	ZBY2115	STOP	ZBY2304	-
	Englisch	OFF	ZBY2312	ON	ZBY2311	START	ZBY2303	-	-	-
	Französisch	ARRET (Grund rot)	ZBY2104	ARRET-MARCHE	ZBY2166	MARCHE	ZBY2103	-	-	-
	Deutsch	AUS	ZBY2204	AUS-EIN	ZBY2266	EIN	ZBY2203	-	-	-
	Spanisch	PARADA (Grund rot)	ZBY2404	PARADA-MARCHA	ZBY2466	MARCHA	ZBY2403	-	-	-

Schildträger 30 x 50 mm für Schilder 18 x 27 mm

Bestell-Nr. (10)*	Farbe des Grundes	Ohne Text	weiß oder gelb
	schwarz oder rot	ZBY6101	ZBY6102

Runde Not-Aus-Schilder Ø 60 mm

Bestell-Nr.	Farbe des Grundes	Ohne Text	Not-Aus-Taster	ARRET D'URGENCE	NOT HALT	PARADA DE EMERGENCIA
ZBY9140	gelb	ZBY9140	ZBY9330	ZBY9130	ZBY9230	ZBY9430

(1) Andere Anschlussmöglichkeiten: Tegostecker, Flachsteckanschluss (6,35 und 2 x 2,8), Spring Clamp-Anschluss.

(2) Hilfsschalter und Zubehör ebenfalls für die Baureihe Harmony XB5 in Kunststoffausführung

* Lieferung nur in Verpackungseinheiten

Befehlen und Melden

Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Kunststoffausführung Ø 22

Befehlsfunktionen



Drucktaster ohne Rastung

Typ Frontelement		Runder Frontring
Schutzart		IP 66 / Nema 4X, 13 / Klasse II
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte Mittenabstände	Ø 22,5 empfohlen (22,4) ^{+0,4} ₀ 30 (horizontal) x 40 (vertikal)
Tiefe (mm)	unter dem Frontelement	43
Anschluss (1)		Schraubklemmen

Typ Tasten		Flach			Flach, mit Schutzkappe		
Ohne Beschriftung	Geräte	Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen	
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	XB5AA21	ZB5AZ101	ZB5AA2	XB5AP21	ZB5AZ101	ZB5AP2
	grün ● „S“	XB5AA31	ZB5AZ101	ZB5AA3	XB5AP31	ZB5AZ101	ZB5AP3
	rot ● „Ö“	XB5AA42	ZB5AZ102	ZB5AA4	XB5AP42	ZB5AZ102	ZB5AP4
	gelb ● „S“	XB5AA51	ZB5AZ101	ZB5AA5	XB5AP51	ZB5AZ101	ZB5AP5
	blau ● „S“	XB5AA61	ZB5AZ101	ZB5AA6	XB5AP61	ZB5AZ101	ZB5AP6

Typ Tasten		Flach			Pilztaster, Ø 40 mm		
Mit internationaler Beschriftung	Geräte	Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen	
Bestell-Nr.	grün ⓘ „S“	XB5AA3311	ZB5AZ101	ZB5AA331	–	–	–
	rot ⓘ „Ö“	XB5AA4322	ZB5AZ102	ZB5AA432	–	–	–
	weiß ⓘ „S“	XB5AA3341	ZB5AZ101	ZB5AA334	–	–	–
	schwarz ⓘ „S“	XB5AA3351	ZB5AZ101	ZB5AA335	–	–	–

Typ Tasten		Vorstehend			Pilztaster, Ø 40 mm		
Ohne Beschriftung	Geräte	Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen	
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	–	–	–	XB5AC21	ZB5AZ101	ZB5AC2
	rot ● „Ö“	XB5AL42	ZB5AZ102	ZB5AL4	–	–	–

Typ Tasten		Doppeldrucktaster			Dreifachdrucktaster		
Schutzart		IP 66 - IP 69K			IP 66 - IP 69K		
Mit internationaler Beschriftung	Geräte	Komplettgerä- te	Gerätekombinationen		Komplettgerä- te	Gerätekombinationen	
Bestell-Nr.	(A) „S“ + „Ö“	XB5AL73415	ZB5AZ105	ZB5AL7341	–	–	–
	(B) „S“ + „Ö“ + „S“	–	–	–	XB5AA711237	ZB5AZ103 + ZBE102	ZB5AA71123

(1) Andere Anschlussmöglichkeiten: Tegostecker, Flachsteckanschluss (6,35 und 2 x 2,8).



Pilzdrucktaster, Not-Aus-Taster Ø 40 mm (2)

Typ Tasten		Überlastungssicher (EN/ISO 13850)		
		Zugentriegelung „S“ + „Ö“		
Ohne Beschriftung	Geräte	Komplettgerä- te	Gerätekombinationen	
Bestell-Nr.	rot ● „S“ + „Ö“	XB5AT845	ZB5AZ105	ZB5AT84
Typ Tasten		Drehentriegelung „S“ + „Ö“		
Bestell-Nr.	rot ● „S“ + „Ö“	XB5AS8445	ZB5AZ105	ZB5AS844
Typ Tasten		Schlüsselentriegelung „S“ + „Ö“		
Bestell-Nr.	rot ● „S“ + „Ö“	XB5AS9445	ZB5AZ105	ZB5AS944

(2) Die überlastungssicheren Not-Aus-Taster mit mechanischer Rastung entsprechen den Normen EN/IEC 60204-1 und EN/ISO 13850: der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und der Norm EN/IEC 60947-5-5. Wenn Sie ausführlichere Informationen wünschen, bitten wir um Ihre Anfrage.

Befehlsfunktionen



Wahlschalter und Schlüsselschalter

Typ Frontelement		Runder Frontring			
Schutzart		IP 66 / Nema 4X, 13 / Klasse II			
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte Mittenabstände	Ø 22,5 empfohlen (22,4) ^{+0,4} ₀ 30 (horizontal) x 40 (vertikal)			
Tiefe (mm)	unter dem Frontelement	43			
Anschluss (1)		Schraubklemmen			
Typ Betätigungselement		Knebel			
	Geräte	Komplettgeräte	Gerätekombinationen	Komplettgeräte	Gerätekombinationen
Anzahl und Ausführung der Schaltstellungen		2, rastend	2, rastend	2, L rastend, R tastend	2, L rastend, R tastend
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	XB5AD21	ZB5AZ101 ZB5AD2	XB5AD41	ZB5AZ101 ZB5AD4
Anzahl und Ausführung der Schaltstellungen		3, rastend	3, rastend	3, M rastend, R tastend	3, M rastend, R tastend
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“ + „S“	XB5AD33	ZB5AZ103 ZB5AD3	XB5AD53	ZB5AZ103 ZB5AD5
Typ Betätigungselement		Schlüssel Nr.			
Anzahl und Ausführung der Schaltstellungen (2)		2, rastend	2, rastend	2, rastend	2, rastend
Bestell-Nr.	schwarz ● „S“	XB5AG21	ZB5AZ101 ZB5AG2	XB5AG41	ZB5AZ101 ZB5AG4

(2) ⚡ = Schaltstellung für Schlüsselabzug.

Befehlen und Melden

Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Kunststoffausführung Ø 22

Meldefunktionen



Leuchtmelder

Typ Frontelement		Runder Frontring Kalotte in glatter Ausführung					
Schutzart		IP 66 / Nema 4X, 13 / Klasse II					
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte	Ø 22,5 empfohlen (22,4) ^{+0,4} ₀					
	Mittenabstände	30 (horizontal) x 40 (vertikal)					
Tiefe	unter dem Frontelement	43					
Anschluss (1)		Schraubklemmen					
Lichtquelle		LED-Modul			Direktanschluss für Lampe BA 9s (nicht mitgeliefert)		
	Geräte	Komplettgeräte			Komplett- geräte	Gerätekombinationen	
Versorgungsspannung		24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC	250 V max., 2,4 W max.		
Bestell-Nr.	weiß	XB5AVB1	XB5AVG1	XB5AVM1	XB5AV61	ZB5AV6	ZB5AV01
	grün	XB5AVB3	XB5AVG3	XB5AVM3	XB5AV63	ZB5AV6	ZB5AV03
	rot	XB5AVB4	XB5AVG4	XB5AVM4	XB5AV64	ZB5AV6	ZB5AV04
	orange	XB5AVB5	XB5AVG5	XB5AVM5	XB5AV65	ZB5AV6	ZB5AV05
	blau	XB5AVB6	XB5AVG6	XB5AVM6	-	-	-



Leuchtdrucktaster und Wahlschalter

Typ	Flach, Taststellung, Leuchtdrucktaster						
Lichtquelle		LED-Modul			Direktanschluss für Lampe BA 9s (nicht mitgeliefert)		
	Geräte	Komplettgeräte			Komplett- geräte	Gerätekombinationen	
Versorgungsspannung		24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC	250 V max., 2,4 W max.		
Bestell-Nr.	weiß „S“ + „Ö“	XB5AW31B5	XB5AW31G5	XB5AW31M5	XB5AW3165	ZB5AW065	ZB5AW31
	grün „S“ + „Ö“	XB5AW33B5	XB5AW33G5	XB5AW33M5	XB5AW3365	ZB5AW065	ZB5AW33
	rot „S“ + „Ö“	XB5AW34B5	XB5AW34G5	XB5AW34M5	XB5AW3465	ZB5AW065	ZB5AW34
	orange „S“ + „Ö“	XB5AW35B5	XB5AW35G5	XB5AW35M5	XB5AW3565	ZB5AW065	ZB5AW35
	blau „S“ + „Ö“	XB5AW36B5	XB5AW36G5	XB5AW36M5	-	-	-



Typ	Doppeldrucktaster mit LED-Leuchtmelder (1 Taste flach, grün; 1 Taste vorstehend, rot)			Leuchtwahlschalter (2 Stellungen, rastend)			
Schutzart	IP 66 - IP 69K			IP 66			
Lichtquelle	LED-Modul			LED-Modul			
	Geräte	Komplettgeräte			Komplettgeräte		
Versorgungsspannung		24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC	24 V AC/DC	110...120 V AC	230...240 V AC
Bestell-Nr.	grün „S“ + „Ö“	-	-	-	XB5AK123B5	XB5AK123G5	XB5AK123M5
	rot „S“ + „Ö“	-	-	-	XB5AK124B5	XB5AK124G5	XB5AK124M5
	orange „S“ + „Ö“	-	-	-	XB5AK125B5	XB5AK125G5	XB5AK125M5
	weiß „S“ + „Ö“	XB5AW73731B5	XB5AW73731G5	XB5AW73731M5	-	-	-

(1) Andere Anschlussmöglichkeiten: Tegostecker, Flachsteckanschluss (6,35 und 2 x 2,8), Spring Clamp-Anschluss.

Einzelteile und Zubehör: siehe vorhergehende Seite.

Befehlen und Melden Aufbaugehäuse Für Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Kunststoffausführung Ø 22 XB5

(1):

Anzahl Bohrungen	Ziffer (●)
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5



Komplettgeräte mit 1 Drucktaster, Wahlschalter oder Schüsselschalter

(Gehäuseunterteil hellgrau RAL 7035 mit Deckel dunkelgrau RAL 7016)

Schutzart	IP 65 / Nema 4X und 13 / Klasse II						
Abmessungen (mm)	L x H x T		68 x 68 x 113 max. (mit Schlüsselelementriegelung, Pilzdrucktaster Ø 40)				
Befestigung (mm)	2 x Ø 4,3 Mittenabstand 54 mm						
Funktion	1 Funktion: EIN oder AUS			1 Ein-Aus-Funktion			
	Beschriftung	Auf dem Taster, ohne Rastung			Auf Schildträger und Einlegeschild		
Anzahl und Typ Drucktaster/Wahlschalter/Schlüsselschalter		1 flach, grün	1 flach, rot	1 vorstehend, rot	1 Wahl- o. Schlüsselschalter, 2 Stellungen, rastend		
					Schwarzer Knebel	Schlüssel Nr. 455 (Abzug links)	
Bestell-Nr.	„S“	I	XALD102	–	–	–	
		Start	XALD103	–	–	–	
		O - I	–	–	–	XALD134	
		O	–	XALD112	XALD115	–	

(1) **Leergehäuse:**

Bestell-Nr. Gehäuse: **XALK0●** mit der gewünschten Ziffer vervollständigen (siehe obenstehende Tabelle der Bohrungen)



Funktion	Not-Aus-Taster (2) (Gehäuseunterteil hellgrau RAL 7035 mit Deckel gelb RAL 1012)					
Anzahl und Typ Pilzdrucktaster	1, rot, Ø 40, Drehentriegelung			1, rot Ø 40, Schlüsselelementriegelung		
Verriegelung	Überlistungssicher (EN/ISO 13850)			Überlistungssicher (EN/ISO 13850)		
Bestell-Nr.	„Ö“	XALK178				XALK188
	„Ö“ + „Ö“	XALK178F				XALK188F
	„S“ + „Ö“	XALK178E				XALK188E
	„Ö“ + „Ö“ + „S“	XALK178G				XALK188G

(2) Die überlistungssicheren Not-Aus-Taster mit mechanischer Rastung entsprechen den Normen EN/IEC 60204-1 und EN/ISO 13850, der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und der Norm EN/IEC 60947-5-5. Wenn Sie ausführlichere Informationen wünschen, bitten wir um Ihre Anfrage.



(1) **Leergehäuse:**

Bestell-Nr. Gehäuse: **XALD0●** mit der gewünschten Ziffer vervollständigen (siehe obenstehende Tabelle der Bohrungen)

Komplettgeräte mit 2 und 3 Drucktasten oder 2 Drucktasten + 1 Leuchtmelder

(Gehäuseunterteil hellgrau RAL 7035 mit Deckel dunkelgrau RAL 7016)

Abmessungen (mm)	L x H x T		2 Befehlsstellen: 68 x 106 x 62; 3 Befehlsstellen: 68 x 136 x 87			
Befestigung (mm)	2 Befehlsstellen: 2 x Ø 4,3 Mittenabstand 54 x 68; 3 Befehlsstellen: 2 x Ø 4,3 Mittenabstand 54 x 98					
Funktion			Start-Stop functions		2 functions	3 functions
	Beschriftung	Auf dem Taster, ohne Rastung				
Anzahl und Typ Drucktaster/Leuchtmelder		1 flach, grün 1 flach, rot	1 flach, grün Drucktaster 1 flach, rot Drucktaster 1 rot Leuchtmelder mit LED-Modul	1 flach, weiß 1 flach, schwarz	1 flach, weiß 1 flach, rot 1 flach, schwarz	1 flach, weiß 1 roter Pilzdrucktaster, Ø 30, rot 1 flach, schwarz
Bestell-Nr.	„S“ + „Ö“	I - O	XALD213	XALD363B	XALD363M	–
		Start - Stop	XALD215	–	–	–
	„S“ + „S“	↕	–	–	–	XALD222
	„S“ + „Ö“ + „S“	↕	–	–	–	XALD324
		↕	–	–	–	XALD328

Zubehör	Standard-Hilfsschalter		Lampenfassungen mit LED-Modul, Farbe rot	
Beschreibung	Hilfsschalter „S“	Hilfsschalter „Ö“	24 V AC/DC	230 V AC
Bestell-Nr.	ZENL1111	ZENL1121	ZALVB4	ZALVM4

Befehlen und Melden Drucktaster, Schalter und Leuchtmelder in Metallausführung Ø 30 Befehlsfunktionen



Drucktaster ohne Rastung

Typ Tasten	Flach	Vorstehend	Versenkt
Tastenfarbe	Mehrfarbig (Satz mit 7 nicht montierten Tastenschildern)		
Schutzart	IP 66 / Nema 1, 2, 3, 3R, 4, 6, 12 und 13 / Klasse II		
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte	Ø 31	
	Mittenabstände	57,2 x 44,5 (mit Schild 9001KN2●●), 57,2 x 50,8 (mit Schild 9001KN3●●)	
Tiefe unter dem Frontelement (mm)	42		
Anschluss	Schraubklemmen		
Bestell-Nr.	„W“	9001KR1UH13	9001KR3UH13
	„S“	9001KR1UH5	9001KR3UH5



Pilzdrucktaster, mit Rastung (1)	Not-Halt-Taster		Not-Aus-Taster
Typ Tasten	Zugentriegelung		Turn-to-Release, trigger action
	Ø 41 Pilzdrucktaster	Ø 35 Pilzdrucktaster	Ø 40 rot Pilzdrucktaster
Schutzart	IP 66 / Nema 1, 2, 3, 3R, 4, 6, 12 und 13 / Klasse II		IP 66 / Nema 1, 2, 3, 3R, 4, 6, 12 und 13 / Klasse III
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte		Ø 31
	Mittenabstände		57,2 x 44,5 (mit Schild 9001KN2●●), 57,2 x 50,8 (mit Schild 9001KN3●●)
Tiefe unter dem Frontelement (mm)	42		60
Anschluss	Schraubklemmen		
Bestell-Nr.	–	–	9001KR16
	„W“	9001KR9R94H13	9001KR9R20H13
	„Ö“	9001KR9RH6	9001KR9R20H6
	2NO + 2NC	–	9001KR16H2
	„S“	–	9001KR16H13

(1) Die Not-Aus-Taster mit mechanischer Rastung entsprechen den Normen IEC 60364-5-53 und EN/IEC 60947-5-5. Die überlastungssicheren Not-Aus-Taster mit mechanischer Rastung entsprechen den Normen EN/IEC 60204-1 und EN/ISO 13850, der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC und Norm EN/IEC 60947-5-5.
(2) Runde gelbe Schilder für Not-Aus-Taster: siehe Seite 8/22



Wahlschalter und Schüsselschalter

Typ Betätigungselement	Schwarzer Knebel, lang	Schlüssel Nr.		
Schaltstellungen (2)	3, M rast., L+R tast.	2 - rastend	2, M rast., L+R tast.	3 - rastend
Number und type of Schaltstellungen				
Schutzart	IP 66 / Nema 1, 2, 3, 3R, 4, 6, 12 und 13 / Klasse II			
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte	Ø 31		
	Mittenabstände	57,2 x 44,5 (mit Schild 9001KN2●●), 57,2 x 50,8 (mit Schild 9001KN3●●)		
Tiefe unter dem Frontelement (mm)	42			
Anschluss	Schraubklemmen			
Bestell-Nr.	„S“	–	9001KS11FBH5	9001KS34FBH5
	„W“	9001KS53FBH1	–	9001KS43FBH1
		–	–	9001KS11K1RH1

(2) ⚙ = Schaltstellung für Schlüsselabzug.

Meldefunktionen



Leuchtmelder				
Typ Frontelement		Kalotte in glatter Ausführung		
Schutzart		IP 66 / Nema 1, 2, 3, 3R, 4, 6, 12 und 13 / Klasse II		
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte	Ø 31		
	Mittenabstände	57,2 x 44,5 (mit Schild 9001KN2●●), 57,2 x 50,8 (mit Schild 9001KN3●●)		
Tiefe unter dem Frontelement (mm)		42		
Anschluss		Schraubklemmen		
Typ Lampenfassung		Mit LED hoher Leuchtkraft (mitgeliefert)		Glühlampe BA 9s (mitgeliefert)
		24 V AC/DC	48 V AC/DC	120 V AC/DC
Bestell-Nr.	grün ●	9001KP35LGG9	9001KP36LGG9	9001KP38LGG9
	rot ●	9001KP35LRR9	9001KP36LRR9	9001KP38LRR9
	gelb ●	9001KP35LYA9	9001KP36LYA9	9001KP38LYA9
				230 V AC



Leuchtdrucktaster				
Typ Frontelement		Taststellung flach, push		
Schutzart		IP 66 / Nema 1, 2, 3, 3R, 4, 6, 12 und 13 / Klasse II		
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte	Ø 31		
	Mittenabstände	57,2 x 44,5 (mit Schild 9001KN2●●), 57,2 x 50,8 (mit Schild 9001KN3●●)		
Tiefe unter dem Frontelement (mm)		42		
Anschluss		Schraubklemmen		
Typ Lampenfassung		Mit LED hoher Leuchtkraft (mitgeliefert)		Glühlampe BA 9s (mitgeliefert)
		24 V AC/DC	48 V AC/DC	120 V AC/DC
Bestell-Nr.	grün ●	„W“ 9001K3L35LGGH13	9001K3L36LGGH13	9001K3L38LGGH13
	rot ●	„W“ 9001K3L35LRRH13	9001K3L36LRRH13	9001K3L38LRRH13
	gelb ●	„W“ 9001K3L35LYAH13	9001K3L36LYAH13	9001K3L38LYAH13
				230 V AC



Illuminated Ø 41 Pilzdrucktaster, mit Leuchtmelder mit LED hoher Leuchtkraft				
Schutzart		IP 66 / Nema 1, 2, 3, 3R, 4, 6, 12 und 13 / Klasse II		
Montage (mm)	Bohrung der Montageplatte	Ø 31		
	Mittenabstände	57,2 x 44,5 (mit Schild 9001KN2●●), 57,2 x 50,8 (mit Schild 9001KN3●●)		
Tiefe unter dem Frontelement (mm)		42		
Anschluss		Schraubklemmen		
Typ Lampenfassung		Mit LED hoher Leuchtkraft (mitgeliefert)		Glühlampe BA 9s (mitgeliefert)
		24 V AC/DC	48 V AC/DC	120 V AC/DC
Typ Frontelement		2 Schaltstellungen, Zugentriegelung		
Bestell-Nr.	rot ●	„W“ 9001KR9P35RH13	9001KR9P36RH13	9001KR9P38RH13
				9001KR9P7RH13
Typ Frontelement		3 Schaltstellungen, Zugentriegelung (Ziehen: Taststellung, Mittelstellung: Raststellung, Drücken: Taststellung)		
Bestell-Nr.	rot ●	„Ö“ + „Ö“, beim Ausschalten nacheilend 9001KR8P35RH25	9001KR8P36RH25	9001KR8P38RH25
				9001KR8P7RH25



Hilfsschalter mit geschützten Klemmen

Typ Hilfsschalter	Standard-Hilfsschalter	
Anschluss	Schraubklemmen	
Bestell-Nr.	„W“	9001KA1
	„S“	9001KA2
	„Ö“	9001KA3
	„W“, beim Ausschalten nacheilend	9001KA4
	„Ö“, beim Ausschalten nacheilend	9001KA5
	„S“, beim Einschalten voreilend	9001KA6



Aufbaugehäuse

Typ	Anzahl Ø 30 mm Bohrungen	Baugrößen NEMA	Bestell-Nr.
Aluminium	1	1, 3, 4, 6, 12, 13	9001KY1
	2	1, 3, 4, 6, 12, 13	9001KY2
	3	1, 3, 4, 6, 12, 13	9001KY3
	4	1, 3, 4, 6, 12, 13	9001KY4
Nichtrostender Stahl	1	1, 3, 4, 4X, 13	9001KYSS1
	2	1, 3, 4, 4X, 13	9001KYSS2
	3	1, 3, 4, 4X, 13	9001KYSS3

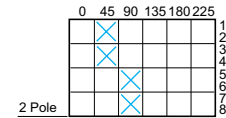
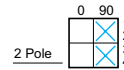
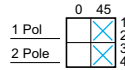


Schilder

		44 x 43 mm	57 x 57 mm	Ø 60	Ø 90
Typ	Farbe des Schildes	Aluminium Schwarzer Grund	Kunststoff, Weißer Grund	Kunststoff, Gelber Grund	
	Beschriftung	Ohne Text	Ohne Text	Ohne Text	Ohne Text
	START	9001KN201	9001KN101WP	–	–
	STOP (Grund rot)	9001KN202	9001KN102RP	–	–
	FORWARD	9001KN206	9001KN106WP	–	–
	REVERSE	9001KN207	9001KN107WP	–	–
	RESET	9001KN223	9001KN123WP	–	–
	PULL TO START/ PUSH TO STOP	9001KN379	9001KN179WP	–	–
	Not-Aus-Taster	–	–	9001KN9330	9001KN8330
	ARRET D'URGENCE	–	–	9001KN9330F	9001KN8330F
	PARADA DE EMERGENCIA	–	–	9001KN9330S	9001KN8330S



Schaltstellungen (°)

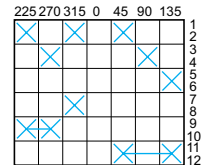
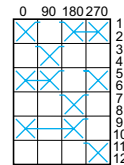
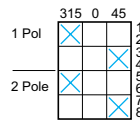


Nockenschalter, Baureihen K1 / K2

Funktion	Schalter	Ein-/Aus-Schalter	Stufenschalter				
Schutzart Frontseite	IP 65 (1)	IP 65 (1)	IP 65 (1)				
Konventioneller thermischer Strom (I _{th})	12 A 20 A	12 A 20 A	12 A 20 A				
Bemessungsisolationsspannung (U _i) gemäß IEC60947-1	690 V	690 V	690 V				
Anzahl Schaltstellungen	2	2	2 + Nullstellung				
Anzahl Pole	2	2	2				
Abmessungen der Frontplatte (mm)	45 x 45	45 x 45	45 x 45				
Frontseitige Befestigung	Universalbefestigungsplatte, 45 x 45 mm	K1B002ALH	K2B 002ALH	K1B1002HLH	K2B 1002HLH	K1D012QLH	K2D012QLH
	Kunststoffflansch pro Bohrung Ø 22 mm	K1B002ACH	K2B 002ACH	K1B1002HCH	K2B 1002HCH	K1D012QCH	K2D012QCH



Schaltstellungen (°)



Nockenschalter, Baureihen K1 / K2

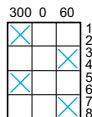
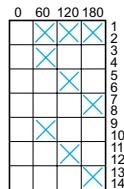
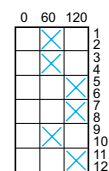
Funktion	Umschalter	Ampèremeter-Umschalter	Voltmeter-Umschalter				
Schutzart Frontseite	IP 65 (1)	IP 65 (1)	IP 65 (1)				
Konventioneller thermischer Strom (I _{th})	12 A 20 A	12 A 20 A	12 A 20 A				
Bemessungsisolationsspannung (U _i) gemäß IEC60947-1	690 V	690 V	690 V				
Anzahl Schaltstellungen	2 + Nullstellung	3 + Nullstellung (3 Messstellen + Nullstellung)	6 + Nullstellung (3 verkett. Spanng.) u. 3 Phasenspanng. gegen Null + Nullst.)				
Anzahl Pole	2	4	7				
Abmessungen der Frontplatte (mm)	45 x 45	45 x 45	45 x 45				
Frontseitige Befestigung	Universalbefestigungsplatte, 45 x 45 mm	K1D002ULH	K2D002ULH	K1F003MLH	Gerätekomb. **	K1F027MLH	Gerätekomb. *
	Kunststoffflansch pro Bohrung Ø 22	K1D002UCH	K2D002UCH	K1F003MCH	Gerätekomb. **	K1F027MCH	Gerätekomb. *

(1) Mit Dichtung KZ73 (Geräte mit Universalbefestigungsplatte), mit Dichtung KZ65 (Geräte für Einlochbefestigung Ø 22 mm), separat zu bestellen.

(*) Wir bitten um Ihre Anfrage.



Schaltstellungen (°)

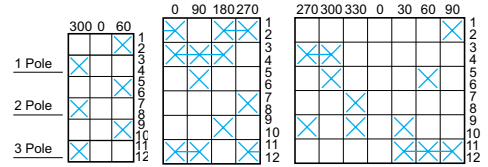
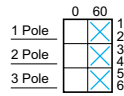


Nockenschalter mit mit Schlüsselverriegelung, Baureihe K1

Funktion	Stufenschalter	Betriebsarten-Wahlschalter	Umschalter mit Nullstellung				
Schutzart Frontseite	IP 65	IP 65	IP 65				
Konventioneller thermischer Strom (I _{th})	12 A	12 A	12 A				
Bemessungsisolationsspannung (U _i) gemäß IEC60947-1	690 V	690 V	690 V				
Anzahl Schaltstellungen	2 + Nullstellung	3 + Nullstellung	2 + Nullstellung				
Anzahl Pole	3	2	2				
Abmessungen der Frontplatte (mm)	55 x 100	55 x 100	55 x 100				
Farbe Knebel	rot schwarz	rot schwarz	rot schwarz				
Frontseitige Befestigung	Bohrung Ø 22 mm + Bohrung Ø 43,5 mm	K1F022QZ2	K1F022QZ4	K1G043RZ2	K1G043RZ4	K1D002UZ2	K1D002UZ4



Schaltstellung (°)



Nockenschalter, Baureihe K10

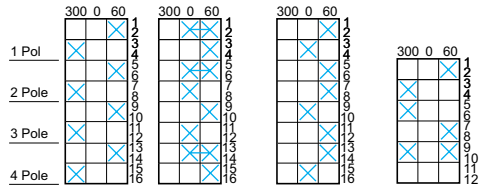
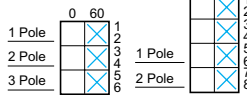
Funktion	Schalter			Umschalter		Amperemeter-Umschalter	Voltmeter-Umschalter
Schutzart Frontseite	IP 65			IP 65		IP 65	IP 65
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	10 A			10 A		10 A	10 A
Bemessungsisolationsspannung (Ui) gemäß IEC60947-1	440 V			440 V		440 V	440 V
Anzahl Schaltstellungen	2			2 + Nullstellung		3 + Nullst. (1)	6 + Nullst. (2)
Anzahl Pole	1	2	3	2	3	3	3
Abmessungen der Frontplatte (mm)	30 x 30			30 x 30		30 x 30	30 x 30
Frontseitige Befestigung Von Ø 16 mm oder 22 mm Bohrung	K10A001ACH	K10B002ACH	K10C003ACH	K10D002UCH	K10F003UCH	K10F003MCH	K10F027MCH

(1) (3 Messstellen + Nullstellung).

(2) (3 verkettete Spannungen und 3 Phasenspannungen gegen Null + Nullstellung).



Schaltstellungen (°)



Nockenschalter, Baureihe K30

Funktion	Schalter	Schalter	Umschalter	Einschalter	Einschalter	Wende-Einschalter
Schutzart Frontseite	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Konventioneller thermischer Strom (Ith)	32 A	32 A	32 A	32 A	32 A	32 A
Bemessungsisolationsspannung (Ui) gemäß IEC60947-1	690 V	690 V	690 V	690 V	690 V	690 V
Anzahl Schaltstellungen	2	2	3	3	3	3
Anzahl Pole	3	3	4	3	3	3
Abmessungen der Frontplatte (mm)	64 x 64	64 x 64	64 x 64	64 x 64	64 x 64	64 x 64
Frontseitige Befestigung Universalbefestigung	K30C003AP (3)	K30C003HP (3)	K30D004HP (3)	K30H004UP (3)	K30H001YP (3)	K30H004PP (3)
						K30E003WP (3)

(3) Für die Bestellung von Schaltern mit anderen konv. thermischen Strömen (50, 63, 115, 150 A): in der Bestell-Nr. die Ziffer 30 durch 50, 63, 115 oder 150 ersetzen.

Beispiel: Ein Schalter mit konv. thermischem Strom von 32 A: z.B. K30C003AP wird zu K50 C003AP für einen konv. thermischem Strom von 50 A.

Zubehör for Nockenschalter K1/K2

Dichtungen

Für Schutzart IP 65	Zur Verwendung mit Frontelement	mit 45 x 45 mm Frontplatte; Bohrung Ø 22 mm od. 4 Frontbohr. Universalb.	mit 45 x 45 mm Frontplatte; Bohrung Ø 22 mm od. 4 Frontbohr. Universalb.	mit 45 x 45 mm Frontplatte Universalbefestigung
Bestell-Nr. (5)*		KZ65	KZ66	KZ73

* Lieferung nur in Verpackungseinheiten



Ø 84 / 106 mm

Komplettgeräte, vorverdrahtete Drehspiegel- leuchten		Ø 84 mm		Ø 106 mm	
Lichtquelle (mitgeliefert)		LEDs „Super bright“			
Befestigung Sockel		3 x Ø 05			
Buzzer		Ohne Buzzer			
Schutzart		IP 23 (IP 65 mit Zubehör)		IP 23 (IP 55 mit Zubehör)	
Voltage		12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC
Bestell-Nr.	Rot	XVR08J04	XVR08B04	XVR10J04	XVR10B04
	Orange	XVR08J05	XVR08B05	XVR10J05	XVR10B05
	Grün	XVR08J03	XVR08B03	XVR10J03	XVR10B03
	Blau	XVR08J06	XVR08B06	XVR10J06	XVR10B06



Ø 120 mm

Komplettgeräte, vorverdrahtete Drehspiegel- leuchten		Ø 120 mm			
Lichtquelle (mitgeliefert)		LEDs „Super bright“			
Befestigung Sockel		3 x M5			
Buzzer		Ohne Buzzer		With Buzzer	
Schutzart		IP23			
Voltage		12V AC/DC	24V AC/DC	12V AC/DC	24V AC/DC
Bestell-Nr.	Rot	XVR12J04	XVR12B04	XVR12J04S	XVR12B04S
	Orange	XVR12J05	XVR12B05	XVR12J05S	XVR12B05S
	Grün	XVR12J03	XVR12B03	XVR12J03S	XVR12B03S
	Blau	XVR12J06	XVR12B06	XVR12J06S	XVR12B06S



Ø 130 mm

Komplettgeräte, vorverdrahtete Drehspiegel- leuchten		Ø 130 mm				
Lichtquelle (mitgeliefert)		LEDs „Super bright“				
Befestigung Sockel		3 x Ø 09				
Buzzer		Ohne Buzzer				
Schutzart		IP 66 - Schwingungsbeständigkeit			IP 66 und IP 67	
Voltage		12V DC	24V DC	24V AC/DC	120V AC	230V AC
Bestell-Nr.	Rot	XVR13J04	XVR13B04	XVR13B04L	XVR13G04L	XVR13M04L
	Orange	XVR13J05	XVR13B05	XVR13B05L	XVR13G05L	XVR13M05L



Ø 70 mm / Bis zu IP66

Kompaktsignalstationen XVBL		Dauerlicht		Blinklicht	
Lichtquelle		Glühlampe BA 15d, 10 W max. (nicht mitgeliefert)	Protected LED BA 15d (mitgeliefert)	Protected LED BA 15d (mitgeliefert)	Blitzlicht 5 Joule (2)
Schutzart		IP 66			
Bestell-Nr. (1)	12...250 V AC/DC	XVBL3●	–	–	–
	24 V AC/DC	–	XVBL0B●	XVBL1B●	XVBL6B●
	120 V AC	–	XVBL0G●	XVBL1G●	XVBL6G●
	230 V AC	–	XVBL0M●	XVBL1M●	XVBL6M●



Ø 70 mm / Bis IP66

Signalsäulen XVBC mit 2 bis 5 Leuchtelementen (3)		Anschluss- elements	Dauerlicht		Blinklicht	Blitzlicht	Akustik- elemente (90 db bei 1 m)
Lichtquelle		–	Glühlampe BA 15d, 10 W max. (nicht mitgeliefert)	Integrierte Protected LED	Integrierte Protected LED	Blitzlicht 5 Joule (2)	–
Schutzart		IP 66					
Bestell-Nr. Anschlusselement	mit Deckel	XVBC21 (4)	–	–	–	–	–
	ohne Deckel	XVBC07 (5)	–	–	–	–	–
Bestell-Nr. (2)	12... 230 V AC/DC	–	XVBC3●	–	–	–	–
	24 V AC/DC	–	–	XVBC2B●	XVBC5B●	XVBC6B●	–
	120 V AC	–	–	XVBC2G●	XVBC5G●	XVBC6G●	–
	230 V AC	–	–	XVBC2M●	XVBC5M●	XVBC6M●	–
Bestell-Nr. Akustikelement	12...48 V AC/DC	–	–	–	–	–	XVBC9B
(1-Ton-Signal)	120...230 V AC	–	–	–	–	–	XVBC9M

(1) Für die vollständige Bestell-Nr. ist der ● durch die Kennziffer der gewünschten Farbe zu ersetzen: 3 = grün , 4 = rot , 5 = orange, 6 = blau, 7 = farblos, 8 = gelb.

(2) Bestellung eines Gerätes mit Blitzlicht **10 J**: Die Ziffer 6 durch 8 ersetzen (Beispiel: XVBL6B● wird zu XVBL8B●).

(3) Eine Signalsäule enthält: 1 Anschlusselement + maximal 1 bis 5 Leuchtelemente.

(4) Für den Anschluss an das AS-Interface ist das Anschlusselement XVBC21A (seitlicher Eingang) oder XVBC21B (axialer Eingang, mit Stecker M12, mit Anschlussleitung) zu bestellen.

(5) Für Signalsäulen mit Blitzlicht-Element.

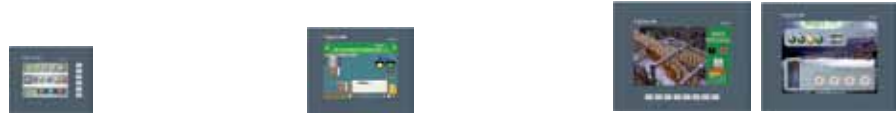


Typ		Technische Daten				
Display	Touchscreen	3,4" (200 x 80 Pixel) Monochrom LCD				
	Hintergrundbeleuchtung	Grün, orange, rot	Weiß, rosa, rot	Grün, orange, rot		
Temperatur		0...50 °C				
Speicher	Applikation/ Datensicherung	16 MB/128 KB				
	Erweiterung	Nein, nur über USB-Stick				
Funktionen	Echtzeituhr	Zugang zur PLC-Echtzeituhr				
	max. Variablen	8000				
Unterstützte Fremdprotokolle		Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB				
Kommunikation	Ethernet-Schnittstelle	Nein	Nein	1 x RJ45	1 x RJ45	Nein
	Serielle Schnittstelle	RS 232C/RS 485 (COM1)			Nein	Zelio Logic
	USB	USB Typ A (2.0) x 1, USB Mini B (2.0) x 1				
Austauschbare Batterie		Nein				
Abmessungen	Außen B x H x T (mm)	117 x 78 x 28				
	Bohrung B x H (mm)	105 x 66				
Spannungsversorgung		24 V DC				
Übereinstimmung mit den Normen		EN, IEC, UL 508, ISA 12.12, CSA, Marine Bridge & Deck (1), GOST				
Bestell-Nr.		HMISTO511	HMISTO512	HMISTO531	HMISTO532	HMISTO501

(1) Außer HMISTO53x



Typ		Technische Daten			
Display	Touchscreen	3,5": 320 x 240 Pixel		5,7": 320 x 240 Pixel	
	Typ	TFT, 65.536 Farben			
Frontseite		Standard	Ohne Logo	Standard	Ohne Logo
Temperatur		0...50 °C			
Speicher	Applikation/ Datensicherung	32 MB/64KB			
	Erweiterung	Nein, nur über USB-Stick			
Funktionen	Echtzeituhr	Zugang zur PLC-Echtzeituhr			
	Max. Variablen	8000			
Unterstützte Fremdprotokolle		Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB			
Kommunikation	Ethernet-Schnittstelle	1 x RJ45			
	Serielle Schnittstelle	RS 232C / RS 485 (COM1)			
	USB	USB Typ A (2.0) x 1, USB Mini B (2.0) x 1			
Austauschbare Batterie		Nein			
Abmessungen	Außen B x H x T (mm)	Frontseite: 98 x 16 x 81		Frontseite: 163 x 17,5 x 129,5	
	Bohrung	Rückseite: 118 x 30 x 98 Ø 22 mm			
Spannungsversorgung		24 V DC			
Übereinstimmung mit den Normen		EN, IEC, UL 508, ISA 12.12, CSA, Marine Bridge & Deck, GOST			
Bestell-Nr.		HMISTU655	HMISTU655W	HMISTU855	HMISTU855W



Typ	Technische Daten (65536-Farben TFT-Touchscreen)						
	3,5": 320 x 240 Pixel		5,7": 320 x 240 Pixel		7,0": 800 x 480 Pixel	7,5": 640 x 480 Pixel	
Schutzart	Vorderseite		Standard, IP65		Standard, IP65		
Schutzbeschichtung	Nein (1)		Nein (1)		Nein (1)		
Umgebungstemperatur	0...50 °C		0...55 °C		0...50 °C		
Speicher	Anwendung/Puffer	64 MB/128 KB	96 MB/512 KB	64 MB/128 KB	96 MB/512 KB	96 MB/512 KB	
	Erweiterung	Nein, nur über USB-Stick		SD-Karte		SD-Karte	
Funktionen	Echtzeituhr	Ja, integriert		Ja, integriert		Ja, integriert	
	Max. Anzahl an Variablen	8000		8000		8000	
Fremdprotokolle	Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB						
Kommunikation	Ethernet-Anschluss	Nein	x1 RJ45	Nein	x1 RJ45	x1 RJ45	
	Serielle Leitung	RS 232C (COM1) und RS 485 (COM2) (2)					
	USB	USB Typ-A (2.0) x 1, USB Mini-B (2.0) x 1					
Abmessungen	Außen / Ausschnitt B x H x T (mm)	132 x 106 x 42 / 118,5 x 92,5		169,5 x 137 x 59,5 / 156 x 123,5		218x173x60 / 204,5x159,5	
Normenkonformität	EN, IEC, UL 508, ISA12,12, CSA, ATEX Zone2/22, Marine Bridge & Deck (3), GOST						
Bestell-Nr.	24 V DC	HMI GTO1300	HMI GTO1310	HMI GTO2300	HMI GTO2310	HMI GTO3510	HMI GTO4310

(1) Auf Anfrage erhältlich; (2) nur COM1 (RS232C/RS485) in HMI GTO1310; (3) Ausnahme: GTO●●●5

Zubehör				
Satz aus 5 Bildschirm-Schutzfolien	HMI ZG60	HMI ZG62	HMI ZG63	HMI ZG64
Kunststoffabdeckungen für raue Umgebungsbedingungen (IP67)	HMI ZECOV1	HMI ZECOV2	HMI ZECOV4	HMI ZECOV4



Typ	Technische Daten (65536-Farben TFT-Touchscreen)					
	10,4": 640 x 480 Pixel	12,1": 800 x 600 Pixel	5,7": 320 x 240 Pixel	10,4": 640 x 480 Pixel	12,1": 800 x 600 Pixel	
Schutzart	Vorderseite		Standard, IP65		Nichtrost. Stahl, IP66K	
Schutzbeschichtung	Nein (1)		Nein (1)		Ja	
Umgebungstemperatur	0...55 °C					
Speicher	Anwendung/Puffer	96MB/512KB				
	Erweiterung	SD-Karte				
Funktionen	Echtzeituhr	Ja, integriert				
	Max. Anzahl an Variablen	8000				
Fremdprotokolle	Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB					
Kommunikation	Ethernet-Anschluss	x1 RJ45				
	Serielle Leitung	RS 232C (COM1) und RS 485 (COM2) (2)				
	USB	USB Typ-A (2.0) x 1, USB Mini-B (2.0) x 1				
Abmessungen	Außen / Ausschnitt B x H x T (mm)	272,5x214,5x57 / 259x201	315x241x56 / 301,5x227,5	213,5x181x59,5 / 195x162,5	316,5x258,5x57 / 298x240	359x285x56 / 340,5x266,5
Normenkonformität						
Bestell-Nr.	24 V DC	HMI GTO5310	HMI GTO6310	HMI GTO2315	HMI GTO5315	HMI GTO6315

(1) Auf Anfrage erhältlich; (2) nur COM1 (RS232C/RS485) in HMI GTO1310; (3) Ausnahme: GTO●●●5

Zubehör					
Satz aus 5 Bildschirm-Schutzfolien	HMI ZG65	HMI ZG66	HMI ZG62	HMI ZG65	HMI ZG66
Kunststoffabdeckungen für raue Umgebungsbedingungen (IP67)	HMI ZECOV5	HMI ZECOV6	-	-	-

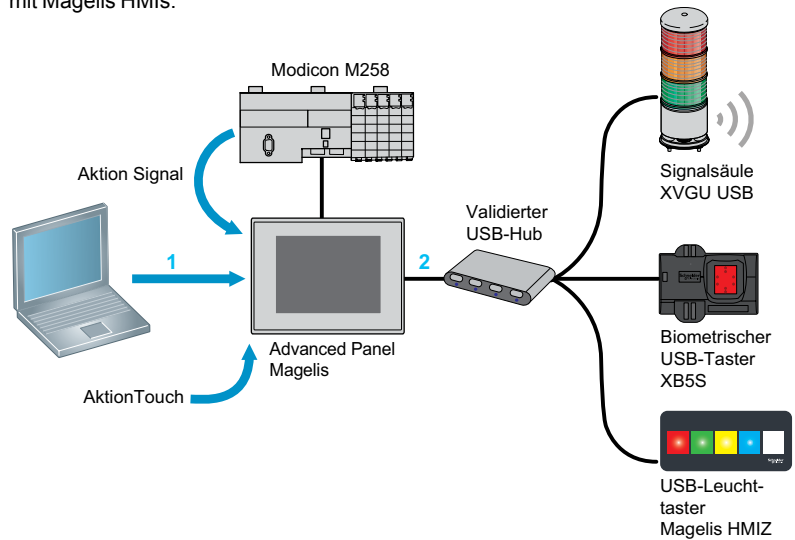
Allgemeines

Das Magelis™ USB-Zubehör wurde entwickelt, um Ihnen typisches Zubehör wie Leuchtsäulen, Taster, usw. mit einfachster Anschlusstechnik zur Verfügung zu stellen. Dieses innovative USB-Zubehör kann einfach eingebaut und über HMI-Terminals bedient werden. Bitte beachten Sie hierzu untenstehende Kompatibilitätstabelle.

Das Magelis USB-Zubehör beinhaltet:

- Signalsäule Harmony XVGU USB
- Biometrischer USB-Taster Harmony XB5S
- USB-Leuchttaster Magelis HMIZ

Untenstehende Übersicht verdeutlicht die Konfiguration von Magelis USB-Zubehör mit Magelis HMIs.



- 1 Die HMI-Anwendung wird am PC mit der Konfigurationssoftware Vijeo Designer (V6.1 Service Pack 2 oder höher) erstellt. Anschließend wird die Anwendung für folgende Aktionen über USB-Kabel auf die Magelis-HMIs downgeloadet:
 - Signalsäule Harmony XVGU: Voreinstellungen, Farben und Buzzer-Aktionen
 - Biometrischer USB-Taster XB5S5: Datenbankmanagement für Fingerabdrücke und für Login der Fingerabdruckerkennung
 - USB-Leuchttaster Magelis HMIZ: Setting and operating as alarm console (display and acknowledgement) or illuminated function keys
- 2 Zur Spannungsversorgung und Datenübertragung (außer Biometrischer USB-Taster, der über eine eigene 24 V DC-Spannungsversorgung versorgt wird) ist das Magelis USB-Zubehör über USB-Kabel an die Magelis-HMIs angeschlossen. Außerdem kann jedes Magelis HMI-Terminal zwei oder mehr USB-Zubehör (jeweils eins je Gerät) über einen validierten USB-Hub (1) unterstützen.

In untenstehenden Tabelle sind die zum USB-Zubehör kompatiblen Magelis HMIs aufgelistet.

Magelis HMIs	HMI USB-Zubehör		
	USB-Signalsäule XVGU3S***	Biometrischer USB-Taster XB5SB2L2	USB-Leuchttaster HMIZRA1
Magelis iPC	Nein	Ja	Ja
XBTGT (außer Reihe GT1000)	Ja	Ja	Ja
XBTGK	Ja	Ja	Ja
XBTGC	Ja	Ja	Ja
HMIGTW	Nein	Ja	Ja
HMIGTO	Ja	Ja	Ja
HMIGXO	Ja	Ja	Ja
HMISTU	Nein	Ja	Nein
HMISTO	Nein	Nein	Nein
HMISCU (ab Markteinführung)	Ja	Ja	Ja

(1) Eine Übersicht validierter USB-Hubs, die mit Magelis HMI-Terminals verwendet werden können: Wir bitten um Ihre Anfrage.

Befehlen und Melden

USB-Zubehör für HMI-Terminals

Harmony® XVGU Mehrfarbige USB-Signalsäulen



Magelis HMIs (1)

Allgemeines

Die monolithische USB-Signalsäule der Baureihe Harmony® XVGU unterstützt Magelis™ HMIs (1). Diese neuen Signalsäulen mit mehrfarbigen LEDs sind einzigartig und leicht einsetzbar, da die Zustände und Signalarten durch die HMI-Applikation geregelt und modifiziert werden.

Die Signalsäulen XVGU ermöglichen die Fernanzeige des Betriebszustandes bzw. der Fertigungszyklen einer Maschine oder Anlage, sowohl optisch durch Signalabstrahlung auf 360° als auch akustisch durch Buzzer.

- Zum einfachen Anschluss und zur leichten Integration in die Produktreihe Magelis HMI (1) (2) verfügt die Signalsäule über ein vorkonfektioniertes USB-Kabel.
- Die Voreinstellungen der Signalsäule werden im Set Screen der HMI-Applikation zum Zeitpunkt der Integration festgelegt.
- Für eine differenzierte Signalisierung können die mehrfarbigen LEDs aller drei Stufen auf vielfältige Kombinationsmöglichkeiten eingestellt werden (rot, orange, grün oder blau).
- Die Lautstärke und der Signalton (4 voreingestellte Varianten) des 2-Ton-Buzzer können leicht eingestellt werden.
- Die Signalsäulen sind in vielen verschiedenen kundenspezifischen Konfigurationen, auf einer Bestellnummer basierend, bestellbar.
- Die Baureihe umfasst Geräte mit Ø 60 mm und kann deshalb in vielen verschiedenen Bereichen eingesetzt werden (Textiltechnik, Verpackungstechnik, Gepäcktransport). Ebenfalls ideale Einsatzgebiete sind Metallverarbeitungsmaschinen, Kunststoffextrusionsmaschinen und Montagelinien. Diese Produktreihe ist nur für Anwendungen in Innenräumen geeignet.

Signalsäulen XVGU sind ausgestattet mit:

- 3 mehrfarbigen LEDs und einem farblosen Leuchtelement,
- einem 2-Ton-Buzzer,
- vorkonfektioniertem USB-Kabel für einen leichten Anschluss (2),
- USB-Kabelklemme für einen sicheren Anschluss,
- einer der folgenden Befestigungsoptionen:
 - Direkte Befestigung auf Fuß (IP 42),
 - Befestigung mit Aluminiumrohr und Befestigungsplatte (IP 42).

Umgebung

- Übereinstimmung mit den Normen: CE
- Zulassungen:
 - IEC 61000-6-2
 - IEC 61000-6-4
- Schutzart
 - IP 42
- Umgebungstemperatur:
 - Lagerung: - 35 bis + 70 °C
 - Betrieb: 0 bis + 55 °C

(1) Kompatibel mit Terminals XBTGT (außer Reihe GT1000), XBTGC (mit Plattform SoMachine), XBTGK und HMIGTO.

(2) Als Erweiterung verwenden Sie bitte entweder ein USB-Kabel von Schneider Electric (BMXXCAUSBH018) oder von einem Fremdhersteller Typ A/Mini-B, max. Länge = 4 m.

Befehlen und Melden

USB-Zubehör für HMI-Terminals

Harmony® XVGU

Mehrfarbige USB-Signalsäulen

Allgemeines (Forts.)

Farbanzeige

Die Lichtquelle besteht aus drei mehrfarbigen LEDs (rot, orange, grün oder blau) sowie einem farblosen Leuchtelement für ein ästhetisches Aussehen und eine zuverlässige Anzeige (farblose Leuchtelemente unterdrücken Farbreflexionen in hellen Umgebungen). Bei spannungslosen LEDs erscheinen die Signalsäulen durchsichtig. Die LED-Farben können in jeder beliebigen Farbkombination eingestellt werden (rot, orange, grün und blau).

Akustische Anzeige

Die Signalsäule ist mit einem 2-Ton-Buzzer als akustischem Signalmelder ausgestattet, dessen Lautstärke bis zu 85 dB geregelt werden kann. Die Akustikeinheit mit 4 voreingestellten Varianten ist im Fuß der Signalsäule untergebracht.

Verdrahtung

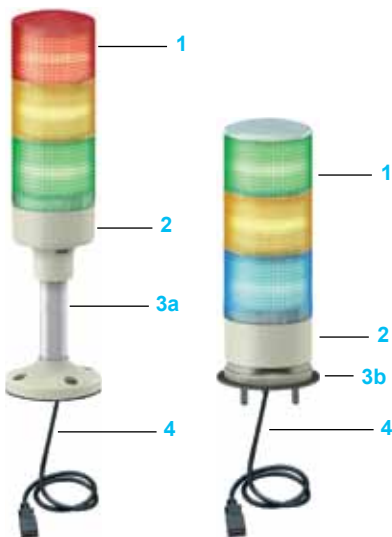
Signalsäulen XVGU verfügen über ein vorkonfektioniertes USB-Kabel (mit Buchsenstecker „Typ A“) für den Anschluss an jedes Standard-USB Mini-B-Kabel. Eine vorhandene Kabelklemme verhindert das unbeabsichtigte Entfernen oder die Trennung der Signalsäule vom Magelis-Gerät.

Beschreibung

Bestandteile der XVGU-Signalsäulen:

- 1 In drei Ebenen angeordnete mehrfarbige Leuchtmelder (rot, orange, grün oder blau), die in der HMI-Applikation eingestellt werden. Jede Signalsäule XVGU ist mit mehrfarbigen LEDs und einem farblosen Kunststoff-Leuchtelement ausgestattet. Die Farben sind nur sichtbar, wenn an den LEDs Spannung anliegt (5 V DC).
- 2 Eine Fußeinheit mit Buzzer.
- 3 Ein Befestigungsfuß zur Befestigung auf horizontaler Unterlage:
3a ein Befestigungsfuß mit Aluminiumrohr 100 mm auf Befestigungsplatte,
3b ein Befestigungsfuß mit 3 Schrauben für Direktbefestigung.
- 4 Ein USB-Kabel mit Buchsenstecker „Typ A“, die Übertragungslänge beträgt 300 mm bei Geräten mit Rohrbefestigung und 400 mm bei Direktbefestigung (1).

(1) Als Erweiterung verwenden Sie bitte entweder ein USB-Kabel von Schneider Electric (BMXXCAUSBH018) oder von einem Fremdhersteller Typ A/Mini-B, max. Länge = 4 m.



Befehlen und Melden

USB-Zubehör für HMI-Terminals

Harmony® XVGU

Mehrfarbige USB-Signalsäulen



Vorkonfektionierte Signalsäulen 5 V, Ø 60 mm

Beschreibung	Lichtquelle (enthalten)	Kompatibel mit Terminals	Bestell-Nr.	Gew. kg
Signalsäule, L = 100 mm. Montage auf Aluminium-Rohr, Befestigungsplatte und Buzzer	mehrfarbige LED für verschiedene Zustände und Signalarten (rot/orange/grün/blau)	HMIGTO XBTGT (außer Reihe GT1000) XBTGC (mit Plattform SoMachine) XBTGK	XVGU3SHAV	0,300
Signalsäule, Direktmontage und Buzzer	mehrfarbige LED für verschiedene Zustände und Signalarten (rot/orange/grün/blau)	HMIGTO XBTGT (außer Reihe GT1000) XBTGC (mit Plattform SoMachine) XBTGK	XVGU3SWV	0,300

Zubehör

Beschreibung	Funktion	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschlusskabel vom PC zum Terminal (USB Typ A/Mini B)	Kabel zur Datenübertragung vom PC (USB Typ A) zum HMI (USB Typ Mini-B)	1,8 m	BMXXCAUSBH018	0,065

Hinweis: Anzeigefarben: Rot, Orange, Grün und Blau. Diese Farben sowie jede Farbkombination daraus sind in der HMI-Applikation leicht einzustellen.



Biometrischer USB-Taster XB5S5

Allgemein

Der Biometrische USB-Taster XB5S5 der Baureihe Harmony® XB5S kontrolliert und sichert den Zugang zu Systemen und Maschinen indem er die Nutzerautorisierung durch Wiedererkennen des Fingerabdrucks überprüft.

Zur Kommunikation und Verwaltung der Nutzerdatenbank ist der Biometrische USB-Taster über USB-Anschluss permanent mit dem Magelis HMI-Terminal (1) verbunden. Im Allgemeinen werden sie in der Industrie genutzt (Form- und Abfüllmaschinen, Materialhandling, Gabelstapler, Roboter, automatisierte Maschinen) und Gebäude (Testbereiche, hochwertige Bereiche, Lagerbereiche).

Die Nutzerdatenbank kann mit der Konfigurationssoftware Vijeo Designer HMI (2) in Build Time und Run Time visualisiert, konfiguriert und modifiziert werden. Diese Software gestattet dem Biometrischen USB-Taster die Autorisierung verschiedener Zugangsniveaus und die Aufzeichnung der HMI-Befehle jedes Nutzers. Sind keine Nutzer vorhanden, können auch die aufgezeichneten Fingerabdrücke gelöscht werden.

Der Taster arbeitet mit 24 V DC und bietet:

- Verpolungsschutz
- Überlast- und Kurzschlusschutz (Schaltvermögen ≤ 200 mA)

Montage

Das Produkt besteht aus einem Stück (ein einziges Kunststoffgehäuse) und wird mit einer Mutter (per Hand angezogen, keine Werkzeuge erforderlich) in einer Standardbohrung mit einem Durchmesser von 22,5 mm befestigt. Es kann auf einer flachen, horizontalen oder vertikalen Oberfläche installiert werden.

Als Zubehör ist eine Schutzabdeckung zum Schutz der aktiven Oberfläche des Erfassungsdisplays erhältlich. Die Abdeckung wird mit einem selbstklebenden Scharnier befestigt.

Über ein USB-Erweiterungskabel mit zwei Buchsen steht dem biometrischen USB-Taster eine USB-Buchse in einer Bohrung mit einem Durchmesser von 22 mm an der Bedienseite zur Verfügung.

Umgebung

■ Übereinstimmung mit den Normen: UL, CSA, GOST und CE.

■ Zulassungen:

- CSA C22-2 Nr. 14
- UL 508
- IEC 61000-6-2 und IEC 61000-6-4

■ Schutzart gemäß Standard IEC 60529:

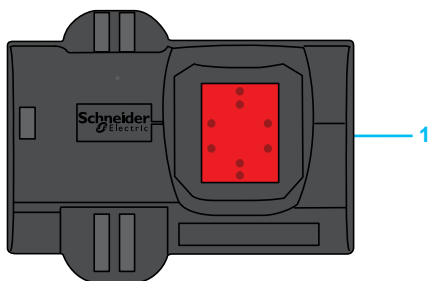
- IP 65
- NEMA 12

■ Umgebungstemperatur:

- Lagerung: - 25 bis + 70 °C
- Betrieb: - 5 bis + 50 °C

Beschreibung

Der Biometrischer USB-Taster hat ein dunkelgraues Gehäuse mit sensitivem Display für Fingerabdrücke 1 auf der Frontseite.



(1) Kompatibel mit Magelis iPC (mit Vijeo Designer Run Time), HMISTU/GXO/GTO/GTW und XBTGT (außer Reihe GT1000)/GK/GC (mit Plattform SoMachine).

(2) Kompatibel mit dem Editor VijeoDesigner HMI V6.1, Service Pack 2.

Hinweis: Die Nutzerdatenbank ist verschlüsselt und kann nicht vom Biometrischen Schalter zum HMI heruntergeladen werden.

Befehlen und Melden

USB-Zubehör für HMI-Terminals

Harmony® XB5S

Biometrischer USB-Taster

PF121407A



XB5S5B2L2

PF121307A



XBTZGUSB

589117



ZB5SZ70

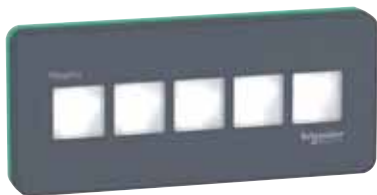
Bestelldaten

Komplette Einheiten

Beschreibung	Anschluss	Kompatibel mit Terminals	Bestell-Nr.	Gew. kg
Biometrischer USB-Taster speziell für HMI von Schneider Electric 24 V DC	Über Kabel mit 2 m Länge	Magelis iPC (mit Vijeo Designer Run Time) HMISTU HMIGTO HMIGXO HMIGTW XBTGT (außer Reihe GT1000) XBTGC (mit Plattform SoMachine) XBTGK	XB5S5B2L2	0,202

Zubehör

Beschreibung	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg
USB-Erweiterungskabel mit zwei Buchsen, USB-Buchse mit Ø 22 mm an einer Seite	Für Anschluss des biometrischen Tasters an den PC über die Bohrung mit Ø 22 mm an der Bedienseite	XBTZGUSB	0,108
Schutzabdeckung, durchsichtig und selbstklebend	Schutz des Erfassungsdisplays	ZB5SZ70	0,020
Befestigungsmutter Ø 22 mm	Ersatzteil	ZB5SZ71	0,030
Beschriftungsschild, 27 x 8 mm, selbstklebend, leer, schwarzer Hintergrund, für Gravierung		ZBY0101T	0,005



USB-Leuchttaster Magelis HMIZ

Allgemein

Der USB-Leuchttaster des Magelis™ USB-Zubehörs wurde vor allem zur einfachen Visualisierung und schnellen Erkennung von Alarmen (großer Blickwinkel und Helligkeit) entwickelt. Dieser Taster, der über ein fühlbares Schaltspiel verfügt, eignet sich vor allem in rauen Umgebungen, wenn bestimmte Bestätigungen immer wiederkehren und das Touchdisplay geschont werden soll.

Der USB-Leuchttaster, der über USB-Kabel versorgt wird und in das Magelis HMI integriert ist, kann leicht verdrahtet werden. Diese Baureihe eignet sich besonders für Industrieanwendungen wie z.B. Werkzeugmaschinen, Verpackungs-, Druck-, Automotive-, Metallverarbeitungs- sowie Nahrungsmittel- und Papierindustrie.

Mit der Konfigurationssoftware Vijeo Designer HMI (1) kann der USB-Leuchttaster wie folgt eingestellt werden:

- Alarmanzeige und -bestätigung:
 - Die 5 mehrfarbigen LEDs werden im Vijeo Designer (1) für die Anzeige von einem oder mehreren Alarmzuständen konfiguriert. Der Nutzer hat durch Drücken der integrierten Funktionstasten schnellen Zugang zu diesen Alarmbestätigungsoperationen.
- Beleuchtete Funktionstasten:
 - Der USB-Leuchttaster kann als Funktionstaster verwendet werden, indem er mit der Software Vijeo Designer (1) konfiguriert wird. Die 5 mehrfarbigen LEDs sind mit SPS-Variablen verbunden und zeigen den Status der Befehlsrückmeldung an.
 - Mit der Software Vijeo Designer können die Funktionstasten konfiguriert werden, um die meisten der HMI-Touchpanel-Operationen zu unterstützen.

Montage

Der USB-Leuchttaster wird mit einer Mutter (per Hand angezogen, keine Werkzeuge erforderlich) in einer Standardbohrung mit einem Durchmesser von 22 mm befestigt. Er kann auf flachen und vertikalen Oberflächen installiert werden.

Umgebung

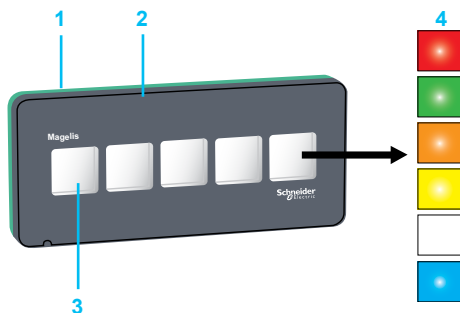
- Übereinstimmung mit den Normen: UL, CSA und GOST.

- Zulassungen:
 - CSA C22-2 Nr. 142
 - UL 508
 - IEC 61000-6-2 und IEC 61000-6-4
- Schutzart gemäß IEC 60529:
 - IP 65
 - NEMA 4X
- Umgebungstemperatur:
 - Lagerung: - 20 bis + 60 °C
 - Lagerung: 0 bis + 55 °C

Beschreibung

Der USB-Leuchttaster besteht aus einer grünen Gehäuserückwand 1 und aus einem dunkelgrauen Gehäusevorderteil 2. Er ist mit 5 Funktionstasten 3 auf der Frontseite (LED Hintergrundbeleuchtung) ausgestattet. Jede Funktionstaste 4 hat eine mehrfarbige LED-Anzeige (grün, rot, orange, blau, gelb und weiß).

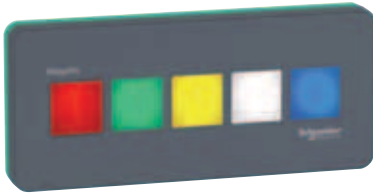
Ein Einlegeschilderblatt mit 3 anpassbaren Schildern ist im Lieferumfang des USB-Leuchttasters enthalten.



(1) Kompatibel mit Konfigurationssoftware Vijeo Designer HMI V6.1, Service Pack 2.

Befehlen und Melden USB-Zubehör für HMI-Terminals Magelis™ HMIZ USB-Leuchttaster

PF122300D



HMIZRA1

103405



ZB5AZ901

PF122304C



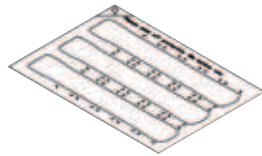
Verdrehschutzmuffe

PF122302A



USB-Bügel Typ B

PF122306A



HMIZLYRA1

PF122303A



HMIZU50

Bestelldaten

USB-Leuchttaster

Beschreibung	Anschluss	Kompatibel mit Terminals	Bestell-Nr.	Gew. kg
USB-Leuchttaster, bestehend aus 5 Schaltern mit hinterleuchteten LEDs. Erlaubt die Auswahl und Farbeinstellung durch den Nutzer 5 V DC.	Über USB-Kabel	Magelis iPC (mit Vijeo Designer Run Time) HMIGTO HMIGXO HMIGTW XBTGT (außer Reihe GT1000) XBTGK XBTGC (mit Plattform SoMachine)	HMIZRA1 (1)	0,110

Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Zubehör-Kit für HMIZRA1: □ 5 Befestigungsmuttern, □ 5 Verdrehschutzmuffen, □ 5 USB-Bügel Typ B.	HMIZKITRA1	–
3 Einlegeschilderblätter für Schalter HMIZRA1 (3 anpassbare Schilder je Blatt)	HMIZLYRA1	–
5 Dichtungsringe für Schalter HMIZRA1	HMIZU50	–

(1) Bei Bestellung eines USB-Leuchttaster HMIZRA1 sind die Ersatzteile im Lieferumfang enthalten.

Kapitel 9

Erfassung



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Kapitel sind verfügbar unter:
www.tesensors.com

- **Allgemeine Beschreibung: OsiSense™ für Ihre Krananlagen**
 - Wählen Sie das für Sie am besten geeignete Produkt für Ihre Applikationen 9/2
 - Turmdrehkrane 9/3
 - Brücken- und Portalkrane 9/3
 - Mobile Krane 9/4
 - Hebezeuge 9/4
 - Hafenkrane 9/5
- **Telemecanique Sensors** 9/5
- **OsiSense XC**
 - **Positionsschalter**
 - Industrie - XCKJ, Kompletteräte 9/6
 - Für intensive Beanspruchung - XC2J, mit variablem Aufbau - Hilfsschaltergehäuse 9/6
 - Für intensive Beanspruchung - Kompletteräte XCKMR und XCR 9/7
 - Komplette oder modulare Antriebe 9/7
 - Universal, Kompletteräte 9/8
 - Classic – Kompletteräte XCKM, XCKL 9/8
 - **Sensoren zur Drucksteuerung**
 - Elektronische Drucksensoren XMLP 9/9
 - Elektronische Drucksensoren XMLG 9/9
- **OsiSense XS**
 - **Induktive Näherungsschalter**
 - Zylindrische Bauform, Metall 9/10
 - Rechteckige Bauform, Kunststoff 9/12
- **OsiSense XU**
 - **Optoelektronische Sensoren**
 - Universelle Lichttaster und Lichtschranken 9/14
 - Lichttaster mit Hintergrundausblendung 9/15
 - Distanzsensoren mit Analogausgang 9/15
- **OsiSense XCC**
 - **Optoelektronische Drehgeber**
 - Inkrementalgeber 9/16
 - Singleturn-Absolutwertgeber, Multiturn-Absolutwertgeber, Multiturn-Absolutwertgeber mit Feldbusanschluss 9/17

OsiSense™ für Ihre Krananlagen

> Wählen Sie das für Sie am besten geeignete Produkt für Ihre Applikationen

Abschaltfunktionen



Mechanischer Stopp, ultimativer Stopp zur Vermeidung möglicher Schäden an der Krananlage

- > Horizontale Bewegungen (X- und Y-Achse)
 - > Positionsschalter im Lastkreis, der die Stromversorgung des Motors sofort unterbricht: XF9D
 - > Drehachsschalter, der im Hauptsteuerkreis integriert ist: XCR.

- > Vertikale Bewegungen (Z-Achse)
 - > Positionsschalter im Lastkreis, der die Stromversorgung des Motors sofort unterbricht: XF9F
 - > Hauptsächlich während der Aufwärtsbewegung
 - > Positionsschalter in der Kranwinde oder der -trommel: XCMD oder XCKM. Erfasst die Informationen „Winde aufgespult“ bzw. „Winde abgespult“.

Stopp- und Abbremsfunktionen



Elektrischer und mechanischer Stopp, Ende des Arbeitsbereichs

Elektrischer Stopp, Verringerung der Geschwindigkeit mit anschließendem Stopp

- > Horizontale Bewegungen (X & Y Achse)
 - > Kreuzschalter (zwei unabhängige Schaltkontaktblöcke), Abbrems- und Stoppfunktion mit einem einzigen Positionsschalter: XCKMR in Metall- oder XCKVR in Kunststoffausführung (**XCKVR verfügbar ab 2012**)
 - > Drehachsschalter in extrem robuster Ausführung zur Erkennung einer festen Stopp-Position: XCRA
 - > Antikollisionsschutz bei Einsatz mehrerer Krane bzw. Laufkatzen: Laserabstanssensor XUE mit zwei Schaltausgängen bzw. Reflexionsschalter XUX mit 1 Schaltausgang.

- > Vertikale Bewegungen (Z Achse)
 - > Spindel-Positionsschalter ermöglichen eine vollständige Steuerung der Position der Krananlage: XRB oder XR2
 - > Mit der Trommel verbundene Positionsschalter liefern die Stopp-Anweisungen bei Erkennung „Schlafseil“ bzw. „Seilüberlappung“: XCKM
 - > Induktive Näherungsschalter überwachen das Seil bzw. die Kette auf der Trommel und liefern die Stopp-Information bei „Trommel leer“ bzw. „Seilende“: XS
 - > Positionsschalter in der Krananlage übernehmen die Stopp-Up-Funktion bei „Überlastung“: XCKM

Positionierungsfunktionen

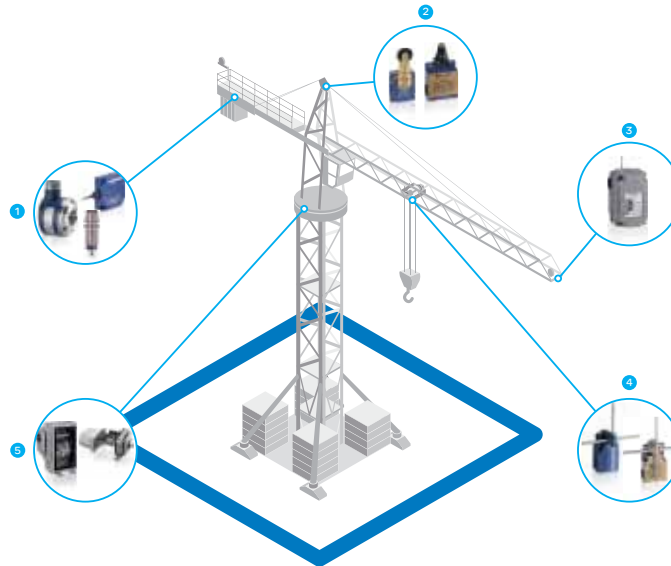


Positionsdaten im Arbeitsbereich der Krananlage

- > Horizontale Bewegungen (X & Y Achse)
 - > Inkrementalgeber und Absolutwertgeber zur linearen Positionsstuerung: XCC
 - > Erkennung eines Fixpunktes, um durchdrehende Räder zu vermeiden oder zur Erkennung einzelner Positionen: XS
 - > Sensoren zur Abstandsmessung mit analogem Ausgang, um die Position anderer Kranteile oder Laufkatzen zu überwachen: XUE

- > Vertikale Bewegungen (Z Achse)
 - > Inkrementalgeber und Absolutwertgeber (an der Trommel angeschlossen) zur linearen Höhensteuerung: XCC
 - > Spindelschalter ermöglichen mit 28 verschiedenen Positionen und einem Analog-Signal eine vollständige Steuerung der Krananlage: XRB oder XR2

> Turmdrehkrane

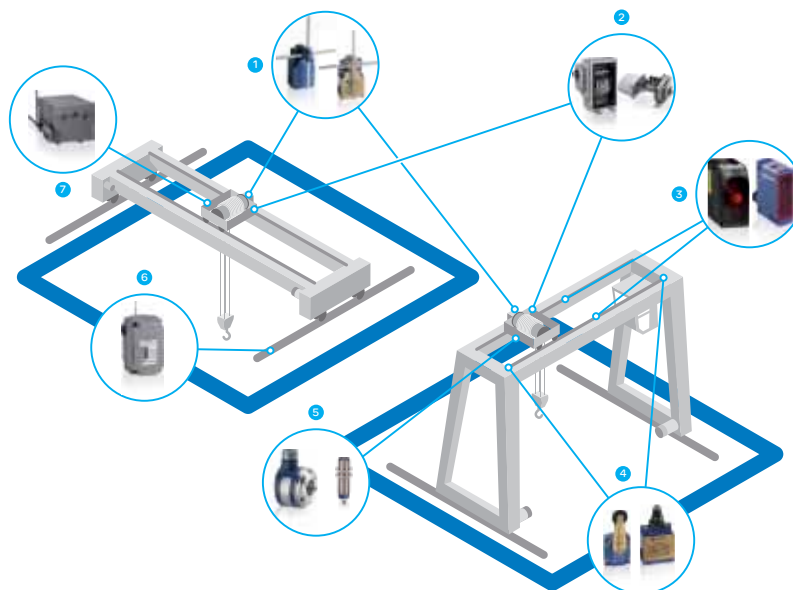


- 1 Erkennung einer Überdrehzahl der Krananlage
- 2 Erkennung einer vordefinierten Position bei Überlast oder Verdrehung
- 3 Erkennung der maximalen Ausladung
- 4 Erkennung der Abbrems- und Stopp-Position in der horizontalen Bewegung
- 5 Erkennung der Drehposition

Lösungsansatz

- 1 OsiSense XCC / XS, **Einfache Installation und Anpassung**
- 2 OsiSense XCKM / XCR, **Robustheit mit Zwangsöffnung**
- 3 OsiSense XF, **Der ultimative Schutz für die Laufkatze**
- 4 OsiSense XCKVR / XCKMR, **2 Richtungen / 2 Geschwindigkeiten mit einem einzigen Positionsschalter, Kompaktheit und Robustheit mit Zwangsöffnung**
- 5 OsiSense XR, **Robustheit und Modularität (bis zu 28 Kontakte)**

> Brücken- und Portalkrane

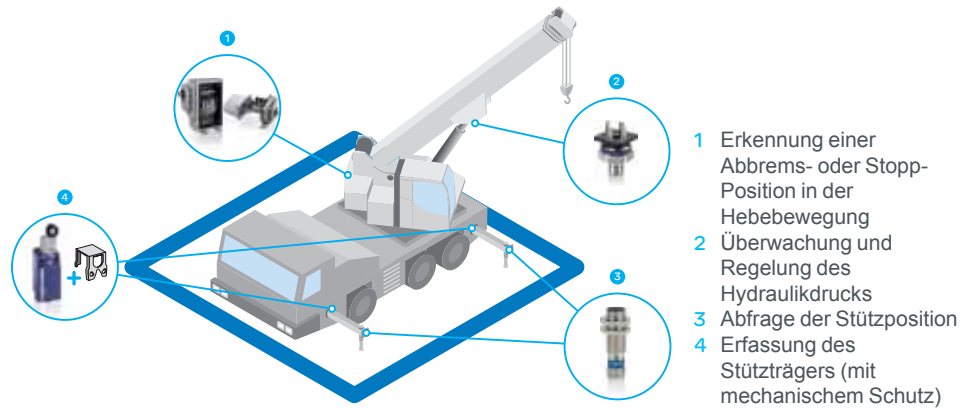


- 1 Erkennung der Abbrems- und Stopp-Position in der horizontalen Bewegung
- 2 Erkennung einer Abbrems- und Stopp-Position in der Hebebewegung
- 3 Erkennung eines anderen Krans. Funktion zum Kollisionsschutz
- 4 Erkennung einer Überführung der Endposition
- 5 Erkennung einer Überdrehzahl
- 6 Erkennung einer Überführung der Endposition
- 7 Erkennung einer Überhöhung der vertikalen Bewegung

Lösungsansatz

- 1 OsiSense XCKVR / XCKMR, **2 Richtungen / 2 Geschwindigkeiten mit einem einzigen Positionsschalter, Kompaktheit und Robustheit mit Zwangsöffnung**
- 2 OsiSense XR, **Robustheit und Modularität (bis zu 28 Kontakte)**
- 3 OsiSense XUX / XUE, **Erkennung großer Entfernungen**
- 4 OsiSense XCKM / XCR, **Robustheit mit Zwangsöffnung**
- 5 OsiSense XCC / XS, **Einfache Installation und Anpassung**
- 6 OsiSense XF, **Der ultimative Schutz für Kran- und Hebetchnik**

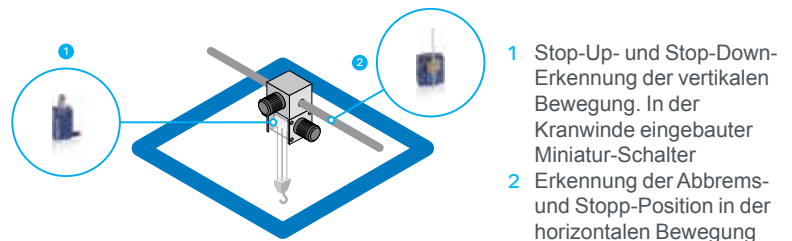
> Mobile Krane



Lösungsansatz

- 1 OsiSense XR, **Robustheit und Modularität (bis zu 28 Kontakte)**
- 2 OsiSense XMLP, **Kompaktheit und Robustheit für zuverlässige Druckregelung**
- 3 OsiSense XCC / XS, **Einfache Installation und Anpassung des Schaltpunktes**
- 4 OsiSense XCKD + XCKZ05, **Robustheit für mehr Widerstand gegen Schläge/Stöße**

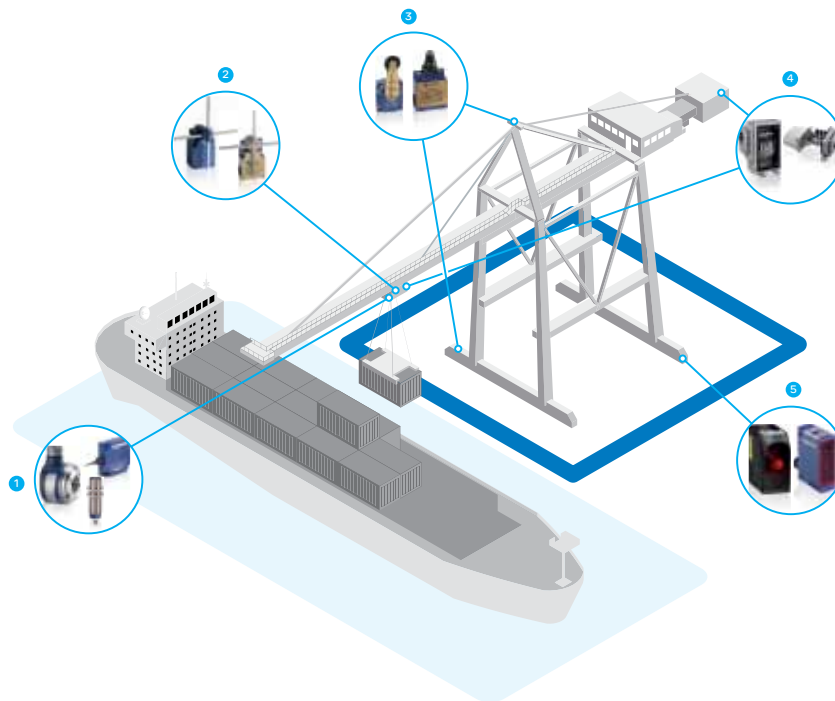
> Hebezeuge



Lösungsansatz

- 1 OsiSense XCMD, **Kompaktheit und Modularität der Betätiger für einfache mechanische Integration**
- 2 OsiSense XCR, **2 Richtungen / 1 Geschwindigkeit mit einem einzigen Positionsschalter, Kompaktheit und Robustheit mit Zwangsöffnung**

> **Hafenkrane**



- 1 Erfassung der genauen Position der Laufkatze
- 2 Erkennung der Abbrems- und Stopp-Position in der horizontalen Bewegung oder weiterer Umschalt-positionen
- 3 Erkennung der End-positionen der Laufkatze, des Kranportals oder des Auslegers
- 4 Erkennung der Abbrems- und Stopp-Position oder weiterer Umschalt-positionen in der Hebe-einrichtung bzw. dem Ausleger
- 5 Erkennung eines anderen Krans. Funktion zum Kollisionsschutz

Lösungsansatz

- 1 OsiSense **XCC / XS**, **Einfache Installation und Anpassung**
- 2 OsiSense **XCKVR / XCKMR**, **2 Richtungen / 2 Geschwindigkeiten mit einem einzigen Positionsschalter, Kompaktheit und Robustheit mit Zwangsöffnung**
- 3 OsiSense **XCKM / XCR**, **Robustheit mit Zwangsöffnung**
- 4 OsiSense **XR**, **Robustheit und Modularität (bis zu 28 Kontakte)**
- 5 OsiSense **XUX / XUE**, **Mit Reflektor: Erfassung bzw. Abstandsmessung von Objekten in großer Entfernung**



Telemecanique Sensors ist die Marke für industrielle Sensorik- und Erfassungssysteme von Schneider Electric



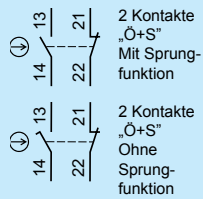
Arbeiten Sie mit Experten



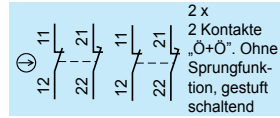
- > Ein engagiertes Vertriebsteam: Geschulte und erfahrene Vertriebsmitarbeiter stehen Ihnen jederzeit mit ihrem speziellen Know-how für Sensorapplikationen zur Verfügung.
- > Telemecanique Sensor-Teams: Unsere Support-Teams unterstützen Sie sowohl im Presales- als auch im Aftersales-Bereich. Wir bieten unser gesamtes Know-how, das wir mit Ihnen teilen.

<http://www.tesensors.com>

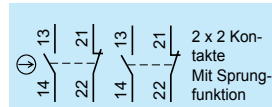
XCKJ



XCKMR



XCR



Leitungsein-
führung nach ISO
(EN 50262)



Typ XCKJ, metallgekapselt, Monoblockgehäuse, nach Norm EN 50041

Betätiger	Metall- Kuppenstoßel	Rollenstoßel mit Metallrolle	Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Rollenhebel mit Metallrolle	Längenverstell- barer Rollen- hebel mit Kunststoffrolle	Polyamidstab Ø 6 mm L = 200 mm
Mechanische Lebensdauer (Mio. Schaltspiele)	30	25	30	30	30	30
Anfahrsgeschwindigkeit (m/s)	0,5	1	1,5	1,5	1,5	1,5
Zulassungen	CE - UL - CSA - CCC - GOST - C-TICK - BV					
Schutzart gemäß IEC 60529	IP 667					
Bemessungsbetriebsdaten (gemäß EN IEC 60947-5-1)	AC-15; A300 (Ue = 240 V, Ie = 3 A) / DC-13; Q300 (Ue = 250 V, Ie = 0,27 A)					
Leitungseinführung (1)	1 Gewindebohrung für Kabelverschraubung ISO M20 x 1,5					
Mittenabstand (mm)	30 x 60					
Gehäuseabmessungen B x T x H (mm)	40 x 44 x 77					

Komplettgerät	M20	2 Kontakte „Ö+S“ mit Sprungfunktion	⊕ XCKJ161H29	⊕ XCKJ167H29	⊕ XCKJ10511H29	⊕ XCKJ10513H29	XCKJ10541H29	XCKJ10559H29
		2 Kontakte „Ö+S“, ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend	⊕ XCKJ561H29	⊕ XCKJ567H29	⊕ XCKJ50511H29	⊕ XCKJ50513H29	XCKJ50541H29	XCKJ50559H29
	1/2" NPT	2 Kontakte „Ö+S“ mit Sprungfunktion	⊕ XCKJ161H7	⊕ XCKJ167H7	⊕ XCKJ10511H7	⊕ XCKJ10513H7	XCKJ10541H7	XCKJ10559H7
	M12 5P	2 Kontakte „Ö+S“ mit Sprungfunktion	⊕ XCKJ161D	⊕ XCKJ167D	⊕ XCKJ10511D	⊕ XCKJ10513D	XCKJ10541D	XCKJ10559D
Komplettgerät		2-Kontakte 2X („Ö+S“) mit Sprungfunktion	-	-	-	-	-	-
		Schaltvorgänge der 2 Hilfsschalter in jeder Anfahrrichtung	-	-	-	-	-	-
		Schaltvorgänge 1 Hilfsschalter in jeder Anfahrrichtung	-	-	-	-	-	-
Komplettgerät		2 Kontakte „Ö/S“ gestuft schaltend, mit Sprungfunktion	-	-	-	-	-	-
		2 x 2 Kontakte „Ö+Ö“, ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend	-	-	-	-	-	-

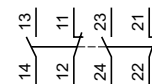
⊕ Zwangsöffnung

(1) Leitungseinführung für Kabelverschraubung Pg13,5: Bitte Endung H29 der Bestell-Nr. entfernen.
Beispiel: XCKJ161H29 wird zu XCKJ161.

Für intensive Beanspruchung - XC2J, Mit variablem Aufbau - Hilfsschaltergehäuse



1-polig „Ö/S“
Mit Sprungfunktion



2 Kontakte „Ö + S“
Mit Sprungfunktion
Gleichzeitig schaltend

Bestell-Nr. Hilfsschaltergehäuse	ZC2JC1	ZC2JC2
Bestell-Nr. Kontaktblock allein	XCKZ01	XESP1021

Für intensive Beanspruchung - Komplettgeräte XCKMR und XCR



Typ XCKMR und XCR für Hebe- und Förderanlagen

Stabhebel Ø 6 mm, „Schaltkreuz“	Stabhebel Ø 6 mm, „Schaltkreuz“	Stabhebel Ø 6 mm	Rollenhebel Ø 50 mm	Stabhebel Ø 6 mm, „Schaltkreuz“ oder „3-schenkelig“	Schieflaufschalter Hebel: verzinkter Stahl	Hebel: Edelstahl
2	1	10	10	10	0,3	0,3
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
CE - CSA - CCC - GOST						
IP 66	IP 65	IP 54				IP 66
AC-15; A300 (Ue = 240 V, Ie = 3 A) / DC-13; Q300 (Ue = 250 V, Ie = 0,27 A)						
3 x ISO M20 x 1,5 Leitungseinführungen	1 x ISO M 20 x 1,5 Leitungseinführung & 2 Bohrung für Kabelver- schraubung ISO M20	1 Gewindebohrung für Kabelverschraubung 13 (Adapter ISO M20 x 1,5; Bestell-Nr. DE9RA1620, separat zu bestellen)				
61,5		85 x 75				105 x 70
118 x 59 x 77	116 x 66 x 77	85 x 75 x 95				85 x 87 x 146

-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	⇒ XCRA11(2)	⇒ XCRA15	⇒ XCRE18(2)	-	-
-	-	⇒ XCRB11(2)	-	⇒ XCRF17(3)	-	-
-	-	-	-	-	XCRT115	XCRT315 (4)
XCKMR54D1H29 (2)	XCKVR54D1H29 (2)(5)	-	-	-	-	-

(2) Metall-Stabhebel, L = 200 mm (3) Metall-Stabhebel, 3-schenkelig, L = 200 mm, W = 300 mm. (4) Polyester-Gehäuse² (5) Kunststoffgehäuse

Komplette oder modulare Antriebe

Komplettantriebe für geradlinige Betätigung

Metall-Kuppenstößel

Rollenstößel mit Metallrolle



Bestell-Nr.

ZC2JE61

ZC2JE62

Modulare Antriebe für Drehachsenbetätigung und separate Betätiger

Ohne Raststel-
lung Betätigung
von rechts **UND**
von links

Ohne Raststel-
lung Betätigung
von rechts **ODER**
von links

Längenverstellb.
Rollenhebel mit
Kunststoffrolle (1)

Stangenhebel
Ø 3 mm aus Metall
L = 125 mm (1)

Rollenhebel mit
Kunststoffrolle (1)

Rollenhebel mit
Metallrolle (1)

Federhebel
(1)

Federstabhebel



Bestell-Nr.

ZC2JE01

ZC2JE05

ZC2JY31

ZC2JY51

ZC2JY11

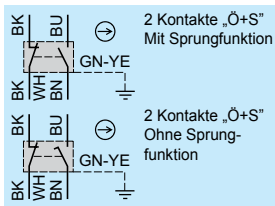
ZC2JY13

ZC2JY81

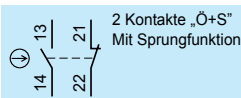
ZC2JY91

(1) Über 360° verstellbar.

XCMD



XCKT



Miniatur XCMD, metallgekapselt, mit Anschlussleitung, Befestigung am Gehäuse oder am Antrieb

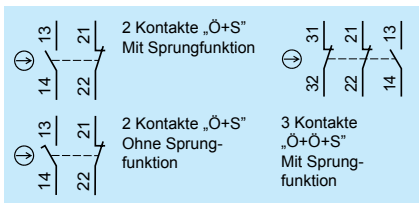
Betätiger	Metall-Kuppenstößel	Rollenstößel mit Metallrolle	Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Rollenhebel mit Metallrolle	Längenverstellbarer Rollenhebel mit Kunststoffrolle	Metall-Kuppenstößel Frontbefestigung M12
Mechanische Lebensdauer (Mio. Schaltspiele)	10	10	10	10	10	10
Anfahrsgeschwindigkeit (m/s)	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	0,5
Geräte nach Norm IEC 947-5-1 Kap. 3	⊖	⊖	⊕	⊖	⊖	⊖
Zulassungen	CE - UL - CSA - CCC					
Schutzart gemäß IEC 60529	IP 66 und IP 67					
Bemessungsbetriebsdaten (gemäß EN IEC 60947-5-1)	AC-15; B300 (Ue = 240 V, Ie = 1,5 A) / DC-13; R300 (Ue = 250 V, Ie = 0,1 A)					
Mittenabstand (mm)	20					M12 x 1
Gehäuseabmessungen B x T x H (mm)	30 x 16 x 50					
Anschluss Kabel	mit Anschlussleitung, Richtung wählbar, L = 1 m (andere Leitungslängen auf Anfrage)					
Kompletterät 2 Kontakte „Ö+S“ mit Sprungfunktion	XCMD2110L1	XCMD2102L1	XCMD2115L1	XCMD2116L1	XCMD2145L1	XCMD21F0L1
2 Kontakte „Ö+S“, ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend	XCMD2510L1	XCMD2502L1	XCMD2515L1	XCMD2516L1	XCMD2545L1	XCMD25F0L1
Verbindungsstecker	M12					
Kompletterät „Ö+S“, mit Sprungfunktion (M12, 5-polig)	XCMD2110C12	XCMD2102C12	XCMD2115C12	XCMD2116C12	XCMD2145C12	XCMD21F0C12
1 „Ö/S“, mit Sprungfunktion (M12 - 4-polig) (1)	XCMD2110M12	XCMD2102M12	XCMD2115M12	XCMD2116M12	XCMD2145M12	XCMD21F0M12

(1) Obwohl der Aufbau mit dem der Kompletteräte mit Anschlussleitung identisch ist dürfen die Kompletteräte mit 4-poligem M12-Steckverbinder nicht mit dem Symbol gekennzeichnet werden, da sie nur einen einpoligen „Ö/S“-Kontakt haben.

⊕ Zwangsöffnung

Classic – Kompletteräte XCKM, XCKL

XCKM



Leitungseinführung nach ISO (EN 50262)



Typ XCKM, metallgekapselt, 3 Leitungseinführungen

Betätiger	Metall-Kuppenstößel	Rollenstößel mit Metallrolle	Rollenhebel (seitliche Betätigung)	Rollenhebel mit Thermoplast-Rolle	Federstab mit Metalldrahtende
Mechanische Lebensdauer (Mio. Schaltspiele)	20	20	20	15	10
Anfahrsgeschwindigkeit (m/s)	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5
Zulassungen	CE - UL - CSA - CCC - GOST - C-TICK - BV				
Schutzart gemäß IEC 60529	IP 665				
Bemessungsbetriebsdaten (gemäß EN IEC 60947-5-1)	AC-15; A300 (Ue = 240 V, Ie = 3 A) / DC-13; Q300 (Ue = 250 V, Ie = 0,27 A)				
Leitungseinführung (1)	XCKM	3 Gewindebohrungen f. Kabelverschraubung nach ISO M20 x 1,5 (2 Gewindebohr. m. Verschlussstopfen)			
	XCKL	1 Kabeleinführung mit Kabelverschraubung			
Mittenabstand (mm)	41				
Gehäuseabmessungen B x T x H (mm)	XCKM / XCKL	64 x 30 x 64 / 52 x 30 x 72			

Kompletterät XCKM	⊕ XCKM110H29	⊖ XCKM102H29	⊖ XCKM121H29	⊖ XCKM115H29	XCKM106H29
2 Kontakte „Ö+S“ mit Sprungfunktion	⊕	⊖	⊖	⊖	XCKM106H29
2 Kontakte „Ö+S“, ohne Sprungfunktion, gestuft schaltend	⊕ XCKM510H29	⊖ XCKM502H29	⊖ XCKM521H29	⊖ XCKM515H29	–
Kompletterät XCKL	⊕ XCKL110	⊖ XCKL102	⊖ XCKL121	⊖ XCKL115	XCKL106
2 Kontakte „Ö+S“ mit Sprungfunktion	⊕	⊖	⊖	⊖	XCKL106

(1) Leitungseinführung für Kabelverschraubung Pg 11 Bitte Endung H29 der Bestell-Nr. entfernen. Beispiel: XCKM110H29 wird zu XCKM110.

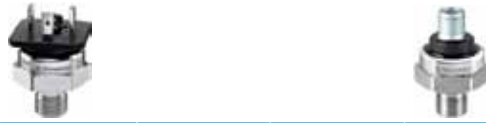
⊕ Zwangsöffnung

Sensoren zur Drucksteuerung

Elektronische Drucksensoren XMLP

Elektrischer Anschluss: EN 175301-803-A, M12-Steckverbinder

Für Industrieanwendungen
(Hydraulikkreise, HKL)



Einstellbereich (bar) (1)	0...10	0...16	0...25	0...40	0...100	0...160	0...250	0...400	
Betriebsmedium	Hydrauliköle, Luft, Süßwasser, Meerwasser, Gas, Kühlflüssigkeiten von -30...+120°C								
Umgebungstemperatur	- 30...+ 100°C								
Schutzart (gemäß IEC 60529)	IP 65 (EN175301-803-A), IP 65, IP 67 und IP 69K (M12-Steckverbinder)								
Zulassungen	CE (UL - CSA in Vorbereitung)								
Bemessungsbetriebsspannung	8...30 V DC für 4...20 mA, 14...30V DC für 0...10 V								
Abmessungen (mm) Ø x L	30 x 26 (ohne Steckverbinder)								
Hydraulikanschluss (2)	G 1/4" A (Außengewinde)								
Elektrischer Anschluss (3)	EN 175301-803-A, M12-Steckverbinder 4 Kontakte								
Ausgang (4)	4...20 mA, 2-Leiter-Technik, 0...10V, 3-Leiter-Technik								
Analogausgang 4...20 mA	EN 175301-803-A	XMLP010BC21V	XMLP016BC21V	XMLP025BC21V	XMLP040BC21V	XMLP100BC22	XMLP160BC22	XMLP250BC22	XMLP400BC22
	M12 Steckverbinder	XMLP010BD21V	XMLP016BD21V	XMLP025BD21V	XMLP040BD21V	XMLP100BD22	XMLP160BD22	XMLP250BD22	XMLP400BD22
Analogausgang 0...10 V	EN 175301-803-A	XMLP010BC71V	XMLP016BC71V	XMLP025BC71V	XMLP040BC71V	XMLP100BC72	XMLP160BC72	XMLP250BC72	XMLP400BC72
	M12 Steckverbinder	XMLP010BD71V	XMLP016BD71V	XMLP025BD71V	XMLP040BD71V	XMLP100BD72	XMLP160BD72	XMLP250BD72	XMLP400BD72

- (1) Ebenfalls mit PSI-Baureihe verfügbar.
 (2) Erhältlich mit anderen Hydraulikanschlüssen: 1/4"-18NPT-Innengewinde und SAE 7/16-20 UNF
 (3) Ebenfalls mit 3-poligem Packard-Stecker verfügbar.
 (4) Ebenfalls mit ratiometrischem Ausgang 0,5...4,5 V verfügbar.

Lieferung von Verpackungseinheiten in einer Sammelverpackung möglich. An das Ende der Bestell-Nr. Q hinzufügen. Beispiel: XMLP010BC21V wird zu XMLP010BC21VQ.

Elektronische Drucksensoren XMLG

Elektrischer Anschluss: Steckverbinder M12

Für Industrie- und
Vakuumanwendungen



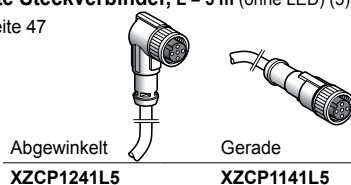
Einstellbereich (bar) (1)	-1...0	0...1	0...6	0...10	0...16	0...25	0...100	0...250	0...400	
Betriebsmedium	Hydrauliköle, Luft, Süßwasser, Meerwasser, korrosive Medien von -15...+125°C									
Umgebungstemperatur	- 15...+ 85°C									
Schutzart (gemäß IEC 60529)	IP 66 und IP 67									
Zulassungen	CE - UL - CSA - GOST									
Voltage limits	12...24 V DC, 8...33 V DC für 4...20 mA, 11,4...33V DC für 0...10 V									
Abmessungen (mm) Ø x L	Ø 22,8 x 58 (ohne Steckverbinder)									
Hydraulikanschluss (2)	G 1/4" A (Außengewinde)									
Elektrischer Anschluss (3)	M12-Steckverbinder									
Ausgang (4)	4...20 mA, 2-Leiter-Technik, 0...10V, 3-Leiter-Technik									
Analogausgang 4...20 mA		XMLGM01D21	XMLG001D21	XMLG006D21	XMLG010D21	XMLG016D21	XMLG025D21	XMLG100D21	XMLG250D21	XMLG400D21
	0...10 V	XMLGM01D71	XMLG001D71	XMLG006D71	XMLG010D71	XMLG016D71	XMLG025D71	XMLG100D71	XMLG250D71	XMLG400D71

- (1) Weitere Einstellbereiche finden Sie auf unserer Internetseite.
 (2) Erhältlich mit anderen Hydraulikanschlüssen: 1/4"-18NPT-Innengewinde.
 (3) Ebenfalls mit integriertem schnellen Anschluss verfügbar.
 (4) Ebenfalls mit Drucksteuerung verfügbar (Digitalausgang).
- Lieferung von Verpackungseinheiten in einer Sammelverpackung möglich. An das Ende der Bestell-Nr. TQ hinzufügen. Beispiel: XMLGM01D21 wird zu XMLGM01D21TQ.

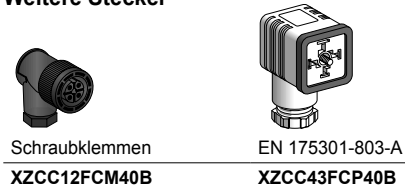
Passende Leitungsdosen

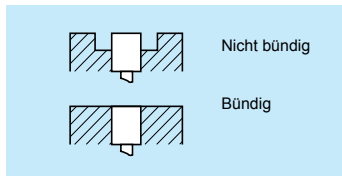
PUR Vorkonfektionierte Steckverbinder, L = 5 m (ohne LED) (5)

(5) Für PVC-Kabel siehe Seite 47



Weitere Stecker





	Bündig, Standard- und erhöhter Schaltabstand			
	M8		M12	
Bemessungsschaltabstand Sn	1,5 mm	2,5 mm	2 mm	4 mm
Nutzschaltabstand Su (mm) Bündig / Nicht bündig	0...1,2	0...2	0...1,6	0...3,2
Betriebstemperatur (°C)	- 25...+ 70			
Zulassungen	CE - UL - CSA - CCC (beantragt) - C-TICK			
Schutzart (gemäß IEC 60529)	IP 67		Leitung: IP 69K gemäß DIN 40050, IP 68	

Geräte für Gleichspannung DC

Anschluss	„S“	— / —	A		A		A		A	
			B		B		B		B	
Abmessungen (mm) Ø x L	Leitung / Steckverbinder		M8 x 33 / M8 x 42				M12 x 35 / M12 x 50			
3-Leiter	PNP	Leitung (2 m)	XS508B1PAL2	XS108B3PAL2	XS512B1PAL2	XS112B3PAL2				
		Steckverb. M8 / M12	XS508B1PAM8	XS108B3PAM8	XS512B1PAM12	XS112B3PAM12				
	NPN	Leitung (2m)	XS508B1NAL2	XS108B3NAL2	XS512B1NAL2	XS112B3NAL2				
		Steckverb. M8 / M12	XS508B1NAM8	XS108B3NAM8	XS512B1NAM12	XS112B3NAM12				
2-Leiter	nicht polarisiert (1)	Leitung (2 m)	XS508BSCAL2	XS608B3CAL2	XS512BSDAL2	XS612B3DAL2				
		Steckverb. M12	XS508BSCAL01M12	XS608B3CAL01M12	XS512BSDAM12	XS612B3DAM12				
Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit			10...36		10...36		10...36		10...36	
Max. Schaltstrom (mA) 3-Leiter / 2-Leiter			200 / 100		200 / 100		200 / 100		200 / 100	
Überlast- und Kurzschlusschutz (★) / LED Schaltzustandsanzeige (⊗)			★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗	
Reststrom, Ausgang gesperrt (mA)			≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5	
Spannungsabfall, Ausgang durchgeschaltet (V) 3-Leiter / 2-Leiter			≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4	
Schaltfrequenz (Hz) 3-Leiter / 2-Leiter			5000 / 4000		2500 / 3000		5000 / 4000		2500 / 2000	
Abmessungen (mm) Ø x L	Leitung / Steckverbinder		M8 x 51 / M8 x 62				M12 x 53 / M12 x 62			
3-Leiter	PNP	Leitung (2 m)	XS508BLPAL2	XS608B1PAL2	XS512BLPAL2	XS612B1PAL2				
		Steckverb. M12	XS508BLPAM12	XS608B1PAM12	XS512BLPAM12	XS612B1PAM12				
	NPN	Leitung (2 m)	XS508BLNAL2	XS608B1NAL2	XS512BLNAL2	XS612B1NAL2				
		Steckverb. M12	XS508BLNAM12	XS608B1NAM12	XS512BLNAM12	XS612B1NAM12				
2-Leiter	nicht polarisiert	Leitung (2 m)	XS508B1DAL2	XS608B1DAL2	XS512B1DAL2	XS612B1DAL2				
		Steckverb. M12	XS508B1DAM12	XS608B1DAM12	XS512B1DAM12	XS612B1DAM12				
Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit			10...58		10...58		10...58		10...58	
Max. Schaltstrom (mA) 3-Leiter / 2-Leiter			200 / 100		200 / 100		200 / 100		200 / 100	
Überlast- und Kurzschlusschutz (★) / LED Schaltzustandsanzeige (⊗)			★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗	
Reststrom, Ausgang gesperrt (mA)			≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5	
Spannungsabfall, Ausgang durchgeschaltet (V) 3-Leiter / 2-Leiter			≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4	
Schaltfrequenz (Hz) 3-Leiter / 2-Leiter			5000 / 4000		2500 / 3000		5000 / 4000		2500 / 2000	

Geräte für Wechsel- oder Gleichspannung AC/DC

Abmessungen (mm) Ø x L	Leitung / Steckverbinder		—	—	M12 x 53 / M12 x 62	
2-Leiter		Leitung (2 m)	—	—	XS512B1MAL2	XS612B1MAL2
		Steckverb. 1/2"-20 UNF	—	—	XS512B1MAU20	XS612B1MAU20
Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit			—		20...264	
Max. Schaltstrom (mA)			—		200	
LED Schaltzustandsanzeige (⊗)			—		⊗	
Reststrom, Ausgang gesperrt (mA)			—		≤ 0,8	
Spannungsabfall, Ausgang durchgeschaltet (V)			—		≤ 5,5	
Schaltfrequenz (Hz)			—		25 AC / 1000 DC	

(1) polarisiert für M8 Kurzbauforn

Zubehör

Befestigung

Klemmbefestigungsblock für Sensoren in zylindrischer Bauform.



M8	XSZB108
M12	XSZB112
M18	XSZB118
M30	XSZB130

Geeignete Steckverbinder (Buchsen)

M8	Geräte	Abgewinkelt
Metallring	XZCC8FDM30S	XZCC8FCM30S
M12 (4 Kontakte)		
Metallring	XZCC12FDM40B	XZCC12FCM40B
Kunststoffring	XZCC12FDP40B	XZCC12FCP40B







M18				M30		Nicht bündig, erhöhter Schaltabstand		
5 mm		8 mm		10 mm	15 mm	M12	M18	M30
0...4		0...6,4		0...8	0...12	0...5,6	0...9,6	0...17,6
- 25...+ 70						- 25...+ 70		
CE - UL - CSA - CCC (beantragt) - C-TICK						CE - UL - CSA - CCC (beantragt) - C-TICK		
(mit Steckverbinder: IP 67)						Leitung: IP 69K gemäß DIN 40050, IP 68 (mit Steckverbinder: IP 67)		

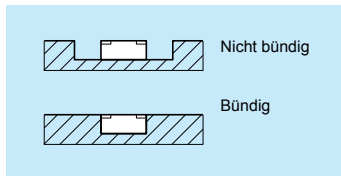
A		A		A		A		A		A	
B		B		B		B		B		B	
M18 x 39 / M18 x 50				M30 x 43 / M30 x 55				-		-	
XS518B1PAL2		XS118B3PAL2		XS530B1PAL2		XS130B3PAL2		-		-	
XS518B1PAM12		XS118B3PAM12		XS530B1PAM12		XS130B3PAM12		-		-	
XS518B1NAL2		XS118B3NAL2		XS530B1NAL2		XS130B3NAL2		-		-	
XS518B1NAM12		XS118B3NAM12		XS530B1NAM12		XS130B3NAM12		-		-	
XS518BSDAL2		XS618B3DAL2		XS530BSDAL2		XS630B3DAL2		-		-	
XS518BSDAM12		XS618B3DAM12		XS530BSDAM12		XS630B3DAM12		-		-	
10...36		10...36		10...36		10...36		-		-	
200 / 100		200 / 100		200 / 100		200 / 100		-		-	
★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗		-		-	
≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5		-		-	
≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		-		-	
2000 / 3000		1000 / 1000		1000 / 2000		500 / 500		-		-	

M18 x 62 / M18 x 74				M30 x 62		M12 x 55 / M12 x 65		M18 x 62 / M18 x 74		M30 x 62 / M30 x 74	
XS518BLPAL2		XS618B1PAL2		XS530BLPAL2		XS630B1PAL2		XS612B4PAL2		XS618B4PAL2	
XS518BLPAM12		XS618B1PAM12		XS530BLPAM12		XS630B1PAM12		XS612B4PAM12		XS618B4PAM12	
XS518BLNAL2		XS618B1NAL2		XS530BLNAL2		XS630B1NAL2		XS612B4NAL2		XS618B4NAL2	
XS518BLNAM12		XS618B1NAM12		XS530BLNAM12		XS630B1NAM12		XS612B4NAM12		XS618B4NAM12	
XS518B1DAL2		XS618B1DAL2		XS530B1DAL2		XS630B1DAL2		-		-	
XS518B1DAM12		XS618B1DAM12		XS530B1DAM12		XS630B1DAM12		-		-	
10...58		10...58		10...58		10...58		10...58		10...58	
200 / 100		200 / 100		200 / 100		200 / 100		200 / -		200 / -	
★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗		★ / ⊗	
≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5		≤ 0,5		-		-	
≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / ≤ 4		≤ 2 / -		≤ 2 / -	
2000 / 3000		1000 / 1000		1000 / 2000		500 / 500		2500 / -		1000 / -	

M18 x 62 / M18 x 73				M30 x 62 / M30 x 73		-		M18 x 60 / M18 x 72		M30 x 63 / M30 x 74	
XS518B1MAL2		XS618B1MAL2		XS530B1MAL2		XS630B1MAL2		-		XS618B4MAL2	
XS518B1MAU20		XS618B1MAU20		XS530B1MAU20		XS630B1MAU20		-		XS618B4MAU20	
20...264		20...264		20...264		20...264		-		20...264	
300 AC / 200 DC		300 AC / 200 DC		300 AC / 200 DC		300 AC / 200 DC		-		300 AC / 200 DC	
⊗		⊗		⊗		⊗		-		⊗	
≤ 0,8		≤ 0,8		≤ 0,8		≤ 0,8		-		≤ 0,8	
≤ 5,5		≤ 5,5		≤ 5,5		≤ 5,5		-		≤ 5,5	
25 AC / 1000 DC		25 AC / 1000 DC		25 AC / 500 DC		25 AC / 500 DC		-		25 AC / 300 DC	

Steckverb. mit Kabel (1)		M8 (3 Kontakte)		1/2"		M12 (4 Kontakte)					
		Gerade	Abgewinkelt			Gerade	Abgewinkelt	Abgewinkelt PNP LED			
 Gerade	 Abgewinkelt	2 m	XZCP0566L2	XZCP0666L2	2 m	XZCP1865L2	XZCP1965L2	2 m	XZCP1141L2	XZCP1241L2	XZCP1340L2
		5 m	XZCP0566L5	XZCP0666L5	5 m	XZCP1865L5	XZCP1965L5	5 m	XZCP1141L5	XZCP1241L5	XZCP1340L5
		10 m	XZCP0566L10	XZCP0666L10	10 m	XZCP1865L10	XZCP1965L10	10 m	XZCP1141L10	XZCP1241L10	XZCP1340L10

(1) Für PVC-Kabel siehe Seite 47



	∅ 8 x 22 x 8	∅ 15 x 32 x 8	∅ 26 x 26 x 13	∅ 40 x 40 x 15	∅ 80 x 80 x 26
Bemessungsschaltabstand Sn	2,5 mm	5 mm	10 mm	15 mm	40 mm
Erfassungsbereich S (mm) Bündig / Nicht bündig	0...2	0...4	0...8	0...12	0...32
Feineinstellungsbereich (mm) Bündig / Nicht bündig	–	–	–	–	–
Einbau in Metallumgebung	Bündig	Bündig	Bündig	Bündig	Bündig
Betriebstemperatur (°C)	- 25...+ 70	- 25...+ 70	- 25...+ 70	- 25...+ 70	- 25...+ 70
Zulassungen	CE	CE - UL - CSA - C-TICK			
Schutzart (gemäß IEC 60529)	Leitung: IP 68 (mit Steckverbinder: IP 67)				

Geräte für Gleichspannung DC

Anschluss			PvR-Leitung (2 m)				
2-Leiter (nicht polarisiert)	NO oder NC	programmierbar	–	–	–	–	–
2-Leiter	nicht polarisiert	NO	XS7J1A1DAL2	XS7F1A1DAL2	XS7E1A1DAL2	XS7C1A1DAL2	XS7D1A1DAL2
		NC	XS7J1A1DBL2	XS7F1A1DBL2	XS7E1A1DBL2	XS7C1A1DBL2	XS7D1A1DBL2
4-Leiter	PNP	NO + NC	zusätzliche Ausgänge	–	–	–	–
	NPN	NO + NC	zusätzliche Ausgänge	–	–	–	–
3-Leiter	PNP	NO	XS7J1A1PAL2	XS7F1A1PAL2	XS7E1A1PAL2	XS7C1A1PAL2	XS7D1A1PAL2
		NC	XS7J1A1PBL2	XS7F1A1PBL2	XS7E1A1PBL2	XS7C1A1PBL2	XS7D1A1PBL2
	NPN	NO	XS7J1A1NAL2	XS7F1A1NAL2	XS7E1A1NAL2	XS7C1A1NAL2	XS7D1A1NAL2
		NC	XS7J1A1NBL2	XS7F1A1NBL2	XS7E1A1NBL2	XS7C1A1NBL2	XS7D1A1NBL2
Anschluss			M8-Steckverbinder		M12-Steckverbinder		
2-Leiter	nicht polarisiert	NO	XS7J1A1DAL01M8 (1)	XS7F1A1DAL01M8 (1)	XS7E1A1DAM8	XS7C1A1DAM8	XS7D1A1DAM12
		NC	XS7J1A1DBL01M8 (1)	XS7F1A1DBL01M8 (1)	XS7E1A1DBM8	XS7C1A1DBM8	XS7D1A1DBM12
3-Leiter	PNP	NO	XS7J1A1PAL01M8 (1)	XS7F1A1PAL01M8 (1)	XS7E1A1PAM8	XS7C1A1PAM8	XS7D1A1PAM12
		NC	XS7J1A1PBL01M8 (1)	XS7F1A1PBL01M8 (1)	XS7E1A1PBM8	XS7C1A1PBM8	XS7D1A1PBM12
	NPN	NO	XS7J1A1NAL01M8 (1)	XS7F1A1NAL01M8 (1)	XS7E1A1NAM8	XS7C1A1NAM8	XS7D1A1NAM12
		NC	XS7J1A1NBL01M8 (1)	XS7F1A1NBL01M8 (1)	XS7E1A1NBM8	XS7C1A1NBM8	XS7D1A1NBM12
Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit			10...36	10...36	10...36	10...36	10...36
Max. Schaltstrom (mA)			100	100	100	100	100
Kurzschlusschutz (★) / LED Schaltzustandsanzeige (⊗) / LED Funkt.anz. (⊗)			★ / ⊗ / –	★ / ⊗ / –	★ / ⊗ / –	★ / ⊗ / –	★ / ⊗ / –
Spannungsabfall, Ausgang durchgeschaltet (V) Leit./Steckverbinder			≤ 4 / ≤ 2	≤ 4 / ≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Schaltfrequenz (Hz) Leitung / Steckverbinder			4000 / 2000	5000 / 2000	1000	1000	100

Geräte für Wechsel- oder Gleichspannung AC/DC

Anschluss							
2-Leiter	AC/DC	NO	–	–	–	–	–
		NC	–	–	–	–	–
	AC	NO oder NC	programmierbar	–	–	–	–
		AC/DC	NO oder NC	programmierbar	–	–	–
Anschluss							
2-Leiter	AC/DC	NO	–	–	–	–	–
		NC	–	–	–	–	–
Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit			–	–	–	–	–
Max. Schaltstrom (mA)			–	–	–	–	–
Kurzschlusschutz (★) / LED Schaltzustandsanzeige (⊗) / LED Funkt.anz. (⊗)			–	–	–	–	–
Reststrom, Ausgang gesperrt (mA)			–	–	–	–	–
Spannungsabfall, Ausgang durchgeschaltet (V)			–	–	–	–	–
Schaltfrequenz (Hz)			–	–	–	–	–

(1) Anschlussleitung L = 0,15 m mit Steckverbinder M8.

Zubehör

Befestigungen			Geeignete Steckverbinder (Buchsen)			
	Gerade	90°	M8	Gerade	Abgewinkelt	
	8x22x8	XSZBJ00	XSZBJ90	Metallring	XZCC8FDM30S	XZCC8FCM30S
	15x32x8	XSZBF00	XSZBF90	M12 (4 Kontakte)		
	26x26x13	XSZBE00	XSZBE90	Metallring	XZCC12FDM40B	XZCC12FCM40B
40x40x15	XSZBC00	XSZBC90	Kunststoffring	XZCC12FDP40B	XZCC12FCP40B	





Ø 40 x 40 x 70		Ø 40 x 40 x 117		Ø 26 x 26 x 13		Ø 40 x 40 x 15		Ø 80 x 80 x 26	
20 mm	40 mm	20 mm	40 mm	15 mm	25 mm	60 mm			
0...16	0...32	0...16	0...32	0...8 / 0...12	0...12 / 0...20	0...32 / 0...48			
				5...10 / 5...15	8...15 / 8...25	20...40 / 20...60			
Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig	Bündig oder nicht bündig über Teach-in-Programmierung					
- 25... + 70				- 25... + 70					
CE - UL - CSA - CCC - C-TICK				CE - UL - CSA - CCC - C-TICK					
IP 67 und IP 69K				Leitung: IP 68 (mit Steckverbinder: IP 67)					

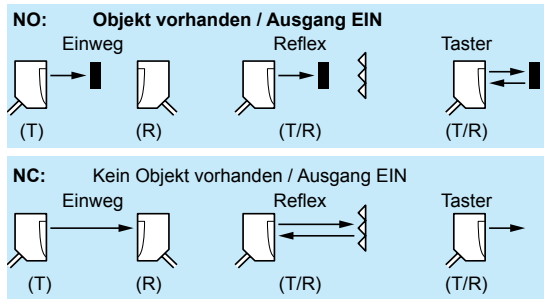
M12-Steckverbinder		Schraubklemmen (2)		Leitung (2 m)		
-	-	XS8C4A1DPP20	XS8C4A4DPP20	-	-	-
XS8C2A1DAM12	XS8C2A4DAM12	-	-	-	-	-
XS8C2A1DBM12	XS8C2A4DBM12	-	-	-	-	v
XS8C2A1PCM12	XS8C2A4PCM12	XS8C4A1PCP20	XS8C4A4PCP20	-	-	-
XS8C2A1NCM12	XS8C2A4NCM12	XS8C4A1NCP20	XS8C4A4NCP20	-	-	-
-	-	-	-	XS8E1A1PAL2	XS8C1A1PAL2	XS8D1A1PAL2
-	-	-	-	XS8E1A1PBL2	XS8C1A1PBL2	XS8D1A1PBL2
-	-	-	-	XS8E1A1NAL2	XS8C1A1NAL2	XS8D1A1NAL2
-	-	-	-	XS8E1A1NBL2	XS8C1A1NBL2	XS8D1A1NBL2
				M8-Steckverbinder		M12-Steckverbinder
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	XS8E1A1PAM8	XS8C1A1PAM8	XS8D1A1PAM12
-	-	-	-	XS8E1A1PBM8	XS8C1A1PBM8	XS8D1A1PBM12
-	-	-	-	XS8E1A1NAM8	XS8C1A1NAM8	XS8D1A1NAM12
-	-	-	-	XS8E1A1NBM8	XS8C1A1NBM8	XS8D1A1NBM12
12...48				10...36	10...36	10...36
4-Leiter-Version = 200 – 2-Leiter-Version = 1,5...100				100	200	200
4-Leiter-Version = ★ / ⊗ / ⊗ – 2-Leiter-Version = ★ / ⊗ / –				★ / ⊗ / ⊗	★ / ⊗ / ⊗	★ / ⊗ / ⊗
4-Leiter-Version = ≤ 2 – 2-Leiter-Version = ≤ 4				≤ 2	≤ 2	≤ 2
Bündig: 300 – Nicht bündig: 200				2000	1000	150

1/2"- 20 UNF -Steckverbinder		Schraubklemmen (2)		Leitung (2 m)		
XS8C2A1MAU20	XS8C2A4MAU20	-	-	XS8E1A1MAL2	XS8C1A1MAL2	XS8D1A1MAL2
XS8C2A1MBU20	XS8C2A4MBU20	-	-	XS8E1A1MBL2	XS8C1A1MBL2	XS8D1A1MBL2
-	-	-	-	-	-	-
-	-	XS8C4A1MPP20	XS8C4A4MPP20	-	-	-
				1/2"-20 UNF-Steckverbinder		
-	-	-	-	XS8E1A1MAL01U20	XS8C1A1MAL01U20	XS8D1A1MAU20
-	-	-	-	XS8E1A1MBL01U20	XS8C1A1MBL01U20	XS8D1A1MBU20
20...264				20...264	20...264	20...264
AC/DC-Version = 300 / 200				200 AC oder DC	300 AC / 200 DC	300 AC / 200 DC
- / ⊗ / –				- / ⊗ / ⊗	- / ⊗ / ⊗	- / ⊗ / ⊗
AC/DC-Version = ≤ 1,5				≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5
≤ 5,5				≤ 5,5	≤ 5,5	≤ 5,5
25 AC / 50 DC				2000	1000	150

(2) Lieferung ohne Kabelverschraubung. Geeignete Kabelverschraubung: 13P. Ebenfalls erhältlich mit Ausgang M20, 1/2" NPT und Steckverbindern M12, 7/8".

Steckverb. mit Kabel (1)	M8 (3 Kontakte)		1/2"		M12 (4 Kontakte)					
	Gerade	Abgewinkelt	Gerade	Abgewinkelt	Gerade	Abgewinkelt	Abgewinkelt PNP LED			
	2 m	XZCP0566L2	XZCP0666L2	2 m	XZCP1865L2	XZCP1965L2	2 m	XZCP1141L2	XZCP1241L2	XZCP1340L2
	5 m	XZCP0566L5	XZCP0666L5	5 m	XZCP1865L5	XZCP1965L5	5 m	XZCP1141L5	XZCP1241L5	XZCP1340L5
	10 m	XZCP0566L10	XZCP0666L10	10 m	XZCP1865L10	XZCP1965L10	10 m	XZCP1141L10	XZCP1241L10	XZCP1340L10

(1) Für PVC-Kabel siehe Seite 47



			Kompakt 50 x 50 mm		Kompakt 92 x 71 mm	
			Leitung	M12-Steckverbinder	Schraubklemmen	M12-Steckverbinder
Reflexions-Lichttaster	Schaltabstand		1 m (1)		2,1 m (1)	
Ausgangsart	DC3 NO	PNP	XUK5AP ANL2	XUK5AP ANM12	XUX5AP ANT16	XUX5AP ANM12
		NPN	XUK5AN ANL2	XUK5AN ANM12	XUX5AN ANT16	XUX5AN ANM12
	AC/DC Relais 1 „Ö/S“		XUK5ARC NL2	-	XUX5ARC NT16	-
Reflexions-Lichtschranke pol.	Schaltabstand (4)		5 m		11 m (1)	
Ausgangsart	DC3 NO	PNP	XUK9AP ANL2	XUK9AP ANM12	XUX9AP ANT16	XUX9AP ANM12
		NPN	XUK9AN ANL2	XUK9AN ANM12	XUX9AN ANT16	XUX9AN ANM12
	AC/DC Relais 1 „Ö/S“		XUK9ARC NL2	-	XUX9ARC NT16	-
Reflexions-Lichtschranke	Schaltabstand (2)		7 m		14 m (1)	
Ausgangsart	DC3 NO	PNP	XUK1AP ANL2	XUK1AP ANM12	XUX1AP ANT16	XUX1AP ANM12
		NPN	XUK1AN ANL2	XUK1AN ANM12	XUX1AN ANT16	XUX1AN ANM12
	AC/DC Relais 1 „Ö/S“		XUK1ARC NL2	-	XUX1ARC NT16	-
Einweg-Lichtschranke	Schaltabstand		30 m		40 m (1)	
Ausgangsart	DC3 NO	PNP	XUK2AP ANL2R	XUK2AP ANM12R	XUX2AP ANT16R	XUX2AP ANM12R
		NPN	XUK2AN ANL2R	XUK2AN ANM12R	XUX2AN ANT16R	XUX2AN ANM12R
	AC/DC Relais 1 „Ö/S“		XUK2ARC NL2R	-	XUX2ARC NT16R	-
Ausgangsfunktion	NO		A	A	A	A
	NC		B	B	B	B
Einweg-Lichtschranke Sender		DC	XUK2AKSNL2T	XUK2AKSNM12T	XUX0AKSAT16T	XUX0AKSAM12T
		AC/DC	XUK2ARC NL2T	-	XUX0ARCTT16T	-
Multimode-Sensoren	Schaltabstände für jeweilige Funktion		Hintergrundausblendung: 0,28 m - Lichttaster: 0,8 m		Hintergrundausblendung: 1,3 m - Lichttaster: 2 m	
			Reflexions-Lichtschr., polar.: 4 m - Einweg-Licht.: 30 m		Reflexions-Lichtschr., polar.: 11 m - Einweg-Licht.: 40 m	
Ausgangsart	DC3 NO/NC	PNP	-	-	-	-
		NPN	-	-	-	-
		PNP/NPN	XUK0AKSAL2	XUK0AKSAM12	XUX0AKSAT16	XUX0AKSAM12
	AC/DC Relais 1 „Ö/S“		XUK0ARCTL2	-	XUX0ARCTT16	-
Einweg-Lichtschranke Sender		DC	XUK0AKSAL2T	XUK0AKSAM12T	XUX0AKSAT16T	XUX0AKSAM12T
		AC/DC	XUK0ARCTL2T	-	XUX0ARCTT16T	-

(1) Mit Empfindlichkeitseinstellung

(2) Mit Reflektor XUZC50 (separat zu bestellen)

Befestigung	Direkt: Mittenabstand 40 x 40, M4-Schrauben	Direkt: Mittenabstand 30/38 bis 40/50/74, M5-Schrauben
Abmessungen	18 x 50 x 50	30 x 92 x 71
Zulassungens	CE, UL, CSA, CCC, C-Tick	CE, UL, CSA, CCC, C-Tick

Gemeinsame Kenndaten der Geräte für Gleichspannung

Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit	10...30	10...36
Schaltfrequenz (Hz)	500	500

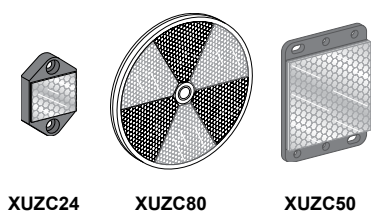
Gemeinsame Kenndaten der Geräte für Gleichspannung

Gemeinsame Kenndaten der Geräte für Wechsel- oder Gleichspannung AC/DC

Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit	20...264	20...264
Schaltfrequenz (Hz)	20	20
LED Schaltzustandsanzeige (⊗) / LED Spannungsanz. (⊗)	⊗ / ⊗	⊗ / ⊗

Zubehör

Reflektoren



Reflektoren (mm)	
Ø 21	XUZC21
24 x 21	XUZC24
11 x 33	XUZC08
Ø 39	XUZC39
Ø 80	XUZC80
50 x 50	XUZC50
100 x 100	XUZC100

3D-Befestigungen



Befestigungswinkel mit Kugelgelenk für Sensoren und Reflektor XUZC50 für

XUB...	XUZB2003
XUM0...	XUZM2003
XUK...	XUZK2003
XUX...	XUZX2003

Metallschutzgehäuse mit Kugelgelenk

für XUK...	XUZK2004
für XUX...	XUZX2004

Stange M12 für Kugelgelenkbefest.

XUZ2001

Lichttaster mit Hintergrundausbldung



System	Reflexions-Lichttaster mit einstellbarer Hintergrundausbldung			
Schaltabstand	70...120 mm	10...750 mm	1,2 m	2 m
Befestigung (mm)	M18 x 1	Direkt: Mittenabstand 40 x 40, M4 Schrauben	M30 x 1,5 oder M5, Mittenabstand 30	Direkt: Mittenabstand 30/38 bis 40/50/74 M5 Schrauben
Empfindlichkeitseinstellung	Potenziometer	Teach-in-Programmierung	Potenziometer	–
Gehäuse M (Metall) P (Kunststoff) / LED-Ausrichthilfe ☉	M / ☉	P / ☉	P / ☉	P / ☉
Betriebstemperatur (°C) / Schutzart (gemäß IEC 60529)	- 25...+ 55°C / IP 67	- 25...+ 55°C / IP 65	- 25...+ 55 / IP 67, Nema4X	- 25...+ 55 / IP 67
Zulassungen	CE - UL - CSA	CE - UL - CSA	CE - UL - CSA	CE - UL - CSA
Abmessungen (mm) Ø x L oder B x H x T	M18 x 82	50 x 18 x 50	95 x 45 x 44	92 x 30,5 x 71

Geräte für Wechsel- oder Gleichspannung AC/DC

Anschluss		Leitung L = 2 m	Leitung	Leitung 2 m / Steckverb. 7/8"	Schraubklemmen
Sender / Empfänger	AC/DC	XU8M18MA230	–	–	–
	NO programmierbar NO / NC	–	XUX8ARCTL2	XUC8ARCTL2 / XUC8ARCTU78	XUX8ARCTT16
Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit		20...264	20...264	20...264	20...264
Max. Schaltstrom (mA) / Schaltfrequenz (Hz)		200 / 25	3000 / 20	3000 / 20	3000 / 20
Überlast- und Kurzschlusschutz (★) / LED Schaltzustandsanzeige (☉)		(2) / ☉	–	–	–

(2) Sensor ohne Kurzschlusschutz. Es ist eine flinke Sicherung 0,4 A mit der Last in Reihe zu schalten.

Distanzsensoren mit Analogausgang



Anwendung	E				E
System	Reflexions-Lichttaster	Reflexions-Lichtschranke	Reflexions-Lichttaster	Reflexions-Lichttaster	Einweg-Lichtschranke
Schaltabstand	0,20...0,80 m	0,20...30 m (1)	0,20...6 m (2)	0,05...0,40 m	50 m
Befestigung (mm)	Mittenabstand: 30 - 11P Kabelverschraubung	3 Bohrungen 5,8mm		M18 x 1	M18 x 1
Empfindlichkeitseinstellung	–	Teach-in-Programmierung		Potenziometer	Potenziometer
Gehäuse M (Metall) P (Kunststoff) / LED-Ausrichthilfe ☉	P / ☉	P / ☉		M / ☉	M / ☉
Betriebstemperatur (°C) / Schutzart (gemäß IEC 60529)	- 25...+ 60 / IP 67	- 20...+ 50 / IP 67		- 25...+ 55 / IP 67	- 25...+ 55 / IP 67
Zulassungen	CE - UL - CSA	CE, cULus		CE - UL - CSA	CE - UL - CSA - C-TICK
Abmessungen (mm) Ø x L oder B x H x T	86 x 27 x 83	93 x 42 x 95		M18 x 95	M18 x 95

Sensoren für Gleichspannung DC

Anschluss		Schraubklemmen	M12-Steckverbinder- 5 Kontakte	M12-Steckverbinder	M12-Steckverbinder
Sender / Empfänger	analog 4-20 mA / 0-10 V	XUJK803538 (3)	–	–	–
	analog 4-20 mA	–	–	XU5M18AB20D	–
	analog 4-20mA + 1 PNP	–	–	–	XU2M18AP20D (2)
	analog 4-20mA + 2 PNP	–	XUE1AA2NM12	XUE5AA2NM12	–
Min./max. Betriebsspannung (V) einschließlich Restwelligkeit		20...30	18...30	10...30	10...30
Max. Schaltstrom (mA) / Schaltfrequenz (Hz)		max: 20, min: 4 / 10000	100 / 38 (Modus Fast), 16 (Modus Slow)	max: 20, min: 4 / 20	100 / 30
Überlast- und Kurzschlusschutz (★) / LED Schaltzustandsanzeige (☉)		★ / ☉	★ / ☉	★ / ☉	★ / ☉

(1) Mit Reflektor XUZC250 (separat zu bestellen). (2) bei weißen und grauen Objekten 0,2 ... 6 m, bei schwarzen Objekten 0,2 ... 2,5m (3) Mit 3-Leiter PNP-Ausgang.

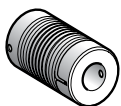


Geberdurchmesser (mm)	Ø 40		Ø 58		Edelstahl 316L	Ø 58 parametrierbar	Ø 90
Wellendurchmesser (mm)	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 10		Ø 14 (1)	Ø 12
Wellenausführung (2)	Vollwelle	Hohlwelle	Vollwelle	Vollwelle		Hohlwelle	Vollwelle
Max. Drehzahl (U/min)	9000	9000	9000	9000		6000	6000
Max. Frequenz (kHz)	100	100	300	300		300	100
Max. Last (daN)	2	2	10	10	25	5	20
Drehmoment (N.cm)	0,2	0,25	0,4	0,4		0,6	1
Zulassungen	CE	CE	CE	CE		CE	CE
Betriebstemperatur (°C)	- 20...+ 80	- 20...+ 80	- 30...+ 100	- 30...+ 100		- 30...+ 70	- 20...+ 80
Schutzart (gemäß IEC 60529)	IP 54	IP 52	IP 65 / IP 67 (3)	IP 65 / IP 67 (3)	IP69K	IP 65	IP 66
Versorgungsspannung	5 V, RS 422	4,5...5,5 V	4,75...30 V	4,75...30 V		4,75...30 V	4,5...5,5 V
Push-pull	11...30 V	11...30 V	5...30 V	5...30 V		5...30 V	11...30 V
Anschluss	Radiales Kabel (2 m)		Radialer M23-Stecker		Axiales Kabel (2 m)	Radialer M23-Stecker	
Auflösung (Pkt.)	Typ Ausg.-Schnittstelle						
100	5 V, RS 422	XCC1406PR01R	XCC1406TR01R	XCC1506PS01X	XCC1510PS01X	-	XCC1912PS01RN
Push-pull	XCC1406PR01K	XCC1406TR01K	XCC1506PS01Y	XCC1510PS01Y	-	-	XCC1912PS01KN
360	5 V, RS 422	XCC1406PR03R	XCC1406TR03R	XCC1506PS03X	XCC1510PS03X	-	XCC1912PS03RN
Push-pull	XCC1406PR03K	XCC1406TR03K	XCC1506PS03Y	XCC1510PS03Y	XCC1510SPA03Y	-	XCC1912PS03KN
500	5 V, RS 422	XCC1406PR05R	XCC1406TR05R	XCC1506PS05X	XCC1510PS05X	-	XCC1912PS05RN
Push-pull	XCC1406PR05K	XCC1406TR05K	XCC1506PS05Y	XCC1510PS05Y	-	-	XCC1912PS05KN
1000	5 V, RS 422	XCC1406PR10R	XCC1406TR10R	XCC1506PS10X	XCC1510PS10X	-	XCC1912PS10RN
Push-pull	XCC1406PR10K	XCC1406TR10K	XCC1506PS10Y	XCC1510PS10Y	-	-	XCC1912PS10KN
1024	5 V, RS 422	XCC1406PR11R	XCC1406TR11R	XCC1506PS11X	XCC1510PS11X	-	XCC1912PS11RN
Push-pull	XCC1406PR11K	XCC1406TR11K	XCC1506PS11Y	XCC1510PS11Y	XCC1510SPA11Y	-	XCC1912PS11KN
2500	5 V, RS 422	-	-	XCC1506PS25X	XCC1510PS25X	-	XCC1912PS25RN
Push-pull	-	-	-	XCC1506PS25Y	XCC1510PS25Y	-	XCC1912PS25KN
3600	5 V, RS 422	-	-	-	-	-	XCC1912PS36RN
Push-pull	-	-	-	-	-	-	XCC1912PS36KN
256...4096	5 V, RS 422	-	-	-	-	XCC1514TSM02X	-
Push-pull	-	-	-	-	-	XCC1514TSM02Y	-
5000	5 V, RS 422	-	-	XCC1506PS50X	XCC1510PS50X	-	XCC1912PS50RN
Push-pull	-	-	-	XCC1506PS50Y	XCC1510PS50Y	XCC1510SPA50Y	XCC1912PS50KN
360...5760	5 V, RS 422	-	-	-	-	XCC1514TSM03X	-
Push-pull	-	-	-	-	-	XCC1514TSM03Y	-
500...8000	5 V, RS 422	-	-	-	-	XCC1514TSM05X	-
Push-pull	-	-	-	-	-	XCC1514TSM05Y	-
10 000	5 V, RS 422	-	-	-	-	-	XCC1912PS00RN
Push-pull	-	-	-	-	-	-	XCC1912PS00KN
1024...16 384	5 V, RS 422	-	-	-	-	XCC1514TSM11X	-
Push-pull	-	-	-	-	-	XCC1514TSM11Y	-
5000...80 000	5 V, RS 422	-	-	-	-	XCC1514TSM50X	-
Push-pull	-	-	-	-	-	XCC1514TSM50Y	-

Zubehör

Kupplungen

mit Feder



Wellendurchmesser (geberseitig)	Wellendurchmesser (maschinenseitig)	Bestell-Nr.
6 mm	6 mm	XCCRAR0606
6 mm	8 mm	XCCRAR0608
6 mm	10 mm	XCCRAR0610
10 mm	10 mm	XCCRAR1010
10 mm	12 mm	XCCRAR1012

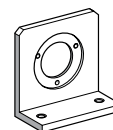
Elast. Monoblock-
Bauform



Wellendurchmesser	Wellendurchmesser	Bestell-Nr.
6 mm	6 mm	XCCRAE0606

Montage- und Befestigungszubehör

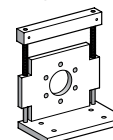
Einfachwinkel



für Ø 58 mm
für Ø 90 mm

XCCRE5SN
XCCRE9SN

Winkel mit Spielausgleich



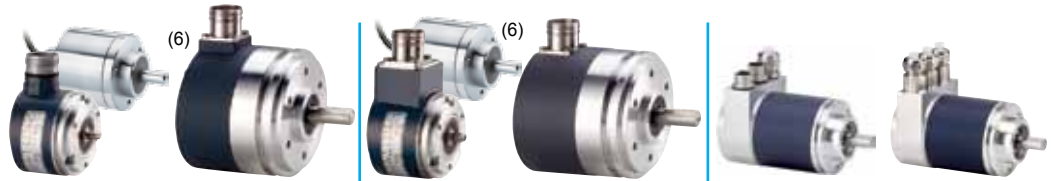
für Ø 58 mm
für Ø 90 mm

XCCRE5RN
XCCRE9RN

Singleturn-Absolutwertgeber

Multiturn-Absolutwertgeber

Multiturn-Absolutwertgeber mit Feldbusanschluss



Geberdurchmesser (mm)	Ø 58	Ø 90	Ø 58	Ø 90	Ø 58 CANopen	Ø 58 PROFIBUS-DP	
Wellendurchmesser (mm)	Ø 10	Ø 12	Ø 10	Ø 12	Ø 10	Ø 10	
Wellenausführung (2)	Vollwelle	Vollwelle	Vollwelle	Vollwelle	Vollwelle (4)	Vollwelle (4)	
Max. Drehzahl (U/min)	9000	6000	6000	6000	6000	6000	
Max. Frequenz (kHz)	100	100 (1000 SSI)	100 (500 SSI)	100 (500 SSI)	800	800	
Max. Last (daN)	10 / 25 (6)	20	10	20	11	11	
Drehmoment (N.cm)	0,4	1	0,4	1	0,3	0,3	
Zulassungen	CE	CE	CE	CE	CE	CE	
Betriebstemperatur (°C)	- 20...+ 90	- 20...+ 85	- 20...+ 85	- 20...+ 85	- 40...+ 85	- 40...+ 85	
Schutzart (gemäß IEC 60529)	IP 65 / IP 67 (3) / IP69K (6)	IP 66	IP 65 / IP 67 (3) / IP69K (6)	IP 66	IP 64	IP 64	
Versorgungsspannung	11...30 V						
Anschluss	Radialer M23-Stecker / 2m Axial-Kabel (6)				2 x M12 + 1 x Pg 9	3 x Pg 9	
Auflösung	Ausg.-Schnittst.	Code					
... 8192 Punkte	Push-pull	Binär	XCC2510PS81KB	XCC2912PS81KBN	-	-	-
			Gray	XCC2510PS81KGN	XCC2912PS81KGN	-	-
			XCC2510SPA81KGN (6)				
	SSI, 13 Bit	Binär	XCC2510PS81SBN	XCC2912PS81SBN	-	-	-
			Gray	XCC2510PS81SGN	XCC2912PS81SGN	-	-
			XCC2510SPA81SGN (6)				
4096 Punkte / 8192 Umdreh.	SSI, 25 Bit (5)	Gray	-	-	XCC3510PS48SGN XCC3510SPA48SGN (6)	-	-
8192 Punkte / 4096 Umdreh.	SSI, 25 Bit (5)	Binär	-	-	XCC3510PS84SBN	XCC3912PS84SBN	-
4096 Umdreh.		Gray	-	-	XCC3510PS84SGN	XCC3912PS84SGN	-
8192 Punkte / 4096 Umdreh.	CANopen, 25 Bit	Binär	-	-	-	-	-
	PROFIBUS-DP, 25 Bit	Binär	-	-	-	-	XCC3510PS84CBN XCC3510PV84FBN

- (1) Die Ausführungen mit Hohlwellen werden mit einer Vorrichtung gegen Verdrehen geliefert. Für Wellen mit einem Ø von 6, 8, 10 oder 12 mm sind Reduzierringe zu verwenden.
 (2) Alle Ausführungen stehen ebenfalls mit Vollwellen und einer Vorrichtung gegen Verdrehen zur Verfügung.
 (3) IP 67 mit Ringflansch XCCRB3.
 (4) Ausführungen stehen mit Hohlwellen und einer Vorrichtung gegen Verdrehen zur Verfügung.
 (5) Bei den Multiturn-Absolutwertgebern lassen sich parallele Ausgänge mit den Deserialisierungskabeln XCCRM23SUB37●●realisieren.
 (6) Gerät in Edelstahl 316L.

Reduzierring

Für Geber Ø 58 mm mit durchgehender Hohlwelle

Ø 14 to Ø 6 mm	XCCR158RDA06
Ø 14 to Ø 8 mm	XCCR158RDA08
Ø 14 to Ø 10 mm	XCCR158RDA10
Ø 14 to Ø 12 mm	XCCR158RDA12

Ringflansch (IP 67)

Für Geber XCC1510, 2510, 3510

Ø 58 mm	XCCRB3
---------	--------

Vorkonfektionierte Steckverbinder und Verbindungskabel

Verbindungskabel M23 F (L = 5 m)



8-adrig Absolut-SSI	XCCPM23122L5
10-adrig Inkremental	XCCPM23121L5
16-adrig Absolut-Singleturn parallel	XCCPM23161L5

Deserialisierungskabel (M23F - SUB D37 M) (L = 0,5 m)



SSI Gray - // Gray PNP	XCCRM23SUB37PG
SSI Binär - // Binär NPN	XCCRM23SUB37PB

Kapitel 10

Begleitangebote



Alle technischen Informationen zu den aufgelisteten
Produkten in diesem Katalog sind verfügbar unter:
www.schneider-electric.com

■ Eingehender Schutz & Schalten	10/2
■ Last & Schaltungselement	10/3
■ Spannungsversorgungen & Transformatoren	
□ Modular, Optimum, Universal	10/4
□ Modular, Optimum, Universal, Kompakt	10/4
□ Funktionsmodule für getaktete Spannungsversorgungen	10/6, 10/7
□ Für spezielle Anwendungen	10/8
□ Transformatoren	10/9
■ Steckbare elektromechanische Relais	
□ Interface-Relais und Miniaturrelais	10/10
□ Universalrelais und Leistungsrelais	10/11
□ RSL Relais montiert auf Sockel	10/12
□ RSL Relais für Zusammenbau durch Kunden	10/13
□ Sockel	10/13
■ Schaltschränke	
□ Spacial Stahl	10/14
□ Spacial Edelstahl & Isoliergehäuse Thalassa	10/15
■ Anhang	
□ Typenverzeichnis	10/16

Begleitangebote

Eingehender Schutz & Schalten

Panorama



Reihe	TeSys Vario	Interpact	TeSys GS	NG	Compact	Masterpact
Bemessungsstrom (A)	12 bis 175	40 bis 2500	32 bis 1250	10 bis 125	100 bis 3200	800 bis 63
Anzahl der Pole	3 bis 6	3 bis 4				
Bemessungskurzschluss-einschaltvermögen bei 400 V I _{cm} (kA)	0,5 bis 3	50 bis 220	5 bis 90	10 bis 50	25 bis 150	42 bis 150
Produktname	V	INS	GS	NG125	NSX/NS	NT oder NW



Einfachheit

Kompaktheit

Diese Produkte erfüllen alle Sicherheitsanforderungen des Benutzers, gleich welche Art Schutz auch benötigt wird.

Jede der umfassenden und einheitlichen Produktreihen kann mit einer breiten Palette an Zubehörteilen und Zusatzausrüstungen verwendet werden und ist auf maximale Leistung und Sicherheit ausgelegt.

Auswahlhilfe

Funktion		Lasttrennschalter	Sicherungslast-trennschalter	Leistungsschalter
Isolierung & Trennung		●	●	●
Schalten		●	●	●
Schutz			●	●

Begleitangebote

Last & Beschaltungselement

Panorama



Reihe	Kurzschluss- und Überlastschutz				Sicherungshalter				
	Miniaturlastschalter								
Spannung	60 V DC/Pol	250 V DC/Pol	240 V AC/Pol Ph/N	415 V AC/Pol Ph/Ph	500 V AC	690 V DC			
Anzahl der Pole	1 oder 2P		1, 2, 3 und 4P		-				
Grenzstrom (A)	1 bis 63			80 bis 125	25	32	50	125	
					8 x 32 mm	10 x 38 mm	14 x 51 mm	22 x 58 mm	
Ausschaltvermögen (kA)	6	6	10		20	120			
Art der Lasten / Auslösekennlinie ⁽¹⁾	B, C, D	C	B, C, D		-				
Breite	18 mm/Pol			27 mm/Pol	-				
Bestell-Nr.	IEC	Acti 9 iC60N	Acti9 iC60HDC	Acti 9 iC60N	Multi 9 C120N	DF8	DF10	DF14	DF22
	IEC/UL	Multi 9 C60N	Multi 9 C60H-DC	Multi 9 C60N	-				



Reihe	Erdschluss-Schutzeinrichtung			Überlastschutz
	RCBO⁽³⁾			RCCB⁽⁴⁾
Spannung	240 V AC	240 bis 415 V AC		240 V AC
Anzahl der Pole	1P+N	2, 3 und 4P		
Grenzstrom (A)	6 bis 32			25 bis 63
Ausschaltvermögen (kA)	-			20
Art der Lasten / Auslösekennlinie ⁽¹⁾	C Klasse A 30 oder 300 mA			Klasse A 30 oder 300 mA
Breite	36 mm	27 bis 63 mm		72 bis 120 mm
Bestell-Nr.	IEC	Acti 9 DPN Vigi	Acti 9 Vigi iC60 Blöcke ⁽²⁾	RCCB ID
				Quick PRD 20r

(1) Auslösekennlinie: B (3 In < I_m < 5 In),
C (5 In < I_m < 10 In),
D (10 In < I_m < 14 In).

Art der Lasten: Standard,
Einschaltstrom,
Elektronik oder lange Kabellänge

(2) Für die Verwendung mit iC60N-Miniaturleistungsschaltern.

(3) RCBO: mit Überstromschutz für individuellen Schaltungsschutz.

(4) RCCB: ohne Überstromschutz für Gruppenschutz.



Qualität ohne Grenzen

Die Acti-9- oder Multi-9-Leistungsschalter sind in über 100 Ländern für ihre Qualität und den Umfang ihrer Produktreihe bekannt, was sie zu einem unerlässlichen Bestandteil für die Erstellung von Niederspannungsanlagen macht, die

absolute Sicherheit garantieren.

Sicherungshalter

Zuverlässige und effektive Lösung zum Schutz von Niederspannungsanlagen vor Kurzschlüssen.

Erdschluss-Schutzeinrichtung

Anwendungen

Schutz vor:

- tödlichen Stromschlägen (gemäß der Installationsnorm IEC 364 und den Materialnormen)
- Brandgefahr aufgrund von Leckströmen.

Das einfache Kombinieren von Vigi-iC60-Modulen mit iC60-Leistungsschaltern ermöglicht eine extrem einfache Installation.

Überlastschutz

Anwendungen

Schutz elektrischer Anlagen in allen industriellen und tertiären Gebäuden gegen transiente Überspannungen, die durch indirekte Blitzeinschläge hervorgerufen werden.

Optimierte Betriebskontinuität und Sicherheit durch:

- zertifizierte Koordination der Trennschalter
- vereinfachte Installation der Quick-Produktreihen aufgrund des integrierten Trennschalters.



Ausführung der Spannungsversorgungen	7 bis 60 W 1-phasig					
Bemessungseingangsspannung	100...240 V AC					
Bemessungsausgangsspannung	24 V				5 V	12 V
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom	7,5 W / 0,3 A	15 W / 0,6 A	30 W / 1,2 A	60 W / 2,5 A	20 W / 4 A	25 W / 2 A
Rückstellung	Automatisch					
Konform mit IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend					
Zulassungen	cULus, cCSAus, TUV, CE, C-Tick					
Abmessungen B x T x H (mm)	36 x 59 x 90		54 x 59 x 90	72 x 59 x 90	54 x 59 x 90	
Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15 oder Schraubbefestigung auf Montageplatte					
Bestell-Nr.	ABL8MEM24003	ABL8MEM24006	ABL8MEM24012	ABL7RM24025	ABL8MEM05040	ABL8MEM12020



Ausführung der Spannungsversorgungen	72 bis 240 W 1-phasig - Weiter Eingangsbereich		
Bemessungseingangsspannung	100...120 V AC und 200...500 V AC		
Bemessungsausgangsspannung	24 V		
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom	72 W / 3 A	120 W / 5 A	240 W / 10 A
Kurzzeitig zulässiger Einschaltstrom am Ausgangskreis (Boost)	1,5 In für maximal 4 s		
Rückstellung	Automatisch oder manuell		
Konform mit IEC 61000-3-2	Ja		
Diagnoserelais (Ausgangsspannung > 21,6V)	Nein	Ja	
Zulassungen	cCSAus, CB Scheme, CE		
Abmessungen B x T x H (mm)	44 x 120 x 143	56 x 120 x 143	85 x 140 x 143
Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15		
Bestell-Nr.	ABL8RPS24030	ABL8RPS24050	ABL8RPS24100

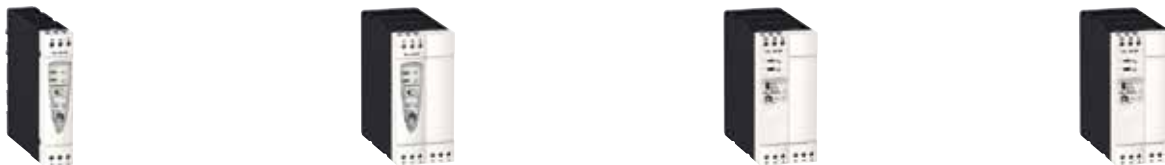
Modular, Optimum, Universal Kompakt



Ausführung der Spannungsversorgungen	85 bis 480 W 1-phasig			
Bemessungseingangsspannung AC	120...230V 50/60Hz		120/230V	
Bemessungseingangsspannung DC	100...370V		300...350 V	
Einstellbare Bemessungsausgangsspannung	23...27,5 V			24...28 V
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom	84W / 3,5A	120 W / 5A	240 W / 10 A	480 W / 20 A
Kurzzeitiger Grenzeinschaltstrom am Ausgangskreis	6A für 30 s	8A für 30 s	15A für 30 s	30A für 5 s
Rückstellung nach Überlast	Automatisch			
Diagnoserelais (Ausgangsspannung > 21,6V)	Ja			
Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5			
Abmessungen B x T x H (mm)	39 x 115 x 134		64 x 140 x 139	80 x 127 x 146
Bestell-Nr.	ABL4RSM24035	ABL4RSM24050	ABL4RSM24100	ABL4RSM24200

10

Begleitangebote



60 bis 144 W 1-phasig

100...240 V AC			
24 V		12 V	
72 W / 3 A	120 W / 5 A	60 W / 5 A	144 W / 2,5 A
Automatisch		Automatisch oder manuell	
Nein		Ja	
cULus, cCSAus, TUV, CE, C-Tick			
27 x 120 x 120		54 x 120 x 120	
DIN Profilschiene 75 x 7,5, 35 x 7,5 oder 35 x 15			
ABL8REM24030	ABL8REM24050	ABL7RP1205	ABL7RP4803



480 bis 960 W 1-phasig und 3-phasig

Modultyp

Wandlermodul DC/DC

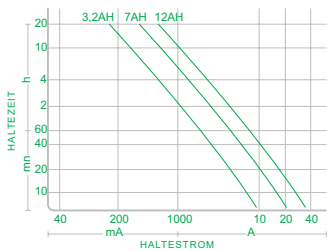
100...120 V AC u. 200...240 V AC	3 x 380...500 V AC		Kompatibilität	Anschluss an den Ausgang der Spannungsversorgungen ABL8RPS24..., ABL8WPS24..., ABL4RSM24... und ABL4WSR24...	
24 V				Bemessungsausgangsspannung	5 V
480 W / 20 A	960 W / 40 A		Bemessungsstrom		6 A
1,5 In für maximal 4 s				Zulassungen	cCSAus, CB Scheme, CE
Automatisch oder manuell			Abmessungen B x T x H (mm)		44 x 140 x 146
Ja				Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15
Ja			Bestell-Nr.		ABL8DCC05060
cCSAus, CB Scheme, CE					
145 x 140 x 143	95 x 155 x 143	165 x 155 x 143			
DIN Profilschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15					
ABL8RPM24200	ABL8WPS24200	ABL8WPS24400			



Ausführung der Spannungsversorgungen

480 bis 960 W 3-phasig

Bemessungseingangsspannung AC	400 ... 500V 50/60 Hz		
Betrieb mit 2 Phasen	Möglich mit Ausgangsstrom = 75 % des Nominalausgangsstroms.		
Ausgangsspannung	24V		
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom	480 W / 20 A	720 W / 30 A	960 W / 40 A
Kurzzeitiger Grenzeinschaltstrom am Ausgangskreis	30 A für 5 s	45 A für 5 s	60 A für 5 s
Rückstellung nach Überlast	Automatisch		
Diagnoserelais	Ja		
Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5		
Abmessungen B x T x H (mm)	80 x 127 x 146		
Bestell-Nr.	ABL4WSR24200	ABL4WSR24300	ABL4WSR24400



Funktionsmodul Typ	Betriebskontinuität bei kurzzeitigen Spannungsunterbrechungen und Netzausfällen (1)		
Kompatibilität	Anschluss an den Ausgang der Spannungsversorgungen Universal ABL8RPS24..., ABL8WPS24..., ABL4RSM24..., ABL4WSR24...		
Technologie	Puffermodul	Batteriesteuermodul + Backup-Batterie	
Bemessungsausgangsspannung	40 A	20 A	40 A
Haltezeit bei 1A	2 s (typisch)	einstellbar von 10 s bis 24 h (je nach Batterie)	
Haltezeit bei Maximalstrom	100 ms (typisch)	einstellbar von 10 s bis 30 min (je nach Batterie)	einstellbar von 10 bis 10 min (je nach Batterie)
Zulassungen	cCSAus, CB Scheme, CE		
Abmessungen B x T x H (mm)	85 x 140 x 146	86 x 175 x 143	86 x 175 x 143
Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15 (1)		
Bestell-Nr. des Funktionsmoduls	ABL8BUF24400	ABL8BBU24200	ABL8BBU24400
Bestell-Nr. der Backup-Batterie	3,2 Ah (2)	ABL8BPK24A03	ABL8BPK24A03
	7 Ah (2)	ABL8BPK24A07	ABL8BPK24A07
	12 Ah (2)	ABL8BPK24A12	ABL8BPK24A12

(1) Außer Batterie-Module 7 Ah und 12 Ah. Für Batterie-Modul 3,2 Ah ist der Montagesatz ABL1A02 zu verwenden.

(2) Auswahl der Batterie gemäß dem Diagramm auf Seite 10/2



Funktionsmodul Typ	Betriebskontinuität durch Redundanz
Kompatibilität	Anschluss an die Ausgänge von 2 Spannungsversorgungen ABL4... oder ABL8RP, ABL8WP bis zu 20 A (1 Spannungsversorgung 40 A)
Bemessungsausgangsspannung	24 V
Bemessungsstrom	40 A
Zulassungen	cCSAus, CB Scheme, CE
Abmessungen B x T x H (mm)	44 x 140 x 146
Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15
Bestell-Nr.	ABL8RED24400



Funktionsmodul Typ	Selektiver Schutz der Anwendung
Kompatibilität	Anschluss an den Ausgang der Spannungsversorgungen Universal ABL8RPS24100..., ABL8RPM24200..., ABL8WPS24..., ABL4RSM24... und ABL4WSR24...
Bemessungsstrom	10 A je Kanal (Bemessungswert)
Stromgröße	1 / 2,5 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10 A
Anzahl der Kanäle	4
Diagnoserelais	Ja
Manuelle Abschaltung (1 je Kanal)	2-polig
Zulassungen	cCSAus, CB Scheme, CE
Abmessungen (mm)	71 x 109 x 110
Befestigung (mm)	DIN Profilschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15 oder Schraubbefestigung auf Montageplatte
Bestell-Nr.	ABL8PRP24100



Ausführung der Spannungsversorgungen		60W bis 240W					
Eingangsspannung		85...264 V AC			85...132 V AC / 170...264 V AC		
Ausgangsspannung		12 V DC			24 V DC		
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom		60 W / 5 A	100 W / 8,3 A	60 W / 2,5 A	100 W / 4,2 A	150 W / 6,2 A	240 W / 10 A
Zulassungen		UL, c CSA us, CE, Ctick					
Abmessungen B x T x H (mm)		150 x 38 x 98	200 x 38 x 98	150 x 38 x 98	200 x 38 x 98	200 x 50 x 98	200 x 65 x 98
Befestigung (mm)		Schraubbef. auf Montageplatte, rücks. mit Winkel ABL1A01 (1), auf Profilschiene 35 mm m. Montageplatte ABL1A02 (1)					
Bestell-Nr.	Ohne Filter	ABL1REM12050	-	ABL1REM24025	ABL1REM24042	ABL1REM24062	ABL1REM24100
	Mit Filter (2)	-	ABL1RPM12083	-	ABL1RPM24042	ABL1RPM24062	ABL1RPM24100

(1) Separat zu bestellen.

(2) Netzfilter gegen Oberwellenstörungen gemäß IEC/EN 61000-3-2

Gleichgerichtete und gefilterte Spannungsversorgungen



Ausführung der Spannungsversorgungen		12W bis 480W 1-phasig							
Eingangsspannung		215/230/245 V oder 385/400/415 V AC							
Bemessungsausgangsspannung		24 V							
Zulassungen		cULus, ENEC							
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom		12 W / 0,5 A	24 W / 1 A	48 W / 2 A	96 W / 4 A	144 W / 6 A	240 W / 10 A	360 W / 15 A	480 W / 20 A
Abmessungen B x T x H (mm)		87 x 124 x 108	87 x 124 x 108	87 x 142 x 108	87 x 165 x 108	123 x 153 x 153	123 x 185 x 153	135 x 185 x 138	175 x 215 x 128
Befestigung (mm)		Profilsch. 35 x 7,5 od. 35 x 15 od. Schraubbefest. auf Montageplatte				Schraubbefestigung auf Montageplatte			
Bestell-Nr.		ABL8FEQ24005	ABL8FEQ24010	ABL8FEQ24020	ABL8FEQ24040	ABL8FEQ24060	ABL8FEQ24100	ABL8FEQ24150	ABL8FEQ24200



Ausführung der Spannungsversorgungen		240 W bis 1440 W 3-phasig				
Eingangsspannung		3x 380 / 400 / 420 V				
Bemessungsausgangsspannung		24 V				
Zulassungen		cULus, ENEC				
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom		240 W / 10 A	480 W / 20 A	720 W / 30 A	960 W / 40 A	1440 W / 60 A
Abmessungen B x T x H (mm)		185 x 190 x 78	220 x 215 x 104	240 x 252 x 108	310 x 310 x 140	310 x 310 x 154
Befestigung (mm)		Schraubbefestigung auf Montageplatte				
Bestell-Nr.		ABL8TEQ24100	ABL8TEQ24200	ABL8TEQ24300	ABL8TEQ24400	ABL8TEQ24600

10



Ausführung der Transformatoren		Universal, doppelte Wicklung, Betriebstemperatur +60°C									+50°C	
Bemessungseingangsspannung		230/400 V AC (±15 V) 1-phasig										
Zulassungen		cULus, ENEC										
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom		25 VA	40 VA	63 VA	100 VA	160 VA	250 VA	320 VA	400 VA	630 VA	1000 VA	
Visualisierung		LED-Anzeige: Eingangsspannung vorhanden									Nein	
Befestigung (mm)		Profilschiene 35 x 15 od. Schraubbefest. auf Montageplatte					Schraubbefestigung auf Montageplatte					
Bestell-Nr.		ABT7PDU*** ⁽¹⁾									ABT7TDU*** ⁽¹⁾	
Bemessungsausgangsspannung		24/48 V	002B	004B	006B	010B	016B	025B	032B	040B	063B	100B
		115/230 V	002G	004G	006G	010G	016G	025G	032G	040G	063G	100G

(1) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Leistung und der Bemessungsausgangsspannung gemäß obiger Tabelle zu ergänzen (Beispiel: ABT7PDU002G)



Ausführung der Transformatoren		Optimum, einfache Wicklung, Betriebstemperatur +50°C									
Bemessungseingangsspannung		230/400 V AC (±15 V) 1-phasig									
Zulassungen											
Bemessungsleistung		25 VA	40 VA	63 VA	100 VA	160 VA	250 VA	400 VA	630 VA	1000 VA	
Befestigung (mm)		Schraubbefestigung auf Montageplatte									
Bestell-Nr.		ABL6TS*** ⁽²⁾									
Bemessungsausgangsspannung		24 V	02B	04B	06B	10B	16B	25B	40B	63B	100B
		115 V	02G	04G	06G	10G	16G	25G	40G	63G	100G
		230 V	02U	04U	06U	10U	16U	25U	40U	63U	100U

(2) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Leistung und der Bemessungsausgangsspannung gemäß obiger Tabelle zu ergänzen (Beispiel: ABL6TS02G)



Ausführung der Transformatoren		Optimum, einfache Wicklung, Betriebstemperatur +40°C							
Bemessungseingangsspannung		230 V AC (±15 V) 1-phasig							
Zulassungen		Nicht zutreffend							
Bemessungsleistung / Bemessungsstrom		40 VA	63 VA	100 VA	160 VA	250 VA	320 VA	400 VA	
Befestigung (mm)		Schraubbefestigung auf Montageplatte							
Bestell-Nr.		ABT7ESM*** ⁽³⁾							
Bemessungsausgangsspannung		24V	004B	006B	010B	016B	025B	032B	040B

(3) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennzeichen der Leistung und der Bemessungsausgangsspannung gemäß obiger Tabelle zu ergänzen (Beispiel: ABT7ESM004B)



Relais Typ		Interface-Relais RSB			Miniaturrelais RXM			
Kenndaten der Kontakte								
Konvent. thermischer Strom I _{th} in A (Umgebungstemperatur ≤ 55°C)		8	12	16	12	10	6	3
Anzahl und Typ der Kontakte		2 „C/O“	1 „C/O“	1 „C/O“	2 „C/O“	3 „C/O“	4 „C/O“	4 „C/O“
Kontaktwerkstoff		AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgAu
Schaltspannung, min. / max.		5 / 250 V AC/DC			12 / 250 V AC/DC			
Ausschaltleistung, min. / max. (mA / VA)		5 / 2000	5 / 3000	5 / 4000	10 / 3000	10 / 2500	10 / 1500	2 / 1500
Kenndaten der Spulen								
Mittlere Haltleistung		0,75 VA / 0,45 W			1,2 VA / 0,9 W			
Arbeitsbereich		0,8/0,85...1,1 Un (50/ 60 Hz oder =)			0,8...1,1 Un (50 / 60 Hz oder =)			
Bestell-Nr.		(1)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	
Spule mit Gleichspannungsversorgung	6 V DC	RSB2A080RD	RSB1A120RD	RSB1A160RD	–	–	–	–
	12 V DC	RSB2A080JD	RSB1A120JD	RSB1A160JD	RXM2AB2JD	RXM3AB2JD	RXM4AB2JD	RXM4GB2JD
	24 V DC	RSB2A080BD	RSB1A120BD	RSB1A160BD	RXM2AB2BD	RXM3AB2BD	RXM4AB2BD	RXM4GB2BD
	48 V DC	RSB2A080ED	RSB1A120ED	RSB1A160ED	RXM2AB2ED	RXM3AB2ED	RXM4AB2ED	RXM4GB2ED
	60 V DC	RSB2A080ND	RSB1A120ND	RSB1A160ND	–	–	–	–
	110 V DC	RSB2A080FD	RSB1A120FD	RSB1A160FD	RXM2AB2FD	RXM3AB2ED	RXM4AB2ED	RXM4GB2ED
Spule mit Wechselspannungsversorgung	24 V AC	RSB2A080B7	RSB1A120B7	RSB1A160B7	RXM2AB2B7	RXM3AB2B7	RXM4AB2B7	RXM4GB2B7
	48 V AC	RSB2A080E7	RSB1A120E7	RSB1A160E7	RXM2AB2E7	RXM3AB2E7	RXM4AB2E7	RXM4GB2E7
	120 V AC	RSB2A080F7	RSB1A120F7	RSB1A160F7	RXM2AB2F7	RXM3AB2F7	RXM4AB2F7	RXM4GB2F7
	220 V AC	RSB2A080M7	RSB1A120M7	RSB1A160M7	–	–	–	–
	230 V AC	RSB2A080P7	RSB1A120P7	RSB1A160P7	RXM2AB2P7	RXM3AB2P7	RXM4AB2P7	RXM4GB2P7
	240 V AC	RSB2A080U7	RSB1A120U7	RSB1A160U7	–	–	–	RXM4GB2U7

Socket für Relais

Socket		Für Interface-Relais RSB			Für Miniaturrelais RXM			
Socket für kombinierte Ein-/Ausgänge mit Steckplatz für Beschaltungsmodul								
		–	–	–	RXZE2M114(5)	–	RXZE2M114	RXZE2M114
		–	–	–	RXZE2M114M(5)	–	RXZE2M114M	RXZE2M114M
Socket für einzelne Ein-/Ausgänge mit Steckplatz für Beschaltungsmodul								
		RSZE1S48M	RSZE1S35M	RSZE1S48M(3)	RXZE2S108M	RXZE2S111M	RXZE2S114M	RXZE2S114M
Beschaltungsmodule								
Diode	6...230 V DC	ZM040W			RXM040W			
RC-Glied	24...60 V AC	ZM041BN7			RXM041BN7			
	110...240 V AC	ZM041FU7			RXM041FU7			
Varistor	6...24 V DC oder AC	ZM021RB (6)			RXM021RB			
	24...60 V DC oder AC	ZM021BN (6)			RXM021BN			
	110...230 V DC o. AC	ZM021FP (6)			RXM021FP			
	24 V DC oder AC	–			–			
	240 V DC oder AC	–			–			
Multifunktions-Zeitmodul	24...230 V DC o. AC	–			–			
Zubehör								
Haltebügel aus Kunststoff		RSZR215			RXZR335			
Haltebügel aus Metall		–			RXZ400			
Schilder für Socket		RSZL300			RXZL420 (außer RXZE2M114)			
Drahtbrücke Socketverbindung 2-polig		–			RXZS2			
Adapter für Montage auf Profilschiene		–			RXZE2DA			
Adapter für Plattenmontage		–			RXZE2FA			

(1) Bestell-Nr. der Relais ohne Socket, Relais mit dazugehörigem Socket: die Bestell-Nr. mit **S** ergänzen. Beispiel: RSB2A080B7 wird zu RSB2A080B7S.

(2) Bestell-Nr. der Relais mit LED-Anzeige, Relais ohne LED-Anzeige: die **2** in der Bestell-Nr. durch **1** ersetzen. Beispiel: RXM2AB2JD wird zu RXM2AB1JD

(3) Für den Einsatz der Relais RSB 1A160 ●● mit Socket RSZ E1S48M sind die Klemmen miteinander zu verbinden.



Universalrelais RUM					Leistungsrelais RPM				RPF	
Zylindrische Stifte			Flachsteckeranschluss							
10	10	3	10	10	15	15	15	15	30 (4)	30 (4)
2 „C/O“	3 „C/O“	3 „C/O“	2 „C/O“	3 „C/O“	1 „C/O“	2 „C/O“	3 „C/O“	4 „C/O“	2 „N/O“	2 „C/O“
AgNi	AgNi	AgAu	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgNi	AgSnO ₂	AgSnO ₂
12 / 250 V AC/DC					12 / 250 V AC/DC				12 / 250 V AC/DC	
10 / 2500	10 / 2500	3 / 750	10 / 2500	10 / 2500	100 / 3750	100 / 3750	100 / 3750	100 / 3750	100 / 7200	100 / 7200
2...3 VA / 1,4 W					0,9 VA / 0,7 W	1,2 VA / 0,9 W	1,5 VA / 1,7 W	1,5 VA / 2 W	4 VA / 1,7 W	
(2)	(2)	–	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RUMC2AB2JD	RUMC3AB2JD	–	RUMF2AB2JD	RUMF3AB2JD	RPM12JD	RPM22JD	RPM32JD	RPM42JD	RPF2AJD	RPF2BJD
RUMC2AB2BD	RUMC3AB2BD	RUMC3GB2BD	RUMF2AB2BD	RUMF3AB2BD	RPM12BD	RPM22BD	RPM32BD	RPM42BD	RPF2ABD	RPF2BBD
RUMC2AB2ED	RUMC3AB2ED	RUMC3GB2ED	RUMF2AB2ED	RUMF3AB2ED	RPM12ED	RPM22ED	RPM32ED	RPM42ED	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RUMC2AB2FD	RUMC3AB2FD	–	RUMF2AB2FD	RUMF3AB2FD	RPM12FD	RPM22FD	RPM32FD	RPM42FD	RPF2AFD	RPF2BFD
RUMC2AB2B7	RUMC3AB2B7	RUMC3GB2B7	RUMF2AB2B7	RUMF3AB2B7	RPM12B7	RPM22B7	RPM32B7	RPM42B7	RPF2AB7	RPF2BB7
RUMC2AB2E7	RUMC3AB2E7	RUMC3GB2E7	RUMF2AB2E7	RUMF3AB2E7	RPM12E7	RPM22E7	RPM32E7	RPM42E7	–	–
RUMC2AB2F7	RUMC3AB2F7	RUMC3GB2F7	RUMF2AB2F7	RUMF3AB2F7	RPM12F7	RPM22F7	RPM32F7	RPM42F7	RPF2AF7	RPF2BF7
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RUMC2AB2P7	RUMC3AB2P7	RUMC3GB2P7	RUMF2AB2P7	RUMF3AB2P7	RPM12P7	RPM22P7	RPM32P7	RPM42P7	RPF2AP7	RPF2BP7
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Für Universalrelais RUM					Für Leistungsrelais RPM				Für Leistungsrelais RPF	
RUZC2M	RUZC3M	RUZC3M	–	–	RPZF1	RPZF2	RPZF3	RPZF4	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RUZSC2M	RUZSC3M	RUZSC3M	RUZSF3M	RUZSF3M	–	–	–	–	–	–
RUW240BD	–	–	–	–	1- und 2-polig RXM040W	–	3- und 4-polig RUW240BD	–	–	–
–	–	–	–	–	RXM041BN7	–	–	–	–	–
RUW241P7	–	–	–	–	RXM041FU7	–	RUW241P7	–	–	–
–	–	–	–	–	RXM021RB	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	RXM021BN	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	RXM021FP	–	–	–	–	–
RUW242B7	–	–	–	–	RUW242B7	–	–	–	–	–
RUW242P7	–	–	–	–	–	–	RUW242P7	–	–	–
RUW101MW	–	–	–	–	–	–	RUW101MW	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RUZC200	–	–	–	–	RPZF1 (für 1-poliges Relais)	–	–	–	–	–
RUZL420	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RUZS2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	RPZ1DA	RXZE2DA	RPZ3DA	RPZ4DA	–	–
–	–	–	–	–	RPZ1FA	RXZE2FA	RPZ3FA	RPZ4FA	–	–

(4) 30 A: Zwischen den Relais jeweils einen Abstand von 13 mm einhalten: 25 A: bei Montage nebeneinander

(5) Einsatz begrenzt auf 10 A

(6) Mit LED-Anzeige



Relais Typ		Vormontiert mit LED und Beschaltungelement	
		Verp.-Einheit: 10 Stk.	
Kenndaten der Kontakte			
Konvent. thermischer Strom I_{th} in A		6	
Anzahl und Typ der Kontakte		1 „C/O“	
Kontaktwerkstoff		AgSnO ₂	
Schaltspannung, min/max		12 / 300 V AC/DC	
Ausschaltleistung min/max (mA /VA)		100 / 1500	
Kenndaten der Spulen			
Mittlere Haltleistung		0,17 W	
Arbeitsbereich		-10 % / +15 %	
Sockelanschluss		Schraubverbindung	Federklemme
Betriebsspannung	Sockel	Spule	
Bestell-Nr.			
	12 V AC/DC	12 V DC	RSL1PVJU
	24 V AC/DC	24 V DC	RSL1PVBU
	48 V AC/DC	48 V DC	RSL1PVEU
	110 V AC/DC	60 V DC	RSL1PVFU
	230 V AC/DC	60 V DC	RSL1PVPU
			RSL1PRJU
			RSL1PRBU
			RSL1PREU
			RSL1PRFU
			RSL1PRPU



Relais Typ		Relais für Zusammenbau durch Kunden Verp.-Einheit: 10 Stk.	
Anzahl und Typ der Kontakte		1 „C/O“	
Betriebsspannung	Spule		
Bestell-Nr.	12 V DC	RSL1AB4JD	
	24 V DC	RSL1AB4BD	
	48 V DC	RSL1AB4ED	
	60 V DC	RSL1AB4ND	

Socket



Socket		Socket für Zusammenbau durch Kunden mit LED und Beschaltungelement Verp.-Einheit: 10 Stk.	
Socketverbindung		Schraubverbindung	Federklemme
Betriebsspannung	Socket		
Bestell-Nr.	12 und 24 V AC/DC	RSLZVA1	RSLZRA1
	48 und 60 V AC/DC	RSLZVA2	RSLZRA2
	110 V AC/DC	RSLZVA3	RSLZRA3
	230 V AC/DC	RSLZVA4	RSLZRA4

Spacial Stahl

Gehäuse

Von 74 x 74 mm
bis 720 x 540 mm



SDB Verteilergehäuse
S44 Industriegehäuse IP 66
S57 Verschraubte Abdeckgehäuse IP 66
S24 Sicherheitsgehäuse IP 55

Wandschränke

Von 300 x 200 mm
bis 1200 x 1000 mm



S3D Wandschränke aus Stahlblech

S3DB Anschlusschränke
S3DBFL Anschlusschränke mit FL21-Aussparung
S3DM Modulare Verteilerschränke
VDM 19" Gehäuse
S3DEX Explosionsgefährdete Bereiche
S3HF Elektromagnetische Verträglichkeit

Standsschränke

Von 500 x 500 mm
bis 2200 x 1600 mm



SM Standsschränke SF Anreihsschränke

- Gegliederte Anwendung
- Elektronische Anwendung
- Prisma-Anwendung
- Automobilanwendung

Gehäuse für Mensch-Maschine- Dialog



S3CM Bediengehäuse mit Arm- und Gelenksystem
SD Schaltpult
SDF Steuerpulte mit Konsole
SF PC-Rahmen

ClimaSys

Wärme-
management



CV-CA
Be-/Entlüftung



CE Umwandler



CU Kühl-
einheit

Zubehör



Befestigung



Strom-
Verteilung



Kabel-
management

Spacial Edelstahl

Isoliergehäuse Thalassa

PLS Industriegehäuse Polyester
TBP Industriegehäuse PC
TBS ABS Industriegehäuse ABS



S3X Wandmontage
S3XEX Potenziell explosive Umgebung



PLM Wandmontage Polyestergehäuse
PLMEX Potenziell explosive Umgebung



SMX Standschrank in Monoblock-Ausführung
SFX Standgehäuse anpassungsfähig



PLA Standschränke aus Polyester
PLD DIN Standschränke



SDX Schaltpult
SMX SC Standschrank



CR Schrankheizgeräte



CC Thermostate



ProClima 5.0
 Thermalsoftware



Beleuchtung & Sockel



Zubehör für Tür



Erdung

Typenverzeichnis

490							
490NTC0000●●●	4/11	9001KY●	8/22	ATV312H075M2	6/10	ATV71HD30N4	6/12
490NTW0000●●●	4/11	9001KYSS●	8/22	ATV312H075M3	6/10	ATV71HD30Y	6/13
499NEH10410	4/11	ABL		ATV312H075N4	6/10	ATV71HD37M3X	6/12
499NES18100	4/11	ABL1REM12050	10/8	ATV312H075S6	6/10	ATV71HD37N4	6/12
499NMS25101	4/11	ABL1REM24025	10/8	ATV312HU11M2	6/10	ATV71HD37Y	6/13
499NMS25102	4/11	ABL1REM24042	10/8	ATV312HU11M3	6/10	ATV71HD45M3X	6/12
499NSS25101	4/11	ABL1REM24062	10/8	ATV312HU11N4	6/10	ATV71HD45N4	6/12
499NSS25102	4/11	ABL1REM24100	10/8	ATV312HU15M2	6/10	ATV71HD45Y	6/13
499TWD01100	3/15	ABL1RPM12083	10/8	ATV312HU15M3	6/10	ATV71HD55M3X	6/12
499TWD01100	4/13	ABL1RPM24042	10/8	ATV312HU15N4	6/10	ATV71HD55N4	6/12
9001		ABL1RPM24062	10/8	ATV312HU15S6	6/10	ATV71HD55Y	6/13
9001K2L7AH13	8/21	ABL1RPM24100	10/8	ATV312HU22M2	6/10	ATV71HD75M3X	6/12
9001K2L7GH13	8/21	ABL4RSM24035	10/4	ATV312HU22M3	6/10	ATV71HD75N4	6/12
9001K2L7RH13	8/21	ABL4RSM24050	10/4	ATV312HU22N4	6/10	ATV71HD75Y	6/13
9001K3L35LGGH13	8/21	ABL4RSM24100	10/4	ATV312HU22S6	6/10	ATV71HD90N4	6/12
9001K3L35LRRH13	8/21	ABL4RSM24200	10/4	ATV312HU30M3	6/10	ATV71HD90Y	6/13
9001K3L35LYAH13	8/21	ABL4WSR24200	10/5	ATV312HU30N4	6/10	ATV71HU15M3	6/12
9001K3L36LGGH13	8/21	ABL4WSR24300	10/5	ATV312HU40M3	6/10	ATV71HU15M3	6/12
9001K3L36LRRH13	8/21	ABL4WSR24400	10/5	ATV312HU40N4	6/10	ATV71HU15N4	6/12
9001K3L36LYAH13	8/21	ABL6TS●●●	10/9	ATV312HU40S6	6/10	ATV71HU22M3	6/12
9001K3L38LGGH13	8/21	ABL7RM24025	10/4	ATV312HU55M3	6/10	ATV71HU22M3	6/12
9001K3L38LRRH13	8/21	ABL7RP1205	10/5	ATV312HU55N4	6/10	ATV71HU22N4	6/12
9001K3L38LRRH13	8/21	ABL7RP4803	10/5	ATV312HU55S6	6/10	ATV71HU22Y	6/13
9001K3L38LYAH13	8/21	ABL8BBU24200	10/6	ATV312HU75M3	6/10	ATV71HU30M3	6/12
9001KA●	8/22	ABL8BBU24400	10/6	ATV312HU75N4	6/10	ATV71HU30N4	6/12
9001KN100WP	8/22	ABL8BPK24A03	10/6	ATV312HU75S6	6/10	ATV71HU30Y	6/13
9001KN101WP	8/22	ABL8BPK24A03	10/6	ATV32		ATV71HU40M3	6/12
9001KN102RP	8/22	ABL8BPK24A07	10/6	ATV32H018M2	6/11	ATV71HU40M3	6/12
9001KN106WP	8/22	ABL8BPK24A07	10/6	ATV32H037M2	6/11	ATV71HU40M3	6/12
9001KN107WP	8/22	ABL8BPK24A12	10/6	ATV32H037N4	6/11	ATV71HU40N4	6/12
9001KN123WP	8/22	ABL8BPK24A12	10/6	ATV32H055M2	6/11	ATV71HU40Y	6/13
9001KN179WP	8/22	ABL8BUF24400	10/6	ATV32H055N4	6/11	ATV71HU55M3	6/12
9001KN200	8/22	ABL8DCC05060	10/5	ATV32H075M2	6/11	ATV71HU55M3	6/12
9001KN20●	8/22	ABL8DCC12020	10/5	ATV32H075N4	6/11	ATV71HU55N4	6/12
9001KN223	8/22	ABL8FEQ24005	10/8	ATV32HD11N4	6/11	ATV71HU55Y	6/13
9001KN379	8/22	ABL8FEQ24010	10/8	ATV32HD15N4	6/11	ATV71HU75M3	6/12
9001KN8100	8/22	ABL8FEQ24020	10/8	ATV32HU11M2	6/11	ATV71HU75M3	6/12
9001KN8330	8/22	ABL8FEQ24040	10/8	ATV32HU11N4	6/11	ATV71HU75N4	6/12
9001KN8330F	8/22	ABL8FEQ24060	10/8	ATV32HU15M2	6/11	ATV71HU75Y	6/13
9001KN8330S	8/22	ABL8FEQ24100	10/8	ATV32HU15N4	6/11	ATV71QC11N4	6/14
9001KN9100	8/22	ABL8FEQ24150	10/8	ATV32HU22M2	6/11	ATV71QC11Y	6/14
9001KN9330	8/22	ABL8FEQ24200	10/8	ATV32HU22N4	6/11	ATV71QC13N4	6/14
9001KN9330F	8/22	ABL8MEM05040	10/4	ATV32HU30N4	6/11	ATV71QC13Y	6/14
9001KN9330S	8/22	ABL8MEM12020	10/4	ATV32HU40N4	6/11	ATV71QC16N4	6/14
9001KP35LGG9	8/21	ABL8MEM24003	10/4	ATV32HU55N4	6/11	ATV71QC16Y	6/14
9001KP35LRR9	8/21	ABL8MEM24006	10/4	ATV32HU75N4	6/11	ATV71QC20N4	6/14
9001KP35LYA9	8/21	ABL8MEM24012	10/4	ATV71		ATV71QC20Y	6/14
9001KP36LGG9	8/21	ABL8PRP24100	10/7	ATV71H037M3	6/12	ATV71QC25N4	6/14
9001KP36LRR9	8/21	ABL8RED24400	10/7	ATV71H075M3	6/12	ATV71QC25Y	6/14
9001KP36LYA9	8/21	ABL8REM24030	10/5	ATV71H075M3	6/12	ATV71QC31N4	6/14
9001KP38LGG9	8/21	ABL8REM24050	10/5	ATV71H075N4	6/12	ATV71QC31Y	6/14
9001KP38LRR9	8/21	ABL8RPM24200	10/5	ATV71HC11N4	6/12	ATV71QC40N4	6/14
9001KP38LYA9	8/21	ABL8RPS24030	10/4	ATV71HC11Y	6/13	ATV71QC40Y	6/14
9001KP7A9	8/21	ABL8RPS24050	10/4	ATV71HC13N4	6/12	ATV71QC50N4	6/14
9001KP7G9	8/21	ABL8RPS24100	10/4	ATV71HC13Y	6/13	ATV71QC50Y	6/14
9001KP7R9	8/21	ABL8TEQ24100	10/8	ATV71HC16N4	6/12	ATV71QC63Y	6/14
9001KR16	8/20	ABL8TEQ24200	10/8	ATV71HC16Y	6/13	ATV71QD90N4	6/14
9001KR16H13	8/20	ABL8TEQ24300	10/8	ATV71HC20N4	6/12	B	
9001KR16M2	8/20	ABL8TEQ24400	10/8	ATV71HC20Y	6/13	BMXXCAUSBH018	3/27
9001KR1UH13	8/20	ABL8TEQ24600	10/8	ATV71HC25N4	6/12	F	
9001KR1UH5	8/20	ABL8WPS24200	10/5	ATV71HC25Y	6/13	FTXCN12F5	4/6
9001KR2UH13	8/20	ABL8WPS24400	10/5	ATV71HC28N4	6/12	FTXCN12M5	4/6
9001KR2UH5	8/20	ABT		ATV71HC31N4	6/12	GK	
9001KR3UH13	8/20	ABT7ESM●●●	10/9	ATV71HC31Y	6/13	GK2AX●●	5/25
9001KR3UH5	8/20	ABT7PDU●●●	10/9	ATV71HC40N4	6/12	GK3AV01	5/25
9001KR8P35RH25	8/21	Acti		ATV71HC40Y	6/13	GK3EF80	5/25
9001KR8P36RH25	8/21	Acti9 DPN Vigl	10/3	ATV71HC50N4	6/12	GV	
9001KR8P38RH25	8/21	Acti9 iC60HDC	10/3	ATV71HC50Y	6/13	GV1G0●	5/21
9001KR8P7RH25	8/21	Acti9 iC60N	10/3	ATV71HC63Y	6/13	GV1V02	5/24
9001KR9P35RH13	8/21	Acti9 iC60N	10/3	ATV71HD11M3X	6/12	GV2AP0●	5/21
9001KR9P36RH13	8/21	Acti9 Vigii C60	10/3	ATV71HD11N4	6/12	GV2G245	5/21
9001KR9P38RH13	8/21	ASI		ATV71HD11Y	6/13	GV2G254	5/21
9001KR9P7RH13	8/21	ASILUFC51	5/7	ATV71HD15M3X	6/12	GV2G272	5/21
9001KR9R20H13	8/20	ATV312		ATV71HD15N4	6/12	GV2G345	5/21
9001KR9R20H6	8/20	ATV312H018M2	6/10	ATV71HD15Y	6/13	GV2G354	5/21
9001KR9R94H13	8/20	ATV312H018M3	6/10	ATV71HD18M3X	6/12	GV2G445	5/21
9001KR9RH6	8/20	ATV312H037M2	6/10	ATV71HD18N4	6/12	GV2G454	5/21
9001KS11FBH5	8/20	ATV312H037M3	6/10	ATV71HD18Y	6/13	GV2G472	5/21
9001KS11K1RH1	8/20	ATV312H037N4	6/10	ATV71HD22M3X	6/12	GV2G554	5/21
9001KS34FBH5	8/20	ATV312H055M2	6/10	ATV71HD22N4	6/12	GV2K031	7/31
9001KS43FBH1	8/20	ATV312H055M3	6/10	ATV71HD22Y	6/13	GV2K04	7/31
9001KS53FBH1	8/20	ATV312H055N4	6/10	ATV71HD30M3X	6/12	GV2L0●	5/18
						GV2L1●	5/19
						GV2L2●	5/19
						GV2L32	5/19
						GV2LE0●	5/18, 5/19
						GV2LE08	5/19
						GV2LE08	5/19
						GV2LE1●	5/19
						GV2LE2●	5/19
						GV2LE32	5/19
						GV2ME0●●●	5/18
						GV2P0●●●	5/18
						GV3A0●	5/24, 5/25
						GV3AP0●	5/21
						GV3B11	5/24
						GV3B22	5/24
						GV3B38	5/24
						GV3D11	5/24
						GV3D22	5/24
						GV3D38	5/24
						GV3G264	5/20
						GV3G364	5/20
						GV3G66	5/20
						GV3L25	5/20
						GV3L32	5/20
						GV3L40	5/20
						GV3L50	5/20
						GV3L65	5/20
						GV3ME80	5/24
						GV3P13	5/20
						GV3P18	5/20
						GV3P25	5/20
						GV3P32	5/20
						GV3P40	5/20
						GV3P50	5/20
						GV3P65	5/20
						GV3S	5/20
						GV7AC0●	5/23
						GV7AD111	5/23
						GV7AD112	5/23
						GV7AP0●	5/23
						GV7AS055	5/23
						GV7AS107	5/23
						GV7AS207	5/23
						GV7AS387	5/23
						GV7AS525	5/23
						GV7AU055	5/23
						GV7AU107	5/23
						GV7AU387	5/23
						GV7AU525	5/23
						GV7RE100	5/22
						GV7RE150	5/22
						GV7RE20	5/21
						GV7RE220	5/22
						GV7RE25	5/21
						GV7RE40	5/22
						GV7RE50	5/22
						GV7RE80	5/22
						GV7RS100	5/22
						GV7RS150	5/22
						GV7RS20	5/21
						GV7RS220	5/22
						GV7RS25	5/21
						GV7RS40	5/22
						GV7RS80	5/22
						GV7V01	5/23
						GVAD0101	5/21
						GVAD0110	5/21
						GVAD1001	5/21
						GVAD1010	5/21
						GVAE●●	5/21
						GVAED101	5/20
						GVAM11	5/21
						GVAN11	5/21
						GVAN20	5/21
						GVA●025	5/21
						GVA●026	5/21
						GVA●055	5/21
						GVA●056	5/21
						GVA●107	5/21

10

Typenverzeichnis

GVA●115	5/21	LA4KA1U	5/11	LC1D38	5/12	LR9F5569	5/28	LUA1C11	5/7
GVA●115	5/21	LA4KC1B	5/11	LC1D40A	5/13	LR9F5571	5/28	LUA1C110	5/7
GVA●116	5/21	LA4KC1E	5/11	LC1D50A	5/13	LR9F57	5/28	LUA1C20	5/7
GVA●125	5/21	LA4KE1B	5/11	LC1D65A	5/13	LR9F63	5/28	LUA1C200	5/7
GVA●207	5/21	LA4KE1E	5/11	LC1D80	5/13	LR9F67	5/28	LUB12	5/6
GVA●225	5/21	LA4KE1FC	5/11	LC1D95	5/13	LR9F69	5/28	LUB120	5/6
GVA●226	5/21	LA4KE1UG	5/11	LC1F1250	5/17	LR9F71	5/28	LUB32	5/6
GVA●385	5/21	LA6DK20●	5/13	LC1F1400	5/17	LR9F7375	5/28	LUB320	5/6
GVA●386	5/21	LA7D03●	5/26	LC1F185	5/16	LR9F7379	5/28	LUCA05●●	5/6
GVA●415	5/21	LA7D03●	5/28	LC1F225	5/16	LR9F7381	5/28	LUCA12●●	5/6
GVA●416	5/21	LA7D1020	5/28	LC1F265	5/16	LR9F75	5/28	LUCA18●●	5/6
GZ		LA7D305	5/28	LC1F400	5/17	LR9F7575	5/28	LUCA1X●●	5/6
GZBY2130	7/29	LA7D3058	5/26	LC1F500	5/17	LR9F7579	5/28	LUCA32●●	5/6
HMI		LA7D3064	5/26	LC1F630	5/17	LR9F7581	5/28	LUCA6X●●	5/6
HMI5TO501	8/27	LA7K0064	5/26	LC1F780	5/17	LR9F79	5/28	LUCBT1BL	5/8
HMI5TO511	8/27	LA99R1	5/13	LC1F800	5/17	LR9F81	5/28	LUCBT1BL	5/9
HMI5TO512	8/27	LA9D11569	5/13	LC2D09	5/12	LRD0●	5/27	LUCDT1BL	5/8
HMI5TO531	8/27	LA9D8069	5/13	LC2D115	5/13	LRD1●	5/27	LUCDT1BL	5/9
HMI5TO532	8/27	LA9F103	5/28	LC2D12	5/12	LRD1508	5/27	LUCM05BL	5/6
HMI5TU655	8/27	LA9F15076	5/17	LC2D150	5/13	LRD1510	5/27	LUCM12BL	5/6
HMI5TU855	8/27	LA9F22576	5/17	LC2D18	5/12	LRD1512	5/27	LUCM18BL	5/6
HMI5ZUSBB	3/16	LA9FF970	5/17	LC2D25	5/12	LRD1514	5/27	LUCM1XBL	5/6
K		LA9FF976	5/17	LC2D32	5/12	LRD1516	5/27	LUCM32BL	5/6
K10AA001ACH	8/24	LA9FG970	5/17	LC2D38	5/12	LRD1521	5/27	LUCM6XBL	5/6
K10B002ACH	8/24	LA9FG970	5/17	LC2D40A	5/13	LRD1522	5/27	LUCMT1BL	5/8
K10C003ACH	8/24	LA9FG976	5/17	LC2D50A	5/13	LRD1530	5/27	LUCMT1BL	5/9
K10D002UCH	8/24	LA9FH976	5/17	LC2D65A	5/13	LRD1532	5/27	LUF00	5/9
K10F003MCH	8/24	LA9FJ970	5/17	LC2D80	5/13	LRD16	5/27	LUF0C033	5/7
K10F003UCH	8/24	LA9FJ976	5/17	LC2D95	5/13	LRD21	5/27	LUF0C033	5/9
K10F027MCH	8/24	LA9FK976	5/17	LC2F185	5/16	LRD22	5/27	LUFDA01	5/7
K1B002ACH	8/23	LA9FL970	5/17	LC2F225	5/16	LRD313	5/27	LUFDA10	5/7
K1B002ALH	8/23	LA9FL976	5/17	LC2F265	5/16	LRD313L	5/27	LUFDH11	5/7
K1B1002HCH	8/23	LAD4D3U	5/15	LC2K06	5/10	LRD318	5/27	LUFN02	5/7
K1B1002HLH	8/23	LAD4DC3U	5/15	LC2K09	5/10	LRD318L	5/27	LUFN11	5/7
K1D002UCH	8/23	LAD4DDL	5/15	LC2K12	5/10	LRD32	5/27	LUFN20	5/7
K1D002ULH	8/23	LAD4DE3E	5/15	LP		LRD325	5/27	LUFFP	3/15
K1D002UZ2	8/23	LAD4DE3G	5/15	LP2K06	5/10	LRD325L	5/27	LUFFP9	3/15
K1D002UZ4	8/23	LAD4DE3U	5/15	LP2K09	5/10	LRD332	5/27	LUFV2	5/7
K1D012QCH	8/23	LAD4RC3E	5/15	LP2K12	5/10	LRD332L	5/27	LUFV2	5/9
K1D012QLH	8/23	LAD4RC3G	5/15	LR		LRD336●	5/25, 5/27	LUFW10	5/6
K1F003MCH	8/23	LAD4RC3N	5/15	LR2D 3561	5/27		5/27	LUFW10	5/9
K1F003MLH	8/23	LAD4RC3U	5/15	LR2D3563	5/27	LRD336●6	5/27	LULC0●	5/7
K1F022QZ2	8/23	LAD4RCE	5/15	LR2K0301	5/26	LRD340	5/27	LULC15	5/7, 5/9
K1F022QZ4	8/23	LAD4RCG	5/15	LR2K0302	5/26	LRD340L	5/27	LUTC01001	5/8
K1F027MCH	8/23	LAD4RCU	5/15	LR2K0303	5/26	LRD35	5/27	LUTC02001	5/8
K1F027MLH	8/23	LAD4T3●	5/15	LR2K0304	5/26	LRD350	5/27	LUTC0301	5/8
K1G043RZ2	8/23	LAD4TB	5/15	LR2K0305	5/26	LRD350L	5/27	LUTC04001	5/8
K1G043RZ4	8/23	LAD4TBDL	5/15	LR2K0306	5/26	LRD365	5/27	LUTC05001	5/8
K2B002ACH	8/23	LAD4TGD	5/15	LR2K0307	5/26	LRD365L	5/27	LUTC0501	5/8
K2B002ALH	8/23	LAD4TS	5/15	LR2K0308	5/26	LRD4365	5/27	LUTM10BL	5/8
K2B1002HCH	8/23	LAD4TSDL	5/15	LR2K0310	5/26	LRD4367	5/27	LUTM20BL	5/8
K2B1002HLH	8/23	LAD4TUDL	5/15	LR2K0312	5/26	LRD4369	5/27	M	
K2D002UCH	8/23	LAD4TXDL	5/15	LR2K0314	5/26	LT		MSDCHLLMTV30S0	2/5
K2D002ULH	8/23	LAD4V3E	5/15	LR2K0316	5/26	LT4706M7A	5/29	MSDCHLLMUV30S0	2/5
K2D012QCH	8/23	LAD4V3G	5/15	LR97D015B	5/29	LT4706M7S	5/29	MSDCHNLMTA	2/5
K2D012QLH	8/23	LAD4V3U	5/15	LR97D015E	5/29	LT4760BA	5/29	MSDCHNLMUA	2/5
K30C003AP	8/24	LAD4VE	5/15	LR97D015F7	5/29	LT4760BS	5/29	MSDCHNSFNV30	2/5
K30C003HP	8/24	LAD4VG	5/15	LR97D015M7	5/29	LT4760EA	5/28	Multi9 C120N	10/3
K30D004HP	8/24	LAD4VU	5/15	LR97D025B	5/29	LT4760ES	5/29	Multi9 C60H DC	10/3
K30E003WP	8/24	LAD6K10●	5/13	LR97D025E	5/29	LT4760F7A	5/29	Multi9 C60N	10/3
K30H001YP	8/24	LAD703●	5/26	LR97D025F7	5/29	LT4760F7S	5/29	Multi9 C60N	10/3
K30H004PP	8/24	LAD7B10	5/26	LR97D025M7	5/29	LT4760M7A	5/29	Q	
K30H004UP	8/24	LAD7C1	5/26	LR97D038B	5/29	LT4760M7S	5/29	Quick PRD20	10/3
LAD		LAD7C2	5/26	LR97D038E	5/29	LT47D06BA	5/29	RC	
LA1DX20	5/17	LAD96570	5/20	LR97D038F7	5/29	LT47D06BS	5/29	RCCBID	10/3
LA1DY20	5/17	LAD96575	5/20	LR97D038M7	5/29	LT47D06EA	5/29	RP	
LA1DZ31	5/17	LAD9R1V	5/13	LR97D07B	5/29	LT47D06ES	5/29	RPF2AB7	10/11
LA1DZ40	5/17	LAD9R3	5/13	LR97D07E	5/29	LT47D06F7A	5/29	RPF2ABD	10/11
LA1KN●●	5/11	LAD9R3	5/13	LR97D07F7	5/29	LT47D06F7S	5/29	RPF2AF7	10/11
LA2KT2E	5/11	LAD9R3	5/13	LR97D07M7	5/29	LT47D30BA	5/29	RPF2AFD	10/11
LA2KT2U	5/11	LADC22	5/17	LR9D5367	5/27	LT47D30BS	5/29	RPF2AJD	10/11
LA4DA2E	5/15	LADN●●	5/14, 5/17	LR9D5369	5/28	LT47D30ES	5/29	RPF2AP7	10/11
LA4DA2G	5/15	LADR●	5/14	LR9D5567	5/28	LT47D30ES	5/29	RPF2BB7	10/11
LA4DA2N	5/15	LADT●	5/14	LR9F5357	5/28	LT47D30F7A	5/29	RPF2BBD	10/11
LA4DA2U	5/15	LC		LR9F5363	5/28	LT47D30F7S	5/29	RPF2BF7	10/11
LA4DB2B	5/15	LC1D09	5/12	LR9F5367	5/28	LT47D30M7A	5/29	RPF2BFD	10/11
LA4DB2S	5/15	LC1D115	5/13	LR9F5369	5/28	LT47D30M7S	5/29	RPF2BJD	10/11
LA4DB3B	5/15	LC1D12	5/12	LR9F5371	5/28	LU		RPF2BP7	10/11
LA4DB3S	5/15	LC1D150	5/13	LR9F5557	5/28	LU9APN21	5/9	RPM12B7	10/11
LA4DE2E	5/15	LC1D18	5/12	LR9F5563	5/28	LU9APN22	5/9	RPM12BD	10/11
LA4DE2G	5/15	LC1D25	5/12	LR9F5567	5/28	LU9APN24	5/9	RPM12E7	10/11
LA4DE2U	5/15	LC1D32	5/12	LR9F5569	5/28	LU9GC3	4/8	RPM12ED	10/11

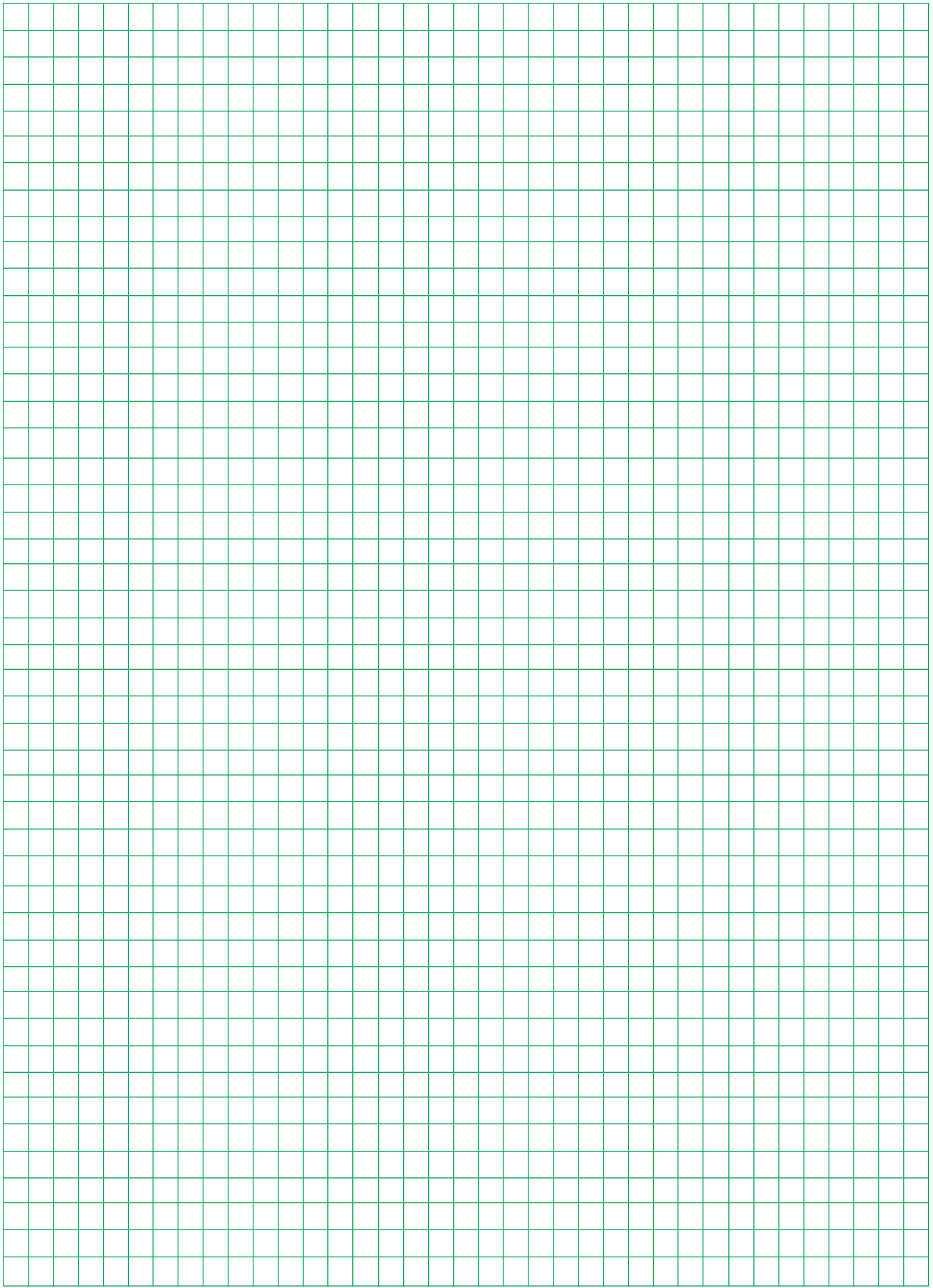
Typenverzeichnis

RPM12F7	10/11	RSL1PVEU	10/12	RXM041FU7	10/11	TCSESM043F1CU0	4/11	VCCDN20	7/30
RPM12FD	10/11	RSL1PVFU	10/12	RXM2AB2B7	10/10	TCSESM043F2CS0	4/11	VCCF●	
RPM12JD	10/11	RSL1PVJU	10/12	RXM2AB2BD	10/10	TCSESM043F2CU0	4/11	VCCF0●	
RPM12P7	10/11	RSL1PVPU	10/12	RXM2AB2E7	10/10	TCSESM083F1CS0	4/11	VCD0●	
RPM22B7	10/11	RSLZRA1	10/13	RXM2AB2ED	10/10	TCSESM083F1CU0	4/11	VCD●	
RPM22BD	10/11	RSLZRA2	10/13	RXM2AB2F7	10/10	TCSESM083F23F0	4/11	VCDN●●	
RPM22E7	10/11	RSLZRA3	10/13	RXM2AB2FD	10/10	TCSESM083F2CS0	4/11	VCF●	
RPM22ED	10/11	RSLZRA4	10/13	RXM2AB2JD	10/10	TCSESM083F2CU0	4/11	VCF0●	
RPM22F7	10/11	RSLZVA1	10/13	RXM2AB2P7	10/10	TCSESU033FN0	4/11	VCF0●GE	
RPM22FD	10/11	RSLZVA2	10/13	RXM3AB2B7	10/10	TCSESU043FN0	4/11	VCF0GE	
RPM22JD	10/11	RSLZVA3	10/13	RXM3AB2BD	10/10	TCSESU051F0	4/11	VCF●GE	
RPM22P7	10/11	RSLZVA4	10/13	RXM3AB2E7	10/10	TCSESU053FN0	4/11	VCFN●●GE	
RPM32B7	10/11	RSZE1S3B5M	10/10	RXM3AB2ED	10/10	TCSMCN3M4F3C2	3/15	VW	
RPM32BD	10/11	RSZE1S48M	10/10	RXM3AB2E7	10/10	TCSMCN3M4F3C2	3/27	VW3A3201	6/15
RPM32E7	10/11	RSZE1S48M	10/10	RXM3AB2FD	10/10	TCSMCN3M4F3C2	4/9	VW3A3202	6/15
RPM32ED	10/11	RSZL300	10/10	RXM3AB2JD	10/10	TCSMCN3M4M3S2	3/15	VW3A340●	6/15
RPM32F7	10/11	RSZR215	10/10	RXM3AB2P7	10/10	TCSMCN3M4M3S2	3/27	VW3A341●	6/15
RPM32FD	10/11	RU		RXM4AB2B7	10/10	TCSMCN3M4M3S2	4/9	VW3A3521S0	3/9
RPM32JD	10/11	RUMC 2AB2B7	10/11	RXM4AB2BD	10/10	TCSXCNAMUM3P	3/15	VW3A3608	4/7
RPM32P7	10/11	RUMC2AB2BD	10/11	RXM4AB2E7	10/10	TCSXCNAMUM3P	3/27	VW3A3620	6/12
RPM42B7	10/11	RUMC2AB2E7	10/11	RXM4AB2ED	10/10	TLA		VW3A455●	6/18
RPM42BD	10/11	RUMC2AB2ED	10/11	RXM4AB2E7	10/10	TLACDCBA005	4/7	VW3A456●	6/19
RPM42E7	10/11	RUMC2AB2F7	10/11	RXM4AB2FD	10/10	TLACDCBA015	4/7	VW3A457●	
RPM42ED	10/11	RUMC2AB2JD	10/11	RXM4AB2P7	10/10	TLACDCBA030	4/7	VW3A510●	6/21
RPM42F7	10/11	RUMC2AB2P7	10/11	RXM4GB2B7	10/10	TLACDCBA050	4/7	VW3A58501	6/18
RPM42FD	10/11	RUMC3AB2B7	10/11	RXM4GB2BD	10/10	TM2		VW3A58502	6/18
RPM42JD	10/11	RUMC3AB2BD	10/11	RXM4GB2E7	10/10	TM200RSRCCEM	3/15	VW3A725●	6/16
RPM42P7	10/11	RUMC3AB2E7	10/11	RXM4GB2ED	10/10	TM238CNTLSCT	3/16	VW3A726●	6/16
RPZ1DA	10/11	RUMC3AB2ED	10/11	RXM4GB2E7	10/10	TM238LFAC24DRS0	3/15	VW3A727●	6/17
RPZ1FA	10/11	RUMC3AB2E7	10/11	RXM4GB2ED	10/10	TM238LFDC24DTS0	3/15	VW3A728●	6/16
RPZ3DA	10/11	RUMC3AB2FD	10/11	RXM4GB2E7	10/10	TM238RSSCT	3/16	VW3A770●	6/22
RPZ3FA	10/11	RUMC3AB2JD	10/11	RXM4GB2ED	10/10	TM238RSSPT	3/15	VW3A771●	6/22
RPZ4DA	10/11	RUMC3AB2P7	10/11	RXM4GB2E7	10/10	TM258LF42DRS0	3/26	VW3A780●	6/23
RPZ4FA	10/11	RUMC3AB2BD	10/11	RXM4GB2P7	10/10	TM258LF42DT4LS0	3/26	VW3A781●	6/23
RPZF●	10/11	RUMC3GB2B7	10/11	RXM4GB2U7	10/10	TM258LF42DTS0	3/26	VW3A8306D30	4/9
RS		RUMC3GB2BD	10/11	RXZ400	10/10	TM258LF66DT4LS0	3/26	VW3A8306R03	3/15
RSB1A120B7	10/10	RUMC3GB2E7	10/11	RXZE2DA	10/10	TM2USBABDEV1	3/16	VW3A8306R10	
RSB1A120BD	10/10	RUMC3GB2ED	10/11	RXZE2FA	10/10	TM5		VW3A8306R30	3/15
RSB1A120E7	10/10	RUMC3GB2E7	10/11	RXZE2FA	10/11	TM5ACLITB1	3/27	VW3A8306R30	4/9
RSB1A120ED	10/10	RUMC3GB2F7	10/11	RXZE2M114	10/10	TM5ACLITR1	3/27	VW3A8306R30	4/9
RSB1A120F7	10/10	RUMC3GB2P7	10/11	RXZE2M114	10/10	TM5ACLITW1	3/27	VW3A8306RC	4/9
RSB1A120FD	10/10	RUMF2AB2B7	10/11	RXZE2M114	10/10	TM5ACL1	3/27	VW3A8306TF03	4/8
RSB1A120JD	10/10	RUMF2AB2E7	10/11	RXZE2M114M	10/10	TM5ACTCH100	3/27	VW3A8306TF10	4/8
RSB1A120M7	10/10	RUMF2AB2ED	10/11	RXZE2S108M	10/10	TM5ACTLC100	3/27	VW3CANAA71	4/7
RSB1A120ND	10/10	RUMF2AB2F7	10/11	RXZE2S114M	10/10	TM5ACTLS100	3/27	VW3CANCARR03	4/7
RSB1A120P7	10/10	RUMF2AB2FD	10/11	RXZE2S114M	10/10	TSX		VW3CANCARR1	4/7
RSB1A120RD	10/10	RUMF2AB2JD	10/11	RXZE2S111M	10/10	TSXCANCA●00	4/7	VW3CANKCDF180T	4/7
RSB1A120U7	10/10	RUMF2AB2P7	10/11	RXZE2S114M	10/10	TSXCANCADD●	4/7	VW3CANTAP2	4/6
RSB1A160B7	10/10	RUMF3AB2B7	10/11	RXZE2S114M	10/10	TSXCANCAB●00	4/7	VW3M3805R010	4/7
RSB1A160BD	10/10	RUMF3AB2BD	10/11	RXLZ420	10/10	TSXCANCAB50	4/7	VW3M3805R030	4/7
RSB1A160E7	10/10	RUMF3AB2E7	10/11	RXRZ335	10/10	TSXCANCABDD03	4/7	XAC	
RSB1A160ED	10/10	RUMF3AB2ED	10/11	RXZS2	10/10	TSXCANCABDD●	4/7	XACA0●	8/5
RSB1A160FD	10/10	RUMF3AB2F7	10/11	RZ		TSXCANCDD●00	4/7	XACA12	8/5
RSB1A160JD	10/10	RUMF3AB2FD	10/11	RZM021BN	10/10	TSXCANCDF180T	4/6	XACA201	8/5
RSB1A160M7	10/10	RUMF3AB2P7	10/11	RZM021FP	10/10	TSXCANKCDF90T●	4/6	XACA2014	8/5
RSB1A160ND	10/10	RUW101MW	10/11	RZM021RB	10/10	TSXCANTDM4	4/6	XACA207	8/5
RSB1A160P7	10/10	RUW101MW	10/11	RZM040W	10/10	TSXCSA●00	4/9	XACA2074	8/5
RSB1A160RD	10/10	RUW240BD	10/11	RZM041BN7	10/10	TSXCX100	4/9	XACA271	8/5
RSB1A160U7	10/10	RUW240BD	10/11	RZM041FU7	10/10	TSXPLP01	3/15	XACA2714	8/5
RSB2A080B7	10/10	RUW241P7	10/11	S		TSXPLP101	3/15	XACA471	8/5
RSB2A080BD	10/10	RUW242B7	10/11	SR2MOD03	3/15	TSXSCA50	4/8	XACA4714	8/5
RSB2A080E7	10/10	RUW242P7	10/11	TCS		TWD		XACA671	8/5
RSB2A080ED	10/10	RUW242P7	10/11	TCSCAR013M120	4/6	TWDXCAFD010	4/9	XACA6714	8/5
RSB2A080F7	10/10	RUW242P7	10/11	TCSCAR013M120	4/7	TWDXCAFJ010	4/9	XACA871	8/5
RSB2A080FD	10/10	RUW242P7	10/11	TCSCAR01NM120	4/6	TWDXCAISO	4/8	XAL	
RSB2A080JD	10/10	RUW242P7	10/11	TCSCCN4F3M05T	4/7	TWDXCARJ003	4/9	XALD01	8/17
RSB2A080M7	10/10	RUZC200	10/11	TCSCCN4F3M1T	4/7	TWDXCARJ010	4/9	XALD02	8/17
RSB2A080ND	10/10	RUZC2M	10/11	TCSCCN4F3M3T	4/7	TWDXCARJ030	4/9	XALD102	8/19
RSB2A080P7	10/10	RUZC3M	10/11	TCSCCN4F3M11F	4/7	TWDXCARJP03	4/9	XALD103	8/19
RSB2A080RD	10/10	RUZC3M	10/11	TCSCTN023F13M03	4/6	TWDXCARJP03P	4/9	XALD112	8/19
RSB2A080U7	10/10	RUZL420	10/11	TCSCTN023F13M03	4/7	TWDXCAT3RJ	4/8	XALD115	8/19
RSL1AB4BD	10/13	RUZS2	10/11	TCSCTN026M16M	4/6	VC		XALD134	8/19
RSL1AB4ED	10/13	RUZSC2M	10/11	TCSECL1M3M10S2	4/11	VCCD●	7/30	XALD144	8/19
RSL1AB4JD	10/13	RUZSC3M	10/11	TCSECL1M3M1S2	4/11	VCCD0●		XALD213	8/19
RSL1AB4ND	10/13	RUZSC3M	10/11	TCSECL1M3M2S2	4/11	VCCD02		XALD215	8/19
RSL1PRBU	10/12	RUZSF3M	10/11	TCSECL1M3M3S2	4/11	VCCDN12		XALD222	8/19
RSL1PREU	10/12	RUZSF3M	10/11	TCSECL1M3M40S2	4/11			XALD324	8/19
RSL1PRFU	10/12	RX		TCSECL1M3M5S2	4/11			XALD328	8/19
RSL1PRJU	10/12	RXM021	10/10	TCSECN300R2	4/10			XALD363B	8/19
RSL1PRPU	10/12	RXM040W	10/11	TCSEK1MDRS	4/10			XALD363M	8/19
RSL1PVBU	10/12	RXM041BN7	10/10	TCSEK3MDS	4/10			XALK178	8/19
		RXM041FU7	10/10	TCSESM043F1CS0	4/11			XALK178E	7/29

Typenverzeichnis

XALK178E	8/19	XB4BW73731M5	8/12	XBTGT4230	8/29	XVR10J05	8/25	ZB5AG2	8/15
XALK178F	7/29	XB4RFA02	8/16	XBTGT4330	8/29	XVR10J06	8/25	ZB5AG4	8/15
XALK178F	8/19	XB4RFB01	8/16	XBTGT4340	8/29	XVR12B03	8/25	ZB5AL4	8/14
XALK178G	8/19	XB5		XBTGT5230	8/29	XVR12B03S	8/25	ZB5AL7341	8/14
XALK188	7/29	XB5AA21	8/14	XBTGT5330	8/29	XVR12B04	8/25	ZB5AP●	8/14
XALK188	8/19	XB5AA31	8/14	XBTGT5340	8/29	XVR12B04S	8/25	ZB5AS844	7/29
XALK188E	7/29	XB5AA3311	8/14	XBTGT5430	8/29	XVR12B05	8/25	ZB5AS944	8/14
XALK188E	8/19	XB5AA3341	8/14	XBTGT6330	8/29	XVR12B05S	8/25	ZB5AT84	8/14
XALK188F	7/29	XB5AA3351	8/14	XBTGT6340	8/29	XVR12B06	8/25	ZB5AV0●	8/18
XALK188F	8/19	XB5AA42	8/14	XBTGT7340	8/29	XVR12B06S	8/25	ZB5AV6	8/18
XALK188G	8/19	XB5AA4322	8/14	XBTZ9008	4/9	XVR12J03	8/25	ZB5AW065	8/18
XAP		XB5AA51	8/14	XBTZ938	3/27	XVR12J03S	8/25	ZB5AW31	8/18
XAPM1201	8/13	XB5AA61	8/14	XBTZ938	4/9	XVR12J04	8/25	ZB5AW33	8/18
XAPM1202	8/13	XB5AA711237	8/14	XBTZ968	4/9	XVR12J04S	8/25	ZB5AW34	8/18
XAPM2202	8/13	XB5AC21	8/14	XBTZ9780	4/9	XVR12J05	8/25	ZB5AW35	8/18
XAPM2203	8/13	XB5AD33	8/15	XBTZ9980	3/15	XVR12J05S	8/25	ZB5AZ10●	8/14
XAPM2204	8/13	XB5AD53	8/15	XBTZ9980	4/13	XVR12J06	8/25	ZB5RTA1	8/16
XAPM3203	8/13	XB5AG21	8/15	XBTZ9980	4/9	XVR12J06S	8/25	ZB5RTA2	8/16
XAPM3204	8/13	XB5AG 41	8/15	XG		XVR13B04	8/25	ZB5RTA3	8/16
XAPM3206	8/13	XB5AK123B5	8/18	XGSZ24	4/8	XVR13B04L	8/25	ZB5RTA331	8/16
XB4		XB5AK123G5	8/18	XJ		XVR13B05	8/25	ZB5RTA4	8/16
XB4BA21	8/10	XB5AK123M5	8/18	XJ9BA1	8/8	XVR13B05L	8/25	ZB5RTA432	8/16
XB4BA31	8/10	XB5AK124B5	8/18	XJCD●	8/9	XVR13G04L	8/25	ZB5RTA5	8/16
XB4BA3311	8/10	XB5AK124G5	8/18	XJPA●	8/8	XVR13G05L	8/25	ZB5RTA6	8/16
XB4BA3341	8/10	XB5AK124M5	8/18	XK		XVR13J04	8/25	ZBE1015	8/13
XB4BA3351	8/10	XB5AK125B5	8/18	XKDF	8/7	XVR13J05	8/25	ZBE102	8/10
XB4BA42	8/10	XB5AK125G5	8/18	XKMA	8/7	XVR13M04L	8/25	ZBE1025	8/13
XB4BA4322	8/10	XB5AK125M5	8/18	XKMB	8/7	XVR13M05L	8/25	ZBRA1	8/17
XB4BA51	8/10	XB5AL42	8/14	XKMCDX	8/7	ZA		ZBRM01	8/17
XB4BA61	8/10	XB5AL73415	8/14	XP		ZA2BL432	5/28	ZBRRA	8/17
XB4BA711237	8/10	XB5AP21	8/14	XPSABV11330P	7/28	ZA2BL639	5/28	ZBRRC	8/17
XB4BC21	8/10	XB5AP31	8/14	XPSAC5121P	7/28	ZA2BS834	8/5	ZBRT1	8/16
XB4BD53	8/11	XB5AP42	8/14	XPSAF5130P	7/28	ZA2BS844	8/5	ZBVB1	8/13
XB4BG33	8/11	XB5AP51	8/14	XPSAK311144P	7/28	ZA2BZ13	5/28	ZBVB3	8/13
XB4BG61	8/11	XB5AP61	8/14	XPSAR311144P	7/28	ZALVB4	8/19	ZBVB4	8/13
XB4BK123B5	8/12	XB5AS8445	7/29	XPSATE3710P	7/28	ZALVM4	8/19	ZBVB5	8/13
XB4BK123G5	8/12	XB5AS8445	8/14	XPSATE5110P	7/28	ZB		ZBVB6	8/13
XB4BK123M5	8/12	XB5AS9445	7/29	XPSAV11113P	7/28	ZB4BA2	8/10	ZBVG1	8/13
XB4BK124B5	8/12	XB5AS9445	8/14	XPSAXE5120P	7/28	ZB4BA3	8/10	ZBVG3	8/13
XB4BK124G5	8/12	XB5AT845	8/14	XPSMC32Z	7/28	ZB4BA331	8/10	ZBVG4	8/13
XB4BK124M5	8/12	XB5AV6●	8/18	XPSMC32ZC	7/28	ZB4BA334	8/10	ZBVG5	8/13
XB4BK125B5	8/12	XB5AVB●	8/18	XPSMC32ZP	7/28	ZB4BA335	8/10	ZBVG6	8/13
XB4BK125G5	8/12	XB5AVG●	8/18	XPSMP11123P	7/28	ZB4BA4	8/10	ZBVM1	8/13
XB4BK125M5	8/12	XB5AVM●	8/18	XV		ZB4BA432	8/10	ZBVM3	8/13
XB4BL42	8/10	XB5AW3165	8/18	XVBC07	8/26	ZB4BA5	8/10	ZBVM4	8/13
XB4BL73415	8/10	XB5AW31B5	8/18	XVBC21	8/26	ZB4BA6	8/10	ZBVM5	8/13
XB4BP21	8/10	XB5AW31G5	8/18	XVBC2B●	8/26	ZB4BA71123	8/10	ZBVM6ZBE101	8/13
XB4BP31	8/10	XB5AW31M5	8/18	XVBC2G●	8/26	ZB4BC2	8/10	ZBY2230	7/29
XB4BP42	8/10	XB5AW3365	8/18	XVBC2M●	8/26	ZB4BD3	8/11	ZBY2330	7/29
XB4BP51	8/10	XB5AW33B5	8/18	XVBC3●	8/26	ZB4BD5	8/11	ZBY9130	7/29
XB4BP61	8/10	XB5AW33G5	8/18	XVBC5B●	8/26	ZB4BG3	8/11	ZBY9130	8/13
XB4BS84441	7/29	XB5AW33M5	8/18	XVBC5G●	8/26	ZB4BG6	8/11	ZBY9140	8/13
XB4BS8445	7/29	XB5AW3465	8/18	XVBC5M●	8/26	ZB4BL4	8/10	ZBY9230	7/29
XB4BS8445	8/10	XB5AW34B5	8/18	XVBC6B●	8/26	ZB4BL7341	8/10	ZBY9230	8/13
XB4BS9445	7/29	XB5AW34G5	8/18	XVBC6G●	8/26	ZB4BP2	8/10	ZBY9330	7/29
XB4BS9445	8/10	XB5AW34M5	8/18	XVBC6M●	8/26	ZB4BP3	8/10	ZBY9330	8/13
XB4BT845	8/10	XB5AW3565	8/18	XVBC9B	8/26	ZB4BP4	8/10	ZBY9430	8/13
XB4BV6●	8/12	XB5AW35B5	8/18	XVBC9M	8/26	ZB4BP5	8/10	ZBZ28	7/29
XB4BVB●	8/12	XB5AW35G5	8/18	XVBL0B●	8/26	ZB4BP6	8/10	ZBZ3605	7/29
XB4BVG●	8/12	XB5AW35M5	8/18	XVBL0G●	8/26	ZB4BS944	7/29	ZBZ48	7/29
XB4BVM●	8/12	XB5AW36B5	8/18	XVBL0M●	8/26	ZB4BV01	8/12	ZE	
XB4BW3165	8/12	XB5AW36G5	8/18	XVBL1B●	8/26	ZB4BV03	8/12	ZENL1111	8/19
XB4BW31B5	8/12	XB5AW36M5	8/18	XVBL1G●	8/26	ZB4BV04	8/12	ZENL1121	8/19
XB4BW31G5	8/12	XB5AW73731B5	8/18	XVBL1M●	8/26	ZB4BV05	8/12		
XB4BW31M5	8/12	XB5AW73731G5	8/18	XVBL3●	8/26	ZB4BV6	8/12		
XB4BW3365	8/12	XB5AW73731M5	8/18	XVBL6B●	8/26	ZB4BV6	8/12		
XB4BW33B5	8/12	XB5RFA02	8/16	XVBL6G●	8/26	ZB4BV6	8/12		
XB4BW33G5	8/12	XB5RFB01	8/16	XVBL6M●	8/26	ZB4BV6	8/12		
XB4BW33M5	8/12	XB5RMA04	8/16	XVR08B03	8/25	ZB4BW065	8/12		
XB4BW3465	8/12	XB5RMB03	8/16	XVR08B04	8/25	ZB4BW065	8/12		
XB4BW34B5	8/12	XBT		XVR08B05	8/25	ZB4BW065	8/12		
XB4BW34G5	8/12	XBT9980	3/27	XVR08B06	8/25	ZB4BW065	8/12		
XB4BW34M5	8/12	XBTGT1105	8/28	XVR08J03	8/25	ZB4BW31	8/12		
XB4BW3565	8/12	XBTGT1135	8/28	XVR08J04	8/25	ZB4BW33	8/12		
XB4BW35B5	8/12	XBTGT1335	8/28	XVR08J05	8/25	ZB4BW34	8/12		
XB4BW35G5	8/12	XBTGT2110	8/28	XVR08J06	8/25	ZB4BW35	8/12		
XB4BW35M5	8/12	XBTGT2120	8/28	XVR10B03	8/25	ZB4BZ10●	8/10		
XB4BW36B5	8/12	XBTGT2130	8/28	XVR10B04	8/25	ZB4RTA●	8/16		
XB4BW36G5	8/12	XBTGT2220	8/28	XVR10B05	8/25	ZB5AA●	8/14		
XB4BW36M5	8/12	XBTGT2330	8/28	XVR10B06	8/25	ZB5AC2	8/14		
XB4BW73731B5	8/12	XBTGT2430	8/28	XVR10J03	8/25	ZB5AD3	8/15		
XB4BW73731G5	8/12	XBTGT2930	8/28	XVR10J04	8/25	ZB5AD5	8/15		

Notizen



Schneider Electric in Deutschland

Zentrale Funktionen

Kundenbetreuung Großhandel
Technische Unterstützung
Service

und

Hauptverwaltung

Gothaer Str. 29
D - 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 404 60 00
Fax +49 (0) 180 5 75 45 75*

E-Mail: de-schneider-service@schneider-electric.com

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schulungszentrum

Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel. +49 (0) 61 82 81 - 22 88
Fax +49 (0) 61 82 81 - 21 56

E-Mail: de-kundenschulung@schneider-electric.com

Nord/Ost

Vertriebsbüro Berlin

Torgauer Straße 12-15
EUREF Campus
D - 10829 Berlin
Tel. +49 (0) 30 712 - 234
Fax +49 (0) 30 712 - 283

Vertriebsbüro Hamburg

Albert-Einstein-Ring 9
D - 22761 Hamburg (Bahrenfeld)
Tel. +49 (0) 40 89 08 27 - 0
Fax +49 (0) 40 89 08 27 - 80 65

Vertriebsbüro Leipzig

Walter-Köhn-Str. 1c
D - 04356 Leipzig
Tel. +49 (0) 341 52 55 69 - 20
Fax +49 (0) 341 52 55 69 - 10

Mitte/West

Vertriebsbüro Ratingen

Gothaer Str. 29
D - 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 4 04 - 65 00
Fax +49 (0) 21 02 4 04 - 75 00

Vertriebsbüro Seligenstadt

Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel. +49 (0) 61 82 81 - 20 00
Fax +49 (0) 61 82 81 - 21 88

Süd

Vertriebsbüro Leinfelden-Echterdingen

Esslinger Str. 7
D - 70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. +49 (0) 711 7 90 88 - 0
Fax +49 (0) 711 7 90 88 - 58 10

Vertriebsbüro München

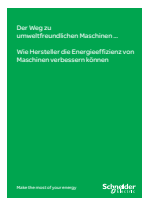
Freisinger Str. 9
D - 85716 Unterschleißheim
Tel. +49 (0) 89 31 90 14 - 0
Fax +49 (0) 89 31 90 14 - 10

Setzen Sie Ihre Energie effizient ein: Machen Sie den Anfang mit den **KOSTENLOSEN** Informationsmaterialien von Schneider Electric.

Energy University™

by **Schneider Electric**

Energie ist nicht kostenlos!
Zu lernen, wie man sie spart,
hingegen schon!
Die Energy University ist ein
Online-Portal. Energieeffizienz-
kurse stehen hier kostenfrei zur
Verfügung.
www.MyEnergyUniversity.com



Erfahren Sie mehr darüber, wie
Hersteller die Energieeffizienz von
Maschinen verbessern können.
Laden Sie sich unser kosten-
loses Whitepaper herunter:
SEreply.com
Schlüsselcode **95134T**



Verhelfen Sie Ihrem Unternehmen
dauerhaft zu mehr Effizienz
mit EcoStruxure-Energie-
managementlösungen.
Laden Sie sich unsere kosten-
lose Broschüre herunter:
SEreply.com
Schlüsselcode **95143T**

 **Make the most of your energySM**

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: +49 (0) 21 02 404 60 00
Fax: +49 (0) 180 5 75 45 75*
www.schneider-electric.de

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1239 Wien
Tel.: (43) 1 610 54 - 0
Fax: (43) 1 610 54 - 54
www.schneider-electric.at

Schneider Electric (Schweiz) AG

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen
Tel.: (41) 31 917 33 33
Fax: (41) 31 917 33 66
www.schneider-electric.ch

Sämtliche Angaben in diesem Katalog zu unseren Produkten dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, bei dem Produktfortschritt dienenden Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten.

Soweit Angaben dieses Katalogs ausdrücklicher Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich in Bezug genommenen Angaben dieses Katalogs ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des § 434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieses Katalogs sind urheberrechtlich geschützt.

Die Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen finden Sie auf der Homepage des jeweiligen Landes.

E-Mail-Adressen:

Schneider Electric Deutschland: de-schneider-service@schneider-electric.com
Schneider Electric Österreich: office@at.schneider-electric.com
Schneider Electric Schweiz: info@ch.schneider-electric.com

Steuerlösungen für Hebezeugführer

09-13

