

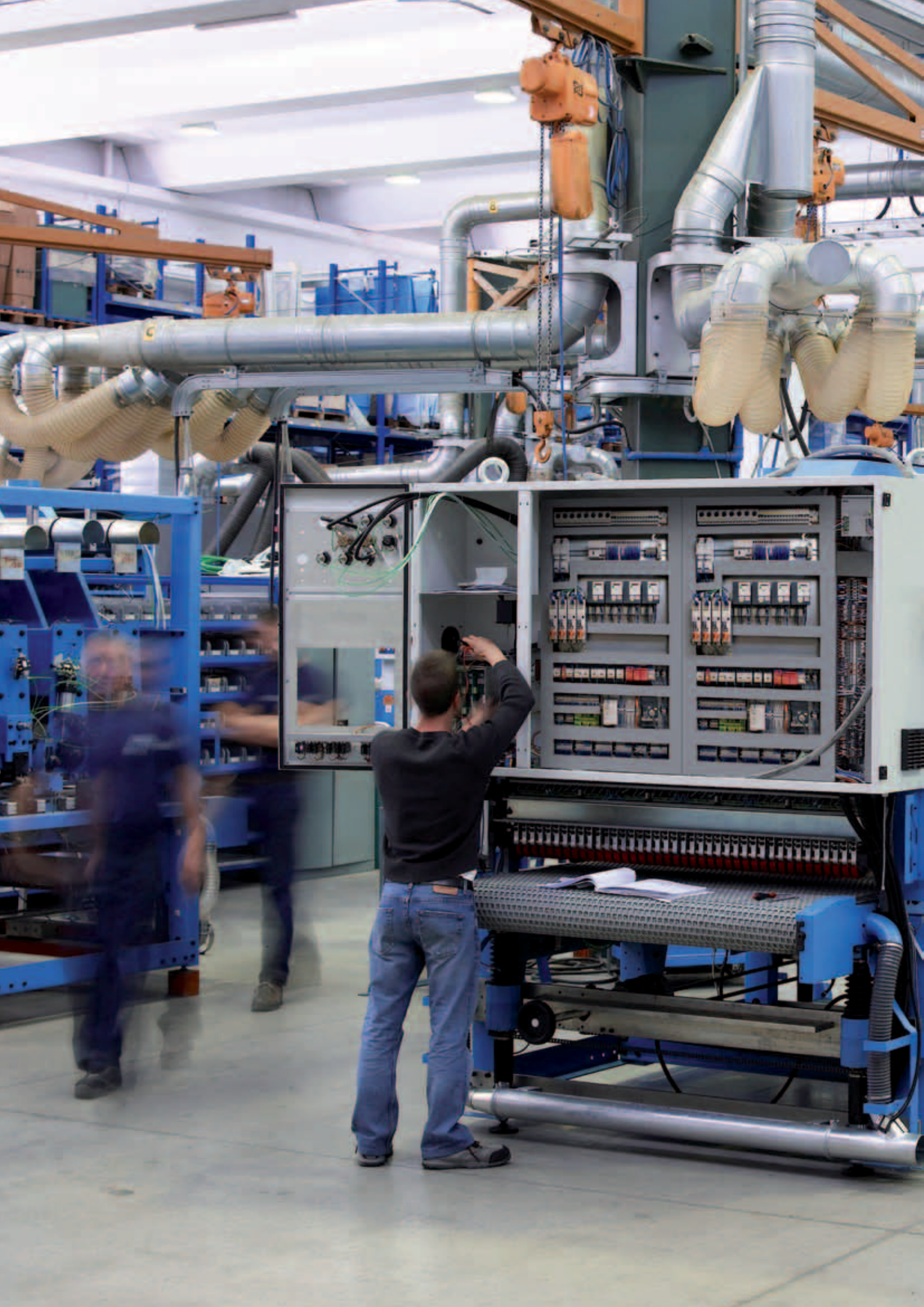
Automatisierungslösungen für Industriemaschinen



Allgemeine Inhalte

Automatisierungslösungen für
Industriemaschinen

Allgemeine Beschreibung	1
Steuerungsplattformen	2
E/A-Erweiterungsmodule	3
Kommunikation	4
Software SoMachine	5
Maschinensicherheit	6
Motion Control	7
Ergänzende Produkte	8
Typenverzeichnis	9



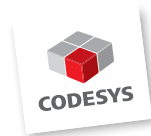
MachineStruxure™

Herausforderungen meistern mit MachineStruxure™

Schneider Electric ist ein weltweit führender Anbieter von Automatisierungslösungen und hat mit MachineStruxure eine Komplettlösung entwickelt, die Technologie, technischen Support und eine Reihe von Dienstleistungen umfasst und Maschinenbauer bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützt.

Schnellere Markteinführung

Neue Maschinen schnell zu bauen ist ein Schlüssel zum Erfolg. Applikationssoftware sollten einfach erlernbar sein und nur minimalen Schulungsaufwand erfordern, um Programmier- und Konfigurationszeit zu minimieren. Ready-to-use-Architekturen, vorbereitete Templates und CoDeSys-basierte Software sind die Säulen unserer Lösung.



Bessere Rentabilität

Maschinen müssen nicht nur innovativ sein, sondern auch kosteneffizient gebaut werden können. Um die Rentabilität zu steigern, benötigen Sie Produkte und Lösungen, in denen alle grundlegenden Funktionen integriert sind, sodass keine kostspieligen Schnittstellen hinzugefügt und keine komplizierten Extrafunktionen programmiert werden müssen.

Erhöhte Effizienz

Effizienz ist zu einem Schlüsselwort geworden, mit dem Energieeffizienz, kosteneffiziente Lösungen und effizientes Engineering assoziiert werden. Mit einem einzigartigen Preis-Leistungs-Verhältnis in der gesamten Branche, können Sie die Effizienz mit Ihrer Automatisierungslösung steigern. Basierend auf einheitlichen Software-, Controller-, Antriebs- und Sicherheitslösungen werden auch Konzepte zur Messung und Überwachung des Energieverbrauchs bereitgestellt.

Einfache Integration

Der vertikale Zugriff auf Produktionsdaten und den Maschinenstatus ist jetzt Standard, nachdem wir Ethernet TCP/IP und IP auf allen Steuerungsplattformen integriert haben. Das Gleiche trifft auf Fernbedienung und -diagnose zu. Der kabellose Zugriff über mobile Geräte sowie Webprotokolle wie HTTP oder FTP ermöglichen uneingeschränkten Zugriff auf Ihre Maschinen – überall und jederzeit.



Technische Unterstützung in Echtzeit

Für die Arbeit mit unseren Produkten stellen wir den Betreibern unsere gesamte Erfahrung und unser gesamtes Fachwissen zur Verfügung, um in kürzester Zeit zu optimalen Lösungen zu gelangen.

Speziell geschulte Mitarbeiter beantworten detailliert alle Fragen bezüglich unserer Produkte und schlagen entsprechende Lösungen vor.

Unsere Mitarbeiter gehen jeder Frage sorgfältig nach und stellen sicher, dass Sie professionelle und schnelle Antworten erhalten.

> Produktsupport für Automatisierungs- und Steuerungstechnik, Energieverteilung und Komponenten der Installationstechnik

02102/404 6000

Ihr direkter Draht zu
Schneider Electric
Deutschland

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 27
D-40880 Ratingen

Kundenbetreuung:

Tel.: +49 2102 404 6000

Fax: +49 180 575 4575*

E-Mail: de-schneider-service@de.schneider-electric.com

www.schneider-electric.de

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

01/614 71 11

Ihr direkter Draht zu
Schneider Electric
Österreich

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1230 Wien

Front Desk:

Tel.: +43 1 614 71 11

Fax: +43 1 610 54 118

24h-Service-Hotline: +43 900 888 555 (kostenpflichtig)

E-Mail: office.at@schneider-electric.com

www.schneider-electric.at

031/917 45 90

Ihr direkter Draht zu
Schneider Electric
Schweiz AG

Schneider Electric Schweiz AG

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen

Tel.: +41 31 917 45 90

Fax: +41 31 917 33 66

24 h-Service-Hotline: +41 800 71 81 91

E-Mail: customercare.ch@schneider-electric.com

www.schneider-electric.ch

> Unsere Leistungen

- Weltweiter Service
- Technischer Service rund um die Uhr
- Störungsbeseitigung vor Ort
- Inbetriebnahmen
- Wartung vor Ort
- Wartungs- und Serviceverträge
- Thermografie: vorbeugende Instandhaltung
- Modernisierungen
- Integration neuer Systemtechnik



Online-Dienste in Echtzeit

Auch bei der Arbeit liefert Schneider Electric Ihnen wertvolle Unterstützung. Unter den untenstehenden Internet-Adressen, den offiziellen Websites von Schneider Electric, finden Sie Informationen über Produkte, Marktneuheiten und interessante Veranstaltungen. Weiterhin können Sie technische Dokumentationen oder allgemeine Informationen herunterladen.

> Die Schneider Electric-Internet-Portale



www.schneider-electric.de

- Informationen und Neuheiten
- Online-Katalog zur Auswahl und Konfiguration von Produkten
- Download-Bereich mit Produktkatalogen und technischen Heften
- Adressen von Schneider Electric-Niederlassungen in aller Welt
- Direkte Kontaktaufnahme mit Schneider Electric für technische Fragen, Bewerbungen usw.
- Kostenlos installieren als App und Windows-Programm, z. B.: M2xxKonfigurator, Dokumenten Center, unter Link: <http://www.schneider-electric.de/sites/germany/de/support/apps/app-startseite.page>



www.schneider-electric.at



www.schneider-electric.ch



Technische Fortbildung immer up-to-date

Innovative Produkte werden durch ein kontinuierliches Training begleitet.

Mit einem professionellen Ausbildungsprogramm stellt Schneider Electric jede notwendige Unterstützung zur Perfektion und Vertiefung des beruflichen Wissens zur Verfügung.

Wir bieten ein umfangreiches Schulungsangebot, das Theorie und Praxis über verschiedenste Themenbereiche beinhaltet:

- Nutzung der angebotenen Lösungen
- Bedienung
- Projektierung
- Inbetriebnahme
- Wartung der Produkte

> Schulungen zu Automatisierungstechnik, Antriebstechnik, Energieverteilung

Schulungsorte Schneider Electric Deutschland:

Ratingen, Seligenstadt oder vor Ort bei Ihnen

Informationen:

Schneider Electric GmbH
Steinheimer Straße 117
D-63500 Seligenstadt
Tel.: +49 6182 81 2 288
Fax: +49 6182 81 2 156
www.schneider-electric.de

Schulungsorte Schneider Electric Österreich:

Wien, Ratingen, Seligenstadt oder vor Ort bei Ihnen

Informationen:

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.
Biróstraße 11
A-1230 Wien
Tel.: + 43 1 610 54 0
Fax: + 43 1 610 54 54
www.schneider-electric.at

Schulungsort Schneider Electric Schweiz:

Ittigen oder vor Ort bei Ihnen

Informationen:

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

> Unser Leistungsangebot für Sie:

- **Standardseminare:**
Standardmäßig zusammengestellte Produktschulung an unseren Schulungsstandorten
- **Sonderseminare:**
Fachwissen und Grundlagen, individuell zugeschnitten
- **Consulting:**
Ausarbeitung von maßgeschneiderten Schulungslösungen, direkt auf Ihre Bedürfnisse ausgerichtet
- **Coaching:**
Intensivtraining mit anschließender Betreuung



Ein Managementsystem, das mitwächst

Unsere Bedeutung und Position auf dem Weltmarkt werden durch die Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen sowie durch unsere Verpflichtung zum Umweltschutz entscheidend mitbestimmt.

Qualität und Umweltmaßnahmen sichern das Vertrauen, die Zufriedenheit der Kunden und die partnerschaftliche Zusammenarbeit. Auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit wird hierbei großer Wert gelegt.



> Unsere Qualitätspolitik

beruht auf sechs Grundsätzen:

- Einbindung unserer Kunden und ihrer Bedürfnisse
- Ausrichtung aller Aktivitäten zur nachhaltigen Erhöhung der Kundenzufriedenheit
- Einbindung aller Führungskräfte und Mitarbeiter
- Klare, offene Kommunikation, Entwicklung eines hohen Qualitätsbewusstseins in allen Unternehmensbereichen
- Systematisches Messen von Prozessen, Produkten und Dienstleistungen
- Beteiligung unserer Partner (z. B. Kunden, Lieferanten) an unserer Qualitätspolitik



> Unsere Umweltschutzpolitik

verpflichtet uns mit folgenden Grundsätzen:

- Mit Produkten und Lösungen von Schneider Electric entstehen innovative Lösungen zur Energieeinsparung
- Wir entwickeln und fertigen neue Produkte ohne umweltschädliche Werkstoffe und Fertigungsverfahren
- In der aktuellen Produktfertigung ersetzen wir Werkstoffe und Fertigungsverfahren durch umweltfreundliche Lösungen
- Indem wir Abfälle vermeiden, verwerten oder beseitigen, gehen wir sorgsam mit unserer Umwelt und unseren Ressourcen um



> Zertifizierung des Unternehmens

- Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001
- Umweltmanagementsystem nach ISO 14001

Kapitel 1

Allgemeine Beschreibung



Alle technischen Informationen zu den Produkten in
diesem Kapitel finden Sie auf www.schneider-electric.de

- Technologie und Dienstleistungen für die Automatisierung von Maschinen. 1/2
- Kompakte System-Architektur 1/3
- Erweiterte Systemarchitektur 1/7
- Leistungsstarke Systemarchitektur. 1/11
- Modulare und Motion-basierte System-Architektur 1/15
- Anwendungen 1/18



Technologie und Dienstleistungen für die Automatisierung von Maschinen



Hardwareplattformen zur Maschinensteuerung



Schneider Electric hilft Ihnen, moderne und zukunftsfähige Anlagen und Systeme zu konstruieren, die die **Produkteinführungszeit reduzieren, die **Effizienz der Konstruktion verbessern** und die **Integration und Wartung Ihrer Anlagen vereinfachen** und gleichzeitig **Ihre Profitabilität erhöhen können**.**

Flexible & skalierbare Maschinensteuerungen

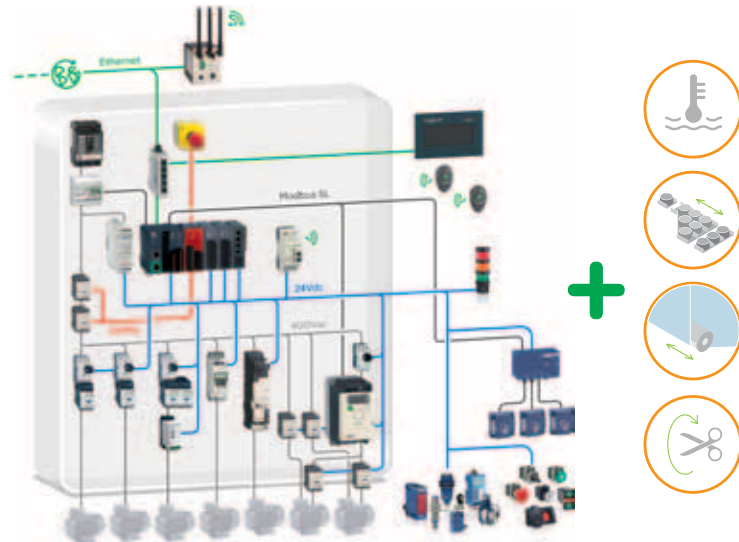
Automatisierungs-Hardware mit flexibler & skalierbarer Performance

- Flexible & skalierbare Maschinensteuerungen sind das technologische Herzstück von Maschinen. Die SPS-Steuerungen, Motion Controller oder HMI Controller sind für ein breites Spektrum an Maschinen geeignet. Sie bieten außerdem spezifische Funktionen für die Verpackungs- und Fördertechnik – mit oder ohne Robotik – sowie für Materialbearbeitung, Hebeanwendungen, HLK und Kühlanlagen sowie Pumpenanwendungen. Durch Sicherheitssteuerungen für fest verdrahtete und integrierte Sicherheitsnetzwerklösungen können die Anforderungen der üblichen Sicherheitsnormen erfüllt werden.
- SoMachine beinhaltet alle Tools für den gesamten Lebenszyklus von automatisierten Maschinen und deckt alle Aspekte der Projektprozesse ab: genormte und sichere Programmierung, Antriebsauslegung, HMI, Inbetriebnahme, Diagnostik und Datenerfassung. SoMachine, basierend auf CoDeSys, ist eines der modernsten und leistungsstärksten Software-Konzepte auf dem Markt für alle Ihre Anforderungen.

Architekturen & Lösungskonzepte

Lösungskonzepte für effizientes Engineering

- Anhand von Ready-to-use-Architekturen kann ein breites Sortiment an Maschinenkonzepten abgebildet werden. Die Ready-to-use-Architekturen umfassen Bedienungsanleitungen, CAD-Dateien und Stücklisten zu verfügbaren Software-Anwendungsfunktionsbausteinen (AFBs), um Nutzern zu zeigen, wie sie spezifisch von Schneider Electric umfassendem und anwendungsbezogenem Know-how profitieren können.



Architektur-Beispiel und anwendungsspezifische Funktionsbausteine

- Mit unserer modularen Engineering-Methode für Mechanik, Elektronik und Software reduzieren wir die Komplexität der Konstruktion. SoMachine bietet einen Wettbewerbsvorteil, indem diese Komplexität durch standardisierte, modulare Programmierung in weltweit anerkannten Sprachen mit Templates und Ready-to-use-Anwendungsbibliotheken reduziert wird. Damit werden außerdem neue Standards in der grafischen Programmierung und der automatischen Code-Erzeugung im Hintergrund gesetzt.

So großartig kann klein sein – unsere kompakten System-Architekturen.

1



1

2

1. Schleifmaschine, Deutsche Mechatronics GmbH für Amada GmbH
2. Granulattrockner, ProTec Polymer Processing GmbH

Kompakte Maschinen, beispielsweise zur Materialbearbeitung werden kostenoptimiert aufgebaut. Doch warum sollte man dabei auf Komfort und Leistung verzichten?

Aufgrund der räumlichen Abmessungen und der Anzahl vorhandener E/As ist hier eine direkte 1:1-Verdrahtung kostengünstiger als der Einsatz von Feldbussen in der Maschine. Doch wird eine Anbindung an übergeordnete Systeme für Meldungen oder Visualisierungen immer wichtiger, denn die Maschinenvernetzung nimmt stetig zu.

Unsere Architektur ist genau für diesen Einsatz konzipiert und verfügt über eine Vielzahl von digitalen und analogen E/As. Die Maschinensicherheit lässt sich ohne Aufwand direkt steuerungsnah integrieren und liefert so eine optimale Diagnose. Ethernet als Basis einer Vernetzung ermöglicht den Anschluss von grafischen Displays für eine gelungene Mensch-Maschine-Kommunikation und die Kommunikation an übergeordnete Systeme für Statusinformationen wie Produktionszyklen oder Service-Intervalle.

Vernetzt

Ethernet als Basis für Industrie-4.0-Anwendungen

Effizient

Einfache Servoanwendungen mit PTO/HSC

Sicher

Einfache Sicherheitstechnik in kompakten Anwendungen

Flexibel

Vereinfachtes Design und einfache Inbetriebnahme

1

Maschinen- und Leitebene

Mobile Zugänge



WLAN Dongle
Wifer

Bedienpanel



Touchpanel
Magelis STO

Steuerungsebene

GSM-Modem



GSM-Modem
SR2MOD

SPS-Steuerung . . .



Grafisches Display
TMH2



SPS-Steuerung
Modicon M221

PTO

Feldebene

Servotechnik



Servoregler
Lexium 28

Frequenzumrichter



Frequenzumrichter
Altivar 12

Sensor-/Aktor-Ebene

Servomotoren




Servomotor
Lexium BCH2

Motoren



Asynchronmotor

Software



Software
SoMachine Basic

Maschinennetzwerk Ethernet

... mit Erweiterung




E/A-System
TM3 E/A

E/A-System
TM3-Safety

Energie Meter
iEM3000

Schaltgeräte



Relais
Zelio

Schütze
TeSys

Motorabgang
TeSys

Überwachung
Zelio

Direkte
Verdrahtung
analoge/
digitale E/A

Sensoren und Schalter



Näherungs-
schalter
OsiSense

Optischer
Sensor
OsiSense

Position-
schalter
OsiSense

Befehls- und Meldegeräte



Melder, Schalter und Taster
Harmony

Leuchtsäulen
Harmony

**Sichere Sensoren/
Aktoren**



Not-Halt/Aus
Harmony

Schalter
TE SENSORS

Einfach, effizient und mit mehr Möglichkeiten – unsere erweiterten System-Architekturen.

1



1. Multi-Universal-Kurzstangen-Ladeautomat ILS-MUK70, Kurt Breuning IRCO-Maschinenbau GmbH
2. Bügelpresse, Hornung GmbH INDUPRESS & Co. KG

Unsere erweiterten System-Architekturen ermöglichen leistungsfähige Maschinen. Mit integrierten Web-Servern in HMI und Steuerung lassen sich Industrie-4.0-Konzepte einfach realisieren

Fest verdrahtete Peripherie, aber auch die Anbindung von Feldgeräten wie Frequenzumrichter oder Servotechnik über ein Bussystem zeichnen diese Lösungen aus. Die Anbindung an übergeordnete Systeme ist hier ebenfalls wichtiger Bestandteil.

Mit Ethernet und Web-Servern lassen sich bereits komplexere Industrie-4.0-Konzepte realisieren, die die Inbetriebnahme und Produktion erleichtern. Der Zugriff auf Web-Visualisierungen mit mobilen Endgeräten wie Tablets sichert Ihnen einen Wettbewerbsvorteil und erleichtert Ihren Kunden die tägliche Arbeit.

Vernetzt

Web-Server integriert für Industrie-4.0-Applikationen

Effizient

Einfache Integration von Antriebs- und Servotechnik

Sicher

Sicherheitsfunktionen einfach konfigurieren in erweiterten Anwendungen

Flexibel

SoMachine Software basierend auf dem weit verbreiteten Codesys V3 – flexibel und intuitiv

1

Maschinen- und Leitebene

Energie-Monitoring und mobile Zugänge



Energie Server
Com'X 510



WLAN Dongle
Wifer

Steuerungsebene

SPS-Steuerung mit Erweiterung



SPS-Steuerung
Modicon M241



E/A-System
TM3-TeSys



E/A-System
TM3 E/A

CANopen

Feldebene

Sicherheitstechnik



Sicherheitscontroller
Preventa XPSMCM

Servotechnik



Servoregler
Lexium 32



Integrierter Servoantrieb
Lexium 32i

Sensor-/Aktor-Ebene

Sichere Sensoren/ Aktoren



Sicherheitstechnik
Preventa

Servomotoren



Servomotor
Lexium BMH



Servomotor
Lexium BSH

Bedienpanel



Touchpanel
Magelis STU



USB-Zubehör

Software und Leitebene



Software
SoMachine



Industrielle Firewall
Connexium



Cyber Secure
Ready

Maschinennetzwerk Ethernet



HTML 5
Web Visu

Frequenzumrichter



Frequenzumrichter
Altivar 320 Book



Frequenzumrichter
Altivar 320 Compact

Schaltgeräte



Motorabgang
TeSys U



Motorabgang
TeSys D

Direkte
Verdrahtung
analoge/
digitale E/A

Motoren



Servomotor
Altivar BMP



Asynchron-
motor

Sensoren und Schalter



Näherungs-
schalter
OsiSense



Optischer
Sensor
OsiSense



Positionss-
schalter
OsiSense

Befehls- und Meldegeräte



Melder, Schalter
Harmony



Leuchtsäulen
Harmony

Mehr Intelligenz, mehr Kommunikation – unsere leistungsstarken System-Architekturen.

1



1. Laserschmelzanlage/Metall-3D-Druck, SLM Solutions Group AG
2. Lasersystem zum Rohrschneiden, Alpha Laser GmbH
3. Mobiler Backenbrecher MOBICAT MC 110 Z EVO, Kleemann GmbH

Mit leistungsstarken System-Architekturen lassen sich höchst innovative Maschinen realisieren. Offene Ethernet-Strukturen mit EtherNet/IP ermöglichen eine weitreichende Kommunikation, die die herkömmlichen Grenzen sprengt. Ganz selbstverständlich werden passgenaue Sicherheitskonzepte realisiert und genutzt.

Egal, ob innovative 3D-Drucker, Laser-Bearbeitung oder mobile Maschinen – leistungsstarke System-Architekturen finden sich dort häufig.

Neben einem integrierten Web-Server wird verteilte Intelligenz mit E/A-Inseln genutzt. Servotechnik, Frequenzumrichter und bildverarbeitende Sensorik werden leicht über leistungsfähige EtherNet/IP-Systeme eingebunden.

Die Sicherheitstechnik erfüllt erhöhte Anforderungen. Ein umfangreiches Sicherheitskonzept lässt sich mit einem modularen Sicherheitscontroller einfach konfigurieren.

Vernetzt

Web-Server integriert für Industrie-4.0-Applikationen

Effizient

Einfache Integration via EtherNet/IP in übergeordnete Leitsysteme

Sicher

Sicherheitstechnik für alle Ebenen der Maschinensicherheit und Achilles Certificat für Cyber Security

Flexibel

Flexible Architekturen mit EtherNet/IP und SoMachine Software, basierend auf dem weit verbreiteten Codesys V3

1

Maschinen- und Leitebene

Energie-Monitoring und mobile Zugänge



Energie Server
Com'X 510



WLAN Dongle
Wifer

Steuerungsebene

SPS-Steuerung



SPS-Steuerung
Modicon M251



E/A-System
TM3-TeSys



E/A-System
TM3 E/A

Feldebene

Servotechnik



Servoregler
Lexium 32



Integrierter Servoantrieb
Lexium ILA

Frequenzumrichter



Frequenzumrichter
Altivar 340

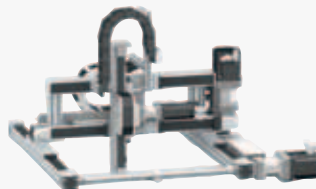
Sicherheitstechnik



Sicherheitscontroller
Preventa XPSMCM

Sensor-/Aktor-Ebene

Linear Motion und Servomotoren



Multiachssystem
Lexium MAX



Servomotor
Lexium BSH/BMH

Motoren



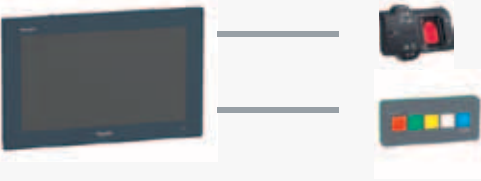
Servomotor
Altivar BMP

Sichere Sensoren / Aktoren



Sicherheits- und
Messwerkzeuge
Preventa

Bedienpanel



Industrie-PC
Magelis IPC

USB-Zubehör

Software und Leitebene

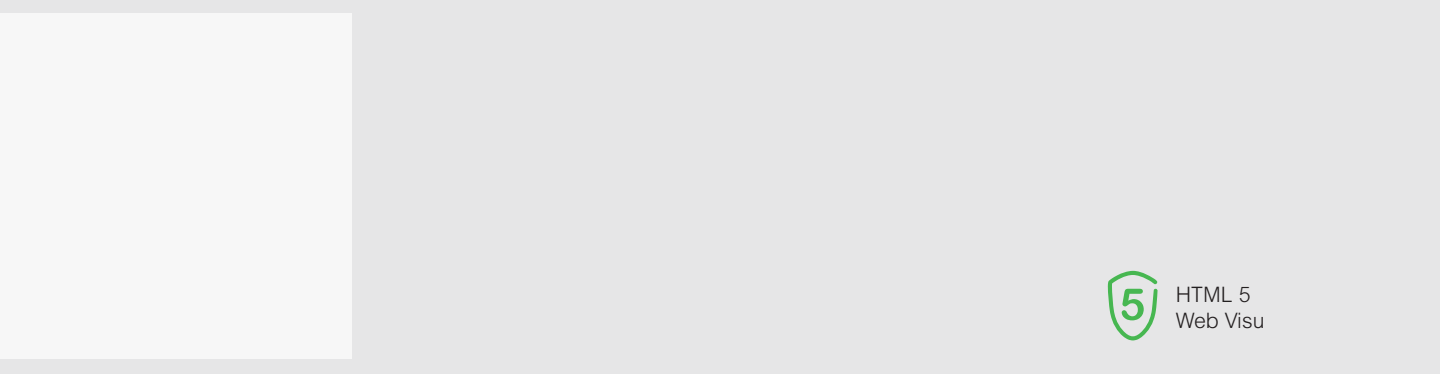



Software
SoMachine

Industrielle Firewall
Connexium




Maschinennetzwerk Ethernet

HTML 5
Web Visu


EtherNet/IP



Dezentrale E/A mit Intelligenz

SPS-Steuerung
Modicon M221

Befehls- und Meldegeräte



Melder,
Schalter
Harmony

Leuchtsäulen
Harmony

Sensoren und Schalter



Näherungs-
schalter
OsiSense

Optischer
Sensor
OsiSense

Positionss-
schalter
OsiSense

Ethernet-basierte Sensoren



Vision Sensor
OsiSense XUW

RFID Sensor
OsiSense XGC

Bis zu 130 synchrone Achsen – unsere modulare und Motion-basierte System-Architektur.

1



1. Tubenfüller FB 18-1, IWK Verpackungstechnik GmbH
2. Slicer S6, Weber Maschinenbau GmbH

Motion-basierte Maschinenautomatisierung mit unserem PacDrive 3-System ist der Kern einer intelligenten Lösung für High-Performance-Applikationen. Das System eignet sich für ein breites Spektrum an Produktions- und Verpackungsmaschinen sowie Handling- und Montagesystemen.

Durch die skalierbare Performance von PacDrive 3 können Anwendungen mit wenigen Servoachsen ebenso wie anspruchsvolle Lösungen mit bis zu 130 Servoachsen und Robotern wirtschaftlich automatisiert werden.

SERCOS III integriert den gesamten Kommunikationsbedarf von PacDrive-Automatisierungslösungen in einen durchgängigen, ethernet-basierten Automationsbus. Die Systemkomponenten von PacDrive 3 sind eingebettet in ein breites Gesamtportfolio mit Sicherheits-, HMI- und Elektroausrüstung, um komplette Lösungen für den anspruchsvollen Maschinenbau aus einer Hand zu realisieren.

Vernetzt

WOPC UA-Server in allen Motion-Controllern integriert, Echtzeitkommunikation zwischen Steuerungen über SERCOS III

Effizient

Schaltschrankloses Design durch dezentrale Antriebslösungen

Sicher

Integrierte sichere Antriebe und E/As über SERCOS III mit Sicherheitsfunktion bis zu PL e SIL 3

Flexibel

Kombinationen aus schaltschrankbasierten, integrierten und abgesetzten Antriebslösungen möglich, basierend auf dem weit verbreiteten Codesys V3

1

Maschinen- und Leitebene

Energie-Monitoring und mobile Zugänge



Energie Server
Com'X 510

WLAN Dongle
Wifer

Bedienpanel



Edelstahl eingefasste
Magelis iPCs

Steuerungsebene

Motion Controller, bis zu 130 synchronisierte Achsen



Controller
LMC Pro 2

Feldebene

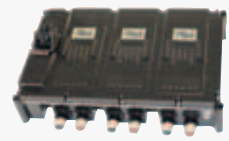
Servotechnik



Multiachs-Servoregler
Lexium 62



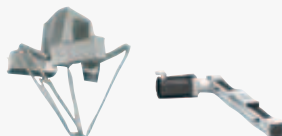
Stand-alone-Servoregler
Lexium 52



Abgesetzter Antriebsregler
Lexium 62 ILD

Sensor-/Aktor-Ebene

Linear Motion und Servomotoren



Delta Roboter
P2-P6

Linearachse
Lexium PAS

Servoantriebe und Servomotoren



Integrierter
Servoantrieb
Lexium 62 ILM

Servomotor
Lexium
SH3

Servomotor
Lexium
MH3

Edelstahl-
Servomotor
Lexium SHS

Programmierung und Leitebene



Software
SoMachine



Industrielle Firewall
Connexium Tofino



Leitebene
Wonderware



Schnittstellen
+ OPC UA
+ Wonderware



Cyber Secure
Ready

Maschinennetzwerk Ethernet

Motion Controller, bis zu 130 synchronisierte Achsen



Controller
LMC Eco



OPC UA
Server



+ Ethercat IO
+ Profinet IO-RT



HTML 5
Web Visu

Automatisierungsbus
SERCOS III

EtherNet/IP

Frequenzumrichter



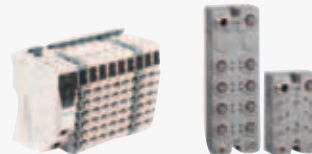
Frequenzumrichter
Altivar 340 Frequenzumrichter
Altivar 320 Compact

Sicherheitstechnik



Sicherheits-
steuerung SLC Dezentrales E/A
TM5 und TM7

Dezentrale E/A



Dezentrales E/A-System
TM5 und TM7

Sichere Sensoren / Aktoren



Sicherheitstechnik
Preventa

Befehls- und Meldegeräte



Leuchtsäulen
Harmony Näherungs-
schalter
OsiSense Position-
schalter
OsiSense

Ethernet-basierte Sensoren



Vision Sensor
OsiSense XUW RFID Sensor
OsiSense XGC

Fachkompetenz im gesamten
Verpackungsprozess

In der Verpackungsautomatisierung ist Schneider Electric eines der führenden Unternehmen weltweit. Als führendes Mitglied der OMAC ist Schneider Electric schon seit Jahren in der OMAC Packaging Nutzergruppe tätig. Darüber hinaus hat Schneider Electric die Weihenstephaner Standards eingeführt, die von zunehmender Bedeutung für die vertikale Integration von Datenströmen in Maschinen zur Lebensmittelherstellung und Verpackung sind.

Mit den renommierten Modicon-Steuerung und der PacDrive Plattform wurden weltweit bereits mehr als 100.000 Maschinen automatisiert. Von einfachen Positionierungsanwendungen bis zu hoch synchronen Anwendungen mit max. 99 Servoachsen oder integrierten Robotern ist alles möglich.

Das Hardware-Konzept muss stimmen, aber erst die Software macht die Lösung! Für Software werden in vielen Fällen weitaus mehr finanzielle Mittel aufgewendet als für Hardware – Tendenz steigend. Das Schneider Electric Softwarekonzept bietet Antwort auf diese Entwicklung.

In Software-Bibliotheken zusammengefasste, auf standardisierte Software-Module abgebildete Maschinenfunktionen senken Entwicklungszeit und erhöhen als erprobte Standardsoftware die Qualität des Engineerings. Eine universelle Programmstruktur bahnt den Weg zu modularen, wieder verwendbaren Maschinenprogrammen.

Skalierbarkeit - ein großer Vorteil für die
Automatisierung der Materialverarbeitung

Dank der großen Auswahl an Steuerungs-Hardware hat Schneider Electric umfassende Erfahrung mit Materialverarbeitungsmaschinen. Die Bandbreite der Anwendungen reicht von einfachen Oberflächenbearbeitungsmaschinen bis hin zu mehrachsigen Schneide-, Klebe- oder Schweißanwendungen. Sogar NC-Anwendungen wie Laser-Schweißmaschinen oder 3D Drucker mit bis zu acht interpolierten Achsen können mit standardmäßigen Modicon Motion Controllern realisiert werden.

Ready-to-use-Architekturen verkürzen den Prozess von der Konstruktion bis zur Dokumentation für viele Arten grundlegender Anwendungen deutlich. Zusätzlich zu diesen Architekturen reduziert unsere Materialverarbeitungs-Bibliothek mit Funktionsbausteinen wie „fliegende Säge“ oder „CNC Dekoder und Interpolator“ den Programmieraufwand und die Produkteinführungszeit weiter. Für maximale Effizienz können die Arbeitsabläufe als Textdatei in csv, xml oder GCode im Datei-System der Steuerung abgelegt werden und während der Laufzeit Zeile für Zeile gelesen und interpretiert werden. Das erspart zeitaufwendige Programmierarbeit und Stillstandskosten.

Ready-to-use-Architekturen für Krane
und Hebetchnik

Ob Sie industrielle Krane oder Baukrane konstruieren, Schneider Electric bietet bewährte Lösungen zur Steigerung Ihrer Produktivität. Für alle Arten sind außerdem mit der Sicherheitsnorm EN ISO 13849-1 kompatible Ready-to-use-Architekturen und technologiespezifische Funktionsbausteine wie „Überlastkontrolle EN 15011“ oder „Last-Überdrehzahl-Überwachung“ erhältlich, die die Produkteinführungszeit Ihrer Krane reduzieren und gleichzeitig die Sicherheit erhöhen.

Unser weltweites Expertenteam mit seinem breiten Fachwissen über Automatisierung und Industriemaschinen-Standards bietet umfassenden Support. Unsere Hebeanwendungen-Architekturen können dazu beitragen, durch regenerative Systeme die Energieeffizienz Ihrer Krane zu verbessern. Gleichzeitig vereinfachen sie die Wartung durch Betriebsdatenerfassung und Berechnung der Restlebensdauer (SWP). Mit kompletten Automatisierungslösungen – von denen einige an die Anforderungen lokaler Märkte angepasst sind – und branchenspezifischem Fachwissen zählt Schneider Electric viele zufriedene Kranhersteller der Welt zu seinen Kunden.

Handlingssysteme - Lösungspakete
inklusive Mechatronik

Bei der Materialförderung gehen die Lösungen von Schneider Electric weit über grundlegende Technologien hinaus. Durch die skalierbaren SPS-, Motion- und Drive Steuerungen können einfache Förderanlagen bis zu komplexen Robotik Anwendungen wirtschaftlich automatisiert werden. Ready-to-use-Architekturen und standardisierte Software-Module senken Entwicklungszeit und erhöhen als erprobte Standardsoftware die Qualität des Engineerings. Für anspruchsvolle Anwendungen sind die Robotik-Lösungen wie lineare Mehrachssysteme und die Picker „Delta2 und Delta3“ besonders interessant. Mehrachssysteme, die auf linearer Bewegung basieren, können die Grundlage für Lager- oder Sortiersysteme, zum Beispiel in der Pharmazeutischen- und Getränke- Branche bilden. Die Picker bieten maximale Flexibilität und sind für schnelle Pick & Place Anwendungen ausgelegt. Alles passt zusammen: Robotermechanik, Motoren, Elektronik und Robotik-Bibliothek können zu anschlussfertigen Paketen zusammengestellt werden. Darüber hinaus können Komplettpakete inklusive Engineering den Einstieg in die Robotik bzw. die Integration der Roboter in die Applikation weiter verkürzen.

Energieeffiziente Lösungen für HLK- und
Kälteanlagen

Es gibt wenige Bereiche, in denen Energieeffizienz eine größere Rolle spielt als bei HLK- und Kühlanlagen: Heizung, Belüftung und Klimaanlage können in vielen Gebäuden und Einrichtungen über 40 % des Energieverbrauchs ausmachen. Von Frequenzumrichtern über Leistungsüberwachung bis zu speziellen anwendungsspezifischen Funktionsbausteinen bietet Schneider Electric intelligente Strategien zur Verbesserung der Energieeffizienz von kleinen und mittelgroßen luftgekühlten Kühlern, Lüftungsgeräten und Lösungen für große Gebäude oder Einrichtungen. Feldbus-Schnittstellen wie BACnet, Modbus oder LonWorks und andere typische Kommunikationsstandards für Gebäudeautomationslösungen ebnen den Weg für die Integration in BMS-Architekturen. SCADA und HMI-Anwendungen ermöglichen dem Wartungspersonal, Anlagen ortsunabhängig mit einem Smartphone oder Tablet zu überwachen und zu steuern.

Pumpen - der Konkurrenz voraus mit
Alleinstellungsmerkmalen für Pumpen

Wasser & Abwasser, gewerbliche Gebäude, Industrie oder Bewässerung: Schneider Electric ist Ihr Partner für alles, was Sie für eine komplette Pumpenlösung benötigen. Schneider Electric bietet Automatisierungslösungen, die auf einer flexiblen Steuerungs-Hardware und einzelnen Software-Umgebungen basieren.

Für Pumpenlösungen spielt Energieeffizienz eine wichtige Rolle. Für Maschinenbauer ist jedoch die Freiheit, sich durch individuelle Lösungen von der Konkurrenz abheben zu können, viel wichtiger. Ready-to-use-Architekturen und eine neue Software-Bibliothek bilden die Grundlage für viele verschiedene Pumpenlösungen. Insbesondere ermöglichen die hochmodernen Software-Bibliotheken Ihnen die Entwicklung energieeffizienter, individueller Pumpenanwendungen mit klaren Alleinstellungsmerkmalen und einer kürzeren Produkteinführungszeit. Zusätzlich beinhalten unsere Lösungen einen hervorragenden technischen Support.

Kapitel 2

Steuerungs- plattformen



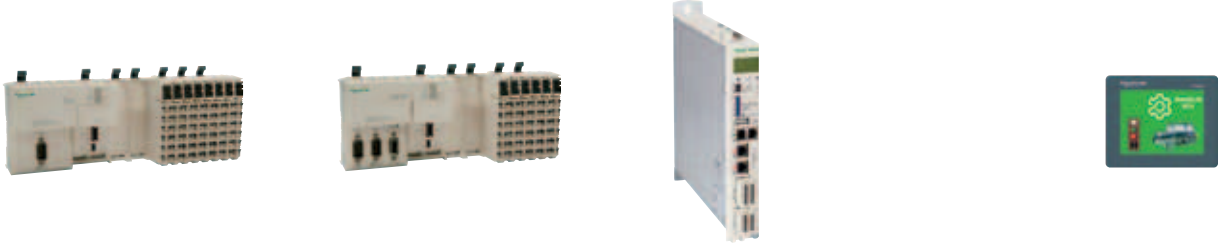
Alle technischen Informationen zu den Produkten in diesem Kapitel finden Sie auf www.schneider-electric.de

- SPS-Steuerungen, Motion Controller, HMI-Controller
 - Allgemeine Übersicht 2/2
 - Modicon M221
 - Übersicht 2/6
 - Allgemeines 2/8
 - Beschreibung 2/16
 - Bestelldaten 2/18
 - Modicon M241
 - Übersicht 2/24
 - Allgemeines 2/26
 - Beschreibung 2/31
 - Bestelldaten 2/32
 - Modicon M251
 - Übersicht 2/34
 - Allgemeines 2/36
 - Beschreibung 2/42
 - Bestelldaten 2/43
 - Modicon M258
 - Übersicht 2/44
 - Allgemeines 2/46
 - Beschreibung 2/51
 - Bestelldaten 2/52
- Motion Controller
 - Modicon LMC058
 - Übersicht 2/54
 - Allgemeines 2/56
 - Beschreibung 2/63
 - Bestelldaten 2/64
 - Modicon LMC078
 - Allgemeines 2/66
 - Beschreibung 2/69
 - Bestelldaten 2/71
- HMI-Controller
 - Magelis HMI SCU
 - Übersicht 2/72
 - Allgemeines 2/73
 - Funktionen 2/74
 - Beschreibung 2/76
 - Bestelldaten 2/79

Anwendungen	Steuerung von einfachen Maschinen	Steuerung von einfachen Bewegungsabläufen und Regelkreisen	Steuerung von Maschinen mit dezentraler Steuerungsarchitektur
			
Konfigurationssoftware	SoMachine Basic	SoMachine	
Spannungsversorgung	24 V $\overline{\text{---}}$ und 100/240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$ und 100/240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$
Integrierte Eingänge (je nach Ausführung)	<input type="checkbox"/> 8 bis 24 Eingänge <input type="checkbox"/> 2 Analogeingänge, 0 - 10 V	<input type="checkbox"/> 14 oder 24 Digitaleingänge	<input type="checkbox"/> Keine
Integrierte Ausgänge (2 je nach Ausführung)	<input type="checkbox"/> 7 bis 16 Transistor (Source oder Sink)- oder Relaisausgänge	<input type="checkbox"/> 10 oder 16 Transistorausgänge (Source oder Sink) <input type="checkbox"/> 4 Transistorausgänge (Source) + 6 Relaisausgänge <input type="checkbox"/> 4 Transistorausgänge (Source) + 12 Relaisausgänge	<input type="checkbox"/> Keine
E/A-Erweiterungen (kompatibles Angebot)	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmodule Modicon TM3 (digitale / analoge / Motorabgang TeSys / Safety-Modul) <input type="checkbox"/> Cartridges Modicon TMC2 (analoge E/As)	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmodule Modicon TM3 (digitale / analoge / Motorabgang TeSys / Safety Modul) <input type="checkbox"/> Cartridges Modicon TMC4 (analoge E/As)	<input type="checkbox"/> Erweiterungsmodule Modicon TM3 (digitale / analoge / Motorabgang TeSys / Safety Modul)
Integrierte Funktionen	<input type="checkbox"/> PID-Regelung <input type="checkbox"/> 4 High-Speed Zähler (100 kHz) <input type="checkbox"/> 2 Positionierungsausgänge PTO (P/D mit Trapezprofil und S-Kurve), PWM, PLS (1)	<input type="checkbox"/> PID-Regelung <input type="checkbox"/> 8 High-Speed Zähler (200 kHz) <input type="checkbox"/> 4 Positionierungsausgänge: PTO (P/D, CW und CCW mit Trapezprofil und S-Kurve), PWM, PLS	<input type="checkbox"/> PID-Regelung
Integrierte Kommunikation	Serielle Schnittstellen RS232/RS485	<input type="checkbox"/> 1 oder 2 RJ45-Schnittstellen (1) <input type="checkbox"/> 1 optionaler Anschluss mit TMC2SL1-Cartridge (1)	1 RJ45-Anschluss und 1 Schraubklemme
	Ethernet	1 Netzwerk mit RJ45-Anschluss	1 Netzwerk (1) mit RJ45-Port (für Basis- und erweiterte Dienste) und optional 1 Netzwerk mit 4-Port-Ethernet-Switch TM4ES4 (für Basisdienste)
	CANopen Andere	- -	Master (1) Profibus DP: mit optionalem TM4PDPS1-Modul (Slave)
	Programmierschnittstelle USB-Anschluss Typ Mini-B	Ja, zum Download des Anwendungsprogramms und/oder der Firmware. Stromversorgung erfolgt über den USB-Anschluss - die SPS-Steuerung muss für den Download nicht an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen werden.	
Ethernet-Dienste	Basisdienste	EtherNet/IP (Client&Server), EtherNet/IP Adapter, Modbus TCP (Client&Server), Modbus TCP Slave, dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Download, Monitoring	
	Erweiterte Dienste	SMS und E-Mails	Firmware-Updates, Datenaustausch - NGVL und IEC VAR ACCESS, WEB-Server, Netzwerkmanagement SNMP MIB2, FTP-Datenübertragung EtherNet/IP Scanner (3), Modbus TCP Scanner (3), schneller Gerätetausch (FDR)
Arbeitsspeicher	RAM	640 kB	64 MB
	Flash	2 MB	128 MB
	Option	SD-Karte	SD-Karte
Datenprotokollierung	-	-	Ja
Rechenleistung	Ablaufgeschwindigkeit	0,2 μ s / boolesche Anweisungen	22 ns / boolesche Anweisungen
	Programm	10.000 boolesche Anweisungen	128.000 boolesche Anweisungen
Andere	Run/Stop-Schalter		
Steuerungstyp	SPS-Steuerung Modicon M221	SPS-Steuerung Modicon M241	SPS-Steuerung Modicon M251
Seiten	2/8	2/26	2/36

(1) Je nach Produktbestellnummer
 (2) Sink/Source: siehe Seite 9/3
 (3) EtherNet/IP Scanner und Modbus TCP Scanner für Modicon M241 ab Q1/2017

Geschwindigkeitssteuerung, High-Speed Zähler-Eingänge und Motion Control für koordinierte Achsen	Geschwindigkeitssteuerung, High-Speed Zähler-Eingänge und Motion Control für synchronisierte Achsen	Motion Controller für synchronisierte Achsen	Steuerung von kompakten und einfachen Maschinen und Prozessen
--	---	--	---



SoMachine

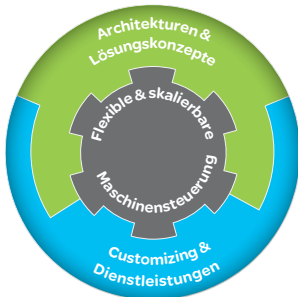
24 V ~

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 26 bis 38 Digitaleingänge <input type="checkbox"/> 4 Analogeingänge 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 16 bis 28 Transistorausgänge einschließlich 4 Reflexausgänge <input type="checkbox"/> Bis zu 12 Relaisausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 12 Digitaleingänge, inkl. 4 Capture-Eingänge <input type="checkbox"/> 8 Transistorausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> 8 bis 10 Digitalausgänge 0 bis 2 analoge Eingänge
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Erweiterungsmodule Modicon TM5 (digitale / analoge / applikationsspezifische E/As) <input type="checkbox"/> Erweiterungsmodule Modicon TM7 (digitale/analoge E/As) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 16 bis 28 Transistorausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> CANopen-Schnittstellenmodule Modicon TM5 und Modicon TM7 <input type="checkbox"/> Schnittstellenmodul Modicon TM5 Sercos III und: <ul style="list-style-type: none"> - Erweiterungsmodule Modicon TM5 (digitale / analoge / applikationsspezifische E/As) - Erweiterungsmodule Modicon TM7 (digitale/analoge E/As) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 8 bis 10 digitale Ausgänge <input type="checkbox"/> 0 bis 6 analoge Ausgänge
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PID-Regelung <input type="checkbox"/> 8 High-Speed Zähler (200 kHz) <input type="checkbox"/> 4 PWM-Ausgänge <input type="checkbox"/> Positionsregelung 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> PID-Regelung <input type="checkbox"/> 8 High-Speed Zähler (200 kHz) <input type="checkbox"/> 4 PWM-Ausgänge <input type="checkbox"/> Positions-/Geschwindigkeits-/Drehmomentsregelung <input type="checkbox"/> Master Encoder, G Code 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Position/Geschwindigkeit/Drehmoment <input type="checkbox"/> Master Encoder, G Code <input type="checkbox"/> PID-Bibliotheken / PWM <input type="checkbox"/> Kurvenscheibe (CAM) und CNC <input type="checkbox"/> Synchronisierung bis 16 Achsen 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2 High-Speed Zähler (100 kHz) <input type="checkbox"/> 2 PWM-Ausgänge, PLS (1) <input type="checkbox"/> Anzeige, Steuerung, Durchführung, ...
1 RJ45-Anschluss:	1 RJ45-Anschluss:	1 RJ45-Anschluss:	1 SUB-D 9-Pin-Anschluss
1 Netzwerk mit RJ45-Anschluss	1 Netzwerk mit RJ45-Anschluss	1 Netzwerk mit RJ45-Anschluss	1 Netzwerk mit RJ45-Anschluss
Master Profibus DP: mit optionalem TM5P-CDPS-Modul (1) (Slave)	Master Profibus DP: mit optionalem TM5P-CDPS-Modul (1) (Slave) <input type="checkbox"/> CANmotion (Master)	Master/Slave (Daisy-Chain) <input type="checkbox"/> Sercos III-Bus (Daisy-Chain) <input type="checkbox"/> Profibus DP: mit optionalem VW3E70400000-Modul <input type="checkbox"/> Ethernet / IP (Adapter): mit optionalem VW3E704100000-Modul	Master -
Ja	Ja	Ja	Ja
Modbus TCP (Client&Server), Modbus TCP Slave, dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Download, Monitoring	Modbus TCP (Client&Server), Modbus TCP Slave, dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Download, Monitoring	Modbus TCP (Client&Server), Modbus TCP Slave, dynamische BOOTP/DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Download, Monitoring	Uni-TE, Modbus, Modbus TCP
Web-Server, FTP-Server	Web-Server, FTP-Server	NGVL-Datenaustausch, FTP-Datenübertragung, SoMachine-Protokoll, OPC-Server, NetManage, Web-Server, FTP-Server	Web-Server, Web-Gate
64 MB	64 MB	512 MB	16 MB
128 MB	128 MB	128 kB	128 MB
-	-	SD-Karte	-
Ja	Ja	Ja	Ja
22 ns / boolesche Anweisungen	22 ns / boolesche Anweisungen	2 ns / boolesche Anweisungen	-
128.000 boolesche Anweisungen	128.000 boolesche Anweisungen	-	-
-	-	Message-Log-Funktion, Fehlermeldungen und Zeitstempel, Sercos-Bus-Scanning	-
SPS-Steuerung Modicon M258	Motion Controller Modicon LMC058	Motion Controller Modicon LMC078	HMISCU HMI-Controller
2/46	2/56	2/73	2/80

(1) Je nach Produktbestellnummer

Maximieren Sie die Leistung Ihrer Maschine

2



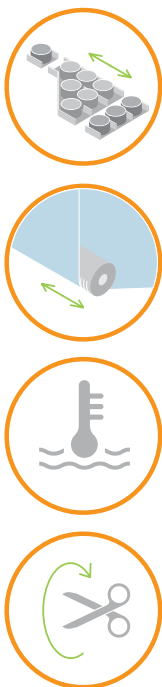
Maschinenbauer suchen stets nach neuen Wegen für den Entwurf und Bau innovativer Maschinen in noch kürzerer Zeit und zu niedrigeren Kosten. Dafür ist MachineStruxure die ideale Lösung.

Unsere Lösungen für die Maschinenautomatisierung bieten eine flexible und skalierbare Maschinensteuerung, ready-to-use Architekturen und umfassende Dienstleistungen. Sie hilft Ihnen, sich den Herausforderungen an höhere Effizienz und erhöhte Produktivität zu stellen, und ermöglicht Ihnen, Ihren Kunden einen höheren Mehrwert über die gesamte Lebensdauer der Maschine zu liefern.

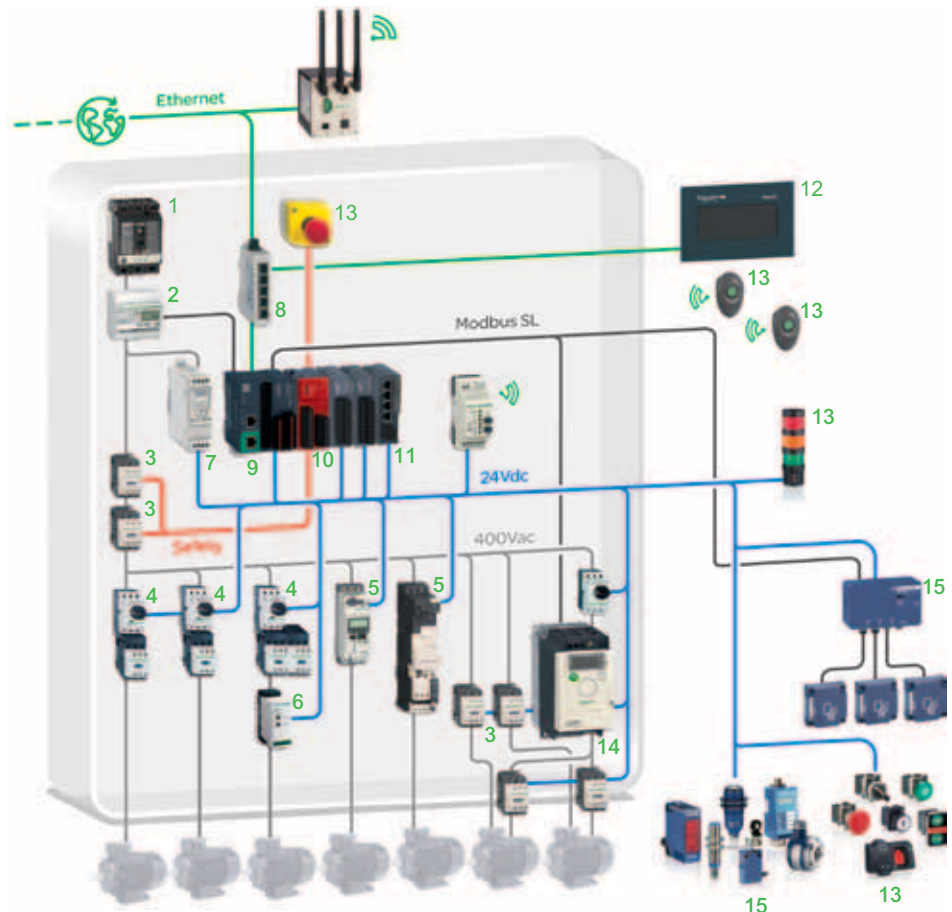
Ready-to-use Architekturen und Funktionsbausteine

Ready-to-use Architekturen sind ein Weg, wie wir Ihnen helfen können, Entwicklungszeit zu sparen.

Applikationsfunktionsbausteine (AFBs) ermöglichen eine schnelle und leichte Systementwicklung für einfache und komplexe Maschinen.



Applikationsfunktionsbausteine (AFB)



- | | |
|---|---|
| 1 POWERPACT-Leistungsschalter | 9 SPS-Steuerung Modicon M221 |
| 2 Energiezähler Acti9 iEM310 | 10 Safety-Modul Modicon TM3 , digitale/analoge E/A-Module Modicon TM3 |
| 3 Schütz TeSys D | 11 Modul Modicon TM3 für Motorabgang TeSys |
| 4 Motorleistungsschalter TeSys GV2P | 12 Magelis -Display |
| 5 Abgang TeSys U | 13 Anzeige- und Bediengeräte von Harmony |
| 6 Multi9-Leistungsschalter C60N | 14 Frequenzumrichter Altivar 312 |
| 7 Phaseo -Spannungsversorgung 24 V c | 15 OsiSense : Endschalter und induktive Sensoren |
| 8 Ethernet-Switch (unmanaged) | |

Die schnellsten und kleinsten SPS-Steuerungen, die auf dem Markt erhältlich sind

Flexible und skalierbare Maschinensteuerung

Mit den SPS-Steuerungen der neuen Reihe Modicon bietet die nächste Generation von MachineStruxure eine flexible und skalierbare Maschinensteuerung. Sie enthält alles, was nötig ist: Ethernet-Verbindung, USB-Anschluss zum Programmieren und einen integrierten Web-Server.



Von der SPS-Steuerung bis zur Bewegungssteuerung: Mit der flexiblen und skalierbaren Modicon-Reihe können Ihre Anforderungen erfüllt werden.

Anwendungen

Steuerung einfacher Maschinen



Versorgungsspannung

100-240 V ~	24 V ---	24 V ---	100-240 V ~	24 V ---	24 V ---
-------------	----------	----------	-------------	----------	----------

- Digitale Eingänge/-ausgänge
- Eingänge, Anzahl und Typ (1)
- Ausgänge, Anzahl und Typ (1)
- Anschluss der digitalen E/A
- Analogeingänge
- Anschluss der Analogeingänge

16 digitale E/A			24 digitale E/A		
9 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ---, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	9 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ---, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	9 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ---, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	14 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ---, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	14 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ---, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	14 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ---, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge
7 Relaisausgänge	7 Source-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	7 Sink-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	10 Relaisausgänge	10 Source-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	10 Sink-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge

E/A-Erweiterung

- Mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste
- 2 x Analogeingänge 0...10 V
- Abnehmbarer Stecker mit Kabel, abisoliert
- 7 Erweiterungsmodule Modicon TM3, zusammen mit einer begrenzten Anzahl von Ausgängen (siehe Seite 3/22)
- 14 Erweiterungsmodule Modicon TM3 bei Verwendung der TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger), zusammen mit einer begrenzten Anzahl von Ausgängen (siehe Seite 3/22)
- Verwendung von Erweiterungsmodulen Modicon TM2 bedingt möglich

Integrierte Kommunikation

- 1 Ethernet-Schnittstelle an Steuerungen TM221CE●●●: Ethernet/IP Adapter, Modbus TCP (Client und Server), Modbus TCP Slave, dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmieren, Herunterladen, Überwachen,
- 1 serielle Schnittstelle (RJ45-Anschluss) RS232/485 mit +5-V-Versorgung

Funktionen

- Prozesssteuerung
- Zähler
- Positioniersteuerung
- PID-Regelung
- Bis zu 4 High-Speed-Zähler-Eingänge (HSC), Frequenz 100 kHz
- Positioniersteuerung (PTO) mit Trapezprofil und S-Kurve jeweils für:
 - Nur bei Modicon TM221C●●T und TM221CE●●T:
 - 2 Achsen in P/D-Modus
 - 1 Achse in CW/CCW-Modus

Abmessungen

B x H x T	3 SPS-Baubreiten:
	95 x 90 x 70 mm
	110 x 90 x 70 mm

Optionen

- Cartridge
- Anzahl der Cartridge Steckplätze
- Display
- 3 analoge Cartridges
- 1 Cartridge für Kommunikation an der seriellen Schnittstelle

Montage

1 Grafisches Bedienterminal

Montage auf symmetrischer Profilschiene oder Montageplatte

Softwareprogrammierung

Mit Software SoMachine Basic (siehe Seite 5/6)

SPS-Steuerung

Modicon M221					
TM221C16R	TM221C16T	TM221C16U	TM221C24R	TM221C24T	TM221C24U
TM221CE16R	TM221CE16T	TM221CE16U	TM221CE24R	TM221CE24T	TM221CE24U

Seite

2/20

Steuerung einfacher Maschinen



100-240 V ~	24 V ~	24 V ~	24 V ~	24 V ~	24 V ~
40 digitale E/A	16 digitale E/A	16 digitale E/A	32 digitale E/A		
24 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	24 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	24 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	8 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	8 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	16 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~, einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge
16 Relaisausgänge	16 Source-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	16 Sink-Transistor-Ausgänge einschl. 4 Hochgeschwindigkeitsausgänge	8 Relaisausgänge	8 Source-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	16 Source-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge
			Mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste oder Federklemmenleiste (1)		HE-10-Anschluss (beim vorverdrahteten System Modicon Telefast ABE7: Verbindungskabel und Sub-Base)
			2 x Analogeingänge 0...10 V		
			Abnehmbarer Stecker mit Kabel, abisoliert		
			<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 7 Erweiterungsmodule Modicon TM3, zusammen mit einer begrenzten Anzahl von Ausgängen (siehe Seite 3/22) <input type="checkbox"/> 14 Erweiterungsmodule Modicon TM3 bei Verwendung mit TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger), zusammen mit einer begrenzten Anzahl von Ausgängen (siehe Seite 3/22) <input type="checkbox"/> Verwendung von Erweiterungsmodulen Modicon TM2 bedingt möglich 		
			1 Ethernet-Schnittstelle an Steuerungen TM221ME●●●: Ethernet/IP Adapter, Modbus TCP (Client und Server), Modbus TCP Slave, dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmieren, Herunterladen, Überwachen,		
			1 serielle Schnittstelle (RJ45-Anschluss) RS232/485 mit +5-V-Versorgung 1 zusätzliche serielle Schnittstelle an TM221M●●● (RJ45-Anschluss) RS485		
			PID-Regelung		
			Bis zu 4 High-Speed-Zähler-Eingänge (HSC = High Speed Counter), Frequenz 100 kHz		
			Positioniersteuerung (PTO) mit Trapezprofil und S-Kurve jeweils für		
			Nur bei Modicon TM22M16T/TG, TM221ME16T/TG, M221M32TK und TM221ME32TK: <input type="checkbox"/> 2 Achsen in P/D-Modus <input type="checkbox"/> 1 Achse in CW/CCW-Modus		
			Nur 1 SPS-Baugröße:		
			70 x 90 x 70 mm		
			-		
			-		
			Grafisches Bedienterminal		
			Montage auf symmetrischer Profilschiene oder Montageplatte mit speziellem Montagesatz TMAM2		
			Mit Software SoMachine Basic (siehe Seite 5/6)		
			Modicon M221M TM221M16R TM221M16T TM221M32TK TM221M16RG (1) TM221M16TG (1)		
			TM221ME16R TM221ME16T TM221ME32TK TM221ME16RG (1) TM221ME16TG (1)		
			2/21		

(1) Federklemmenleiste bei Bestellnummern, die auf G enden.



2

Kompatibilität

SPS-Steuerung Modicon M221

- Erweiterungsmodule Modicon TM3
- Erweiterungsmodule Modicon TM2
- Software SoMachine Basic

Allgemeines

Anwendungen

Aufgrund ihrer besonders kleinen Abmessungen sind die für einfache Maschinen konzipierten SPS-Steuerung Modicon **M221** ideal geeignet, die Größe von wand- und bodenmontierten Steuersystemschränken zu optimieren.

- Die SPS-Steuerungen sind in zwei Ausführungen erhältlich:
 - Der Modicon **M221C** verfügt über einen oder zwei Steckplätze zur kundenspezifischen Anpassung mit Hilfe von Cartridges für E/A-, Kommunikation oder applikationsspezifische Funktionen, ohne die Abmessungen der SPS-Steuerung zu vergrößern.
 - Die Modicon **M221M** (Bestelldaten TM221M●●●) kombiniert sehr geringe Abmessungen mit einer Vielzahl von Anschlüssen.
- Die Modicon M221 hat eine integrierte Ethernet-Schnittstelle, d.h. sie kann einfach in Steuersystemarchitekturen integriert werden, und ermöglicht damit die Fernsteuerung und Fernwartung von Maschinen mit Hilfe von Anwendungen für Smartphones, Tablets und PCs.
- Durch die Fülle der in die Modicon M221 integrierten Funktionen werden die Kosten für die Maschine minimiert:
 - Integrierte Funktionen: serielle Modbus-Schnittstelle, USB-Anschluss Typ Mini-B zur Programmierung sowie einfache Funktionen zur Positionierung (High-Speed-Zähler und Impulsfolgenausgänge mit Trapezprofil und S-Profil).
 - Zusätzliche Erweiterungen und Funktionen: TM3-Safety Modul für Maschinensicherheit, TM3-Tesys Modul zur einfachen Verdrahtung von Motorabgängen, grafisches Bedienterminal und TM3-Busverlängerung.
- SoMachine Basic ist eine intuitive Programmiersoftware, die die schnelle Erstellung von Anwendungen ermöglicht und ebenso über eine integrierte Konfiguration des grafischen Bedienterminals und der E/A-Erweiterungen, einschließlich TM3-Safety Module, verfügt. Mit dieser Softwareumgebung können ganz einfach die Anwendungen der Twido-Reihe importiert werden, wodurch der Aufwand zur Applikationserstellung minimiert wird. Bestehende Applikationen können daher einfach auf jede der Modicon-SPS M241, M251 und M258 portiert werden.



16 E/A-Kanäle
24 E/A-Kanäle



40 E/A-Kanäle

SPS-Steuerung Modicon M221C (Standardausführung)



16 E/A-Kanäle
32 E/A-Kanäle



SPS-Steuerung Modicon M221C

Hauptmerkmale

Modicon TM221C●●●	Modicon TM221M●●●
B x H x T	
<ul style="list-style-type: none"> □ 16 E/A: 95 x 90 x 70 mm □ 24 E/A: 110 x 90 x 70 mm □ 40 E/A: 163 x 90 x 70 mm 	<ul style="list-style-type: none"> □ 16 E/A: 70 x 90 x 70 mm □ 32 E/A: 70 x 90 x 70 mm
Versorgungsspannung	
24 V $\overline{\text{---}}$ oder 100...240 V \sim 50/60 Hz	24 V $\overline{\text{---}}$
Anschluss der integrierten E/A	
abnehmbare Schraubklemmenleisten in Abständen von 5,08 mm; Versorgung der Sensoreingänge der Varianten TM221C●●●R mit 24 V/0,25 A durch die Steuerung	16 E/A: abnehmbare Feder- oder Schraubklemmenleisten in Abständen von 3,81 mm 32 E/A: Steckverbinder HE 10 mit HE 10-Kabeln/Blankdrähten oder Anschluss-Sub-Bases vom Typ Telefast ABE7 (1)
Analogeingänge	
2 integrierte Eingänge an jeder Steuerung Typ TM221M●●● und TM221C●●●	
2 bis 4 optionale Analogeingänge mit Cartridge Typ TMC2●●●	–
Integrierte Ethernet-Kommunikation	
Bei TM221CE●● vorhanden	Bei TM221ME●● vorhanden
Serielle Schnittstelle	
1 integriert	1 bis 2 integriert
1 optionale serielle Schnittstelle mit Cartridge TMC2SL1	–
Einsätze	
Ein Steckplatz für 1 oder 2 Cartridge je nach SPS-Variante	–

Hardwaremerkmale

Die SPS-Steuerungen M221 verfügen jeweils über folgende integrierte Merkmale:

- Run/Stop-Schalter
- Steckplatz für SD-Speicherkarte
- QR-Code mit Internet-Link zur technischen Dokumentation

(1) Das vorverdrahtete System Telefast Modicon ABE7 muss separat bestellt werden, siehe Seite 2/22.



QR-Code-Beispiel:
QR-Code mit Internet-Link zum technischen Datenblatt für die SPS-Steuerung TM221M16R



Software SoMachine Basic

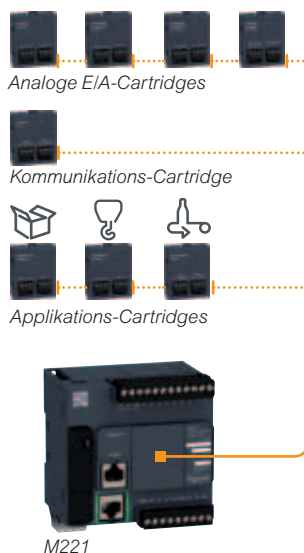
Industrielle SD-Speicherkarte TMSD1



M221 C



M221 M



Allgemeines

Integrierte Kommunikation

Die SPS-Steuerung M221 hat 3 verschiedene integrierte Kommunikationsschnittstellen:

- Ethernet
- Serielle Schnittstelle RS 232/RS 485
- Programmierschnittstelle

Integrierte Funktionen

Jede SPS-Steuerung Modicon M221 verfügt über folgende integrierte Funktionen:

- Analogwertverarbeitung (PID-Steuerung)
 - Zähler: Bis zu 4 High-Speed-Zähler (HSC), Frequenz 100 kHz
- Steuerungen mit Transistor-Ausgängen (Source oder Sink) sind mit 2 oder 4 High-Speed-Zählern ausgestattet mit Impulsgeber-Funktionen.
- Positioniersteuerung (PTO) mit Trapezprofil und S-Kurve jeweils für:
 - 2 oder 4 Achsen im Pulsrichtungsmodus (P/D)
 - 1 oder 2 Achsen im CW/CCW-Modus

Diese Ausgänge können ereignisgesteuerten Eingängen zugeordnet werden, um Referenzfahrt- und Erfassungsinformationen zurückzumelden. Ein einer Befehlstabelle zugeordneter Funktionsbaustein „Motiontask“ (einer pro Achse) kann zur intuitiven Programmierung und Vorschau aller Bewegungen einer Achse in der Software SoMachine Basic verwendet werden.

- Pulsbreitenmodulation (PWM)
- Impulsgeber (PLS)
- Frequenzgenerator (FREQGEN)

Rechenleistung

- Ablaufgeschwindigkeit: 0,2 ms/Boolesche Operation
- Programm: 10 K Boolesche Operationen
- Wortanzahl: 8000. Anzahl an internen Bits: 1024
- RAM: 640 K (256 K für interne Variablen und 256 K für Anwendungs- und Kunden-Daten)
- Flash-Memory: 2 MB (einschließlich 256 K zur Sicherung der Kundenapplikation und der Daten bei Spannungsausfall)

Programmierung

Die SPS-Steuerungen M221 werden mit der Software SoMachine Basic programmiert. **Siehe Seite 5/6.**

SoMachine Basic ist Bestandteil der Software SoMachine.

SoMachine Basic ist auf CD erhältlich, kann aber auch kostenlos von der Website www.schneider-electric.de heruntergeladen werden.

Optionen

Speicherkarte

Das grafische Bedienterminal **TMH2GDB** ist ein kompaktes Bedienterminal, das für die SPS-Steuerung M221 bestimmt ist und Diagnose-, Wartungs- und Laufzeitfunktionen bietet.

- Sicherungs- und Transferanwendung
- Herunterladen von Firmware
- Anwendungsduplizierung zwischen Steuerungen

Cartridge für M221-Steuerung

Auf der Vorderseite der SPS-Steuerung M221C... können ohne Vergrößerung der Abmessungen ein oder zwei Cartridges eingesteckt werden.

Es gibt 3 Typen:

- Analoge E/A-Cartridges
- TMC2AI2** für 2 Analogeingänge, die als Spannungs- oder Stromeingänge konfiguriert werden können
- TMC2AQ2V** für 2 analoge Spannungsausgänge
- TMC2AQ2C** für 2 analoge Stromausgänge
- TMC2TI2** für 2 Temperatureingänge
- Kommunikations-Cartridge
- Cartridge TMC2SL1** für zusätzliche Anschlussmöglichkeiten an der seriellen Schnittstelle für Drucker, Barcode-Lesegerät usw.
- Applikations-Cartridge
- TMC2HOIS01** für Hebeanwendungen mit zwei Analogeingängen speziell zum Steuern einer Lastdose
- TMC2PACK01** für Verpackungsanwendungen mit zwei Analogeingängen speziell zum Steuern der Temperatur einer Verpackungsmaschine
- TMC2CONV01** für Förderanlagenanwendungen mit serieller Schnittstelle

Eine Applikations-Cartridge ermöglicht direkten Zugang zu Applikationsbeispielen über die Software SoMachineBasic.



Grafisches Bedienterminal TMH2GDB



M221C



M221M

Grafisches Bedienterminal TMH2GDB

Allgemeines

Das grafisches Bedienterminal **TMH2GDB** ist ein spezielles Bedienterminal für SPS-Steuerungen M221. Es wird auf der Frontplatte eines wandmontierten oder bodenstehenden Gehäuses (Schutzart IP 65) montiert oder mittels Montagehalterungen auf einer symmetrischen Hutschiene aufgeschnappt.

Das Bedienterminal **TMH2GDB** ist sofort einsatzbereit: Auf die Hauptparameter der Anwendung kann ohne vorherige Programmierung zugegriffen werden, sobald es an die SPS-Steuerung angeschlossen ist. Individuelle Dialogseiten können jedoch einfach durch Verwendung vordefinierter Mustervorlagen in der Software SoMachine Basic erstellt werden.

Das grafisches Bedienterminal **TMH2GDB** ist ein multifunktionales Bedienterminal, das über den gesamten Lebenszyklus der Maschine genutzt werden kann:

- Beim Debugging: Anzeige von Variablen sowie vollständige Diagnose der Konfiguration der Steuerung
- Bei der Installation: Einstellen der Uhrzeit und zur Konfiguration der Kommunikationsschnittstellen
- Im Betrieb: Eine in der Software SoMachine Basic erstellte Anwenderoberfläche kann wie folgt eingesetzt werden (Beispiele):
 - Anzeige von Informationen in Form von Text, Werten, Balkendiagrammen oder Zeigerinstrument
 - Maschinenbedienung
 - Eingabe/Änderung von Werten
 - Individuelle Konfiguration von Tasten auf der Frontplatte
- Bei der Wartung: Die Seite der Alarmmeldungen ist jederzeit durch Drücken einer einzigen Taste aufrufbar. Die Meldungen werden mit Zeitstempel protokolliert. Bei vorhandenen Alarmmeldungen ist ein Alarmsymbol ständig sichtbar. Der Zugriff auf jede Seite und die Bearbeitung der Werte kann durch ein Passwort geschützt werden.

Wichtigste technische Daten

- Monochromes STN-LCD mit Hintergrundbeleuchtung 60 x 40 mm
- 5 Zeilen mit je 20 bis 35 Zeichen je nach Seitentyp
- Schriftfeld am Seitenanfang
- Schriftfeld am Seitenende
- 8 verfügbare Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Chinesisch und Türkisch
- Bis zu 4 individuell anpassbare Servicetasten
- Maximal 100 HMI-Seiten
- Abmessungen auf der Frontplatte der Maschine (B x H x T): 80 x 126 x 19,2 mm

Konformität

- CE, cULus Listing Mark

Umgebungsdaten

- Betriebsumgebungstemperatur: -15...+50 °C

Versorgungsdaten

- 5 V $\overline{\text{DC}}$ (200 mA) direkt durch die Steuerung
- Max. Verbrauch: 1 W

Controller Info		10/02/2012 02:57:11
Device name	TM221CE24T	
Firmware version	0.3.9.1	
LastMAST cycle	0,134 ms	
Min. MAST cycle	0,134 ms	
Max. MAST cycle	0,159 ms	
Alarm		Back

Debugging: Angaben zur Steuerung

Ethernet		10/02/2012 02:57:47
IP Mode	0	
IP address	85.21.1.24	
Mask	255.255.255.0	
Gateway	0.0.0.0	
Device name	M221	
Apply	Edit	Refresh Cancel

Debugging: Konfiguration der Kommunikation

Alarm	Monitoring	26/11/2014 10:38:24
Temperature 1	23	
Temperature 2	24	
Heating	1	
Cooling	0	
AutoManu	1	
Edit	Alarm	menu

HMI: Überwachung

Alarm	Controls	26/11/2014 10:38:40
Auto mode status		
Auto mode selected		
Oven is heating		
Cooling system is OFF		
On	Off	Menu Alarm

HMI: Maschinenbedienung

WATER SUPPLY		14/09/2015 23:26:13
3	10	m
9	10	m3
Edit1	Edit2	Alarm Home

HMI: Balkendiagramm

Temperature		10/02/2012 02:58:14
20	25	30
22		°C
Alarm	menu	set

HMI: Zeigerinstrument

Alarm	Alarm History	17/09/2015 07:44:18
TANK EMPTY	17/09/2015 07:43:55	
Conveyor blocked	17/09/2015 07:43:36	
LOW BATTERY	17/09/2015 07:41:37	
TANK EMPTY	17/09/2015 07:41:00	
Alarm	Delete	Back

HMI: Alarmanzeige

Beispiele für Bildschirmanzeigen

Grafisches Bedienterminal TMH2GDB (Forts.)

Montage

Das grafische Bedienterminal **TMH2GDB** wird in einer Bohrung mit 22 mm Durchmesser befestigt und mit den Kabeln **XBTZ9980** und **VW3A1104R10** an der seriellen Schnittstelle SL oder SL1 der SPS-Steuerung Modicon M221 angeschlossen; die Kabel dienen auch zur Spannungsversorgung (es dürfen keine weiteren Modbus Slave-Geräte an diese Schnittstelle angeschlossen werden) (1).

Die Bildschirmanzeigen für das Debugging einschließlich derer für die Zeiteinstellung und die Konfiguration der Kommunikationsschnittstellen sind bereits konfiguriert und sofort verfügbar, wenn das Bedienterminal an die SPS-Steuerung angeschlossen wird (2).

Die HMI-Seiten (für den Betrieb) und die Alarmseiten können ganz einfach in der Programmiersoftware SoMachine Basic (3) aus vordefinierten Seiten erstellt und konfiguriert werden:

- Vorlage „Alarmanzeige“
- Vorlage „Menü“
- „Überwachung“
- Vorlage „Maschinenbedienung“
- Vorlage „Balkendiagramm“ (1 oder 2 Balken)
- Vorlage „Zeigerinstrument“

Diese Seiten sind Teil der Steuerungsanwendung. Sie werden im Speicher der SPS-Steuerung M221 abgelegt. Es ist keine Übertragung zwischen dem PC und dem grafischen Bedienterminal **TMH2GDB** notwendig. Das Bedienterminal ist betriebsbereit, sobald es an die serielle Schnittstelle der SPS-Steuerung angeschlossen wird.

Die Startseite kann per Konfiguration festgelegt werden. Jede HMI- und Alarmseite kann durch Navigation mittels der Tasten auf der Frontplatte oder Aufruf durch ein Programm angezeigt werden. Darüber hinaus können die Alarmseiten auf einem roten Hintergrund angezeigt werden. Die HMI-Seiten können in mehreren Sprachen erstellt werden. Die auf dem grafischen Bedienterminal angezeigte Sprache kann anschließend durch den Bediener im Konfigurationsmenü des Bedienterminals ausgewählt werden.

- (1) Die serielle Schnittstelle auf der Cartridge TMC2SL1 oder die integrierte serielle Schnittstelle SL2 können nicht zum Anschließen des grafischen Bedienterminals verwendet werden.
- (2) Sofern die Steuerung über kein Anwendungsprogramm verfügt, kann ausschließlich auf die Bestell-Nr. des Produkts und die Firmware-Version der Steuerung zugegriffen werden. Die Firmware-Version der Steuerung muss V1.3 oder neuer sein.
- (3) Möglich ab Version V1.3 von SoMachine Basic.



Kommunikation über Modem und Router

Die Kommunikation über Modem und Router dient speziell für die folgenden Anwendungen:

- Synchronisierung zwischen dezentralen Maschinen; direkter Datenaustausch zwischen Steuerungen.
- Fernwartung; Zugriff auf die Steuerung über die Programmiersoftware SoMachine Basic.
- Fernsteuerung und -überwachung von Maschinen; Erhalt von Informationen und Versenden von Befehlen über Mobiltelefon.

Diese Produktreihe umfasst 2 Modems von **Schneider Electric** (PSTN-Modem, GSM-Modem) und einen VPN-Router von **eWon**.

Modems, Router und Anschlusskabel (siehe Seite 4/52).

E/A-System Modicon TM3

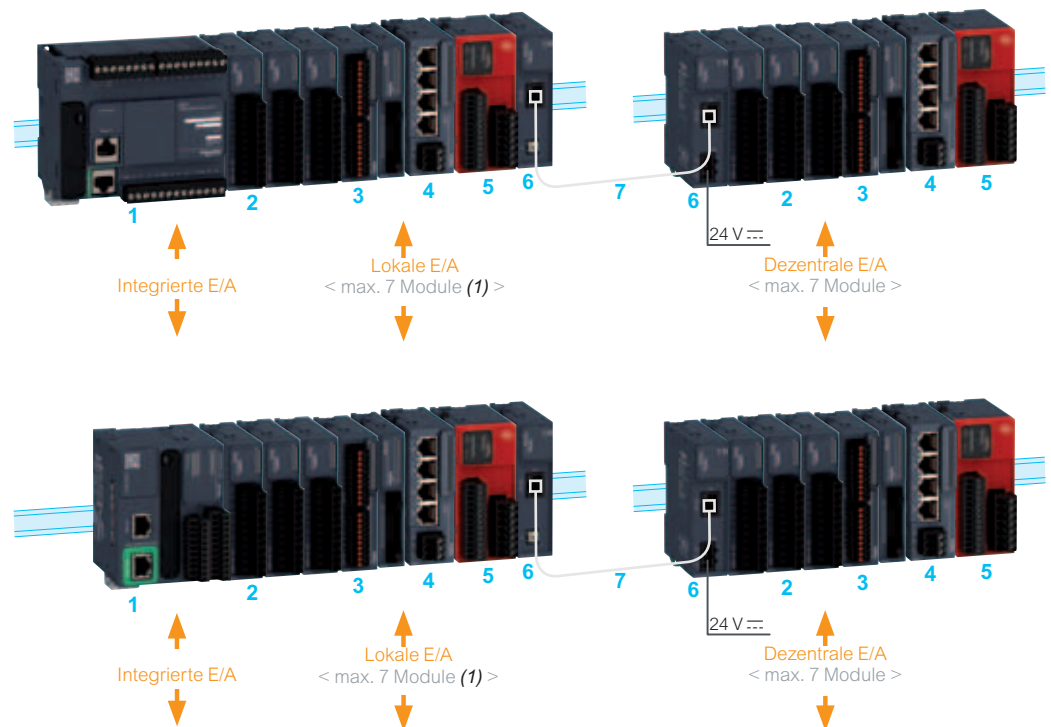
Erweiterungsmodule Modicon TM3 (siehe Seite 3/18)

Die E/A-Kapazität der SPS-Steuerung M221 kann mit dem E/A-System Modicon TM3 erweitert werden:

- Digitale E/A-Module, die der Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 488 digitalen E/A dienen. Diese Module sind mit den gleichen Anschlussklemmen wie die Steuerungen erhältlich.
- Analoge E/A-Module, die für die Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 114 analogen E/A dienen und für die Erfassung von Signalen von Positions-, Temperatur- und Geschwindigkeitssensoren u.a. ausgelegt sind. Mit diesen Modulen können Frequenzumrichter und andere Geräte, die über einen Strom- oder Spannungseingang verfügen, gesteuert werden.
- TM3-Tesys-Modul für die Ansteuerung von bis zu 4 Motorabgängen. Die Verdrahtung erfolgt mit einem RJ45-Netzwerkkabel je Motorabgang und verringert sowohl die Installationszeit als auch Anschlussfehler.
- Sicherheitsmodule, die die Verdrahtung vereinfachen und den Status der Sicherheitseinrichtung in die SPS-Steuerung übertragen.

Darüber hinaus bietet das TM3-Erweiterungssystem Flexibilität, weil eine zweite E/A-Insel in einer Entfernung von bis zu 5 Metern mit Hilfe der TM3-Busverlängerung angeordnet werden kann.

Die TM3-Busverlängerung kann für Konfigurationen mit jeder SPS-Steuerung von Modicon M221, M241 und M251 verwendet werden.



- 1 SPS-Steuerung Modicon M221
- 2 Digitale E/A-Module Modicon TM3 (2)
- 3 Analoge E/A-Module Modicon TM3 (2)
- 4 Modicon TM3-Tesys Modul: Steuerung von Motorabgängen TeSys
- 5 TM3-Safety Modul für Maschinensicherheit
- 6 TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger)
- 7 TM3-Buskabel bis 5 m

(1) Je nach Typ des verwendeten TM3-Moduls (siehe Seite 3/22).

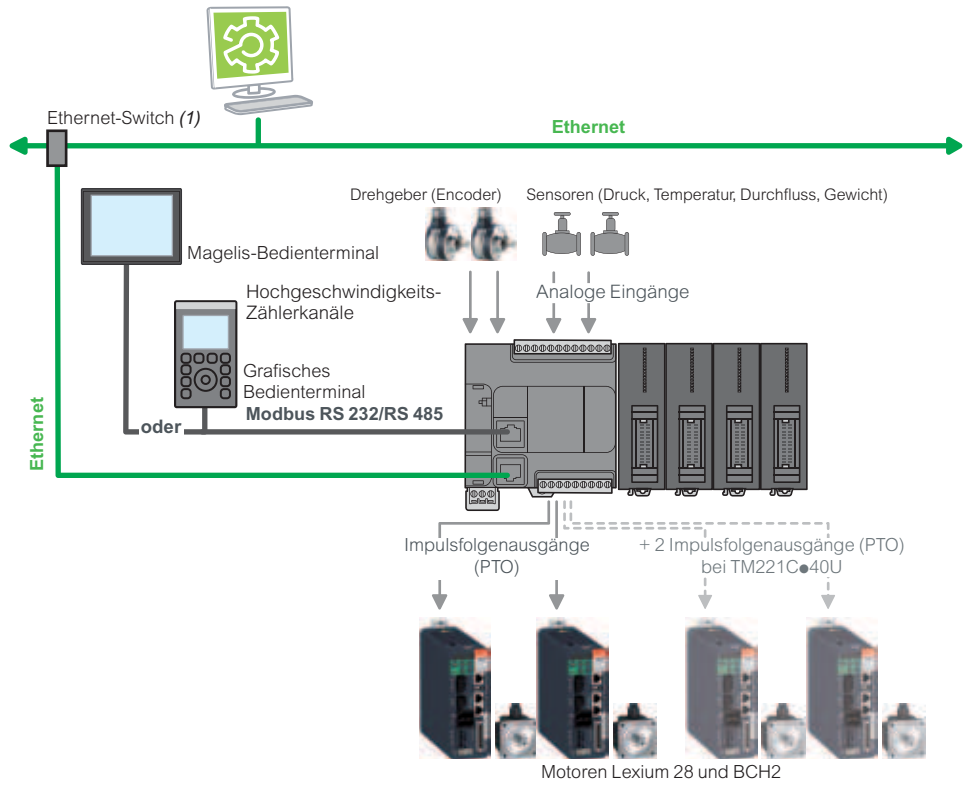
(2) Kompatibilität mit E/A-System TM2: Die meisten Erweiterungsmodule Modicon TM2 können mit der SPS-Steuerung M221 verwendet werden. Wird ein Erweiterungsmodule Modicon TM2 in einer Konfiguration hinzugefügt, können sich die Ablaufzeiten um ein paar Millisekunden verlängern. Die Kompatibilität zwischen den Erweiterungsmodulen Modicon TM2 und jeder SPS-Steuerung M221 ist auf Seite 9/2 beschrieben.

Steuerungsarchitektur für einfache Maschinen

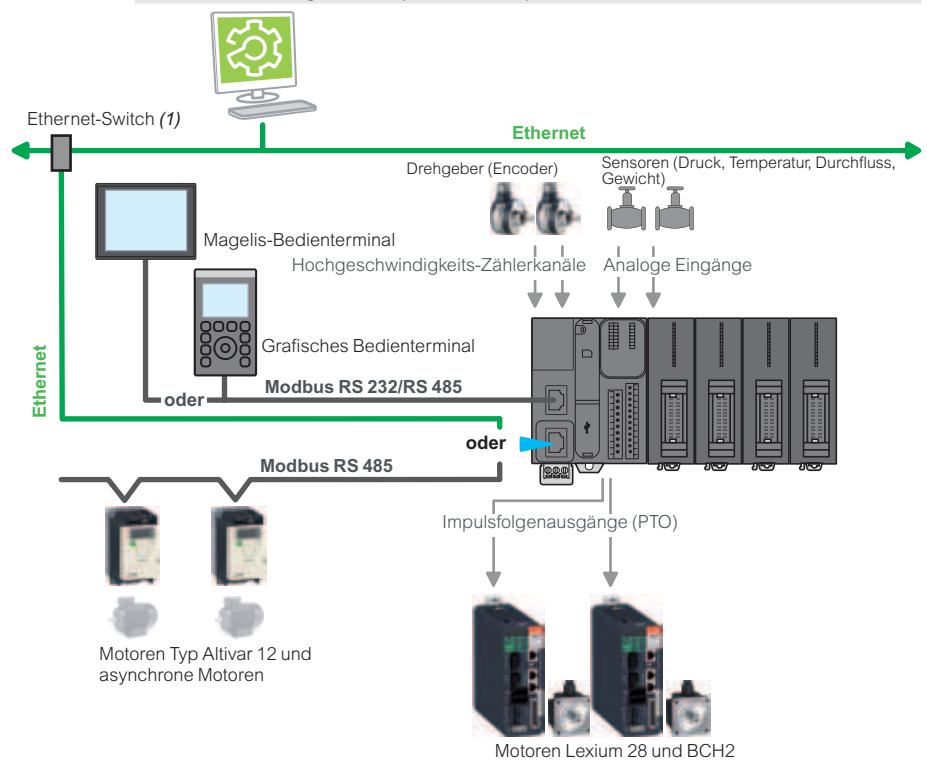
Typische Anwendungen: Serienmaschinen

- Verpackung: Recycling-Maschinen
- Maschinen für Bekleidungstextilien
- Kommerzielle Ausrüstungen: Waschautomaten, Werbeflächen usw.
- Bau- und Dienstleistungssektor: Zugangs- und Eingangskontrolle
- Andere Bereiche: Holzverarbeitung, Landwirtschaft, Fischzucht, Inkubatoren, Freibäder usw.

■ SPS-Steuerung M221C (TM221C●●●●)



■ SPS-Steuerung M221M (TM221M●●●)



(1) Nur einen Switch verwenden, da die Hubs nicht kompatibel sind.

Integrierte Kommunikation

Kommunikation über Ethernet-Netzwerk

Die SPS-Steuerungen TM221CE●●● und TM221ME●●● verfügen über eine integrierte RJ45-Ethernet-Schnittstelle (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit folgenden Protokollen: EtherNet/IP (Adapter), Modbus TCP (Client/Server), UDP und TCP.

- Neben der ab Werk bestehenden Standardadresse (abgeleitet aus der MAC-Adresse), kann auch eine IP-Adresse über einen DHCP-Server oder einen BOOTP-Server zugewiesen werden.
- Die Ethernet-Schnittstelle bietet außerdem die Möglichkeit zum Programm-Download, -Änderung und -Debugging.
- Die Integrität der Applikation wird durch Internetsicherheitsfunktionen aufrechterhalten.

Verbindungskabel und Zubehör für Ethernet-Netzwerk (siehe Seite 4/38).

Serielle Schnittstelle

- Die SPS-Steuerung TM221C●●● verfügt über eine integrierte serielle Schnittstelle, die als RS-232- oder RS-485-Schnittstelle konfiguriert werden kann. Die 5-V/200-mA-Spannungsversorgung am RJ45-Anschluss ermöglicht die Nutzung des grafische Bedienterminals **TMH2GDB** oder eines Magelis-Bedienterminals **XBTN**.
- Die SPS-Steuerung TM221M●●● bietet eine oder zwei integrierte serielle Schnittstellen.
- Die an der SPS-Steuerung M221M vorhandene serielle Schnittstelle SL1 kann als RS-232- oder RS-485-Schnittstelle konfiguriert werden. Außerdem ist an SL1 eine 5-V/200-mA-Spannungsversorgung am RJ45-Anschluss vorhanden, die das grafische Bedienterminals **TMH2GDB** oder ein Magelis-Bedienterminals **XBTN** versorgt.
- Die an der SPS-Steuerung M221M vorhandene serielle Schnittstelle SL2 mit RJ45 ist als RS-485-Schnittstelle konfiguriert.

Über die seriellen Schnittstellen besteht auch die Möglichkeit zum Programm-Download, -Änderung und -Debugging. In beiden Schnittstellen sind die beiden am Markt hauptsächlich verwendeten Protokolle integriert

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

Verbindungskabel und Zubehör für serielle Schnittstelle (siehe Seite 4/6).

Programmierung über USB-Anschluss ohne Spannungsversorgung der SPS

Jede SPS-Steuerung M221 ist mit einem USB-Anschluss Typ Mini-B ausgestattet. Über diese USB-Schnittstelle besteht die Möglichkeit zum Programm-Download, -Änderung und -Debugging mit Hilfe der Software SoMachine Basic.

Der Programm-Download und Firmware-Download ist auch dann möglich, wenn die SPS-Steuerung spannungslos ist - die Energieversorgung wird für den Download über den USB-Anschluss erfolgen.

Technische Daten der SPS-Steuerung M221

- Zulassungen: CE, UL Listing Mark, CSA, RCM, EAC, LR, ABS, DNV und GL
- Normen: IEC/EN 61131-2 (Ausgabe 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 Nr. 213, Nr. 142, E61131-2 und IACS E10

Umgebungsbedingungen

- Betriebsumgebungstemperatur: -10...+55 °C
- Lagertemperatur: -25...+70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 % (nicht kondensierend)

Betriebshöhe:

- 0...2000 m: vollständige Spezifikation für Temperatur und Isolierung
- 2000...4000 m:
 - Temperatur-Derating: +1 °C/400 m
 - Isolationsverlust: 150 V ---/1000 m

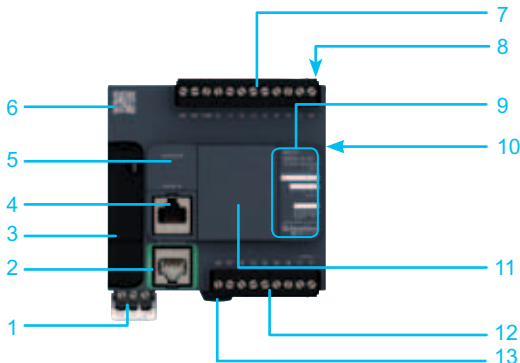
□ Lagerhöhe: 0...4000 m

- Festigkeit gegen mechanische Belastung (Schwingungen):
 - Für 1131: 5...8,4 Hz (Amplitude 3,5 mm; 8,4...150 Hz (Beschleunigung 1 g)
 - Für die Handelsmarine: 5...13,2 Hz (Amplitude 1,0 mm; 13,2...100 Hz (Beschleunigung 0,7 g)

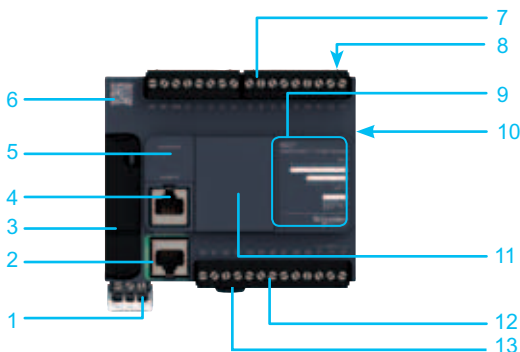
Spannungsversorgung

Je nach Ausführung der M221-Steuerung sind zwei verschiedene Arten der Spannungsversorgung möglich: 24 V --- oder 100-240 V ~ 50/60 Hz

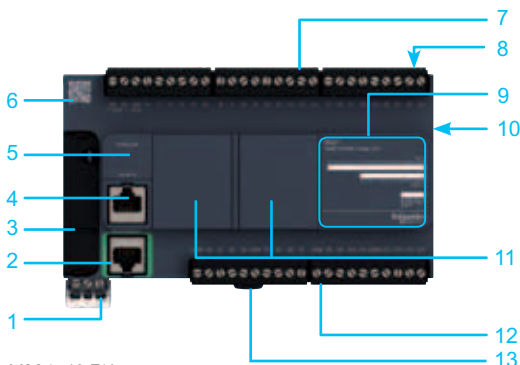
- Spannungsbereich (einschließlich Welligkeit): 19,2...28,8 V ---/85...264 V ~
- Festigkeit gegen transiente Spannungseinbrüche (Klasse PS-2): 10 ms
- Max. Verbrauch:
 - TM221 mit Wechselstromversorgung, je nach Ausführung: 31...41 VA ohne Erweiterungsmodule, 46...70 VA mit maximaler Erweiterungsmodul-Konfiguration
 - TM221 mit Gleichstromversorgung, je nach Ausführung: 3,2...4,9 W ohne Erweiterungsmodule, 10...23 W mit maximaler Erweiterungsmodul-Konfiguration



M221: 16 E/A



M221: 24 E/A



M221: 40 E/A



TMH2GDB

Beschreibung

SPS-Steuerung M221C (TM221C●●●)

- 1 Austauschbare Schraubklemmenleiste, 3 Klemmen für den Netzanschluss mit 24 V $\overline{\text{---}}$ oder 100–240 V \sim (je nach Variante)
- 2 Bei SPS-Steuerung TM221CE●●●: RJ45-Anschluss für Ethernet-Netzwerk; mit Status-LED.
- 3 Hinter der aufklappbaren Abdeckung:
 - USB-Anschluss Typ Mini-B zum Anschluss eines PC, auf dem die Software SoMachine Basic installiert ist
 - Steckplatz für SD-Speicherkarte
 - Run/Stop-Schalter
- 4 Anschluss für serielle Schnittstelle (RS 232 oder RS 485): RJ-45-Anschluss.
- 5 Hinter einer Abdeckung: 2 analoge Eingänge, Anschluss über abnehmbaren Stecker mit Kabel, abisoliert.
- 6 QR-Code mit Internet-Link zu technischen Daten und Dokumentation.
- 7 Anschluss von digitalen Eingängen mit 24 V $\overline{\text{---}}$ an abnehmbaren Schraubklemmenleisten (1).
- 8 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung der Echtzeituhr (RTC)
- 9 LED-Anzeigefeld für:
 - Status der Steuerung und deren Komponenten (Batterie, SD-Speicherkarte)
 - Status der seriellen Schnittstelle
 - Status der integrierten E/A
- 10 Bus-Steckverbinder TM3 für Anschluss an ein Erweiterungsmodul Modicon TM3.
- 11 Steckplätze für E/A-Cartridges, Kommunikations-Cartridge oder Applikations-Cartridge: einer bei M221C mit 16 und 24 E/A; zwei bei M221C mit 40 E/A
- 12 Anschluss von digitalen Ausgängen (Relais/Transistor): an austauschbaren Schraubklemmenleisten (1).
- 13 Klammer zur Verriegelung auf symmetrischer Profilschiene \perp .

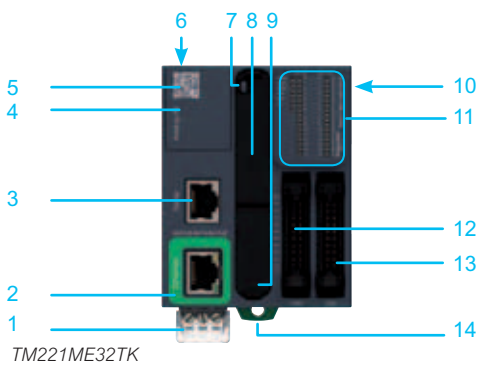
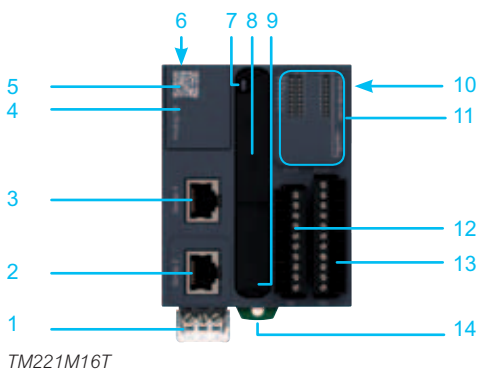
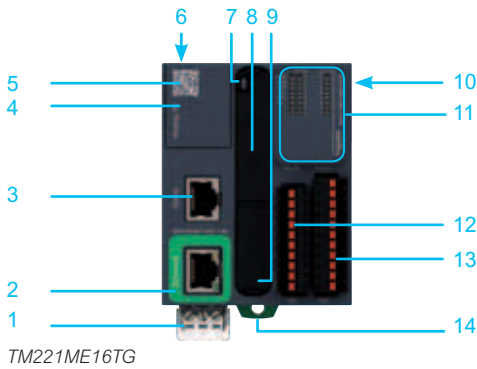
(1) Die abnehmbaren Klemmenblöcke sind mit Schraubklemmen versehen. Die Anschlussklemmen werden mit der SPS-Steuerung geliefert.

Grafisches Bedienterminal TMH2GDB

- 1 Bildschirm: STN-Grafikbildschirm mit Hintergrundbeleuchtung, zweifarbig (weiß/rot).
- 2 Zehn Befehlstasten, von denen zwei (F1 und F2) einer kundenspezifischen Funktion zugeordnet werden können.
- 3 Drehbare Navigier- und Steuerungstaste.

Rückseite des Bedienterminals:

- 4 Montagesystem über Bohrung 22 mm bestehend aus Sicherungsmutter, Dichtung und Pin als Verdrehsicherung.
- 5 RJ45-Anschluss für die Verbindung des grafisches Bedienterminal mit dem SPS-Steuerung Modicon M221.



Beschreibung

SPS-Steuerung M221M (TM221M●●●)

- 1 Austauschbare Schraubklemmenleiste, 3 Klemmen für den Netzanschluss mit 24 V $\overline{\text{---}}$
- 2 Bei SPS-Steuerung TM221ME16●●● und TM221ME32●●●: RJ45-Anschluss für Ethernet-Netzwerk, mit Status-LED (Aktivität & Datenrate).
Bei SPS-Steuerung TM221M16●●● und TM221M32●●●: RJ45-Anschluss für serielle Schnittstelle SL2.
- 3 Anschluss für serielle Schnittstelle SL1 (RJ45-Anschluss).
- 4 Hinter einer Abdeckung: 2 analoge Eingänge, Anschluss über abnehmbaren Stecker mit Kabel, abisoliert.
- 5 QR-Code mit Internet-Link zu technischen Daten und Dokumentation.
- 6 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung der Echtzeituhr (RTC).

Hinter der abnehmbaren Abdeckung: **7, 8 und 9**

- 7 Steckplatz für SD-Speicherkarte
- 8 Run/Stop-Schalter
- 9 USB-Anschluss Typ Mini-B zum Anschluss eines PC, auf dem die Software SoMachine Basic installiert ist.
- 10 Bus-Steckverbinder TM3 für Anschluss an ein Erweiterungsmodul Modicon TM3
- 11 LED-Anzeigefeld für:
 - Status der Steuerung und deren Komponenten (Batterie, SD-Speicherkarte)
 - Status der seriellen Schnittstelle
 - Status der integrierten E/A
- 12 Anschluss von Logikeingängen mit 24 V $\overline{\text{---}}$:
 - An M221 mit 16 E/A: abnehmbare Feder- oder Schraubklemmenleisten (1)
 - An M221 mit 32 E/A: Steckverbinder HE 10
- 13 Anschluss von digitalen Ausgängen (Relais/Transistor):
 - An M221 mit 16 E/A: abnehmbare Feder- oder Schraubklemmenleisten (1)
 - An M221 mit 32 E/A: Steckverbinder HE 10
- 14 Klammer zur Verriegelung auf symmetrischer Profilschiene \perp .

(1) Die abnehmbaren Klemmenblöcke sind mit Schraubklemmen oder Federklemmen versehen, abhängig vom Steuerungs-Typ. Die Anschlussklemmen werden mit der SPS-Steuerung geliefert.

Grafisches Bedienterminal TMH2GDB

Beschreibung und Merkmale: siehe Seite 2/15

2



TM221C16R, TM221C16T,
TM221C16U



TM221CE16R, M221CE16T,
TM221CE16U



TM221C24R, M221C24T,
TM221C24U



TM221CE24R, TM221CE24T,
TM221CE24U



TM221C40R, TM221C40T,
TM221C40U



TM221CE40R, TM221CE40T,
TM221CE40U



TMC2AI2



TMC2AQ2V



TMC2AQ2C



TMC2TI2



TMC2SL1



TMC2PACK01



TMC2HOIS01



TMC2CONV01

Bestelldaten

SPS-Steuerung Modicon M221C (1)

Anzahl digitaler E/A	Digitale Eingänge (4)	Digitale Ausgänge	Analogeingänge	Integrierte Kommunikationsschnittstellen (2)		Bestell-Nr.	Gew. kg
				Ethernet (RJ45)	Serielle Schnittstelle (RJ45)		
■ Spannungsversorgung 100–240 V ~							
16 Eingänge/Ausgänge	9 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	7 Relaisausgänge	2 x Eingänge – 0...10 V	–	1	TM221C16R	0,346
				1	1	TM221CE16R	0,346
24 Eingänge/Ausgänge	14 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	10 Relaisausgänge	2 x Eingänge – 0...10 V	–	1	TM221C24R	0,395
				1	1	TM221CE24R	0,395
40 Eingänge/Ausgänge	24 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	16 Relaisausgänge	2 x Eingänge – 0...10 V	–	1	TM221C40R	0,456
				1	1	TM221CE40R	0,456

■ Spannungsversorgung 24 V ~ (siehe Spannungsversorgungen Phase0 ABL8, Seite 8/26)

16 Eingänge/Ausgänge	9 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	7 Source-Transistor-Ausgänge einsch. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	–	1	TM221C16T	0,346
				1	1	TM221CE16T	0,346
24 Eingänge/Ausgänge	14 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	10 Source-Transistor-Ausgänge einsch. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	–	1	TM221C24T	0,395
				1	1	TM221CE24T	0,395
40 Eingänge/Ausgänge	24 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	16 Source-Transistor-Ausgänge einsch. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	–	1	TM221C40T	0,456
				1	1	TM221CE40T	0,456
16 Eingänge/Ausgänge	9 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	7 Sink-Transistor-Ausgänge einsch. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	–	1	TM221C16U	0,558
				1	1	TM221CE16U	0,626
24 Eingänge/Ausgänge	14 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	10 Sink-Transistor-Ausgänge einsch. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	–	1	TM221C24U	0,770
				1	1	TM221CE24U	0,570
40 Eingänge/Ausgänge	24 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V ~ ~ einsch. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	16 Sink-Transistor-Ausgänge einsch. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	–	1	TM221C40U	0,630
				1	1	TM221CE40U	0,780

Optionen für SPS-Steuerung Modicon M221C (3)

Beschreibung	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg	
E/A-Cartridges	2 Analogeingänge (Auflösung 12 Bit), die wie folgt konfiguriert werden können: - Spannung 0...10 V - Strom 0...20 mA/4...20 mA Anschluss über Schraubklemmenleiste	TMC2AI2	0,025	
	2 Analogausgänge (Auflösung 12 Bit) Spannung 0...10 V Anschluss über Schraubklemmenleiste	TMC2AQ2V	0,025	
	2 Analogausgänge (Auflösung 12 Bit) Strom 4...20 mA Anschluss über Schraubklemmenleiste	TMC2AQ2C	0,025	
	2 Temperatureingänge (Auflösung 12 Bit) Typ K, J, R, S, B, E, T, N, C, PT100, PT1000, NI100, NI1000 Anschluss über Schraubklemmenleiste	TMC2TI2	0,025	
Kommunikations-Cartridge	1 zusätzliche serielle Schnittstelle an Schraubklemmenleiste	TMC2SL1 (5)	0,025	
Applikations-Cartridges	Hebeanwendung	2 Analogeingänge	TMC2HOIS01	0,025
	Verpackungsanwendung	2 Analogeingänge	TMC2PACK01	0,025
	Förderanlagenanwendung	1 serielle Schnittstelle	TMC2CONV01 (5)	0,025

(1) Im Lieferumfang der M221C sind enthalten:

- Abnehmbare Schraubklemmenleisten zum Anschluss der E/A
- Abnehmbare Schraubklemmenleiste zum Anschluss der Spannungsversorgung
- Backup-Batterie mit Knopfzelle (BR2032)
- Abnehmbarer Stecker mit Kabel (abisiert) zum Anschluss der integrierten Analogeingänge

(2) Jede SPS-Steuerung M221 verfügt über einen integrierten USB-Anschluss Typ Mini-B

(3) Eine Cartridge für M221 mit 16 und 24 E/A. Maximal zwei Cartridges für M221 mit 40 E/A, von denen nur einer als Kommunikations-Cartridge verwendet werden kann.

(4) Sink/Source: siehe Seite 9/3

(5) Nur eine Cartridge pro Steuerung.

Bestelldaten

SPS-Steuerung Modicon M221M (1)

Spannungsversorgung 24 V $\overline{\text{---}}$ (siehe Spannungsversorgungen Phaseo ABL8, Seite 8/26)

Anzahl digitale E/A	Digitale Eingänge (3)	Digitale Ausgänge (3)	Analogeingänge	Integrierte Kommunikationsschnittstellen (2)		Klemmenleiste für E/A-Anschluss Abstand (mm)	Bestell-Nr.	Gew. kg		
				Ethernet (RJ45)	Serielle Schnittstelle					
					SL1 (RJ45)				SL2 (RJ45)	
16 Ein-/Ausgänge		8 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V $\overline{\text{---}}$ einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	8 Relaisausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	1	1	Schraub (3,81)	TM221M16R	0,264	
					–	1	1	Feder (3,81)	TM221M16RG	0,264
					1	1	–	Schraub (3,81)	TM221ME16R	0,264
					1	1	–	Feder (3,81)	TM221ME16RG	0,264
		8 Source-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	1	1	Schraub (3,81)	TM221M16T	0,264		
				–	1	1	Feder (3,81)	TM221M16TG	0,264	
				1	1	–	Schraub (3,81)	TM221ME16T	0,264	
				1	1	–	Feder (3,81)	TM221ME16TG	0,264	
32 Ein-/Ausgänge	16 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V $\overline{\text{---}}$ einschl. 4 Hochgeschwindigkeitseingänge	16 Source-Transistor-Ausgänge einschl. 2 Hochgeschwindigkeitsausgänge	2 x Eingänge 0...10 V	1	1	Steckverbinder HE 10	TM221M32TK	0,270		
				1	1	–	Steckverbinder HE 10	TM221ME32TK	0,270	

(1) Im Lieferumfang der M221M sind enthalten:

- Abnehmbare Klemmenleisten (Schraub- oder Federklemmenleisten, je nach Variante) zum Anschluss der E/A
- Abnehmbare Schraubklemmenleiste zum Anschluss der Spannungsversorgung
- Backup-Batterie mit Knopfzelle (BR2032)
- Abnehmbarer Stecker mit Kabel (abisoliert) zum Anschluss der integrierten Analogeingänge

(2) Jede SPS-Steuerung M221 verfügt über einen integrierten USB-Anschluss Typ Mini-B

(3) Sink/Source: siehe Seite 9/3





TMH2GDB



ZB5AZ905



A9A15151



DX1AP52



XBTZ9980



TMASD1

Bestelldaten

Externes grafisches Bedienterminal, Montagezubehör, Kabel

Beschreibung	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg
Grafisches Bedienterminal	<input type="checkbox"/> Zur Anzeige und Eingabe von Daten (1) <input type="checkbox"/> Enthält 1 Anziehungswerkzeug ZB5AZ905	TMH2GDB	0,170
Anziehungswerkzeug	Zum Anziehen des grafischen Bedienterminals in einer Ø 22-mm-Bohrung	ZB5AZ905	0,016
Montagehalterung für L (Verp.-Einheit: 4 Stk.)	Zur Befestigung auf symmetrischer 35-mm -Schiene (1 Bohrung Ø 22 mm)	A9A15151	0,040
Metallhalterung zur Montage auf Montageplatte, mit Gewinde (Verp.-Einheit: 10 Stk.)	Montage mit 2 Schrauben mit 7 mm Durchmesser (1 Bohrung Ø 22 mm)	DX1AP52	0,065
Verbindungskabel Zur Verbindung von externem Bedienterminal TMH2GDB und SPS-Steuerung M221	Mit RJ45-Anschlussstecker an jedem Ende Länge: 2,5 m	XBTZ9980	0,230
	Mit RJ45-Anschlussstecker an jedem Ende Länge: 1 m	VW3A1104R10	0,050

Option

Industrielle SD-Speicherkarte	Anwendungssicherung und Programmübertragung Kapazität: 256 MB	TMASD1	0,004
-------------------------------	--	---------------	-------

Ersatzteile

Beschreibung	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montagesatz (Verp.-Einheit: 10 Stk.)	Zur Montage SPS-Steuerungen M221M auf Montageplatte	TMAM2	0,065

Ersatzteile

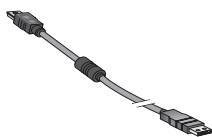
Beschreibung	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg
Satz Klemmenleisten zum Anschluss der Spannungsversorgung an SPS-Steuerung M221	8 abnehmbare Schraubklemmenleisten	TMAT2PSET	0,127
Satz Klemmenleisten zum Anschluss der E/A an SPS-Steuerung M221C	Abnehmbare Schraubklemmenleisten: 8 verschiedene Anschlüsse für die Ausstattung der SPS-Steuerung TM221C●●●● (8 x E/A)	TMAT2CSET	0,127
Satz Klemmenleisten zum Anschluss der E/A an SPS-Steuerung M221M	4 x 10-polige- und 4 x 11-polige-Klemmenleisten (abnehmbar) mit Schraubklemmen	TMAT2MSET	0,127
	4 x 10-polige- und 4 x 11-polige-Klemmenleisten (abnehmbar) mit Federklemmen	TMAT2MSETG	0,127

Backup-Batterie	Die bei jeder SPS-Steuerung im Lieferumfang enthaltene Batterie ist nicht als Einzelteil unter einer Schneider-Bestellnummer erhältlich. Sind Ersatzteile notwendig, dürfen nur Batterien vom Typ Panasonic BR2032 verwendet werden.		
-----------------	--	--	--

(1) Kompatibel nur mit SPS-Steuerung M221 mit Firmware V1.3 oder größer und SoMachine Basic V1.3 oder größer.



Software SoMachine Basic



TCSXCNAMUM3P

Bestelldaten

Programmiersoftware

Beschreibung	Zur Verwendung mit	Bestell-Nr.
SoMachine Basic	SPS-Steuerung M221	Siehe Seite 5/6

Erweiterungsmodule

Beschreibung	Zur Verwendung mit	Bestell-Nr.
Erweiterungsmodule Modicon TM3	SPS-Steuerung M221	siehe Seite 3/18

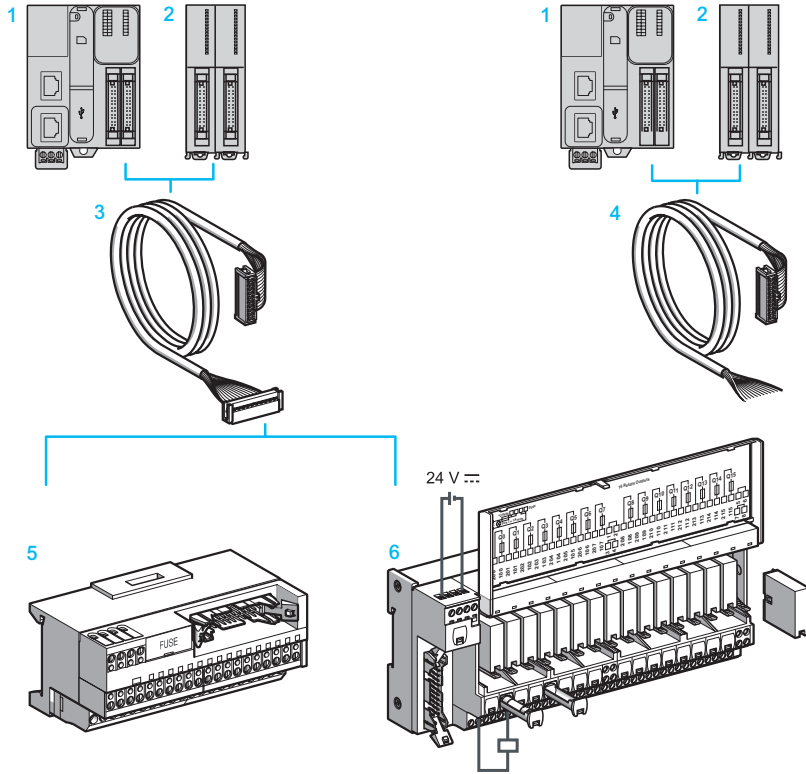
Kabelsets

Beschreibung	Zur Verwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Programmierkabel	Vom USB-Anschluss des PCs zum USB-Anschluss Typ Mini-B an der SPS-Steuerung M221	3 m	TCSXCNAMUM3P (1)	0,065
		1,8 m	BMXXCAUSBH018	0,065
Kabel zum Anschluss der integrierten Analogeingänge der M221	Stecker mit Kabel, abisoliert, zum Anschluss an Analogeingänge	1 m	TMACBL1	0,024

(1) Ungeschirmtes Kabel ohne Erdung. Nur für temporäre Verbindungen zu verwenden. Für permanente Verbindungen ist das Programmierkabel mit der Bestellnummer BMXXCAUSBH018 zu verwenden.

Verdrahtungssystem Telefast mit Modicon ABE7

Für SPS-Steuerung Modicon M 221M mit 32 E/A und Erweiterungsmodule für digitale E/A Typ Modicon TM3



Mögliche Kombinationen:

- (1 oder 2) + 3 + (5 oder 6)
- (1 oder 2) + 4

- 1 SPS-Steuerung Modicon M221M mit 32 E/A (TM221M32TK, TM221ME32TK), ausgestattet mit Steckverbindern HE 10
- 2 Digitale E/A-Module (TM3D●●●●K) mit 16 oder 32 E/A, ausgestattet mit Steckverbindern HE 10
- 3 Kabelsets ABFT20E●●● mit einem Steckverbinder HE 10 an einem Ende
- 4 Kabelsets TWDFCW●●● mit Steckverbinder HE 10 an einem Ende und freien Zuleitungen am anderen Ende zum direkten Anschluss an Sensoren, Voraktoren und Klemmenleisten.
- 5 16-Kanal-Klemmenblock für Eingänge.
- 6 16-Kanal-Klemmenblock für Ausgänge.

Kombinationen aus Klemmenblöcken Modicon ABE7 mit Steuerungen M221M und Erweiterungsmodulen Modicon TM3

Klemmenblöcke Modicon Telefast		SPS-Steuerungen Modicon M221		E/A-Erweiterungsmodule Modicon TM3		
Bestell-Nr.	Typ	TM221M32TK TM221ME32TK		TM3DI16K TM3DI32K	TM3DQ16TK TM3DQ32TK	TM3DQ16UK TM3DQ32UK
		Eingänge	Ausgänge	Eingänge	Ausgänge	Ausgänge
ABE7H20E000	Passiv					
ABE7H16C10	Passiv					
ABE7H16C11	Passiv					
ABE7H16C21	Passiv					
ABE7H16C31	Passiv					
ABE7R16S111	2-A-Relais					
ABE7R16S111E	2-A-Relais					
ABE7R16T111	Steckbares 5-A-Relais					
ABE7P16T111	Leerer Klemmenblock für statische oder elektromechanische Relais					

Kompatibel mit Eingängen
Zur Verwendung mit Kabel ABFTE20EP●●●●

Kompatibel mit Ausgängen
Zur Verwendung mit Kabel ABFTE20SP●●●●



ABE7H20E000



ABE7H16C21



ABE7R16S111



ABE7P16T111

Klemmenblöcke für digitale Signale							
Passive Klemmenblöcke für Eingänge/Ausgänge							
Klemmenblocktyp	Anzahl Klemmen		LED pro Kanal	Breite mm	Anschluss-technik	Bestell-Nr.	Gew. kg
	pro Kanal	auf Reihe Nr.					
Klemmenblöcke Optimum „Economy“	1	2	Nein	55	Schraube	ABE7H20E000	–
Klemmenblöcke Optimum „Miniatur“	1	1	Nein	106	Schraube	ABE7H16C10	0,160
	1	1	Ja	106	Schraube	ABE7H16C11	0,160
	2	2	Ja	106	Schraube	ABE7H16C21	0,205
	3	3	Ja	106	Schraube	ABE7H16C31	0,260
Ausgangsklemmenblöcke Optimum und Universal mit elektromechanischen Relais							
Anzahl	Anzahl Kontakte	Polaritätsverteilung/Betriebsteil	Ausgangsstrom	Breite mm	Anschluss-technik	Bestell-Nr.	Gew. kg
16 Ausgänge	1 Schließer	Gemeinsamer Anschluss in Gruppen von 8 Kanälen	2 A	125	Abnehmbare Schraubklemmenleiste	ABE7R16S111	0,405
					Abnehmbare Federklemmenleiste	ABE7R16S111E	0,405
	1 Schließer	Gemeinsamer Anschluss in Gruppen von 4 Kanälen	5 A	110	Schraube	ABE7R16T111	0,600
	zu vervollständigen mit Relais ABR7S11 ABS7SC1B	Gemeinsamer Anschluss in Gruppen von 4 Kanälen	5 A	110	Schraube	ABE7P16T111	0,550
Verbindungskabel zwischen Steuerung TM221M●32TK, TM3-Modulen und Klemmenblöcken							
Relaistyp	Anzahl Kontakte	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom	Breite mm		Bestell-Nr.	Gew. kg
Elektromechanisch	1 Schließer	24 V ~	5 A	5		ABR7S11	0,005
Statisch		24 V ~	2 A	5		ABS7SC1B	0,010
Anschlusskabel zwischen SPS-Steuerungen TM221M●32TK, TM3-Modulen und Klemmenblöcken							
Beschreibung	Kompatibilität	Drahtstärke/CSA mm ²	Verbindungsmethode	Länge m		Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabelsätze für digitale Eingänge	TM221M32TK, M221ME32TK, TM3DI16K, TM3DI32K	AWG 28/0,08 mm ²	HE10 - HE10	1		ABFTE20EP100	–
				2		ABFTE20EP200	–
				3		ABFTE20EP300	–
Kabelsätze für digitale Ausgänge	TM221M32TK, TM221ME32TK, TM3DQ16TK, TM3DQ32TK	AWG 28/0,08 mm ²	HE10 - HE10	1		ABFTE20SP100	–
				2		ABFTE20SP200	–
				3		ABFTE20SP300	–
Kabelsets für digitale E/A	TM221M32TK, TM221ME32TK, TM3DI16K, TM3DI32K, TM3DQ16TK, TM3DQ32TK	AWG 22/0,035 mm ²	HE10 - Freie Zuleitungen	3		TWDFCW30K	0,405
				5		TWDFCW50K	0,670

Anwendungen		Steuerung von einfachen Bewegungsabläufen Steuerung von Regelkreisen								
										
Versorgungsspannung		100-240 V ~	24 V ☐							
Eingänge/Ausgänge		<ul style="list-style-type: none"> ■ digitale Eingänge/-Ausgänge □ Anzahl und Art der Eingänge (1) □ Anzahl und Art der Ausgänge (1) Anschluss der digitalen Ein- und Ausgänge 								
		24 digitale Ein- und Ausgänge <table border="1" data-bbox="657 658 1452 815"> <tr> <td>14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge</td> <td>14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge</td> <td>14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge</td> </tr> <tr> <td>10 Ausgänge: 4 schnelle Source-Transistorausgänge und 6 Relaisausgänge</td> <td>10 Source-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge</td> <td>10 Sink-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge</td> </tr> </table> Mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste			14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge	14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge	14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge	10 Ausgänge: 4 schnelle Source-Transistorausgänge und 6 Relaisausgänge	10 Source-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge	10 Sink-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge
14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge	14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge	14 Sink/Source 24 V ☐ Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge								
10 Ausgänge: 4 schnelle Source-Transistorausgänge und 6 Relaisausgänge	10 Source-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge	10 Sink-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge								
E/A-Erweiterungsmodule		<ul style="list-style-type: none"> □ 7 Erweiterungsmodule Modicon TM3 □ 14 Erweiterungsmodule Modicon TM3 mit TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger) □ Erweiterungsmodule Modicon TM2 mit Einschränkungen 								
Integrierte Kommunikation		Ethernet-Schnittstelle (2) CANopen Serielle Schnittstelle								
		1 Ethernet-Anschluss an TM241CE24● und TM241CEC24●: EtherNet/IP Scanner, EtherNet/IP Adapter, EtherNet/IP (Client&Server), Modbus TCP Scanner, Modbus TCP Slave, Modbus TCP (Client&Server), dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Monitoring, Firmware-Updates, Datenaustausch - NGVL und IEC VAR ACCESS, WEB-Server, SNMP Netzwerkmanagement MIB2, FTP-Datenübertragung								
		1 CANopen Master an TM241CEC24● (1 Schraubklemmenleiste): 63 Slaves, 252 TPDO/ 252 RPDO								
		2 serielle Schnittstellen: □ 1 SL1-Anschluss (RJ 45), RS232/485 mit +5 V-Versorgung □ 1 SL2-Anschluss (Schraubklemme), RS485								
Funktionen		PID 8 Hochgeschwindigkeits- (HSC) Eingänge, Frequenz: 200 kHz 4 schnelle Ausgänge: □ P/D, Impulsfolgeausgänge (CW/CCW PTO) mit Trapezprofil und S-Kurve, Frequenz: 100 kHz □ Impulsbreitenmodulation (PWM) □ Frequenzgenerator (FG)								
Optionen		<ul style="list-style-type: none"> ■ Cartridges Anzahl an Cartridge-Steckplätzen ■ TM4-Kommunikationsmodule 								
		3 E/A-Cartridges <ul style="list-style-type: none"> - mit 2 analogen Spannungs-/Stromeingängen - mit 2 Eingängen für Temperaturfühler - mit 2 analogen Spannungs-/Stromausgängen 								
		1								
		<ul style="list-style-type: none"> □ 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul Ethernet 4-Port Switch für TM241C24● □ 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul Profibus DP Slave 								
Montage		Montage auf L symmetrische Profilschiene oder Montageplatte								
Softwareprogrammierung		Mit der Software SoMachine (siehe Seite 5/2)								
Steuerungstyp		mit seriellen Schnittstellen mit integriertem Ethernet-Anschluss und seriellen Schnittstellen mit integrierten Ethernet- und CANopen-Anschlüssen und seriellen Schnittstellen								
		TM241C24R	TM241C24T	TM241C24U						
		TM241CE24R	TM241CE24T	TM241CE24U						
		TM241CEC24R	TM241CEC24T	TM241CEC24U						
Seite		2/34								

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3
 (2) EtherNet/IP Scanner ab Q1/2017

Steuerung von einfachen Bewegungsabläufen
Steuerung von Regelkreisen



100-240 V ~ 24 V ---

40 digitale Ein- und Ausgänge

24 Sink/Source 24 V --- Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge	24 Sink/Source 24 V --- Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge	24 Sink/Source 24 V --- Eingänge, inkl. 8 schnelle Eingänge
16 Ausgänge: 4 schnelle Source-Transistorausgänge und 12 Relaisausgängen	16 Source-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge	16 Sink-Transistorausgänge, inkl. 4 schnelle Ausgänge

Mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste

- 7 Erweiterungsmodule Modicon TM3
- 14 Erweiterungsmodule Modicon TM3 mit TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger)
- Optionale Erweiterungsmodule Modicon TM2 mit Einschränkungen

1 Ethernet-Anschluss an TM241CE40● und TM241CEC40●:
EtherNet/IP Scanner, EtherNet/IP Adapter, EtherNet/IP (Client&Server), Modbus TCP Scanner, Modbus TCP Slave, Modbus TCP (Client&Server), dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Monitoring-Download, Firmware-Updates, Datenaustausch - NGVL und IEC VAR ACCESS, WEB-Server, SNMP Netzwerkmanagement MIB2, FTP-Datenübertragung

–

- 2 serielle Schnittstellen:
- 1 SL1-Anschluss (RJ 45), RS232/485 mit +5 V-Versorgung
 - 1 SL2-Anschluss (Schraubklemme), RS485

PID

8 Hochgeschwindigkeits- (HSC-) Eingänge, Frequenz: 200 kHz

- 4 schnelle Ausgänge:
- P/D, Impulsfolgeausgang (CW/CCW PTO) mit Trapezprofil und S-Kurve, Frequenz: 100 kHz
 - Impulsbreitenmodulation (PWM)
 - Frequenzgenerator (FG)

- 3 E/A-Cartridges
 - mit 2 analogen Spannungs-/Stromeingängen
 - mit 2 Eingängen für Temperaturfühler
 - mit 2 analogen Spannungs-/Stromausgängen

2

- 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul Ethernet 4-Port Switch für TM241C40●
- 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul Profibus DP Slave

Montage auf □ symmetrische Profilschienen oder Montageplatte

Mit der Software SoMachine (siehe Seite 5/2)

TM241C40R	TM241C40T	TM241C40U
TM241CE40R	TM241CE40T	TM241CE40U
–	–	–

2/34

2

Kompatibilität

SPS-Steuerung Modicon M241

- > Erweiterungsmodule Modicon TM3
- > Erweiterungsmodule Modicon TM2
- > Kommunikationsmodule Modicon TM4
- > SoMachine-Software



SPS-Steuerung M241 mit 24 E/As



SPS-Steuerung M241 mit 40 E/As



Beispiel QR-Code:
QR-Code mit Internet-Link zum technischen Datenblatt
für die SPS-Steuerungen TM241CEC24R



Software SoMachine

Allgemeines

Anwendungen

Die SPS-Steuerungen Modicon M241 sind für einfache Maschinen höherer Leistung ausgelegt und verfügen über integrierte Funktionen zur Geschwindigkeits- und Positioniersteuerung. Sie verfügen über eine integrierte Ethernet-Schnittstelle und bieten FTP- und Web-Server-Dienste, weshalb sie sich unkompliziert in bestehende Systemarchitekturen zur Fernüberwachung und Wartung von Anlagen integrieren lassen. Dies ist auch möglich durch Anwendungen für Smartphones, Tablets und PCs.

- Die Fülle an integrierten Funktionen lässt kaum Wünsche offen:
 - Integrierte Funktionen: Serielle Modbus-Schnittstelle, USB-Anschluss zur Programmierung, CANopen-Feldbus (Master) für dezentrale Architekturen, erweiterte Funktionen zur Positioniersteuerung (High-Speed Zähler und Impulszug-Ausgänge für die Ansteuerung von Servoantrieben).
 - Zusätzliche Erweiterungen und Funktionen: TM3-Safety Modul für Maschinensicherheit, TM3-Tesys Modul zur einfachen Verdrahtung von Motorabgängen und TM4-Kommunikationsmodul mit 4 Port Ethernet Switch, TM4-Kommunikationsmodul mit Profibus DP Slave.
- Die Rechenleistung und der Speicher der SPS-Steuerung M241 macht sie zur perfekten Wahl für einfache Maschinen höherer Leistung.
- Dank der intuitiven Struktur und Leistung der Programmiersoftware SoMachine, basierend auf CoDeSys V3, lässt sich die Applikation schnell erstellen. Außerdem können bestehende Applikationen unkompliziert und schnell zwischen jeder Steuerung M241, M251, M258, LMC058 und LMC078 konvertiert werden. So können erstellte Programme ohne großen Aufwand einfach wieder verwendet werden.

Wesentliche Funktionen:

Die SPS-Steuerungen M241 sind in zwei Formaten verfügbar (B x H x T):

- Steuerung mit 24 E/As: 150 x 90 x 95 mm
- Steuerung mit 40 E/As: 190 x 90 x 95 mm
- Die in die SPS-Steuerung M241 integrierten Eingänge und Ausgänge werden über abnehmbaren Schraubklemmenleisten verbunden, die mit der Steuerung geliefert werden.
- Jede SPS-Steuerung M241 verfügt über einen Run/Stop-Schalter.
- Jede SPS-Steuerung M241 ist mit einem Steckplatz für SD-Speicherkarten (SecureDigital-Karten) ausgestattet.

Ein in jede SPS-Steuerung M241 integrierter Steckplatz ermöglicht den Anschluss von bis zu zwei Cartridges folgenden Typs:

- Cartridge mit analogen Ein- oder Ausgängen
- Cartridge für Hebe- oder Verpackungsanwendungen (1)

Auf jeder SPS-Steuerung M241 ist ein QR-Code aufgedruckt mit Internet-Link zur technischen Dokumentation.

Integrierte Kommunikation

SPS-Steuerungen M241 verfügen über bis zu 5 integrierte Kommunikationsschnittstellen:

- Ethernet mit integrierter Web-Server-Funktion
- CANopen (Master)
- 2 serielle Schnittstellen
- USB-Programmierschnittstelle (Mini-B USB)

Integrierte Funktionen

- PID-Regler
- 8 Hochgeschwindigkeits- (HSC-) Eingänge, Frequenz: 200 kHz
- 4 schnelle Ausgänge für:
 - P/D, Impulsfolgeausgang (CW/CCW PTO) mit Trapezprofil und S-Kurve, Frequenz: 100 kHz
 - Impulsbreitenmodulation (PWM)
 - Frequenzgenerator (FG)

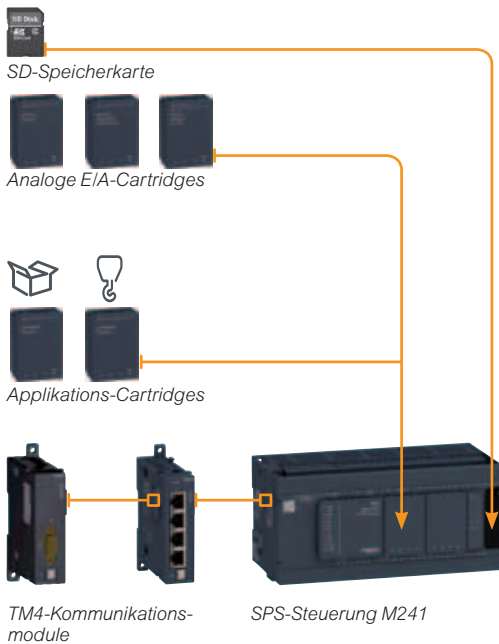
Rechenleistung

- Ablaufgeschwindigkeit: 22 ns/boolesche Anweisung mit 128 KB boolesche Anweisungen im Programm
- Dual-Core-Prozessor
- Programmgröße: 10 MB für Anwendung und Symbole
- RAM: 64 MB
- Flash-Memory: 128 MB

Programmierung

SPS-Steuerungen M241 werden über die SoMachine-Software, basierend auf CoDeSys V3, programmiert (siehe Seite 5/2).

(1) Mit nur einer Applikations-Cartridge (im linken Steckplatz der Modicon M241).



EtherNet/IP
EIP/Modbus

Modbus

PROFI
BUS

Optionen für Modicon M241

Speicherkarte

Die SD-Speicherkarte, **TMASD1** mit einer Kapazität von 256 MB für:

- Datensicherung und Transfer von Applikationen
- Protokollierung
- Firmware-Updates

Cartridges für Modicon M241

Bis zu 2 Cartridges (je nach SPS-Steuerung) können vorne an der Modicon M241 angeschlossen werden, ohne ihre Abmessungen zu vergrößern.

■ E/A-Cartridges

Es sind 3 Cartridges für Ein- und Ausgänge verfügbar:

- TMC4AI2** - Cartridge für 2 Analogeingänge, die für Spannung oder Strom konfiguriert werden können.
- TMC4AQ2** - Cartridge für 2 Analogausgänge, die für Spannung oder Strom konfiguriert werden können.
- TMC4TI2** - Cartridge für 2 Analogeingänge, die für Temperaturfühler konfiguriert werden können.

■ Applikations-Cartridges

Es sind 2 Cartridges verfügbar:

- Das Cartridge **TMC4HOIS01** für Hebeanwendungen verfügt über zwei Analogeingänge speziell zur Steuerung von Kraftmessern.
 - Das Cartridge **TMC4PACK01** für Verpackungsanwendungen verfügt über zwei Analogeingänge speziell zur Temperaturregelung an Verpackungsmaschinen.
- Der Einsatz eines applikationsspezifischen Steckmoduls bietet direkten Zugang zu Funktionsbausteinen für Applikationen über die SoMachine-Software.

TM4-Kommunikationsmodule (1)

2 unterschiedliche TM4-Kommunikationsmodule sind verfügbar:

- Der 4-Port Ethernet Switch **TM4ES4** bietet den SPS-Steuerungen ohne integrierte Ethernet-Funktion eine Ethernet-Verbindung mit 4 Schnittstellen.
- Das Profibus DP Slave-Modul **TM4PDPS1**.

Die Modicon TM4-Kommunikationsmodule werden durch einfaches Anschließen an der linken Seite der SPS-Steuerung angeschlossen und die Datenübertragung und Spannungsversorgung findet über einen integrierten Steckverbinder (TM4-Bus) statt.

An der linken Seite der SPS-Steuerung M241 können bis zu 3 Kommunikationsmodule angeschlossen werden.

Siehe Seite 4/8.

■ 4-Port Ethernet Switch

Das TM4-Modul **TM4ES4** ist eine 4-Port Ethernet Switch (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit den folgenden Protokollen: EtherNet/IP (Adapter), Modbus TCP (Client/Server), UDP, TCP, SNMP und SoMachine.

- Über dieses Modul wird für die SPS-Steuerungen TM241C24● und TM241C40● ohne integrierte Ethernet-Schnittstelle eine Ethernet-Schnittstelle mit 4 Ports (Switch) nachgerüstet.
- Beim Anschluss an eine SPS-Steuerung mit integrierter Ethernet-Schnittstelle TM241CE24●●● und TM241CE40●●● wird das Modul zu einem separaten 4-Port Ethernet Switch mit eigener IP-Adresse. Die Kommunikation mit der Modicon M241 findet über den integrierten TM4-Bus statt (2).

■ Profibus DP-Slavemodul

Das Kommunikationsmodul **TM4PDPS1** dient der Konfiguration einer Slave-Verbindung an Profibus DP.

(1) Die Anschlussregeln zwischen den Modicon TM4-Kommunikationsmodulen und den SPS-Steuerungen Modicon M241 finden Sie auf Seite 4/8.

(2) Verfügbar Q1/2017

2



Kommunikation über Modem und Router

Die Kommunikation über Modem und Router dient speziell für die folgenden Anwendungen:

- Synchronisierung zwischen dezentralen Maschinen; direkter Datenaustausch zwischen Steuerungen.
- Fernwartung; Zugriff auf die Steuerung über die Programmiersoftware SoMachine.
- Fernsteuerung und -überwachung von Maschinen; Erhalt von Informationen und Versenden von Befehlen über Mobiltelefon.

Diese Produktreihe umfasst 2 Modems von **Schneider Electric** (PSTN-Modem, GSM-Modem) und einen VPN-Router von **eWon**.

Modems, Router und Anschlusskabel (siehe Seite 4/52).

E/A-System Modicon TM3

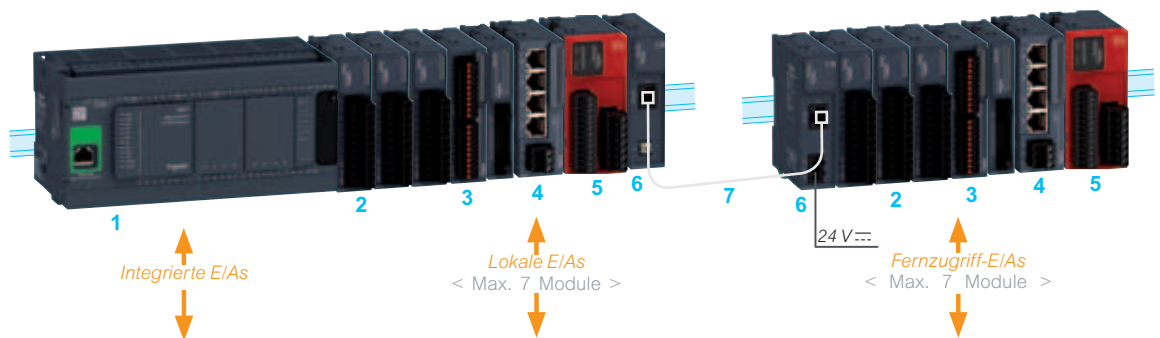
Erweiterungsmodule Modicon TM3 (siehe Seite 3/18)

Die E/A-Kapazität der SPS-Steuerung M241 kann mit dem E/A-System Modicon TM3 erweitert werden:

- Digitale E/A-Module, die der Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 488 digitalen E/A dienen. Diese Module sind mit den gleichen Anschlussklemmen wie die Steuerungen erhältlich.
- Analoge E/A-Module, die für die Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 114 analogen E/A dienen und für die Erfassung von Signalen von Positions-, Temperatur- und Geschwindigkeitssensoren u.a. ausgelegt sind. Mit diesen Modulen können Frequenzumrichter und andere Geräte, die über einen Strom- oder Spannungseingang verfügen, gesteuert werden.
- TM3-Tesys-Modul für die Ansteuerung von bis zu 4 Motorabgängen. Die Verdrahtung erfolgt mit einem RJ45-Netzwerkkabel je Motorabgang und verringert sowohl die Installationszeit als auch Anschlussfehler.
- Sicherheitsmodule, die die Verdrahtung vereinfachen und den Status der Sicherheitseinrichtung in die SPS-Steuerung übertragen.

Darüber hinaus bietet das TM3-Erweiterungssystem Flexibilität, weil eine zweite E/A-Insel in einer Entfernung von bis zu 5 Metern der TM3-Busverlängerung angeordnet werden können.

Die TM3-Busverlängerung kann für Konfigurationen mit jeder SPS-Steuerung von Modicon M221, M241 und M251 verwendet werden.



- 1 SPS-Steuerung Modicon M241
- 2 Digitale E/A-Module Modicon TM3
- 3 Analoge E/A-Module Modicon TM3 (2)
- 4 Modicon TM3-Tesys Modul: Steuerung von Motorabgängen TeSys
- 5 TM3-Safety Modul für Maschinensicherheit
- 6 TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger)
- 7 TM3-Buskabel bis 5 m

(1) Je nach Typ des verwendeten TM3-Moduls (siehe Seite 3/22).

(2) Kompatibilität mit E/A-System TM2: Die meisten Erweiterungsmodule Modicon TM2 können mit der SPS-Steuerung M241 verwendet werden. Wird ein Erweiterungsmodul Modicon TM2 in einer Konfiguration hinzugefügt, können sich die Ablaufzeiten um ein paar Millisekunden verlängern. Die Kompatibilität zwischen den Erweiterungsmodulen Modicon TM2 und jeder SPS-Steuerung M241 ist auf Seite 9/2 beschrieben.

Integrierte Kommunikation

Die SPS-Steuerungen M241 verfügen über bis zu 5 integrierte Kommunikationsschnittstellen:

- Zwei serielle Schnittstellen: SL1 (RJ 45) und SL2 (Schraubklemmenleiste) und eine Programmierschnittstelle (USB-Anschluss Typ Mini-B).
- Optional eine Ethernet-Schnittstelle (RJ 45) und/oder CANopen-Schnittstelle, je nach SPS-Steuerung.

Ethernet-Netzwerkcommunication (1)

TM241CE●●● Steuerungen verfügen über eine integrierte Ethernet-Schnittstelle RJ 45 (10/100 Mbps, MDI/MDIX) mit EtherNet/IP Scanner, EtherNet/IP Adapter, EtherNet/IP (Client&Server), Modbus TCP Scanner, Modbus TCP Slave, Modbus TCP (Client&Server), UDP, TCP, SNMP und SoMachine-Protokoll.

- Jede SPS-Steuerung M241 mit Ethernet-Schnittstelle ist mit einem integrierten Web-Server und FTP-Server ausgestattet. Neben der ab Werk bestehenden Standardadresse (abgeleitet aus der MAC-Adresse) kann einer Steuerung per DHCP- oder BOOTP-Server eine IP-Adresse zugeordnet werden.
- Die Ethernet-Schnittstelle bietet außerdem die Möglichkeit zum Programm-Download, -Änderung und -Debugging.
- Eine integrierte Firewall ermöglicht es, den Zugriff von IP-Adressen auf die Steuerung zu filtern und Kommunikationsprotokolle zu sperren.

Anschlusskabel und Zubehör für Ethernet-Netzwerke: Siehe Katalog „SPS-Steuerungen Modicon M221“ (Bestell-Nr. ZXKM221) auf Seite 45.

CANopen-Kommunikation

Die SPS-Steuerung TM241CE●●● verfügt über eine integrierte CANopen Master-Schnittstelle.

Die Schnittstelle kann zwischen 20 kbps und 1 Mbps konfiguriert werden und unterstützt bis zu 63 Slaves.

- Auf CANopen basierende Architekturen können eingesetzt werden, um E/A-Module so nah wie möglich an Sensoren und Aktuatoren zu positionieren und auf diese Weise die Kosten und den Aufwand für Verdrahtung zu reduzieren und mit verschiedenen Geräten wie Frequenzumrichter, Servoantrieben etc. zu kommunizieren.
- Der CANopen-Konfigurator wurde in die SoMachine-Software, basierend auf CoDeSys V3, integriert und kann auch zum Import von Beschreibungsdateien im EDS-Format genutzt werden.

CANopen-Anschlusskabel und Zubehör: Siehe Seite 4/8.

Serielle Schnittstellen

Jede SPS-Steuerung M241 verfügt über 2 integrierte serielle Schnittstellen.

- Die serielle Schnittstelle SL1 kann als RS 232 oder RS 485 konfiguriert werden. Außerdem steht am RJ 45-Steckverbinder der seriellen Schnittstelle eine Spannungsversorgung mit einer Leistung von 5 V/200 mA zur Verfügung eines Magelis HMI **XBTN** oder eines anderen Geräts zur Verfügung.
- Die serielle Schnittstelle SL2 ist als RS 485 konfiguriert.

Beide Schnittstellen verfügen über die zwei wichtigsten Protokolle:

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

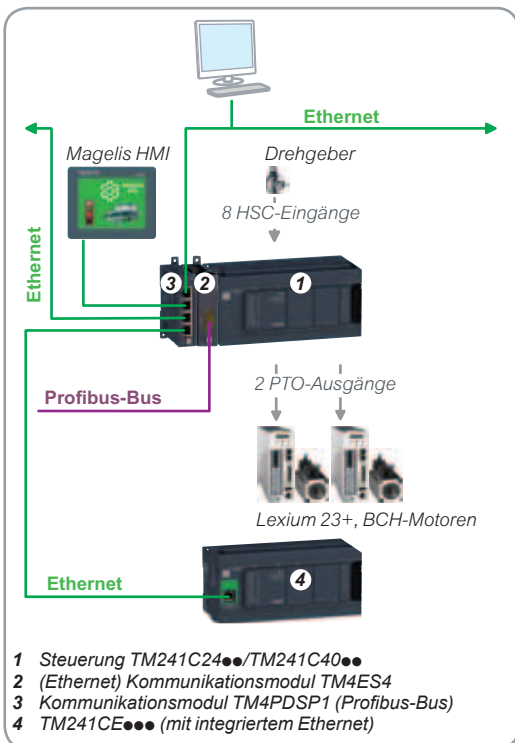
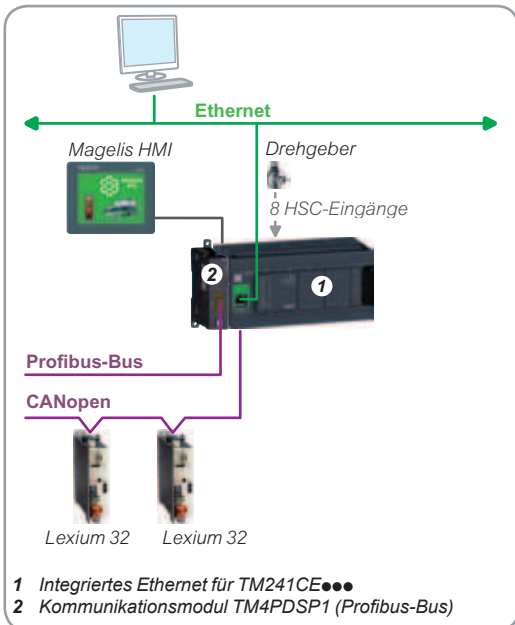
Anschlusskabel und Zubehör für serielle Schnittstellen: Siehe Seite 4/9.

Programmierung über USB-Anschluss ohne Spannungsversorgung der SPS

Jede SPS-Steuerung M241 ist mit einem USB-Anschluss Typ Mini-B ausgestattet. Über diese USB-Schnittstelle besteht die Möglichkeit zum Programm-Download, -Änderung und -Debugging mit Hilfe der Software SoMachine.

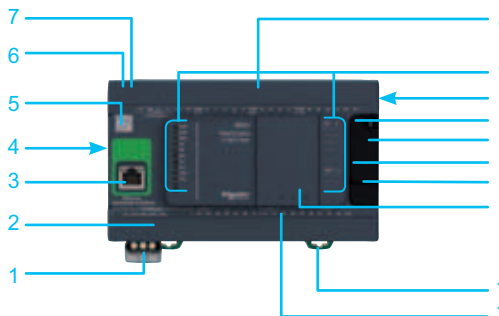
Der Programm-Download und Firmware-Download ist auch dann möglich, wenn die SPS-Steuerung spannungslos ist – die Energieversorgung wird für den Download über den USB-Anschluss erfolgen.

(1) EtherNet/IP Scanner ab Q1/2017

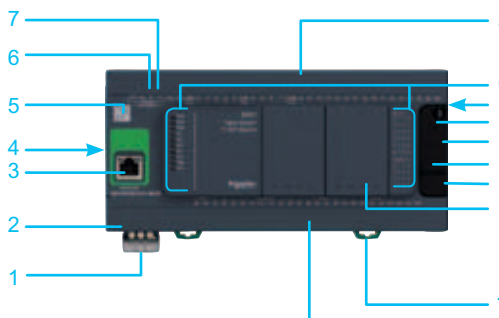


Beschreibung

SPS-Steuerung M241



SPS-Steuerung M241 mit, 24 EIAs



SPS-Steuerung M241 mit, 40 EIAs

- 1 Abnehmbare Schraubklemmenleiste, 3 Klemmen für den Netzanschluss der Spannungsversorgung: 24 V $\overline{\text{---}}$ oder 100-240 V \sim mit 50/60 Hz (je nach Ausführung).
 - 2 Für SPS-Steuerung TM241CE $\bullet\bullet\bullet$: Steckverbinder für den Anschluss am CANopen-Bus (Schraubklemmenleiste).
 - 3 Für SPS-Steuerung TM241CE $\bullet\bullet\bullet$: RJ 45-Steckverbinder für ein Ethernet-Netzwerk mit Status-LED (Aktivität & Datenrate).
 - 4 TM4-Bus Steckverbinder: Kommunikationsbus zum Anschluss an Kommunikationsmodule TM4 $\bullet\bullet\bullet$.
 - 5 QR-Code mit Internet-Link zur technischen Dokumentation der Steuerung.
 - 6 Serielle Schnittstelle SL1 (RS 232 oder RS 485): RJ 45-Steckverbinder.
 - 7 Serielle Schnittstelle SL2 (RS485): Schraubklemmenleisten.
 - 8 Anschluss der digitalen Eingänge mit 24 V $\overline{\text{---}}$ an: abnehmbare Schraubklemmenleisten (1).
 - 9 LED-Anzeigefeld für:
 - Status der Steuerung und deren Komponenten (Batterie, SD-Speicherkarte)
 - Status der integrierten Kommunikationsschnittstellen (CANopen-Bus, serielle Schnittstellen, Ethernet)
 - Status der integrierten E/As
 - 10 TM3-Bus-Steckverbinder zum Anschluss an Modicon TM3-Erweiterungsmodulen.
- Hinter einer aufklappbaren Abdeckung: 11, 12, 13, 14, 15
- 9 11 Run/Stop-Schalter
 - 10 12 Steckplatz für SD-Speicherkarten
 - 11 13 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung der Echtzeituhr (RTC)
 - 12 14 USB-Anschluss Typ Mini-B zum Anschluss eines PC, auf dem die Software SoMachine installiert ist.
 - 13 15 Schnittstelle(n) für Cartridges: 1 am TM241C \bullet 24, 2 am TM241C \bullet 40.
 - 14 16 Befestigungsklemme an \perp symmetrischer Profilschiene.
 - 15 17 Anschluss der digitalen Relais-/Transistorausgänge: abnehmbare Schraubklemmenleisten (1).
- (1) Die abnehmbaren Klemmenblöcke sind mit Schraubklemmen versehen. Die Anschlussklemmen werden mit der SPS-Steuerung geliefert.

Technische Daten der SPS-Steuerung M241

Konformität

- Zertifizierung
- CE, cULus Listing Mark, C-Tick, EAC, LR, ABS, DNV und GL
- Normen
- IEC/EN 61131-2 (Ausgabe 2 2007), UL508 (UL61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 Nr. 213, Nr. 142, E61131-2 und IACS E10

Umgebungsbedingungen

- Betriebsumgebungstemperatur: - 10...+ 55 °C.
- Lagertemperatur: - 40...+ 70°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5...95% (nicht kondensierend).

Betriebshöhe

- 0 ... 2000 m: Vollständige Spezifikationen für Temperatur und Isolierung.
- 2000 ... 4000 m):
 - Temperatur-Derating: +1 °C / 400 m
 - Isolationsverlust: 150 $\overline{\text{---}}$ V / 1000 m.
- Lagerhöhe: 0...4000 m.

- Festigkeit gegen mechanische Belastung (Schwingungen):
 - Für 1131: 5...8,4 Hz (Amplitude: 3,5 mm); 8,4...150 Hz Beschleunigung 1 g).
 - Für die Handelsmarine: 5...13,2 Hz (Amplitude: 1,0 mm); 13,2...100 Hz (Beschleunigung: 0,7 g).

Technische Daten der Stromversorgung:

- Je nach Modell der SPS-Steuerung sind zwei verschiedene Arten der Spannungsversorgung verfügbar: 24 V $\overline{\text{---}}$ oder 100-240 V \sim 50/60 Hz
- Spannungsgrenzwert (einschließlich Welligkeit): 19,2...28,8 V $\overline{\text{---}}$ /85...264 V \sim
 - Festigkeit gegen transiente Spg.-Einbrüche (Klasse PS-2): 10 ms
 - Max. Verbrauch: 45 W.

2



TM241C24R



TM241C40R



TM241CEC24U



TM241CE24R



TM241CE40T



TM241CE40U



TMC4AI2



TMC4AQ2



TMC4TI2



TMC4HOIS01



TMC4PACK01



TMASD1

Bestelldaten

SPS-Steuerung Modicon M241 (1)

Anzahl digitaler E/As	Digitale Eingänge (4)	Digitale Ausgänge (4)	Integrierte Kommunikationsschnittstellen (2)			Bestell-Nr.	Gew. kg
			Ethernet (RJ 45)	CANopen Master (Schraubklemmenleiste)	Serielle Schnittstellen (RJ 45 und Schraubklemmenleiste)		
■ 100-240 V ~ Spannungsversorgung							
24 Ein-/Ausgänge	14 Sink/Source 24 V ~ Eingänge, inkl. 8 Hochgeschwindigkeitseingänge	10 Ausgänge, inkl.: 4 Hochgeschwindigkeitsausgänge (Source) und 6 Relaisausgängen	-	-	1 + 1	TM241C24R	0,530
			1	-	1 + 1	TM241CE24R	0,530
			1	1	1 + 1	TM241CEC24R	0,530
40 Ein-/Ausgänge	Eingänge mit 24 x 24 V ~, inkl. 8 Hochgeschwindigkeitseingänge	16 Ausgänge, inkl.: 4 Hochgeschwindigkeitsausgänge (Source) und 12 Relaisausgängen	-	-	1 + 1	TM241C40R	0,620
			1	-	1 + 1	TM241CE40R	0,620
■ 24 V ~ Spannungsversorgung (siehe Spannungsversorgungen Phaseo ABL8, Seite 8/26)							
24 Ein-/Ausgänge	14 Sink/Source 24 V ~ Eingänge, inkl. 8 Hochgeschwindigkeitseingänge	10 Source -Transistorausgänge, inkl. 4 Hochgeschwindigkeitsausgänge	-	-	1 + 1	TM241C24T	0,530
			1	-	1 + 1	TM241CE24T	0,530
			1	1	1 + 1	TM241CEC24T	0,530
	14 Sink/Source 24 V ~ Eingänge, inkl. 8 Hochgeschwindigkeitseingänge	10 Sink -Transistorausgänge, inkl. 4 Hochgeschwindigkeitsausgänge	-	-	1 + 1	TM241C24U	0,530
			1	-	1 + 1	TM241CE24U	0,530
			1	1	1 + 1	TM241CEC24U	0,530
40 Ein-/Ausgänge	24 Sink/Source 24 V ~ Eingänge, inkl. 8 Hochgeschwindigkeitseingänge	16 Source -Transistorausgänge, inkl. 4 Hochgeschwindigkeitsausgänge	-	-	1 + 1	TM241C40T	0,620
			1	-	1 + 1	TM241CE40T	0,620
					1 + 1	TM241C40U	0,620
			1	-	1 + 1	TM241CE40U	0,620

Optionen für SPS-Steuerung Modicon M241

Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
E/A-Cartridges	2 Analogeingänge (12-Bit-Auflösung), konfigurierbar als: - Spannung: 0...10 V - Strom: 0...20 mA/4...20 mA Anschluss über eine Schraubklemmenleiste	TMC4AI2	0,025
	2 Analogeingänge (12-Bit-Auflösung), konfigurierbar als: - Spannung: 0...10 V - Strom: 0...20 mA/4...20 mA Anschluss über eine Schraubklemmenleiste	TMC4AQ2	0,025
	2 Temperatureingänge (14-Bit-Auflösung), konfigurierbar als: - Thermoelement Pt100/Pt1000/Ni100/Ni1000 Anschluss über eine Schraubklemmenleiste	TMC4TI2	0,025
Applikations-Cartridges (3)	Hebeanwendungen: 2 Analogeingänge für einen Kraftmesser Anschluss über eine Schraubklemmenleiste	TMC4HOIS01	0,025
	Verpackungsanwendungen: 2 Analogeingänge Anschluss über eine Schraubklemmenleiste	TMC4PACK01	0,025
SD-Speicherkarte	Für Datensicherungen und Programmtransfer Kapazität: 256 MB	TMASD1	0,004

(1) SPS-Steuerungen Modicon M241 werden geliefert mit:

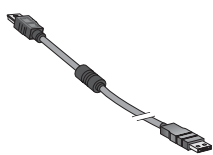
- Abnehmbaren Anschlussklemmen (Schraubklemmen) zum Anschluss der E/As mit einem 3,81-mm-Abstand.
- Einer abnehmbaren Anschlussklemme zum Anschluss der Spannungsversorgung mit einem 5,08-mm-Abstand.
- Einer Knopfzelle als Backup-Batterie (BR2032) zur Pufferung der Echtzeituhr (RTC).

(2) Jeder SPS-Steuerung M241 verfügt über einen integrierten USB-Anschluss Typ Mini-B.

(3) Mit nur einer Applikations-Cartridge (im linken Steckplatz der SPS-Steuerung M241).

(4) Sink/Source: siehe Seite 9/3

Bestelldaten					
Ersatzteile					
Bezeichnung	Beschreibung			Bestell-Nr. der Einheit	Gew. kg
Satz Steckverbinder zum Anschluss der E/As	Abnehmbare Steckverbinder mit Schraubklemmen: 8 verschiedene Steckverbinder für die Ausstattung einer SPS-Steuerung M241 (1 x SL2, 6 x E/A, 1 x CANopen)			TMAT4CSET	0,127
Anschlussklemmensatz zum Anschluss der Spannungsversorgung	8 abnehmbare Klemmenblöcke mit Schraubklemmen			TMAT2PSET	0,127
Backup-Batterie	Die Batterie wird mit jeder SPS-Steuerung geliefert und ist nicht separat unter einer Schneider-Bestellnummer erhältlich. Falls notwendig, darf nur eine Batterie vom Typ Panasonic BR2032 eingesetzt werden.				
Programmiersoftware					
Bezeichnung	Anwendung			Bestell-Nr.	
SoMachine-Software	SPS-Steuerung M241			Siehe Seite 5/2	
Erweiterungsmodule					
Beschreibung	Anwendung			Bestell-Nr.	
Modicon TM3-Erweiterungsmodule	SPS-Steuerung M241			Siehe Seite 3/18	
Kommunikationsmodule					
Beschreibung	Anwendung			Bestell-Nr.	
Modicon TM4-Kommunikationsmodule	Ethernet-Schnittstellenmodul, Profibus DP-Slavemodul			Siehe Seite 4/7	
Kabel					
Bezeichnung	Anwendung von	bis	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Programmierkabel	USB-Anschluss am PC	USB-Anschluss Typ Mini-B	3 m	TCSXCNAMUM3P (1)	0,065
		an M221, M241, M251, M258, LMC058 und LMC078	1,8 m	BMXXCAUSBH018	0,065



TCSXCNAMUM3P

(1) Ungeschirmtes Kabel ohne Erdung. Ausschließlich für vorübergehende Verbindung. Für permanente Anschlüsse, verwenden Sie das Programmierkabel mit der Bestell-Nr. BMXXCAUSBH018.

Anwendungen

Steuerung von Maschinen mit dezentraler Steuerungsarchitektur



Versorgungsspannung

24 V $\overline{\text{---}}$

E/A-Erweiterungen

- 7 Erweiterungsmodule Modicon TM3
- 14 Erweiterungsmodule Modicon TM3 mit TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger)
- Erweiterungsmodule Modicon TM2 mit Einschränkungen

Integrierte Kommunikation Ethernet-Schnittstelle

CANopen

Serielle Schnittstelle

- Ethernet 1: 2-Port Ethernet Switch, „Maschinen-“ oder „Anlagennetzwerk“ Netzwerk (2 RJ 45-Steckverbinder)
 - Ethernet 2: 1 „Feldbus“-EtherNet-Schnittstelle (1 RJ45-Anschlussstecker) mit Industrial Ethernet Manager (EtherNet/IP Scanner und Modbus TCP Scanner)
- Basisdienste für Ethernet 1 und 2: EtherNet/IP Adapter, EtherNet/IP (Client&Server), Modbus TCP Slave, Modbus TCP (Client&Server), dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Monitoring-Download, Firmware-Update, Datenaustausch - NGVL und IEC VAR ACCESS, Webserver, Netzwerkverwaltung MIB2 SNMP, FTP-Dateitransfer.
-
-
-
- 1 serielle Schnittstelle (RJ 45), RS232/485 mit +5 V-Versorgung

Optionen TM4-Kommunikationsmodule

- 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul Ethernet 4-Port Switch
- 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul mit Profibus DP Slave

Montage

Montage auf \perp symmetrische Hutschiene oder Montageplatte

Softwareprogrammierung

Mit der Software SoMachine (siehe Seite 5/2)

Steuerungstyp

TM251MESE

Seite

2/45

Steuerung von Maschinen mit dezentraler Steuerungsarchitektur



24 V $\overline{\text{---}}$

- 7 Erweiterungsmodule Modicon TM3
- 14 Erweiterungsmodule Modicon TM3 mit TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger)
- Erweiterungsmodule Modicon TM2 mit Einschränkungen


- Ethernet: 2-Port Ethernet Switch, „Maschinen-“ oder „Anlagennetzwerk“ Netzwerk (2 RJ 45-Steckverbinder)

Basisdienste für Ethernet: EtherNet/IP Adapter, EtherNet/IP (Client&Server), Modbus TCP Slave, Modbus TCP (Client&Server), dynamische DHCP-Client-Konfiguration, Programmierung, Monitoring-Download, Firmware-Updates, Datenaustausch – NGVL und IEC VAR ACCESS, WEB-Server, SNMP Netzwerkmanagement MIB2, FTP-Datenübertragung

- 1 Anschluss CANopen Master (1 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder)

- 1 serielle Schnittstelle (RJ 45), RS232/485 mit +5 V-Versorgung

- 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul mit 4-Port Ethernet Switch
- 1 Modicon TM4-Kommunikationsmodul mit Profibus DP Slave

Montage auf  symmetrische Profilschiene oder Montageplatte

Mit der Software SoMachine (siehe Seite 5/2)

TM251MESC

2/45



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Kompatibilität

SPS-Steuerung Modicon M251

- Erweiterungsmodule Modicon TM3
- Erweiterungsmodule Modicon TM2
- Kommunikationsmodule Modicon TM4
- SoMachine-Software

2



TM251MESE



TM251MES C



Beispiel QR-Code:
QR-Code mit Internet-Link zum technischen Datenblatt
für SPS-Steuerung TM251MESE



Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3



Allgemeines

Anwendungen

Die SPS-Steuerung Modicon M251 bietet eine innovative und leistungsstarke Lösung im Bereich dezentraler Steuerungsarchitekturen. Dank ihrer kompakten Abmessungen können sie zur Optimierung von Wand- und Standgehäusen in Steuersystemen genutzt werden.

Da die SPS-Steuerung Modicon M251 über keine integrierten E/As verfügt, werden Feldgeräte wie Frequenzrichter und Fernzugriff-E/As entweder über den CANopen-Bus oder das Ethernet-Netzwerk verbunden.

Die in jeder SPS-Steuerung M251 integrierte Ethernet-Schnittstelle bietet FTP- und Web-Server-Dienste, wodurch sich die Steuerung leichter in System-Architekturen zur Fernüberwachung und Wartung von Anlagen integrieren lässt. Dies ist auch möglich über Smartphone-Apps, Tablets und PCs.

- Die Fülle an integrierten Funktionen lässt kaum Wünsche offen:
 - Integrierte Funktionen: Serielle Modbus-Schnittstelle, USB-Anschluss zur Programmierung, CANopen-Feldbus für dezentrale Architekturen, erweiterte Funktionen zur Positioniersteuerung (PLCopen-Bibliotheken).
 - In das Erweiterungsmodul Modicon TM3 integrierte Funktionen: Funktionale Safety-Module, Motorabgang-Steuermodul und Remote-Erweiterungssystem.
 - In die Kommunikationsmodule Modicon TM4 integrierte Funktionen:
- Die Rechenleistung und der Speicher der SPS-Steuerung M251 machen sie zur perfekten Wahl für einfache Maschinen höherer Leistung.
- Dank der intuitiven Struktur und Leistung der Programmiersoftware SoMachine, basierend auf CoDeSys V3, lässt sich die Anwendung schnell erstellen. Außerdem können bestehende Anwendungen unkompliziert und schnell zwischen jeder Steuerung M241, M251, M258, LMC058 und LMC078 konvertiert werden. So können erstellte Programme ohne großen Aufwand einfach wieder verwendet werden.

Wesentliche Funktionen:

- Beide SPS-Steuerungen Modicon M251 sind im selben Format verfügbar (B x H x T): 54 x 90 x 95 mm.
- SPS-Steuerungen Modicon M251 verfügen über keine integrierten E/As, können allerdings mit Erweiterungsmodulen Modicon TM3 kombiniert werden.
- Jede M251 verfügt über einen Run/Stop-Schalter.
- Jede SPS-Steuerung M251 ist mit einem Steckplatz für SD-Speicherkarten ausgestattet.
- Jede SPS-Steuerung M251 verfügt über einen QR-Code mit Internet-Link zur technischen Dokumentation.

Integrierte Anschlüsse

Die SPS-Steuerungen M251 verfügen über bis zu 5 integrierte Kommunikationsschnittstellen:

- Die SPS-Steuerung **TM251MESE** verfügt über die folgenden integrierten Funktionen:
 - Ethernet 1: Netzwerk mit 2-Port-Switch RJ-45 (1). Dieses Netzwerk dient hauptsächlich der Kommunikation zwischen Maschinen bzw. mit Ihrem Anlagennetzwerk.
 - Ethernet 2: Netzwerk mit einem RJ-45 (1) speziell zum Anschluss von Feldgeräten (Frequenzrichter, dezentrale E/As etc.), ausgestattet mit EtherNet/IP Scanner und Modbus TCP Scanner.
- Die SPS-Steuerung **TM251MES C** verfügt über die folgenden integrierten Funktionen:
 - Ethernet 1: Netzwerk mit 2-Port-Switch RJ-45 (1). Dieses Netzwerk dient hauptsächlich der Kommunikation zwischen Maschinen bzw. mit Ihrem Anlagennetzwerk.
 - eine CANopen-Master-Schnittstelle zum Anschluss von Feldgeräten (Frequenzrichter, dezentrale E/As etc.).
- Außerdem verfügen diese beiden SPS-Steuerungen M251 über:
 - eine serielle Schnittstelle.
 - eine Programmierschnittstelle.

(1) Ethernet mit integrierter Web-Server-Funktion

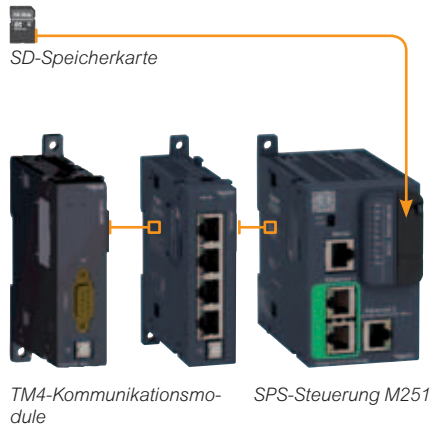
Rechenleistung

- Ablaufgeschwindigkeit: 22 ns/boolesche Anweisungen
- Programm: 128.000 boolesche Anweisungen
- DualCore-Prozessor
- RAM: 64 MB
- Flash-Memory: 128 MB

Programmierung

Die SPS-Steuerung Modicon M251 wird über die SoMachine-Software, basierend auf CoDeSys V3, programmiert, besuchen Sie unsere Website:

www.schneider-electric.com).



EtherNet/IP
ETHERNET/IP

Modbus

PROFI
BUS

Optionen für SPS-Steuerung Modicon M251

Speicherkarte

Die SD-Speicherkarte **TMASD1** mit einer Kapazität von 256 MB für:

- Datensicherung von Anwendungen
- Transfer von Programmen
- Protokollierung
- Firmware-Updates

TM4-Kommunikationsmodule (1)

2 TM4-Kommunikationsmodule sind verfügbar:

- Der 4-Port Ethernet Switch **TM4ES4**
- Das Profibus DP Slave-Modul **TM4PDPS1**.

Die Modicon TM4-Kommunikationsmodule werden durch einfaches Anschließen an der linken Seite der Steuerung befestigt und die Spannungsversorgung findet über den integrierten Steckverbinder statt.

An der linken Seite der SPS-Steuerung M251 können bis zu 3 Kommunikationsmodule angeschlossen werden.

Siehe Seite 4/8.

■ 4-Port Ethernet Switch

- Das Modul **TM4ES4** ist eine 4-Port Ethernet Switch (10/100 MBit/s, MDI/MDIX).
- Es wird an der linken Seite einer SPS-Steuerung M251 angeschlossen. Es besteht keine Datenverbindung zur Steuerung. Das Modul bildet einen unabhängigen Switch.

■ PROFIBUS DP-Slave

- Das TM4-Kommunikationsmodul **TM4PDPS1** dient der Konfiguration eines Profibus DP Slaves.

(1) Die Anschlussregeln zwischen den Modicon TM4-Kommunikationsmodulen und der SPS-Steuerung Modicon M251 finden Sie auf Seite 4/8.

2



Kommunikation über Modem und Router

Die Kommunikation über Modem und Router dient speziell für die folgenden Anwendungen:

- Synchronisierung zwischen dezentralen Maschinen; direkter Datenaustausch zwischen Steuerungen
- Fernwartung; Zugriff auf die Steuerung über die Programmiersoftware SoMachine
- Fernsteuerung und -überwachung von Maschinen; Erhalt von Informationen und Versenden von Befehlen über Mobiltelefon

Diese Produktreihe umfasst 2 Modems von **Schneider Electric** (PSTN-Modem, GSM-Modem) und einen VPN-Router von **eWon**.

Modems, Router und Anschlusskabel (siehe Seite 4/52).

E/A-System Modicon TM3

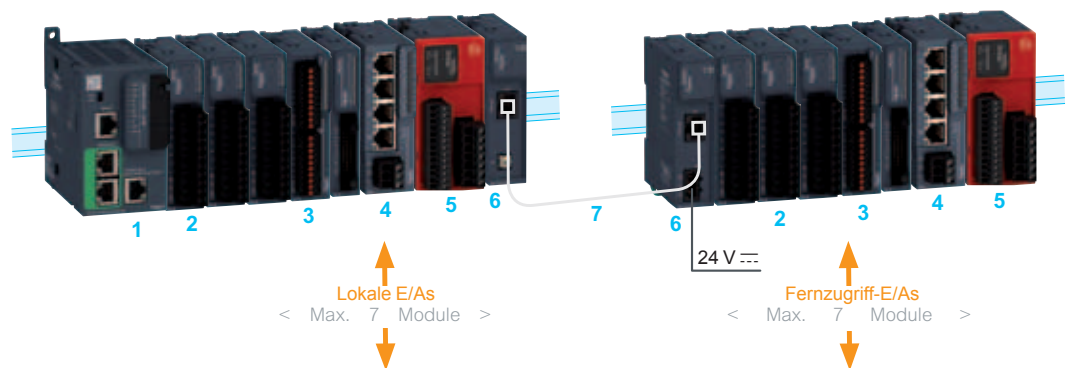
Erweiterungsmodule Modicon TM3 (siehe Seite 3/18)

Die E/A-Kapazität der SPS-Steuerung M251 kann mit dem E/A-System Modicon TM3 erweitert werden:

- Digitale E/A-Module, die der Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 488 digitalen E/A dienen. Diese Module sind mit den gleichen Anschlussklemmen wie die Steuerungen erhältlich.
- Analoge E/A-Module, die für die Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 114 analogen E/A dienen und für die Erfassung von Signalen von Positions-, Temperatur- und Geschwindigkeitssensoren u.a. ausgelegt sind. Mit diesen Modulen können Frequenzumrichter und andere Geräte, die über einen Strom- oder Spannungseingang verfügen, gesteuert werden.
- TM3-Tesys-Modul für die Ansteuerung von bis zu 4 Motorabgängen. Die Verdrahtung erfolgt mit einem RJ45-Netzwerkabel je Motorabgang und verringert sowohl die Installationszeit als auch Anschlussfehler.
- Sicherheitsmodule, die die Verdrahtung vereinfachen und den Status der Sicherheitseinrichtung in die SPS-Steuerung übertragen.

Darüber hinaus bietet das TM3-Erweiterungssystem Flexibilität, weil eine zweite E/A-Insel in einer Entfernung von bis zu 5 Metern der TM3-Busverlängerung angeordnet werden kann.

Die TM3-Busverlängerung kann für Konfigurationen mit jeder SPS-Steuerung von Modicon M221, M241 und M251 verwendet werden.



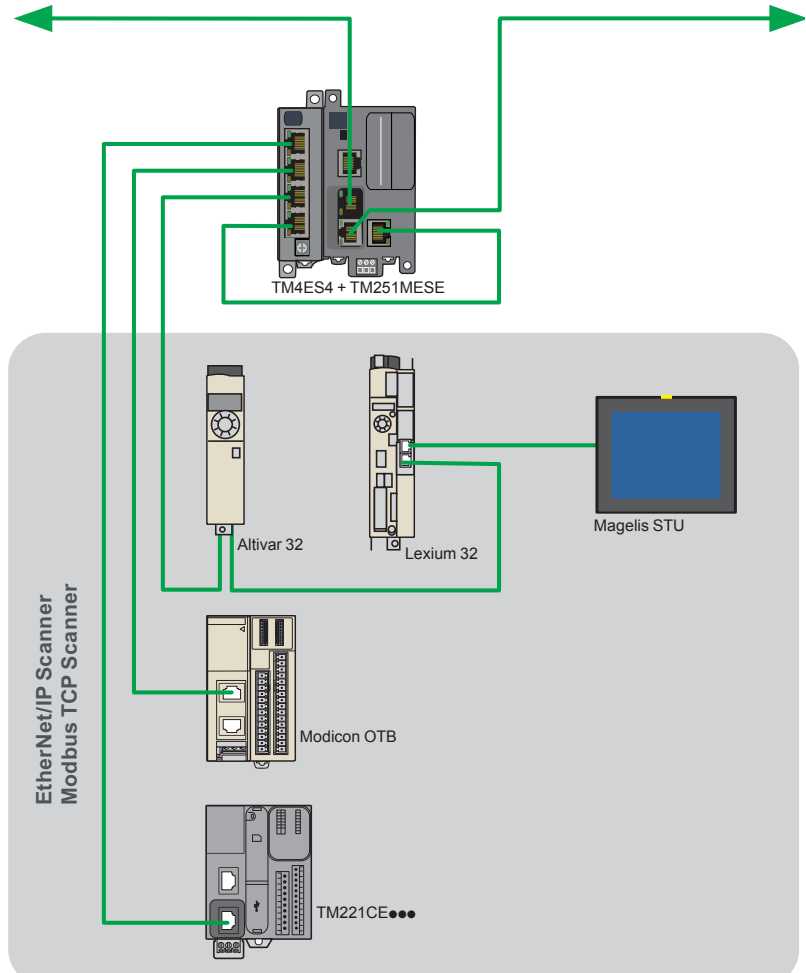
- 1 SPS-Steuerung Modicon M251
- 2 Digitale E/A-Module Modicon TM3
- 3 Analoge E/A-Module Modicon TM3 (2)
- 4 Modicon TM3-Tesys Modul: Steuerung von Motorabgängen TeSys
- 5 TM3-Safety Modul für Maschinensicherheit
- 6 TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger)
- 7 TM3-Buskabel bis 5 m

(1) Je nach Typ des verwendeten TM3-Moduls (siehe Seite 3/22).

(2) Kompatibilität mit E/A-System TM2: Die meisten Erweiterungsmodule Modicon TM2 können mit der SPS-Steuerung M251 verwendet werden. Wird ein Erweiterungsmodule Modicon TM2 in einer Konfiguration hinzugefügt, können sich die Ablaufzeiten um ein paar Millisekunden verlängern. Die Kompatibilität zwischen den Erweiterungsmodulen Modicon TM2 und jeder SPS-Steuerung M251 ist auf Seite 9/2 beschrieben.

Integrierte Kommunikation

Dezentrale Ethernet-Steuerungsarchitektur



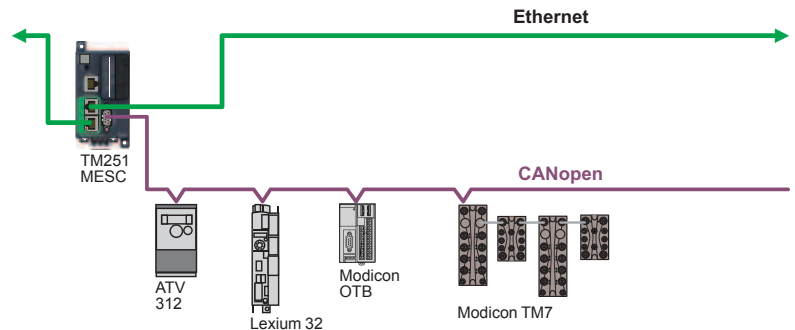
Die SPS-Steuerung Modicon M251 verfügt über einen 2-Port Ethernet Switch mit RJ45-Anschlüssen (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit Modbus TCP, EtherNet/IP, UDP, TCP, SNMP und SoMachine auf Ethernet-Protokollen. Diese Schnittstellen dienen hauptsächlich der Kommunikation zwischen Maschinen bzw. mit einem übergeordneten Netzwerk. Diese Schnittstellen sind mit „Ethernet“ oder „Ethernet 1“ bezeichnet.

- Jede SPS-Steuerung M251 ist mit einem integrierten Web-Server und FTP-Server ausgestattet. Neben der ab Werk bestehenden Standardadresse (abgeleitet aus der MAC-Adresse) kann einer SPS-Steuerung M251 per DHCP- oder BOOTP-Server eine IP-Adresse zugeordnet werden.
- Die Ethernet-Schnittstellen bieten außerdem die Möglichkeit zum Programm-Download, -Änderung und -Debugging.
- Eine integrierte Firewall ermöglicht es, den Zugriff von IP-Adressen auf die Steuerung zu filtern und Kommunikationsprotokolle zu sperren.
- Die SPS-Steuerung **TM251MESE** besitzt, neben den 2-Port Ethernet Switch (Ethernet 1), eine weitere unabhängige Ethernet-Schnittstelle (Ethernet 2) mit RJ45-Anschluss für den Anschluss von Feldgeräten (Frequenzumrichter, dezentrale E/As etc.), mit EtherNet/IP Scanner, EtherNet/IP Adapter, Modbus TCP Scanner, Modbus TCP (Client/Server), UDP, TCP, SNMP und SoMachine-Protokollen.
 - Der EtherNet/IP Scanner kann verwendet werden, um bis zu 16 Slave-Geräte anzuschließen, die durch die Steuerung in 10 ms (1024 Eingabewörter + 1024 Ausgabewörter) angesteuert werden.
 - Der Modbus TCP Scanner kann verwendet werden, um bis zu 64 Slave-Geräte anzuschließen, die durch die Steuerung in 64 ms angesteuert werden.

Kabelsätze und Anschlusszubehör für Ethernet-Netzwerke (siehe Seite 4/42).

Integrierte Kommunikation (Forts.)

Dezentrale Architekturen mit CANopen



2

Die SPS-Steuerung **TM251MESC** verfügt über eine CANopen Master Schnittstelle.

- Die Schnittstelle kann zwischen 20 kBit/s und 1 MBit/s konfiguriert werden und unterstützt bis zu 63 Slaves mit 252 T-PDOs (1008 Wörter) und 252 R-PDOs (1008 Wörter).
- Auf CANopen basierende Architekturen können eingesetzt werden, um E/A-Module so nah wie möglich an Sensoren und Aktuatoren zu positionieren und auf diese Weise die Kosten und den Aufwand für Verdrahtung zu reduzieren und mit verschiedenen Geräten wie Frequenzumrichtern, Servo-Antrieben etc. zu kommunizieren.
- Der CANopen-Konfigurator ist in der Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3, integriert und kann auch für den Import von Beschreibungsdateien im EDS-Format verwendet werden.

CANopen-Kabelsätze und Anschlusszubehör: siehe Seite 4/21.

Serielle Schnittstelle

Jede SPS-Steuerung M251 verfügt über eine integrierte serielle Schnittstelle die als RS 232 oder RS 485 konfiguriert werden kann. Außerdem steht am RJ 45-Anschluss der seriellen Schnittstelle eine Stromversorgung mit einer Leistung von 5 V/200 mA zur Versorgung eines Magelis HMI **XBTN** oder eines anderen Geräts zur Verfügung.

Die Schnittstelle verfügt über die zwei wichtigsten Protokolle:

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

Anschlusskabel und Zubehör für serielle Schnittstellen: siehe Seite 4/9.

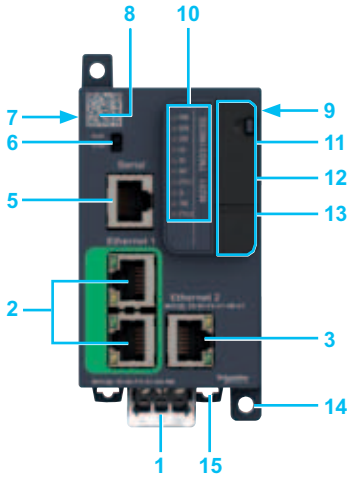
Programmierung über USB-Anschluss ohne Spannungsversorgung der SPS

Jede SPS-Steuerung M251 ist mit einem USB-Anschluss Typ Mini-B ausgestattet. Über diese USB-Schnittstelle besteht die Möglichkeit zum Programm-Download, -Änderung und -Debugging mit Hilfe der Software SoMachine. Der Programm-Download und Firmware-Download ist auch dann möglich, wenn die SPS-Steuerung spannungslos ist - die Energieversorgung wird für den Download über den USB-Anschluss erfolgen.

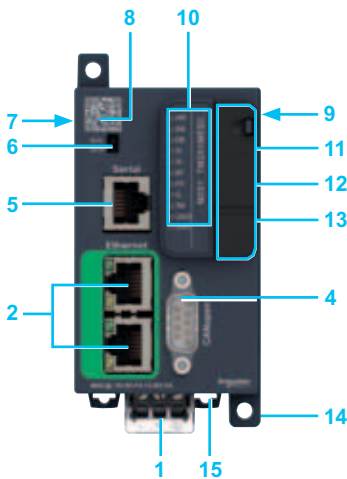


Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3





SPS-Steuerung TM251MESE



SPS-Steuerung TM251MES C

Beschreibung

SPS-Steuerung M251

- 1 Abnehmbare Schraubklemmenleiste, 3 Klemmen für den Netzanschluss der 24-V-c-Spannungsversorgung.
- 2 2-Port Ethernet Switch (2x RJ45) für ein „Maschinen“- oder „Anlagen“-Ethernet-Netzwerk mit Status-LED (Aktivität & Datenrate).
- 3 SPS-Steuerung **TM251MESE**: Ein zusätzlicher unabhängiger Ethernet Port mit Status-LED (Aktivität & Datenrate).
- 4 Für SPS-Steuerung **TM251MES C**: ein CANopen Master Anschluss (9-poliger SUB-D).
- 5 Serielle SL-Schnittstelle (RS 232 oder RS 485): RJ 45-Steckverbinder.
- 6 Run/Stop-Schalter.
- 7 TM4-Bus Steckverbinder: Kommunikationsbus zum Anschluss an Kommunikationsmodule TM4●●●.
- 8 QR-Code mit Internet-Link zur technischen Dokumentation der Steuerung.
- 9 TM3-Bus Steckverbinder zum Anschluss an ein Modicon TM3-Erweiterungsmodul.
- 10 LED-Anzeigefeld für:
 - Status der Steuerung und deren Komponenten (Batterie, SD-Speicherkarte),
 - Status der integrierten Kommunikationsschnittstellen (Ethernet 1 und 2, CANopen, serielle Schnittstelle).

Unter einer Abdeckung **11, 12, 13**

- 11 Steckplatz für SD-Speicherkarten
- 12 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung der Echtzeituhr (RTC)
- 13 USB-Anschluss Typ Mini-B zum Anschluss eines PC, auf dem die Software SoMachine installiert ist.
- 14 Laschen zum Anschrauben an einer Montageplatte
- 15 Befestigungsklemmen für \perp symmetrische Profilschiene

Technische Daten der SPS-Steuerung M251

Konformität

- Zertifizierung
 - CE, cULus Listing Mark, C-Tick, EAC, LR (1), ABS (1), DNV und GL.

Normen

- IEC/EN 61131-2 (Ausgabe 2 2007), UL 508 (UL 61010-2-201), ANSI/ISA 12.12.01-2007, CSA C22.2 Nr. 213, Nr. 142, E61 131-2 und IACS E10.

Umgebungsbedingungen

- Betriebsumgebungstemperatur: - 10...+ 55 °C.
- Lagertemperatur: - 40...+ 70 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5...95 % (nicht kondensierend).
- Betriebshöhe: 0...2.000 m : vollständige Spezifikation für Temperatur und Isolierung
- 2000...4000 m:
 - Temperatur-Derating: + 1 °C/400 m
 - Isolationsverlust: 150 V \perp /1000 m
- Lagerhöhe: 0...4.000 m.
- Festigkeit gegen mechanische Belastung (Schwingungen):
 - Für 1131: 5...8,4 Hz (Amplitude: 3,5 mm); 8,4...150 Hz Beschleunigung 1 g)
 - Für die Handelsmarine: 5...13,2 Hz (Amplitude: 1,0 mm); 13,2...100 Hz (Beschleunigung: 0,7 g).

Technische Daten der Stromversorgung:

- Spannungsversorgung: 24 V \perp
- Spannungsbereich (einschließlich Welligkeit): 19,2...28,8 V \perp .
- Festigkeit gegen transiente Spg.-Einbrüche (Klasse PS-2): 10 ms
- Max. Verbrauch: 45 W.

(1) LR, ABS: Marine-Zulassungen: Ausstehend.



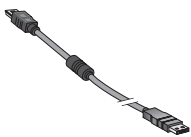
TM251MESE



TM251MESC



TMASD1



TCSXCNAMUM3P

Bestelldaten

SPS-Steuerung Modicon M251 (1)

Beschreibung	Integrierte Kommunikationsschnittstellen				Bestell-Nr.	Gew. kg
	Ethernet 1 (RJ 45)	Ethernet 2 „Feldbus“ (RJ 45)	CANopen Master (9-pol. SUB-D)	Serielle Schnittstelle (RJ 45)		
24 V $\bar{\text{---}}$ Spannungsversorgung (siehe Spannungsversorgungen Phaseo ABL8, Seite 8/26)						
SPS-Steuerung M251	2 Port Switch	1	–	1	TM251MESE	0,220
	2 Port Switch	–	1	1	TM251MESC	0,220

Optionen für SPS-Steuerung Modicon M251

Beschreibung	Details	Bestell-Nr.	Gew. kg
SD-Speicherkarte	Für Datensicherungen und Programmtransfer Kapazität: 256 MB	TMASD1	0,004

Ersatzteile

Beschreibung	Details	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschlussklemmensatz zum Anschluss der Spannungsversorgung	8 entfernbare Schraubklemmenleisten	TMAT2PSET	0,127
Backup-Batterie	Die Batterie wird mit jeder SPS-Steuerung geliefert und ist nicht separat unter einer Schneider-Bestellnummer erhältlich. Falls notwendig, darf nur eine Batterie vom Typ Panasonic BR2032 eingesetzt werden.		

Programmiersoftware

Beschreibung	Anwendung	Bestell-Nr.
SoMachine-Software	SPS-Steuerung M251	Siehe Seite 5/2

Erweiterungsmodule

Beschreibung	Anwendung	Bestell-Nr.
Modicon TM3 Erweiterungsmodule	SPS-Steuerung M251	Siehe Seite 3/18

Kommunikationsmodule

Beschreibung	Details	Bestell-Nr.
Modicon TM4 Kommunikationsmodule	Ethernet-Schnittstellenmodul, Profibus DP-Slavemodul	Siehe Seite 4/6

Kabelsätze

Beschreibung	Anwendung von	bis	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Programmierkabel	USB-Anschluss am PC	USB-Anschluss Typ Mini-B	3 m	TCSXCNAMUM3P (3)	0,065
		an M221, M241, M251, LMC058 und LMC078	1,8 m	BMXXCAUSBH018	0,065

(1) SPS-Steuerungen M251 werden geliefert mit:

- einer abnehmbaren Schraubklemmenleiste zum Anschluss der Spannungsversorgung.
- einer BR2032-Knopfzelle als Backup-Batterie.

(2) Jede SPS-Steuerung M251 verfügt über einen integrierten USB-Anschluss Typ Mini-B.

(3) Ungeschirmtes Kabel ohne Erdung. Ausschließlich für vorübergehende Verbindung. Für permanente Verbindung, verwenden Sie das Programmierkabel mit der Bestell-Nr. BMXXCAUSBH018.

Anwendungen		Geschwindigkeitssteuerung, High-Speed Zähler-Eingänge und Motion Control für koordinierte Achsen	
		42 digitale E/A	42 digitale E/A
Arbeitsspeicher		64 MB (Programm + Daten)	
RAM-Speicher		128 MB	
Flash-Speicher			
Typische Ausführungszeit für eine Boolesche Anweisung		22 ns	
Größe des Anwenderprogramms		128.000 Programm-Anweisungen	
Stromversorgung		24 V ~	
Kanal-Anschluss		Mit abnehmbaren Federklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)	
Eingänge		26 x 24 V ~ Eingänge einschließlich 8 Zähleringängen (100 kHz)	
Digital		-	
Analog		-	
Digitalausgänge		16 Ausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge	
Transistor		-	
Relais		-	
Integrierte Kommunikations-schnittstellen		Programmierschnittstelle zum PC für Software SoMachine	
USB-Anschluss Typ Mini B		Anschluss eines USB-Speichersticks zur Übertragung von Programmen, Daten oder Firmware-Updates	
USB-Anschluss Typ A		Serielle Schnittstelle RS232	
RJ45-Anschluss (MBS)		Serielle Schnittstelle RS485 (liefert 250 mA, 5 V für die HMI-Versorgung)	
SUB-D-Stiftstecker (9-polig) (CAN0)		Protokolle: Master/Slave Modbus ASCII/RTU, ASCII (Zeichenkette)	
RJ45-Port (Ethernet)		-	CANopen Master (63 Slaves)
Optionale Kommunikationsschnittstellen		Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Modbus TCP	
SPS-Steuerung		TM258 LD42DT	TM258 LF42DT
Seite		2/54	

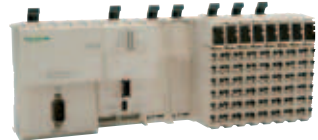
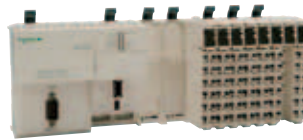
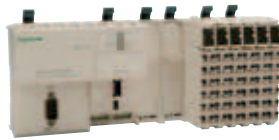
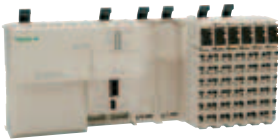


42 digitale E/A
+ 4 Analogeingänge

42 digitale E/A
+ 4 Analogeingänge

42 digitale E/A

66 digitale E/A
+ 4 Analogeingänge



64 MB (Programm + Daten)

128 MB

22 ns

128.000 Programm-Anweisungen

24 V $\overline{\text{---}}$

Mit abnehmbaren Federklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)

26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge einschließlich 8 Zählengängen (100 kHz)

38 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge einschließlich 8 Zählengängen (100 kHz)

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

–

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

16 Ausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge

4 Reflexausgänge (0,5 A)

28 Ausgänge (0,5 A) einschließlich
4 Reflexausgänge

–

12

–

Programmierschnittstelle zum PC für Software SoMachine

Anschluss eines USB-Speichersticks 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)

–

CANopen Master (63 Slaves)

Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Web Server, FTP

2 an der SPS-Steuerung verfügbare PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule TM5 PC●●● (1):

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

TM258 LD42DT4L

TM258 LF42DT4L

TM258 LF42DR

TM258 LF66DT4L

2/54

(1) Separat zu bestellen, siehe Seite 4/10.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de



SPS-Steuerung Modicon M258

2

Die SPS-Steuerung Modicon M258 ist eine kompakte, leistungsstarke und voll ausbaufähige SPS. Er ist Bestandteil des Konzeptes „Flexible Machine Control“, einer wesentlichen Komponente von MachineStruxure, die für maximale Flexibilität sorgt und die optimierte Automationslösung bietet. Diese SPS-Steuerung wurde für Maschinenhersteller konzipiert, hauptsächlich in Anwendungen wie Verpackungs-, Förder- und Lagermaschinen, Textil- und Holzverarbeitungsmaschinen, etc. Sie bietet leistungsstarke Lösungen zur Geschwindigkeitssteuerung, für Zählwendungen, zur Achsensteuerung und für Kommunikationsfunktionen.

Leistung

Was die Leistungsfähigkeit betrifft, verfügt die SPS-Steuerung Modicon M258 über einen „Dual Core“-Prozessor:

- Core 1 verwaltet ausschließlich die Programm-Tasks und bietet maximale Ressourcen für die Echtzeit-Steuerung des Anwendungscodes.
- Core 2 führt Kommunikations-Tasks aus, die dann keinen weiteren Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der 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 MByte** RAM-Speicher, der Daten und Programme speichern kann, sowie einem **128 MByte** Flash-Speicher zur Anwendungs- und Datensicherung.

Bei der Entwicklung der SPS-Steuerung Modicon M258 wurde der Kostenfaktor nicht außer Acht gelassen und die CPUs verfügen standardmäßig über:

- 42 oder 66 digitale E/A,
- eine integrierte serielle Schnittstelle und Ethernet-Port,
- 4 Analogeingänge (Bestell-Nr.: TM258●●●●4L)

Entwicklung und Technologie

Die SPS-Steuerung Modicon M258 wurde zur Minimierung der Montage-, Verdrahtungs-, Inbetriebnahme- und Wartungskosten entwickelt. Zu diesem Zweck:

- Verfügen alle Module über abnehmbare Klemmen.
- Erfolgen alle elektrischen Anschlüsse 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 die Ethernet-Schnittstelle der SPS-Steuerung Modicon M258 verfügen über einen RJ45-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. Des Weiteren sind aufgrund einer Kapazität von 2 bis 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 Konfigurierung und Programmierung aller Steuerungen M258 nach dem Konzept „Flexible Machine Control“ von Schneider Electric werden die Kosten reduziert und die Maschinenleistung optimiert.

Die SPS-Steuerung M258 kann mit der Softwareplattform SoMachine, basierend auf CoDeSys V3, in folgenden Programmiersprachen programmiert werden:

- IEC 61131-3 Programmiersprachen: Anweisungsliste (AWL), Kontaktplan (KOP), Funktionsbausteinsprache (FUP), Ablaufsprache Sequential Function Chart/ Grafcet (AS) und Strukturierter Text (ST)
- Freigrafischer Funktionsplan (CFC = Continuous Function Chart) sowie PLCopen-Funktionsbausteine zur Verwaltung der Motion Control und der Achsensteuerung auf Ihren Maschinen.

Siehe Seite 5/2.

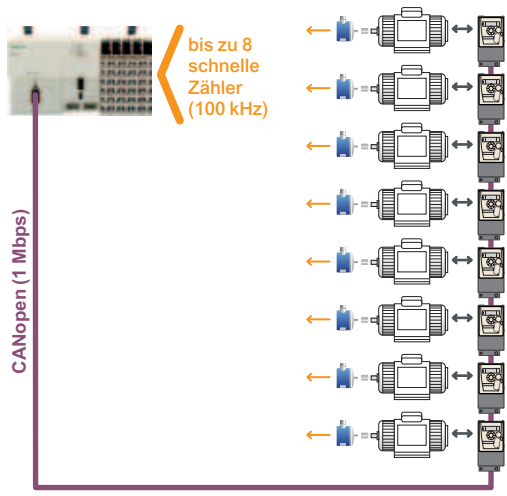
Einbindung in das Produktangebot von Schneider Electric

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



Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3





Schnelle Zählerfunktionen (ein- oder zweiphasig)

Funktionen

Analoge Funktionen

Für Maschinen, die Funktionen zur Verarbeitung von Daten von analogen Sensoren und Aktoren, Temperaturmessfühlern oder für PID-Regler benötigen, sind in der SPS-Steuerung Modicon M258 bereits nützliche Bausteine enthalten. Zudem runden zahlreiche Erweiterungsmodule das M258-Programm ab. Zur Reduzierung der Anzahl verwendeter Bauteile, zur Optimierung der Montagezeit und der damit verbundenen Kostensenkung verfügen alle SPS-Steuerungen M258 des Typs **TM258L●●●●4L** über 4 analoge Spannungs- oder Stromeingänge mit 12-Bit-Auflösung. Zudem sind Erweiterungsmodule in Ausführungen mit 2, 4 oder 6 Kanälen und mit 12- oder 16-Bit-Auflösung verfügbar. Aufgrund der Leistungsstärke der SPS-Steuerungen M258 können bis zu 200 analoge E/A und/oder Temperaturmodule angeschlossen werden.

Schnelle Zähler (HSC)

Um die Anforderungen hinsichtlich der Anlagenproduktivität zu erfüllen, verfügt die SPS-Steuerung Modicon M258 über 8 integrierte schnelle Zähler (HSC = High Speed Counter) mit einer Zählfrequenz von 200 kHz für jeden Kanal sowie über 4 Reflexausgänge. Die Verfügbarkeit dieser integrierten Zähler ermöglicht, zusammen mit der CANopen Master-Schnittstelle in den die SPS-Steuerungen **TM258LF●●●●**, eine schnelle und einfache Erstellung kostengünstiger, leistungsstarker Mehrachs-Funktionen.

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. Darüber hinaus können der Steuerung weitere Zählmodule hinzugefügt werden, sodass Sie Ihre Konfiguration den speziellen Anforderungen Ihrer Anlage anpassen können.

Positionierungsfunktion

Hinsichtlich der Positioniersteuerung sind mehrere Optionen verfügbar:

- Entweder Ansteuerung der Servoverstärker Lexium 32 über die digitalen Ein- und Ausgänge der SPS-Steuerung M258.
- oder Ansteuerung der Servoverstärker Lexium 32 und/oder Schrittmotoren Steuerung SD3●● an die integrierte CANopen Master-Schnittstelle der Steuerungen **TM258LF●●●●**.

Kommunikationsfunktionen

Ethernet

Alle SPS-Steuerungen M258 verfügen über einen integrierten RJ45 Ethernet-Anschluss (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit Ethernet Modbus TCP/IP-, EtherNet/IP-, SoMachine TCP- und SNMP-Protokollen. Außerdem verfügen alle SPS-Steuerungen M258 über einen integrierten Web- und FTP-Server.

Neben der ab Werk bestehenden Standardadresse (abgeleitet aus der MAC-Adresse), ist es möglich, eine Steuerungs-IP-Adresse über einen DHCP-Server oder einen BOOTP-Server zuzuordnen.

CANopen

Je nach Typ verfügen die SPS-Steuerungen M258 über einen integrierten CANopen Master. Die Schnittstelle kann zwischen 125 kBit/s und 1 MBit/s konfiguriert werden und unterstützt bis zu 63 Slaves. Auf CANopen begründete Architekturen können dazu verwendet werden, E/A-Module so nahe wie möglich an die Sensoren und Aktoren zu verteilen und so die Kabelverbindungskosten und -zeiten zu senken und mit unterschiedlichen Geräten zu kommunizieren, wie Frequenzumrichter, Servoverstärker, etc. Der CANopen-Konfigurator ist in der Software SoMachine, basierend auf CoDeSys, integriert und kann auch für den Import von Standard-Beschreibungsdateien im EDS-Format verwendet werden.

Serielle Modbus-Schnittstelle

Alle SPS-Steuerungen M258 verfügen standardmäßig über eine serielle Schnittstelle, die als RS232/RS485-Schnittstelle konfiguriert werden kann und die zwei gängigsten Protokolle enthält:

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

Profibus DP (Slave)

Die SPS-Steuerungen **TM258LD42DT4L**, **TM258LF42DT4L**, **TM258LF42DR** und **TM258LF66DT4L** mit dem Kommunikationsmodul **TM5PCDPS** können mit Profibus verbunden werden: zur Steuerung dezentralisierter Sensoren, Betätiger oder SPS über einen zentralen Master-SPS.

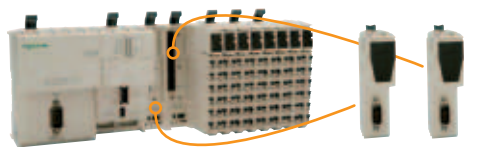


2



SPS-Steuerung
TM258LD42DT

SPS-Steuerung
TM258LF42DT



SPS-Steuerung TM258LD42DT4L

TM5PC●●
Kommunikations-
module



Kompaktes TM5 C
Erweiterungsmodule



Digitales Modul TM5SD



Digitale/analogue module
TM5SMM6D2L



Analoge Module TM5SA und
TM5SEAISG



Zählermodule TM5SE



Potenzialverteiler TM5SPD



Einspeisemodule TM5SPS



Buserweiterungsmodule
(Sender) TM5SBET1



Buserweiterungsmodule
(Empfänger) TM5SBER2

Allgemeines

Baureihe

Die Produktreihe der SPS-Steuerung M258 wird in zwei Baugrößen unterteilt:

- TM258LD42DT und TM258LF42DT sind 175 mm breit.
- TM258LD42DT4L, TM258LF42DT4L, TM258LF42DR, und TM258LF66DT4L sind mindestens 237,5 mm breit, da sie über zwei freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule verfügen (serielle Schnittstelle oder Profibus DP Slave).

Die Produktreihe der SPS-Steuerungen M258 wird durch Erweiterungsmodule ergänzt:

- Modicon TM5 Kompakte Module
- Modicon TM5 Digitale Module
- Modicon TM5 Digitale/Analoge Module
- Modicon TM5 Analoge Module
- Modicon TM5 Zählermodule
- Modicon TM5 Potenzialverteiler
- Modicon TM5 Einspeisemodule
- Modicon TM5 Buserweiterungsmodule (Sender und Empfänger)

Funktionen

Die wichtigste Systemkomponente ist die SPS-Steuerung: Sechs M258 Ausführungen sind verfügbar, um unterschiedliche Steuerungsanforderungen zu erfüllen (Druck, Temperatur, Zählen, Geschwindigkeit, Positionsregelung, Bewegung usw.).

Die SPS-Steuerung M258 und E/A-Module werden mit der Software SoMachine programmiert.

Bestell-Nr.	Integrierte Funktionen
TM258LD42DT, TM258LD42DT4L	<ul style="list-style-type: none"> ■ 42 digitale E/A einschließlich 8 schnelle Zähler (100 kHz) ■ Je nach Ausführung können 4 analoge Spannungs-/Strom-Eingänge hinzugefügt werden
TM258LF42DT, TM258LF42DT4L, TM258LF42DR, TM258LF66DT4L	<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 SPS-Steuerungen M258 verfügen über zwei schnelle E/A-Gruppen. Jede verfügt über:

- Vier schnelle Sink-Eingänge (1) (bis zu 100 KHz), 2 Standardeingänge und 2 schnelle Source-Ausgänge (1) (bis zu 100 KHz) für HSC- oder PWM-Funktionen
- Einen schnellen Eingang, der als „Encoder-Capture-Eingang“ verwendet werden kann
- Zwei Massepunkte für die Eingänge
- Eine Massepunkt 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		Leistung
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen, 24 V DC-Kreis	EN/IEC 61000-4-5	1 kV im Gleichtakt
		0,5 kV im Gegentakt
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen, 230 V AC-Kreis	EN/IEC 61000-4-5	2 kV im Gleichtakt
		1 kV im Gegentakt
Störfestigkeit gegenüber induzierten elektromagnetischen Feldern	EN/IEC 61000-4-6	10 Veff (0,15...80 MHz)
Leitungsgebundene Emission	EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, fast Spitze 79 dBµV
		500 kHz...30 MHz, fast Spitze 73 dBµV
Ausgestrahlte Emission	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m @ 40 dBµV/m
		230 MHz...1 GHz, 10 m @ 47 dBµV/m

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3

Aufbau und Montage

Die Komponenten dieses Systems wurden für eine einfache Montage konzipiert. Ein 8-poliger Buserweiterungsanschluss (2 für die Versorgung, 2 für den Bus und 4 für die Daten) wird bei der Montage der Komponenten für die Datenverteilung und die Spannungsversorgung eingesetzt: die SPS-Steuerung M258 mit Erweiterungsmodulen in kompakter oder schmäler Bauform (digital, analog, Potenzialverteiler, Energieverteiler, Buserweiterung).

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

Die Verdrahtung und Wartung der Geräte wird durch die Verwendung werkzeuglos abnehmbarer Federzugklemmen vereinfacht.

Alle Kommunikations-Anschlüsse (RJ45, USB, Mini-USB und SUB-D, je nach Ausführung) sind frei zugänglich, da sie sich auf der Frontseite der SPS-Steuerung befinden.

Lokale oder dezentrale Architektur

Lokale Ein-/Ausgänge

Eine SPS-Steuerung kann lokal oder dezentral konfiguriert werden. Sie besteht aus einer M258 mit seinen integrierten Eingangs- und Ausgangskanälen. Zusammen mit kompakten oder schmalen E/A-Erweiterungsmodulen kann die Kanalanzahl oder Funktionalität der M258 erhöht werden.

- Kompaktmodule 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 Kompaktmodule sind in 4 Ausführungen verfügbar und bieten ein hohes Leistungsspektrum mit flexiblen Konfigurationen.
- E/A-Erweiterungsmodule in schmaler Bauform (Kombination aus einem Busträger, einem elektronischen Modul und einer Klemmenleiste) vervollständigen diese Konfiguration und ermöglichen durch ihren modularen Aufbau von 2 bis 12 Kanälen die Einstellung der Kanalanzahl auf den gewünschten Wert. Durch das Hinzufügen digitaler oder analoger E/A-Erweiterungsmodule, Temperatur- oder Hochgeschwindigkeitsmodule erhalten Sie die für Ihre Applikation notwendige E/A-Konfiguration.

Konfiguration der lokalen E/A

- 1 XBTGT Vollgrafisches Magelis Touch Panel
- 2 SPS-Steuerung M258
- 3 Kompaktmodule oder E/A-Module

Dezentrale E/A

Der Rückwandbus TM5 ermöglicht eine dezentrale Architektur mit Hilfe der Buserweiterungsmodule.

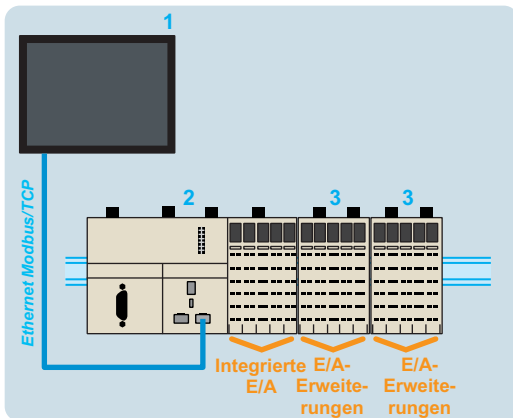
Alle Erweiterungsmodule können entweder in einer lokalen und/oder dezentralen Konfiguration verwendet werden, wobei sie mit Busverlängerungskabeln miteinander verbunden werden.

Der maximale Abstand zwischen 2 dezentralen Inseln beträgt 100 m und die maximale Inselanzahl beträgt 25, d.h. die Gesamtlänge des TM5-Bus beträgt bis zu 2500 m.

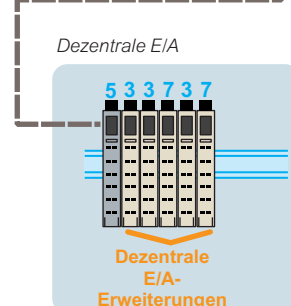
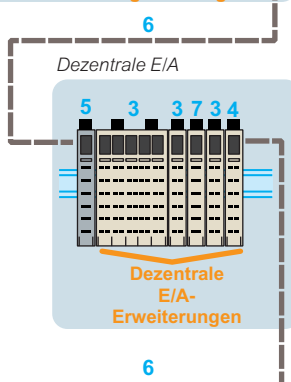
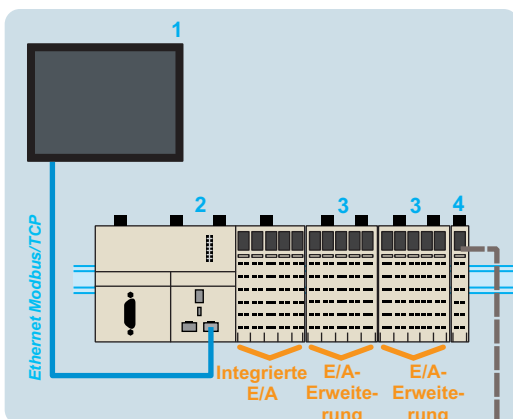
Diese Funktion gewährleistet sehr große Flexibilität unter Einhaltung der **Datenerfassungssynchronisation**, da sich alle Erweiterungsmodule auf dem gleichen Rückwandbus befinden.

Konfiguration der dezentralen E/A

- 1 XBTGT Vollgrafisches Magelis Touch Panel
- 2 SPS-Steuerung M258
- 3 Kompaktmodule oder E/A-Module
- 4 Buserweiterungsmodule (Sender)
- 5 Buserweiterungsmodule (Empfänger)
- 6 Busverlängerungskabel TM5
- 7 Potenzialverteiler



Lokale Ein-/Ausgänge





2

Technische Daten der SPS-Steuerung M258

Zertifizierung	CE, CSA, C-Tick, CULus, GOST-R
Normen	CSA C22.2 Nr. 142, IEC 61131-2, UL 508, CSA C22.2 Nr. 213
Betriebsumgebungstemperatur	-10...+ 60 °C horizontale Montage -10...+ 50 °C vertikale Montage
Lagertemperatur	- 25...+ 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95 % (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	0...2.000 m: vollständige Spezifikation für Temperatur und Isolierung 2.000...4.000 m: Temperatur-Derating: + 1°C/400 m, Isolierungsverluste: 150 V \pm 1.000 m
Lagerhöhe	0...4.000 m
Schnelle Folgen elektrischer Störimpulse	<input type="checkbox"/> 2 kV für Stromversorgung gemäß EN/IEC 61000-4-4 <input type="checkbox"/> 1 kV für abgeschirmtes Kabel gemäß EN/IEC 61000-4-4 <input type="checkbox"/> 1 kV für E/A gemäß EN/IEC 61000-4-4
Spannungsversorgung	24 V \pm 5% Spannungsbereich (einschließlich Welligkeit): 19,2...28,8 V \pm 5% Max. Verbrauch: \leq 18,11 W

Kommunikation

Die SPS-Steuerung M258 verfügen über die folgenden integrierten Kommunikationsschnittstellen:

Bestelldaten	Kommunikations-Schnittstellen	Verwendung
TM258LD42DT, TM258LD42DT4L	RJ45 Konfigurierbar als RS232 oder RS485	Modbus-Kommunikationsprotokoll (ASCII oder RTU)
	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 Mini-B	Programmier-Port (480 MBit/s)
	2 PCI-Steckplätze für Kommunikationsmodule = 2 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	Optionales Hinzufügen von Kommunikationsmodulen für eine serielle Schnittstelle oder Profibus DP Slave (1)
TM258LF42DT, TM258LF42DT4L, TM258LF42DR, TM258LF66DT4L	1 x RJ45 Konfigurierbar als RS232 oder RS485	Modbus-Kommunikationsprotokoll (ASCII oder RTU)
	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	Programmier-Port (480 MBit/s)
	1 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	Master CANopen Anschluss
	2 PCI-Steckplätze für Kommunikationsmodule = 2 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	Optionales Hinzufügen von Kommunikationsmodulen für eine serielle Schnittstelle oder Profibus DP Slave (2)

Ethernet integriert

Die SPS-Steuerung M258 besitzt einen Ethernet Anschluss mit RJ45.

Geschwindigkeit: „10 BaseT“ und „100 BaseTX“ mit Autonegotiation

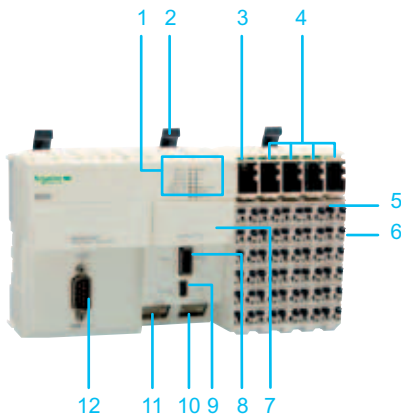
Ethernet RJ45-Anschluss (MDI/MDIX): automatische Anpassung an ein Patchkabel oder gekreuztes Kabel

Bestelldaten	Protokolle	Anzahl Verbindungen
TM258LD42DT, TM258LD42DT4L, TM258LF42DT, TM258LD42DT4L, TM258LF42DR, TM258LF66DT4L	Modbus-Server	8
	Modbus-Gerät	2
	SoMachine	3 (3)
	Ethernet/IP-Gerät	16
	FTP-Server	4
	Web-Server	10

(1) Nur bei TM258LD42DT4L.

(2) Nur bei TM258LF42DT4L, TM258LF42DR und TM258 LF66DT4L.

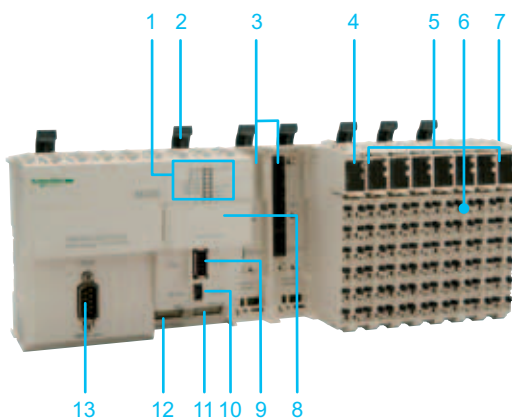
(3) Die Oszilloskop-Funktion verwendet eine Verbindung.



Beschreibung

SPS-Steuerungen TM258LD42DT und TM258LF42DT:

- 1 LED-Anzeigefeld für:
 - 4 Statusanzeigen der Steuerung (RUN/MS, BATTERY, APP0 und APP1)
 - 6 Statusanzeigen der integrierten Kommunikationsschnittstellen (Eth LA, Eth ST, Eth NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS)
- 2 Verriegelung zur Montage/Demontage auf T-Profilschiene.
- 3 Ein 24 V $\bar{\text{~}}$ Stromversorgungsmodul mit abnehmbarer Klemmleiste und Verriegelung, Anzeigefeld und Steckplatz für ein Schild.
- 4 E/A-Module, jedes mit: einer abnehmbaren Klemmleiste 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 TM5 für den Anschluss des nächsten TM5-Moduls.
- 7 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung 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 USB-Anschluss Typ Mini-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 CAN 0 gekennzeichnet, für den Anschluss an den CANopen-Bus (nur TM258 LF42DT).



SPS-Steuerungen TM258LD42DT4L/LF42DT4L/LF42DR/LF66DT4L:

- 1 LED-Anzeigefeld für
 - 4 Statusanzeigen der Steuerung (RUN/MS, BATTERY, APP0 und APP1)
 - 6 Statusanzeigen der integrierten Kommunikationsschnittstellen (Eth LA, Eth ST, Eth NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS)
- 2 Verriegelung zur Montage/Demontage auf T-Profilschiene.
- 3 Zwei freie PCI-Steckplätze für die Kommunikationsmodule.
- 4 Ein 24 V $\bar{\text{~}}$ Stromversorgungsmodul mit abnehmbarer Klemmleiste und mechanischer Verriegelung, Anzeigefeld und Steckplatz für ein Schild.
- 5 E/A-Module, jedes mit: einer abnehmbaren Klemmleiste 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 TM5 für den Anschluss des nächsten TM5-Moduls.
- 8 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung 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 USB-Anschluss Typ Mini-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 9-poliger SUB-D-Steckverbinder, mit CAN 0 gekennzeichnet, für den Anschluss an den CANopen-Bus (nur M258 LF42DT4L, TM258 LF42DR und TM258 LF-66DT4L).

2

Bestelldaten

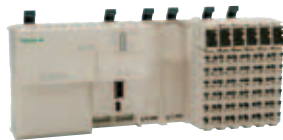
SPS-Steuerung, 24 V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgung
(siehe Spannungsversorgungen Phaseo ABL8, Seite 8/26) (1)



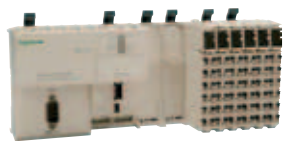
TM258LD42DT



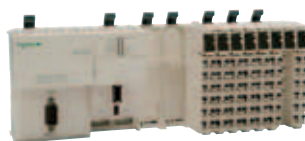
TM258LF42DT



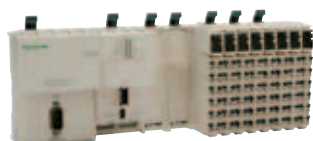
TM258LD42DT4L



TM258LF42DT4L



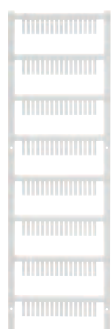
TM258LF42DR



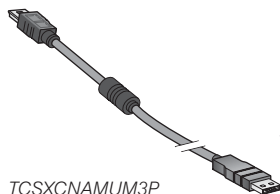
TM258LF66DT4L

Anz. der E/A	Eingänge	Ausgänge	Integrierte Kommunikationsschnittstellen	Bestell-Nr.	Gew. kg
42 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ digitale Eingänge, davon 8 Zählergänge (100 kHz) 	<ul style="list-style-type: none"> 16 digitale Transistorausgänge (0,5 A), davon 4 Reflexausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> 1 RJ45-Anschluss: Ethernet 1 USB-Anschluss Typ A: Programmübertragung 1 USB-Anschluss Typ Mini-B: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 	TM258LD42DT	0,500
			<ul style="list-style-type: none"> 1 RJ45-Anschluss: Ethernet 1 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANopen Master 1 USB-Anschluss Typ A: Programmübertragung 1 USB-Anschluss Typ Mini-B: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 	TM258LF42DT	0,550
42 + 4 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ digitale Eingänge, davon 8 Zählergänge (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) davon 4 Reflexausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> 1 RJ45-Anschluss: Ethernet 1 USB-Anschluss Typ A: Programmübertragung 1 USB-Anschluss Typ Mini-B: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 	TM258LD42DT4L	0,770
			<ul style="list-style-type: none"> + 2 freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule (2): Serielle Schnittstelle RS232/RS485 oder Profibus DP Slave 	TM258LF42DT4L	0,770
42 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ digitale Eingänge, davon 8 Zählergänge (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-Anschluss Typ A: Programmübertragung 1 USB-Anschluss Typ Mini-B: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 	TM258LF42DR	0,800
			<ul style="list-style-type: none"> + 2 freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule (2): Serielle Schnittstelle RS232/RS485 oder Profibus DP Slave 	TM258LF66DT4L	0,800
66 + 4 E/A	<ul style="list-style-type: none"> 38 x 24 V $\overline{\text{---}}$ digitale Eingänge, davon 8 Zählergänge (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-Anschluss Typ A: Programmübertragung 1 USB-Anschluss Typ Mini-B: Softwareprogrammierung 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 	TM258LF66DT4L	0,800
			<ul style="list-style-type: none"> + 2 freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule (2): Serielle Schnittstelle RS232/RS485 oder Profibus DP Slave 		

(1) Die SPS-Steuerung Modicon M258 benötigt eine Stromversorgung mit einer Nennspannung von 24 V $\overline{\text{---}}$. Die 24 V $\overline{\text{---}}$ Stromversorgung muss als Kleinspannung klassifiziert sein (SELV, separated extra low voltage) gemäß IEC 61140. Die SELV-Klassifizierung bedeutet, dass zwischen dem elektrischen Eingang und Ausgang der Stromversorgung eine SELV-Isolierung besteht.
(2) Separat zu bestellen, siehe Seite 4/10.



TM5ACLITW1



TCSXCNAMUM3P

Bestelldaten

Zubehör

Typ	Verwendung für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleisten auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5ACTCH100	0,002
Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Schildstreifen	Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5ACTLS100	0,001
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Klemmenleistenkennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß, groß	1	TM5ACLITW2	0,015
		Weiß	1	TM5ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5ACLITB1	0,015

Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der TM5 ACLIT●1 Kennzeichnungsschilder	Schwarz	1	TM5ACTL1	0,030
----------------	--	---------	---	-----------------	-------

Anschlusskabel

Beschreibung	Verwendung von	bis	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
USB-Programmierskabel Baud-rate: 480 Mbps max., nicht isoliert	USB-Anschluss	USB-Anschluss Typ Mini-B an M221, M241, M251, M258, LMC058 und LMC078	3 m	TCSXCNAMUM3P	0,065
Kabel für serielle Schnittstelle RS485	SUB-D-Anschluss (25-polig) an Klartextanzeige „Small Panels“: XBT N401, XBT N410, XBT R410, XBT R411, XBT GT2...GT7	RJ45-Anschluss an M258	1,8 m	XBTZ938	0,230
		RJ45-Anschluss am grafischen Touchscreen-Terminal XBT GT	2,5 m	XBT9980	0,230
RS232 Kabel für serielle Schnittstelle	SUB-D-Buchsenstecker (9-polig) an DTE-Geräten M258 (1): Drucker, Hand-Strichcodelesegerät usw.	RJ45-Anschluss an M258	3 m	TCSMCN3M4F3C2	0,150
		SUB-D-Buchsenstecker (9-polig) an DCE-Geräten (2): GSM-Modem	3 m	TCSMCN3M4M3S2	0,150

(1) DTE: Datenendgeräte..
 (2) DCE: Datenübertragungsgeräte..

Anwendungen		Geschwindigkeitssteuerung, High-Speed Zähler-Eingänge und Motion Control für synchronisierte Achsen 42 digitale E/A
		
Arbeitsspeicher	RAM-Speicher	64 MB (Programm + Daten)
	Flash-Speicher	128 MB
Typische Ausführungszeit für eine Boolesche Anweisung		22 ns
Größe des Anwenderprogramms		128.000 Programm-Anweisungen
Stromversorgung		24 V $\overline{\text{---}}$
Kanal-Anschluss		Über abnehmbare Federklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)
Eingänge	Digital	26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge einschließlich 8 Zähleringängen (100 kHz)
	Analog	–
Digitalausgänge	Transistor	16 Ausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge
	Relais	–
Integrierte Kommunikationsschnittstellen	USB-Anschluss Typ Mini-B	Programmierschnittstelle für Software SoMachine
	USB-Anschluss Typ A	Anschluss eines USB-Speichersticks zur Übertragung von Programmen, Daten oder Firmware-Updates
	RJ45-Anschluss (MBS)	Serielle Schnittstelle RS232 Serielle Schnittstelle RS485 (liefert 250 mA, 5 V für die HMI-Versorgung) Protokolle: Master/Slave Modbus ASCII/RTU, ASCII (Zeichenkette)
	SUB-D-Stiftstecker (9-polig) (CAN0)	CANopen Bus Master (63 Slaves)
	SUB-D-Stiftstecker (9-polig) (CAN1)	CANmotion Bus Master (8 synchronisierte Achsen oder 63 Slaves)
	SUB-D-Stiftstecker (15-polig) (Encoder)	Encoder-Eingang (inkremental oder SSI)
		Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Modbus TCP
Optionale Kommunikationsschnittstellen		–
Ausführung Motion Controller		LMC058 LF42
Seite		2/66



Geschwindigkeitssteuerung, High-Speed Zähler-Eingänge und Motion Control für synchronisierte Achsen

42 digitale E/A
+ 4 Analogeingänge



64 MB (Programm + Daten)

128 MB

22 ns

128.000 Programm-Anweisungen

24 V $\overline{\text{---}}$

Über abnehmbare Federklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)

26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge einschließlich 8 Zählengängen (100 kHz)

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

16 Ausgänge (0,5 A) einschließlich 4 Reflexausgänge

–

Programmierschnittstelle für Software SoMachine

Anschluss eines USB-Speichersticks 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)

CANopen Bus Master (63 Slaves)

CANmotion Bus Master (8 synchronisierte Achsen oder 63 Slaves)

Encoder-Eingang (inkremental oder SSI)

Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Web Server, FTP

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

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

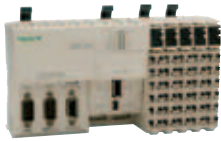
LMC058 LF424

2/66

(1) Separat zu bestellen, siehe Seite 4/10.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de



Motion Controller Modicon LMC058

2

Der Motion Controller Modicon LMC058 ist die optimale Lösung für Achsensteuerungs- und -positionierungsfunktionen einschließlich Automatisierungsfunktionen. Er ist Bestandteil des Konzeptes „Flexible Machine Control“, einer wesentlichen Komponente von MachineStruxure, die für maximale Flexibilität sorgt und die optimierte Automationslösung bietet.

Der Motion Controller Modicon LMC058 erfüllt die Anforderungen zahlreicher Anwendungen in allen Wirtschaftsbereichen.

Dieser Motion Controller wurde für Maschinenhersteller konzipiert, die synchronisierte Achsen benötigen, hauptsächlich in Anwendungen wie z.B. Verpackungs-, Förder- und Lagermaschinen, Metall- und Holzverarbeitungsmaschinen usw.

Er bietet leistungsstarke Lösungen zur Geschwindigkeitsregelung, für Zähl- anwendungen, zur Achsensteuerung und für Kommunikationsfunktionen.

Die Standardausführung des Motion Controller LMC058 umfasst:

- einen CANopen Master,
- einen CANmotion Master zur Steuerung von bis zu 8 synchronisierten Achsen mit einer Leistung von 2 ms für 4 Achsen

Mit den Motion Controllern Modicon LMC058, den Antrieben Lexium 32 und Lexium SD3 und den Servomotoren BSH und BMH bietet Schneider Electric eine vollständige, leistungsstarke und kostengünstige Lösung.

Anwendungen

Die Synchronisation und -koordination von Anlagen, bei denen bis zu 8 synchronisierte Achsen gesteuert werden müssen, wird vom LMC058 über einen Feldbus mit Hilfe der CANmotion-Schnittstelle realisiert.

Der LMC058 verfügt über die Standardfunktionen, die im Motion-Bereich benötigt werden:

- Drehzahl- und Drehmomentregelung
- Relative oder absolute Positionierung
- Nockenprofile für Slave-Achsen und Steuerung programmierbarer Nockenschalter
- Virtuelle Achsen
- Funktion elektronischer Antrieb für Geschwindigkeit und Position, lineare und Kreisinterpolationen (2½D)
- Master-Achse unter Verwendung eines externen Gebers
- Abstandsmessung und Positionserfassung auf dem digitalen schnellen Eingang(30 µs)

Dieses Produkt wurde speziell für folgende Anwendungen konzipiert:

- Maschinen im Bereich Materialflusstechnik (Förderer, Palettierer, Speicher- und Abfragesysteme usw.) und Transfermaschinen (Kräne usw.)
- Montagemaschinen (Werkzeuggestaltung, Einspannen usw.)
- Prüf- und Qualitätskontrollmaschinen
- Verpackungsmaschinen (Fliegende Säge, Drucken, Kennzeichnen usw.)
- Holz- und Metallverarbeitungsmaschinen

Leistung

Was die Leistungsfähigkeit betrifft, verfügt der Motion Controller Modicon LMC058 über einen „Dual Core“-Prozessor:

- Core 1 verwaltet ausschließlich die Programm-Tasks und bietet maximale Ressourcen für die Echtzeit-Steuerung synchronisierter Achsen und des Anwendungs-codes.
- Core 2 führt Kommunikations-Tasks aus, die dann keinen weiteren Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Anwendungsausführung haben.

Die Ausführung der Motion-Task wird mit der Zykluszeit des CANmotion-Bus synchronisiert. Diese Task berechnet die Position der synchronisierten Achsen und wird mit der Software SoMachine programmiert, die verwendet wird, um Motion Controller Modicon LMC058 mit zu programmieren:

- IEC 61131-3 Programmiersprachen: Anweisungsliste (AWL), Kontaktplan (KOP), Funktionsbausteinsprache (FUP), Ablaufsprache Sequential Function Chart/ Grafcet (AS) und Strukturierter Text (ST)
- Freigrafischer Funktionsplan (CFC = Continuous Function Chart)

Siehe Seite 5/2.

Die Bedienerfreundlichkeit der PLCopen-Funktionsbausteine führen zu einer deutlichen Verkürzung der Programmierzeiten, um Steuer- und Regelungsfunktionen für die unabhängigen und synchronisierten Achsen der Maschine zu implementieren.

Die Möglichkeit der Kombination von Motion-Funktionalität mit Standard-Automatisierungsfunktionen bietet sowohl maximale Flexibilität als auch höchste Leistungsfähigkeit. Der Motion Controller LMC058 kann die Synchronisation realer, dezentraler und virtueller Achsen steuern.



Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3

Leistungsfähigkeit (Forts.)

Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit Ihrer Maschinen verfügt der Motion Controller LMC058 über einen 15-poligen SUB-D-Anschluss für einen Master Encoder (Inkremental- oder SSI-Wertgeber).

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 Motion Controller Modicon LMC058 an der Anlagenleistung keine Zweifel aufkommen.

Bei der Entwicklung des Motion Controllers Modicon LMC058 wurde der Kostenfaktor nicht außer Acht gelassen und die CPUs verfügen standardmäßig über:

- 42 digitale E/A,
- eine integrierte serielle Schnittstelle und Ethernet-Port,
- 4 Analogeingänge (Bestell-Nr. LMC058 LF424)
- einen CANopen Master,
- einen CANmotion Master.

Entwicklung und Technologie

Der Motion Controller Modicon LMC058 wurde zur Minimierung der Montage-, Verdrahtungs-, Inbetriebnahme- und Wartungskosten entwickelt.

Zu diesem Zweck:

- Verfügen alle Module über abnehmbare Klemmen.
- Erfolgen alle elektrischen Anschlüsse 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 die Ethernet-Schnittstelle des Motion Controller Modicon LMC058 verfügen über einen um 45° abgewinkelten RJ45-Anschluss für einen schnellen sichtbaren Anschluss.
- Die modulare Bauform der verschiedenen Grundgeräte und Erweiterungs-module wurde optimiert, um die Anzahl der zu bestellenden und zu montierenden Produkte beträchtlich zu verringern. Des Weiteren sind aufgrund einer Kapazität von 2 bis 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

Konfigurierung und Programmierung aller Motion Controller Modicon LMC058 und Zubehör im Konzept „Flexible Machine Control“ von Schneider Electric sind konzipiert, um Kosten einzusparen und die Maschinenleistung durch den Einsatz von SoMachine, basierend auf CoDeSys V3, zu optimieren.

Zur Verkürzung der Konfigurationszeit der Geräte ist eine Auswahl an Funktionsbausteinen in der Motion-Bibliothek verfügbar:

- Bibliothek für ATV über CANopen
- Bibliothek Lexium 32 und Lexium SD3 über CANopen und CANmotion
- Bibliothek für die gesamte ILx-Reihe über CANopen

Diese PLCopen-konforme Bibliothek besteht aus administrativen Funktionsbausteinen (Parameter lesen/schreiben, Zustände usw.) und Einzelachsen- und Mehrfachachsen-Funktionsbausteinen.

Die Hauptfunktionen sind:

- EIN, STOP, RESET,
- relative, absolute oder additive Positionierung,
- kontinuierliche Positionierung (Erreichen einer Position mit einer festgelegten Geschwindigkeit),
- Drehzahlregelung,
- Geschwindigkeitsprofil
- Positionsprofil
- Nockenprofil
- elektronischer Antrieb,
- Phasenlage,
- programmierbarer Nockenschalter,
- lineare und Kreisinterpolation.

Anwenderbibliothek

Mit der Software SoMachine können Sie sehr einfach Ihre eigenen Funktionsbausteine erstellen (Anwenderbibliothek), um Programmierzeit zu sparen. Die Erstellung einer Anwenderbibliothek führt zu einer einfacheren Standardisierung und Wiederverwendung von Programmen und ermöglicht den Schutz Ihres Know-hows.

Applikationsfunktionsbausteine (AFB)

Hierbei handelt es sich um eine Funktionsbibliothek, die speziell von Schneider Electric entwickelt wurde. Sie enthält Funktionen, die in Applikationen wie Montage, Materialflusstechnik und Ablängen benötigt werden. Jeder Funktionsbaustein verfügt über eine große Anzahl an mechanischen und anwendungsspezifischen Varianten.

Die Verwendung von Funktionsbausteinen

- verkürzt die Programmierzeit,
- verkürzt die Einrichtzeit.
- vereinfacht das Ablesen

Die in der Bibliothek verfügbaren Applikationsfunktionsbausteine sind beispielsweise:

- Fliegende Schere,
- Rotierendes Messer,
- Gruppieren/Vereinzeln,
- Verspannen mit Drehmomentregelung,
- usw.

Funktionen

Analoge Funktionen

Für Maschinen, die Funktionen zur Verarbeitung von Daten von analogen Sensoren und Aktoren (Spannung oder Strom), Temperaturmessfühlern oder für PID-Regler benötigen, sind im LMC058 bereits nützliche Bausteine enthalten. Zudem runden zahlreiche Erweiterungsmodule das LMC058-Programm ab.

Zur Reduzierung der Anzahl verwendeter Bauteile, der Optimierung der Montagezeit und der damit verbundenen Kostensenkung verfügt der Motion Controller LMC058 LF424 über 4 analoge Spannungs- oder Stromeingänge mit 12-Bit-Auflösung (Standard).

Zudem sind Erweiterungsmodule in Ausführungen mit 2, 4 oder 6 Kanälen und mit 12- oder 16-Bit-Auflösung verfügbar.

Die große Leistungsstärke der Motion Controller LMC058 gestattet den Anschluss von bis zu 200 analogen E/A und/oder Temperaturmodulen.

Schnelle Zähler (HSC = High Speed Counter)

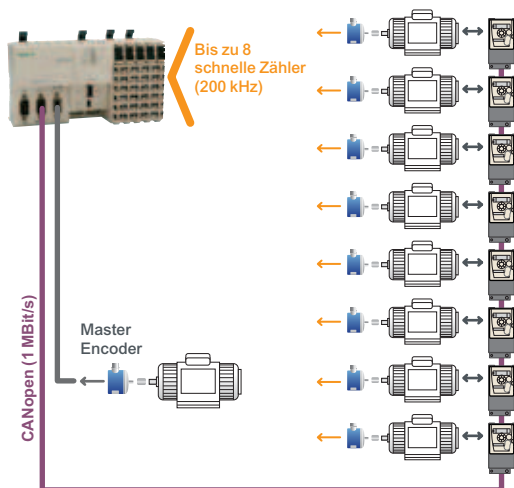
Um die Anforderungen hinsichtlich der Anlagenproduktivität zu erfüllen, verfügt der Motion Controller LMC058 über 8 integrierte schnelle Zähler mit einer Zählfrequenz von 200 kHz für jeden Kanal sowie über 4 Reflexausgänge. Diese integrierten Zähler ermöglichen, zusammen mit der CANopen-Master-Schnittstelle, die schnelle und einfache Erstellung kostengünstiger, leistungsstarker Mehrachsen-Funktionen.

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. Darüber hinaus können der Steuerung weitere Zählmodule hinzugefügt werden, sodass Sie Ihre Konfiguration den speziellen Anforderungen Ihrer Anlage anpassen können.

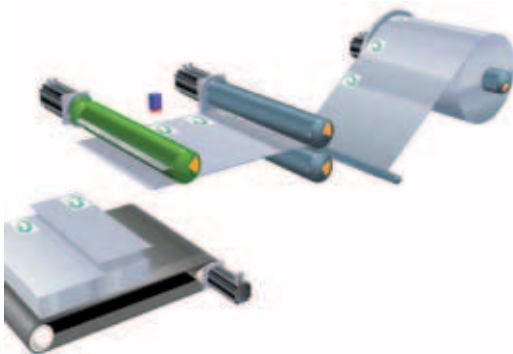
Positionierungsfunktion

Hinsichtlich der Positioniersteuerung sind mehrere Optionen verfügbar:

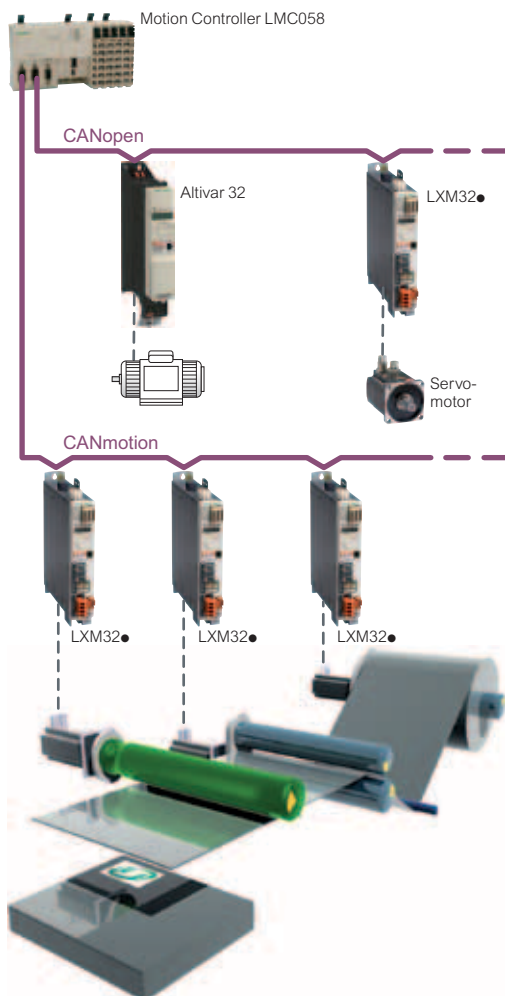
- Ansteuerung der Servoverstärker Lexium 32 über die digitalen Ein- und Ausgänge der Steuerung LMC058
- Erstellung einer Anwendung im Motion Controller LMC058 und Ansteuerung der Antriebe und Servoantriebe Lexium 32 und/oder Schrittmotorenantriebe SD3 über die integrierte CANopen-Hauptverbindung (in diesem Fall sind die Motion-Tasks unabhängige Achsen-Motion-Tasks)
- Erstellung einer Anwendung im Motion Controller LMC058 und Ansteuerung der Antriebe und Servoantriebe Lexium 32 und/oder Schrittmotorenantriebe SD3 über die integrierte CANmotion-Hauptverbindung (in diesem Fall sind die Motion-Tasks unabhängige bzw. synchronisierte Achsen-Motion-Tasks - Nockenprofile, elektronisches Getriebe, Interpolation)



Schnelle Zählfunktionen (ein- oder zweiphasig)



Servoantriebe Lexium 32: Überwachung von Ablängprozessen



Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3

Kommunikation über Ethernet

Alle Motion Controller Modicon LMC058 verfügen über einen integrierten Ethernet-Anschluss (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit RJ45 und folgenden Protokollen Ethernet TCP Modbus, EtherNet/IP, SoMachine, TCP und SNMP.

Zusätzlich verfügen alle Motion Controller LMC058 über einen integrierten Web-Server und FTP-Server. Neben der ab Werk bestehenden Standardadresse (abgeleitet aus der MAC-Adresse), ist es möglich, eine IP-Adresse über einen DHCP-Server oder BOOTP-Server zuzuordnen.

Kommunikation über CANmotion/CANopen

Der CANopen-Maschinenbus ist heute aufgrund seiner Leistungsstärke in der Industrie sehr weit verbreitet. Er entspricht der internationalen Norm ISO 11898 und wird von der internationalen Anwender- und Herstellervereinigung CAN in Automation (CiA) unterstützt. Er bietet aufgrund seiner genormten Kommunikations- und Geräteprofile ein hohes Maß an Offenheit und Kompatibilität.

Der CANmotion- und CANopen-Bus benötigt ein Twisted Pair-Kabel (doppelt, geschirmt). Jedes Busende ist mit einem Abschlusswiderstand zu versehen. Eine abgestufte CANmotion- und CANopen-Lösung reduziert die Kosten und optimiert Ihre Architektur durch:

- verkürzte Verdrahtungszeit,
- größere Betriebssicherheit der Verdrahtung,
- Flexibilität bei Hinzufügen oder Entfernen eines Gerätes.

CANmotion

Alle Ausführungen der Motion Controller LMC058 verfügen über einen integrierten CANmotion als Master. Dieser Bus synchronisiert die Antriebe (gemäß Norm CiA DSP 402, Device Profile for Drives & Motion Control). Diese CANmotion-Schnittstelle kann zwischen 250 kBit/s und 1 MBit/s konfiguriert werden und bietet die Option, bis zu acht Lexium 32 Servoantriebe und/oder Lexium SD3 Schrittantriebe zu konfigurieren und synchronisiert zu steuern. Die Zykluszeit des CANmotion-Busses gewährleistet die Aktualisierung der Achsenpositionen. Um die maximale Leistung auf dem Motion-Bus zu gewährleisten, wird eine Reihenschaltung empfohlen.

CANopen

Alle Motion Controller LMC058 verfügen über einen integrierten CANopen als Master. Dieser Bus erweitert die Automatisierungsfähigkeiten, z. B. für E/A, Antriebe, Drehgeber, usw. Die Schnittstelle kann zwischen 125 kBit/s und 1 MBit/s konfiguriert werden und unterstützt bis zu 63 Slaves. Auf CANopen begründete Architekturen können dazu verwendet werden, E/A-Module so nahe wie möglich an die Sensoren und Aktoren zu verteilen und so die Kabelverbindungskosten und -zeiten zu senken und mit unterschiedlichen Geräten zu kommunizieren, wie zum Beispiel Frequenzumrichter, Servoverstärker, etc. Der CANopen Konfigurationsassistent ist in der Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3, integriert und kann auch für den Import von Standard-Beschreibungsdateien im EDS-Format verwendet werden.

Kommunikation über Modbus

Alle Motion Controller LMC058 verfügen standardmäßig über eine serielle Schnittstelle, die als RS232- oder RS485-Schnittstelle konfiguriert werden kann und die zwei gängigsten Protokolle enthält:

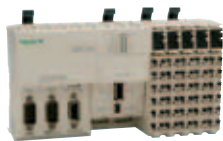
- Modbus Master/Slave (ASCII/RTU)
- Zeichenkette (ASCII)

Profibus DP (Slave)

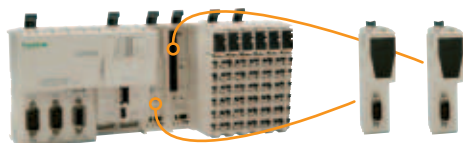
Der Motion Controller Modicon LMC058LF424 mit Kommunikationsmodul **TM5PCDPS** kann zur Steuerung dezentraler Sensoren, Betätiger oder SPS über eine zentrale Master-Steuerung mit Profibus verbunden werden.

Einbindung in das Produktangebot von Schneider Electric

In Kombination mit anderen, im Angebot von Schneider Electric für Maschinenhersteller enthaltenen Produkten wie z.B. Frequenzumrichter ATV, Servoantriebe Lexium, HMI-Terminals Magelis, Motorstarter und Schütze TeSys stellt der Motion Controller Modicon LMC058 nun durch seine bisher unerreichte Installationsfreundlichkeit und -geschwindigkeit ein Muss in Anlagenarchitekturen dar.



Motion Controller LMC058LF42



Motion Controller LMC058LF424

TM5PC●●
Kommunikations-
module



Kompaktes TM5C
Erweiterungsmodule



Digitales Modul TM5SD



TM5SMM6D2L digitale/analoge
Module



TM5SA Analoges Modul



TM5SE Zählermodul



TM5SPD Potentialverteiler



TM5SPS Einspeisemodule



Buserweiterungsmodule
(Sender) TM5 SBET1



Buserweiterungsmodule
(Empfänger) TM5 SBER2

Allgemeines

Baureihe

Die Produktreihe der Motion Controller LMC058 wird in zwei Baugrößen unterteilt:

- Die Motion Controller LMC058 LF42 sind 177 mm breit.
- Der Motion Controller LMC058 LF424 ist 237,5 mm breit, da er über zwei freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule Modicon TM5 verfügt (serielle Modbus/ASCII-Schnittstelle oder Profibus DP Slave).

Die Produktreihe wird durch ein großes Angebot an Erweiterungsmodulen ergänzt:

- Modicon TM5 Kompakte Module
- Modicon TM5 Digitale Module
- Modicon TM5 Digitale/Analoge Mischmodule
- Modicon TM5 Analoge Module
- Modicon TM5 Zählermodule
- Modicon TM5 Potentialverteiler
- Modicon TM5 Einspeisemodule
- Modicon TM5 Buserweiterungsmodule (Sender und Empfänger)

Funktionen

Die wichtigste Systemkomponente ist der Motion Controller: Zwei Motion Controller-Ausführungen LMC058 sind verfügbar, um unterschiedliche Steuerungsanforderungen zu erfüllen (Druck, Temperatur, Zählen, Geschwindigkeit, Positionierung, Bewegung usw.).

Die Motion Controller LMC058 und die E/A-Module werden mit der Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3, programmiert.

Bestell-Nr.	Integrierte Funktionen
LMC058LF42	<ul style="list-style-type: none"> ■ 42 digitale E/A einschließlich 8 schnelle Zähler (200 kHz) ■ CANopen Master ■ CANmotion Master
LMC058LF424	<ul style="list-style-type: none"> ■ 42 digitale E/A einschließlich 8 schnelle Zähler (200 kHz) ■ 4 analoge Spannungs-/Strom-Eingänge ■ CANopen Master ■ CANmotion Master

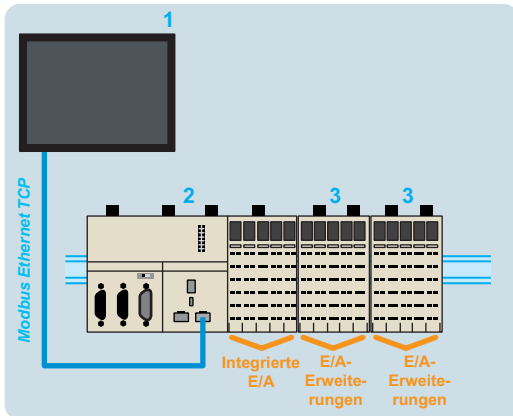
Alle Motion Controller LMC058 verfügen über schnelle E/As, die in zwei Gruppen unterteilt sind. Jede Gruppe verfügt über:

- Vier schnelle Sink-Eingänge (1) (bis zu 200 kHz), 2 Standardeingänge und 2 schnelle Source-Ausgänge (1) (bis zu 100 kHz) für HSC- oder PWM-Funktionen
- Einen schnellen Eingang, der als „Encoder-Capture-Eingang“ verwendet werden kann
- Zwei Massepunkte für die Eingänge
- Eine Massepunkt 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).

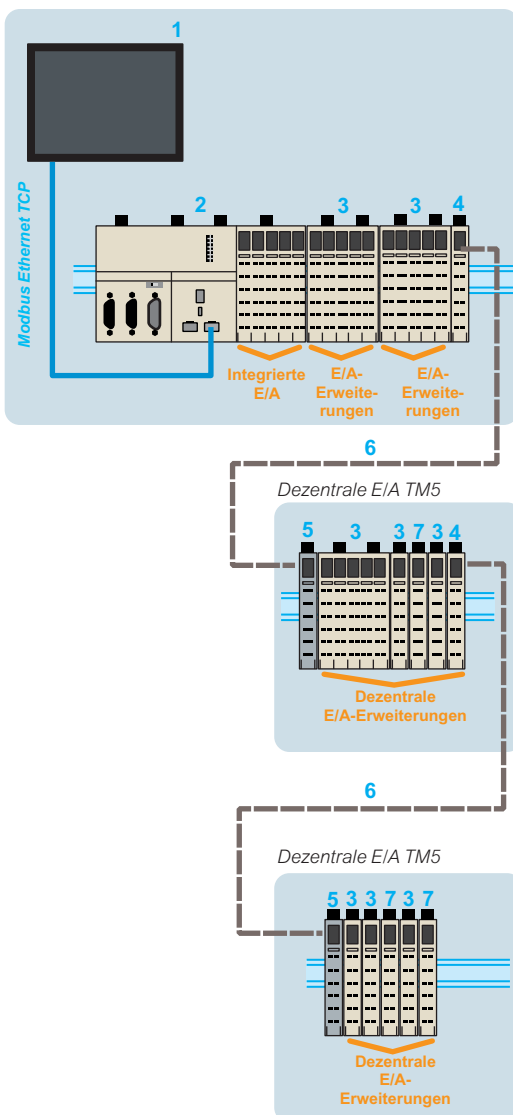
Konformität mit der Norm

Typ		Leistung
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen, 24 V DC-Kreis	EN/IEC 61000-4-5	1 kV im Gleichtakt
		0,5 kV im Gleichtakt
Störfestigkeit gegenüber Schockwellen, 230 VAC-Kreis	EN/IEC 61000-4-5	2 kV im Gleichtakt
		1 kV im Gleichtakt
Störfestigkeit gegenüber induzierten elektromagnetischen Feldern	EN/IEC 61000-4-6	10 Veff (0,15...80 MHz)
Leitungsgebundene Emission	EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, quasi peak 79 dBµV
		500 kHz...30 MHz, quasi peak 73 dBµV
Ausgestrahlte Emission	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m @ 40 dBµV/m
		230 MHz...1 GHz, 10 m @ 47 dBµV/m

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3



Lokale E/A



Aufbau und Montage

Die Komponenten dieses Systems wurden für eine einfache mechanische Montage konzipiert. Ein 8-poliger TM5-Busanschluss (2 für die Versorgung, 2 für den Bus und 4 für die Daten) wird bei der Montage der Komponenten für die Datenverteilung und die Spannungsversorgung der TM5 Module eingesetzt: der Motion Controller LMC058 mit Erweiterungsmodulen in kompakter oder schmaler Bauform (digital, analog, Potentialverteiler, Energieverteiler, Buserweiterung). Alle Systemelemente können mit Hilfe der Verriegelungen, die sich an der Oberseite jedes Geräts befinden, auf eine Profilschiene montiert werden. Die Verdrahtung und Wartung der Geräte wird durch die Verwendung abnehmbarer Federzugklemmen vereinfacht. Alle Kommunikations-Anschlüsse (RJ45, USB, Mini-USB und SUB-D, je nach Ausführung) sind frei zugänglich, da sie sich auf der Frontseite der Motion Controller befinden.

Lokale oder dezentrale Architektur

Lokale Ein-/Ausgänge

Eine SPS kann lokal oder dezentral konfiguriert werden. Sie besteht aus einem Motion Controller LMC058 mit seinen integrierten Eingangs- und Ausgangskanälen. Zusammen mit kompakten und/oder schmalen TM5 E/A-Erweiterungsmodulen kann die Kanalanzahl oder Funktionalität des LMC058 erhöht werden.

- Kompakte TM5 Module stellen eine Möglichkeit dar, zahlreiche E/As mit Hilfe eines einzigen Produktes (eine Bestellnummer) hinzuzufügen.
- TM5 E/A-Erweiterungsmodulen in schmaler Bauform (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 Hochgeschwindigkeitsmodulen wird das Leistungsvermögen von Anlagen erhöht.

Konfiguration lokaler E/A

- 1 XBTGT Vollgrafisches Magelis Touch Panel
- 2 Motion Controller LMC058
- 3 TM5 Kompaktmodule oder TM5 E/A-Module

Dezentrale E/A

Der Rückwandbus TM5 ermöglicht eine dezentrale Architektur mit Hilfe der Buserweiterungsmodulen. Alle TM5 Erweiterungsmodulen können entweder in einer lokalen und/oder dezentralen Konfiguration verwendet werden, wobei sie mit Busverlängerungskabeln miteinander verbunden werden. Der maximale Abstand zwischen 2 dezentralen Inseln beträgt 100 m und die maximale Inselanzahl beträgt 25, d.h. die Gesamtlänge des TM5-Bus 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 XBTGT Vollgrafisches Magelis Touch Panel
- 2 Motion Controller LMC058
- 3 TM5 Kompaktmodule oder TM5 E/A-Module
- 4 TM5 Buserweiterungsmodulen (Sender)
- 5 TM5 Buserweiterungsmodulen (Empfänger)
- 6 Busverlängerungskabel TM5
- 7 Potenzialverteiler



2

Technische Daten der SPS-Steuerung LMC058

Zertifizierung	CE, CSA, C-Tick, CULus, GOST-R
Normen	CSA C22.2 Nr. 142, IEC 61131-2, UL 508, CSA C22.2 Nr. 213
Betriebsumgebungstemperatur	-10...+ 60 °C horizontale Montage -10...+ 50 °C vertikale Montage
Lagertemperatur	- 25...+ 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95 % (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	0...2.000 m: vollständige Spezifikation für Temperatur und Isolierung 2.000...4.000 m: Temperatur-Derating: + 1°C/400 m, Isolierungsverluste: 150 V \pm 1.000 m
Lagerhöhe	0...4.000 m
Schnelle Folgen elektrischer Störimpulse	<input type="checkbox"/> 2 kV für Stromversorgung gemäß EN/IEC 61000-4-4 <input type="checkbox"/> 1 kV für abgeschirmtes Kabel gemäß EN/IEC 61000-4-4 <input type="checkbox"/> 1 kV für E/A gemäß EN/IEC 61000-4-4
Spannungsversorgung	24 V \pm \pm Spannungsbereich (einschließlich Welligkeit): 19,2...28,8 V \pm \pm Max. Verbrauch: \leq 18,11 W

Kommunikation

Die Motion Controller LMC058 verfügen über die folgenden integrierten Kommunikationsschnittstellen:

Bestelldaten	Kommunikations-Schnittstellen	Verwendung
LMC058LF42	RJ45 Konfigurierbar als RS232 oder RS485	Modbus-Kommunikationsprotokoll (ASCII oder RTU)
	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	Programmier-Port (480 MBit/s)
	1 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	CANopen Master
	1 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	CANmotion Master
LMC058LF424	1 x RJ45 Konfigurierbar als RS232 oder RS485	Modbus-Kommunikationsprotokoll (ASCII oder RTU)
	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	Programmier-Port (480 MBit/s)
	1 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	CANopen Master
	1 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	CANmotion Master
	1 x 15-polige SUB-D-Buchse	Master Encoder
	2 PCI-Steckplätze für Kommunikationsmodule = 2 x 9-polige SUB-D-Steckverbinder	Optionales Hinzufügen von Kommunikationsmodulen für eine serielle Schnittstelle oder Profibus DP Slave

Ethernet integriert

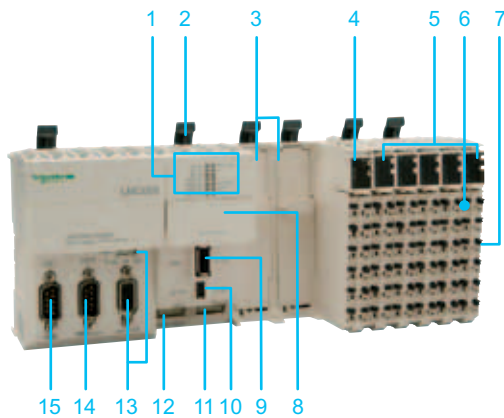
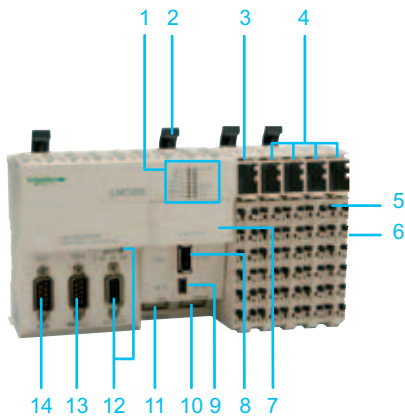
Die Motion Controller LMC058 besitzen einen Ethernet Anschluss mit RJ45.

- Geschwindigkeit: „10 BaseT“ und „100 BaseTX“ mit Autonegotiation
- Ethernet RJ45-Anschluss (MDI/MDIX): automatische Anpassung an ein Patchkabel oder gekreuztes Kabel

Bestelldaten	Protokolle	Anzahl Anschlüsse
LMC058LF42	Modbus-Server	8
LMC058LF424	Modbus-Gerät	2
	SoMachine	3 (1)
	EtherNet/IP-Gerät	16
	FTP-Server	4
	Web-Server	10

(1) Die Oszilloskop-Funktion verwendet einen Anschluss.

Hinweis: Kommunikation für Modicon LMC058, siehe Kapitel 4.



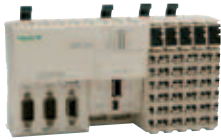
Beschreibung

Motion Controller LMC058LF42:

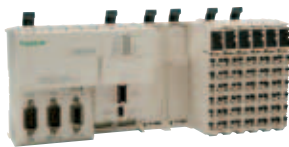
- 1 LED-Anzeigefeld für
 - 4 Statusanzeigen des Motion Controllers (RUN/MS, BATTERY, APP0 und APP1)
 - 7 Statusanzeigen der integrierten Kommunikationsschnittstellen (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS, CAN 1 STS)
- 2 Verriegelung zur Montage/Demontage auf \perp Profilschiene
- 3 Ein 24 V $\overline{\text{---}}$ Stromversorgungsmodul mit abnehmbarer Klemmleiste und Verriegelung, Anzeigefeld und Steckplatz für ein Schild
- 4 E/A-Module, jedes mit einer abnehmbaren Klemmleiste 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 TM5 für den Anschluss des nächsten TM5-Moduls
- 7 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung 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 USB-Anschluss Typ Mini-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 15-poliger SUB-D-Buchsenstecker, mit ENCODER gekennzeichnet, für den Anschluss des Master-Encoders und Wahlschalter für die Encoder-Versorgung (3 Positionen: 5 V, Off, 24 V)
- 13 9-poliger SUB-D-Steckverbinder, mit CAN0 gekennzeichnet, für den Anschluss an den CANopen-Bus
- 14 9-poliger SUB-D-Steckverbinder, mit CAN1 gekennzeichnet, für den Anschluss an den CANmotion-Bus

Motion Controller LMC058LF424:

- 1 LED-Anzeigefeld für:
 - 4 Statusanzeigen des Motion Controllers (RUN/MS, BATTERY, APP0 und APP1)
 - 7 Statusanzeigen der integrierten Kommunikationsschnittstellen (*Eth* LA, *Eth* ST, *Eth* NS, USB Host, MBS COM, CAN 0 STS, CAN 1 STS)
- 2 Verriegelung zur Montage/Demontage auf \perp Profilschiene
- 3 Zwei freie PCI-Steckplätze für die Kommunikationsmodule
- 4 Ein 24 V $\overline{\text{---}}$ Stromversorgungsmodul mit abnehmbarer Klemmleiste und Verriegelung, Anzeigefeld und Steckplatz für ein Schild
- 5 E/A-Module, jedes mit einer abnehmbaren Klemmleiste 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 TM3 für den Anschluss des nächsten TM5-Moduls
- 8 Steckplatz für eine Backup-Batterie zur Pufferung 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 USB-Anschluss Typ Mini-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 15-poliger SUB-D-Buchsenstecker, mit ENCODER gekennzeichnet, für den Anschluss des Master-Encoders und Wahlschalter für die Encoder-Versorgung (3 Positionen: 5 V, Off, 24 V)
- 14 9-poliger SUB-D-Steckverbinder, mit CAN0 gekennzeichnet, für den Anschluss an den CANopen-Bus
- 15 9-poliger SUB-D-Steckverbinder, mit CAN1 gekennzeichnet, für den Anschluss an den CANmotion-Bus



LMC058LF42



LMC058LF424

Bestelldaten

Motion Controller LMC058, 24 V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgung (siehe Spannungsversorgungen Phaseo ABL8, Seite 8/26) (1)

Anz. der E/A	Eingänge	Ausgänge	Integrierte Kommunikationsschnittstellen	Bestell-Nr.	Gew. kg
42 E/A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ digitale Eingänge, davon 8 Zähleringänge (200 kHz) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 16 digitale Transistorausgänge (0,5 A), davon 4 Reflexausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> □ 1 RJ45-Anschluss: Ethernet □ 1 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANopen Master □ 1 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANmotion Master □ 1 SUB-D-Buchsenstecker (15-polig): Master Encoder □ 1 USB-Anschluss Typ A: Programmübertragung □ 1 USB-Anschluss Typ Mini-B: Softwareprogrammierung □ 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 	LMC058LF42	0,550
42 + 4 E/A	<ul style="list-style-type: none"> ■ 26 x 24 V $\overline{\text{---}}$ digitale Eingänge, davon 8 Zähleringänge (200 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 SUB-D-Steckverbinder (9-polig): CANmotion Master □ 1 SUB-D-Buchsenstecker (15-polig): Master Encoder □ 1 USB-Anschluss Typ A: Programmübertragung □ 1 USB-Anschluss Typ Mini-B: Softwareprogrammierung □ 1 RJ45-Anschluss: Serielle Schnittstelle RS232/RS485 □ + 2 freie PCI-Steckplätze für optionale Kommunikationsmodule (2): Serielle Schnittstelle RS232/RS485, oder Profibus DP Slave 	LMC058LF424	0,770

(1) Die Motion Controller Modicon LMC058 benötigen eine Stromversorgung mit einer Nennspannung von 24 V $\overline{\text{---}}$. Die 24 V $\overline{\text{---}}$ Stromversorgung muss als Kleinspannung klassifiziert sein (SELV, separated extra low voltage) gemäß IEC 61140.

Die SELV-Klassifizierung bedeutet, dass zwischen dem elektrischen Eingang und Ausgang der Stromversorgung eine SELV-Isolierung besteht.

(2) Separat zu bestellen, siehe Seite 4/10.

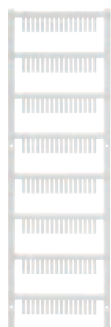
Bestelldaten

Zubehör

Bezeichnung	Verwendung für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleisten auf den E/A-Kanälen	Transparent	100	TM5ACTCH100	0,002
Verschlussklemme für Klemmleiste <i>(zu bestellen mit Klemmenabdeckung TM5ACTCH100)</i>	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5ACTCH100	Transparent	100	TM5ACTLC100	0,001
92 vorgestanzten Kennzeichnungsschilder (Papier) je Blatt	Klemmenleistenabdeckung TM5ACTCH100	Weiß	100	TM5ACTLS100	0,001
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Klemmenleistenkennzeichnung der 16 Anschlusskanäle	Weiß, groß	1	TM5ACLITW2	0,015
		Weiß	1	TM5ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Anbringen/Entfernen der TM5ACLIT1 Kennzeichnungsschilder	Schwarz	1	TM5ACLT1	0,030



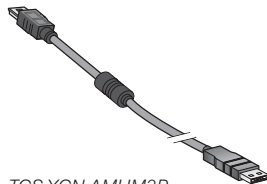
TM5ACTCH100



TM5ACLITW1



TM5ACLT1



TCS XCN AMUM3P

Anschlusskabel

Bezeichnung	Verwendung für	zu	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Programmierkabel Baud-rate: 480 Mbps max., nicht isoliert	USB-Anschluss	USB-Anschluss Typ Mini-B an M221, M241, M251, M258, LMC058 und LMC078	3 m	TCSXCNAMUM3P	0,065
Kabel für serielle Schnittstelle RS485 Modbus-Protokoll	SUB-D-Anschluss (25-polig) an Klartextanzeige „Small Panels“: XBTN401, XBTN410, XBTR410, XBTR411, XBTGT2...GT7	RJ45-Anschluss an Motion Controllern LMC058	1,8 m	XBTZ938	0,230
RS232 Kabel für serielle Schnittstelle Zeichenmodus	SUB-D-Buchsenstecker (9-polig) an DTE-Geräten (1): Drucker, Hand-Strichcodelesegerät usw.	RJ45-Anschluss an Motion Controllern LMC058	3 m	TCSMCN3M4F3C2	0,150
		SUB-D-Buchsenstecker (9-polig) an DCE-Geräten (2): GSM-Modem	RJ45-Anschluss an Motion Controllern LMC058	3 m	TCSMCN3M4M3S2
Kabel für Master-Encoder-Eingang	Inkrementalgeber oder SSI-Absolutwertgeber (1 Ende abisoliert)	15-poliger SUB-DBuchsenstecker an Motion Controller LMC058 (1 15-poliger High Density-SUB-D-Stiftstecker)	1 m	VW3M4701	-

(1) DTE: Datenendgeräte
(2) DCE: Datenübertragungsgeräte



Allgemeines

Die Motion Controller Modicon LMC078 wurden für kompakte Maschinen entwickelt, die ein hohes Maß an Leistung in Applikationen zur Bewegungssteuerung sowie ein Funktionsmanagement in Steuerungssystemen und der Maschinenkommunikation erforderlich machen.

Ihre hohe Rechenleistung ermöglicht:

- die Synchronisation von 8 Achsen in 1 ms/16 Achsen in 2 ms
- Ausführung einer booleschen Anweisung in 2 ns
- Eine minimale Zykluszeit von 250 µs

Steuerungsfunktionen

Der Motion Controller LMC078 verfügt über die folgenden Standardfunktionen zur Bewegungssteuerung:

- > Drehzahl- und Drehmomentregelung
- > Relative oder absolute Positionierung
- > Nockenprofile für Slave-Achsen und Steuerung programmierbarer Nockenschalter (mithilfe der Funktion Kurvenscheibe bzw. CAM)
- > Virtuelle Achsen
- > Elektronische Getriebefunktion für die Positionsregelung
- > Lineare und kreisförmige Interpolation über die G-Code-Funktion
- > Master- und virtuelle Achsen über externen Geber

Applikationen

Die Motion Controller Modicon LMC078 in Kombination mit einem speziellen Lexium-32S-Angebot bieten eine einfache und dennoch leistungsstarke Lösung für die folgenden Applikationen:

- > Maschinen für Materialverarbeitung: Scheren, Kennzeichnen, Kleben, Schneiden, Stanzen, Schweißen, Gravieren, Umformen, Versiegeln, usw.
- > Applikationen für Metall-, Holz-, Stein-, Keramik- oder Glasbearbeitung, Ver- und Bearbeitung vom Kunststoff und Gummi

Kenndaten der Hardware

- Die Motion Controller Modicon LMC078 haben ein „Buchformat“ ; Abmessungen (T x B x H) 220 x 45 x 230 mm.
- Die Motion Controller Modicon LMC078 verfügen ferner über:
 - 12 Eingänge, 8 Ausgänge (die E/A, die in den Motion Controller integriert sind, sind über abnehmbare Federklemmen angeschlossen (1))
 - Einen Encoder-Eingang, der als Inkrementalgeber oder als Sin/Cos-Absolutwertgeber konfiguriert werden kann
- Die Spannungsversorgung des Motion Controllers mit 24 V ⇒ erfolgt über eine externe Quelle, die über abnehmbare Federklemmen angeschlossen wird (1).
- Der Motion Controller hat einen Steckplatz für eine SD-Karte (Secure Digital) (im Lieferumfang des Motion Controllers enthalten).
- Der Motion Controller Modicon LMC078 hat ferner einen QR-Code für den direkten Zugriff auf die technische Dokumentation des Motion Controllers und den zugehörigen Servoantrieb.

Integrierte Kommunikation

Die Motion Controller Modicon LMC078 sind standardmäßig mit den folgenden eingebetteten Kommunikationsmerkmalen ausgestattet:

- Sercos III
 - Echtzeit-Kommunikations-Bus (100 Mbps) für die Positionsregelung und das dezentrale E/A-Management
 - RJ45-Steckverbinder
 - Topologietypen: Master / Slave, linear oder Ring (für hohe Verfügbarkeit, einfachen Komponentenaustausch)
- CANopen-Bus
 - Für Steuerung der Slave-Geräte (63 Slaves)
 - 9-poliger SUB-D-Steckverbinder
- Ethernet
 - Kommunikationsnetz mit Überwachungstools
 - RJ45-Steckverbinder
 - Protokolle EtherNet/IP Scanner (2), EtherNet/IP Adapter, Ethernet/IP (Client/Server), Modbus TCP Scanner (2), Modbus TCP Slave, Modbus TCP (Client/Server), Ethernet TCP/IP, FTP
- Serielle Schnittstelle
 - RS232 oder RS485, konfigurierbar
 - RJ45-Steckverbinder
 - Protokolle Modbus ASCII/RTU Master/Slave, ASCII (Zeichenfolge)

(1) Anschlussklemmen im Lieferumfang des Motion Controllers enthalten
(2) EtherNet/IP Scanner und Modbus TCP Scanner ab Q1/2017

sercos
the automation bus
26LC02

EtherNet/IP
ETHERNET/IP

Modbus

CANopen
CAN



SoMachine-Softwareplattform

Softwarekonfiguration

Die Nutzung der Software SoMachine V4.1 für die Konfiguration und die Programmierung der Motion Controller Modicon LMC078 und der zugehörigen Geräte, die gemäß dem Konzept Flexible Machine Control von Schneider Electric entwickelt wurden, hilft dabei, die Kosten zu reduzieren und die Maschinenleistung zu optimieren.

SoMachine V4.1 umfasst getestete, validierte, dokumentierte Architekturen (TVDA), Vorlagen und spezielle Bibliotheken für die Motion-Control-Anwendungen.

Die „Motion Library“ beinhaltet eine Auswahl an Funktionsblöcken, die mit dem Ziel entwickelt wurden, die Konfigurationszeiten des Geräts zu reduzieren. Diese PLCopen-konforme Bibliothek besteht aus administrativen Funktionsbausteinen (Parameter lesen/schreiben, Zustände usw.) und Einzelachsen- und Mehrfachachsen-Funktionsblöcken.

Die Hauptfunktionen sind:

- Einschalten, stoppen, rückstellen
- Relative, absolute oder additive Positionierung
- Kontinuierliche Positionierung (Erreichen einer Position mit einer festgelegten Geschwindigkeit)
- Drehzahlregelung
- Geschwindigkeitsprofil
- Positionsprofil
- Nockenprofil mit Kurvenscheibe (CAM)
- Elektronischer Antrieb
- Phasenlage
- Programmierbarer Nockenschalter
- Lineare oder Kreisinterpolation (3D)
- Starke Rechenleistung für CNC-Funktion

Anwenderbibliothek

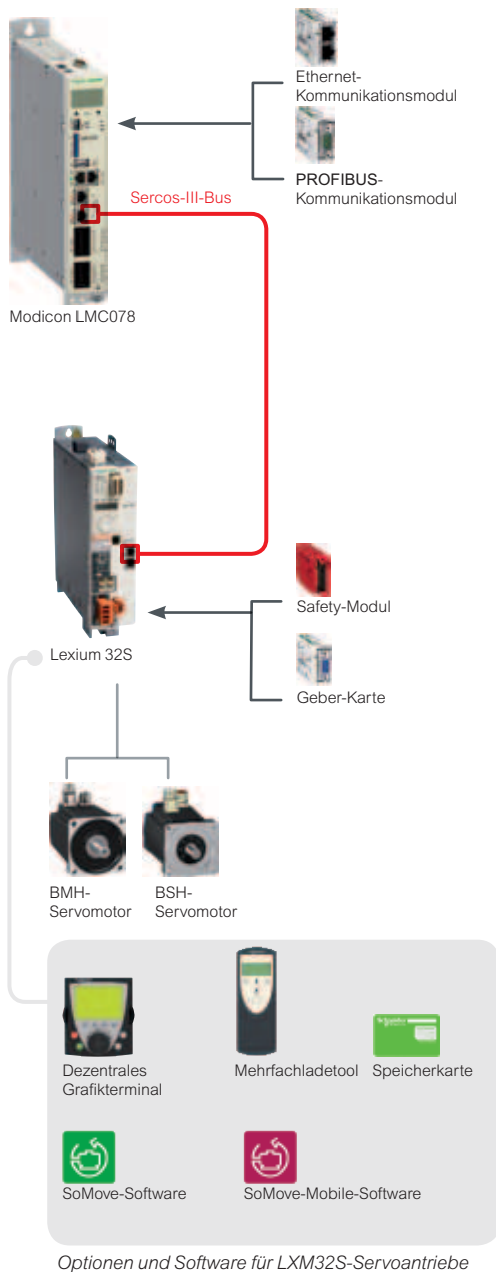
Mit der Software SoMachine können Sie einfach Ihre eigenen Funktionsbausteine erstellen (Anwenderbibliothek), um Programmierzeit zu sparen. Die Erstellung einer Anwenderbibliothek führt zu einer einfacheren Standardisierung und Wiederverwendung von Programmen und ermöglicht den Schutz Ihres Know-hows.

Hinweis: Applikationen, die mit einem Modicon LMC058 Controller erstellt wurden (sowie Applikationen, die mit einer früheren Version von SoMachine erstellt wurden) können auf dem Motion Controller LMC078 wiederverwendet werden.

Integrierte Funktionen des Motion Controllers LMC078

- > PID-Regler mit der Bibliothek von SoMachine
- > SoftMotion-Bibliotheken, die koordinierte Motion-Funktionen und synchronisiertes Achsenmanagement durch Getriebe, Nocken und Bahnrechnungsfunktionen (G-Code) integrieren. Ein integrierter Pfad-Editor bietet einen vereinfachten Zugriff auf die G-Code-Programmierung.
- > Diagnosewerkzeuge:
 - Mit Message-Logger, Fehlermeldung und Zeitstempel
 - Integrierte Diagnostik auf dem Controller-Display
 - Integrierte Oszilloskopfunktion in der SoMachine-Software
 - WebVisu-Technologie: Fernzugriff über Web-Browser (mind. HTML5) von PCs, Tablets und SmartPhones ohne zusätzliches Tool oder Programm
 - WebVisu-Technologie: Passwortschutz zur Authentifizierung
- > E/A-Erweiterungen mit Erweiterungsmodulen Modicon TM5 und TM7
 - Modicon TM5 (IP 20) für die Erweiterung digitaler, analoger und Experten-(Gegenmodul)-E/A (1)
 - Modicon TM7 (IP 67) für die Erweiterung digitaler und analoger E/A (1)

(1) Bitte besuchen Sie unsere Homepage www.schneider-electric.de.



Optionen für die Motion Controller Modicon LMC078

Kommunikationsmodule

Die Motion Controller LMC078 haben einen Steckplatz für ein zusätzliches Kommunikationsmodul.

Es sind zwei Arten an Kommunikationsmodulen erhältlich:

- VW3E704100000 Ethernet/IP Slave-Schnittstelle
- VW3E704000000 PROFIBUS DP Slave-Schnittstelle

Erweiterungsspeicher

Der Speicher des Motion Controller LMC078 kann anhand eines USB-Flash-Drives erweitert werden: gespeicherte Dateien können über von der Applikation gesteuerte Funktionsblöcke gelesen / geschrieben werden.

Angebot zum Motion Controller Modicon LMC078

Lexium 32S Servoantriebe werden zusammen mit den Motion Controllern **LMC078** verwendet, um die Konfiguration und den Start zu erleichtern.

Eine gesteigerte Leistung wird erzielt durch eine optimierte Motorsteuerung, die wiederum auf reduzierter Vibration mit automatischer Parameterberechnung, einer Drehzahlüberwachung und einem zusätzlichen Bandsperfilter beruht. Dank dieser Optimierung werden Störfrequenzen beseitigt und eine optimale Maschinenproduktivität erreicht.

Die Motion Controller Modicon LMC078 werden anhand der Software SoMachine programmiert; der Servoantrieb wird anhand der Software SoMachine eingerichtet.

Die kompakte Größe der Servoantriebe Lexium 32S und die zugehörigen Servomotoren BSH und BMH bieten eine optimale Leistung in kompakter Baugröße und helfen so dabei, die Gesamtgröße und die Kosten der Anlage zu reduzieren.

Die Servoantriebe Lexium 32S bieten folgende Optionen:

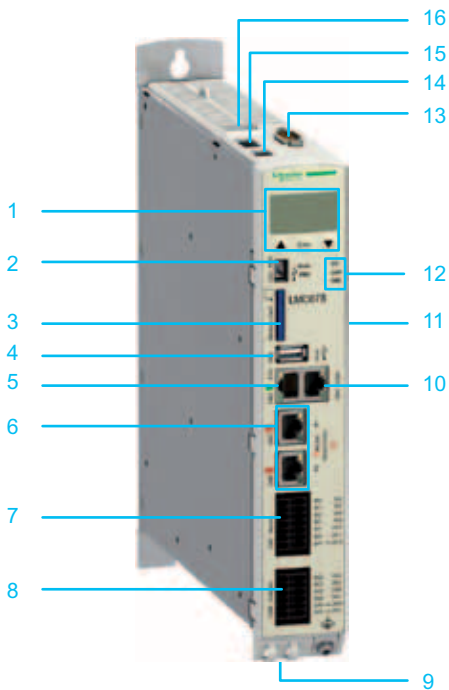
- Speicherkarte (SIM-Typ) für das Speichern der Parameter des Servoantriebs (**wird empfohlen, um eine schnelle Wiederaufnahme des Betriebs nach Austausch eines Antriebs sicherzustellen**)
- Fortschrittliches Safety-Modul für integrierte Sicherheitsfunktionen in einem Steuerungssystem
- Ein Modul für die Handhabung eines zweiten Encoder-Eingang

E/A-Erweiterung

Die Motion Controller Modicon LMC078 können die E/A-Konfiguration über den Sercos-III- und/oder den CANopen-Bus erweitern.

- Über den Sercos-III-Bus
 - Das Schnittstellenmodul **TM5NS31** für den Sercos-III-Bus ermöglicht den Anschluss verteilter E/A-Inseln (Sensoren und Betätiger), die über einen Sercos-III-Bus über die Maschinen verteilt sind.
[Schnittstelle Modicon TM5NS31 für Sercos-III-Bus \(1\)](#)
- Über CANopen-Bus
 - Das CANopen-Schnittstellenmodul **TM5NCO1** ermöglicht den Anschluss verteilter E/A-Inseln (Sensoren und Betätiger), die über einen CANopen-Feldbus über die Maschinen verteilt sind.
[Schnittstelle Modicon TM5NCO1 für CANopen-Bus \(1\)](#)

(1) Bitte besuchen Sie unsere Homepage www.schneider-electric.de.



Beschreibung

Motion Controller Modicon LMC078

- 1 LCD-Display und Steuertasten
- 2 Mini-USB-Steckverbinder für die Programmierung
- 3 Steckplatz für SD-Karte (für Firmware und Projektdaten)
- 4 USB-A-Steckverbinder für die Speichererweiterung (z.B. USB-Sticks)
- 5 RJ45-Steckverbinder für Ethernet-Netzwerk mit Status-LED.
- 6 Zwei RJ45--Steckverbinder für Sercos-III-Netz
- 7 Abnehmbare Federklemmen (1) für den Anschluss 12 digitaler Eingänge (8 Standardeingänge + 4 Registrierungseingänge)
- 8 Abnehmbare Federklemmen (1) für den Anschluss 8 digitaler Ausgänge
- 9 Steckplatz für 1 Kommunikationsmodul (Ethernet/IP oder Profibus DP)
- 10 RJ45-Steckverbinder für serielle Schnittstelle mit Status-LED
- 11 (Auf der Seitenplatte) QR-Code für die Identifizierung der technischen Dokumentation LMC078 und LXM32S
- 12 Status LED-Displayblock
- 13 9-poliger SUB-D-Steckverbinder für den CANopen-Anschluss
- 14 Abnehmbare Federklemmen (1): 3 Klemmen: +, -, $\frac{\ominus}{\oplus}$ mit 24V DC markiert, für den Anschluss der 24V--- -Spannungsversorgung
- 15 Nicht verwendet
- 16 RJ45-Steckverbinder für Master-Encoder (Inkremental- oder Absolutwertgeber)

(1) Abnehmbare Anschlussklemmen im Lieferumfang des Motion Controllers enthalten

Kenndaten des Motion Controllers LMC078

Konformität

Zertifizierung CE, UL, CSA 508

Normen IEC61131-2

Betriebskenndaten

Klasse 3 K3 gemäß IEC/EN 60721-3-3

Schutzart IP 20

Verschmutzungsgrad 2 (gemäß IEC-61131-2, UL508)

Umgebungstemperatur +5 bis + 55 °C

Kondensation oder Kühlung Nicht toleriert

Mittlere Luftfeuchtigkeit 5 bis 95%

Betriebshöhe 0 bis 2.000 m ohne Leistungsreduzierung
2.000 - 3.000 m : Umgebungstemperatur 40 °C**Klasse 3M4**Schockbeanspruchung 100 m/s²Schwungsbeanspruchung 10 m/s²**Kenndaten für den Transport**

Klasse 2K3 gemäß IEC/EN 60721-3-2

Umgebungstemperatur -25 bis +70 °C

Kondensation oder Kühlung Nicht toleriert

Mittlere Luftfeuchtigkeit 5 bis 95%

Lagerhöhe 3.000 m

Klasse 2M2Schockbeanspruchung 300 m/s²Schwungsbeanspruchung 15 m/s²**Kenndaten der langfristigen Lagerung in der Originalverpackung**

Klasse 1K4 gemäß IEC/EN 60721-3-1

Umgebungstemperatur -25 bis + 55 °C

Kondensation oder Kühlung Nicht toleriert

Mittlere Luftfeuchtigkeit 5 bis 95 %

Kenndaten der SpannungsversorgungSpannungsversorgung 24 V \pm (20,4 bis 30 V \pm), 30 W max.



LMC078CECS20T



VW3E704100000



VW3E704000000

Bestelldaten

Motion Controller Modicon LMC078 (1)

Spannungsversorgung 24 V ~

Anzahl der Logik-E/A	Logik-Eingang	Logik-Ausgang	Integrierte Kommunikationsschnittstellen (2)				Bestell-Nr.	Gew. kg
			Sercos III	CANopen Master	Ethernet	Serielle Schnittstelle		
20 E/A und 1 Encoder-Eingang	12 x 24V~ Source-Transistoreingänge, einschließlich 4 Registrierungseingänge	8 Source-Transistorausgänge, 0,5 A	2 x RJ 45	1 x 9-poliger SUB-D	1 x RJ 45	1 x RJ 45	LMC078CECS20T	2,200
1 konfigurierbarer Encoder-Eingang: <input type="checkbox"/> Inkrementalgeber, Ausgangsspannung 5 V ~ /200 mA <input type="checkbox"/> Absolutwertgeber (Sin Cos/Hiperface), Ausgangsspannung 10 V ~ /200 mA Anschluss über RJ45-Steckverbinder								
SD-Karte	Leere SD-Karte						TMASD2	0,004

Optionen für Motion Controller Modicon LMC078

Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodul	Ethernet/IP-Slave-Modul ausgestattet mit 2 RJ45-Steckverbindern mit Status-LED	VW3E704100000	–
	PROFIBUS DP-Slave-Modul ausgestattet mit 9-poligem SUB-D-Steckverbinder	VW3E704000000	–

Kabelsätze

Bezeichnung	Beschreibung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabelsätze Sercos III für redundanten Ring	Vorkonfektionierte Kabelsätze mit RJ45-Steckverbinder an jedem Ende	0,5 m	VW3E5001R005	–
		1 m	VW3E5001R010	–
		1,5 m	VW3E5001R015	–
		2 m	VW3E5001R020	–
		3 m	VW3E5001R030	–
		5 m	VW3E5001R050	–
		10 m	VW3E5001R100	–
		15 m	VW3E5001R150	–
		20 m	VW3E5001R200	–
		25 m	VW3E5001R250	–
		30 m	VW3E5001R300	–
40 m	VW3E5001R400	–		
50 m	VW3E5001R500	–		

Konfigurationssoftware

Beschreibung	Verwendung	Siehe Seite
SoMachine V4.1 + 1 Addon	Für die Konfiguration der Motion Controller Modicon LMC078	Bitte besuchen Sie unsere Webseite www.schneider-electric.com .

Zugehörige Angebote

Erweiterungsmodule Modicon TM5 digitale/analoge/Experten-E/A	Bitte besuchen Sie unsere Webseite www.schneider-electric.com .
Erweiterungsmodule Modicon TM7 digitale/analoge-E/A	www.schneider-electric.com .
Bus-Schnittstellenmodul Modicon TM5 für Sercos III	
Bus-Schnittstellenmodul Modicon TM5 für CANopen	
Kommunikationsmodul Modicon TM5 für serielle Schnittstelle RS232	

(1) Die Motion Controller LMC078 umfassen:

- Abnehmbare Klemmen (Federklemmen) für den Anschluss der E/A
- Abnehmbare Federklemmen für den Anschluss der Spannungsversorgung
- Knopfzellenbatterie BR2032
- Eine SD-Karte mit der Firmware des Motion Controllers

(2) Die Motion Controller LMC078 haben eine integrierte USB-Mini-B-Schnittstelle für die Programmierung

Anwendungen
Ausführung

Anzeige von Textmeldungen, grafischen Objekten und Applikationsbildern Datenkonfiguration und Steuerungsfunktionen	
Steuerungsfunktion nach IEC 61131-2	
HMI-Controller	
Für die Steuerung von kompakten einfachen Maschinen mit digitalen E/A	Für die Steuerung von kompakten Maschinen für einfache Prozesse mit analogen und digitalen E/A



Display	Typ
	Größe

TFT-Farb-LCD (65k)			
3,5" (65 k Farbe)	5,7" (65 k Farbe)	3,5" (65 k Farbe)	5,7" (65 k Farbe)

Dateneingabe	Statische Funktionstasten
	Dynamische Funktionstasten
	Servicetasten
	Alphanumerische Tasten
	–

Per Touchscreen
–
–
–
–

Speicherkapazität	Applikation
	Erweiterung

128 MB Flash EPROM
–

Funktionen	Max. Seitenanzahl und max. Anzahl der Anweisungen
	Variablen pro Seite
	Programmierte Logik
	Zählen/Positionieren
	Regelung (PID)
	Darstellung der Variablen
	Rezepte
	Kennlinien
	Alarmspeicher
	Echtzeituhr
	–
	–
	–
	–

Nur begrenzt durch die Kapazität des internen Flash EPROM-Speichers
Unbegrenzt (max. 8000 Variablen)
5 Sprachen gemäß IEC 1131-2 (LD, ST, FBD, SFC, IL)
2 x 100 kHz schnelle Zählgänge/2 x 50 kHz Impulsausgänge
Ja
Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Tank, Tank-Füllstandsanzeige, Kennlinien, Polygon, Taster, LED
32 Gruppen mit 64 Rezepten mit max. 1024 Elementen
Ja, mit Histogramm
Ja
Integriert

Ein-/Ausgänge	Integriert
	Modulare E/A-Erweiterungen

<input type="checkbox"/> 14 x 24 V --- digitale Eingänge <input type="checkbox"/> 2 schnelle Zählgänge (100 kHz) <input type="checkbox"/> 8 digitale Relais-Ausgänge <input type="checkbox"/> 2 Impulsausgänge (source, 50 kHz)	<input type="checkbox"/> 6 x 24 V --- digitale Eingänge <input type="checkbox"/> 2 schnelle Zählgänge (100 kHz) <input type="checkbox"/> 6 digitale Relais-Ausgänge <input type="checkbox"/> 2 Impulsausgänge (source, 50 kHz) <input type="checkbox"/> 2 analoge Eingänge, 13 Bit (Spannung/ Stromstärke) <input type="checkbox"/> 2 analoge Temperatureingänge, 16 Bit (TC/PT100/1000) <input type="checkbox"/> 2 analoge Ausgänge, 12 Bit (Spannung/ Stromstärke)
–	–

Kommunikation	Ladbare Kommunikationsprotokolle
	Asynchrone serielle Schnittstelle
	USB-Schnittstellen
	Bussysteme und Netzwerke
	Druckeranschluss

Uni-TE, Modbus, Modbus TCP/IP und SPS der Marken: Mitsubishi, Omron, Allen-Bradley und Siemens
RS 232C/RS 485 (COM1)
1 Host Typ A + 1 Typ Mini-B
1 CANopen Master
Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100 BASE-TX)
USB-Schnittstelle für parallelen Drucker (über einen USB/PIO Converter)

Konfigurationssoftware

SoMachine für Windows 7 Professional 32/64-bit
--

Betriebssystem

Magelis (333 MHz RISC CPU)

Ausführung

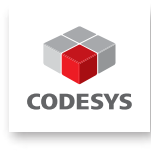
HMISCU6A5	HMISCU8A5	HMISCU6B5	HMISCU8B5
------------------	------------------	------------------	------------------

Seiten

Weitere Informationen finden Sie im Magelis-SCU-Katalog auf unserer Website www.schneider-electric.de .
--



Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3



Vijeo Designer
(enthalten in SoMachine)

Betrieb

Mit ihren schnellen, multitaskingfähigen Prozessoren kombinieren die HMI-Controller Visualisierungs- und Steuerungsfunktionen und bieten dabei die gleichen Funktionsmerkmale in Bezug auf Display, Kommunikation und Größe. Der interne Speicher kann sowohl für die HMI-Funktion, als auch für die Steuerungsfunktion verwendet werden.

Die Datenverarbeitung erfolgt zu 75 % in der HMI-Komponente und zu 25 % in der Steuerungskomponente. Die Datenverarbeitung kann mit 3 Tasks konfiguriert werden, davon eine als Master-Task.

Konfiguration

Magelis SCU HMI-Controller können mit der auf CoDeSys V3 basierten Software SoMachine programmiert werden.

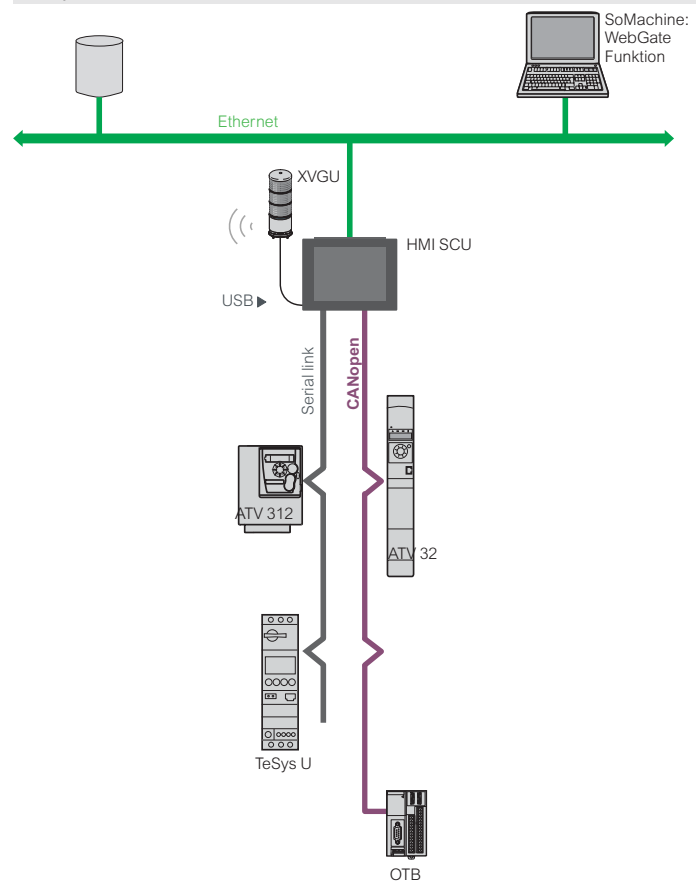
Diese Software, die HMI- und Steuerungsfunktionen kombiniert, basiert für die Visualisierungsschnittstelle auf der bewährten Software Vijeo Designer. Sie kann in Windows 7 Professional 32/64-bit-Umgebungen eingesetzt werden.

Die Software SoMachine verfügt über ein ergonomisches Anwender-Interface, über das verschiedenste Applikationen schnell und einfach projektiert werden können.

Siehe Seite 5/2.

Kommunikation

Beispiel einer Kommunikationsarchitektur



Die Magelis HMI SCU kommunizieren mit anderen Automatisierungsgeräten über 1 integrierte serielle Schnittstellen auf der Basis folgender Kommunikationsprotokolle:

- Schneider Electric (Uni-TE, Modbus)
 - Fremdprotokolle: Mitsubishi Electric, Omron, Allen-Bradley und Siemens
- Sie können an ein Ethernet TCP/IP-Netzwerk mit dem Modbus TCP-Protokoll angeschlossen werden oder einem Drittpartei-Protokoll und als CANopen Master genutzt werden, um alle Peripheriegeräte zu steuern, die an diesen Bus angeschlossen werden können.

Funktionen

Magelis HMI SCU ist Teil des Konzepts Flexible Machine Control von Schneider Electric, einem Schlüsselement von MachineStruxure.

Magelis HMI SCU

Magelis HMI SCU bieten die folgenden HMI-Funktionen:

- Anzeige von animierten Blockschaltbildern mit 8 Arten von Animation (Betätigen des Touchpanels, Farbwechsel, Ausfüllen, Bewegung, Drehung, Größe, Sichtbarkeit und Werte-Anzeige)
- Steuerung, Änderung von numerischen und alphanumerischen Werten
- Anzeige von aktuellem Datum und Uhrzeit
- Echtzeit- und Trend-Kurven mit Protokoll
- Alarmanzeige, Alarmprotokoll und Management von Alarmgruppen
- Mehrfenster-Verwaltung
- Seitenaufrufe durch den Bediener
- Mehrsprachige Applikationsverwaltung(10 Sprachen gleichzeitig)
- Rezeptmanagement
- Datenverarbeitung über Java-Skript
- Anwendungsunterstützung und Speicherung der Histogramme auf USB-Stick
- Verwaltung seriell angeschlossener Drucker, Strichcodelesegeräte

Magelis HMI SCU wurden für Transparent Ready-to-use-Architekturen und Geräte konzipiert (Kombination aus Web- und Ethernet TCP/IP-Technologien).

Die WebGate-Funktion ermöglicht die dezentrale Steuerung oder Ausführung der Wartung.

Schließlich ermöglichen Magelis HMI SCU den Fernanschluss eines Smartphones oder Tablet-PCs an die HMI-Anwendung.

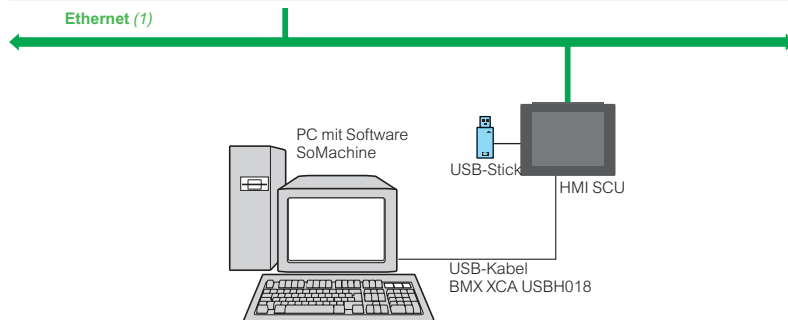
Magelis HMI SCU bieten die folgenden SPS-Funktionen:

- Ausführung von programmierten logischen Abläufen mit den 5 IEC 61131-2 Sprachen (LD, ST, FBD, SFC,IL)
- Management von Geräten an dem CANopen Feldbus
- Integrierte digitale E/A
- Integrierte analoge E/A: Spannung, Stromstärke und Temperatur (Thermoelement, PT100, PT1000)
- 2 HSC-Eingänge [high speed counter, Hochgeschwindigkeitszähler], 100 kHz 1-Kanal oder 50 kHz 2-Kanal
- 2 Impulszug-Schnellausgänge, PTO/PWM 50 kHz

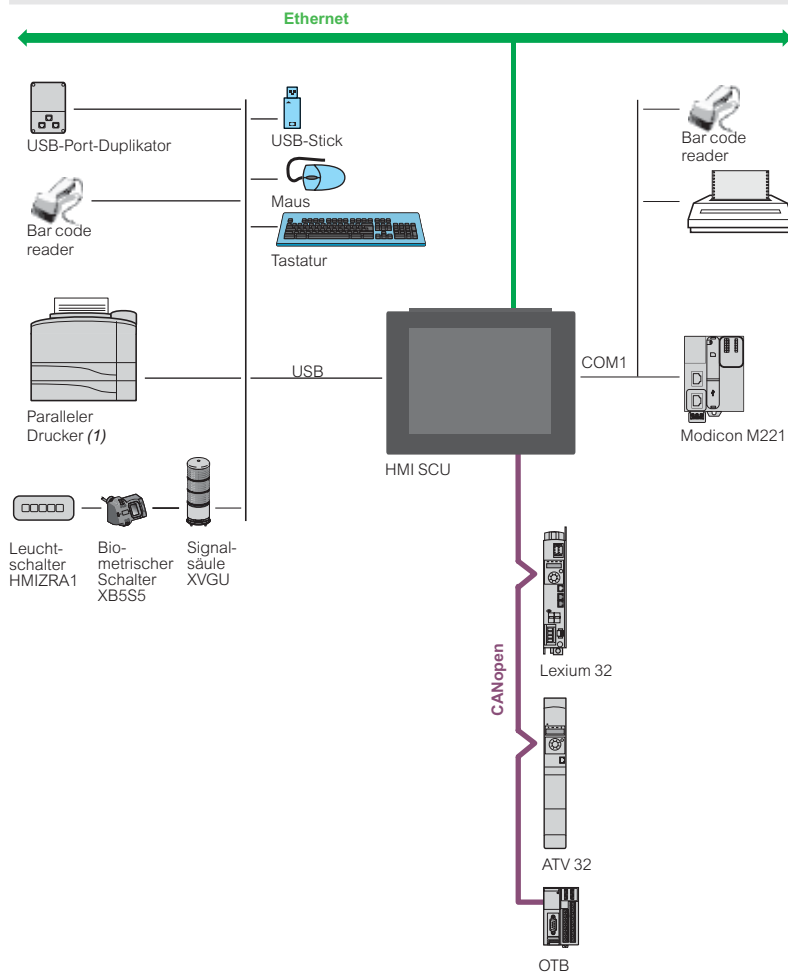
Betriebsmodi der Terminals

Die nachstehenden Illustrationen zeigen die Ausrüstungsgegenstände, die entsprechend den beiden Betriebsarten an Magelis SCU angeschlossen werden können.

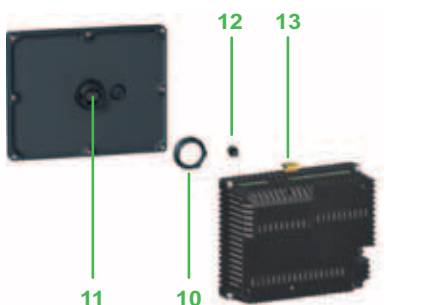
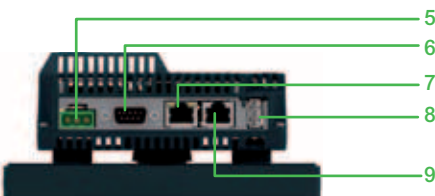
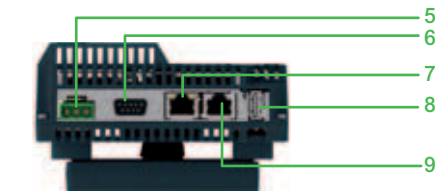
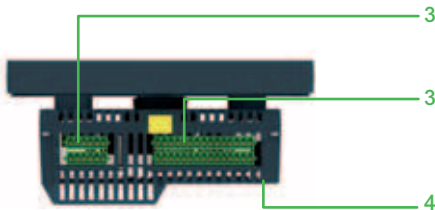
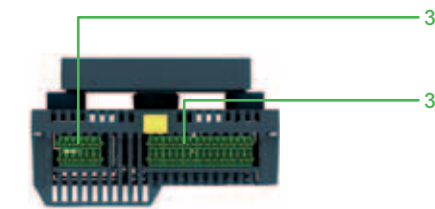
Bearbeitungsmodus



Run mode



(1) Es sollte ein Hewlett-Packard-Drucker über einen USB/PIO-Konverter sein.



Beschreibung

Magelis HMI SCU A5

Frontpanel

Das Frontpanel der HMI-Controller Magelis HMI SCU zur Steuerung kompakter einfacher Maschinen verfügt über

- 1 Ein 3,5"-Touchscreen zur Anzeige von Blockschaltbildern (Farb-TFT-LCD) oder
- 2 Ein 5,7"-Touchscreen zur Anzeige von Blockschaltbildern (Farb-TFT-LCD)

Obere Rückwand

Die obere Rückwand verfügt über:

- 3 Vier entfernbare Klemmleisten für 16 Digitaleingänge einschließlich 2 HSC-Eingänge [high speed counter, Hochgeschwindigkeitszähler] (100 kHz 1-Kanal oder 50 kHz 2-Kanal), 8 digitale Relais-Ausgänge und 2 Quellen-Transistorausgänge (PTO/PWM 50 kHz oder Pulse train 20 kHz bei HSCVerwendung)

Untere Rückwand

Die untere Rückwand verfügt über:

- 4 Einen USB-Anschluss Typ Mini-B zur Programmierung (auf der linken Wandseite)
- 5 Eine abnehmbare Schraubklemmenleiste für die Stromversorgung mit 24 V $\bar{\text{---}}$
- 6 Einen 9-poligen SUB-D-Steckverbinder für CANopen-Verbindung, mit einer LED zur Signalisierung des Status von Stromversorgung und Systembetrieb
- 7 Einen RJ45-Steckverbinder für den Anschluss an Ethernet TCP/IP, 10BASE-T/100BASE-TX
- 8 Einen USB-Anschluss Typ A (Master) für:
 - Anschluss eines Peripheriegeräts
 - Anschluss eines USB-Speichersticks
 - Programmübertragung
- 9 Einen RJ45-Steckverbinder für den seriellen RS-232C- oder RS-485-Anschluss mit SPS (COM1)

Befestigungssystem

Magelis SCU HMI-Controller bestehen aus einem vorderen Modul (dem Bildschirm) und einem hinteren Modul (CPU plus Terminals und Steckverbinder). Beide Module sind über ein 22 mm breites Loch miteinander verbunden.

Das Befestigungssystem besteht aus den folgenden Elementen:

- 10 Befestigungsmutter
- 11 Dichtung
- 12 Verdrehschutz-Pin (kann optional verwendet werden)
- 13 Auslösemechanismus: Einfach drücken, um die beiden Module, nachdem sie miteinander verbunden wurden, zu trennen

Dieses System ist bei den Komplettgeräten enthalten (siehe Seite 2/87).

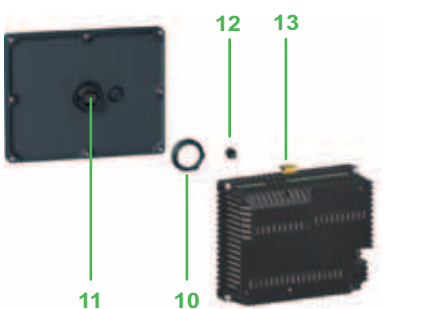
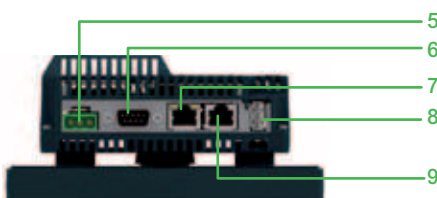
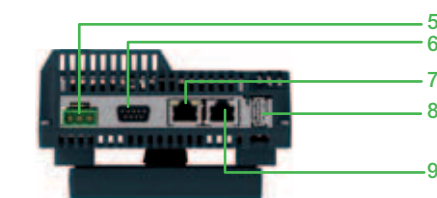
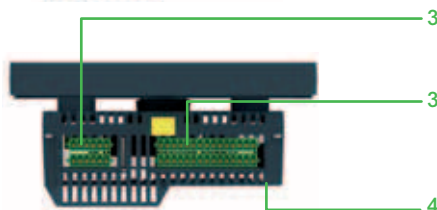
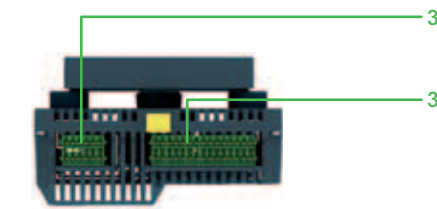
Hinweis: Die beiden Module können auch separat befestigt werden: Mit einem Fernverbindungskabel können das hintere und das vordere Modul getrennt und das Controller-Modul auf einer DIN-Schiene montiert werden (siehe Seite 2/87).

Steuerungsplattformen

HMI-Controller

Magelis HMI SCU

zur Steuerung von kompakten Maschinen für einfache Prozesse mit analogen und digitalen E/A



Beschreibung

Magelis HMI SCU ● B5 Small HMI-Controllers

Frontpanel

Das Frontpanel der HMI-Controller Magelis SCU zur Steuerung kompakter Maschinen für einfache Prozesse verfügt über:

- 1 Ein 3,5"-Touchscreen zur Anzeige von Blockschaltbildern (Farb-TFT-LCD) oder
- 2 Ein 5,7"-Touchscreen zur Anzeige von Blockschaltbildern (Farb-TFT-LCD)

Obere Rückwand

Die obere Rückwand verfügt über:

- 3 Vier entfernbare Klemmleisten für 8 Digitaleingänge einschließlich 2 HSCEingänge [high speed counter, Hochgeschwindigkeitszähler] (100 kHz 1-Kanal oder 50 kHz 2-Kanal), 6 digitale Relais-Ausgänge, 2 Transistorausgänge (Source) (PTO/PWM 50 kHz oder Pulse train 20 kHz bei HSC-Verwendung), 2 Analogeingänge (Spannung, Stromstärke), 2 Temperatureingänge (Thermoelement PT100, PT1000) und 2 Analogausgänge (Spannung, Stromstärke)

Untere Rückwand

Die untere Rückwand verfügt über:

- 4 Einen USB-Anschluss Typ Mini-B zur Applikationsübertragung (auf der linken Wandseite)
- 5 Eine abnehmbare Schraubklemmenleiste für die Stromversorgung mit 24 V $\overline{\text{---}}$
- 6 Einen 9-poligen SUB-D-Steckverbinder für CANopen-Verbindung, mit einer LED zur Signalisierung des Status von Stromversorgung und Systembetrieb
- 7 Einen RJ45-Steckverbinder für den Anschluss an Ethernet TCP/IP, 10BASET/100BASE-TX
- 8 Einen USB-Anschluss Typ A (Master) für:
 - Anschluss eines Peripheriegeräts
 - Anschluss eines USB-Speichersticks
 - Anwendungsübertragung
- 9 Einen RJ45-Steckverbinder für den seriellen RS-232C- oder RS-485-Anschluss mit SPS (COM1)

Befestigungssystem

Magelis HMI SCU bestehen aus einem vorderen Modul (dem Bildschirm) und einem hinteren Modul (CPU plus Terminals und Steckverbinder).

Beide Module sind über ein 22 mm breites Loch miteinander verbunden.

Das Befestigungssystem besteht aus den folgenden Elementen:

- 10 Befestigungsmutter
- 11 Dichtung
- 12 Verdrehenschutz-Pin (kann optional verwendet werden)
- 13 Auslösemechanismus: Einfach drücken, um die beiden Module, nachdem sie miteinander verbunden wurden, zu trennen

Dieses System ist bei den Komplettgeräten enthalten (siehe Seite 2/87).

Hinweis: Die beiden Module können auch separat befestigt werden: Mit einem Fernverbindungskabel können das hintere und das vordere Modul getrennt und das Controller-Modul auf einer DIN-Schiene montiert werden (siehe Seite 2/87).



Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3

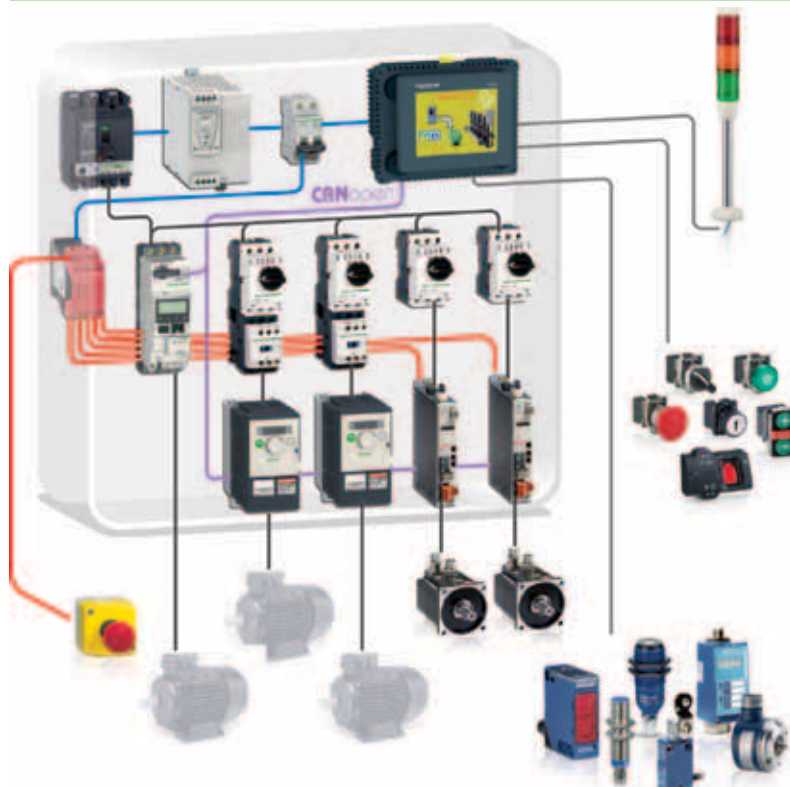
2

Allgemeines

HMI-Controller Magelis HMI SCU integrieren die CANopen-Bus-Master-Funktion.

Die SoMachine-Software, basierend auf CoDeSys V3, wird zur Konfiguration des CANopen-Masters für die HMI-Controller Magelis HMI SCU verwendet.

Architekturbeispiel



Die oben dargestellte Konfiguration zeigt ein Architekturbeispiel, das auf den HMI-Controllern Magelis HMI SCU basiert, die die CANopen-Bus-Master-Funktion bieten.

Der CANopen-Bus besteht aus einer Master-Station, einem HMI-Controller Magelis HMI SCU und Slave-Stationen. Der Master ist für Konfiguration, Austausch und Diagnose der Slaves verantwortlich.

Die zahlreichen angebotenen Dienste umfassen:

- Ein oder mehrere Profile werden für Slaves von Schneider Electric wie ATV-312/61/71-Frequenzumrichter und Lexium-32-Servoantriebe bereitgestellt. Dies ermöglicht es, den Slave entsprechend dem vordefinierten Modus zu konfigurieren.

Profile bieten dem Benutzer eine definierte Betriebsart, sodass nicht geprüft werden muss, wie der Modus konfiguriert ist.

- Für Slaves von Drittanbietern:
 - Der Benutzer kann aus einer Liste wählen, die modifiziert werden kann. Dies umfasst einfach den Import einer EDS-Beschreibungsdatei.
 - Der Slave kann auf dem Bus platziert werden: Die Slave-Nummer, -Geschwindigkeit, -Überwachung etc. kann definiert werden.
 - Der Benutzer kann Variablen aus der vom Slave verwalteten Variablenliste auswählen.
 - Eine Verbindung zwischen den Variablen und den ausgetauschten Daten.
 - Symbolisierung der ausgetauschten Daten.

Der CANopen-Bus wird zur Verwaltung mehrerer Slaves verwendet, darunter:

- Digitale und analoge Slaves
- Frequenzumrichter, Motorabgänge etc.



HMISCU6.5



HMISCU8.5



XBTZGUSB



HMIZSURDP.1

HMI-Controller Magelis HMI SCU \bullet A5 zur Steuerung einfacher Maschinen (1)

Komplettgeräte 24 V $\overline{\text{---}}$ (Bildschirm-Modul + Controller-Modul)
(Spannungsversorgungen siehe Phaseo ABL8, Seite 8/26)

Displaytyp	Anzahl	Speicherkapazität der Anwendung	Integrierte E/A	Anzahl Ethernet-Ports	Bestell-Nr.	Gew. kg
3,5"-QVGA-Farb-TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	16 digitale E/ 10 digitale A	1	HMISCU6A5	0,512
5,7"-QVGA-Farb-TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	16 digitale E/ 10 digitale A	1	HMISCU8A5	0,764

HMI-Controller Magelis HMI SCU \bullet B5 zur Steuerung einfacher Prozesse (1)

Displaytyp	Anzahl Ports	Speicherkapazität der Anwendung	Integrierte E/A	Anzahl Ethernet-Ports	Bestell-Nr.	Gew. kg
3,5"-QVGA-Farb-TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	8 digitale E/ 8 digitale A 4 analoge E/ 2 analoge A	1	HMISCU6B5	0,551
5,7"-QVGA-Farb-TFT	2 USB 1 COM1 1 CANopen	128 MB	8 digitale E/ 8 digitale A 4 analoge E/ 2 analoge A	1	HMISCU8B5	0,803

Zubehör

Beschreibung	Kompatibilität	Bestell-Nr.	Gew. kg
Schutzfolien (5 Abziehfolien)	HMISCU6 $\bullet\bullet$	XBTZS61	0,200
	HMISCU8 $\bullet\bullet$	XBTZS62	0,200

Bezeichnung	Beschreibung	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
USB-Port-Verlängerung Typ A	Ermöglicht die Verlegung des USB-Ports auf der Rückseite des HMI Terminals nach außen an eine Schaltschranktür (\varnothing 21 mm Befestigungsvorrichtung)	1,0	XBTZGUSB	–
USB-Port-Verlängerung Typ Mini-B		–	HMIZSUSBB	–
Anschlusskabel für Fern-Controller-Modul	Ermöglicht die separate Befestigung des Controller- und Bildschirm-Moduls auf der DIN-Schiene (bspw. in einem Gehäuse)	3,0	HMIZSURDP	–
		5,0	HMIZSURDP5	–
USB-Kabel zur Übertragung der Anwendung auf den PC	USB-Steckverbinder	1,8	BMXXCAUSBH018	–
Zubehörsatz (kompatibel mit allen HMI-Controllern Magelis SCU)	Enthält: ■ Verdrehenschutz-Pin ■ USB-Klemme Typ A ■ USB-Klemme Typ Mini-B ■ Adapterplatte zur Montage an einem 1 mm breiten Gehäuse	–	HMIZSUKIT	–

Ersatzteile

Beschreibung	Verwendung für	Bestell-Nr.	Gew. kg
Direkter E/A-Steckverbinder	Alle HMI-Controller Magelis SCU	HMIZSDIO	–
3,5"-Bildschirm-Modul	Controller-Module HMISAC und HMISBC	HMIS65	0,153
5,7"-Bildschirm-Modul	Controller-Module HMISAC und HMISBC	HMIS85	0,405
Controller-Modul für einfache Maschinen	Bildschirm-Module HMIS65 (3,5") und HMIS85 (5,7")	HMISAC	0,359
Controller-Modul für einfache Prozesse	Bildschirm-Module HMIS65 (3,5") und HMIS85 (5,7")	HMISBC	0,398
Befestigungsmuttern	10er-Satz Muttern mit \varnothing 22 mm (das vordere Modul des SCU HMI-Controllers wird am Gehäuse mit einer Mutter mit \varnothing 22 mm montiert, siehe Seite 2/80)	ZB5AZ901	–
Anziehwerkzeug	Zum Anziehen der Befestigungsmutter	ZB5AZ905	–

(1) Befestigungssystem für ein 22 mm breites Loch, Stromversorgung und E/A-Steckverbinder, Sperrvorrichtung für USB-Anschlussstecker und Anweisungsblatt im Lieferumfang der Terminals enthalten. Die Inbetriebnahmeanleitung für die HMI-Controller SCU wird als Datei zusammen mit der SoMachine-Software zur Verfügung gestellt (siehe unsere Website www.schneider-electric.de).

Kapitel 3

E/A- Erweiterungs- module



Alle technischen Informationen zu den Produkten in diesem Kapitel finden Sie auf www.schneider-electric.de

- Allgemeine Übersicht
 - Lokale und dezentrale E/A-Erweiterungsmodule..... 3/2
 - E/A-Erweiterungsmodule Feldbuskoppler 3/4
- Modicon TM2 Module
für Feldbuskoppler Modicon OTB und
SPS-Steuerungen Modicon M221, M241, M251
 - Digitale Module Modicon TM2
 - Übersicht 3/6
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/10
 - Analoge Module Modicon TM2
 - Übersicht 3/14
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/16
- Modicon TM3 Module
für SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251
 - Präsentation der Bereiche 3/18
 - Digitale Module Modicon TM3
 - Übersicht 3/20
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/22
 - Analoge Module Modicon TM3
 - Übersicht 3/24
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/26
 - TeSys-Module Modicon TM3
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/28
 - Safety-Module Modicon TM3
 - Übersicht 3/30
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/32
 - Modicon TM3-Busverlängerung
(Sender- und Empfänger-Modul)
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/34
- Modicon TM5 Module
für Feldbuskoppler Modicon TM5 und SPS-Steuerungen Modicon M258
und Motion Controller Modicon LMC058
 - Kompaktmodule Modicon TM5
 - Übersicht 3/36
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/38
 - Digital Module Modicon TM5 und Potenzialverteiler
 - Übersicht 3/40
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/42
 - Analoge Module Modicon TM5
 - Übersicht 3/48
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/50
 - Zählermodule Modicon TM5
 - Übersicht 3/52
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/54
 - Einspeisemodule Modicon TM5 Power
 - Allgemeines, Beschreibung, Bestelldaten 3/56
 - Sender- und Empfängermodule Modicon TM5
 - Allgemeines 3/58
 - Bestelldaten 3/59
 - Allgemeines Zubehör Modicon TM5 3/60
- Modicon TM7 Module
für Feldbuskoppler Modicon TM7 und SPS-Steuerungen Modicon M258
und Motion Controller Modicon LMC058
 - Allgemeines 3/62
 - Digitale Module Modicon TM7
 - Übersicht 3/64
 - Beschreibung, Bestelldaten 3/66
 - Analoge Module Modicon TM7
 - Übersicht 3/68
 - Beschreibung, Bestelldaten 3/70
 - Stromverteilermodule Modicon TM7
 - Beschreibung, Bestelldaten 3/71
- Feldbuskoppler
 - Modicon OTB 4/23
 - CANopen Modicon TM5 4/27
 - CANopen Modicon TM7 4/34

3



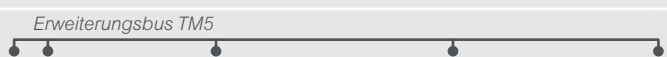
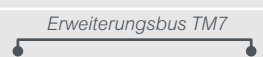
Anwendungen	Lokale E/A (IP 20)		Lokale und dezentrale E/A-Konfigurationen (IP 20)			
Kompatibilität	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feldbuskoppler Modicon OTB dezentraler Buskopf ■ SPS-Steuerung Modicon M221 ■ SPS-Steuerung Modicon M241 ■ SPS-Steuerung Modicon M251 		<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerung Modicon M221 ■ SPS-Steuerung Modicon M241 ■ SPS-Steuerung Modicon M251 			
E/A-Typ	Digital	Analog	Digital	Analog	TeSys	Safety
Konfiguration dezentraler E/A						
Hardware	-					
Bustyp	-					



Eingänge	Anzahl (je nach Ausführung)	4 bis 32 Eingänge	2 bis 8 Eingänge	4 bis 32 Eingänge	2 bis 8 Eingänge	Anschluss von bis zu vier Motorstarter TeSys mit je einem einzigen Kabel	Safety Modul für Maschinensicherheit <input type="checkbox"/> Not-Halt <input type="checkbox"/> Sicherheits-Endschalter <input type="checkbox"/> Lichtvorhänge <input type="checkbox"/> Sicherheits-Trittmatten
	Typ (je nach Ausführung)	24 V $\ddot{=}$ 120 V \sim	Spannung, Strom, Temperatur	$\ddot{=}$ 24 V, \sim 120 V	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA Temperaturfühler: TC (J, K, R, S, B, T, N, E, C, L) RTC (Ni100, Ni1000, PT100, PT1000)		
Ausgänge	Anzahl (je nach Ausführung)	8 bis 32 Ausgänge	1 bis 2 Ausgänge	8 bis 32 Ausgänge	1 bis 4 Ausgänge		
	Typ (je nach Ausführung)	24 V $\ddot{=}$ Transistor, 240 V \sim Relais	0...10 V, \pm 10 V, 4...20 mA	24 V $\ddot{=}$ Transistor, 240 V \sim Relais	- 10...+ 10 VDC, 0...+ 10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA		

Baureihe	Modicon TM2		Modicon TM3			
Typ Erweiterungsmodul	Digitale Module	Analoge Module	Digitale Module	Analoge Module	TeSys-Modul	Safety-Module (mit Preventa-Technologie)
Seite	3/6	3/14	3/20	3/24	3/28	3/30

(1) Modicon **TM3** Sender-/Empfänger-Module, siehe Seite 3/18.
Hinweis: dezentrale E/A-Konfigurationen siehe die folgenden Seiten

Lokale und/oder dezentrale E/A (IP 20)				Dezentrale E/A in hoher Schutzart (IP 67)	
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerung Modicon M258 ■ Motion Controller Modicon LMC058 ■ Motion Controller Modicon LMC078 				<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerung Modicon M258 ■ Motion Controller Modicon LMC058 ■ Motion Controller Modicon LMC078 	
Digital	Analog	Digital/Analog	Zählmodul	Digital	Analog
 <p>Modicon TM5 Sender und Empfänger: Für den Einsatz mit dezentralen E/A (2)</p>				 <p>Modicon TM5/TM7 Sender und Empfänger: Erforderlich (2)</p>	
 <p>Erweiterungsbus TM5</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, DMS (Dehnungsmessstreifen)	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/Source	- 10...+ 10 V, 0...20 mA

Modicon TM5				Modicon TM7	
Digitale Module	Analoge Module	Kompakte Bauformen	Zählermodule	Digitale Bauformen	Analoge Bauformen
3/40	3/48	3/36	3/52	3/64	3/68

(2) Modicon **TM5** Sender-/Empfänger-Module, siehe Seite 3/58.



3

Anwendungen
Kompatibilität

Feldbuskoppler Modicon OTB für TM2 für einfache dezentrale Anwendungen (IP 20)

- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251
- Motion Controller Modicon LMC058
- Motion Controller Modicon LMC078
- HMI Controller Magelis SCU
- Motion Controller PacDrive 3
- Prozesssteuerungen Unity



Verfügbare Bussysteme und Netzwerke	
Konfiguration mit E/A-Erweiterungsmodulen	Modultyp
	Modulanzahl

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

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

Für 1 Feldbuskoppler 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

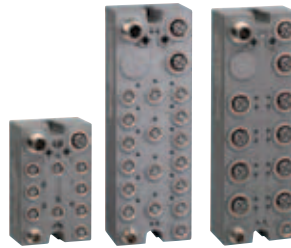
Baureihe

Modicon OTB

Seite

4/24

Feldbuskoppler TM5 für feingranulare E/A (IP 20)	Feldbuskoppler TM7 für maschinennahe E/A (IP 67)
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerung Modicon M241 ■ SPS-Steuerung Modicon M251 ■ SPS-Steuerung Modicon M258 ■ Motion Controller Modicon LMC058 ■ Motion Controller Modicon LMC078 ■ HMI Controller Magelis SCU ■ Motion Controller PacDrive 3 ■ Prozesssteuerungen Unity 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerung Modicon M241 ■ SPS-Steuerung Modicon M251 ■ SPS-Steuerung Modicon M258 ■ Motion Controller Modicon LMC058 ■ Motion Controller Modicon LMC078 ■ HMI Controller Magelis SCU ■ Motion Controller PacDrive 3 ■ Prozesssteuerungen Unity



<ul style="list-style-type: none"> ■ CANopen Bus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CANopen Bus
Modicon TM5-Module und/oder Modicon TM7-Module: <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module <input type="checkbox"/> Potentialverteiler (nur TM5)	Modicon TM5-Module und/oder Modicon TM7-Module: <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module <input type="checkbox"/> Potentialverteiler (nur TM5)
Für 1 Modicon TM5 Feldbuskoppler: max. 40 Module TM5/TM7 Davon: <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module: max. 240 Eingänge + 240 Ausgänge <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module: 20 Eingänge + 20 Ausgänge 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.	Für 1 TM7 CANopen Feldbuskoppler: max. 40 Module TM5/TM7 Davon: <input type="checkbox"/> Digitale E/A-Module: max. 240 Eingänge + 240 Ausgänge <input type="checkbox"/> Analoge E/A-Module: 20 Eingänge + 20 Ausgänge 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.
–	8 bis 16 digitale Kanäle, konfigurierbar als Eingang (24 V $\overline{---}$) oder Ausgang (24 V $\overline{---}$)
Modicon TM5	Modicon TM7
4/30	4/34



3

Anwendungen	Erweiterungsmodultyp	Digitale Eingänge mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste
	Kompatibilität	



Anzahl und Typ	8 Eingänge 24 V $\overline{\text{DC}}$	8 Eingänge 120 V \sim	16 Eingänge 24 V $\overline{\text{DC}}$
----------------	--	-------------------------	---

Anschluss	Über abnehmbare Schraubklemmenleiste		
-----------	--------------------------------------	--	--

Eingänge	Spannungsbereich	$\overline{\text{DC}}$ 20,4...28,8 V	\sim 85...132 V	$\overline{\text{DC}}$ 20,4...28,8 V
	Eingangsstrom	7 mA pro Eingang	7,5 mA pro Eingang	7 mA pro Eingang
	Signaltyp	Sink/Source (1)	-	Sink/Source (1)
	Bezugsleiter	1 x auf 8 Eingänge	1 x auf 8 Eingänge	1 x auf 16 Eingänge
	Ansprechzeit Aus/Ein	4 ms	25 ms	4 ms
Ein/Aus	4 ms	30 ms	4 ms	

Ausgänge	Ausgangstypen	-		
	Spannungsbereich	-		
	Bezugsleiter	-		
	Ausgangsstrom Pro Ausgang	-		
	Pro Ausgangsgruppe	-		

Galvanische Trennung	Zwischen den Kanälen	Keine		
	Zwischen Kanälen und interner Logik:	500 V _{eff} \sim für 1 min	1500 V _{eff} \sim für 1 min	500 V _{eff} \sim für 1 min

E/A-Modul	TM2DDI8DT	TM2DAI8DT	TM2DDI16DT
-----------	------------------	------------------	-------------------

Seite	3/12 (1) Sink/Source: siehe Seite 9/3
-------	--

Digitaleingänge mit Steckverbinder HE 10

- Feldbuskoppler Modicon OTB
- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251

Digitale E/A mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste

Digitale E/A mit fester Federklemmenleiste



16 Eingänge 24 V $\overline{\text{DC}}$

32 Eingänge 24 V $\overline{\text{DC}}$

4 Eingänge 24 V $\overline{\text{DC}}$ / 4 Relaisausgänge

16 Eingänge 24 V $\overline{\text{DC}}$ / 8 Relaisausgänge

Über Steckverbinder HE 10
Ermöglicht den Einsatz des Schnellverdrahtungssystems
Telefast Modicon ABE7

Über abnehmbare
Schraubklemmenleiste

Über feste Federklemmenleiste

$\overline{\text{DC}}$ 20,4...28,8 V

5 mA pro Kanal

Sink/Source (1)

1 x auf 16 Eingänge

2 x auf je 16 Eingänge

4 ms

4 ms

$\overline{\text{DC}}$ 20,4...28,8 V

7 mA pro Kanal

Sink/Source (1)

1 x auf 4 Eingänge

1 x auf 16 Eingänge

4 ms

4 ms

-

-

-

-

-

1 Schließerkontakt

\sim 240 V, $\overline{\text{DC}}$ 30 V

1 x auf 4 Ausgänge

2 x auf 4 Ausgänge

2 A (I_{th})

7 A (I_{th})

Keine

Keine zwischen Eingangskanälen, keine zwischen Ausgangskanälen

Zwischen Eingangsgruppe und Ausgangsgruppen: 1500 V_{eff} \sim für 1 min

Zwischen Ausgangsgruppen: 1500 V_{eff} \sim für 1 min

Zwischen Eingangskanälen und interner Logik: 500 V_{eff} \sim für 1 min

Zwischen Ausgangskanälen und interner Logik: 2300 V_{eff} \sim für 1 min

500 V_{eff} \sim für 1 min

TM2DDI16DK

TM2DDI32DK

TM2DMM8DRT

TM2DMM24DRF

3/12



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

3

Anwendungen	Erweiterungsmodultyp
	Kompatibilität

8/16 Ausgänge mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste
<ul style="list-style-type: none"> - Feldbuskoppler Modicon OTB - SPS-Steuerung Modicon M221 - SPS-Steuerung Modicon M241 - SPS-Steuerung Modicon M251



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

Anschluss	Über abnehmbare Schraubklemmenleiste
-----------	--------------------------------------

Ausgänge	Ausgangstypen
	Spannungsbereich
	Signaltyp
	Bezugsleiter
	Ausgangsstrom Pro Ausgang
	Pro Ausgangsgruppe
	Überlast- und Kurzschlusschutz

Transistor		Relais mit 1 Schließer	
$\overline{\text{---}}$ 20,4..28,8 V		\sim 240 V, $\overline{\text{---}}$ 30 V	
Sink (1)	Source (1)	-	
1 x auf 8 Ausgänge		2 x auf je 4 Ausgänge	2 x auf je 8 Ausgänge
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 Fehlerquittierung / Wiederanlauf	-	

Galvanische Trennung	Zwischen den Ausgängen
	Zwischen den Ausgangsgruppen
	Zwischen Ausgängen und interner Logik:

Keine	Keine
-	1500 V _{eff} für 1 min
500 V _{eff} \sim für 1 min	2300 V _{eff} \sim für 1 min

Ausgangsmodultyp	TM2DDO8UT	TM2DDO8TT	TM2DRA8RT	TM2DRA16RT
------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

Seite	3/12
-------	------

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3

16/32 Ausgänge mit HE-10-Steckverbindern

- Feldbuskoppler Modicon OTB
- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251



16 Transistorausgänge 24 V $\overline{\text{---}}$

16 Transistorausgänge 24 V $\overline{\text{---}}$

32 Transistorausgänge 24 V $\overline{\text{---}}$

32 Transistorausgänge 24 V $\overline{\text{---}}$

Über Steckverbinder HE 10

Über Steckverbinder HE 10
Ermöglicht den Einsatz des Schnellverdrahtungssystems Telefast Modicon ABE7

Über Steckverbinder HE 10

Über Steckverbinder HE 10
Ermöglicht den Einsatz des Schnellverdrahtungssystems Telefast Modicon ABE7

Transistoren

$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V

Sink (1)

Source (1)

Sink (1)

Source (1)

1 x auf 16 je Ausgänge

2 x auf 16 je Ausgänge

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 Fehlerquittierung / Wiederanlauf

–

Ja, mit automatischer Fehlerquittierung / Wiederanlauf

Keine

–

500 V_{eff} \sim für 1 min

TM2DDO16JK

TM2DDO16TK

TM2DDO32UK

TM2DDO32TK

3/12



Allgemeines

Die Reihe der digitalen E/A-Erweiterungsmodule Modicon TM2 umfasst Eingangsmodule, Ausgangsmodule und gemischte Ein-/Ausgangsmodule. Mit den 15 E/A-Modulen können SPS-Konfigurationen kostengünstig an die Anforderungen der Anwendung angepasst werden.

Die folgenden digitalen E/A-Module sind erhältlich:

- Vier digitale Eingangsmodule mit 24 V \overline{DC} mit einem 8-, einem 16- und einem 32-Kanal-Modul, ausgestattet mit abnehmbaren Schraubklemmenleisten oder Steckverbinder HE 10, je nach Variante. Es handelt sich entweder um "Sink"- oder "Source"-Module (1).
- Ein digitales Eingangsmodule mit \sim 120 V mit 8 Eingängen, ausgestattet mit einer abnehmbaren Schraubklemmenleiste.
- Acht digitale Ausgangsmodule, davon zwei Ausgangsmodule mit 8 und 16 Relaisausgängen, sechs Ausgangsmodule mit 8-, 16- oder 32-Kanal-Transistorausgänge Typ "Sink" (1) oder "Source" (1), ausgestattet mit abnehmbaren Schraubklemmenleisten oder Steckverbindern HE 10, je nach Variante.
- Zwei gemischte Digitale Ein- und Ausgangsmodule, die einen 4-Kanal-Eingangs-/ 4-Kanal-Relaisausgangsmodule mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste und einem 16-Kanal-Eingangs-/8-Kanal-Relaisausgangsmodule mit fester Federklemmenleiste umfassen.

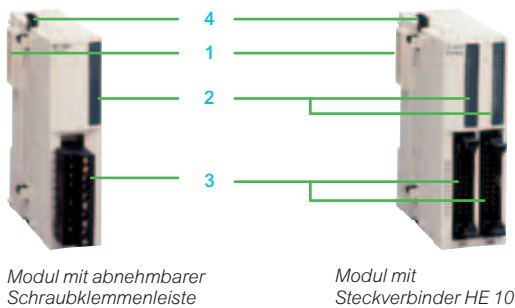
Aufgrund der geringen Breite dieser E/A-Module (17,5 mm, 23,5 mm, 29,7 mm oder 39,1 mm) sind Konfigurationen mit Modicon M221, M241, M251 mit bis zu 248 E/A bei einer Mindestgesamtgröße von L 364,9 mm x H 90 mm x D 81,3 mm möglich.

Diese digitalen E/A-Module werden standardmäßig auf DIN-Profileschienen \perp rechts von der SPS-Steuerung montiert.

Typ Basis-Controller	Modicon M221		Modicon M241 Modicon M251	Feldbuskoppler Modicon OTB
		TM221C16●, TM221CE16●	TM221M16●, TM221ME16●, TM221●●24●, TM221M●32TK, TM221●●40●	TM241C●●●●●● TM251MES●
Anzahl Module	7	7	7	7

Die digitalen E/A-Module sind über einen Optokoppler zwischen dem internen Elektronikschaltkreis und den Eingangs-/Ausgangskanälen galvanisch getrennt.


(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3



Beschreibung

Die digitalen E/A-Module umfassen:

- 1 Steckverbinder für den TM2-Erweiterungbus zur Verbindung mit dem vorherigen Modul (1).
- 2 Ein oder zwei LED-Visualisierungsblöcke für den Status der Kanäle und Moduldiagnose.
- 3 Eine oder zwei Anschlüsselemente unterschiedlichen Typs, je nach Variante:
 - Abnehmbare Schraubklemmenleiste (1 oder 2) für Module mit einer mit **T** endenden Bestell-Nr.,
 - Steckverbinder HE 10 (1 oder 2) für Module mit einer mit **K** endenden Bestell-Nr.,
 - Feste Federklemmenleiste für Module **TM2DMM24DRF**.
- 4 Verriegelung zur Befestigung am vorhergehenden Modul.

Diese Module werden auf einer DIN-Profileschiene  montiert. Der Montagesatz **TWDXMT5** kann zur Montage auf einer Montageplatte verwendet werden. Bei Modulen mit abnehmbarer Schraubklemmenleiste werden die Klemmenleisten mit dem Modul ausgeliefert.

Der TM2-Potenzialverteiler **OTB9ZZ61JP** (2 galvanisch getrennte Gruppen mit 10 Anschlüssen) erleichtert die Verkabelung des Bezugsleiters der Spannungsversorgung für Sensor oder Aktor mittels 2 abnehmbarer Schraubklemmen.

(1) Ein Steckverbinder auf der rechten Seite ermöglicht die elektrische Verbindung mit dem nächsten E/A-Modul.

3



TM2DDI8DT



TM2DDI32DK



TM2DDO8●T/DRA8RT



TM2DDO16●K



TM2DDO32●K



TM2DRA16RT



TM2DMM8DRT



TM2DMM24DRF

Bestelldaten

Digitale Eingangsmodule

Eingangsspannung	Anzahl Eingänge	Anzahl Bezugsleiter	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
≐ 24 V Sink/Source (2)	8	1	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DDI8DT	0,085
	16	1	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DDI16DT	0,100
			Steckverbinder HE 10	TM2DDI16DK (1)	0,065
	32	2	Steckverbinder HE 10	TM2DDI32DK (1)	0,100
~ 120 V	8	1	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DAI8DT	0,081

Digitale Ausgangsmodule

Ausgangstyp	Anzahl Ausgänge	Anzahl Bezugsleiter	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
Transistoren ≐ 24 V	8, Sink 0,3 A	1	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DDO8UT	0,085
	8, Source (2) 0,5 A	1	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DDO8TT	0,085
Transistoren ≐ 24 V	16, Sink (2) 0,1 A	1	Steckverbinder HE 10	TM2DDO16UK	0,070
	16, Source (2) 0,4 A	1	Steckverbinder HE 10	TM2DDO16TK (1)	0,070
	32, Sink (2) 0,1 A	2	Steckverbinder HE 10	TM2DDO32UK	0,105
	32, Source (2) 0,4 A	2	Steckverbinder HE 10	TM2DDO32TK (1)	0,105
Relais 2 A (I _{th}) ~ 230 V/≐ 30 V	8 (Schließer)	2	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DRA8RT	0,110
	16 (Schließer)	2	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DRA16RT	0,145

Gemischte digitale Eingangs-/Ausgangsmodule

Anzahl E/A	Anzahl und Typ Eingang	Anzahl und Typ Ausgang	Anzahl Bezugsleiter	Anschluss	Bestell-Nr.	Gew. kg
8	4 I, ≐ 24 V Sink/Source (2)	4 O, Relais (Schließerkontakt) 2 A (I _{th})	Eingänge: 1 Ausgänge: 1	Abnehmbare Schraubklemmenleiste (mitgeliefert)	TM2DMM8DRT	0,095
24	16 I, ≐ 24 V Sink/Source (2)	8 O, Relais (Schließerkontakt) 2 A (I _{th})	Eingänge: 1 Ausgänge: 2	Feste Federklemmenleiste	TM2DMM24DRF	0,140

(1) Erlaubt den Einsatz des Schnellverdrahtungssystems Telefast Modicon ABE7.
 (2) Sink/Source: siehe Seite 9/3



OTB9ZZ61JP

Bestelldaten

Einzelkomponenten

Beschreibung	Anwendung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageset (Verp.-Einheit: 5 Stk.)	Zur Montage der Digitalmodule auf Panel oder Montageplatte	TWDXMT5	0,065
TM2-Potenzialverteiler	Zur Verteilung von des Bezugsleiters. Anschluss von max. 8 A an 2 abnehmbare Schraubklemmleisten	OTB9ZZ61JP	0,100

Beschreibung	Polzahl	Bestell-Nr.	Gew. kg
HE10-Buchsen	20	TWDFCN2K20	–
(Verp.-Einheit: 5 Stk.)	26	TWDFCN2K26	–

Vorkonfektioniertes Kabel für digitale E/A-Module mit Steckverbinder HE10

Beschreibung	Zur Verwendung mit Twido	Drahtmaß Querschnitt	Kabel-länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorkonfektierte Anschlusskabel	E/A-Erweiterungen	AWG 22 0,035 mm ²	3 m	TWD FCW 30K	0,405
1 vorkonfektioniertes Anschlusskabel: 1 Ende mit HE10-Steckverbinder, 1 blankes Ende	TM2 DDI 16DK/32DK TM2 DDO 16●K/32●K	AWG 22 0,035 mm ²	5 m	TWD FCW 50K	0,670

Vorkonfektierte Anschlusskabel (1)

Beschreibung	Verbindung	Drahtmaß Querschnitt	Länge Draht	Bestell-Nr.	Gew. kg
Vorkonfektiertes Kabel für digitale Eingänge, 1 vorkonfektioniertes Anschlusskabel: 1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE10 (TM2-seitig), 1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE10 (sensorseitig)	Eingangserweiterungen TM2 DDI 16DK/32DK	AWG 28 0,080 mm ²	1 m	ABF TE20EP100	0,080
		AWG 28 0,080 mm ²	2 m	ABF TE20EP200	0,140
		AWG 28 0,080 mm ²	3 m	ABF TE20EP300	0,210
Vorkonfektiertes Kabel Ausgänge TOR, 1 vorkonfektioniertes Anschlusskabel: 1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE10 (TM2-seitig), 1 Ende mit 20-poligem Steckverbinder HE10 (aktorseitig)	Ausgänge TM2 DDO 16TK/32TK	AWG 28 0,080 mm ²	1 m	ABF TE20SP100	0,080
		AWG 28 0,080 mm ²	2 m	ABF TE20SP200	0,140
		AWG 28 0,080 mm ²	3 m	ABF TE20SP300	0,210

(1) Verbindungskabel zwischen dem HE10 Stecker und Telefast ABE7 Klemmleiste

3

Anwendungen	Erweiterungsmodultyp Kompatibilität
-------------	--

Analoge Eingänge

- Feldbuskoppler Modicon OTB
- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251



Typ	
-----	--

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

Art	
-----	--

Spannung/Strom	Thermoelement	Spannung/Strom Temperaturfühler	Spannung/Strom
----------------	---------------	------------------------------------	----------------

Anschluss	
-----------	--

Abnehmbare Schraubklemmenleiste

Eingänge	Bereich
	Auflösung
	Abtastzeit:

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

Ausgänge	Bereich
	Auflösung
	Übertragungszeit

–

–

–

Netzversorgung	Nennspannung Grenzwerte
----------------	----------------------------

24 V $\overline{\text{---}}$

$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V

Galvanische Trennung	Zwischen den Ausgängen Zwischen Ausgängen und Sensor- versorgung Zwischen Ausgängen und interner Logik:
-------------------------	--

Ohne galvanische Trennung

500 V _{eff} \sim	Ohne galvanische Trennung
500 V _{eff} \sim	2500 V _{eff} \sim

Analoger E/A-Modultyp	
-----------------------	--

TM2AMI2HT	TM2AMI2LT	TM2AMI4LT	TM2AMI8HT
-----------	-----------	-----------	-----------

Seite	
-------	--

3/17

(1) Δ Das Analoge Eingangsmodul TM2AMI2LT erkennt nicht, ob ein Kabel PC R3 5984 vorhanden ist oder nicht.
 (2) Anschluss über abnehmbare Schraubklemmenleiste
 (3) Anschluss über RJ11-Steckverbinder
 (4) Δ Bei Trennung des Kabels ist der Analogwert max.

Analoge Eingänge (Fortsetzung)	Analogausgänge	Analoge Ein-/Ausgänge
<ul style="list-style-type: none"> - Feldbuskoppler Modicon OTB - SPS-Steuerung Modicon M221 - SPS-Steuerung Modicon M241 - SPS-Steuerung Modicon M251 		



(3)

8 Eingänge	1 Ausgang	2 Ausgänge	2 Eingänge/1 Ausgang	4 Eingänge/2 Ausgänge
Temperaturfühler	Spannung/Strom	Spannung	Spannung/Strom	Thermoelement-/Temperaturfühler-eingänge Spannungs-/Stromausgang

Abnehmbare Schraubklemmenleiste	Abnehmbare Schraubklemmenleiste und RJ11-Steckverbinder	Abnehmbare Schraubklemmenleiste
---------------------------------	---	---------------------------------

NTC-Fühler (keine Differenzial-eingänge)	PTC-Fühler Schwellenwerterkennung (oberer und unterer) (keine Differenzial-eingänge)	Temperaturfühler 2- or 3-Draht Pt100: -200...600 °C Pt1000: -50...200 °C (keine Differenzial-eingänge)	-	0...10 V 4...20 mA (keine Differenzial-eingänge)	Thermoelement Typ J, K und T Temperaturfühler Pt100 2- or 3-Draht: -100...500 °C (differenziell) (4)	0...10 V 4...20 mA (keine Differenzial-eingänge)
10 Bit (1024 Punkte)	1 < Bereich 2 = Bereich 4 > Bereich	12 Bit (4096 Punkte)	-	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen (4096 Punkte)		12 Bit (4096 Punkte)
160 ms pro Eingang + 1 Zykluszeit der Steuerung		320 ms pro Eingang (max. 1280 ms) + 1 Zykluszeit der Steuerung	-	10 ms pro Eingang + 1 Zykluszeit der Steuerung	50 ms pro Eingang + 1 Zykluszeit der Steuerung	16 ms (schnell) / 64 ms (normal) pro Eingang + 1 Zykluszeit der Steuerung

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

24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V	$\overline{\text{---}}$ 19,2...30 V
	$\overline{\text{---}}$ 19,2...30 V

Ohne galvanische Trennung					
Ohne galvan. Trennung	500 V _{eff} \sim	500 V _{eff} \sim	Ohne galvan. Tr.	500 V _{eff} \sim	800 V _{eff} \sim
	2500 V _{eff} \sim	500 V _{eff} \sim	2500 V _{eff} \sim	500 V _{eff} \sim	1500 V _{eff} \sim

TM2ARI8HT	TM2ARI8LT (2) TM2ARI8LRJ (3)	TM2AMO1HT	TM2AVO2HT	TM2AMM3HT	TM2ALM3LT	TM2AMM6HT
-----------	---------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Allgemeines

Mit den analogen E/A-Erweiterungsmodulen Modicon TM2 können verschiedene in industriellen Anwendungen auftretende Analogwerte erfasst werden. 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.

Sobald die Steuerung stoppt, können die Ausgänge jedes analogen TM2-Moduls so konfiguriert werden, dass sie zurückfallen (den letzten Wert oder einen vorgegebenen Wert halten). Ist diese Funktion auf „halten“ gesetzt, ist sie beim Austesten einer Anwendung oder bei Auftreten eines Fehlers nützlich, um den unter der Steuerung befindlichen 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. Jedes Analogmodul TM2 ist an eine externe Spannungsversorgung c 24 V anzuschließen.

Die analogen E/A-Erweiterungsmodule werden über DIN-Profileschienen 5 rechts an den folgenden SPS-Steuerungen montiert.

Typ Basis-Controller	Modicon M238	Modicon M221		Modicon M241 Modicon M251	Feldbuskoppler Modicon OTB
		TM238 L●●●●●	TM221C16●, TM221CE16●	TM221M16●, TM221ME16●, TM221●●24●, TM221M●32TK, TM221●●40●	TM241C●●●●● TM251MES●
Anzahl Module	7	7	7	7	7

Die analogen E/A-Module sind über einen Optokoppler zwischen dem internen Elektronikschaltkreis und den Eingangs-/Ausgangskanälen galvanisch getrennt.

Beschreibung

Die analogen E/A-Module enthalten:

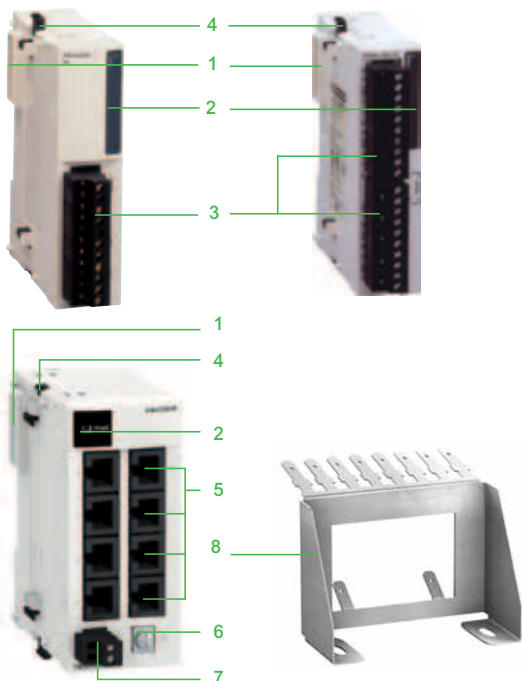
- 1 Steckverbinder zur Verbindung mit dem vorherigen Modul (2).
 - 2 Ein LED-Visualisierungsblock.
 - 3 Ein (oder 2 - je nach Modell) abnehmbare Schraubklemmleiste(n) für den Anschluss der externen Spannungsversorgung \approx 24 V, der Sensoren und der Aktoren.
 - 4 Verriegelung für die mechanische Verbindung 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 c 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 \perp 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.





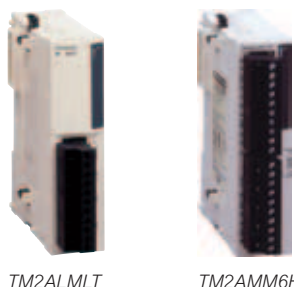
TM2AMI2HT

TM2AMI2LT



TM2ARI8LRJ

TM2ARI8LT



TM2ALMLT

TM2AMM6HT



TM2XMTGB



TM200 RSRCEMC

Bestelldaten

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 8HT	0,085

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

Kompatibilität der Angebote

Erweiterungsmodule Modicon TM3

- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251
- Software SoMachine Basic
- Software SoMachine

Allgemeines

Mit den E/A-Erweiterungsmodulen der Reihe Modicon TM3 können die Einsatzmöglichkeiten der SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251 erweitert werden:

- Digitale E/A-Module, die der Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 488 digitalen E/A ermöglichen (je nach Steuerung). Diese Module sind mit den gleichen Anschlüssen wie die Steuerungen erhältlich.
- Analoge E/A-Module, die der Erstellung von Konfigurationen mit bis zu 114 analogen E/A ermöglichen (je nach Steuerung) und für den Empfang von Signalen von Positions-, Temperatur- und Geschwindigkeitssensoren u.a. ausgelegt sind. Mit diesen Modulen können auch Frequenzumrichter oder andere Geräte, die über einen Strom- oder Spannungseingang verfügen, angesteuert werden.
- TeSys-Module zur Ansteuerung von TeSys-Motorabgängen, die die Verdrahtung aufgrund der Verbindung mit einfachen RJ45-Kabeln vereinfachen.
- Safety-Module für Maschinensicherheit, die die Verdrahtung vereinfachen und mit der Software SoMachine Basic und SoMachine V4.1 konfiguriert werden können.

Das TM3 E/A-System ist flexibel über eine zusätzliche E/A-Insel mit Hilfe der TM3-Busverlängerung in einer Entfernung von bis zu 5 Metern erweiterbar. Das E/A-Erweiterungssystem Modicon TM3 gibt es für die gesamte Reihe der SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251, d.h. die Variante der Steuerung kann geändert werden, ohne das E/A-System zu tauschen.

3



Digitale E/A-Module



Analoge E/A-Module



TeSys-Modul



Safety-Module



TM3-Busverlängerung

Reihe Modicon TM3		Siehe Seite
Digitale E/A-Module	□ Module mit bis zu 8 bis 32 Eingängen/ Ausgängen:	3/22
	- Eingänge mit 24 V oder 120 V ~ 50/60 Hz - Relais- oder Transistorausgänge	
Analoge E/A-Module	□ Module mit bis zu 2 bis 8 Eingängen/ Ausgängen:	3/26
	- Strom-/Spannungs- oder Temperatureingänge - Strom-/Spannungsausgänge	
TeSys-Modul	□ Module zur Steuerung von bis zu vier Motorabgängen TeSys	3/30
Safety-Module	□ Module, für Maschinensicherheit basierend auf der Preventa -Technologie:	3/32
	- Überwachung von Not-Halt-Funktionen - Erfassung von Endschaltern - Erfassung von Lichtvorhängen - Erfassung von Trittmatten	
TM3-Busverlängerung	□ Sendermodul	3/34
	□ Empfangsmodul	
	□ TM3-Buskabel bis 5 m	

Besondere Merkmale

Die E/A-Erweiterungsmodule Modicon TM3 sind mit einem einfachen Montagesystem versehen. Durch einfaches Anschnappen und Verrasten werden die TM3 Module an den SPS-Steuerungen sowohl mechanisch als auch elektrisch verbunden.

Anschlüsse

Je nach Variante des Moduls Modicon TM3 sind unterschiedliche Anschlüsse erhältlich:

- Abnehmbare Schraubklemmenleiste (1)
- Abnehmbare Federklemmenleiste (1)
- Steckverbinder HE 10 zur Verwendung mit vorkonfektionierten HE10 Kabeln und ggf. mit dem Schnellverdrahtungssystem Telefast. (2)

Die Steckverbinder (Schraubklemmenleisten, Federklemmenleisten, Steckverbinder HE 10, RJ 45) befinden sich auf der Vorderseite der TM3-Erweiterungsmodule und sind somit leicht zugänglich.

(1) Die Klemmenleisten werden mit Erweiterungsmodulen Modicon TM3 geliefert.

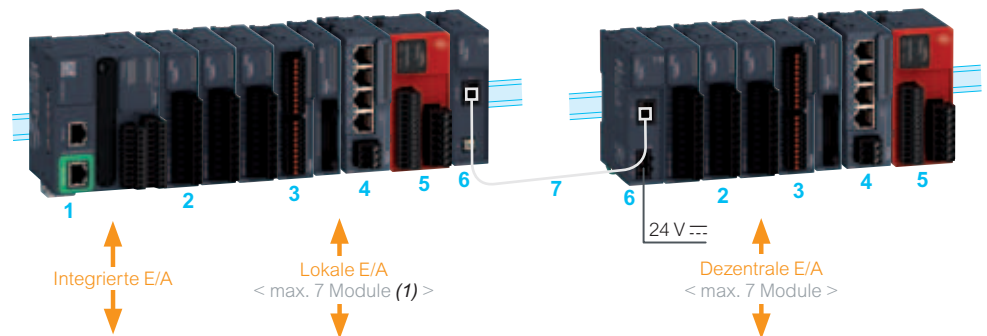
(2) Das Schnellverdrahtungssystem Telefast Modicon ABE7 ist separat zu bestellen (siehe unsere Website www.schneider-electric.de).

Allgemeines

Modicon TM3-Busverlängerung

Eine SPS-Konfiguration umfasst eine Steuerung mit integrierten Eingängen und Ausgängen, die in Verbindung mit lokalen oder dezentralen Erweiterungsmodulen die Anzahl der E/A und weiterer Funktionen erhöhen kann.

- Erweiterungsmodule werden über einfaches Anschlappen mechanisch und elektrisch mit der Steuerung (lokale E/A) verbunden. Eine zusätzliche E/A-Insel ist über die TM3-Busverlängerung in einer Entfernung von bis zu 5 Metern möglich.
- Über die integrierte elektrische Verbindung werden sowohl Daten als auch die Spannungsversorgung für die TM3-Module übertragen.



- 1 SPS-Steuerung (M221, M241, M251)
- 2 Digitale E/A-Module Modicon TM3
- 3 Analoge E/A-Module Modicon TM3
- 4 TeSys-Modul Modicon TM3: Steuerung von Motorabgängen TeSys
- 5 Safety-Modul Modicon TM3 für Maschinensicherheit
- 6 TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger)
- 7 TM3-Buskabel bis 5 Meter

■ Lokale E/A

Maximalauslegung: 7 Erweiterungsmodule Modicon TM3 in Verbindung mit einer SPS-Steuerung M2●●.

Mit begrenzter Anzahl an Relais- oder Transistorausgängen an der Modicon M221 (siehe Seite 3/22).

■ Dezentrale E/A - 1 E/A-Insel möglich


Maximalauslegung: 14 Erweiterungsmodule Modicon TM3 (7 lokale Module + 7 dezentrale Module) bei Verwendung TM3-Busverlängerung (Sender- und Empfängermodule).

Anwendungsmöglichkeiten der TM3-Busverlängerung:

- Erhöhen der Anzahl der E/A-Erweiterungsmodule von 7 auf 14, die an einer SPS-Steuerung M2pp angeschlossen werden können.
- Dezentrale Aufstellung von Erweiterungsmodulen Modicon TM3 bis zu 5 Metern
- Das Sendermodul und das Empfängermodul sind physisch über ein TM3-Buskabel

VDIP184546●●● verbunden.

Montage

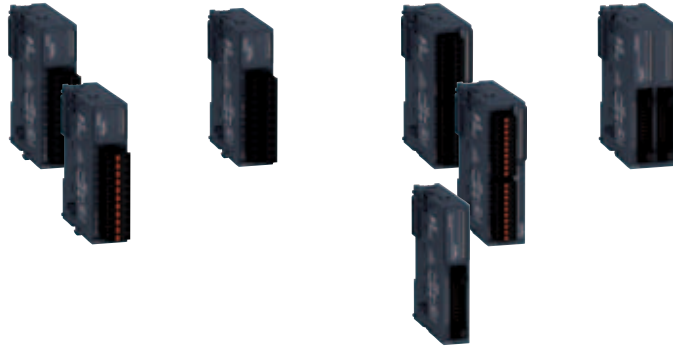
- Erweiterungsmodule Modicon TM3 werden auf einer DIN-Profilschiene  montiert. Unten am Gehäuse befindet sich eine Verriegelungsklammer.
- Für Montage auf Panel oder Montageplatte ist das Set **TMAM2** zu verwenden.

(1) Je nach Typ des verwendeten TM3-Moduls (siehe Seite 3/22).

Anwendungen	Typ Erweiterungsmodul
	Kompatibilität

Digitale Eingänge

- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251



Eingänge	Eingänge, Anzahl und Typ
	Bemessungsspannung
	Eingangstyp
	Signaltyp
	Bezugsleiter

8 digitale Eingänge	8 digitale Eingänge	16 digitale Eingänge	32 digitale Eingänge
24 V $\overline{\text{DC}}$	120 V \sim	24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$
Typ 1 (IEC 61131-2, Ausgabe 3)			
Sink/Source (2)	–	Sink/Source (2)	Sink/Source (2)
1 x auf 8 Eingänge	2 x auf je 4 Eingänge	1 x auf 16 Eingänge	1 x auf 32 Eingänge

Ausgänge	Ausgänge, Anzahl und Typ
	Bemessungsspannung
	Kontakttyp
	Signaltyp
	Bezugsleiter
	Max. Ausgangsstrom Pro Ausgang
	Pro Ausgangsgruppe

–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–

Versorgungsspannung	
Abmessungen mm (B x H x T)	

durch die SPS-Steuerung über den integrierten TM3-Busstecker			
23,6 x 90 x 70	23,6 x 90 x 70	TM3DI16, TM3DI16G: 23,6 x 90 x 70	30,2 x 90 x 70
		TM3DI16K: 17,6 x 90 x 70	

Montage

Montage auf \perp DIN-Profileschiene oder Montageplatte mit speziellem Montagesatz TMAM2

Modultyp	Angeschlossene Kanäle:
	Mit abnehmbaren Schraubklemmenleisten mit 5,08 mm Abstand
	Mit abnehmbaren Schraubklemmenleisten mit 3,81 mm Abstand
	Mit abnehmbaren Federklemmenleisten mit 5,08 mm Abstand
	Mit abnehmbaren Federklemmenleisten mit 3,81 mm Abstand
	Mit Steckverbindern HE 10 (1)

TM3DI8	TM3DI8A	–	–
–	–	TM3DI16	–
TM3DI8G	–	–	–
–	–	TM3DI16G	–
–	–	TM3DI16K (1)	TM3DI32K (1)

Seite

3/23

(1) Kompatibel mit Schnellverdrahtungssystem Telefast Modicon ABE7 (siehe Seite 2/21).
 (2) Sink/Source: siehe Seite 9/3



-	-	-	-	-	-	-	-	4 digitale Eingänge	16 digitale Eingänge
-	-	-	-	-	-	-	-	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
-	-	-	-	-	-	-	-	Typ 1 (IEC 61131-2, Ausgabe 3)	
-	-	-	-	-	-	-	-	Sink/Source (2)	Sink/Source (2)
-	-	-	-	-	-	-	-	1 x auf 4 Eingänge	1 x auf 16 Eingänge
8 Ausgänge, Relais	8 Ausgänge, Transistor	8 Ausgänge, Transistor	16 Ausgänge, Relais	16 Ausgänge, Transistor	16 Ausgänge, Transistor	32 Ausgänge, Transistor	32 Ausgänge, Transistor	4 Ausgänge, Relais	8 Ausgänge, Relais
24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim	24 V $\overline{\text{---}}$ / 240 V \sim
1 Schließer	-	-	1 Schließer	-	-	-	-	1 Schließer	1 Schließer
-	Source (2)	Sink (2)	-	Source (2)	Sink (2)	Source (2)	Sink (2)	-	-
2 x auf je 4 Ausgänge	1 x auf 8 Ausgänge	1 x auf 8 Ausgänge	2 x auf je 8 Ausgänge	1 x auf 16 Ausgänge	2 x auf je 8 Ausgänge	2 x auf je 16 Ausgänge	2 x auf je 16 Ausgänge	1 x auf 4 Ausgänge	2 x auf je 4 Ausgänge
2 A	0,5 A	0,5 A	2 A	0,5 A für TM3DQ16T und TM3DQ16TG 0,1 A für TM3DQ16TK	0,5 A für TM3DQ16U und TM3DQ16UG 0,1 A für TM3DQ16UK	0,1 A	0,1 A	2 A	2 A
7 A	4 A	4 A	8 A	4 A für TM3DQ16T und TM3DQ16TG 2 A für TM3DQ16TK	2 A	2 A	2 A	7 A	7 A

Spannungsversorgung durch Steuerung über Buserweiterungssteckverbinder

23,6 x 90 x 70	TM3DQ16T, TM3DQ16TG, TM3DQ16U, TM3DQ16UG: 23,6 x 90 x 70 TM3DQ16TK, TM3DQ16UK: 17,6 x 90 x 70	30,2 x 90 x 70	23,6 x 90 x 70	39,1 x 90 x 70
----------------	---	----------------	----------------	----------------

Montage auf DIN-Profileschiene oder Montageplatte mit speziellem Montagesatz TMAM2

TM3DQ8R	TM3DQ8T	TM3DQ8U	-	-	-	-	-	TM3DM8R	-
-	-	-	TM3DQ16R	TM3DQ16T	TM3DQ16U	-	-	-	TM3DM24R
TM3DQ8RG	TM3DQ8TG	TM3DQ8UG	-	-	-	-	-	TM3DM8RG	-
-	-	-	TM3DQ16RG	TM3DQ16TG	TM3DQ16UG	-	-	-	TM3DM24RG
-	-	-	-	TM3DQ16TK (1)	TM3DQ16UK (1)	TM3DQ32TK (1)	TM3DQ32UK (1)	-	-



Allgemeines

Die Reihe der digitalen E/A-Module Modicon TM3 umfasst 27 Module: Eingangsmodule, Ausgangsmodule und gemischte E/A-Module.

Diese digitalen E/A-Module ergänzen die integrierten E/A auf den SPS-Steuerungen M221, M241 und M251.

Aufschlüsselung der Reihe

- Digitale E/A-Module
- Mit 8, 16 oder 32 Eingängen mit 24 V ---
 - Mit 8 Eingängen mit 120 V \sim
 - Mit 8 oder 16 Relaisausgängen
 - Mit 8, 16 oder 32 Source-Transistorausgängen mit 24 V --- (3)
 - Mit 8, 16 oder 32 Sink-Transistorausgängen mit 24 V --- (3)
 - Mit 4 Eingängen mit 24 V --- und 4 Relaisausgängen
 - Mit 16 Transistoreingängen mit 24 V --- und 8 Relaisausgängen

Anschlüsse

Dank der Vielzahl an Modulen können in Bezug auf die Anschlüsse homogene Konfigurationen erstellt werden:

- Schraubklemmenleisten mit 5,08 mm Abstand für ausreichend Anschlussquerschnitte: identisch mit den Steckverbindern an den SPS-Steuerungen M221 und M241.
- Schraub- oder Federsteckverbinder mit 3,81 mm Abstand für besonders kompakte Abmessungen: identisch mit den Steckverbindern an den Steuerungen **TM221M16●●** und **TM221ME16●●**.
- Steckverbinder vom Typ HE 10, die dank des Schnellverdrahtungssystems Telefast Verdrahtungskosten senken können: identisch mit den Steckverbindern an den Steuerungen **TM221M32TK** und **TM221ME32TK**.

Konfiguration

- Lokale E/A (1): Aufgrund der Stromversorgung des TM3-Busses der SPS-Steuerung M221 können Einschränkungen bezüglich maximaler Anzahl Ausgänge auftreten, siehe Tabelle.
- Dezentrale E/A mit TM3-Busverlängerung: Verwendung von 7 zusätzlichen E/A-Modulen ohne Einschränkung. Diese Module werden durch das Empfängermodul **TM3XREC1** mit Strom versorgt.

SPS-Steuerungen		Anzahl der Modicon TM3-Erweiterungsmodule, die der SPS-Steuerung zugeordnet ist.						
		1	2	3	4	5	6	7
M221	TM221C(E)16R							
	TM221C(E)16T, TM221C(E)16U							
	TM221C(E)24R							
	TM221C(E)24T, TM221C(E)24U							
	TM221C(E)40R							
	TM221C(E)40T, TM221C(E)40U							
	TM221M(E)16R(G)							
	TM221M(E)16T(G), TM221M(E)32TK							
M241, M251	TM241●●●●, TM251●●●●							

Möglich, unabhängig von den Bestell-Nr. der TM3-Module

Möglich, unabhängig von den Bestell-Nr. der TM3-Module, jedoch ohne ein Modul TM3DQ16R(G) in der Konfiguration

Möglich für einige Konfigurationen nach Überprüfung in SoMachine Basic oder durch Berechnung des Gesamtverbrauchs

Nicht erlaubt, setzen Sie ein Modul TM3XTRA1 + ein Modul TM3REC1 ein

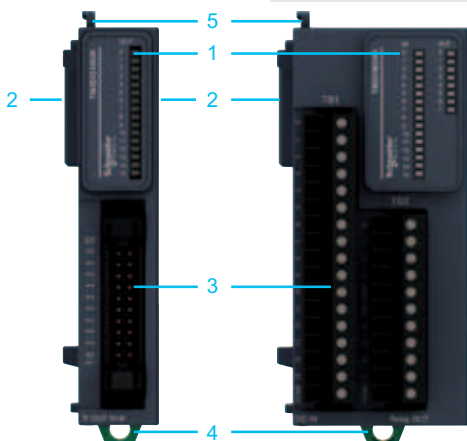
1) TM3-Erweiterungsmodule werden durch SPS-Steuerungen über den Busanschluss seitlich am Gerät versorgt. Dieser Anschlussstecker liefert 2 Spannungen, 5 V und 24 V. Berechnen Sie daher den Gesamtverbrauch des TM3-Erweiterungsmoduls und prüfen Sie, ob es definitiv kompatibel mit dem maximal von der Steuerung abgegebenen Strom ist. Diese Informationen sind auf allen Produktdatenblättern sowie in der Übersicht über die Hardware-Bestellnummern verfügbar. Eine schnelle Prüfung kann auf der Reiterkarte Konfiguration der Programmiersoftware SoMachine Basic erfolgen.

Montage

- Digitale E/A-Module werden auf einer DIN-Profilschiene \perp montiert.
- Für Montage auf Montageplatte ist das Set **TMAM2** zu verwenden.

Beschreibung

Digitale E/A-Module Modicon TM3



- 1 LED-Visualisierungsblöcke für den Status der Kanäle und Diagnose
- 2 TM3-Bussteckverbinder (jeweils einer auf jeder Seite). Zur elektrischen Verbindung zwischen den angeschlossenen Modulen.
- 3 E/A-Klemmenleiste (je nach Variante: Schraubklemmenleiste, Federklemmenleiste oder Steckverbinder HE 10).
- 4 Verriegelungsklammer für symmetrische Profilschiene \perp .
- 5 Mechanische Verrastung des angeschnappten Moduls.



Bestelldaten					
Digitale Eingangsmodule Modicon TM3					
Anzahl der Eingänge	Eingangstyp		Klemmenleiste Anschlussart (1) Abstand (mm)	Bestell-Nr.	Gew. kg
8 Eingänge	Sink/Source 24 V $\overline{\text{---}}$ (3)		Schraube 5,08	TM3DI8	0,110
			Feder 5,08	TM3DI8G	0,095
	120 V \sim		Schraube 5,08	TM3DI8A	0,110
16 Eingänge	Sink/Source 24 V $\overline{\text{---}}$ (3)		Schraube 3,81	TM3DI16	0,105
			Feder 3,81	TM3DI16G	0,095
		Steckverbinder HE 10	TM3DI16K	(2)	0,075
32 Eingänge	Sink/Source 24 V $\overline{\text{---}}$ (3)		Steckverbinder HE 10	TM3DI32K	0,110
			–	(2)	
Digitale Ausgangsmodule Modicon TM3					
Anzahl der Ausgänge	Ausgangstyp	Ausgangsstrom	Klemmenleiste Anschlussart (1) Abstand (mm)	Bestell-Nr.	Gew. kg
8 Ausgänge	Relais	2 A	Schraube 5,08	TM3DQ8R	0,130
			Feder 5,08	TM3DQ8RG	0,115
	Transistor, Source (3)	0,5 A	Schraube 5,08	TM3DQ8T	0,110
			Feder 5,08	TM3DQ8TG	0,095
	Transistor, Sink (3)	0,5 A	Schraube 5,08	TM3DQ8U	0,110
			Feder 5,08	TM3DQ8UG	0,095
16 Ausgänge	Relais	2 A	Schraube 3,81	TM3DQ16R	0,140
			Feder 3,81	TM3DQ16RG	0,130
	Transistor, Source (3)	0,5 A	Schraube 3,81	TM3DQ16T	0,105
			Feder 3,81	TM3DQ16TG	0,095
		0,1 A	Steckverbinder HE 10	TM3DQ16TK	0,075
			–	(2)	
	Transistor, Sink (3)	0,5 A	Schraube 3,81	TM3DQ16U	0,105
			Feder 3,81	TM3DQ16UG	0,095
		0,1 A	Steckverbinder HE 10	TM3DQ16UK	0,075
			–	(2)	
32 Ausgänge	Transistor, Source (3)	0,1 A	Steckverbinder HE 10	TM3DQ32TK	0,115
			–	(2)	
	Transistor, Sink (3)	0,1 A	Steckverbinder HE 10	TM3DQ32UK	0,115
–			(2)		
Digitale gemischte E/A-Module Modicon TM3					
Anzahl der Logik-E/A	Eingänge, Anzahl und Typ	Ausgänge, Anzahl und Typ	Klemmenleiste Anschlussart (1) Abstand (mm)	Bestell-Nr.	Gew. kg
8 Eingänge/Ausgänge	4 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V $\overline{\text{---}}$ (3)	4 Ausgänge, Relais 2 A	Schraube 5,08	TM3DM8R	0,120
			Feder 5,08	TM3DM8RG	0,100
24 Eingänge/Ausgänge	16 Sink-/Source-Eingänge mit 24 V $\overline{\text{---}}$ (3)	8 Ausgänge, Relais 2 A	Schraube 3,81	TM3DM24R	0,165
			Feder 3,81	TM3DM24RG	0,155
Einzelteile					
Bezeichnung	Beschreibung			Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageset (Verp.-Einheit: 10 Stk.)	Zur Montage von digitalen E/A-Modulen auf Montageplatte			TMAM2	0,065
Satz Klemmenleisten zum Anschluss der E/A	4 x 10-polige und 4 x 11-polige Klemmenleisten (abnehmbar) mit Schraubklemmen für Module vom Typ TM3DI16, TM3DQ16R, TM3DQ16T und TM3DQ16U			TMAT2MSET	0,127
	4 x 10-polige und 4 x 11-polige Klemmenleisten (abnehmbar) mit Federklemmen für Module vom Typ TM3DI16G, TM3DQ16RG, TM3DQ16TG und TM3DQ16UG			TMAT2MSETG	0,127

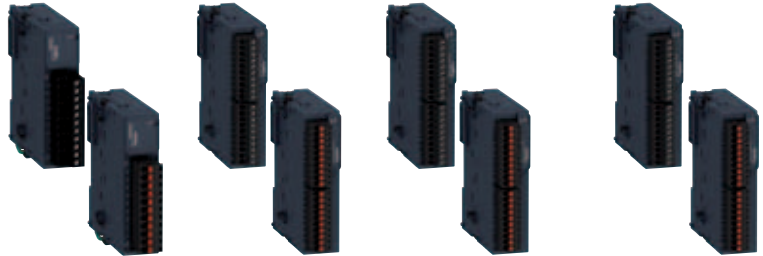
(1) Abnehmbare Schraub- oder Federklemmenleisten, im Lieferumfang enthalten.

(2) Module kompatibel mit Schnellverdrahtungssystem Telefast Modicon ABE7 (siehe Seite 2/21).

(3) Sink/Source: siehe Seite 9/3

Anwendungen	Erweiterungsmodultyp
	Kompatibilität

Analogeingänge
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerung Modicon M221 ■ SPS-Steuerung Modicon M241 ■ SPS-Steuerung Modicon M251



3

Eingänge	Anzahl
	Typ
	Bereich
	Auflösung
	Lesezeit

2 Eingänge	4 Eingänge	4 Eingänge	8 Eingänge
Spannung/Strom	Spannung/Strom	Temperatur oder Spannung/Strom	Spannung/Strom
-10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	Thermoelemente (J, K, R, S, B, T, N, E, C) Temperaturfühler (RTDs): (Ni100, Ni1000, Pt100, Pt1000) -10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA
16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen
1 oder 10 ms (konfigurierbar)	1 oder 10 ms (konfigurierbar)	100 ms pro Kanal für Temperatursignale 1 oder 10 ms (konfigurierbar) für Spannungs-/Stromsignale	1 oder 10 ms (konfigurierbar)

Ausgänge	Anzahl
	Typ
	Bereich
	Auflösung
	Übertragungszeit

-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Versorgungsspannung	Mit Spannungsversorgung 24 V $\bar{\text{---}}$
Abmessungen (B x H x T) mm	23,6 x 90 x 70
Montage	Montage auf \perp symmetrischer Profilschiene oder Montageplatte mit speziellem Montagesatz TMAM2

Modultyp	Kanalanschluss:
	Über austauschbare Schraubklemmenleisten in Abständen von 5,08
	Über austauschbare Schraubklemmenleisten in Abständen von 3,81
	Über austauschbare Federklemmenleisten in Abständen von 5,08
	Über austauschbare Federklemmenleisten in Abständen von 3,81

TM3AI2H	-	-	-
-	TM3AI4	TM3TI4	TM3AI8
TM3AI2HG	-	-	-
-	TM3AI4G	TM3TI4G	TM3AI8G


Analogeingänge	Analogausgänge	Analogeingänge/-ausgänge
----------------	----------------	--------------------------



8 Eingänge	–	–	2 Eingänge	4 Eingänge
Temperatur	–	–	Temperatur oder Spannung/Strom	Spannung/Strom
Thermoelemente (J, K, R, S, B, T, N, E, C) NTC- und PTC-Thermistor	–	–	Thermoelemente (J, K, R, S, B, T, N, E, C) Temperaturfühler (RTDs): (Ni100, Ni1000, Pt100, Pt1000) –10...+10 VDC, 0...+10 VDC / 0...20 mA, 4...20 mA	–10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA
16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	–	–	16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen
100 ms pro Kanal	–	–	100 ms pro Kanal für Temperatursignale 1 oder 10 ms (konfigurierbar) für Spannungs-/Stromsignale	1 oder 10 ms (konfigurierbar)
–	2 Ausgänge	4 Ausgänge	1 Ausgang	2 Ausgänge
–	Spannung/Strom	Spannung/Strom	Spannung/Strom	Spannung/Strom
–	–10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	–10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	–10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	–10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA
–	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen
–	1 oder 10 ms (konfigurierbar)	1 oder 10 ms (konfigurierbar)	1 oder 10 ms (konfigurierbar)	1 oder 10 ms (konfigurierbar)

Mit Spannungsversorgung 24 V ---

23,6 x 90 x 70

Montage auf  symmetrischer Profilschiene oder Montageplatte mit speziellem Montagesatz TMAM2

–	TM3AQ2	TM3AQ4	TM3TM3	–
TM3TI8T	–	–	–	TM3AM6
–	TM3AQ2G	TM3AQ4G	TM3TM3G	–
TM3TI8TG	–	–	–	TM3AM6G

Allgemeines

Die Reihe der analogen E/A-Module Modicon TM3 umfasst 18 Eingangs-, Ausgangs- und gemischte Ein-/Ausgangsmodule. Die Eingangs- und Ausgangsmodule unterstützen die unterschiedlichsten Analogwerte, die in Industrieanwendungen auftreten.

Diese E/A-Module ergänzen die integrierten E/A auf den SPS-Steuerungen M221 und M241.

- Analoge Eingangsmodule vom Typ TM3AI●● und TM3TIpp sind dazu bestimmt, verschiedene in Industrieanwendungen auftretende Analogwerte (Spannung, Strom oder Temperatur) anzunehmen.
- Analoge Ausgangsmodule vom Typ TM3AQ●● dienen der Steuerung von Stellgliedern in physischen Einheiten, wie Frequenzumrichter und Ventile sowie von Anwendungen, die eine Prozesssteuerung erfordern.
- Gemischte Module vom Typ TM3TM●● und TM3AM●● kombinieren analoge Spannungs-/Strom- oder Temperatureingänge sowie einen oder zwei Spannungs-/Stromausgänge.
- Sobald die Steuerung stoppt, können die Ausgänge jedes analogen TM3-Moduls so konfiguriert werden, dass sie zurückfallen (den letzten Wert oder einen vorgegebenen Wert halten). Ist diese Funktion auf "Halten" gesetzt, ist sie beim Austesten einer Anwendung oder bei Auftreten eines Fehlers nützlich, um den unter Steuerung befindlichen Prozess nicht zu stören.

Aufschlüsselung der Reihe

- Analoge E/A-Module Module mit bis zu 2 bis 8 analogen E/A:
- Spannungs-/Strom- oder Temperatureingänge
 - Spannungs-/Stromausgänge

Abmessungen

Nur eine Ausführung: 23,6 x 90 x 70 mm.

Anschluss

Bei einer Vielzahl von Modulen können einheitliche Anordnungen in Bezug auf die Anschlüsse erstellt werden:

- Schraub- oder Federanschlüsse in Abständen von 5,08 für einfache Verdrahtung: identisch mit den Anschlüssen an den SPS-Steuerungen Modicon M221C (TM221C●●●●) und Modicon M241 (TM241C●●●●).
- Schraub- oder Federanschlüsse in Abständen von 3,81 für kompakte Abmessungen: identisch mit den Anschlüssen an den SPS-Steuerungen Modicon M221M (TM221M16●● und TM221ME16●●).

Konfiguration

- Analoge E/A-Module werden nach den allgemeinen Regeln für das System Modicon TM3 an die SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251 angeschlossen: max. 7 Module und max. 14 Module bei Verwendung des Buserweiterungssystems Modicon TM3 (Sender und Empfänger).
- Jedes Analogmodul TM3 ist an eine externe Spannungsversorgung 24 V $\bar{\bar{}}$ anzuschließen.
- Die analogen E/A-Module sind über einen Optokopler zwischen dem internen Elektronikschaltkreis und den Eingangs-/Ausgangskanälen galvanisch getrennt.

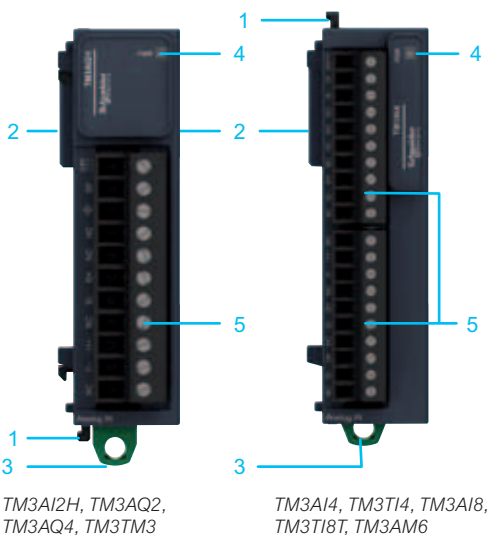
Montage

- Die Analogmodule werden auf einer DIN-Profileschiene \perp montiert.
- Für Montage auf Panel oder Montageplatte ist das Set **TMAM2** zu verwenden.
- Die Erdungsplatte **TM2XMTGB** erleichtert den Anschluss der Analogsensor- und Aktorkabelabschirmung (Abschirmung zum Anschluss an die Funktionserde des Geräts).

Beschreibung

Analogmodule der Reihe Modicon TM3

- 1 Mechanische Verrastung des angeschnappten Moduls.
- 2 TM3-Bussteckverbinder (jeweils einer auf jeder Seite). Zur elektrischen Verbindung zwischen den angeschlossenen Modulen.
- 3 Klammer zur Verriegelung auf DIN-Profileschiene \perp .
- 4 "Power on"-LED des Moduls.
- 5 Abnehmbare Feder- oder Schraubklemmenleisten (je nach Variante) zum Anschluss der analogen Kanäle und der 24-V-Spannungsversorgung.





TM3AI2H TM3AI4



TM3TI4 TM3AI8



TM3TI8T



TM3AQ2 TM3AQ4



TM3TM3 TM3AM6



TM200 RSRCEMC



TM2XMTGB

Bestelldaten

Analoge E/A-Module Modicon TM3

Kanäle, Anzahl und Typ	Eingangsbereich	Ausgangsbereich	Auflösung	Klemmenleiste Anschlussart (1) Abstand	Bestell-Nr.	Gew. kg
2 Eingänge Spannung/Strom	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	Schraube 5,08	TM3AI2H	0,115
				Feder 5,08	TM3AI2HG	0,100
4 Eingänge Spannung/Strom	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	Schraube 3,81	TM3AI4	0,110
				Feder 3,81	TM3AI4G	0,100
4 Eingänge Spannung/Strom/ Temperatur (2)	<input type="checkbox"/> Thermoelemente (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> Temperaturfühler (RTDs) (Ni100, Ni1000, Pt100, Pt1000) <input type="checkbox"/> -10...+10 VDC, 0...+10 VDC) /0...20 mA, 4...20 mA)	-	16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	Schraube 3,81	TM3TI4	0,110
				Feder 3,81	TM3TI4G	0,100
8 Eingänge Spannung/Strom	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	Schraube 3,81	TM3AI8	0,110
				Feder 3,81	TM3AI8G	0,100
8 Eingänge Temperatur	<input type="checkbox"/> Thermoelemente (3) (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> NTC- und PTC-Thermistor	-	16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen	Schraube 3,81	TM3TI8T	0,110
				Feder 3,81	TM3TI8TG	0,100

Analoge Ausgangsmodule Modicon TM3

2 Ausgänge Spannung/Strom	-	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	Schraube 5,08	TM3AQ2	0,115
				Feder 5,08	TM3AQ2G	0,100
4 Ausgänge Spannung/Strom	-	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen	Schraube 5,08	TM3AQ4	0,115
				Feder 5,08	TM3AQ4G	0,100

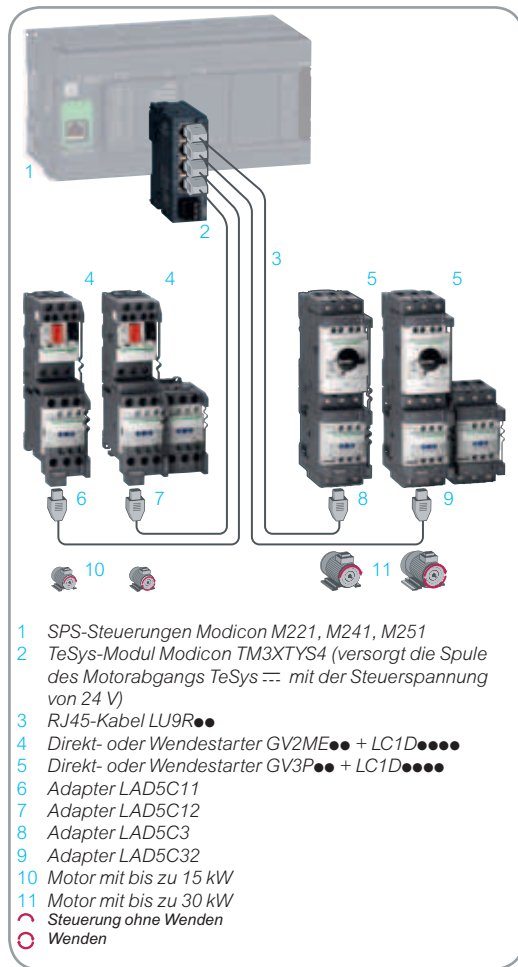
Analoge gemischte E/A-Module Modicon TM3

2 Eingänge Spannung/ Strom/Temperatur (2) und 1 Ausgang Spannung/Strom	<input type="checkbox"/> Thermoelemente (3) (J, K, R, S, B, T, N, E, C) <input type="checkbox"/> Temperaturfühler (RTDs) (Ni100, Ni1000, Pt100, Pt1000) <input type="checkbox"/> -10...+10 VDC, 0...+10 VDC) /0...20 mA, 4...20 mA)	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	16 Bit oder 15 Bit + Vorzeichen (für E) 12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen (für A)	Schraube 5,08	TM3TM3	0,115
				Feder 5,08	TM3TM3G	0,100
4 Eingänge Strom/ Spannung und 2 Ausgänge Spannung/Strom	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	-10...+10 VDC, 0...+10 VDC/ 0...20 mA, 4...20 mA	12 Bit oder 11 Bit + Vorzeichen (für E und A)	Schraube 3,81	TM3AM6	0,110
				Feder 3,81	TM3AM6G	0,100

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

(1) Abnehmbare Schraubklemmenleisten, im Lieferumfang enthalten.
 (2) Jeder Eingang kann getrennt für Temperatur oder Spannung/Strom konfiguriert werden.
 (3) Nur isolierte Thermoelemente verwenden.



Allgemeines

Bei dem TeSys-Modul **TM3XTYS4** handelt es sich um eine vorverdrahtete Schnittstelle zur einfachen Einbindung von bis zu 4 TeSys Motorabgängen je Modul in die Steuerungskonfiguration einer Modicon M221, M241 und M251. Das Modul **TM3XTYS4** ist Bestandteil des Systems TeSys SoLink, mit dem der Motorabgang einfach, schnell und problemlos verdrahtet werden kann.

Ansteuerung von Motorabgängen mit dem TeSys-Modul 3XTYS4

Jeder der vier Kanäle des TeSys-Moduls **TM3XTYS4** verfügt über:

- Zwei Ausgänge für die Ansteuerung der Schützspule mit 24 V DC:
 - 1. Drehrichtung
 - 2. Drehrichtung, falls es sich um einen Wendestarter handelt
- Drei Eingänge für den Status des Motorabgangs:
 - Bereit (Hilfsschalter des Motorschutzschalters Ein/Aus)
 - Betrieb (Hilfsschalter Schütz Ein/Aus)
 - Fehler (Trip/Auslösung - nur TeSys U)

Die Eingänge melden die Hilfsschalter des Motorabgangs.

Anschlüsse

- Das Modul **TM3XTYS4** verfügt über vier RJ45-Anschlüsse zum Anschluss an die 4 Motorabgänge.
- Die Kabelsets vom Typ **LU9R●●●** sind für den Anschluss des Motorabgangs TeSys bestimmt und verfügen an jedem Ende über einen RJ45-Anschluss.

Konfiguration

- Das TeSys-Modul wird direkt an die SPS-Steuerung oder an die TM3-Busverlängerung (Empfängermodul) angeschlossen.
- Es können ein oder mehrere TeSys-Module nach den allgemeinen Regeln für das TM3-System an die SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251 angeschlossen werden: max. 7 Module und max. 14 Module bei Verwendung der Modicon TM3-Busverlängerung (Sender und Empfänger).

Montage

- Das TeSys-Modul **TM3XTYS4** wird auf einer DIN-Profileschiene **LF** montiert.
- Für Montage auf Montageplatte ist das Set **TMAM2** zu verwenden.

Abmessungen

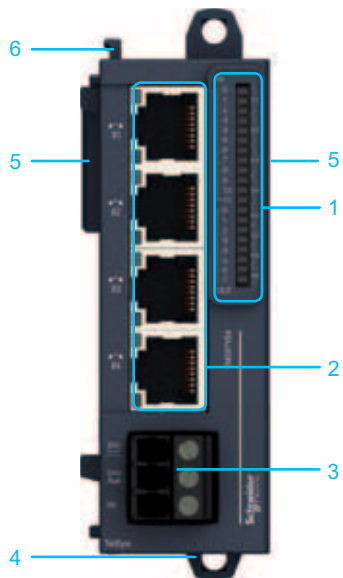
Nur eine Ausführung: 23,6 x 90 x 70 mm

Beispielhafte Anwendungen mit Motorabgang TeSys

	Direktstarter Bis zu 15 kW / 400 V	Von 18,5 bis 30 kW / 400 V	Wendestarter Bis zu 15 kW / 400 V	Von 18,5 bis 30 kW / 400 V
TeSys D				
1 Motorschutzschalter	GV2ME●● oder GV2P●●	GV3P●●	GV2ME●● oder GV2P●●	GV3P●●
2 Schütz 24 V c	LC1D09BL an LC1D32BL LC1D09BD an LC1D32BD	LC1D40ABD an LC1D65ABD	LC2D09BL an LC2D32BL LC2D09BD an LC2D32BD	LC2D40ABD an LC2D65ABD
3 Verbindungsadapter	GV2AF3	–	GV2AF3	–
4 Hilfskontakt	GVAE20	GVAE20	GVAE20	GVAE20
5 Anschlussmodul	LAD5C11	LAD5C31	LAD5C12	LAD5C32
Verbindungskabel				
6 Länge 0,3 m	LU9R03			
6 Länge 1 m	LU9R10			
6 Länge 3 m	LU9R30			
Modul Modicon TM3				
7 TeSys-Modul	TM3XTYS4			
TeSys U				
8 Leistungsbasis	LUB120 oder LUB320		LUB120 oder LUB320	
9 Steuereinheit 24 V c	LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL		LUCA/LUCB/LUCC/LUCD●●BL	
10 Klemmenleisten	LU9BN11C		LU9MRC	
11 Funktionsmodul Parallelverdrahtung	LUFC00		LUFC00	

Weitere Informationen zu Anwendungen mit dem Motorabgang TeSys finden Sie auf unserer Website www.schneider-electric.de.





TM3XTYS4

Beschreibung

Applikationsspezifisches Modul TM3XTYS4

- 1 Visualisierungsblock mit 20 LEDs zur Statusanzeige der 12 Eingangskanäle und der 8 Ausgangskanäle.
- 2 Vier RJ45-Anschlüsse zum Anschluss an die Motorabgänge.
- 3 Schraubklemmenleiste zum Anschluss der Spannungsversorgung 24 V $\overline{\text{AC}}$ für die Eingänge und Starterspulen.
- 4 Verriegelungsklammer für symmetrische Profilschiene $\overline{\text{L}}$.
- 5 TM3-Bussteckverbinder (jeweils einer auf jeder Seite). Zur elektrischen Verbindung zwischen den angeschlossenen Modulen.
- 6 Mechanische Verrastung des angeschnappten Moduls.

Bestelldaten

Applikationsspezifisches Modul (1)

Bezeichnung	Kanäle, Anzahl und Typ	Bestell-Nr.	Gew. kg
Applikationsspezifisches Module zur Steuerung von Motorabgängen TeSys Spannungsversorgung 24 V $\overline{\text{AC}}$ (1,2 A, Absicherung 2 A T)	4 Motorabgänge - Nennstrom 0,3 A je Kanal	TM3XTYS4	0,115

Einzelteile

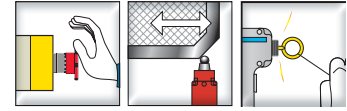
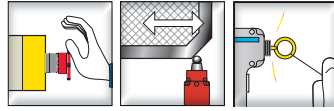
Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageset (Verp.-Einheit: 10 Stk.)	Zur Montage von applikationsspezifischen Modulen auf Panel oder Montageplatte	TMAM2	0,065

(1) Das Modul **TM3XTYS4** wird mit einer abnehmbaren Schraubklemmenleiste zum Anschluss der Spannungsversorgung geliefert.



Sicherheitsanwendung

Kompatibilität



Überwachung von Not-Halt und Endschaltern

Überwachung von Not-Halt und Endschaltern

- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251

3



Maximal erreichbarer Sicherheitslevel	
Normen (Produkt)	
Normen (Baueinheit)	Not-Halt-Kreise
	Endschalter in Schutzeinrichtungen
	Lichtvorhänge Typ 4 ausgerüstet mit Transistorsicherheitsausgängen mit Prüffunktion
	4-drähtige Trittmatten
Zulassungen	

PLd/Kategorie 3 nach EN/ISO 13849-1 SILCL2 nach EN/IEC 61508-1
EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1
EN/IEC 60204-1 EN/ISO 13850
EN/ISO 14119
–
–
UL, CSA, TÜV, EAC, RCM

PLe/Kategorie 4 nach EN/ISO 13849-1 SILCL3 nach EN/IEC 61508-1
EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1
EN/IEC 60204-1 EN/ISO 13850
EN/ISO 14119
–
–
UL, CSA, TÜV, EAC, RCM

Sicherheitskreise	Anzahl
	Typ
Modulsicherungsschutz	
LEDs	
Spannungsversorgung	

3 Schließler
Unverzögert öffnendes Relais
Innen, elektronisch
6 LEDs
24 V ---

3 Schließler
Unverzögert öffnendes Relais
Innen, elektronisch
6 LEDs
24 V ---

Synchronisierungsdauer zwischen Eingängen
Spannung der Eingangskanäle

Unbegrenzt
24 V ---

Unbegrenzt
24 V ---

Sicherheitsmodultyp	Abnehmbare Klemmen für Spannungsversorgung und E/A-Kanäle
	Schraubklemmen
	Federklemmenleisten

TM3SAC5R
TM3SAC5RG

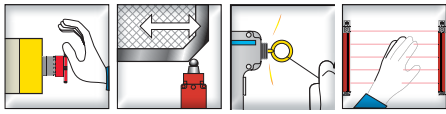
TM3SAF5R
TM3SAF5RG

Seite

3/33

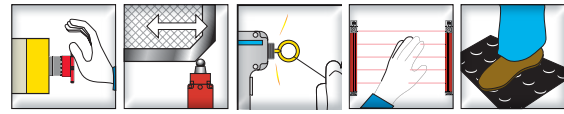


Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de



Überwachung von Not-Halt, Tastern oder Sicherheitslichtvorhängen (mit Transistorausgängen)

- SPS-Steuerung Modicon M221
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251



Überwachung von Not-Halt, Tastern, Trittmatten oder Sicherheitslichtvorhängen (mit Transistorausgängen)



PLd/Kategorie 3 nach EN/ISO 13849-1 SILCL2 nach EN/IEC 61508-1	PLe/Kategorie 4 nach EN/ISO 13849-1 SILCL3 nach EN/IEC 61508-1
EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-5-1
EN/IEC 60204-1 EN/ISO 13850	EN/IEC 60204-1 EN/ISO 13850
EN/ISO 14119	EN/ISO 14119
Auch zur Verwendung mit Geräten nach EN/IEC 61496-1 bis Typ 4 ausgelegt	Auch zur Verwendung mit Geräten nach EN/IEC 61496-1 bis Typ 4 ausgelegt
–	Auch zur Verwendung mit Geräten nach EN 1760-1 bestimmt
UL, CSA, TÜV, EAC, RCM	UL, CSA, TÜV, EAC, RCM

3 Schließer	3 Schließer
Unverzögert öffnendes Relais	Unverzögert öffnendes Relais
Innen, elektronisch	Innen, elektronisch
6 LEDs	6 LEDs
24 V ~	24 V ~
Unbegrenzt	Unbegrenzt oder 2 s, 4 s (je nach Verdrahtung), über Software konfigurierbar
24 V ~	24 V ~

TM3SAFL5R	TM3SAK6R
TM3SAFL5RG	TM3SAK6RG



Allgemeines

Safety-Module der Reihe Modicon TM3 sind mit Preventa-Technologie ausgestattet. Sie ermöglichen die Integration der Maschinensicherheit in die SPS-Steuerung der Gesamtmaschine.

Datenerfassung: Steuerung von Sicherheitsprodukten

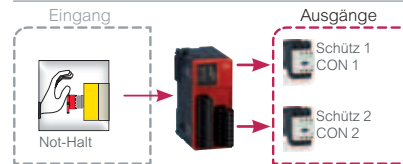
- Not-Halt-Taster: ergänzende Schutzmaßnahmen
- In Schutzsystemen eingesetzte Überwachungsgeräte zur Kontrolle des Zugangs zu Gefahrenbereichen
- Lichtvorhänge und Sicherheitsmatten, um ein Eindringen in Gefahrenbereiche zu erkennen

Überwachung und Verarbeitung

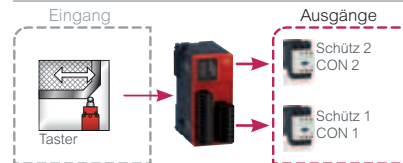
- Safety-Module der Reihe Modicon TM3 steuern die Eingangssignale von Überwachungsgeräten, dienen als Schnittstelle zu Schützen und Frequenzumrichtern und bewirken den Stopp der Maschine.
- Safety-Module der Reihe Modicon TM3 ergänzen die integrierten E/A an den SPS-Steuerungen M221, M241 und M251.

Safety-Module Modicon TM3	Schutzsystem/Erreichter Leistungslevel
---------------------------	--

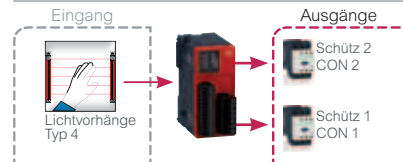
Überwachung von Not-Halt	Kategorie-4/PL e, SIL3
--------------------------	------------------------



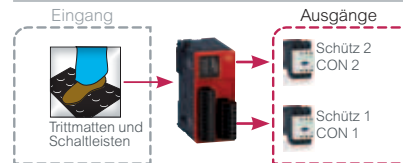
Überwachung von Sicherheits-Endschaltern	Kategorie-4/PL e, SIL3
--	------------------------



Überwachung von Lichtvorhängen Typ 4	Kategorie-4/PL e, SIL3
--------------------------------------	------------------------



Überwachung von Trittmatten (Schaltprinzip beachten)	Kategorie 4/PL e, SIL3
--	------------------------



- Die an den 4 Modulen verfügbaren Sicherheitsausgänge sind vom Typ Relais, gesteuert von Mikroprozessortechnologie.
- Diagnoseinstrumente benutzen auf der Vorderseite des Moduls befindliche LEDs. Sie liefern Informationen über den Zustand des Überwachungskreises.
- Die Diagnoseinformationen werden über den TM3-Bus verteilt.
- Die Überwachungsfunktion für die Starttaste kann abhängig von der Verdrahtung konfiguriert werden.

Anschlüsse

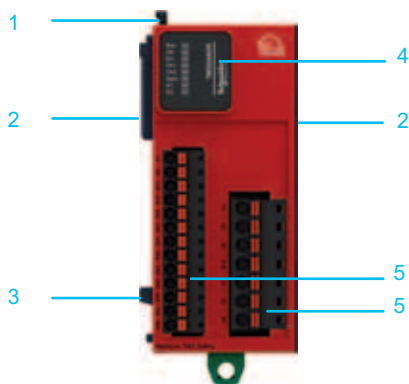
Je nach Variante mit austauschen. Schraub- oder Federklemmenleisten zum Anschluss der Sicherheitskanäle ausgestattet.

Konfiguration

Safety-Module der Reihe Modicon TM3 werden nach den allgemeinen Regeln für das TM3-System an die SPS-Steuerungen M221, M241 und M251 angeschlossen: max. 7 Module und max. 14 Module bei Verwendung der Busverlängerung Modicon TM3 (Sender und Empfänger).

Montage

- Funktionssicherheitsmodule der Reihe Modicon TM3 werden auf einer DIN-Profileschiene montiert.
- Für Montage auf Panel oder Montageplatte ist das Set **TMAM2** zu verwenden.



TM3SAC5R



TM3SAC5RG



TM3SAF5R



TM3SAF5RG



TM3SAFL5R



TM3SAFL5RG



TM3SAK6R



TM3SAK6RG

Beschreibung

Safety-Module Modicon TM3

- 1 Mechanische Verrastung des angeschnappten Moduls.
- 2 TM3-Bussteckverbinder (jeweils einer auf jeder Seite). Zu der elektrischen Verbindung zwischen den angeschlossenen Modulen.
- 3 Verriegelungsklammer für symmetrische Profilschiene \perp .
- 4 Visualisierungsblock (6 LEDs – grün, rot) für Status der Kanäle und Diagnose.
- 5 Abnehmbare Feder- oder Schraubklemmenleisten (je nach Variante) zum Anschluss der Sicherheitskanäle und der Spannungsversorgung.

Bestelldaten

Bezeichnung	Maximal erreichbarer Sicherheitslevel	Klemmenleiste Anschlussart (1)	Bestell-Nr.	Gew. kg
-------------	---------------------------------------	--------------------------------	-------------	---------

Spannungsversorgung 24 V $\overline{\text{---}}$

Safety-Modul zur Überwachung von <input type="checkbox"/> Not-Halt <input type="checkbox"/> Endschaltern	PLd/Kategorie 3 nach EN/ISO 13849-1 SILCL2 nach EN/IEC 61508-1	Schraub	TM3SAC5R	0,190
		Feder	TM3SAC5RG	0,190

Safety-Modul zur Überwachung von <input type="checkbox"/> Not-Halt <input type="checkbox"/> Endschaltern	PLe/Kategorie 4 nach EN/ISO 13849-1 SILCL3 nach EN/IEC 61508-1	Schraub	TM3SAF5R	0,190
		Feder	TM3SAF5RG	0,190

Safety-Modul zur Überwachung von <input type="checkbox"/> Not-Halt <input type="checkbox"/> Endschaltern <input type="checkbox"/> Sicherheitslichtvorhängen mit Transistorausgängen	PLd/Kategorie 3 nach EN/ISO 13849-1 SILCL2 nach EN/IEC 61508-1	Schraub	TM3SAFL5R	0,190
		Feder	TM3SAFL5RG	0,190

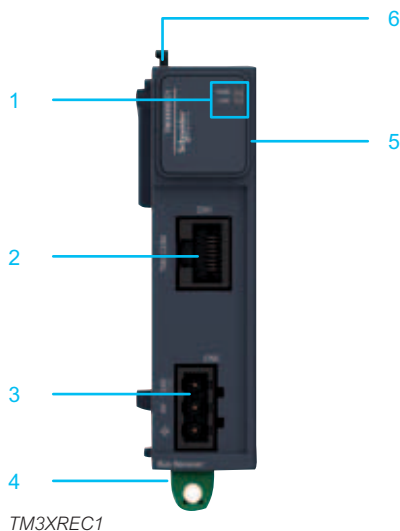
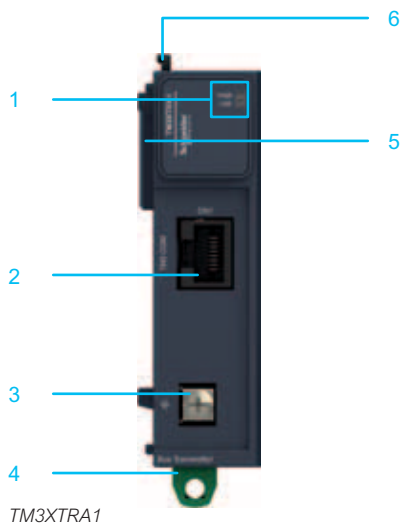
Safety-Modul zur Überwachung von <input type="checkbox"/> Not-Halt <input type="checkbox"/> Endschaltern <input type="checkbox"/> Sicherheitslichtvorhängen mit Transistorausgängen <input type="checkbox"/> Trittmatten	PLe/Kategorie 4 nach EN/ISO 13849-1 SILCL3 nach EN/IEC 61508-1	Schraub	TM3SAK6R	0,190
		Feder	TM3SAK6RG	0,190

Einzelteile

Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageset (Verp.-Einheit: 10 Stk.)	Zur Montage der Safety-Module auf einer Montageplatte	TMAM2	0,065

(1) Abnehmbare Klemmenleisten mit Schraubklemmen oder Federklemmen, im Lieferumfang des TM3-Moduls enthalten.

3



Allgemeines

Anwendungsmöglichkeiten der Sender- und Empfänger-Module Modicon TM3:

- Erhöhen der Anzahl der E/A-Module Modicon TM3 von 7 auf 14, die an eine SPS-Steuerung M2●● angeschlossen werden können (1)
- Dezentrale Aufstellung von Erweiterungsmodulen Modicon TM3, die sich bis zu 5 Meter entfernt befinden

Das Sender- und das Empfängermodul werden physisch über ein Buserweiterungskabel VDIP184546●●● oder ein anderes geschirmtes Kabel Cat 5E (F/UTP) verbunden.

Montage

- TM3-Busverlängerungsmodulare werden auf einer DIN-Profilschiene \perp montiert.
- Für Montage auf Panel oder Montageplatte ist das Set **TMAM2** zu verwenden.

Beschreibung

Sendermodul TM3XTRA1

- 1 Visualisierungsbereich mit 2 LEDs zur Statusanzeige der Kommunikation und der Spannungsversorgung.
- 2 RJ45-Anschlussstecker zum Anschluss des Buserweiterungskabels VDIP184546●●● oder eines anderen geschirmten Kabels Cat 5E (F/UTP).
- 3 Schraubklemme zum Anschluss der Funktionserde (FE).
- 4 Verriegelungsklammer für symmetrische Profilschiene \perp .
- 5 TM3-Bussteckverbinder für die elektrische Verbindung des Moduls.
- 6 Mechanische Verrastung des angeschnappten Moduls.

Empfängermodul TM3XREC1

- 1 Visualisierungsbereich mit 2 LEDs zur Statusanzeige der Kommunikation und der Spannungsversorgung.
- 2 RJ45-Anschlussstecker zum Anschluss des Buserweiterungskabels VDIP184546●●● oder eines anderen geschirmten Kabels Cat 5E (F/UTP).
- 3 Schraubklemmenleiste zum Anschluss der Spannungsversorgung.
- 4 Verriegelungsklammer für symmetrische Profilschiene \perp .
- 5 TM3-Bussteckverbinder für die elektrische Verbindung des Moduls.
- 6 Mechanische Verrastung des angeschnappten Moduls.

(1) Die Verwendung der TM3-Busverlängerung ist nicht möglich, sofern E/A-Module Modicon TM2 in der Konfiguration verwendet werden.



TM3XTRA1



TM3XREC1

Bestelldaten

Modicon TM3-Busverlängerung

Bezeichnung	Leistungsmerkmale	Bestell-Nr.	Gew. kg
Sendermodul	Datenübertragungsmodul Spannungsversorgung: über den TM3-Bus	TM3XTRA1	0,065
Empfängermodul	Datenempfangsmodul Spannungsversorgung: 24 V $\overline{\text{---}}$ (mit Netzspannungsversorgung)	TM3XREC1 (1)	0,075

Zubehör für Sendermodul

Bezeichnung	Leistungsmerkmale	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Funktionserdekabel	Funktionserde für das Sendermodul TM3XTRA1	0,12	Kabel, im Lieferumfang des Sendermoduls TM3XTRA1 enthalten	

Kabelsätze für CE-Markt

Bezeichnung	Verwendung für	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabelsätze Cat 5E (F/UTP) für TM3- Buserweiterungen	TM3-Busverlängerung durch Verbinden der Sender- und Empfängermodule Mit RJ45-Steckverbinder an jedem Ende	0,5 m	VDIP184546005	–
		1 m	VDIP184546010	–
		2 m	VDIP184546020	–
		3 m	VDIP184546030	–
		5 m	VDIP184546050	–

Kabelsätze für UL-Markt

Bezeichnung	Verwendung für	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Geschirmte Twisted- Pair-Kabelsätze für TM3-Buserweiterungen, UL-kompatibel	TM3-Busverlängerung durch Verbinden der Sender- und Empfänger Modul Mit RJ45-Steck- verbinder an jedem Ende	2 m	490NTW00002U	–
		5 m	490NTW00005U	–
		12 m	490NTW00012U	–
		40 m	490NTW00040U	–
		80 m	490NTW00080U	–

Ersatzteile

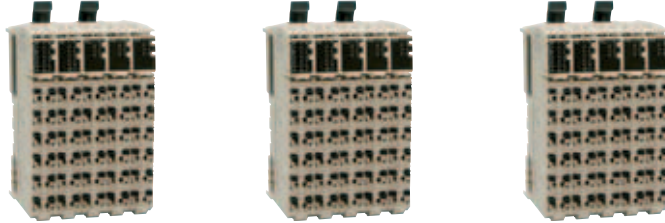
Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Montageset (Verp.-Einheit: 10 Stk.)	Zur Montage der TM3-Busverlängerung auf einer Montageplatte	TMAM2	0,065
Satz Klemmenleisten zum Anschluss der Spannungsversorgung für TM3XREC1	8 abnehmbare Klemmenleisten mit Schraubklemmen	TMAT2PSET	0,127

(1) Das Modul TM3XREC1 wird mit einer abnehmbaren Schraubklemmenleiste zum Anschluss der Spannungsversorgung geliefert.

3

Anwendungen	Typ Kompaktmodul TM5
	Kompatibilität

20 I/O	36 I/O	42 I/O
SPS-Steuerung 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
	Anschlussstechnik
	Grenzwerte
	Nenneingangsstrom
	Eingangsimpedanz
	im Zustand 0
	im Zustand 1

12	24	24
24 V ---	24 V ---	24 V ---
Typ 1	Typ 1	Typ 1
Sink (1)	Sink (1)	Sink (1)
3 Leiter	1 Leiter	1 Leiter
20,4... 28,8 V ---	20,4... 28,8 V ---	20,4... 28,8 V ---
3,75 mA	3,75 mA	3,75 mA
6,4 kΩ	6,4 kΩ	6,4 kΩ
max. 5 V ---	max. 5 V ---	max. 5 V ---
min. 15 V ---	min. 15 V ---	min. 15 V ---

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

8, Transistorausgänge	12, Relais (Schließer)	18, Transistorausgänge
24 V ---	24 V ---	24 V ---
0,5 A	0,5 A	0,5 A
1 A max.	5 A max.	2 A max.
Source (1)	–	Source (1)
3 Leiter	1-, 2- oder 3 Leiter	2 Leiter
20,4...28,8 V ---	20,4...28,8 V ---	20,4...28,8 V ---
Ja	Ja	Ja

Analoge Eingänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Abtastzeitraum

Analoge Ausgänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Antwortzeit

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

Typ Kompaktmodul TM5

TM5C12D8T	TM5C24D12R	TM5C24D18T
-----------	------------	------------

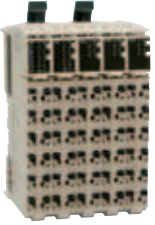
Seite

3/39

(3) Sink/Source: siehe Seite 9/3

24 I/O

16 I/O

SPS-Steuerung Modicon M258
Motion Controller Modicon LMC058

Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (im Lieferumfang enthalten)

12			
24 V $\overline{\text{---}}$			
Typ 1			
Sink (1)			
2 Leiter			
20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$			
3,75 mA			
6,4 k Ω			
5 V max. $\overline{\text{---}}$			
15 V min. $\overline{\text{---}}$			
6, Transistorausgänge			
24 V $\overline{\text{---}}$			
0,5 A			
2 A max.			
Source (1)			
2 Leiter			
20,4...28,8 V $\overline{\text{---}}$			
Ja			
4	8	8	8
Spannung/Strom	Spannung	Strom	4 Spannung + 4 Strom
- 10...+ 10 V DC 0...20 mA/4...20 mA	- 10...+ 10 V DC	0...20 mA/4...20 mA	Spannung : - 10...+ 10 V DC Strom : 0...20 mA/4...20 mA
12 Bit	11 Bit + Vorzeichen	12 Bit	Spannung: 11 Bit + Vorzeichen Strom: 12 Bit
300 μ s	–	–	–
1 ms	50 ms	50 ms	50 ms
2	8	8	8
Spannung/Strom	Spannung	Strom	4 Spannung + 4 Strom
- 10...+ 10 V DC 0...20 mA	- 10...+ 10 V DC	0...20 mA	Spannung : - 10...+ 10 V DC Strom : 0...20 mA
12 Bit	11 Bit + Vorzeichen	12 Bit	Spannung: 11 Bit + Vorzeichen Strom: 12 Bit
max. 1 ms	max. 20 ms 5 ms pro Kanal	max. 20 ms 5 ms pro Kanal	max. 20 ms 5 ms pro Kanal
Intern	Intern	Intern	Intern
Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung
–	–	–	–
500 Veff \sim	500 Veff \sim	500 Veff \sim	500 Veff \sim
TM5C12D6T6L	TM5CAI8O8VL	TM5CAI8O8CL	TM5CAI8O8CVL

3/39

Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

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 **TM5ACTB12** 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●●●●●●●● enthält:

- Einen digitalen E/A-Kompaktmodul 24 V --- mit 12 Eingängen Sink (1) und 8 Transistorausgängen, Source (1)
- Einen digitalen E/A-Kompaktmodul 24 V --- mit 24 Eingängen Sink (1) und 12 Relaisausgängen
- Einen digitalen E/A-Kompaktmodul 24 V --- mit 24 Eingängen Sink (1) und 18 Transistorausgängen, Source (1)
- Einen gemischten E/A-Kompaktmodul 24 V --- mit 12 Eingängen Sink (1) und 4 analogen Eingängen und 6 digitalen Transistorausgängen, Source (1), und 2 analogen Ausgängen
-
- 3 x 24 V c: analoge E/A-Kompaktmodule:
 - ein Modul mit 8 Spannungs-Ein- und -Ausgängen
 - ein Modul mit 8 Strom-Ein- und -Ausgängen
 - ein Modul mit 4 Spannungs-Ein- und -Ausgängen + 4 Strom-Ein- und -Ausgängen

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 der SPS-Steuerung M258 und des Motion Controllers Modicon LMC058 angeschlossen.

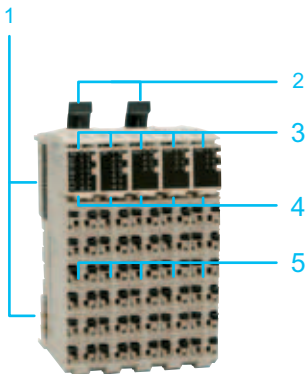
Die Vorteile dieser Kompaktmodule sind die kompakte Größe, die einfache Verkabelung und je nach der Modell die Option, unterschiedliche Arten von Kanälen zu kombinieren.

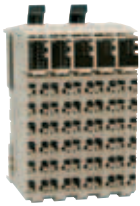
Beschreibung

Die Kompaktmodule TM5 enthalten:

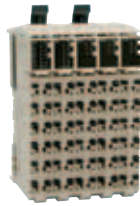
- 1 Auf jeder Seite des Grundgerätes einen Buserweiterungsanschluss zur Verbindung mit der vorherigen Steuerung oder des Moduls.
- 2 Zwei mechanische Verriegelungsklemmen zur Montage/Demontage auf einer symmetrischen Profilschiene
- 3 Fünf LED-Anzeigefelder für die Kanal- und Kompaktmoduldiagnose
- 4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

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3

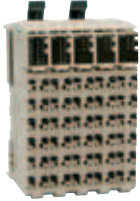




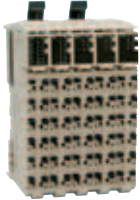
TM5C12D8T



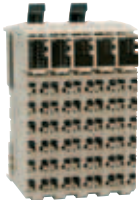
TM5C24D12R



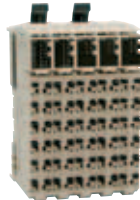
TM5C24D18T



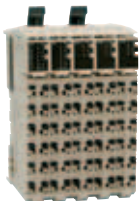
TM5C12D6T6L



TM5CAI8O8VL



TM5CAI8O8CL



TM5CAI8O8CVL

Bestelldaten

Anzahl E/A	Eingänge	Ausgänge (1)	Bestell-Nr.	Gew. kg
digitale E/A-Kompaktmodule TM5				
20 I/O	12 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, Sink (1), 3-drahtig	8 digitale Transistorausgänge, 3-drahtig, 24 V $\overline{\text{---}}$, Source (1), 0,5 A	TM5C12D8T	0,037
36 I/O	24 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, Sink (1), 1-drahtig, 0,5 A max	12 digitale Ausgänge, Relais (5 A), mit Schließ-Kontakt, 30 V $\overline{\text{---}}$ /230 V \sim	TM5C24D12R	0,037
42 I/O	24 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, Sink (1), 1-drahtig	18 digitale Transistorausgänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, Source (1), 0,5 A, 2-drahtig	TM5C24D18T	0,037
digitale/analoge E/A-Kompaktmodule TM5				
24 I/O	12 digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{---}}$, Sink (1), 2-drahtig	6 digitale Transistorausgänge, 2-drahtig, 24 V $\overline{\text{---}}$, Source (1), 0,5 A	TM5C12D6T6L	0,037
	4 analoge Eingänge - 10...+ 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, Auflösung 12 Bit	2 analoge Ausgänge, - 10...+ 10 V, 0...20 mA, Auflösung 12 Bit		
analoge E/A-Kompaktmodule TM5				
16 I/O	8 analoge Spannungseingänge - 10...+ 10 V DC Auflösung 11 Bit + Vorzeichen	8 analoge Spannungsausgänge - 10...+ 10 V DC Auflösung 11 Bit + Vorzeichen	TM5CAI8O8VL	0,037
	8 analoge Strom-eingänge 0...20 mA/4...20 mA Auflösung 12 Bit	8 analoge Strom-ausgänge 0...20 mA Auflösung 12 Bit	TM5CAI8O8CL	0,037
	8 analoge Eingänge: <input type="checkbox"/> 4 Spannungseingänge - 10...+ 10 V DC <input type="checkbox"/> 4 Stromeingänge 0...20 mA/4...20 mA Resolution 20 mA <input type="checkbox"/> Spannung: 11 Bit + Vorzeichen <input type="checkbox"/> Strom : 12 Bit	8 analoge Ausgänge: <input type="checkbox"/> 4 Spannungsausgänge - 10...+ 10 V DC <input type="checkbox"/> + 4 Stromausgänge 0...20 mA Resolution <input type="checkbox"/> Spannung: 11 Bit + Vorzeichen <input type="checkbox"/> Strom : 12 Bit	TM5CAI8O8CVL	0,037
Klemmenleisten				
Verwendung	Beschreibung	Verp.- Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für E/A Kompaktmodule, 24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgung	12 Federzugklemmleisten	1 10	TM5ACTB12 TM5ACTB1210	0,020 0,200

Zubehör

siehe Seite 3/60

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3

Anwendungen Ausführung des Erweiterungsmoduls

Kompatibilität

2 bis 16 digitale Eingänge

SPS-Steuerung Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Kanalanschluss	
Digitale Eingänge	Anzahl
	Bemessungseingangsspannung
	Konformität mit IEC/EN 61131-2
	Signaltyp (1)
	Anschluss technik
Grenzwerte	
Bemessungseingangsstrom	
Eingangsimpedanz	
im Zustand 0	
im Zustand 1	

Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

2	4	6	12	16	2	4	6	
24 V $\overline{\text{---}}$					100/240 V \sim			
Typ 1					Typ 1			
Sink					-			
1-, 2- od. 3-Leiter		1 oder 2-Leiter	1-Leiter		1-, 2- oder 3-Leiter		1 oder 2-Leiter	
$\overline{\text{---}}$ 20,4... 28,8 V					\sim 100... 240 V			
3,75 mA				2,68 mA		5 mA bei \sim 100 V 11 mA bei \sim 240 V		10 mA bei \sim 120 V
6,4 k Ω				8,9 k Ω		-		-
$\overline{\text{---}}$ 5 V max.					-			
$\overline{\text{---}}$ 15 V min.					-			

Digitale Ausgänge	Anzahl
	Nennausgangsspannung
	Ausgangsstrom pro Kanal
	Ausgangsstrom pro Kanalgruppe
	Signaltyp (1)
	Anschluss technik
	Grenzwerte
Kurzschluss- und Überlastschutz	

Analoge Eingänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Abtastzeitraum

Analoge Ausgänge	Anzahl
	Typ
	Baureihe
	Auflösung
	Antwortzeit

Ausführung des elektronischen Erweiterungsmoduls

TM5 SDI2D	TM5 SDI4D	TM5 SDI6D	TM5 SDI12D	TM5 SDI16D	TM5 SDI2A	TM5 SDI4A	TM5 SDI6U
-----------	-----------	-----------	------------	------------	-----------	-----------	-----------

Entsprechender Busträger (2)

TM5ACBM11, TM5ACBM15	TM5ACBM12
----------------------	-----------

Entsprechende Klemmenleiste (2)

TM5ACTB06, TM5ACTB12	TM5 ACTB12	TM5 ACTB16	TM5ACTB32
----------------------	------------	------------	-----------

Seiten

3/43	3/45
------	------

1) Sink/Source: siehe Seite 9/3
2) separat zu bestellen.

4 digitale Eingänge und 1 analoger Eingang, 2 digitale Ausgänge und 1 analoger Ausgang	8 digitale Eingänge, 4 Transistorausgänge	2 bis 16 Transistorausgänge	2 Transistorausgänge	2 bis 4 Relaisausgänge
--	---	-----------------------------	----------------------	------------------------

SPS-Steuerung Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Mit abnehmbaren Federzugklemmleisten (separat zu bestellen)

4	8
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Typ 1	Typ 1
Sink	Sink
1 Leiter	1 Leiter
$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V	$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V
3,3 mA	3,75 mA
7,2 k Ω	6,4 k Ω
max. $\overline{\text{---}}$ 5 V	max. $\overline{\text{---}}$ 5 V
min. $\overline{\text{---}}$ 15 V	min. $\overline{\text{---}}$ 15 V

2	4	2	4	4	6	8	12	16	2	2	4
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$							100/240 V \sim	$\overline{\text{---}}$ 30/ \sim 230 V	
0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	2 A	0,5 A	2 A	0,5 A		1 A	5 A	
max. 1 A	max. 2 A	max. 1 A	max. 2 A	max. 4 A	max. 3 A	max. 8 A	6 max. A		1 A	max. 10 A	
Source	Source	Source							Halbleiter-Relais	Relais	
1 Leiter	1 Leiter	1, 2 oder 3 Leiter			1 oder 2 Leiter	1 Leiter			3 Leiter	S/Ö Kontakt	
$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V	$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V	$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V							\sim 80...264 V	$\overline{\text{---}}$ 24...36 V \sim 184...276 V	
Ja	Ja	Ja							Ja	Nein	

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

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

TM5 SMM6D2L	TM5 SDM12DT	TM5 SDO2T	TM5S DO4T	TM5 SDO4TA	TM5 SDO6T	TM5 SDO8TA	TM5 SDO12T	TM5 SDO16T	TM5 SDO2S	TM5 SDO2R	TM5 SDO4R	TM5 SDO4R4
-------------	-------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	------------

TM5ACBM11, TM5ACBM15	TM5ACBM12
----------------------	-----------

TM5ACTB12	TM5ACTB06, TM5ACTB12	TM5ACTB12	TM5 ACTB16	TM5ACTB32
-----------	----------------------	-----------	------------	-----------

Allgemeines

Die digitalen Module **TM5S●●●●** bestehen aus:

- 13 Eingangs-, kombinierten E/A- und Ausgangsmodulen (Sensor- und Aktor 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung): **TM5SD●●●●**
- 1 digitales/analogen kombiniertes E/A-Elektronikmodul: **TM5SMM6D2L**.

Sie ergänzen die integrierten E/A in den verschiedenen SPS-Steuerungen 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 (1):

- elektronisches E/A-Modul
- Busträger
- Klemmenleiste

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

Sie bieten die folgenden Vorteile:

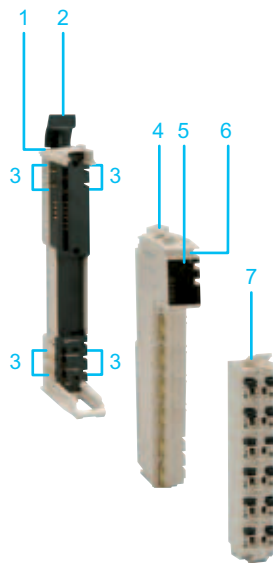
- Abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.
- Modulaustausch unter Spannung

Ausstattungsumfang der digitalen E/A-Erweiterungsmodule:

- Fünf digitale 24 V $\overline{\text{---}}$ -Eingangsmodule mit 2, 4, 6, 12 oder 16 Sink-Eingängen (2)
- Ein digitales kombiniertes elektronisches 24 V $\overline{\text{---}}$ E/A-Modul mit 8 Sink-Eingängen (2) und 4 Source-Transistorausgängen (2),
- Sieben digitale elektronische Ausgangsmodule mit 2, 4, 6, 12 oder 16 Source-Transistorausgängen (2).

Die Digital/Analog-Modul umfassen

- Ein gemischtes E/A-Elektronikmodul mit vier 24 V $\overline{\text{---}}$ digitalen Eingängen und einem analogen Spannungs-/Strom-Eingang, zwei 24-V digitalen Ausgängen und einem analogen Spannungs-/Strom-Ausgang.



Beschreibung

Ausstattungsumfang der digitalen Module **TM5SD●●●●** und digitalen/analogen Module **TM5SMM6D2L**:

- 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 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

(1) Auch in Sets erhältlich, siehe Seite 3/61

(2) Sink/Source: siehe Seite 9/3



TM5SD...

Bestelldaten

Digitale Eingangsmodule

Spannung	Anzahl und Art der Kanäle (1)	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge	2 Sink Eingänge	TM5SDI2D	0,025
	4 Sink Eingänge	TM5SDI4D	0,025
	6 Sink Eingänge	TM5SDI6D	0,025
	12 Sink Eingänge	TM5SDI12D	0,025
	16 Sink Eingänge	TM5SDI16D	0,025



TM5SMM6D2L

Digitale gemischte E/A-Module

24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge/Ausgänge	8 Sink Eingänge, 4 Transistorausgänge (Source)	TM5SDM12DT	0,025
---	--	-------------------	-------

Digitale Ausgangsmodule

24 V $\overline{\text{---}}$ Ausgänge	2 Transistorausgänge (Source)	0,5 A pro Kanal	TM5SDO2T	0,025
	4 Transistorausgänge (Source)	0,5 A pro Kanal	TM5SDO4T	0,025
	4 Transistorausgänge (Source)	2 A pro Kanal, 4 A pro Modul	TM5SDO4TA	0,025
	6 Transistorausgänge (Source)	0,5 A pro Kanal	TM5SDO6T	0,025
	8 Transistorausgänge (Source)	2 A pro Kanal	TM5SDO8TA	0,025
	12 Transistorausgänge (Source)	0,5 A pro Kanal	TM5SDO12T	0,025
	16 Transistorausgänge (Source)	0,5 A pro Kanal	TM5SDO16T	0,025



TM5ACBM...

Digitale/Analoge gemischte E/A-Module

24 V $\overline{\text{---}}$ Eingänge/Ausgänge	4 Sink digitale Eingänge	–	TM5SMM6D2L	0,025
	1 analoge Eingänge	- 10...+ 10V DC, 0...20 mA/4...20 mA		
	2 Transistorausgänge (Source)	0,5 A pro Kanal		
	1 analoge Ausgänge	0...20 mA		

Busträger

Stromversorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$	–	1	TM5ACBM11	0,020
		10	TM5ACBM1110	0,200
	Adresseneinstellung	1	TM5ACBM15	0,020
		10	TM5ACBM1510	0,200



TM5ACTB...

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für elektronische Module, 24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgung	6 Kontakte	1	TM5ACTB06	0,016
		10	TM5ACTB0610	0,160
	12 Kontakte	1	TM5ACTB12	0,020
		10	TM5ACTB1210	0,200
	16 Kontakte	1	TM5ACTB16	0,020

Zubehör

Siehe Seite 3/60

Digitale E/A-Erweiterungsmodulkits

Siehe Seite 3/61

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3

Allgemeines

Die digitalen **TM5SD●●●** Module bestehen aus 6 elektronischen Eingangs- und Ausgangsmodulen (Sensor- und Aktor 100/240 V ~-Versorgung). Sie ergänzen die integrierten E/A in den verschiedenen SPS-Steuerungen M258 und Motion Controllern LMC058. Sie dienen der optimalen Anpassung an die Anwendungsanforderungen zur Reduzierung der Anlagen- und Verdrahtungskosten.

Jedes digitale Modul besteht aus drei separat zu bestellenden Teilen (1):

- Elektronisches E/A-Modul
- Busträger
- Klemmenleiste

Diese Module können vor der Montage auf eine DIN-Profileschiene 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 Module:

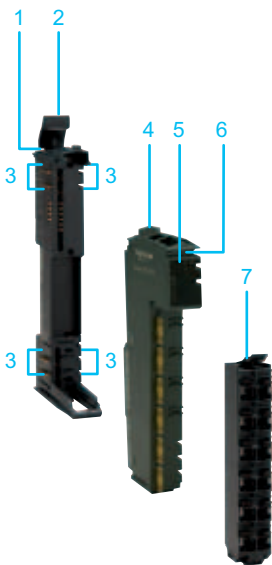
- Zwei digitale 100/240 V ~-Eingangsmodule, mit 2 oder 4 Eingängen
- Ein digitales 100/120 V ~-Eingangsmodul, mit 6 Eingängen
- Ein digitales 100/240 V ~-Ausgangsmodul, mit 2 Ausgängen
- Zwei digitale 30 V $\overline{\text{---}}$ /230 V ~-Ausgangsmodul, mit 2 oder 4 Relaisausgängen

Beschreibung

Ausstattungsumfang der digitalen E/A-Erweiterungsmodule **TM5SD●●●**:

- 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 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

(1) Auch in Sets erhältlich, siehe Seite 3/61





TM5SDI●●



TM5SDO●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●

Bestelldaten

Digitale Mehrfachspannungs-Eingangsmodule

Spannung	Anzahl und Art der Kanäle (1)	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
100/240 V ~ Eingänge	2 Eingänge	1	TM5SDI2A	0,025
	4 Eingänge	1	TM5SDI4A	0,025
100/120 V ~ Eingänge	6 Eingänge	1	TM5SDI6U	0,025

Digitale Ausgangsmodule

100/240 V ~ Ausgänge	2 x 1 A Transistorausgänge	1	TM5SDO2S	0,025
30 V ~/230 V ~ Ausgänge	2 x 5 A Relaisausgänge, Wechsler	1	TM5SDO2R	0,025
		1	TM5SDO4R	0,025
	4 x 5 A Relaisausgänge, Wechsler	4	TM5SDO4R4	0,100

Busträger

Stromversorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
~ 240 V	-	1	TM5ACBM12	0,020
		10	TM5ACBM1210	0,200

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für digitales E/A-Modul, 240 V ~-Versorgung	12 Kontakte	1	TM5ACTB32	0,025
		10	TM5ACTB3210	0,250

Zubehör

Siehe Seite 3/60

Digitale E/A-Erweiterungsmodulkits

Siehe Seite 3/61

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3

Allgemeines

Die Potentialverteiler **TM5SP●●●** 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-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.
- Modulaustausch unter Spannung

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

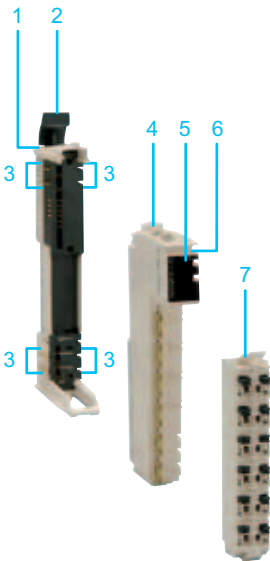
Bestandteil dieses Angebotes ist außerdem ein funktionsloses Dummy-Modul **TM5SD000** für:

- 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

TM5SP●●● gemeinsame Potentialverteiler 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 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





TM5SPDG●●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●

Bestelldaten

Flexible Potentialverteiler (1)

Versorgung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$	12 Gemeins. x 0 V DC mit 1 Sicherung	TM5SPDG12F	0,025
	12 Gemeins. x 24 V DC mit 1 Sicherung	TM5SPDD12F	0,025
	5 Gemeins. x 0 V DC 5 Gemeins. x 24 V DC mit 1 Sicherung	TM5SPDG5D4F	0,025
	6 Gemeins. x 0 V DC 6 Gemeins. x 24 V DC mit 1 Sicherung	TM5SPDG6D6F	0,025

Elektronisches Dummy-Modul

Technische Daten	Verwendet für	Bestell-Nr.	Gew. kg
Funktionslos	Reservierung von Steckplätzen und Logikadresse	TM5SD000	0,015

Busträger

Versorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\overline{\text{---}}$	–	1	TM5ACBM11	0,020
		10	TM5ACBM1110	0,200
		1	TM5ACBM15	0,020
	Adresseneinstellung	10	TM5ACBM1510	0,200

Klemmenleisten

Verwendung	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für flexibles Verteilungsmodul, 24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgung	6 Kontakte	1	TM5ACTB06	0,016
		10	TM5ACTB0610	0,160
	12 Kontakte	1	TM5ACTB12	0,020
10		TM5ACTB1210	0,200	

Zubehör

Siehe Seite 3/60

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

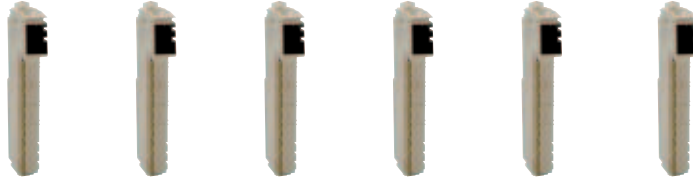


Anwendungen
Ausführung des Erweiterungsmoduls

Kompatibilität

2 bis 6 analoge Eingänge

SPS-Steuerung Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Anschluss

Analog-eingänge

Anzahl

Typ

Baureihe

Auflösung

Abtastzeitraum

ohne Filterung

mit Filterung

Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

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

Analog-ausgänge

Anzahl

Typ

Baureihe

Auflösung

Antwortzeit

Digital-eingänge

Anzahl

Bemessungseingangsspannung

Konformität mit IEC/EN 61131-2

Signaltyp (1)

Anschlusstechnik

Grenzwerte

Bemessungseingangsstrom

Eingangsimpedanz

im Zustand 0

im Zustand 1

Digital-ausgänge

Anzahl

Nennausgangsspannung

Ausgangsstrom pro Kanal

Ausgangsstrom pro Kanalgruppe

Signaltyp (1)

Anschlusstechnik

Grenzwerte

Kurzschluss- und Überlastschutz

Stromversorgung

Galvanische Trennung

zwischen den Kanälen

zwischen den Kanalgruppen

zwischen Kanal und Bus

Ausführung des elektronischen Erweiterungsmoduls

Entsprechender Busträger (2)

Dazugehörige Klemmenleiste (2)

Seite

Intern

Ohne galvan. Trennung

–

~ 500 V_{eff}

TM5SAI2L	TM5SAI2H	TM5SAI4L	TM5SAI4H	TM5SAI2PH	TM5SAI4PH
TM5ACBM11, TM5ACBM15					
TM5ACTB06, TM5ACTB12		TM5ACTB12		TM5ACTB06, TM5ACTB12	TM5ACTB12

3/51

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3
(2) separat zu bestellen.

1 analogen Eingangskanal
und 4 digitale Eingangskanäle
1 analogen Eingangskanal
und 2 digitale Eingangskanäle

2 bis 4 analoge Ausgangskanäle



Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

2	6	1	1
Thermoelement J, K, S, N	Vollbrücken-Dehnungsmessstreifen	Spannung/Strom	
Typ J: - 210...+ 1200°C Typ K: - 270...+ 1372°C Typ S: - 50...+ 1768°C Typ N: - 270...+ 1300°C	Differential: 85...5000 Ω	- 10...+ 10 V DC 0...20 mA/4...20 mA	
16 Bit	24 Bit	12 Bit	
-	-	400 ms	
-	-	1 ms max.	

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

4
24 V $\overline{\text{---}}$
Typ 1
Sink
1 Leiter
$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V
3,3 mA
7,2 kΩ
$\overline{\text{---}}$ 5 V max.
$\overline{\text{---}}$ 15 V min.

2
24 V $\overline{\text{---}}$
0,5 A
1 A max.
Source
1 Leiter
$\overline{\text{---}}$ 20,4...28,8 V
Ja

Intern	Intern	Intern	Intern
Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung	Ohne galvan. Trennung
-	-	-	-
$\sim 500 V_{\text{eff}}$	$\sim 500 V_{\text{eff}}$	$\sim 500 V_{\text{eff}}$	$\sim 500 V_{\text{eff}}$

TM5SAI2TH	TM5SAI6TH	TM5SEAI5G	TM5SMM6D2L	TM5SAO2L	TM5SAO2H	TM5SAO4L	TM5SAO4H
TM5ACBM11, TM5ACBM15							
TM5ACTB06, TM5ACTB12		TM5ACTB12		TM5ACTB06, TM5ACTB12		TM5ACTB12	

3/51	3/43	3/51
------	------	------

Allgemeines

Die analogen Module **TM5SAI●●●** und **TM5SEIAISG** werden verwendet, um verschiedene analoge Werte in Industrieanwendungen zu erfassen.

Die analogen Ausgangsmodule **TM5SAO●●●** 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 (1):

- Elektronisches E/A-Modul
- 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.
- Modulaustausch unter Spannung

Ausstattungsumfang der 13 analogen 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
- Ein elektronisches Modul mit 1 Vollbrücken-DMS-Eingang
- vier elektronische Module mit 2 oder 4 Spannungs-/Strom- Ausgängen

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

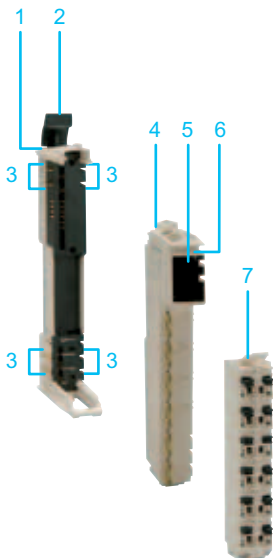
Der Einsatz der Erdungsplatte **TM2XMTGB** wird empfohlen, da sie den Anschluss der Kabelschirmung des analogen Sensors und Aktors vereinfacht. Die Schirmung ist an die Betriebserde des Gerätes anzuschließen.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der analogen Module:

- 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 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

(1) Auch in Sets erhältlich, siehe Seite 3/61





TM5SAI●●



TM5SAO●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●



TM2XMTGB



TM200RSRCMC

Bestelldaten				
Analoge Eingangsmodule				
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	TM5SAI2L	0,025
	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	15 Bit + Vorzeichen	TM5SAI2H	
2 Spannungs-/Strom-Eingänge	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA/ 4...20 mA	12 Bit	TM5SAI4L	
	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	15 Bit + Vorzeichen	TM5SAI4H	
2 Pt100/Pt1000 Temperaturmessfühler-Eingänge	- 200...+ 850°C	16 Bit	TM5SAI2PH	
4 Pt100/Pt1000 Temperaturmessfühler-Eingänge		16 Bit	TM5SAI4PH	
2 J, K, S, N Thermoelementeingänge	Typ J: - 210...+ 1200°C Typ K: - 270...+ 1372°C	16 Bit	TM5SAI2TH	
6 J, K, S, N Thermoelementeingänge	Typ S: - 50...+ 1768°C Typ N: - 270...+ 1300°C	16 Bit	TM5SAI6TH	
1 Vollbrücken-Dehnungsmessstreifen-Eingang	Differential: 85...5000 Ω	24 Bit	TM5SEAI5G	
Analoge Ausgangsmodule				
Anzahl und Art der Ausgänge	Ausgangsbereich	Auflösung	Bestell-Nr.	Gew. kg
2 Spannungs-/Strom-Ausgänge	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	12 Bit	TM5SAO2L	0,025
		15 Bit + Vorzeichen	TM5SAO2H	
4 Spannungs-/Strom-Ausgänge	- 10...+ 10 V DC, 0...20 mA	12 Bit	TM5SAO4L	
		15 Bit + Vorzeichen	TM5SAO4H	
Busträger				
Stromversorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V $\bar{\text{---}}$	–	1	TM5ACBM11	0,020
		10	TM5ACBM1110	0,200
	Adresseneinstellung	1	TM5ACBM15	0,020
		10	TM5ACBM1510	0,200
Klemmenleisten				
Verwendung	Typ	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für analoges E/A-Modul, 24 V $\bar{\text{---}}$ Versorgung	6 Kontakte	1	TM5ACTB06	0,016
		10	TM5ACTB0610	0,160
	12 Kontakte	1	TM5ACTB12	0,020
		10	TM5ACTB1210	0,200
Zubehör				
Siehe Seite 3/60				
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)	TM2XMTGB	0,045	
Satz Klemmringe 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)	TM200RSRCMC		–
Verp.-Einheit: 25 Stk.				
Befestigungskit (Verp.-Einheit: 5 Stk.)	Zur Montage der analogen Module auf einer Platte oder Panel	TWDXMT5	0,065	
Analoge E/A-Erweiterungsmodulkits				
Siehe Seite 3/61				

Anwendungen	Aufwärtszählen, Abwärtszählen, Periodenmessung, Frequenzmesser, Frequenzgenerator, Achsenüberwachung mit Encoder
Kompatibilität	SPS-Steuerung Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



3

Anschluss	Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)	
Anzahl der Zählereingänge	2	1
Konformität mit IEC/EN 61131-2	Typ 1	inkremental
Signaltyp (1)	Sink	Sink
Eingangstyp	1-, 2- od. 3-Leiter	–
Bemessungseingangsspannung	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$ asymmetrisch
Spannungsgrenzwerte	20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$	–
Frequenz pro Kanal	50 kHz	100 kHz
Auflösung	–	16/32 Bit
Funktionen	Ereigniszählen Intervallmessung	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Hilfseingänge 24 V $\overline{\text{---}}$ Encoder-Versorgung
Zählermodul-Typen	TM5SDI2DF	TM5SE1IC01024
Entsprechender Busträger (2)	TM5ACBM11, TM5ACBM15	
Dazugehörige Klemmenleiste (2)	TM5ACTB12	
Seite	3/55	

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3
 (2) separat zu bestellen.



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

SPS-Steuerung Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058



Mit abnehmbaren Federzugklemmenleisten (separat zu bestellen)

2	1	1
inkremental	inkremental	SSI absolut
Sink	RS422, Sink	Sink
–	–	–
24 V $\overline{\text{---}}$ asymmetrisch	5 V $\overline{\text{---}}$ asymmetrisch	5 V $\overline{\text{---}}$ asymmetrisch
–	20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$	20,4... 28,8 V $\overline{\text{---}}$
100 kHz	250 kHz	1 MHz
16/32 Bit	16/32 Bit	32 Bit
2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Hilfseingänge 24 V $\overline{\text{---}}$ Encoder-Versorgung	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Hilfseingänge	2 x 24 V $\overline{\text{---}}$ Hilfseingänge
TM5SE2IC01024	TM5SE1IC02505	TM5SE1SC10005

TM5ACBM11, TM5ACBM15

TM5ACTB12

3/55

3



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Allgemeines

Die Zählermodule **TM5SDI12DF** und **TM5SE●●●●●●●●** für die SPS-Steuerung 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 (1)
TM5SDI12DF	2	50 kHz	Ereigniszählen, Intervallmessung	Sink
TM5SE1IC01024	1	100 kHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	Sink
TM5SE2IC01024	2	100 kHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	Sink
TM5SE1IC02505	1	250 kHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge --- 5 V -Encoder-Versorgung	Sink
TM5SE1SC10005	1	1 MHz	2 x 24 V ---Hilfseingänge --- 5 V SSI Encoder-Versorgung	Sink

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-Profileschiene mechanisch zusammengebaut werden.

Sie bieten folgende Vorteile:

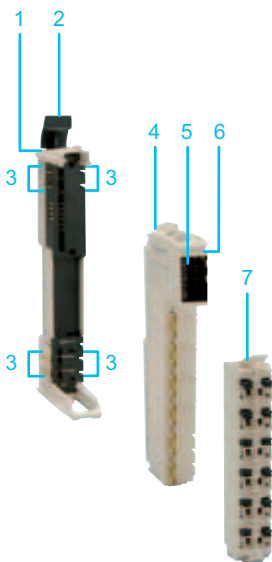
- abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.
- Modulaustausch unter Spannung

Beschreibung

Ausstattungsumfang der Zählermodule TM5:

- 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 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

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3





TM5SDI2DF



TM5SE●●●●●●●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●

Bestelldaten

Zählermodule

Zählfrequenz	Anzahl Eingänge	Funktion	Bestell-Nr.	Gew. kg
50 kHz	2	Ereigniszählen, Intervallmessung	TM5SDI2DF	0,025
100 kHz	1	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	TM5SE1IC01024	0,025
	2	2 x 24 V ---Hilfseingänge 24 V ---Encoder-Versorgung	TM5SE2IC01024	0,025
250 kHz	1	2 x 24 V ---Hilfseingänge	TM5SE1IC02505	0,025
1 MHz	1	2 x 24 V ---Hilfseingänge	TM5SE1SC10005	0,025

Busträger

Versorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V ---	-	1	TM5ACBM11	0,020
		10	TM5ACBM1110	0,200
	Adresseneinstellung	1	TM5ACBM15	0,020
		10	TM5ACBM1510	0,200

Klemmenleisten

Use	Beschreibung	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für Zählermodul mit 24 V --- Versorgung	12 Kontakte	1	TM5ACTB12	0,020
		10	TM5ACTB1210	0,200

Zubehör

Siehe Seite 3/60

Allgemeines

Die Einspeisemodule TM5SP●● speisen die E/A-Module und/oder den TM5-Bus.

Jedes Einspeisemodul besteht aus drei separat zu bestellenden Teilen

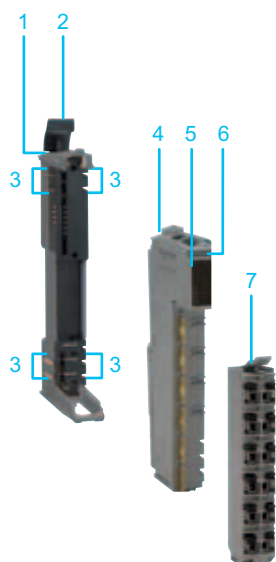
- Elektronisches Einspeisemodul
- Busträger
- Klemmenleiste

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



TM5SP●●



TM5ACBM●●



TM5ACTB●●

Bestelldaten

Einspeisemodul

Eingangsversorgung	Verwendet für	Sicherung	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V ~	Spannungsversorgung der E/A-Module 24 V ~ I _{max} gesamt: 10 A	–	TM5SPS1	0,030
		interne Sicherung 6,3 A	TM5SPS1F	0,030
	Spannungsversorgung □ der E/A-Module in 24 V ~ □ und des TM5-Busses (Busversorgung: 7 W)	–	TM5SPS2	0,030
		interne Sicherung 6,3 A	TM5SPS2F	0,030

Busträger

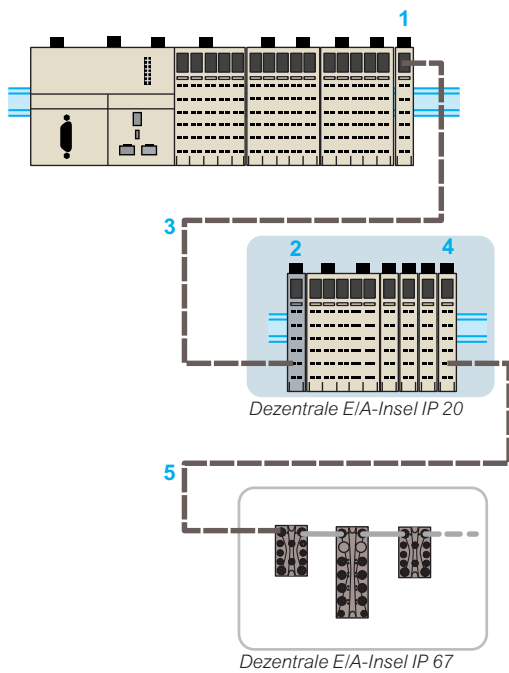
Versorgung	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V ~	Links isoliert, an der Spannungsversorgung der E/A-Module, 24 V ~	1	TM5ACBM01R	0,020
		10	TM5ACBM01R10	0,200
	Links isoliert, an der Spannungsversorgung der E/A-Module, 24 V ~ Adresseneinstellung	1	TM5ACBM05R	0,020
		10	TM5ACBM05R10	0,200

Klemmenleiste

Verwendung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Für elektronisches Einspeisemodul 24 V ~	12 Kontakte	TM5ACTB12PS	0,020

Zubehör

Siehe Seite 3/60



Allgemeines

Die SPS-Steuerung M258 und die Motion Controller LMC058 bieten die Möglichkeit, dezentrale E/A-Inseln über den TM5-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 TM5-Bus-Performance
- Einsparung der Kosten für einen Feldbusanschluss

Die Module bleiben durch die Verwendung des gleichen Erweiterungsbusses synchronisiert (sowohl bei lokalem als auch bei dezentralem Steckplatz des Erweiterungsmoduls).

Sender- und Empfängermodule Modicon TM5 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:

- **TM5SBET1 elektronische Module:** Sender (1), zur Datenübertragung zwischen IP 20 Inseln
- **TM5SBET7 elektronische Module:** Sender (4), zur Datenübertragung von einer IP 20 Insel zu einer IP 67 Insel (1) über einen Erweiterungsbus TM7 (5)
- **TM5SBER2 elektronische Module:** Empfänger (2)

Die Sender- (1) und Empfängermodule (2) sind physikalisch über das dezentrale Anschlusskabel (3) TCSXCNNXN100 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:

- elektronisches Modul (Sender oder Empfänger)
- Busträger
- Klemmenleiste

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

Sie bieten folgende Vorteile:

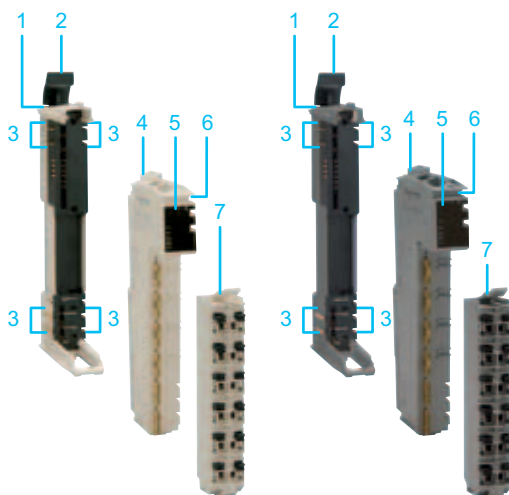
- Abnehmbare Klemmenleisten
- Federzugklemmen für einen schnellen, werkzeuglosen Anschluss der Sensoren und Aktoren. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.

Beschreibung

Die Sender- und Empfängermodule umfassen:

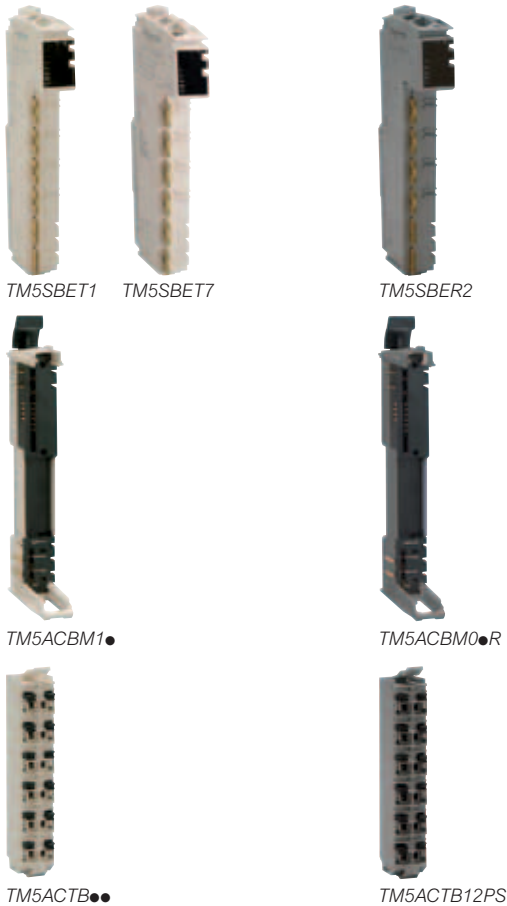
- 1 Busträger
- 2 Mechanische Verriegelung zur Montage/Demontage auf einer DIN-Profileschiene
- 3 Buserweiterungsanschluss an beiden Seiten des Trägers für den Anschluss an den vorherigen Controller oder an das vorherige Modul
- 4 Dezentrales E/A-Modul (Sender oder Empfänger)
- 5 LED-Anzeigefeld zur 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 3/62.



Sendermodul

Empfängermodul



Bestelldaten

Dezentrale E/A-Module

Beschreibung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Sendermodul	Modul zur Datenübertragung zwischen E/A-Insel IP 20/E/A-Insel (1)	TM5SBET1	0,025
	Modul zur Datenübertragung zwischen E/A-Insel IP 20 und E/A-Insel IP 67 (2) Enthält Spannungsversorgung für die TM7-Module (2)	TM5SBET7	
Empfängermodul	Datenempfängermodul Spannungsversorgungsmodule für Elektronikmodule und TM5-Bus, 24 V --- -Versorgung	TM5SBER2	

Erweiterungsbus

Beschreibung	Anwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Anschlusskabel für dezentrale E/A	Busenerweiterung durch Verbinden von Sender- und Empfängermodulen	100 m	TCSXCNNXNX100	8,800

Busträger

Versorgung	Zum Gebrauch mit	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
-	Sendermodule TM5SBET1 und TM5SBET7	1	TM5ACBM11	0,020
		10	TM5ACBM1110	0,200
-	Sendermodule TM5SBET1 und TM5SBET7 mit Adresseneinstellung	1	TM5ACBM15	0,020
		10	TM5ACBM1510	0,200
24 V ---	TM5SBER2-Empfängermodul	1	TM5ACBM01R	0,020
		10	TM5ACBM01R10	0,200
-	TM5SBER2-Empfängermodul, mit Adresseneinstellung	1	TM5ACBM05R	0,020
		10	TM5ACBM05R10	0,200

Klemmenleisten

Verwendung für	Technische Daten	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Sendermodul TM5SBET1	6 Kontakte	1	TM5ACTB06	0,016
		10	TM5ACTB0610	0,160
Sendermodul TM5SBET1 und TM5SBET7	12 Kontakte	1	TM5ACTB12	0,020
		10	TM5ACTB1210	0,200
Empfängermodul TM5SBER2	12 Kontakte	1	TM5ACTB12PS	0,020

Zubehör

Siehe Seite 3/60

(1) IP 20 E/A Inseln, siehe Seite 4/26.

(2) IP 67 E/A Module, siehe Seite 3/62.





TM5ACTCH100



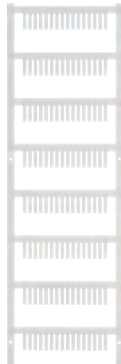
TM5ACTLC100



TM5ACLPL10



TM5ACLPR10



TM5ACLITW1



TM5ACL1

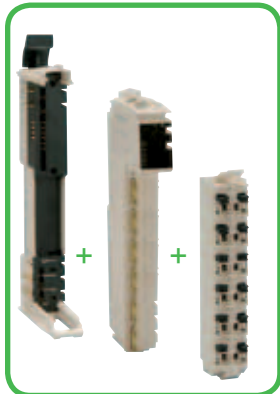


TM5ACADL100

Bestelldaten

Zubehör

Beschreibung	Verwenden für	Farbe	Verp.- Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleisten- abdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleiste der E/A-Kanäle	Transparent	100	TM5ACTCH100	0,002
Verriegelung Klemmenleis- tenabdeckung (zu bestellen mit Klemmen- abdeckung TM5ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleis- tenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5ACTLC100	0,001
Vorgestanzte Kennzeichnungs- schilder	Klemmenabdeckung TM5ACTCH100	Weiß	100	TM5ACTLS100	0,001
Farbige Kennzeichnungs- schilder aus Kunststoff	Etikettierung der 16 Klemmen der Anschlusskanäle	Weiß, groß	1	TM5ACLITW2	0,015
		Weiß	1	TM5ACLITW1	0,015
		Rot	1	TM5ACLITR1	0,015
		Blau	1	TM5ACLITB1	0,015
Metallwerkzeug	Einfügen/Entfernen Erkennungsmarken TM5ACLIT●1	Schwarz	1	TM5ACL1	0,030
Isolier-Abde- ckungen für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5ACLPL10	0,004
	Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5ACLPR10	0,004
Verriegelungen	Für Module	Schwarz	100	TM5ACADL100	0,001



TM5SD●12DK

Bestelldaten

Digitale E/A-Erweiterungsmodulkits

24 V $\overline{\text{---}}$ Versorgung

Bezeichnung	Composition	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kit enthält: Digitales Eingangs- oder Ausgangsmodul, Busträger, Klemmenleiste	TM5SDI12D + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	TM5SDI12DK	0,065
	TM5SDO12T + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	TM5SDO12TK	

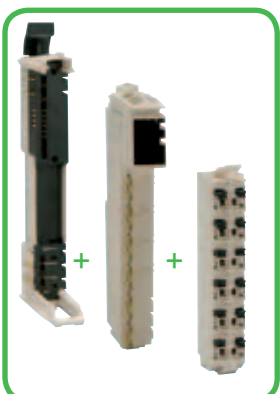


TM5SDO4RK

Digitale E/A-Erweiterungsmodulkits

100/240 V \sim Versorgung

Bezeichnung	Zusammensetzung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kit enthält: Digitales Ausgangsmodul, Busträger, Klemmenleiste	TM5SDO4R + TM5ACBM12 + TM5ACTB32	TM5SDO4RK	0,070



TM5SA●4●K

Analoge E/A-Erweiterungsmodulkits

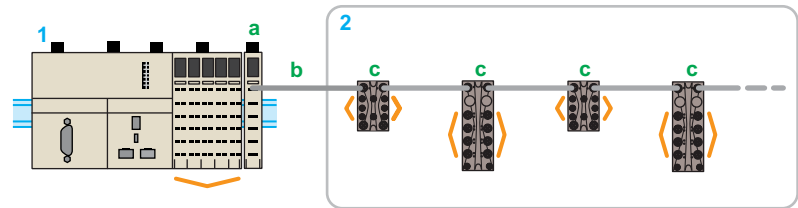
Bezeichnung	Zusammensetzung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kits enthält: Analog Eingangs- oder Ausgangsmodul, Busträger, Klemmenleiste	TM5SAI4L + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	TM5SAI4LK	0,075
	TM5SAI4H + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	TM5SAI4HK	
	TM5SAO4L + TM5ACBM11 + TM5ACTB12	TM5SAO4LK	

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 mit 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 SPS-Steuerung Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058 und LMC078; 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.

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 $\overline{\text{---}}$ auf den Erweiterungsmodulen TM7

CANopen-Schnittstellenmodule mit digitalen E/A (siehe Seite 4/32)

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) Sendermodul TM5 (siehe Seite 3/58)

(2) Mindestanzahl..



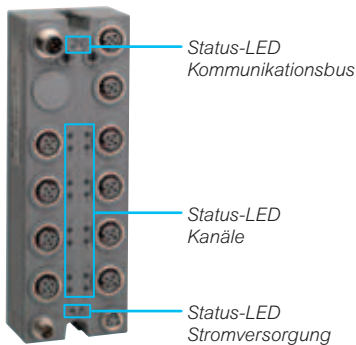
Digitales E/A-Erweiterungsmodul



Analoges E/A-Erweiterungsmodul



Versorgungsmodul



Diagnosefunktionen

Die Diagnosefunktion Fehlerüberwachung wird auf Erweiterungsmodulen und Einspeisemodulen durch LEDs angezeigt und informiert das Steuerungssystem (SPS-Steuerung M258 oder Motion Controller 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 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 Lagerung: -25...+85°C
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95% (ohne Kondensation)
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	2
Schutzart gemäß IEC 61131-2	IP 67
Aufstellungshöhe	Betrieb: 0...2000 m (1) Lagerung: 0...3000 m
Vibrationsfestigkeit gemäß IEC 60721-3-5 Klasse 5M3	7,5 mm 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 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 and/or M12 Anzahl Schaltspiele: min. 50

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrostatische Entladungen gemäß IEC/EN 61000-4-2	± 8 kV, Kriterium B (Luftentladung) ± 4 kV, Kriterium B (direkte Entladung)
Elektrostatische 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. Störimpulsen 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 Funktioneller Erdanschluss: 10 V _{eff} , 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 bei 40 dB (µV/m) 230 MHz...1 GHz, 10 m bei 47 dB (µV/m)

(1) Temperaturreduzierung um 0,5°C pro zusätzlichen 100 m über der Aufstellungshöhe von 2000 m.
Siehe Bedienungsanleitung für jedes Gerät, downloadbar auf der Internetseite unter www.schneider-electric.de.

3

Anwendungen

Digitale E/A-Erweiterungsmodule



Schutzart	
Gehäusetyp	
Modularität (Anzahl Kanäle)	Maximale Anzahl digitaler Kanäle
	Digitale Eingänge
	Digitale Ausgänge
Digitale Eingänge	Spannung/Strom
	Signaltyp
	Konformität IEC 61131-2
Digitale Ausgänge	Spannung
	Signaltyp
	Strom pro Ausgang
	Strom pro Erweiterungsmodul
Versorgung Sensor/Stellglied	Spannung
	Max. Strom
	Schutz gegen
Anschluss	Erweiterungsbus TM7
	Stecker Buseingang
	Stecker Busausgang
	Digitale E/A-Kanäle
	Stecker Sensor
	Stecker Stellglied
Versorgung Erweiterungs- modul	Stecker Eingang
	Stecker Ausgang
Diagnose	Pro Erweiterungsmodul
	Pro Kanal
	Pro Kommunikation auf Bus TM7
Typ Erweiterungsmodul	
Seiten	

IP 67	IP 67	IP 67
Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
8	16	16
8	16	16
–	–	–
24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA	24 V $\overline{\text{---}}$ /7 mA
Sink (1)	Sink (1)	Sink (1)
Typ 1	Typ 1	Typ 1
–	–	–
–	–	–
–	–	–
–	–	–
24 \rightarrow $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle
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 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
Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja
TM7 BDI8B	TM7 BDI16B	TM7 BDI16A
3/67	3/67	3/67

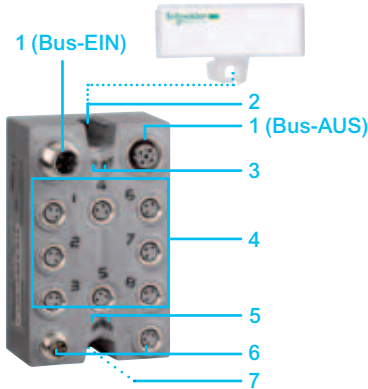
(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3



IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
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 $\overline{\text{---}}$ /4,4 A max.
–	Sink (1)	Sink (1)	Sink (1)
–	Typ 1	Typ 1	Typ 1
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Transistor/Source (1)	Transistor/Source (1)	Transistor/Source (1)	Transistor/Source (1)
2 A max.	0,5 A max.	0,5 A max.	0,5 A max.
8 A max.	4 A max.	8 A max.	8 A max.
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
3/67	3/67	3/67	3/67



3

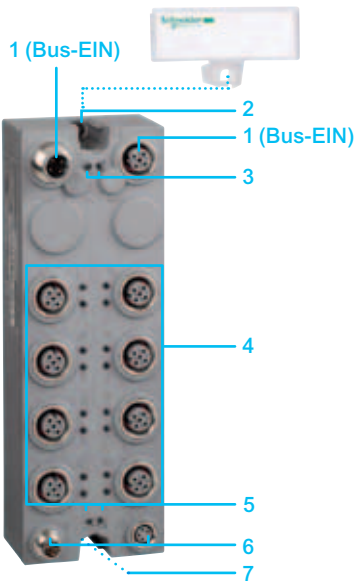


Beschreibung

Digitale E/A-Erweiterungsmodule

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

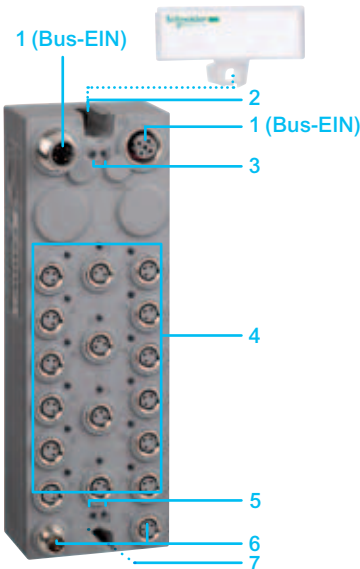
- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und eine M12-Buchse (Bus-AUS) zum Anschluss des Erweiterungsbusses TM7
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Acht M8-Buchsen zum Anschluss von Sensoren und Stellgliedern mit LEDs, zur Anzeige des Kanalzustands
- 5 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands 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.



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

- 8 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und eine M12-Buchse (Bus-AUS) zum Anschluss des Erweiterungsbusses TM7
- 9 Schildbefestigung (1)
- 10 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 11 Acht M12-Stecker (2 Kanäle pro Stecker) oder sechzehn M8-Stecker zum Anschluss von Sensoren und Stellgliedern mit LEDs, zur Anzeige des Kanalzustands
- 12 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 13 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V $\overline{\text{---}}$ -Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 14 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.





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 Eingänge	8, Sink (3)	–	8 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDI8B	0,180
16 Eingänge	16, Sink (3)	–	16 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDI16B	0,320
	16, Sink (3)	–	8 x M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDI16A	0,320
8 Ausgänge	–	8, Transistor/Source (3), max. 2 A	8 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDO8TAB	0,185
8 E/A konfigurierbar	0...8, Sink (3)	0...8, Transistor/Source (3), max. 0,5 A	8 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDM8B	0,190
16 E/A konfigurierbar	0...16, Sink (3)	0...16, Transistor/Source (3), max. 0,5 A	8 x M12-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDM16A	0,320
			16 x M8-Buchsen	Bus TM7	TM7 BDM16B	0,320

(1) 24 V $\overline{\text{---}}$ IEC Typ 1
 (2) 24 V $\overline{\text{---}}$
 (3) Sink/Source: siehe Seite 9/3

- Architektur, Anschlusskabel
- Siehe Seite 4/38
- Anschlusszubehör
- Siehe Seite 4/39
- Einzelteile
- Siehe Seite 4/41
- Konfigurationssoftware
- Software SoMachine, siehe Seite 5/2
- E/A Konfigurationssoftware mit dezentraler Leistung finden Sie auf unserer Website www.schneider-electric.de

3

Anwendungen

Analoge E/A-Erweiterungsmodule



Schutzart

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

Gehäusety

Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
------------	------------	------------

Modularität (Anzahl der Kanäle)	Maximale Anzahl der analogen Kanäle	4
	Analogeingänge	4
	Temperatureingänge	–
	Analogausgänge	4

4	4	4
4	4	–
–	–	4
–	–	–

Eingänge	Typ	Spannung - 10...+10 V $\overline{\text{---}}$
	Auflösung	11 Bit + Vorzeichen

Strom 0...20 mA	Thermofühler Pt 100, Thermofühler Pt 1000, KTY 10 Silizium- Temperatursonde, KTY 84 Silizium- Temperatursonde, Widerstand 0...3276 Ohm
12 Bit	16 Bit

Analogausgänge	Type	–
	Auflösung	–
	Strom je nach Erweiterungsmodul	–

–	–	–
–	–	–
–	–	–

Sensor/ Stellglied-Netzteil	Spannung	24 V $\overline{\text{---}}$
	Max. Strom	500 mA für alle Kanäle
	Schutz vor	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung

24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	–
500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle	–
Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	–

Anschluss	Erweiterungsbus TM7	Stecker Buseingang	M12 Stiftstecker, 4-polig (Kodierung B)
		Stecker Busausgang	M12 Buchsenstecker, 4-polig (Kodierung B)
	Analoge E/A-Kanäle	Stecker Sensor	M12 Buchsenstecker, 5-polig (Kodierung A)
		Stecker Stellglied	–
	Erweiterungs- modul-Netzteil	Stecker Eingang	M8 Stiftstecker, 4-polig
		Stecker Ausgang	M8 Buchsenstecker, 4-polig

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)
–	–	–
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	Ja
	Pro Kanal	Ja
	Pro Kommunikation auf Bus TM7	Ja

Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja

Typ Erweiterungsmodul

TM7 BAI4VLA	TM7 BAI4CLA	TM7 BAI4TLA
-------------	-------------	-------------

Seiten

3/70

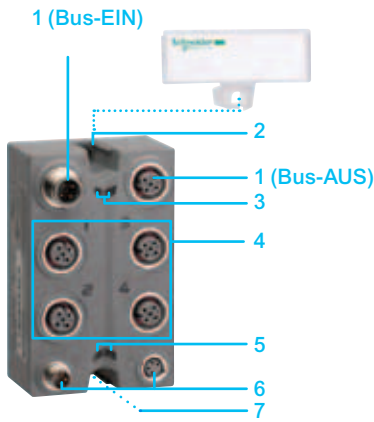


IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
4	4	4	4	4
–	–	–	2	2
4	–	–	–	–
–	4	4	2	2
J, K, S Thermoelement Spannung 0...65536 µV	–	–	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	Strom 0...20 mA
16 Bit	–	–	11 Bit + Vorzeichen	12 Bit
–	Spannung - 10...+ 10 V $\overline{\text{---}}$	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

3/70


 Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

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 (IP 67).

Analoge E/A-Erweiterungsmodule

Max. Anzahl Kanälen	Eingang Bereich	Ausgangsbereich	Auflösung	Anschluss Sensor- und Stellglied	Kommunikations- bus	Bestell-Nr.	Gew. kg
4 Eingänge	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 Ausgänge	–	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 Eingänge + 2 Ausgänge	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 Seite 4/38

Anschlusszubehör

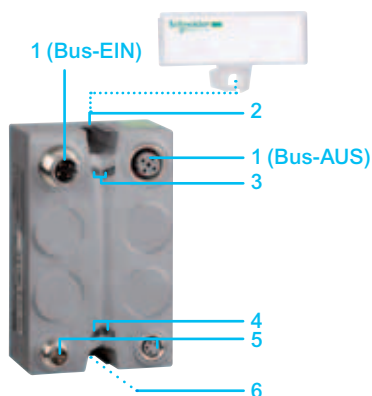
Siehe Seite 4/39

Einzelteile

Siehe Seite 4/41

Konfigurationssoftware

- Software SoMachine, siehe Seite 5/2
- E/A Konfigurationssoftware mit dezentraler Leistung finden Sie auf unserer Website www.schneider-electric.de



Beschreibung

Versorgungsmodul

Die Frontseite der Versorgungsmodule verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und eine M12-Buchse (Bus-AUS) zum Anschluss des Erweiterungsbusse TM7
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Zwei LEDs zur Anzeige des Zustands der 24 V ----Versorgung der Sensoren und Stellglieder
- 5 Zwei M8-Stecker zum Anschluss der 24 V ----Versorgung der Sensoren und Stellglieder: Stecker für PWR IN, Buchse für PWR AUS
- 6 Befestigung mit zwei Schrauben Ø 4 (nicht mitgeliefert) und Masseanschluss, wenn das Modul auf einer Metallunterlage befestigt wird.

(1) Schildträger wird mit dem Versorgungsmodul mitgeliefert (IP 67) Beschreibung.



TM7 SPS1A

Versorgungsmodul

Funktion	Anschluss	Kommunikations- bus	Bestell-Nr.	Gew. kg
Versorgung 24 V ---/ 15 W für E/A-Erweiterungs- module am Erweiterungsbus TM7	Versorgung: 2 x M8 Stecker, 1 Stecker und 1 Buchse Bus TM7: 2 x M12 Stecker, 1 Stecker und 1 Buchse	Bus TM7	TM7 SPS1A	0,190

Architektur, Anschlusskabel

Siehe Seite 4/38

Anschlusszubehör

Siehe Seite 4/39

Einzelteile

Siehe Seite 4/41

Konfigurationssoftware

- Software SoMachine, siehe Seite 5/2
- E/A Konfigurationssoftware mit dezentraler Leistung finden Sie auf unserer Website www.schneider-electric.de

Kapitel 4

Kommunikation

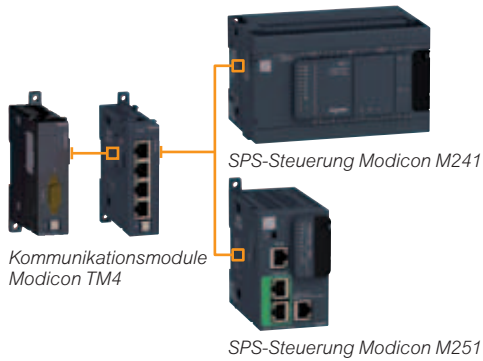


Alle technischen Informationen zu den Produkten in diesem Kapitel finden Sie auf www.schneider-electric.de

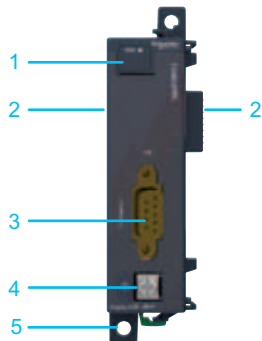
- Profibus DP Slave
 - Profibus Module Modicon TM4 4/2
 - Profibus Module Modicon TM5 4/4
- Serielle Schnittstelle
 - SPS-Steuerung Modicon M221 4/6
 - SPS-Steuerung Modicon M241 und M251 4/8
 - SPS-Steuerung M258 und Motion Controller LMC058 4/10
 - Architektur mit Feldbuskoppler Modicon OTB (IP20) 4/14
- CANopen - Optimierte Architektur
 - Allgemeines 4/16
 - mit SPS-Steuerung Modicon M241 und M251 4/18
 - mit HMI Controller Magelis HMI SCU 4/20
 - mit Feldbuskoppler Modicon OTB (IP20) 4/22
- CANopen - Performance Architektur
 - Allgemeines 4/24
 - mit Feldbuskoppler TM5 (IP20) 4/27
 - mit Feldbuskoppler TM7 (IP67) 4/32
- Ethernet Modbus/TCP-Netzwerk
 - SPS-Steuerung Modicon M221, M241 und M251 4/42
 - Modicon TM4 Ethernet-Kommunikationsmodul 4/46
 - SPS-Steuerung M258, Motion Controller LMC058 und LMC078 4/50
- Kommunikation über Modem und Router 4/52

Kompatibilität

- Kommunikationsmodule Modicon TM4
- SPS-Steuerung Modicon M241
 - SPS-Steuerung Modicon M251



4



PROFI[®]
BUS

Allgemeines

Anwendungen

Das Modicon TM4-Angebot erweitert die Konnektivität der SPS-Steuerungen Modicon M241 und M251.

Zwei Modelle an Kommunikationsmodulen sind verfügbar:

- Das 4-Port-Ethernet-Switch-Modul **TM4ES4**.
- Das Profibus-DP-Slave-Modul **TM4PDPS1**.

■ 4-Port-Ethernet-Switch-Modul

Details zum Ethernet-Switch-Modul finden Sie auf Seite 4/48.

■ Profibus-DP-Slavemodul

Das Kommunikationsmodul **TM4PDPS1** dient der Konfiguration einer Slave-Verbindung an den Profibus DP.

Anschlussregeln

An der linken Seite der SPS-Steuerungen M241 und M251 können bis zu 3 Kommunikationsmodule (insgesamt) angeschlossen werden, um deren Anschlussmöglichkeiten an Ethernet- und Profibus-Netzwerken zu erhöhen.

- Die Kommunikationsmodule **TM4** werden durch eine einfache Verbindung an der linken Seite der SPS-Steuerung angeschlossen, und die Stromversorgung findet über den TM4-Bus statt.

Beschreibung

■ Profibus-DP-Slave-Modul **TM4PDPS1**

- 1 Betriebs-LED
- 2 Bus-Steckverbinder (einer auf jeder Seite)
- 3 9-poliger SUB-D-Steckverbinder für den Anschluss an Profibus DP
- 4 Schraubklemme für Anschluss der Funktionserdung (FE)
- 5 Befestigungsklemme an 5 symmetrischer Profilschiene



TM4PDPS1

Bestelldaten

Optionen für SPS-Steuerungen Modicon M241 und M251

Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodule	Slave-Anschluss an Profibus DP, mit einem 9-poligen SUB-D-Anschluss	TM4PDPS1	0,110

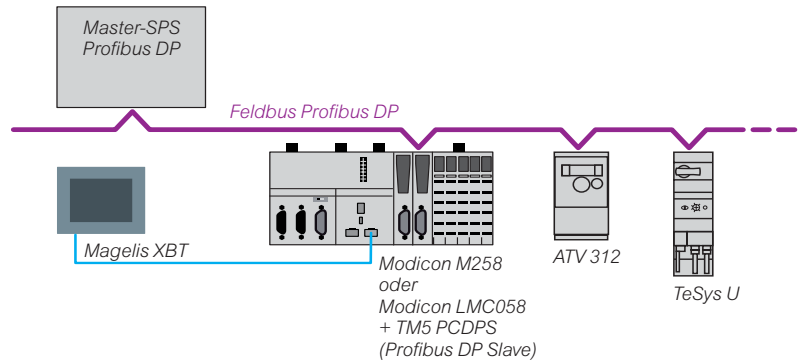


4

Allgemeines

Profibus DP

Der Feldbus Profibus (Process Field Bus) dient der Steuerung dezentraler Sensoren, Stellglieder oder speicherprogrammierbarer Steuerungen über eine zentrale Master-SPS.



Anschließbare Geräte

Die folgenden Geräte von Schneider Electric können an diesen Bus angeschlossen werden:

- SPS-Steuerung Modicon TM258LD42DT4L, TM258LF42DT4L, TM258LF42DR und TM258LF66DT4L mit Kommunikationsmodul **TM5PCDPS**
- Motion Controller Modicon LMC058LF42 und LMC058LF424: mit Kommunikationsmodul **TM5PCDPS**
- Motorabgänge TeSys U und Motormanagement-System TeSys T
- Dezentrale E/A Momentum und Modicon STB
- Frequenzumrichter für Asynchronmotoren Altivar 312/61/71
- Servoantriebe Lexium 05 und 15 für bürstenlose Motoren
- Sanftanlasser Altistart ATS 48

sowie an Geräte von Fremdanbietern, die zu den Profibus DP-Standardprofilen kompatibel sind.

Kommunikationsmodul Profibus

Das Kommunikationsmodul **TM5PCDPS** wurde für die SPS-Steuerung **TM258LD42DT4L, TM258LF42DT4L, TM258LF42DR** und **TM258LF66DT4L** und die Motion Controller **LMC058LF424** konzipiert und wird in einen der beiden freien PCI-Steckplätze gesteckt.

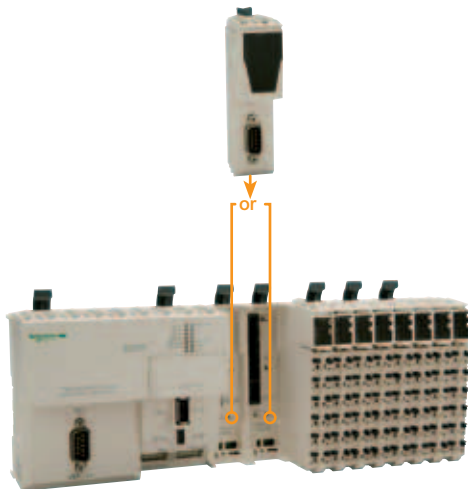
Das Kommunikationsmodul **TM5PCDPS** wird zur Konfiguration eines Slave-Anschlusses an den Feldbus Profibus DP genutzt.

Hinweis: Bei maximal zwei (siehe Seite 4/10) Kommunikationsmodulen darf nur ein Profibus DP-Slave Kommunikationsmodul **TM5PCDPS** gesteckt werden.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der Kommunikationsmodule **TM5PCDPS**:

- 1 Verriegelung zur Montage/Demontage auf/von der SPS-Steuerung oder dem Motion Controller
- 2 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduldiagnose
- 3 Steckverbinder für den Anschluss an die SPS-Steuerung oder dem Motion Controller
- 4 SUB-D-Steckverbinder (9-polig) für den Anschluss an den Profibus Feldbus



TM5PCDPS Kommunikationsmodule: zur Montage auf einem der beiden freien PCI-Steckplätze im SPS-Steuerung M258 oder Motion Controller LMC058





TM5 PCDPS



490 NAD 911 03

Bestelldaten					
Kommunikationsmodule Modicon TM5					
Beschreibung	Verwendet für	Profil	Integrierter Anschlussport	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodul für Profibus DP (244 E/A Daten-Bits)	SPS-Steuerung:	V1 Slave	SUB-D (9-poliger Stecker)	TM5PCDPS	0,064
	<input type="checkbox"/> TM258LD42DT4L <input type="checkbox"/> TM258LF42DT4L <input type="checkbox"/> TM258LF42DR <input type="checkbox"/> TM258LF66DT4L				
	Motion Controller:				
	<input type="checkbox"/> LMC058LF42 <input type="checkbox"/> LMC058LF424				
Anschlusskomponenten Feldbus Profibus DP					
Beschreibung	Länge	Pos.	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Profibus DP Anschlusskabel	100 m	-	TSXPBSCA100	-	
	400 m	-	TSXPBSCA400	-	
Beschreibung	Type	Pos.	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Verteilte E/A am Feldbus Profibus DP	Modicon STB Netzwerk-Interfacemodule	-	STBNDP2112	0,140	
	Abschlusswiderstand	-	490NAD911 03	-	
	Profibus-Stecker	-	490NAD911 04	-	
Stecker für verteilte E/A Kommunikationsmodul	Profibus-Stecker und Anschlussstecker	-	490NAD911 05	-	

Allgemeines

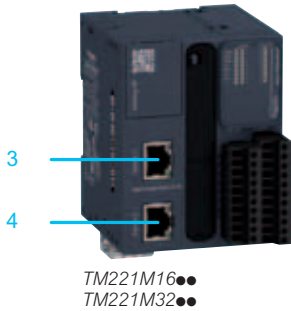
Die seriellen RS 232-/RS 485-Schnittstellen bieten eine einfache Lösung für die Kommunikationsanforderungen kompakter und einfacher Maschinen. Modbus- und ASCII-Standardkommunikationsprotokolle werden für den Anschluss zahlreicher Peripherie verwendet, z.B.: HMIs, Drucker, Energiezähler, Frequenzumrichter, Motorabgänge, dezentrale E/A usw. Dank der E/A-Scannerfunktion können diese Komponenten genauso einfach in die Anwendung integriert werden wie die lokalen E/A.

Beschreibung

- SPS-Steuerungen vom Typ Modicon M221C mit 16, 24 oder 40 E/A sind mit folgenden Schnittstellen auf der Vorderseite ausgestattet:
 - 1 Serielle Schnittstelle mit RJ45-Anschluss für eine Spannung von 5 V (200 mA) zur Versorgung eines HMI oder Bluetooth®-Adapters mit Netzspannung.
 - 2 Cartridge-Steckplatz für eine zweite Schnittstelle (mit Anschluss an Schraubklemmen) durch Einstecken der Kommunikations-Cartridge **TMC2SL1** oder der Applications-Cartridge **TMC2CONV01** (1).
- SPS-Steuerung vom Typ Modicon M221M mit 16 oder 32 E/A sind mit folgenden Schnittstellen auf der Vorderseite ausgestattet:
 - 3 Serielle Schnittstelle mit RJ45-Anschluss für eine Spannung von 5 V (200 mA) zur Versorgung eines HMI oder Bluetooth®-Adapters mit Netzspannung.
 - 4 Zweite serielle Schnittstelle, ebenfalls mit RJ45-Anschluss für Steuerungs-Typ **TM221M16●●** und **TM221M32●●** (SPS-Steuerung ohne integriertes Ethernet) ausgestattet.



TM221C●●●●



TM221M16●●
TM221M32●●



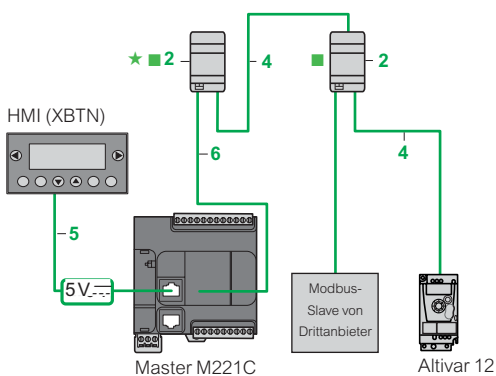
TM221ME●●●●

Steuerungs-Typ	Integrierte Schnittstellen		Optionale Schnittstelle (max. 1 pro Controller)
	Serielle Schnittstelle oder serielle Schnittstelle 1, RJ45-Anschluss	Serielle Schnittstelle 2, RJ45-Anschluss	Bei optionalen Einsätzen TMC2SL1 oder TMC2CONV01 Anschluss an Schraubklemmen
TM221C●●●●	RS-232/RS-485 mit Spannungsversorgung von 5 V (200 mA) für HMI bzw. Bluetooth-Kommunikationsadapter (Pos. 1/3)	–	RS-232/RS-485 (Pos. 2)
TM221M●●●●	–	RS-485 (Pos. 4)	–
TM221ME●●●●	–	–	–

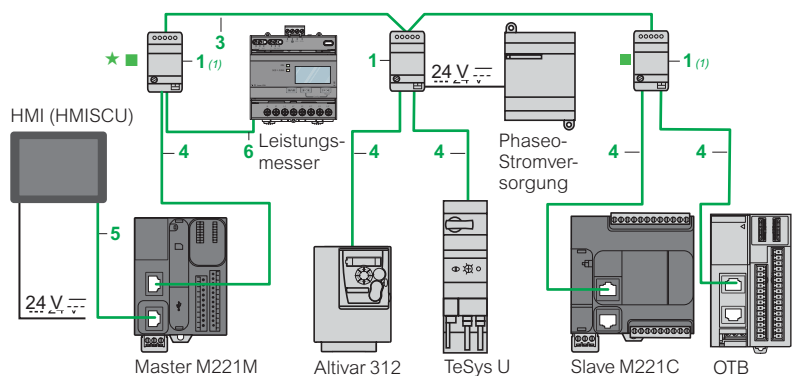
(1) SPS-Steuerung des Typs TM221C40●●●● haben 2 Steckplätze für eine Cartridge; pro Steuerung darf nur eine Cartridge TMC2SL1 oder TMC2CONV01 verwendet werden. Der andere Steckplatz steht dann einer Cartridge mit Analog-E/A oder einer Applikations-Cartridge zur Verfügung.

Verdrahtungssystem für serielle Modbus-Schnittstelle

Verbindung galvanisch nicht getrennt









Verbindung galvanisch getrennt (empfohlen für Bus > 10 m)



– Gesamtlänge der Kabel zwischen Abzweigboxen M221 und ATV 12: ≤ 30 m
 – Kabellänge 4: ≤ 10 m
 ★ Vorpolarisierung der Leitung aktiv. ■ Abschlusswiderstand

– Gesamtlänge der Kabel zwischen Abzweiggehäusen 1: ≤ 1000 m
 – Länge der Abzweigkabel 4 oder 5: ≤ 10 m
 ★ Vorpolarisierung der Leitung aktiv. ■ Abschlusswiderstand
 (1) Abzweigdose durch SPS-Steuerung versorgt.

Bestelldaten

Abzweig- und Adapterkomponenten für serielle RS-485-Schnittstelle						
Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg	
 TWDXCAISO  TWDXCAT3RJ	Trenngehäuse Schraubklemmen für Hauptkabel 2 x RJ45 für Abzweig	<input type="checkbox"/> Galvanische Trennung der seriellen Schnittstelle RS-485 (1) <input type="checkbox"/> Abschlusswiderstand (RC 120 Ω, 1nF) <input type="checkbox"/> Vorpolarisierung der Leitung (2 R 620 Ω) <input type="checkbox"/> Spannungsversorgung mit 24 V \pm (Schraubklemmen) oder mit 5 V \pm (über RJ45) <input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm \perp	1	–	TWDXCAISO	0,100
	Abzweiggehäuse 1 x RJ45 für Hauptkabel 2 x RJ45 für Abzweig	<input type="checkbox"/> Abschlusswiderstand (RC 120 Ω, 1nF) <input type="checkbox"/> Leitungsvorpolarisierung (2 R 620 Ω) <input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm \perp	2	–	TWDXCAT3RJ	0,080
 LU9GC3  TSXSCA50  XGSZ24	Verteilermodul Modbus Schraubklemmen für Hauptkabel 10 x RJ45 für Abzweig	<input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm \perp oder auf Montageplatte	–	–	LU9GC3	0,500
	T-Verzweigung 2 x RJ45 für Hauptkabel	1 integriertes Kabel mit RJ45-Anschluss für Abzweig, bestimmt für Altivar-Frequenzumrichter	–	0,3	VW3A8306TF03	–
			1	VW3A8306TF10	–	
	Abzweiggehäuse passiv	<input type="checkbox"/> 1-kanalige Leitungsverlängerung und Verzweigung von einem Kanal auf Schraubklemme <input type="checkbox"/> Abschlusswiderstand	–	–	TSXSCA50	0,520
	Interface RS-232C/RS-485	<input type="checkbox"/> Datendurchsatz max. 19,2 KBit/s, keine Modem-Signale <input type="checkbox"/> Spannungsversorgung 24 V \pm /20 mA <input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm \perp	–	–	XGSZ24	0,100
Anschlusskabel für serielle RS-232-Schnittstelle						
 TSXCSA100  TSXCSA200  TSXCSA500	Verbindungskabel RS-485, Twisted-Pair, doppelt geschirmt	Serielle Modbus-Schnittstelle, Lieferung ohne Stecker	3	100	TSXCSA100	5,680
				200	TSXCSA200	10,920
					500	TSXCSA500
 VW3A8306R03  VW3A8306R10  VW3A8306R30  TWDXCAFJ010  VW3A8306D30	Modbus-Kabel RS-485	2 x RJ45-Stecker	4	0,3	VW3A8306R03	0,030
				1	VW3A8306R10	0,050
				3	VW3A8306R30	0,150
			1 x RJ45-Stecker und 1 offenes Leitungsende	6	1	TWDXCAFJ010
				3	VW3A8306D30	0,150
 XBTZ9980  XBTZ9982  XBTZ938  XBTZ9008	Modbus-Kabel für Magelis-Bedienterminal	2 x RJ45-Stecker Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTN200/N400/R400/RT500 (2) <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTRT511/HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Com Port 2 bei XBTGT2●●0...7●●0 und HMIGTO	5	2,5	XBTZ9980	0,230
			5	10	XBTZ9982	–
		1 x RJ45-Stecker und 1 x 25-polige-SUB-D-Stecker Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTN410/N410 und XBTR410/R411	–	2,5	XBTZ938	0,210
		1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-polige-SUB-D-Stecker Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTGT2●●0...7●●0	–	2,5	XBTZ9008	–
	Modbus-Kabel für Cartridge TMC2SL1 an Magelis-Bedienterminal	1 x RJ45-Stecker und 1 offenes Leitungsende Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTRT511/HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Com Port 2 bei XBTGT2●●0...7●●0 und HMIGTO	–	3	VW3A8306D30	0,150
	Abschlusswiderstand (Verp.-Einheit: 2 Stk.)	Für RJ45-Steckverbinder R = 120 Ω, C = 1 nf	–	–	VW3A8306RC	0,200
Anschlusskabel für serielle RS-232-Schnittstelle						
	Kabel für DTE-Terminal (Drucker) (3)	Serielle Schnittstelle für Terminal-Geräte, Datenendgeräte (DTE) 1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-polige-SUB-D-Buchse		3	TCSMCN3M4F3C2	0,150
	Kabel für DCE-Terminal (Modem, Umrichter)	Serielle Schnittstelle für Punkt-Punkt-Gerät (DCE) 1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-poliger-SUB-D-Stecker		3	TCSMCN3M4M3S2	0,150

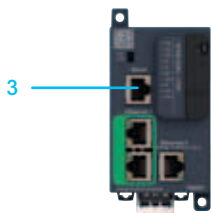
- (1) Galvanische Trennung empfohlen für Leitungslängen > 10 m
- (2) Kann nur an die Steuerung mit Schnittstelle SL bzw. SL1 angeschlossen werden, um das Magelis-Bedienterminal mit Spannung zu versorgen.
- (3) Ist am Terminal ein 25-poliger-SUB-D-Stecker vorhanden, muss auch die 25-polige-SUB-D-Buchse bzw. der 9-polige-SUB-D-Stecker **TSXCTC07** bestellt werden.



Allgemeines

Die seriellen Schnittstellen RS-232/RS-485 bieten eine einfache Lösung für die Kommunikationsanforderungen von Maschinen. Kommunikationsprotokolle gemäß Modbus- und ASCII-Standard werden zum Anschluss vieler Geräte eingesetzt, einschließlich: HMIs, Drucker, Energiemessgeräte, Frequenzumrichter, Motorabgänge, dezentrale E/A etc.

Beschreibung



SPS-Steuerung Modicon **M241** verfügen über die folgende Ausstattung an der Oberseite:

- 1 Eine serielle Schnittstelle „Serial 1“ mit einem RJ 45-Steckverbinder für eine Spannungsversorgung von 5 V/200 mA, die es ermöglicht, ein Magelis HMI, einen Bluetooth®-Kommunikationsadapter oder ein anderes Gerät einzusetzen.
- 2 Eine zweite serielle Schnittstelle „Serial 2“ (zum Anschluss über Schraubklemmen).

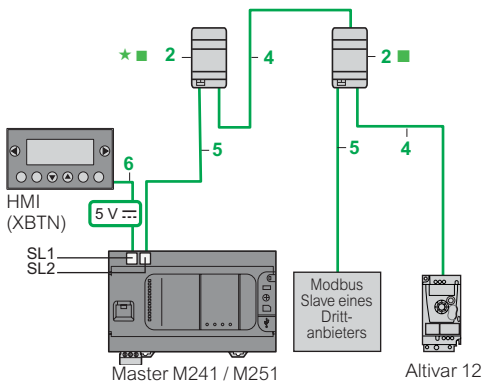
Steuerungstyp	Integrierte Schnittstellen	
	TM241●●●●	Schnittstelle „Serial 1“, RJ45-Steckverbinder
	RS-232/RS-485 mit Spannungsversorgung, 5 V (200 mA), für HMI oder Bluetooth-Kommunikationsadapter (Pos 1)	RS 485 (Pos. 2)

SPS-Steuerung Modicon **M251** verfügen an der Vorderseite über eine serielle Schnittstelle mit einem RJ 45-Steckverbinder für eine Spannungsversorgung von 5 V/200 mA, die es ermöglicht, Magelis HMI, einen Bluetooth®-Kommunikationsadapter oder ein anderes Gerät einzusetzen.

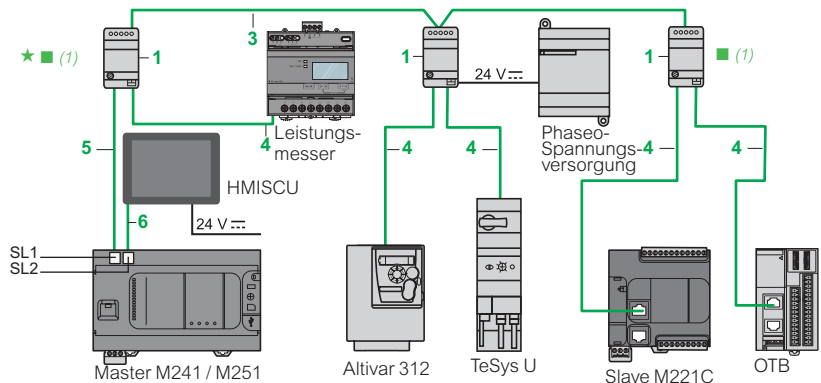
- 3 Eine serielle Schnittstelle (RJ 45-Steckverbinder (RS-232 oder RS-485)).

Verdrahtungssystem für Serielle Modbus-Schnittstelle

Verbindung galvanisch nicht getrennt



Verbindung galvanisch getrennt (empfohlen für Bus > 10 m)



- Gesamtlänge an Kabeln zwischen M241/M251 und ATV12: ≤ 30 m
- Kabellänge 4: ≤ 10 m
- ★ Vorpolarisierung der Leitung aktiv. ■ Abschlusswiderstand

- Gesamtlänge an Kabeln zwischen Abzweiggehäusen 1: ≤ 1000 m
- Länge der Abzweigkabel 4 oder 5: ≤ 10 m
- ★ Vorpolarisierung der Leitung aktiv. ■ Abschlusswiderstand
- (1) Abzweigdose versorgt durch die SPS-Steuerung.

Bestelldaten



Abgangs- und Adapterkomponenten für serielle RS-485-Schnittstelle

Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge	Bestellnummer der Einheit	Gew. kg
Trenngehäuse Schraubklemmen Verbindungskabel 2 x RJ45 zur Abzweigung	<input type="checkbox"/> Galvanische Trennung der seriellen Schnittstelle RS-485 (1) <input type="checkbox"/> Abschlusswiderstand (RC 120 Ω , 1 nF) <input type="checkbox"/> Vorpolarisierung der Leitung (2 R 620 Ω) <input type="checkbox"/> 24 V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgung (Schraubklemmen) oder 5 V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgung (über RJ45) <input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm \perp	1	–	TWDXCAISO	0,100
Abzweiggehäuse 1 x RJ45 für Verbindungskabel 2 x RJ45 zur Abzweigung	<input type="checkbox"/> Abschlusswiderstand (RC 120 Ω , 1 nF) <input type="checkbox"/> Vorpolarisierung der Leitung (2 R 620 Ω) <input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm \perp	2	–	TWDXCAT3RJ	0,080

(1) Galvanische Trennung empfohlen für Leitungslängen > 10 m.



LU9GC3



TSXSCA50



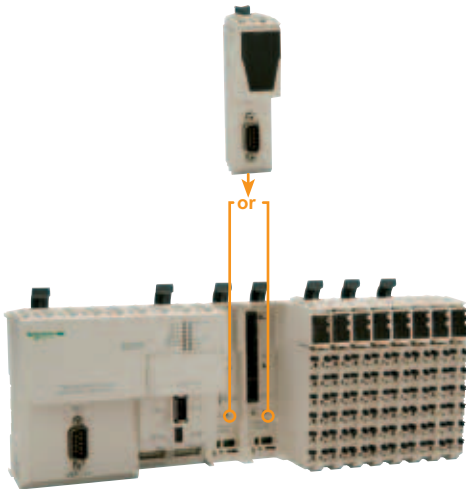
XGSZ24

Bestelldaten (Forts.)

Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Abgangs- und Adapterkomponenten für serielle RS-485-Schnittstelle					
Verteilermodul Modbus Schraubklemmen für Hauptkabel 10 x RJ45 für Abzweig	<input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm (1,378 Zoll) <input type="checkbox"/> oder Montageplatte	–	–	LU9GC3	0,500
T-Verzweigung 2 x RJ45 für Hauptkabel	1 integriertes Kabel mit RJ45-Anschluss für Abzweig, bestimmt für Frequenzumrichter Altivar	–	0,3 m	VW3A8306TF03	–
			1 m	VW3A8306TF10	–
Abzweiggehäuse passiv	<input type="checkbox"/> Einkanalige Leitungsverlängerung und Verzweigung von einem Kanal auf Schraubklemme <input type="checkbox"/> Abschlusswiderstand	–	–	TSXSCA50	0,520
Interface RS-232C/RS-485	<input type="checkbox"/> Datendurchsatz max.: 19,2 KBit/s, keine Modem-Signale <input type="checkbox"/> Spannungsversorgung: 24 V \pm 20 mA <input type="checkbox"/> Montage auf Profilschiene 35 mm (1,378 Zoll)	–	–	XGSZ24	0,100
Anschlusskabel für serielle RS-232-Schnittstelle					
Verbindungskabel RS-485, Twisted-Pair, doppelt geschirmt	Serielle Modbus-Schnittstelle, Lieferung ohne Stecker	3	100 m	TSXCSA100	5,680
			200 m	TSXCSA200	10,920
			500 m	TSXCSA500	30,000
Modbus-Kabel RS-485	2 x RJ45-Stecker	4	0,3 m	VW3A8306R03	0,030
			1 m	VW3A8306R10	0,050
			3 m	VW3A8306R30	0,150
	1 x RJ 45-Stecker und 1 offenes Leitungsende	5	1 m	TWDXCAFJ010	0,060
			3 m	VW3A8306D30	0,150
Modbus-Kabel für M241 (SL1), M251-Controller an Magelis HMI	2 x RJ45-Stecker Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTN200/N400/R400/RT500 (1) <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTRT511 und HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Com Port 2 bei XBTGT2●●0...7●●0 und HMIGTO	6	2,5 m	XBTZ9980	0,230
	1 x RJ45-Stecker und 1 x 25-poliger SUB-D-Stecker Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTN410/N410 und XBTR410/R411	6	10 m	XBTZ9982	–
	1 x RJ45-Stecker und 1 x 25-poliger SUB-D-Stecker Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTN410/N410 und XBTR410/R411	–	2,5 m	XBTZ938	0,210
	1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-poliger SUB-D-Stecker Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTGT2●●0...7●●0	–	2,5 m	XBTZ9008	–
Kabelsätze: Verwendung ab M241 (SL2)-Controller an Magelis HMI	1 x RJ45-Stecker und freie Kabelenden Kompatibel mit: <input type="checkbox"/> Com Port 1 bei XBTRT511 und HMISTO/STU/SCU <input type="checkbox"/> Com Port 2 bei XBTGT2●●0...7●●0 und HMIGTO	–	3 m	VW3A8306D30	0,150
Abschlusswiderstand Verp.-Einheit: 2 Stk.	Für RJ45-Stecker R = 120 Ω , C = 1 nf	–	–	VW3A8306RC	0,200
Anschlusskabel für serielle RS-232-Schnittstelle					
Kabel für DTE-Terminal (Drucker)(2)	Serielle Schnittstelle für Datenendgeräte (DTE) 1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-polige SUB-D-Buchse	–	3 m	TCSMCN3M4F3C2	0,150
Kabel für DCE-Terminal (Modem, Konverter)	Serielle Schnittstelle für Punkt-zu-Punkt Gerät (DCE) 1 x RJ45-Stecker und 1 x 9-poliger SUB-D-Stecker	–	3 m	TCSMCN3M4M3S2	0,150

(1) Ist am Terminal ein 25-poliger-SUB-D-Stecker vorhanden, muss auch die 25-polige-SUB-D-Buchse bzw. der 9-polige-SUB-D-Stecker **TSXCTC07** bestellt werden.

(2) Kann nur mit der Steuerung mit Schnittstellen SL oder SL1 angeschlossen werden, um das Magelis-Bedienterminal mit Spannung zu versorgen.



TM5PCRS● Kommunikationsmodule: zur Montage auf einem der beiden freien PCI-Steckplätze in der SPS-Steuerung M258 oder dem Motion Controller LMC058

Allgemeines

Die Kommunikationsmodule **TM5PCRS●** wurden für die SPS-Steuerungen **TM258LD42DT4L**, **TM258LF42DT4L**, **TM258LF42DR**, **TM258LF66DT4L** und die Motion Controller **LMC058LF42** und **LMC058LF424** konzipiert und werden in die zwei freien PCI-Steckplätze gesteckt.

Die Kommunikationsmodule **TM5PC●●●** können zur Konfiguration einer zusätzlichen Modbus- oder seriellen ASCII-Schnittstelle als RS-232 oder RS-485 verwendet werden.

Hinweis: die maximale Anzahl von Kommunikationsmodulen ist 2.

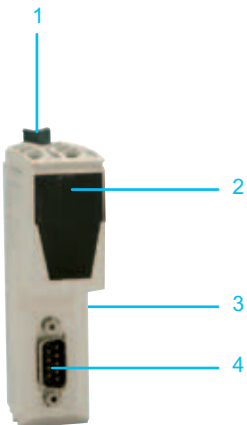
Serielle Schnittstelle - Modbus- und ASCII-Modus

Verdrahtung: siehe Seite 4/12.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der Kommunikationsmodule **TM5PCRS●**:

- 1 Verriegelung zur Montage/Demontage auf die Steuerung
- 2 LED-Anzeigefeld zur Kanal- und Moduld Diagnose
- 3 Steckverbinder für den Anschluss an der Steuerung
- 4 SUB-D-Stecker (9-polig) für den Anschluss an die serielle Schnittstelle



Serielle Schnittstelle

LED	Farbe	Status: on
Status	Grün	Operation wird durchgeführt
	Rot	Controllerstart
RXD	Gelb	Empfang an Schnittstelle: RS-232 mit TM258 PCRS2 RS-485 mit TM258 PCRS4
TXD	Gelb	Übertragung auf der Schnittstelle: RS-232 mit TM258 PCRS2 RS-485 mit TM258 PCRS4



TM5 PCRS●

Bestelldaten					
Beschreibung	Verwendet für	Physikalische Schicht/ Protokoll	Integrierter Anschlussport	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodule für serielle Schnittstelle	SPS-Steuerung: <i>TM258 LD42DT4L,</i> <i>TM258 LF42DT4L,</i> <i>TM258 LF42DR,</i> <i>TM258 LF66DT4L</i> Motion Controller: <i>LMC 058LF42,</i> <i>LMC 058LF424</i>	RS-232/ Modbus/ASCII, SoMachine	SUB-D-Stecker (9-polig)	TM5 PCRS2	0,064
		RS-485 / Modbus/ASCII, SoMachine	SUB-D-Stecker (9-polig)	TM5 PCRS4	0,064

Kommunikation

Serielle Schnittstelle

SPS-Steuerung Modicon M258 und Motion Controller Modicon LMC058

Bestelldaten

Abgangsstelle, Adapterkomponenten und Kabel und Kabelsätze für die serielle RS-485-Verbindung

Beschreibung	Anwendung	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
Trenngehäuse (1) Schraubklemme für Hauptkabel 2 x RJ45 für Abzweig	- Galvanische Trennung der seriellen Schnittstelle RS-485 (1) - Abschlusswiderstand (RC 120 Ω, 1 nF) - Vorpolarisierung der Leitung (2 R 620 Ω), --- 24 V Spannungsversorgung (Schraubklemme) oder --- 5 V (über RJ45), Montage auf Profilschiene 35 mm U	1	-	TWD XCA ISO	0,100	
Abzweiggehäuse 1 RJ45 für Hauptkabel 2 x RJ45 für Abzweig	- Abschlusswiderstand (RC 120 Ω, 1 nF) - Vorpolarisierung der Leitung (2 R 620 Ω), Montage auf Profilschiene 35 mm	2	-	TWD XCA T3RJ	0,080	
Verteilermodul Modbus Schraubklemmleiste für Hauptkabel 10 x RJ45 für Abzweig	Montage auf Profilschiene 35 mm U auf Montageplatte (2 x Ø 4 mm Schrauben)	-	-	LU9 GC3	0,500	
T-Verzweigung 2 x RJ45 für Hauptkabel	1 integriertes Kabel mit RJ45-Stecker für Abzweig, bestimmt für Frequenzrichter Altivar	-	0,3 m 1 m	VW3 A8 306 TF03 VW3 A8 306 TF10	-	
Abzweiggehäuse passiv	- Verlängerung von Leitung und Verzweigung von einem 1 Kanal auf Schraubklemme - Abschlusswiderstand	-	-	TSX SCA 50	0,520	
Interface RS-232C/RS-485	- Datendurchsatz max. 19,2 KBit/s - keine Modem-Signale Spannungsversorgung 24 V ---/20 mA, Montage auf Profilschiene 35 mm U	-	-	XGS Z24	0,100	
Verbindungskabel RS-485, Twisted-Pair- Kabel, doppelt geschirmt	Serielle Modbus-Schnittstelle, Lieferung ohne Stecker	3	100 m	TSX CSA 100	5,680	
			200 m	TSX CSA 200	10,920	
			500 m	TSX CSA 500	30,000	
Modbus-Kabel 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 m	TWD XCA FJ010	0,060	
			3 m	VW3 A8 306 D30	0,150	
		-	0,3 m	TWD XCA RJ003	0,040	
			1 m	TWD XCA RJ010	0,090	
			3 m	TWD XCA RJ030	0,160	
		5	0,3 m	TWD XCA RJP03	0,027	
		-	0,3 m	TWD XCA RJP03P	0,027	
Anschlusskabel Modicon M258 (SL1, SL2) für Bedienterminals Magelis	2 RJ45-Stecker	XBT N200/R400 XBT RT500/511 XBT GT11●●/1335	7	2,5 m	XBT Z9980	0,150
			6, 7	2,5 m	XBT Z938	0,210
			7	2,5 m	XBT Z9008	0,150
			6	3 m	VW3 A8 306 R30	0,150
Kabel für Small Panel Magelis	2 RJ45-Stecker	Small Panel XBT N200/R400 XBT RT500/511	6	3 m	VW3 A8 306 R30	0,150
Abschlusswiderstand	Für RJ45-Stecker, R = 120 Ω, C = 1 nF Verp.-Einheit: 2 Stk.	-	-	VW3 A8 306 RC	0,200	



TWD XCA ISO



TWD XCA T3RJ



LU9 GC3



TSX SCA 50



XGS Z24

Anschlusskabel für serielle RS-232-Schnittstelle

Beschreibung	Anwendung	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabel für DTE-Terminal (Drucker) (5)	Serielle Schnittstelle für Terminal-Geräte (DTE) 1 RJ45-Stecker und 1 9-polige SUB-D-Buchse	8	3 m	TCS MCN 3M4F3C2	0,150
Kabel für DCE-Terminal (Modem, Umsetzer)	Serielle Schnittstelle für Punkt-zu-Punkt-Geräte (DCE) 1 RJ45-Stecker ein 9-poliger SUB-D-Stecker	8	3 m	TCS MCN 3M4M3S2	0,150

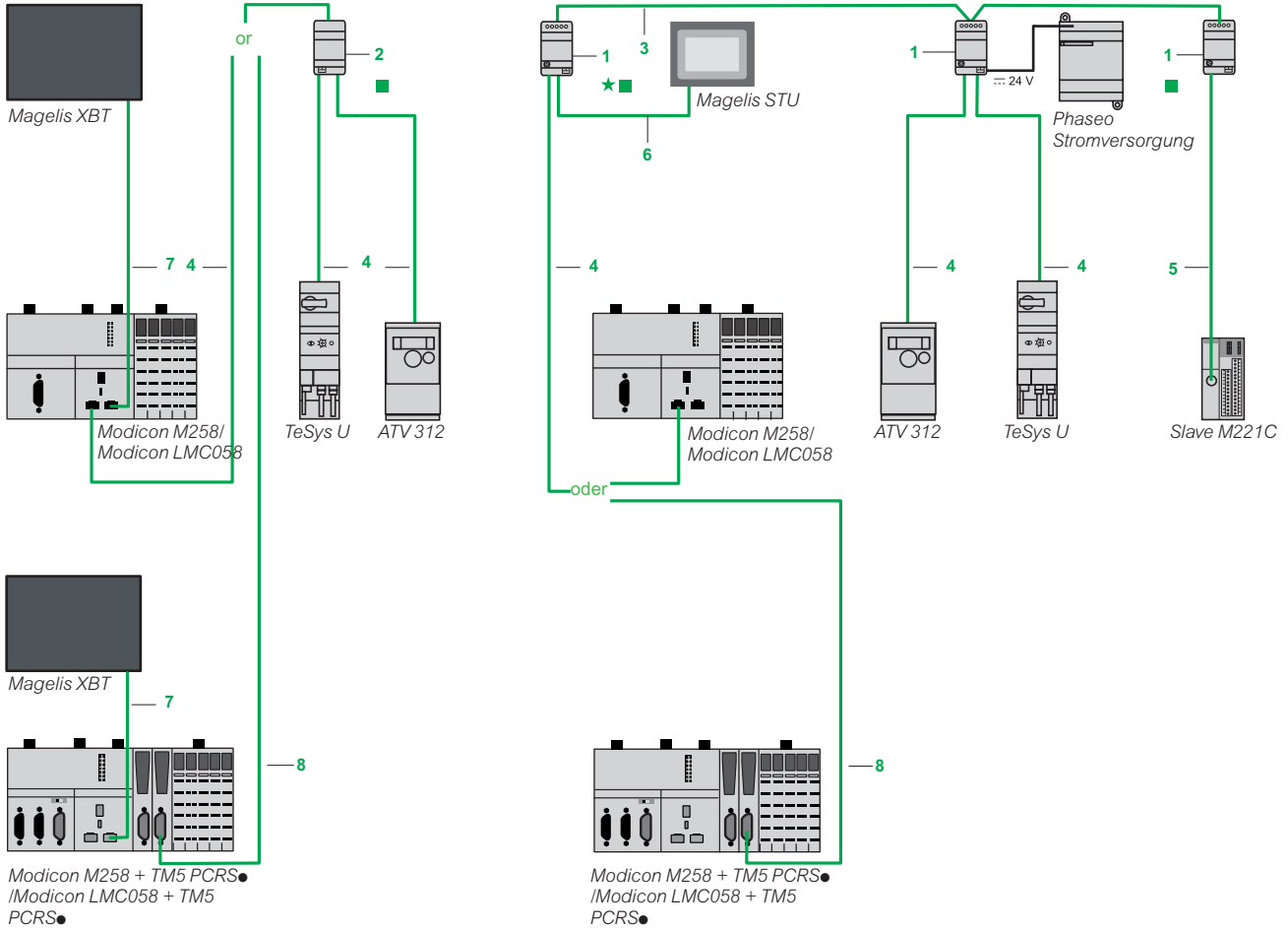
(1) Die galvanische Trennung wird für Leitungslängen > 10 m empfohlen.
 (2) Erfordert die Konfiguration des integrierter Port RS-485 der Steuerung Twido mit den Parametern des Programmierprotokolls TwidoSuite.
 (3) Spannungsversorgung --- 5 V (über integrierten Port RS-485 der Steuerung Twido) erfordert ein **Trenngehäuse TWD XCA ISO**; somit wird keine externe Spannungsversorgung --- 24 V benötigt.
 (4) Erlaubt den Einsatz des integrierter Ports RS-485 der Steuerung Twido mit den in der Konfiguration beschriebenen Parametern.
 (5) 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.

4

Verdrahtungssystem Modbus

Verbindung galvanisch nicht getrennt
(Modicon M258, LMC058 Master)

Verbindung galvanisch getrennt
(Modicon M258, LMC058 Master)



- Kabellänge zwischen Modicon M258 und Altivar: ≤ 30 m max.

- Gesamtlänge der Kabel zwischen den Abzweigdosen 1: ≤ 1000 m
- Länge der Abzweigkabel 4, 5 oder 6: ≤ 10 m

- ★ Vorpolarisierung der Leitung aktiv
- Abschlusswiderstand einschalten

Kompatibilität

Dezentraler Feldbuskoppler Modicon OTB

- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251
- Motion Controller Modicon LMC058
- Motion Controller Modicon LMC078
- HMI Controller Magelis SCU
- Drive Controller Altivar IMC
- Motion Controller PacDrive 3
- Prozesssteuerungen Unity

Allgemeines

Der Feldbuskoppler Modicon OTB ermöglicht den Aufbau von E/A-Inseln an eine serielle Schnittstelle. Modicon OTB wurde im Hinblick darauf entworfen, möglichst einfach handhabbar zu sein und mit möglichst wenig Komponenten E/A-Inseln aufbauen zu können. Diese mit den SPS-Steuerungen Modicon M241 und M251, dem HMI Controller Magelis HMI SCU mit Steuerungsfunktion und der Drive Controller Altivar IMC kompatible Produktreihe umfasst 2 Grundgeräte (Feldbuskoppler), die sich durch ihr Kommunikationsmedium unterscheiden

- CANopen-Bus,
- Serielle Modbus-Schnittstelle RS-485.

Die Feldbuskoppler verfügen über 20 digitale Ein-/Ausgänge, die sich folgendermaßen zusammensetzen

- 12 Eingänge $\bar{=}$ 24 V,
- 6 Relaisausgänge,,
- 2 Transistorausgänge $\bar{=}$ 24 V.

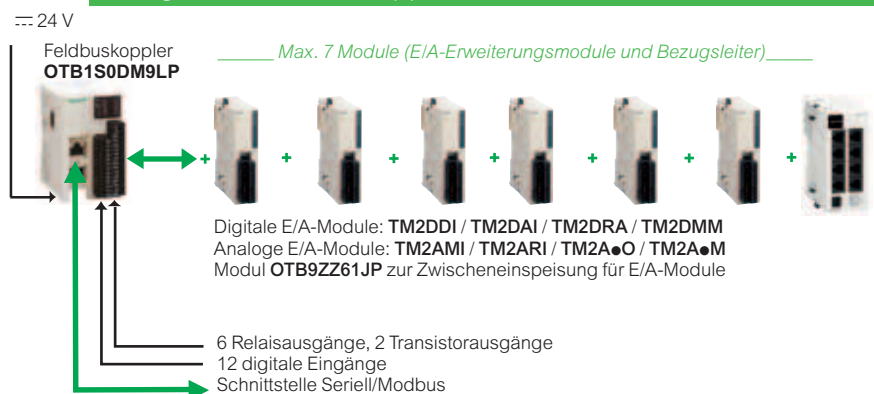
Alle Grundgeräte verwenden eine $\bar{=}$ 24 V Stromversorgung. Jeder Feldbuskoppler Modicon OTB kann die Erweiterungsmodule von TM2 aufnehmen.

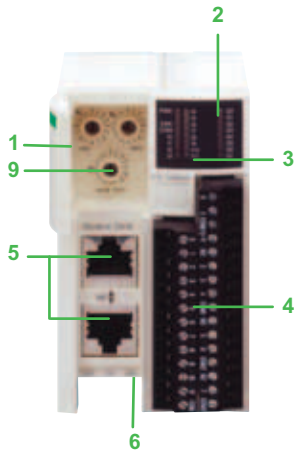
Durch das Produktspektrum der E/A-Erweiterungsmodule Modicon TM2 ist die Reihe Modicon OTB sehr modular und kann sich somit allen Erfordernissen anpassen, da ein Grundgerät 7 digitale E/A-Erweiterungsmodule **TM2 D●●** oder analoge E/A-Erweiterungsmodule **TM2 A●●** aufnehmen kann. Die Erweiterungsmodule, ebenso wie die Interface-Module werden durch einfaches Aufrasten auf Profilschiene \perp 35 mm montiert und ermöglichen Konfigurationen bis zu 244 digitalen E/A oder bis zu 42 analogen oder aus beiden Typen kombinierten E/A-Kanälen (mit 7 Erweiterungsmodulen).

Der Anschluss der Sensoren und Aktoren an die Interface- und E/A-Erweiterungsmodule erfolgt über abnehmbare Schraubklemmleisten. Alle Feldbuskoppler Modicon OTB verfügen über die Schutzart IP 20.

Zur Erleichterung des Anschlusses der Sensoren und Aktoren und ihres Bezugsleiters verfügt die Produktreihe Modicon OTB über ein Modul **OTB9ZZ61JP** zur Zwischeneinspeisung. Dieses Modul, ebenso wie allen anderen Module der Produktreihe Modicon OTB, erlaubt den Durchgang des Busses oder des internen Netzwerkes (hier passiv) und ermöglicht den Anschluss der 2 galvanisch vom Bezugsleiter getrennten Gruppen für jeden Bezugsleiter.

Konfiguration von Buskoppler-Modulen





Beschreibung

Der Feldbuskoppler Modicon **OTB1S0DM9LP** ist folgendermaßen aufgebaut:

- 1 Eine aufklappbare Abdeckung.
- 2 Ein Visualisierungsbaustein mit folgenden Anzeigen:
 - Zustand des Schnittstellenmoduls und seiner Kommunikation (PWR, RUN, ERR, COM, STAT)
 - Zustand der Ein- und Ausgänge (IN● und OUT●)
- 3 Ein Stecker für die Erweiterungsmodule (auf der rechten Geräteseite).
- 4 Zwei abnehmbare Schraubklemmleisten für den Anschluss der Sensoren am Eingang und der Aktoren am Ausgang
- 5 Zwei parallele RJ45-Stecker für den Anschluss der seriellen Modbus-Schnittstelle.
- 6 Eine Schraubklemme für den Anschluss der Spannungsversorgung \sim 24 V.
- 8 Ein RJ45-Stecker für die Aktualisierung durch Download des internen Betriebssystems des Moduls.

Zugang über aufklappbare Abdeckung 1

- 9 Drei Codierungsräder für die Einstellung der Adresse des Feldbuskopplers und des Datendurchsatzes der seriellen Schnittstelle.

Montage: Der Feldbuskoppler wird auf einer 35 mm breiten symmetrischen \perp Profilschiene montiert. Das Befestigungskit **TWDXMT5** (**Verp.-Einh.: 5 Stck.**) ermöglicht die Montage auf Montageplatte:



OTB1S0DM9LP



OTB9ZZ61JP

Feldbuskoppler Modicon OTB mit integrierten digitalen E/A

Spannungsversorgung	Anzahl und Typ integr. digitaler E/A			Anschluss	Feldbus oder Netzwerk	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Eingänge	Transistorausgänge	Relaisausgänge				
\sim 24 V	12 I \sim 24 V IEC Typ 1 (1 Bezugsleiter)	2 O \sim 24 V 0,3 A (1 Bezugsleiter)	6 O \sim 30 V / \sim 240 V 2 A (3 Bezugsleiter)	Abnehmbare Schraubklemmleiste	Serielle Modbus-Schnittstelle (Modbus RS-485)	OTB1S0DM9LP	0,190

Einzelteile

Beschreibung	Anwendung	Anzahl Bezugsleiter	Anschluss	Leiter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Modul Zwischeneinspeisung für E/A-Module	Zur Gruppierung der Bezugsleiter der Ein- oder Ausgänge, max. 8 A; Zwischenmodul	2 galvan. getrennte-Gruppen	Abnehmbare Schraubklemmleiste	2 x 10	OTB9ZZ61JP	0,100
Befestigungskit (Verp.-Einheit: 5 Stck.)	Montage der Interface-Module auf Platine	–	–	–	TWDXMT5	–
Software und Dokumentation	Konfigurationssoftware „Modicon Konfiguration Tool-Lite“ und Bedienungsanleitung	–	–	–	FTXES01	0,050

Anschlusszubehör

Beschreibung	Anwendung	Bestell-Nr.	–
Serielle Modbus-Schnittstelle	Verdrahtung: Abzweiggehäuse, Verteiler, Kabel, Leitungen, Abschlusswiderstand	Siehe Seite 4/12	–





Allgemeines

Schneider Electric hat CANopen aufgrund seiner Vielfalt an Funktionen und den sich daraus für die Automatisierungstechnik ergebenden Vorteile für Maschinen und Anlagen ausgewählt. Die breite Akzeptanz von CANopen und der vermehrte Einsatz von CANopen-Produkten in Automatisierungsarchitekturen hat diese Entscheidung gefördert.

CANopen ist ein offenes Netzwerk, ein Standard der Nutzerorganisation „CAN in Automation“ CiA, der von mehr als 400 Unternehmen weltweit unterstützt wird. CANopen entspricht den Anforderungen der Normen EN 50325-4 und ISO 15745-2.

Beschreibung von CANopen

Der Bus CANopen ist ein Multimaster-Bus, der einen determinierten und zuverlässigen Zugang zu Daten von Automatisierungsanlagen in Echtzeit ermöglicht. Das CSMA/CA-Protokoll basiert auf einem Austausch von Sendevorgängen, die zur Sicherstellung einer optimalen Ausnutzung der Übertragungsbandbreite zyklisch oder ereignisbezogen ausgetauscht werden. Außerdem ermöglicht ein Übertragungskanal die Einstellung der Slave-Geräte.

Der Bus verwendet geschirmte Twisted-Pair-Kabel, auf denen mit einer SPS-Steuerung Modicon als Master der Anschluss von maximal 63 Slave-Geräten entweder durch Verkettung oder Abzweigung möglich ist. Der Datendurchsatz variiert zwischen 20 KBit/s und 1 MBit/s und wird durch die Bus-Länge (von 20 m bis zu 1000 m) bedingt.

Jedes Bus-Endstück muss mit einem Abschlusswiderstand ausgerüstet sein.

Der Bus CANopen ist eine Gesamtheit von Profilen auf CAN-Systemen, die folgendermaßen charakterisiert werden:

- Offenes Bus-System
- Datenaustausch in Echtzeit ohne Überlastung des Protokolls
- Modulares Konzept mit der Möglichkeit der Größenanpassung
- Vernetzung und Austauschbarkeit der Geräte
- Standardisierte Konfiguration der Netzwerke.
- Zugang zu allen Geräteparametern
- Zyklischer und/oder durch Ereignisse (kurze System-Reaktionszeit) angeforderte Synchronisation und Austausch von Prozessdaten



TeSys U mit
Kommunikationsmodul
LUL C08



Modicon OTB



Preventa XPS MC



Altivar 320



LXM 32



Lexium ILA1B

Anschließbare Schneider Electric-Geräte

Die folgenden Geräte von Schneider Electric können am CANopen-Bus angeschlossen werden:

- Multiturn-Absolutwertgeber OsiSense XCC Ø 58 mm: **XCC 3510P/3515C S84CB**.
- Motorabgänge TeSys U: mit Kommunikationsmodul **LUL C08**.
- Motormanagement-System TeSys T: mit Controller **LTM R●●C●●**.
- Dezentrale Ein-/Ausgänge IP 20 Modicon OTB mit E/A-Erweiterungsmodulen mit Interface-Modul **OTB 1C0 DM9LP**.
- Konfigurierbare Preventa-Sicherheits-Controller **XPS MC16ZC/MC32ZC**.
- Frequenzumrichter für Asynchronmotoren Altivar 320 (0,18...15 kW) **ATV 320U●●●●●**.
- Servoantriebe Lexium 32 (0,15...7 kW) für Servomotoren BSH/BSM **LXM 32A●D●●●●**.
- Integrierte Antriebe Lexium **ILA1B**, **ILE1B** und **ILS1B**.

CANopen-optimierte Architektur

Verdrahtung, siehe Seite 4/20.



4



SPS-Steuerung TM241CEC



SPS-Steuerung TM251MES

Allgemeines

Schneider Electric hat CANopen aufgrund seiner Vielfalt an Funktionen und den sich daraus für die Automatisierungstechnik ergebenden Vorteile für seine Maschinen und Anlagen ausgewählt. Die breite Akzeptanz von CANopen und der vermehrte Einsatz von CANopen-Produkten in Automatisierungsarchitekturen hat diese Entscheidung gefördert.

CANopen ist ein offenes Netzwerk, ein Standard der Nutzerorganisation „CAN in Automation“ CiA, der von mehr als 400 Unternehmen weltweit unterstützt wird. CANopen entspricht den Anforderungen der Normen EN 50325-4 und ISO 15745-2.

Schneider Electric ist eingebunden in die Arbeitsgruppen der „CiA“, für Maschinen-, Installationen-, -Systemen und -Produkt-Architekturen.

- Der Bus verwendet ein Twisted-Pair-Kabel (doppelt, geschirmt), an das mit den SPS-Steuerungen Modicon M241 und Modicon M251 maximal 63 Geräte per Daisy-Chain-Verbindung oder mittels Abzweigboxen angeschlossen werden können.
- Jedes Bus-Endstück muss mit einem Abschlusswiderstand ausgerüstet sein. Bei M241 Steuerungen ist dieser Leitungsabschluss bereits masterseitig integriert und kann über einen Schalter neben dem CAN-Steckverbinder getrennt werden.

CANopen-Schnittstelle auf SPS-Steuerungen M241 und M251

Typ	M241: Schraubklemmen M251: 9-polig SUB-D							
Standards	DS 301 V4.02, DR 303-1							
Klasse	M10							
Data rate								
Max. Länge (m)	20	40	100	250	500	1000	2500	5000
Übertragungsgeschwindigkeit (KBit/s)	1000	800	500	250	125	50	20	10
Anzahl von Slaves	Max. 63 Slaves Maximalgrenze von: 252 RPDOs und 252 TPDOs							

Beschreibung

CANopen-Schnittstelle auf SPS-Steuerungen M241 und M251

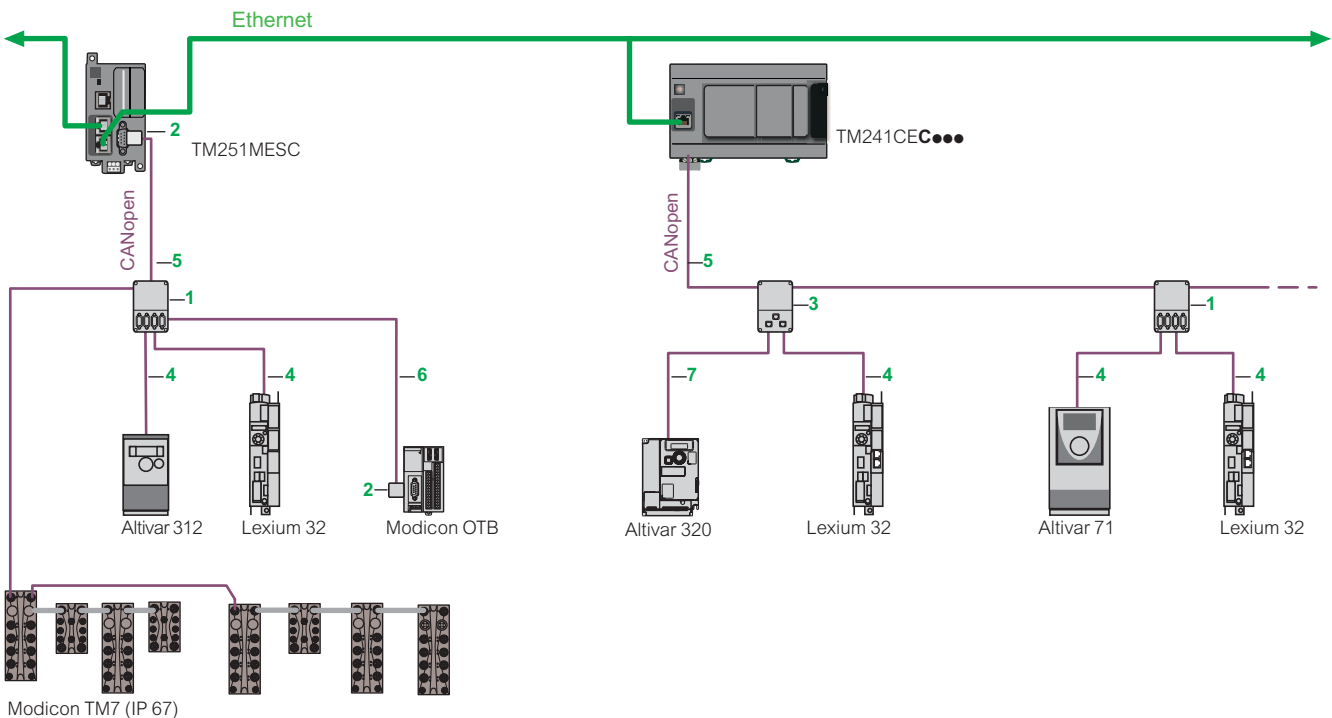
Die Unterseite der SPS-Steuerung Modicon TM241CEC hat:

- 1 einen Steckverbinder für den Anschluss an den CANopen-Bus (Schraubklemmen).
- 2 einen CANopen Abschlusswiderstand.

Die Frontseite der SPS-Steuerung Modicon TM251MES hat:

- 3 einen Steckverbinder für den Anschluss an den CANopen-Bus (9-poligen SUB-D).

Anschlussarchitektur CANopen



Bestelldaten

Abzweiggehäuse und Stecker CANopen

Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge mm	Bestell-Nr.	Gew. kg
CANopen-Abzweiggehäuse IP 20	4 SUB-D-Schnittstellen. Schraubklemmenleiste zum Anschluss des Abzweigkabels Abschlusswiderstand	1	–	TSXCANTDM4	0,196
IP 20-Stecker	90° abgewinkelt	2	–	TSXCANKCDF 90T	0,046
CANopen 9-polig SUB-D-Buchse.	Gerade (Für den Anschluss an die Drive Controller Altivar IMC.)	2	–	TSXCANKCDF180T	0,049
Schalter für Abschlusswiderstand	90° abgewinkelt, mit 9-poligem-SUB-D, für Anschluss eines PC oder Diagnosetool	2	–	TSXCANKCDF90TP	0,051
CANopen-Abzweiggehäuse IP 20 für Altivar und Lexium 32	2 RJ45-Anschlüsse	3	–	VW3CANTAP2	0,250
Daisy Chain-Abzweigungen	Ausgestattet mit: <input type="checkbox"/> 2 Federklemmenleisten für den Anschluss des CANopen-Buses in Daisy Chain <input type="checkbox"/> 1 vorkonfektioniertes Kabel mit einem RJ45-Stecker zum Anschluss des Antriebs	–	0,6	TCSCNT026M16M	–
	Ausgestattet mit: <input type="checkbox"/> 2 RJ45-Stecker für den Anschluss des CANopen-Buses in Daisy Chain <input type="checkbox"/> 1 vorkonfektioniertes Kabel mit einem RJ45-Stecker zum Anschluss des Antriebs	–	0,3	TCSCNT023F13M03	–
CANopen-Abschlusswiderstände	Für RJ45-Stecker Verp.-Einheit: 2 Stk.	–	–	TCSCAR013M120	–
	Anschluss mit Schraubklemmleiste Verp.-Einheit: 2 Stk.	–	–	TCSCAR01NM120	–

CANopen Standardkabel und vorkonfektionierte Kabelsätze IP 20

Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
CANopen-Kabel (2 x AWG 22 2 x AWG 24)	Für normale Umgebungsbedingungen (1), CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1)	5	50 100 300	TSXCANCA50 TSXCANCA100 TSXCANCA300	4,930 8,800 24,560	
	Für normale Umgebungsbedingungen (1), UL-Zertifizierung, CE-Kennzeichnung: Flammwidrig (IEC 60332-2)	5	50 100 300	TSXCANCB50 TSXCANCB100 TSXCANCB300	3,580 7,840 21,870	
	Für raue Umgebungen (1) oder mobile Anlagen, CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1). Ölbeständig	5	50 100 300	TSXCANCD50 TSXCANCD100 TSXCANCD300	3,510 7,770 21,700	
Vorkonfektionierte CANopen-Leitungen	Leitungen mit einer 9-polig-SUB-D-Buchse an jedem Ende	Für normale Umgebungsbedingungen (1), CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1)	6	0,3 1 3 5	TSXCANCADD03 TSXCANCADD1 TSXCANCADD3 TSXCANCADD5	0,091 0,143 0,295 0,440
		Für normale Umgebungsbedingungen (1), UL-Zertifizierung, CE-Kennzeichnung: Flammwidrig (IEC 60332-2)	6	0,3 1 3 5	TSXCANCBDD03 TSXCANCBDD1 TSXCANCBDD3 TSXCANCBDD5	0,086 0,131 0,268 0,400
		Leitungen mit einer 9-polig-SUB-D-Buchse und einem RJ45-Stecker	4	0,5 1 3	TCSCCN4F3M05T TCSCCN4F3M1T VW3M3805R010 (2)	0,100 0,100 0,100
				1 3	VW3M3805R030 (2) TCSCCN4F3M3T	0,300 0,160
	Leitungen mit zwei 9-poligen-SUB-D-Steckern, 1 Buchse und 1 Stecker		–	0,5 1,5 3 5	TLACDCBA005 TLACDCBA015 TLACDCBA030 TLACDCBA050	0,100 0,120 0,190 0,350
		Vorkonfektionierte Anschlusskabel mit 1 RJ45-Stecker an jedem Ende	7	0,3 1	VW3CANCARR03 VW3CANCARR1	0,100 0,100
				–	VW3CANA71	0,100

Anschlusszubehör IP 67

Beachten Sie bitte das **Modicon TM7** Angebot: Feldbuskoppler in hoher Schutzart (IP 67) für dezentrale E/A auf CANopen-Bus. Siehe Seite 4/32

(1) Normale Umgebungsbedingungen: ohne besondere Beschränkungen, Betriebstemperatur zwischen +5 °C und +60 °C, ortsfeste Anlagen.
Raue Umgebungen: Widerstandsfähigkeit gegenüber Kohlenwasserstoffen, Industrieölen, Reinigungsmitteln, Lötlätzern, relative Feuchtigkeit bis zu 100 %, salzhaltige Umgebung, extreme Temperaturschwankungen, Betriebstemperatur zwischen -10 °C und +70 °C, mobile Anlagen.
(2) Kabel mit Abschlusswiderstand.



TSXCANTDM4



VW3CANTAP2



TSXCAN
KCD F90T



TSXCAN
KCD F180T



TSXCANKCD
F90TP

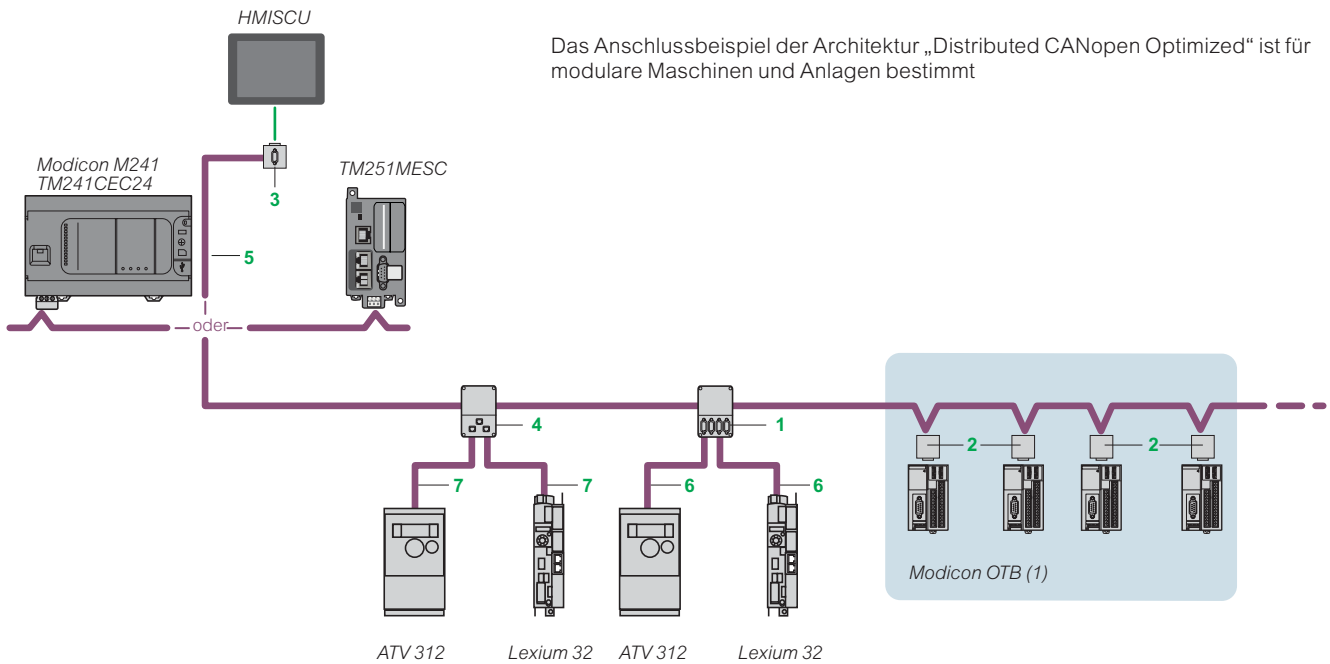


TCSCAR013M120



VW3CANA71

Architektur „CANopen Optimized“

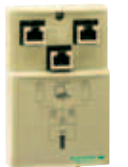


4

Bestelldaten



TSXCANTDM4



VW3CANTAP2



TSXCANKCD F90T



TSXCANKCD F180T



TSXCANKCD F90TP



TCSCAR013M120

Abzweiggehäuse und Standardstecker						
Beschreibung	Aufbau	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
CANopen-Abzweiggehäuse IP 20	4 SUB-D-Ports. Schraubklemmleiste für Anschluss der Hauptkabel Abschlusswiderstand	1	-	TSXCANTDM4	0,196	
Stecker IP 20 9-polige CANopen SUB-D-Buchse.	90° abgewinkelt	2	-	TSXCANKCDF90T	0,046	
Schalter für Abschlusswiderstand	Gerade (2)	-	-	TSXCANKCDF180T	0,049	
	90° abgewinkelt mit 9-poligem SUB-D-Stecker für PC-Anschluss oder Diagnosewerkzeug	3	-	TSXCANKCDF90TP	0,051	
M12-Stecker IP 67	Stecker	-	-	FTXCN12M5	0,050	
	Buchse	-	-	FTXCN12F5	0,050	
CANopen-Abzweiggehäuse IP 20 für Altivar und Lexium 05	2 RJ45-Schnittstellen	4	-	VW3CANTAP2	0,250	
Daisy Chain-Abzweigungen	Ausgestattet mit: - 2 Federklemmenleisten für den Anschluss des CANopen-Buses in Daisy Chain - 1 vorkonfektioniertes Kabel mit einem RJ45-Stecker zum Anschluss des Antriebs	-	0,6 m	TCSCNT026M16M	-	
	Ausgestattet mit: - 2 RJ45-Stecker für den Anschluss des CANopen-Buses in Daisy Chain - 1 vorkonfektioniertes Kabel mit einem RJ45-Stecker zum Anschluss des Antriebs	-	0,3 m	TCSCNT023F13M03	-	
CANopen-Abschlusswiderstände	Für RJ45-Stecker Verp.-Einheit: 2 Stk.	-	-	TCSCAR013M120	-	
	Anschluss mit Schraubklemmleiste Verp.-Einheit: 2 Stk.	-	-	TCSCAR01NM120	-	

(1) Feldbuskoppler Modicon OTB, siehe Seite 4/22.
(2) Zum Anschluss an eine Integrierte Karte Altivar IMC.

Bestelldaten (Forts.)

Standardkabel IP 20

Beschreibung	Applikation	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg	
CANopen-Kabel (2 x AWG 22 2 x AWG 24)	Für normale Umgebungsbedingungen (2), CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1)	5	50	TSXCANCA50	4,930	
			100	TSXCANCA100	8,800	
			300	TSXCANCA300	24,560	
	Für normale Umgebungsbedingungen (2), UL-zertifiziert, CE-Kennzeichnung: Flammwidrig (IEC 60332-2)	5	50	TSXCANCB50	3,580	
			100	TSXCANCB100	7,840	
			300	TSXCANCB300	21,870	
	Für normale Umgebungsbedingungen (2) oder mobile Anlagen, CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1). Ölbeständig	5	50	TSXCANCD50	3,510	
			100	TSXCANCD100	7,770	
			300	TSXCANCD300	21,700	
Konfektionierte CANopen-Kabelsätze 1 x 9-polige SUB-D- Buchse an jedem Ende.	Für normale Umgebungsbedingungen (2), CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1)	-	0,3	TSXCANCADD03	0,091	
			1	TSXCANCADD1	0,143	
			3	TSXCANCADD3	0,295	
			5	TSXCANCADD5	0,440	
	Für normale Umgebungsbedingungen (2), UL-zertifiziert, CE-Kennzeichnung: Flammwidrig (IEC 60332-2)	-	0,3	TSXCANCADD03	0,086	
			1	TSXCANCADD1	0,131	
			3	TSXCANCADD3	0,268	
			5	TSXCANCADD5	0,400	
	Konfektionierte CANopen-Kabelsatz	Konfektionierte Kabel mit 1 9-poligen SUD-D-Buchse und 1 RJ45-Stecker	6	0,5	TCSCCN4F3M05T	0,100
				1	TCSCCN4F3M1T	0,100
			3	VW3M3805R010(2)	0,100	
			1	VW3M3805R030(2)	0,300	
			3	TCSCCN4F3M3T	0,160	
Konfektionierte Kabel mit 2 9-poligen SUD-D-Stecker, 1 Buchse und 1 Stecker	-	0,5	TLACDCBA005	0,100		
		1,5	TLACDCBA015	0,120		
		3	TLACDCBA030	0,190		
		5	TLACDCBA050	0,350		



VW3CANA71



AM02CA001V000



FTXDP21●●

Anschlusszubehör IP 20

CANopen-Anschluss für Altivar 71 (3)	9-polige SUD-D-Buchse. Schalter für Abschlusswiderstand. Kabelenden 180° abgewinkelt	-	-	VW3CANKCDF180T	0,100
Adapter für Altivar 71 einstellbare Geschwindigkeitssteuerung	Beidseitig mit 1 RJ45-Stecker	-	-	VW3CANA71	0,100
Konfektionierte CANopen-Kabelsatz	Beidseitig mit 1 RJ45-Stecker	7	0,3	VW3CANCARR03	0,100
			1	VW3CANCARR1	0,100
CANopen-Busadapter für Lexium 17D	Hardware-Interface zur Gewährleistung der Konformität mit CANopen-Standard + 1 Stecker für PC-Anschluss	-	-	AM02CA001V000	0,110
Y-Stecker	CANopen/Modbus	-	-	TCSCTN011M11F	0,100

(1) Normale Umgebungsbedingungen: ohne besondere Beschränkungen, Betriebstemperatur zwischen + 5 °C und + 60 °C, ortsfeste Anlagen. Raue Umgebungen: Widerstandsfähigkeit gegenüber Kohlenwasserstoffen, Industrieölen, Reinigungsmitteln, Lötspitzern, relative Feuchtigkeit bis zu 100 %, salzhaltige Umgebung, extreme Temperaturschwankungen, Betriebstemperatur zwischen -10 °C und +70 °C, mobile Anlagen.

(2) Kabel mit Abschlusswiderstand

(3) Für Frequenzumrichter ATV71H●●●M3, ATV71HD11M3X, HD15M3X, ATV71H075N4... HD18N4. Dieser Stecker kann durch Stecker **TSXCAN KCDF180T** ersetzt werden.

Kompatibilität

Dezentraler Feldbuskoppler Modicon OTB

- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251
- Motion Controller Modicon LMC058
- Motion Controller Modicon LMC078
- HMI Controller Magelis SCU
- Drive Controller Altivar IMC
- Motion Controller PacDrive 3
- Prozesssteuerungen Unity

Allgemeines

Der Feldbuskoppler Modicon OTB ermöglicht den Aufbau von E/A-Inseln an CANopen. Modicon OTB wurde im Hinblick darauf entworfen, möglichst einfach handhabbar zu sein und mit möglichst wenig Komponenten E/A-Inseln aufbauen zu können. Diese Produktreihe umfasst 2 Grundgeräte (Feldbuskoppler), die sich durch ihr Kommunikationsmedium unterscheiden

- CANopen-Bus,
- Serielle Modbus-Schnittstelle RS-485.

Die Feldbuskoppler verfügen über 20 digitale Ein-/Ausgänge, die sich folgendermaßen zusammensetzen

- 12 Eingänge \approx 24 V,
- 6 Relaisausgänge,,
- 2 Transistorausgänge \approx 24 V.

Alle Grundgeräte verwenden eine c 24 V Stromversorgung. Jeder Feldbuskoppler Modicon OTB kann die Erweiterungsmodule von Modicon TM2 aufnehmen.

Durch das Produktspektrum der E/A-Erweiterungsmodule Modicon TM2 ist die Reihe Modicon OTB sehr modular und kann sich somit allen Erfordernissen anpassen, da ein Grundgerät 7 digitale E/A-Erweiterungsmodule **TM2 D●●** oder analoge E/A-Erweiterungsmodule **TM2 A●●** aufnehmen kann. Die Erweiterungs-module, ebenso wie die Interface-Module werden durch einfaches Aufrasten auf Profilschiene 5 35 mm montiert und ermöglichen Konfigurationen bis zu 244 digitalen E/A oder bis zu 42 analogen oder aus beiden Typen kombinierten E/A-Kanälen (mit 7 Erweiterungsmodulen).

Der Anschluss der Sensoren und Aktoren an die Interface- und E/A-Erweiterungsmodule erfolgt über abnehmbare Schraubklemmleisten. Alle Feldbuskoppler Modicon OTB verfügen über die Schutzart IP 20.

Zur Erleichterung des Anschlusses der Sensoren und Aktoren und ihres Bezugsleiters verfügt die Produktreihe Modicon OTB über ein Modul OTB9ZZ61JP zur Zwischeneinspeisung. Dieses Modul, ebenso wie allen anderen Module der Produktreihe Modicon OTB, erlaubt den Durchgang des Busses oder des internen Netzwerkes (hier passiv) und ermöglicht den Anschluss der 2 galvanisch vom Bezugsleiter getrennten Gruppen für jeden Bezugsleiter.

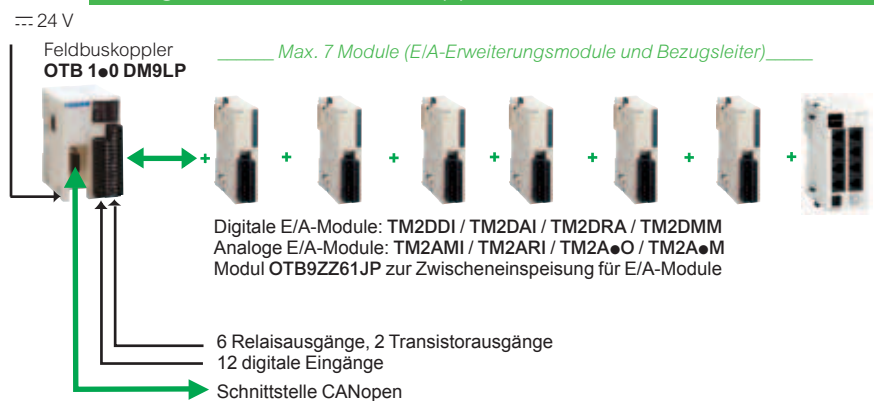


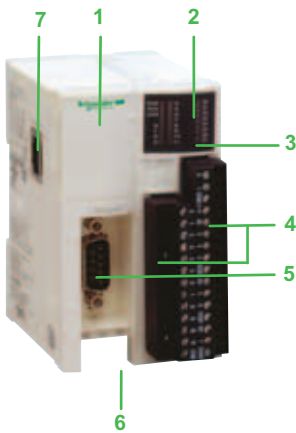
OTB1C0DM9LP
Feldbuskoppler für CANopen-Bus

4



Konfiguration von Feldbuskoppler-Modulen





Beschreibung

Die Feldbuskoppler Modicon **OTB1 (1)** sind folgendermaßen aufgebaut:

- 1 Eine aufklappbare Abdeckung mit zwei Codierungsrädern für die Einstellung der Adresse und der Baudrate des Feldbuskopplers.
- 2 Ein Visualisierungsbaustein mit folgenden Anzeigen:
 - Zustand des Schnittstellenmoduls und seiner Kommunikation (PWR, RUN, ERR, COM, STAT)
 - Zustand der Ein- und Ausgänge (IN● und OUT●)
- 3 Ein Stecker für die Erweiterungsmodule (auf der rechten Geräteseite).
- 4 Zwei abnehmbare Schraubklemmleisten für den Anschluss der Sensoren am Eingang und der Aktoren am Ausgang
- 5 Ein 15-poliger SUB-D-Stecker für den Anschluss des CANopen-Bus.
- 6 Eine Schraubklemme für den Anschluss der Spannungsversorgung $\bar{\sim}$ 24 V.
- 7 Ein RJ45-Stecker für die Aktualisierung durch Download des internen Betriebssystems des Moduls.

Montage: Die Feldbuskoppler werden auf einer 35 mm breiten symmetrischen \perp Profilschiene montiert. Das Befestigungskit **TWDXMT5 (Verp.-Einh.: 5 Stck.)** ermöglicht die Montage auf Montageplatte:



OTB1C0DM9LP

Feldbuskoppler Modicon OTB mit integrierten digitalen E/A

Spannungsversorgung	Anzahl und Typ integr. digitaler E/A			Anschluss	Feldbus oder Netzwerk	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Eingänge	Transistorausgänge	Relaisausgänge				
$\bar{\sim}$ 24 V	12 I $\bar{\sim}$ 24 V IEC Typ 1 (1 Bezugsleiter)	2 O $\bar{\sim}$ 24 V 0,3 A (1 Bezugsleiter)	6 O $\bar{\sim}$ 30 V/ \sim 240 V 2 A (3 Bezugsleiter)	Abnehmbare Schraubklemmleiste	CANopen-Bus	OTB1C0DM9LP	0,195

Einzelteile

Beschreibung	Anwendung	Anzahl Bezugsleiter	Anschluss	Leiter	Bestell-Nr.	Gew. kg
Modul Zwischeneinspeisung für E/A-Module	Zur Gruppierung der Bezugsleiter der Ein- oder Ausgänge, max. 8 A; Zwischenmodul	2 galvan. getrennte-Gruppen	Abnehmbare Schraubklemmleiste	2 x 10	OTB9ZZ61JP	0,100
Befestigungskit (Verp.-Einheit: 5 Stck.)	Montage der Interface-Module auf Platine	-	-	-	TWDXMT5	-
Software und Dokumentation	Konfigurationssoftware „Modicon Konfiguration Tool-Lite“ und Bedienungsanleitung	-	-	-	FTXES01	0,050



OTB9ZZ61JP

Anschlusszubehör

Beschreibung	Anwendung	Bestell-Nr.	Gew. kg
CANopen-Bus	Verdrahtung: Abzweiggehäuse, Kabel, Leitungen, Zubehör IP 20 und IP 67	Siehe Seite 4/20	-

(1) Nur die Kommunikationselemente **5, 6 und 9** sind vom Modell des Feldbuskopplers und unterscheiden sich. Die grundsätzliche Beschreibung bleibt gleich.



Allgemeines

Schneider Electric hat sich für den CANopen-Maschinenbus entschieden, da er zahlreiche Funktionen bietet und variable Kommunikationsbeziehungen in der Automatisierungstechnik ermöglicht. Diese Entscheidung wurde durch die allgemeine Akzeptanz von CANopen bestärkt, da immer mehr CANopen-Produkte in Automatisierungsarchitekturen eingesetzt werden. CANopen ist ein offenes Netzwerk, ein Standard der Nutzerorganisation „CAN ,in Automation“ CiA, der von mehr als 400 Unternehmen weltweit unterstützt wird. CANopen entspricht den Anforderungen der Normen EN 50325-4 und ISO 15745-2.

Beschreibung von CANmotion und CANopen

Die CANmotion- und CANopen-Busse sind Multimaster-Busse, die einen deterministischen und sicheren Zugriff auf die Echtzeitdaten von Steuerungsgeräten gewährleisten. Das CSMA/CA-Protokoll basiert auf dem Austausch von Daten im Sendebetrieb, der zyklisch oder bei Auftreten von Ereignissen erfolgt, so dass eine optimale Ausnutzung der Bandbreite sichergestellt ist. Über einen Meldungskanal können die Slaves parametrierbar werden.

Die Busse CANmotion und CANopen verfügen über eine Reihe an Profilen an CAN-Systemen mit folgenden Eigenschaften:

- Offenes Bus-System.
- Datenaustausch in Echtzeit ohne Überlastung des Protokolls.
- Modularer Aufbau mit der Möglichkeit, die Größe zu verändern.
- Vernetzung und Austauschbarkeit der Geräte.
- Standardisierte Konfiguration der Netzwerke.
- Zugriff auf alle Geräteparameter.
- Synchronisation und Datenfluss der zyklischen und/oder ereignisgesteuerten Prozessdaten (kurze Reaktionszeit des Systems).

Anschliessbare Schneider Electric Geräte

Folgende Schneider Electric-Geräte können an den CANopen-Bus angeschlossen werden:

- Multiturn Absolutwertgeber OsiSense XCC Ø 58 mm: **XCC 3510P, XCC 3515CS84CB**
- Motorabgänge TeSys Modell U mit Kommunikationsmodul: **LUL C08**
- Motormanagementsystem TeSys Modell T mit Controller: **LTM R●●C●●**
- Feldbuskoppler für Modicon **TM5** (IP20)
- Feldbuskoppler für Modicon **TM7** (IP67)
- Konfigurierbare Sicherheits-Controller Preventa **XPS MC16ZC, XPS MC32ZC**.
- Frequenzumrichter für Asynchronmotoren Altivar 320 (0,18...15Kw): **ATV 320U●●●●**
- Lexium 32-Servoantriebe (0,15...7 kW) für Servomotoren BSH/BSM: **LXM 32A●D●●●●**
- Schrittmotoren Lexium **SD3**
- Integrierte Antriebe Lexium: **ILA1B, ILE1B und ILS1B**

CANopen Performance Architektur

Verdrahtung, siehe Seite 4/30.

4



TeSys U +
Kommunikationsmodul
LUL C08



Feldbuskoppler für
Modicon TM5



Feldbuskoppler für
Modicon TM7



Preventa XPS MC



Altivar 320



LEX 32A

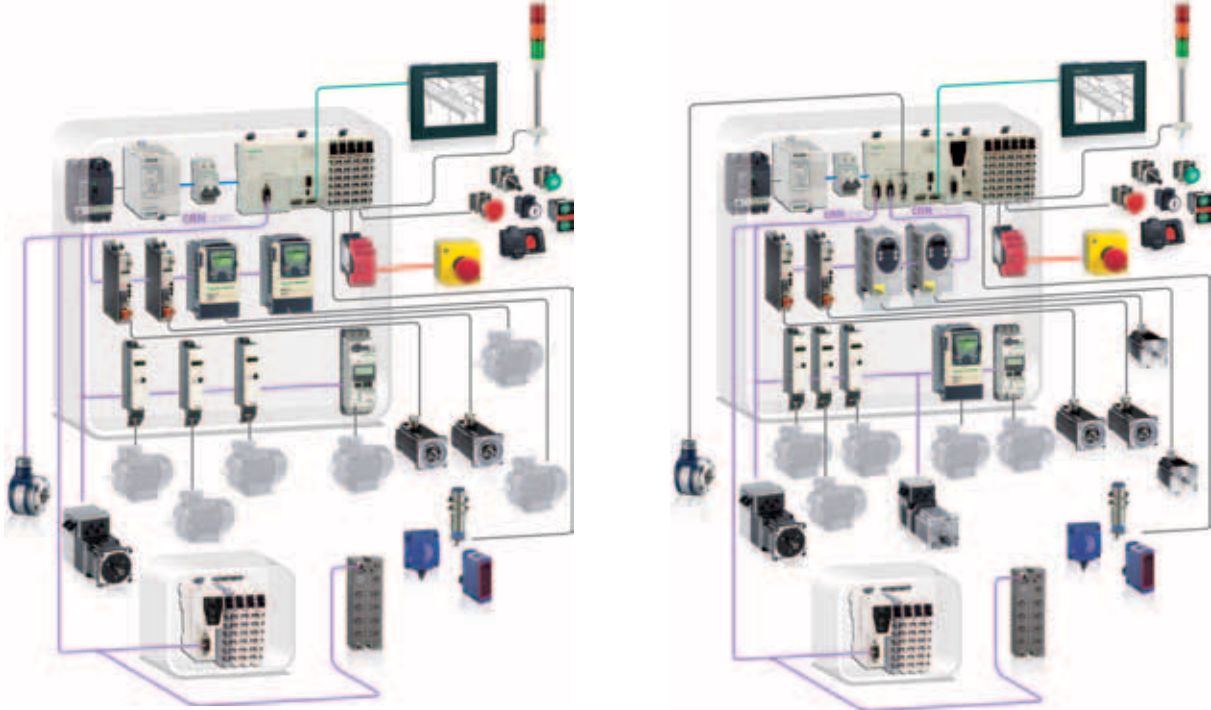


Lexium ILA1B

Beispielarchitekturen

SPS-Steuerung Modicon M258

Motion Controller Modicon LMC058



4

CANopen-Port für SPS-Steuerung Modicon M258 und Motion Controller Modicon LMC058

Die SPS-Steuerung M258 (Bestell-Nr. **TM258 LF●●●●**) und sämtliche Motion Controller LMC058 verfügen über einen 9-poligen SUB-D CANopen-Steckverbinder und fungieren als CANopen-Master. Der Bus besteht aus einer Master-Station, der SPS-Steuerungen Modicon M241, M251, M258 und den Motion Controllern Modicon LMC058, LMC078 und Slave-Stationen. Der Master übernimmt die Konfiguration, den Datenaustausch und die Diagnose der Slaves. Der CANopen-Bus ist ein Kommunikationsbus und wird zur Verwaltung verschiedener Slaves verwendet, wie z.B.:

- Digitale Slaves
- Analoge Slaves
- Frequenzumrichter
- Motorstarter,
- usw.

CANopen-Port									
Normen	DS 301 V4.02, DR 303-1								
Klasse	Konformitätsklasse M10, begrenzt auf 63 Slaves								
Übertragungs-Max. geschwindigkeit	Länge (m)	20	40	100	250	500	1000	2500	5000
	Übertragungsgeschwindigkeit (KBit/s)	1000	800	500	250	125	50	20	10
Anzahl von Slaves	max. 63 mit Maximalgrenze von: 64 TDPOs/64 RPDOs								
Anschluss	An 9-polig-SUB-D-Anschlussstecker								

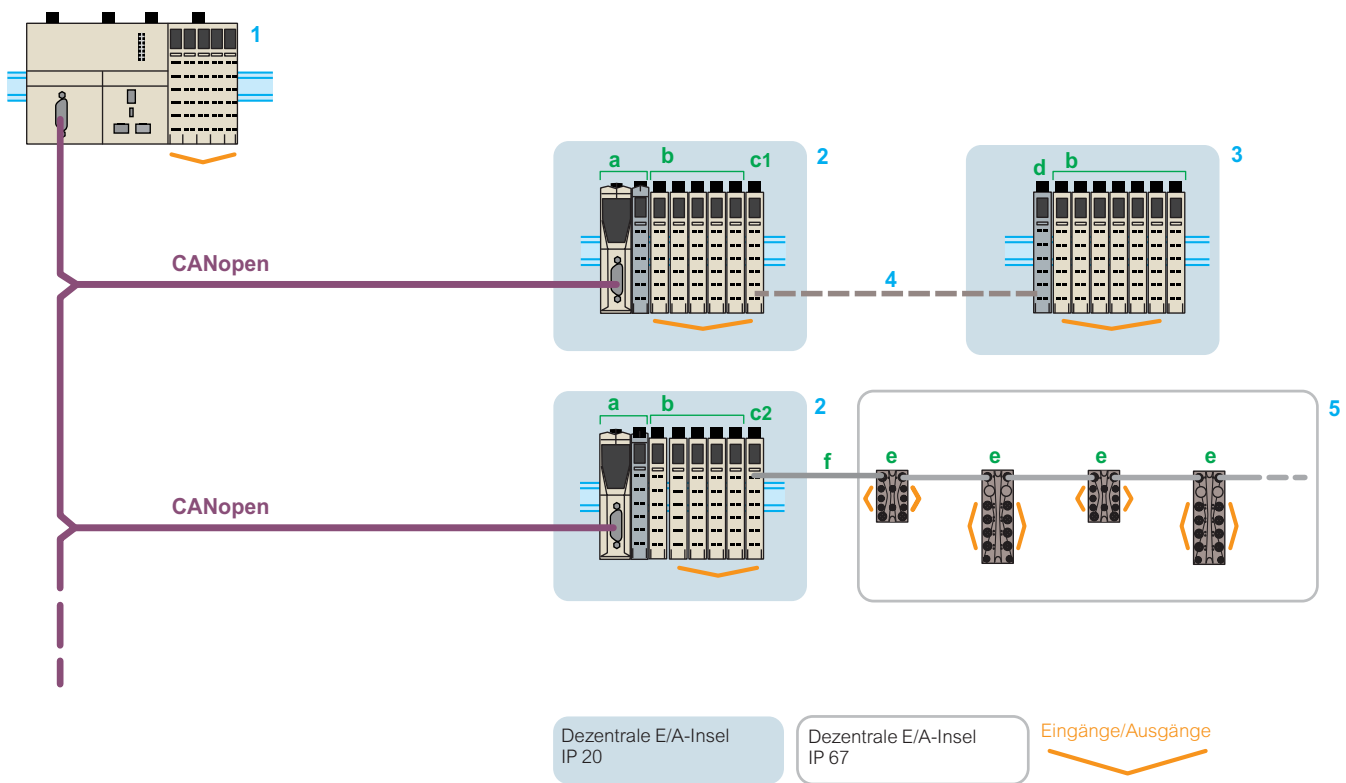
CANmotion-Anschluss für Motion Controller LMC058

Die Motion Controller LMC058 verfügen über einen 9-poligen SUB-D-CANmotion-Stecker und fungieren als CANmotion-Master. Diese CANmotion-Verbindung ermöglicht die Konfiguration und Steuerung von bis zu 8 Servoantrieben Lexium 32 und/oder Schrittmotoren Lexium SD3. Die CANmotion-Buszykluszeit stellt sicher, dass die Achsenpositionen aktualisiert werden.

Allgemeines

Zur Erweiterung des Konzepts „Flexible Machine Control“, einem Schlüsselement von MachineStruxure, ebenso wie die SPS-Steuerungen Modicon M241, M251, M258 und die Motion Controller Modicon LMC058, LMC078, bietet Schneider Electric einen Feldbuskoppler Modicon TM5 an, das den CANopen-Zugang für dezentrale E/A ermöglicht.

- Die SPS-Steuerungen Modicon M241, M251, M258 und die Motion Controller Modicon LMC058, LMC078 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.
- Der CANopen-Feldbuskoppler 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.



- SPS-Steuerung Modicon M258, Motion Controller Modicon LMC058 oder Modicon LMC078: CANopen-Busmaster.
- Dezentrale E/A-Inseln IP 20. Zusammensetzung (1): CANopen-Feldbuskoppler TM5 (Slave) (a) + Kompaktmodul Modicon TM5 oder E/A-Module (b) + Sendermodul TM5SBET1 (c1)/TM5SBET7 (c2).
- Dezentrale E/A-Insel IP 20 (1). Zusammensetzung: Empfängermodul TM5SBER2 (d) + TM5 Kompaktmodul oder TM5 E/A-Module (b).
- Erweiterungsbus TM5 (1). Zusammensetzung: dezentrales E/A-Anschlusskabel TCSXCNNXN100.
- Dezentrale E/A-Inseln IP 67 (2). Zusammensetzung: TM7 IP67 E/A-Module (digital oder analog) (e) + Bus-Erweiterungskabel TM7TCSXCNE (f).

(1) Erweiterungsmodule Modicon TM5: siehe Seite 3/34.

(2) E/A-Module Modicon TM7 und Bus-Erweiterungskabel TM7: siehe Seite 3/62.

Kompatibilität

Dezentraler Buskopf Modicon TM5

- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251
- Motion Controller Modicon LMC058
- Motion Controller Modicon LMC078
- HMI Controller Magelis SCU
- Drive Controller Altivar IMC
- Motion Controller PacDrive 3
- Prozesssteuerungen Unity

Allgemeines

Der CANopen-Feldbuskopplers TM5 umfasst 4 Teile, die separat und als Kit bestellt werden können:

- Ein Busträger TM5ACBN1 (1)
- Ein elektronisches Schnittstellenmodul CANopen TM5NCO1
- Ein elektronisches Einspeisemodul TM5SPS3
- Eine abnehmbare Klemmenleiste TM5ACTB12PS

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 Spannungsversorgung des Feldbuskopplers und der E/A-Erweiterungsmodule. Aufgrund der qualitativ hochwertigen Federzugklemmen ist ein regelmäßiges Nachziehen nicht erforderlich.

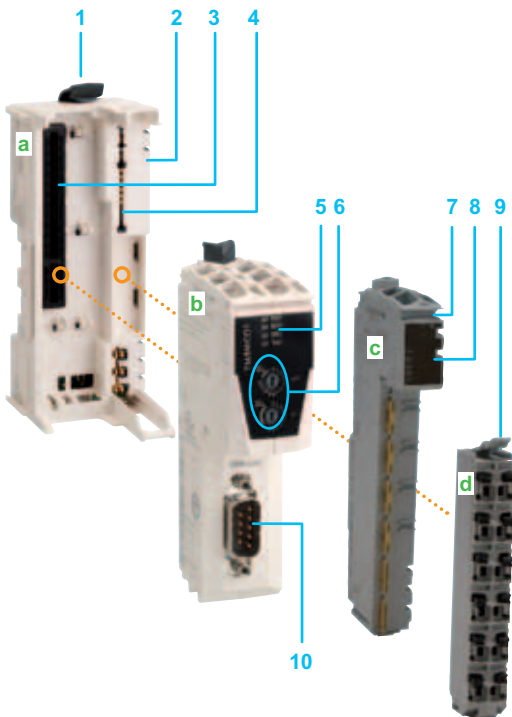


Beschreibung

Der CANopen-Feldbuskoppler ist eine Kombination aus 4 Geräten: Ein Busträger TM5ACBN1 (a) + ein elektronischer CANopen-Feldbuskoppler TM5NCO1 (b) + ein elektronisches Einspeisemodul TM5SPS3 (c) (1) + eine abnehmbare Klemmenleiste TM5ACTB12PS (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 den CANopen-Feldbuskoppler 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, TM5ACPL10 und TM5ACPR10.

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...2000 m
	Lagerung	0...3000 m
Festigkeit gegen mechanische Belastung (Schwingungen) (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	50 min.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrostatische 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 \pm Stromkreis gemäß EN/IEC 61000-4-5		1 kV (Gleichtakt)
		0,5 kV (Differenzmodus)
Induzierte magnetische Felder gemäß EN/IEC 61000-4-6		10 V _{eff} (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 @ 40 dB μ V/m
		230 MHz...1 GHz, 10 m @ 47 dB μ V/m

(1) Manche Geräte erfordern bei Betriebstemperaturen zwischen 55° und 60°C einen Gewichtungsfaktor und unterliegen u.U. anderen Einschränkungen.
Siehe Bedienungsanleitung, downloadbar auf der Internetseite unter www.schneider-electric.de



TM5NCO1



TM5SPS3



TM5ACBN1



TM5ACTB12PS



TM5ACTLC100



TM5ACTCH100



TM5ACLPL10



TM5ACLPR10



TM5NCO1K

Bestelldaten

Elektronischer CANopen-Feldbuskoppler

Beschreibung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Elektronischer CANopen-Feldbuskoppler	CAN-Bus-Kommunikationsmodul mit CANopen-Protokoll Modulfarbe: weiß	TM5NCO1	0,025

Elektronisches Einspeisemodul

Eingangsversorgung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg/
24 V ---	Spannungsversorgung für CANopen-Feldbuskoppler und E/A-Erweiterungsmodule Modulfarbe: grau	TM5SPS3	0,025

Busträger

Versorgung	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
24 V ---	Einsatz mit elektronischen Modulen TM5 NCO1 und TM5 SPS3 Lieferung mit 2 Schutzabdeckungen, TM5 ACPL10 und TM5 ACPR10 Farbe der Basis: weiß	TM5ACBN1	0,020

Klemmenleiste

Verwendet für	Technische Daten	Bestell-Nr.	Gew. kg
Elektronisches Einspeisemodul TM5SPS3	12 Federzugklemmen Farbe der Klemmenleiste: grau	TM5ACTB12PS	0,016

Zubehör

Beschreibung	Verwenden für	Farbe	Verp.-Einheit	Bestell-Nr.	Gew. kg
Klemmenleistenabdeckung (Schildträger)	Kennzeichnung der Klemmenleiste der E/A-Kanäle	Transparent	100	TM5ACTCH100	0,200
Verriegelung Klemmenleistenabdeckung (zu bestellen mit Klemmenabdeckung TM5ACTCH100)	Verriegelung der Klemmenleistenabdeckung TM5 ACTCH100	Transparent	100	TM5ACTLC100	0,100
Vorgestanzte Kennzeichnungsschilder	Klemmenabdeckung TM5 ACTCH100	Weiß	100	TM5ACTLS100	
Farbige Kennzeichnungsschilder aus Kunststoff	Etikettierung der 16 Klemmen der Anschlusskanäle	Weiß, groß	1	TM5ACLITW2	0,015
		Weiß	1	TM5ACLITW1	
		Rot	1	TM5ACLITR1	
		Blau	1	TM5ACLITB1	
Metallwerkzeug	Inserting/removing TM5ACLIT●1 identifiers	Schwarz	1	TM5ACLIT1	0,030
Isolier-Abdeckungen für Busträger	Befestigung auf der linken Seite	Weiß	10	TM5ACLPL10	0,004
		Befestigung auf der rechten Seite	Weiß	10	TM5ACLPR10
Verriegelungen	Für elektronische Module	Schwarz	100	TM5ACADL100	0,001

Interfacemodulkit

Beschreibung	Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. kg/
Kit bestehend aus: einem elektronischen Feldbuskoppler CANopen, einem elektronischen Einspeisemodul, einem Busträger und einer Klemmenleiste	TM5NCO1 + TM5SPS3 + TM5ACBN1 + TM5ACTB12PS	TM5NCO1K	0,076

Konfigurationssoftware

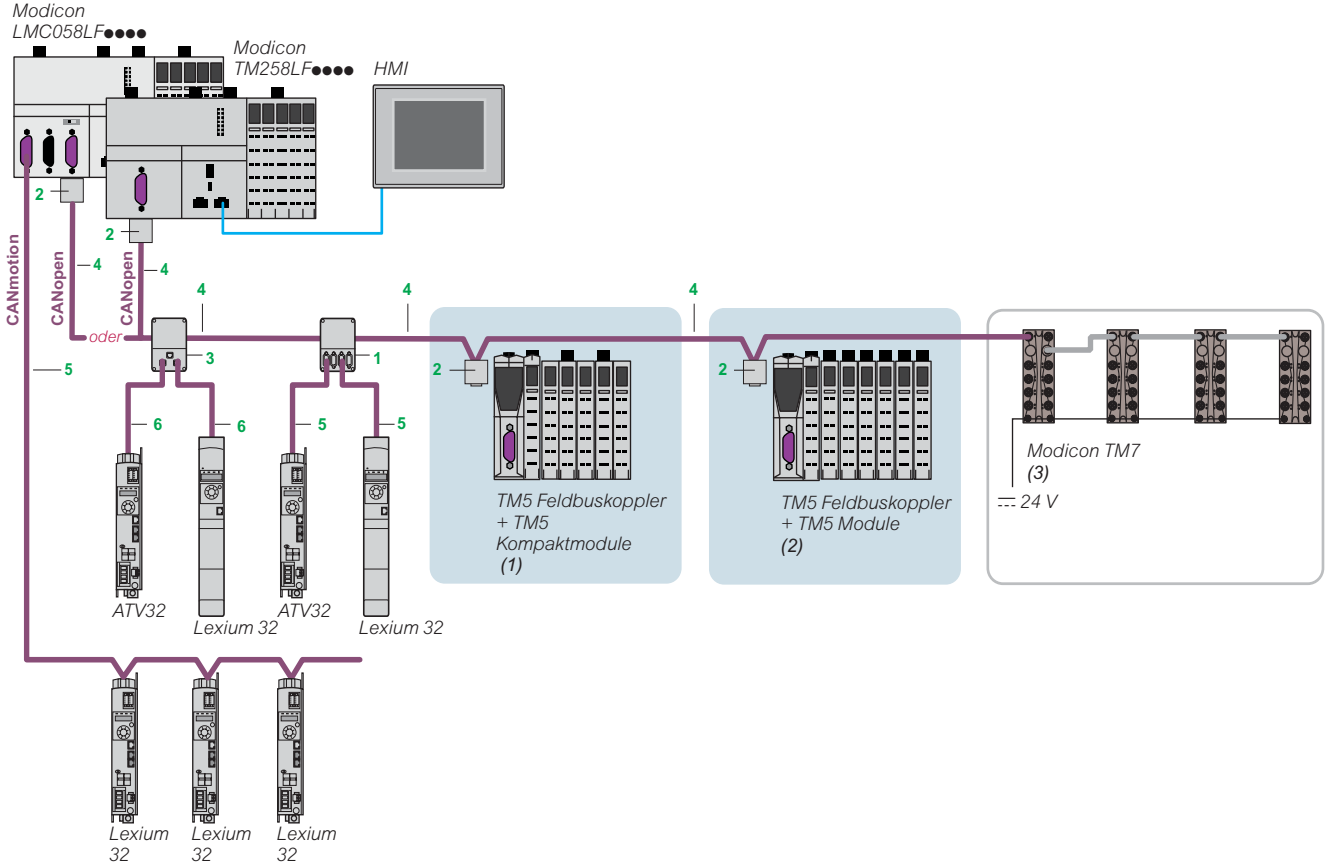
- Software SoMachine, siehe Seite 5/2
- E/A Konfigurationssoftware finden Sie auf unserer Website www.schneider-electric.de

(1) Sender-/Empfängermodule Modicon TM5 (siehe Seite 3/36)



CANopen Performance Architektur

Beispiel einer CANopen Performance-Architektur, die für Maschinen und modulare Anlagen bestimmt ist.



4

Bestelldaten

Abzweiggehäuse und -Stecker

Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
CANopen-Abzweiggehäuse IP 20	4 SUB-D-Schnittstellen. 1 Schraubklemmenleiste zum Anschluss des Abzweikkabels Abschlusswiderstand	1	–	TSX CANTDM4	0,196
IP 20-Stecker CANopen 9-polig SUB-D-Buchse. Schalter für Abschlusswiderstand	90° abgewinkelt	2	–	TSX CANKCDF90T	0,046
	Gerade (4)	–	–	TSX CANKCDF180T	0,049
	90° abgewinkelt, mit 9-poligem-SUB-D, für Anschluss eines PC oder Diagnosetool	–	–	TSX CANKCDF90TP	0,051
CANopen-Abzweiggehäuse IP 20 für Altivar und Lexium	2 RJ45-Anschlüsse	3	–	VW3 CANTAP2	0,250



TSX CAN TDM4



VW3 CAN TAP2



TSX CAN KCD F90T



TSX CAN KCD F180T



TSX CAN KCD F90TP

(1) Feldbuskoppler Modicon TM5 (siehe Seite 4/28) + Kompaktmodule Modicon TM5 (siehe Seite 3/38).

(2) Feldbuskoppler Modicon TM5 (siehe Seite 4/28) + Module Modicon TM5: digitale Module (siehe Seite 3/42) ; Analoge Module (siehe Seite 3/50) ; Expert Module (siehe Seite 3/54).

(3) Angebot Modicon TM7: E/A-Module TM7 IP 67, Verlängerungskabel und Zubehör (siehe Seite 3/62).

(4) Für den Anschluss an die Drive Controller Altivar IMC.

Bestelldaten (Forts.)

Standardkabel und vorkonfektionierte Kabelsätze IP 20

Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg	
CANopen-Kabel (2 x AWG 22 2 x AWG 24)	Für normale Umgebungsbedingungen (1), CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. 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 (1), UL-Zertifizierung, 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 raue Umgebungen (1) oder mobile Anlagen, CE-Kennzeichnung: Geringe Rauchentwicklung. Halogenfrei. Flammwidrig (IEC 60332-1). Oil-resistant	4	50 m	TSX CAN CD50	3,510	
			100 m	TSX CAN CD100	7,770	
			300 m	TSX CAN CD300	21,700	
Vorkonfektionierte CANopen-Leitungen Eine 9-polige SUB-D-Buchse an jedem Ende.	Für normale Umgebungsbedingungen (1), 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 (1), UL-Zertifizierung, 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	
	Vorkonfektionierte CANopen-Leitungen	Leitungen mit einer 9-polig-SUB-D-Buchse und einem RJ45-Stecker	5	0,5 m	TCS CCN 4F3M05T	0,100
				1 m	TCS CCN 4F3M1T	0,100
					VW3 M38 05R010 (2)	0,100
				3 m	TCS CCN 4F3M3T	0,160
Leitungen mit zwei 9-poligen-SUB-D-Steckern, 1 Buchse und 1 Stecker		-	0,5 m	TLA CDCBA005	0,100	
			1,5 m	TLA CDCBA015	0,120	
			3 m	TLA CDCBA030	0,190	
			5 m	TLA CDCBA050	0,350	

Anschlusszubehör IP 20

CANopen-Stecker für Altivar 71 (3)	9-poliger SUB-D-Stecker mit schaltbarem Abschlusswiderstand. Kabelaustritt bei 180°	-	-	VW3 CAN KCDF180T	0,100
Adapter für Frequenz-umrichter Altivar 71	CANopen-Adapter SUB-D zu RJ45	-	-	VW3 CANA71	0,100
Vorkonfektionierte CANopen-Leitungen	1 RJ45-Stecker an jedem Ende	6	0,3 m	VW3 CANCE03	0,100
			1 m	VW3 CANCE01	0,100
CANopen-Busadapter für Lexium 17D	Hardwareschnittstelle für CANopenkonforme Verbindung + 1 Stecker für PC-Anschluss	-	-	AM0 2CA001V000	0,110
T-Adapter	CANopen/Modbus	-	-	TCS CTN011M11F	0,100

IP 67 Kabel und vormontierte Leitungen, Anschlusszubehör IP 67 für Modicon TM7

siehe Seite 4/40

(1) Normale Umgebungsbedingungen: ohne besondere Beschränkungen, Betriebstemperatur zwischen + 5 °C und + 60 °C, ortsfeste Anlagen.
 Raue Umgebung: Widerstandsfähigkeit gegenüber Kohlenwasserstoffen, Industrieölen, Reinigungsmitteln, Lötspitzern, relative Feuchtigkeit bis zu 100 %, salzhaltige Umgebung, extreme Temperaturschwankungen, Betriebstemperatur zwischen -10 °C und +70 °C, mobile Anlagen.

(2) Kabel mit Abschlusswiderstand.

(3) Für Frequenzumrichter ATV 71H...M3, ATV 71HD11M3X, HD15M3X, ATV 71H075N4... HD18N4 kann dieser Stecker durch den Stecker **TSX CAN KCDF 180T** ersetzt werden.



VW3 CAN A71



AM0 2CA 001V000

4

Anwendungen

Feldbuskoppler CANopen mit digitalen E/A



Schutzart		
Gehäusotyp		
Modularität (Anzahl Kanäle)	Maximale Anzahl digitaler Kanäle	
	Digitale Eingänge	
	Digitale Ausgänge	
Digitale Eingänge	Spannung/Strom	
	Typ	
	Konformität IEC 61131-2	
Digitale Ausgänge	Spannung	
	Typ	
	Strom pro Ausgang	
	Strom pro E/A-Erweiterungsmodul	
Sensor/ Stellglied-Versorgung	Spannung	
	Max. Strom	
	Schutz gegen	
Anschluss	CANopen-Bus Stecker Buseingang	
	Stecker Busausgang	
	Erweiterungsbus TM7 Stecker Buseingang	
	Stecker Busausgang	
	Digitale E/A-Kanäle Stecker Sensor	
	Stecker Stellglied	
	Versorgung E/A-Erweiterungsmodul Stecker Eingang	
	Stecker Ausgang	
	Diagnose	
	Pro E/A-Erweiterungsmodul	
Pro Kanal		
Pro Kommunikation auf CANopen-Bus auf Bus TM7		
Typ Feldbuskoppler CANopen E/A-Modul		
Seiten		

IP 67	IP 67
Kunststoff	Kunststoff
8, als Eingänge oder Ausgänge konfigurierbar	16, als Eingänge oder Ausgänge konfigurierbar
0...8 je nach Softwarekonfiguration	0...16 je nach Softwarekonfiguration
0...8 je nach Softwarekonfiguration	0...16 je nach Softwarekonfiguration
24 V $\overline{=}$ /4,4 mA	24 V $\overline{=}$ /4,4 mA
Sink (1)	Sink (1)
Typ 1	Typ 1
24 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
Transistor/Source (1)	Transistor/Source (1)
max. 0,5 A	max. 0,5 A
max. 4 A	max. 4 A
24 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
500 mA für alle Kanäle	500 mA für alle Kanäle
Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung	Überlast, Kurzschlüsse und Verpolung
M12 Stiftstecker, 5-polig, (Kodierung A)	M12 Stiftstecker, 5-polig, (Kodierung A)
–	M12 Buchenstecker, 5-polig, (Kodierung A)
–	–
M12 Buchenstecker, 4-polig, (Kodierung B)	M12 Buchenstecker, 4-polig, (Kodierung B)
M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker	M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker	M8 Buchenstecker, 3-polig, 1 Kanal pro Stecker
M8 Stiftstecker, 4-polig	M8 Stiftstecker, 4-polig
M8 Buchenstecker, 4-polig	M8 Buchenstecker, 4-polig
Ja	Ja
Ja	Ja
Ja	Ja
Ja	Ja
TM7 NCOM08B	TM7 NCOM16B
4/39	4/39

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3



IP 67
Kunststoff
16, als Eingänge oder Ausgänge konfigurierbar
0...16 je nach Softwarekonfiguration
0...16 je nach Softwarekonfiguration
24 V $\overline{\text{---}}$ / 4,4 mA
Sink (1)
Type 1
24 V $\overline{\text{---}}$
Transistor/Source (1)
max. 0,5 A
max. 4 A
24 V $\overline{\text{---}}$
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

4/39

Allgemeines

Zur Erweiterung des Konzepts „Flexible Machine Control“ bietet Schneider Electric das IP67 E/A-System Modicon TM7 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-Feldbuskoppler mit integrierten E/A ermöglichen die Verbindung von Sensoren und Stellgliedern auf verschiedenen Maschinen über den CANopen-Feldbus. Diese Feldbuskoppler mit E/A kommunizieren auf dem CANopen-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.

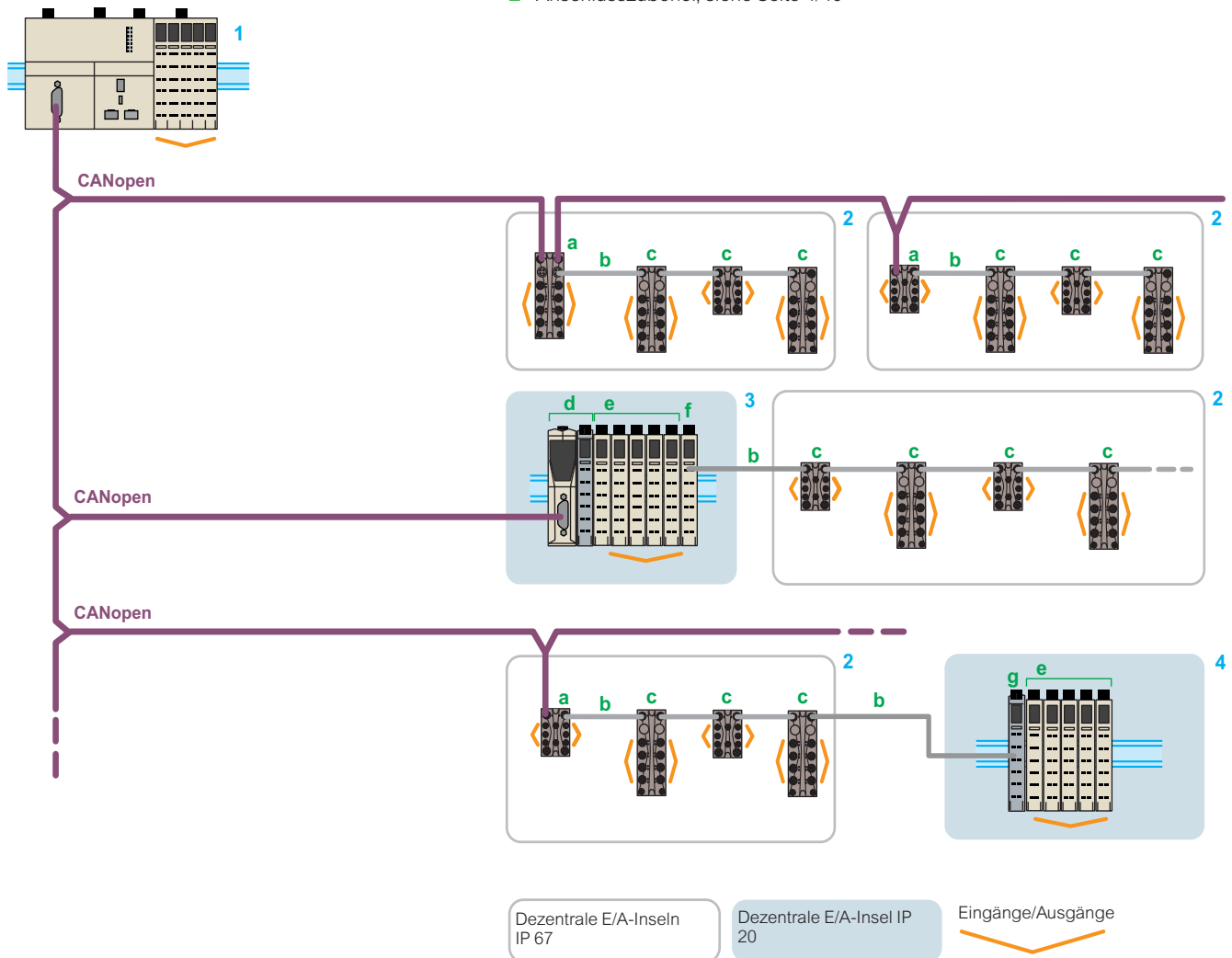
Das Angebot an E/A-Feldbuskopplern umfasst IP 67-Module, die an einen CANopen-Bus angeschlossen werden und über digitale Kanäle verfügen, die sowohl als Eingänge oder als Ausgänge konfiguriert werden können:

- Ein CANopen-Feldbuskoppler mit 8 konfigurierbaren E/A für den Anschluss über einen M8-Stecker
- Zwei CANopen-Feldbuskoppler mit 16 konfigurierbaren E/A

Dieses Angebot enthält darüber hinaus:

- Digitale E/A-Erweiterungsmodule, siehe Seite 3/62
- Analoge Eingangs-Erweiterungsmodule, siehe Seite 3/62
- Versorgungsmodul, siehe Seite 3/62
- Anschlusszubehör, siehe Seite 4/40

4

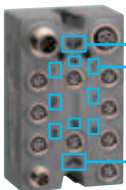


- 1 SPS-Steuerung Modicon M258 oder Motion Controller Modicon LMC058: CANopen-Master.
- 2 Dezentrale E/A-Inseln IP 67. Zusammensetzung: CANopen-Feldbuskoppler TM7 (Slave) mit digitalen E/A (a) + Bus-Erweiterungskabel
- 3 TM7 (b) + Digitale/analogue Module Modicon TM7 (c) (1).
- 4 Dezentrale E/A-Insel IP 20. Zusammensetzung: CANopen-Feldbuskoppler TM5 (Slave) (d) + Kompaktmodule TM5 (2) oder Module
- 5 TM5 (e) (3) + Sendermodul TM5SBET7 (f) (4).
- 6 Dezentrale E/A-Insel IP 20. Zusammensetzung: Empfängermodul TM5SBER2 (g) (4) + Module TM5 (e) (3).

(1) Digitales oder analoges Modul Modicon TM7, siehe Seite 3/62
 (2) Kompaktmodule Modicon TM5, siehe Seite 3/38
 (3) Digitale Module Modicon TM5, siehe Seite 3/42. Modicon analoge TM5-Module, siehe Seite 3/50
 (4) Sender- und Empfängermodule, Modicon TM5 siehe Seite 3/58



CANopen-Feldbuskoppler mit digitalen E/A



Status-LED Kommunikationsbus
 Status-LED Kanäle
 Status-LED Stromversorgung

Diagnosefunktionen

Die Diagnosefunktion und Fehlerüberwachung wird auf CANopen-Feldbuskopplermodulen, E/A-Erweiterungsmodulen und Einspeisemodulen durch LEDs angezeigt und informiert das Steuerungssystem 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 Diagnose-Ebenen:

- Diagnosen pro Kanal:
 - Status der Eingänge
 - Status der Ausgänge
- Diagnose des Kommunikationsbusses:
 - am CAN-Bus (CANopen-Feldbuskoppler)
 - am Erweiterungsbus TM7 (CANopen-Feldbuskoppler und E/A-Erweiterungsmodul).

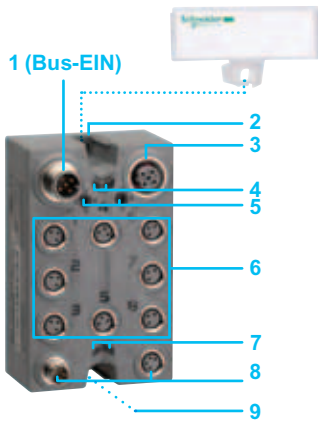
Spezifikationen

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 Lagerung: - 25...+ 85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95 % (nicht kondensierend)
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	2
Schutzart gemäß IEC 61131-2	IP 67
Aufstellungshöhe	Betrieb: 0...2000 m (1) Lagerung: 0...3000 m
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60721-3-5 Klasse 5M3	Auf DIN-Schiene montiert 7.5 mm 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 gemäß 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 Funktioneller Erdanschluss: 10 V _{eff} , Kriterium A, Amplitudenmodulation 80% bei 1 kHz (150...80 MHz)
Leitungsemissionen gemäß EN 55011 (IEC/CISPR11)	150...500 kHz, Spitze79 79 dB µV 500 kHz...30 MHz, Spitze79 73 dB µV
Störstrahlungen gemäß EN 55011 (IEC/CISPR11)	30...230 MHz, 10 m bei 40 dB (µV/m) 230 MHz...1 GHz, 10 m bei 47 dB (µV/m)

(1) Temperaturreduzierung um 0,5 °C pro zusätzlichen 100 m über der Aufstellhöhe von 2000 m.
 Siehe Bedienungsanleitung für jedes Gerät, downloadbar auf der Internetseite unter www.schneider-electric.com



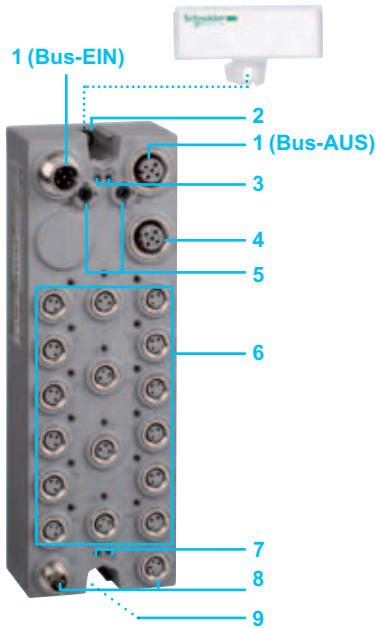
Beschreibung

CANopen-Feldbuskoppler

Die Frontseite des CANopen-Feldbuskopplers mit 8 E/A-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 Erweiterungsbusses 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.

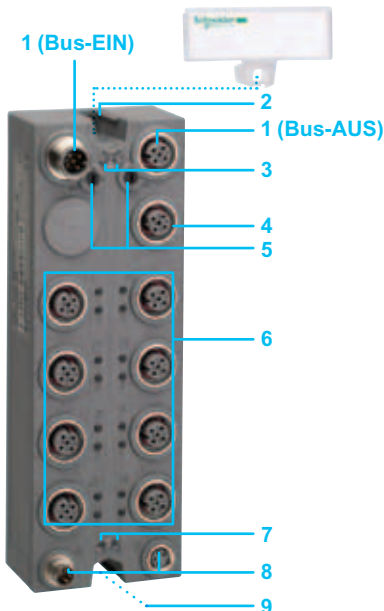
4



Die Frontseite des CANopen Feldbuskopplers mit 16 E/A-Kanälen verfügt über Folgendes:

- 1 Einen M12-Stecker (Bus-EIN) und einen Buchsenstecker M12 (Bus-AUS) zum Anschluss des CANopen-Busses
- 2 Schildbefestigung (1)
- 3 Zwei LEDs für Bus-Diagnose
- 4 Einen M12-Buchsenstecker zum Anschluss des Erweiterungsbusses 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 CANopen Buskoppler mitgeliefert

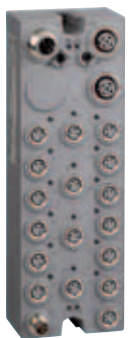




TM7 NCOM08B

CANopen-Feldbuskoppler 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, Sink (1)	8, Transistor/ Source (1)	8 M8-Buchsen	CANopen, TM7-Bus	TM7 NCOM08B	0,195

16 E/A	16, Sink (1)	16, Transistor/ Source (1)	16 M8-Buchsen	CANopen, TM7-Bus	TM7 NCOM16B	0,320
--------	--------------	----------------------------	---------------	------------------	--------------------	-------



TM7 NCOM16B



TM7 NCOM16A

	16, Sink (1)	16, Transistor/ Source (1)	8 M12-Buchsen	CANopen, TM7-Bus	TM7 NCOM16A	0,320
--	--------------	----------------------------	---------------	------------------	--------------------	-------

(1) Sink/Source: siehe Seite 9/3

Architektur, Anschlusskabel

Siehe Seite 4/38

Erweiterungsmodule Modicon TM7

Siehe Seite 3/62

Anschlusszubehör

Siehe Seite 4/40

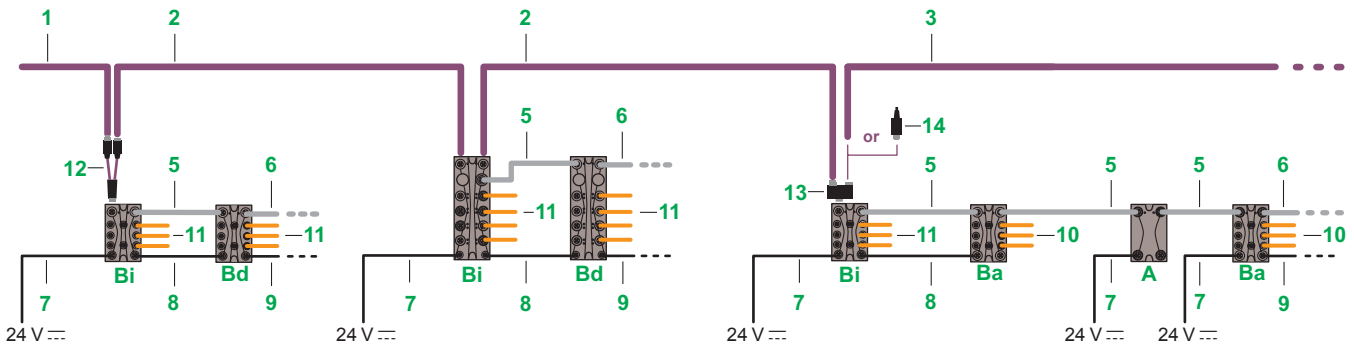
Einzelteile

Siehe Seite 4/41

Konfigurationssoftware

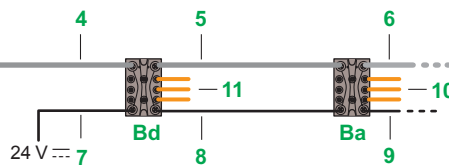
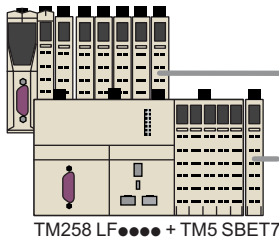
- Software SoMachine, siehe Seite 5/2
- E/A-Konfigurationssoftware finden Sie auf unserer Website www.schneider-electric.com

CANopen-Architektur



TM7-Bus-Architektur

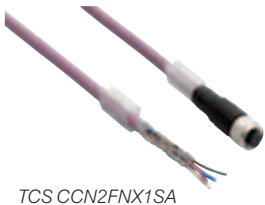
TM5 NCO1 + TM5 SBET7



- A** Versorgungsmodul
- Ba** Analoges E/A-Erweiterungsmodul
- Bd** Digitales E/A-Erweiterungsmodul
- Bf** CANopen Feldbuskoppler

4

Bestelldaten



TCS CCN2FNX1SA



TCS CCN1MNX●●SA

Kabel zum Anschluss an den CANopen-Bus

Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	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			
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			

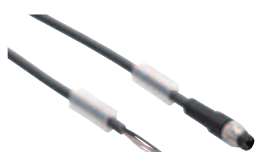
Bus-Erweiterungskabel TM7

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 (Forts.)								
Bezeichnung	Beschreibung	Pos.	Länge (m)	Bestell-Nr.	Gew. kg			
Bus-Erweiterungskabel TM7 (Forts.)								
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			
	15	TCS XCNEMEF15V	0,498					
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				
		15	TCS XCNDMDF15V	0,809				
	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.: ZXKCDSENSORIK“		11						
Zubehör								
Siehe nächste Seite		12						
		13						
		14						



TCS XCN1M1F●●E



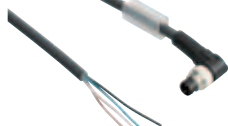
TCS XCN1MNX●●E



TCS XCNDFNX●●V



TCS XCNDMDF●●V



TCS XCNEXNX●●V



TCS XCN1M●●SA



TM7 ACYCJ



TM7 ACYC



TM7 ACTHA

Anschlusszubehör

Beschreibung	Aufbau	Pos.	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	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** mit Temperaturkompensation des Steckers.



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 Überwurfmutter auf M8- und M12-Steckern mit korrektem Drehmoment	TM7 ACTW	0,198

(1) Der Einsatz von Abdeckkappen gewährleistet den Schutzgrad IP 67 für die unbenutzten Anschlüsse der Module Modicon TM7 IP 67.



Allgemeines

Der Begriff Industrial Ethernet bezieht sich auf industrielle Kommunikationsprotokolle, die standardmäßige physische Ethernet-Layer verwenden, wie z. B.:

- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- TCP und UDP

Ein Industrial-Ethernet-Netzwerk bietet die folgenden Anschlussmöglichkeiten:

- Industrielle Geräte (industrielle Kommunikationsprotokolle) wie Steuerungen, Frequenzumrichter, Roboter usw.
- Geräte, die TCP/UDP-basierte proprietäre Protokolle verwenden

Darüber hinaus ist es möglich, verschiedene Industrial-Ethernet-Protokolle gleichzeitig auf demselben Netzwerk zu verwenden.

Das EtherNet/IP-Protokoll

EtherNet/IP ist ein industrielles Kommunikationsprotokoll, das auf dem CIP (Common Industrial Protocol) der ODVA (www.odva.org) basiert.

EtherNet/IP ist das Ergebnis der Implementierung des CIP-Protokolls auf Standard-Ethernet. EtherNet/IP wird für die gleichen Anlagen und in der gleichen Infrastruktur eingesetzt wie Modbus TCP und beide Protokolle können jederzeit gleichzeitig in einem Netzwerk aktiviert werden.

EtherNet/IP ist ein robustes Protokoll zur Verwendung mit komplexen Geräten wie Kameras, Robotern usw.

Erweiterte Dienste und hervorragende Leistung

EtherNet/IP ist objektorientiert. In allen EtherNet/IP-Geräten werden die Daten als Objekte angeordnet und jedes Gerät kann abhängig vom Verwendungszweck mehreren Objekttypen zugeordnet werden. Die Integration von Geräten wird durch vordefinierte und standardmäßige Objekte vereinfacht.

Das EtherNet/IP-Protokoll nutzt eine Originator/Target-Architektur für den Datenaustausch.

Das Modbus-TCP-Protokoll

Modbus hat sich seit 1979 zum Kommunikationsstandard der Industrie entwickelt. Im Laufe der Internet-Entwicklung wurde Modbus mit Ethernet zu Modbus TCP, einem komplett offenen Ethernet-Protokoll, kombiniert.

Modbus TCP – einfach und offen

Die Modbus-Anwendungsschicht ist einfach und mit ihren 9 Millionen installierten Anschlüssen allgemein bekannt.

- Dieses Protokoll wurde bereits von Tausenden von Herstellern implementiert. Viele haben eine Modbus-TCP-Verbindung entwickelt und zahlreiche Geräte sind heute verfügbar.
- Durch die Einfachheit von Modbus TCP kann jedes Feldbusgerät, z.B. ein E/A-Modul, über Ethernet kommunizieren, ohne dass ein leistungsstarker Mikroprozessor oder eine große Speicherkapazität erforderlich wäre.

Modbus TCP – ein Standard

- Das Anwendungsprotokoll ist für die serielle Modbus-Schnittstelle und Modbus TCP identisch; Nachrichten können von Netzwerk zu Netzwerk ohne Konvertierung des Protokolls geleitet werden.
- Da Modbus auf der höheren TCP/IP-Schicht arbeitet, profitieren Anwender von IP-Routing, so dass irgendwo in der Welt befindliche Geräte unabhängig von der Entfernung zwischen ihnen kommunizieren können. Modbus und Modbus TCP sind durch die internationale Norm IEC/EN 61158 als Feldbus anerkannt. Sie entsprechen außerdem dem „nationalen chinesischen Standard“, der von ITEI verwaltet wird.

Das Modbus-TCP-Protokoll verwendet eine Client/Server-Architektur für den Datenaustausch.

SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251

Mit Hilfe der in den SPS-Steuerungen M221, M241 und M251 und dem Kommunikationsmodul Modicon TM4ES4 integrierten Ethernet-Ports kann der Einbau in ethernetbasierte Netzwerkarchitekturen optimiert werden. Die SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251 können einfach in typische Architekturen integriert werden:

- **Maschine-Geräte** (Frequenzumrichter, dezentrale E/A-Module, Bedienerdialogterminals) mit E/A-Scanner-Funktion
- **Maschine-Maschine** mit NGVL-Funktion
- **Maschine-Überwachung** mit Modbus-Client-/Server-Funktion und EtherNet/IP-Adapter

Ethernet bringt außerdem Transparenz ins Werk und ermöglicht dank der Firewall-Funktionen die sichere Durchführung der folgenden Aufgaben von jedem beliebigen Punkt im Netzwerk aus:

- Programmieren, Überwachen eines Controllers oder Herunterladen einer Anwendung
- Zugang zu Geräteparametern (z.B. Frequenzumrichter)

Die Maschinen sind jederzeit von jedem Ort aus über einen einfachen Web-Browser zugänglich, z.B. mit Hilfe eines Tablets oder Smartphones, indem die in den SPS-Steuerungen Modicon M241 und M251 integrierten Web-Server verwendet werden.

Die Sicherheit kann noch durch den Einsatz von VPN-Modems (siehe unser Partnerprogramm) erhöht werden.

Wichtigste unterstützte Geräte

Gerät	Unterstützte Protokolle			Tools zur Integration in die Software SoMachine (1)
	TCP/UDP	Modbus TCP	EtherNet/IP	
Altivar 320	-	☑	☑	FDR, DTM, Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
Altivar 71	-	☑	☑	FDR, DTM, Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
Lexium 32 M	-	☑	☑	FDR, DTM, Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
Lexium ILA	-	☑	☑	FDR, Bibliotheken, Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
Lexium ILE	-	☑	☑	FDR, Bibliotheken, Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
Lexium ILS	-	☑	☑	FDR, Bibliotheken, Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
OsiSense XG	-	☑	☑	Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
OsiSense XUW	-	-	☑	Ready-to-use-Architekturen (TVDA)
Modicon OTB1EODM9LP	-	☑	-	Bibliotheken
Preventa XPSMCM	-	(2)	☑	Ready-to-use-Architekturen (TVDA) für EtherNet/IP
Harmony XB4R, XB5R	-	☑	-	DTM, Bibliotheken
Modicon M221, M241, M251	☑	☑	☑	Anwenderparameter (nur für EtherNet/IP), Bibliotheken
Gerät wird mit EDS-Datei geliefert (1)	-	-	☑	Anwenderparameter
Generisches Gerät	☑	☑	☑	Anwenderparameter (nur für EtherNet/IP), Bibliotheken

Web-Server

Vorkonfigurierter Web-Server

Mit Hilfe eines auf einem PC, Smartphone oder Tablet zur Verfügung stehenden einfachen Browsers können mit diesem Server folgende "ready-to-use" Funktionen genutzt werden:

- Ohne vorherige Konfiguration
 - Anzeige der E/A-Zustände
 - Diagnose des Controllers sowie seiner Erweiterungs- und Kommunikationsmodule
 - Diagnose des Kommunikationsanschlusses
 - Diagnose der E/A-Scannerfunktion
 - Wartungs- und Konfigurationsfunktionen (EtherNet/IP, Firewall usw.)
- Mit Konfiguration
 - Anschauen von Datenwerten
 - Betrachten der zeitlichen Entwicklung dieser Datenwerte (Oszilloskopfunktion)

Web-Server für eigene Visualisierungsaufgaben (WebVisu)

Mit der Programmiersoftware SoMachine V4, basierend auf Codesys V3, können kundenspezifisch angepasste Visualisierungsseiten zur Diagnose und Bedienung von Maschinen erstellt werden.

Diese Seiten basieren auf HTML5 und sind deshalb über jedes beliebige Mobilgerät mit handelsüblichem Browser, wie z.B. ein Tablet oder Smartphone, mit jedem beliebigen Betriebssystem (iOS, Android, Windows) zugänglich.

(1) Programmiersoftware SoMachine; siehe Kapitel 5/3.

FDR: Schneller Komponentenaustausch

DTM: Device Type Manager

TVDA: Ready-to-Use-Architekturen

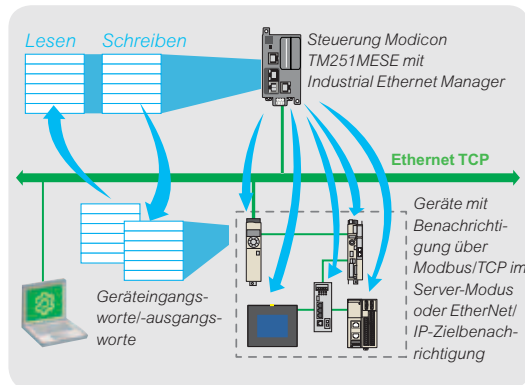
(2) Integration als generisches Gerät.



Vorkonfigurierter Web-Server



Web-Server mit Visualisierungsfunktion



E/A-Scannerfunktion (Industrial Ethernet Manager)

Beschreibung der Ethernet-Dienste

Network Global Variable List (NGVL)

Über das NGVL-Protokoll kann ein Controller in einem lokalen Ethernet-Netzwerk (LAN) mit anderen Controllern Daten austauschen oder Daten, die von anderen das NGVL-Protokoll unterstützenden Controllern veröffentlicht werden, übernehmen, wodurch z.B. die Synchronisierung zwischen Steuerungsplattformen ermöglicht wird.

E/A-Scannerfunktion (Industrial Ethernet Manager)

Der Industrial Ethernet Manager bietet die Möglichkeit, den Austausch von entfernten E/A-Zuständen über das Ethernet-Netzwerk nach einem einfachen Konfigurationsvorgang ohne besondere Programmierung zu verwalten. Die E/A-Scannerfunktion erfolgt transparent mittels Lese-/Schreib-Anfragen gemäß dem Modbus TCP- oder EtherNet/IP-Protokoll; dies wird als Scannerverwaltung bezeichnet.

Modbus TCP Slave

Mit dieser Funktion kann eine dedizierte E/A-Tabelle in der SPS-Steuerung erstellt werden. Diese ist über das Modbus TCP Protokoll durch eine SPS-Steuerung mit Modbus TCP Scanner zugänglich (z. B. TM251MESE).

Fast Device Replacement (FDR)

Dieser Dienst benutzt standardmäßige Adressverwaltungstechnologien (BOOTP, DHCP) und den Datenverwaltungsdienst TFTP (Trivial File Transfer Protocol), um die Wartung von Ethernet-Produkten zu vereinfachen.

Mit FDR kann ein Gerät durch ein neues Gerät ersetzt sowie das fehlerhafte Gerät erkannt, neu konfiguriert und automatisch durch das System neu gestartet werden.

Zugang zu Dateien über FTP (File Transfer Protocol)

Mit FTP sind die Controller-Dateien z.B. über einen PC (FTP-Client) zugänglich sowie der Austausch von Dateien, wie z.B. Anwendungsprogrammen, Daten usw. möglich.

Dieses Protokoll ist auch dann zugänglich, wenn im Speicher des Controllers kein Anwendungsprogramm vorhanden ist.

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Mit diesem Protokoll kann einem Controller (Client-DHCP/BOOTP) automatisch eine Adresse zugewiesen werden. Diese Adresse kann:

- fest sein (festgelegt über die Software SoMachine oder über eine Konfigurationsdatei),
- durch einen Controller mit der DHCP-Server- oder BOOTP-Server-Funktion (wie z.B. dem Controller **TM251MESE**) zugewiesen werden.

SNMP (Simple Network Management Protocol)

Ausgehend von einer Netzwerkverwaltungsstation wird das SNMP-Protokoll zur Überwachung und Steuerung der Komponenten der Ethernet-Architektur verwendet, so dass Probleme schnell diagnostiziert werden können.

Über das SNMP-Protokoll sind Konfigurations- und Verwaltungsobjekte zugänglich, die in den Geräte-MIBs (Management Information Bases) enthalten sind.

Controller vom Typ Modicon M241 und M251 unterstützen SNMP-Netzwerkverwaltungsschnittstelle „MIB 2 Standard“. Diese Schnittstelle greift auf eine erste Ebene der Netzwerkverwaltung zu und ermöglicht die Erkennung der Geräte, aus denen die Architektur besteht, sowie die Abfrage allgemeiner Angaben über die Konfiguration und den Betrieb der Ethernet-Modbus/TCP-Schnittstellen.

IP-Adressenfilter (Whitelist)

IP-Adressen, denen der Zugriff auf die Steuerungen erlaubt ist, können von einer SD-Karte oder einem FTP-Client auf die Steuerung geladen werden.

Sperren der Kommunikationsprotokolle

Es ist nicht nur möglich, die Kommunikationsprotokolle SoMachine, NetManage (1) und SNMP über die Software SoMachine zu sperren, sondern auch Web- und FTP-Server.

EtherNet/IP Adapter

Mit dieser Funktion kann eine spezielle E/A-Tabelle in der Steuerung erstellt werden, die über das EtherNet/IP-Protokoll und durch eine Steuerung mit EtherNet/IP Scanner zugänglich ist. Der EtherNet/IP-Adapter funktioniert ebenso für EtherNet/IP als auch für Modbus TCP-Slave.

EtherNet/IP Scanner

Steuerungen mit dieser Funktion lösen Austauschvorgänge mit Geräten aus, die über die EtherNet/IP Adapter verfügen. Der EtherNet/IP Scanner funktioniert ebenso für EtherNet/IP als auch für Modbus TCP Scanner.

(1) Die Funktion NetManage kann die im Netzwerk vorhandenen Steuerungen automatisch erkennen. Die Funktion bietet außerdem die Möglichkeit der direkten Verbindung mit jedem im Netzwerk vorhandenen Controller, um diesen real über eine optische oder akustische Meldung zu erkennen und seine Parameter zu verändern oder die gespeicherte Anwendung zu verwalten.

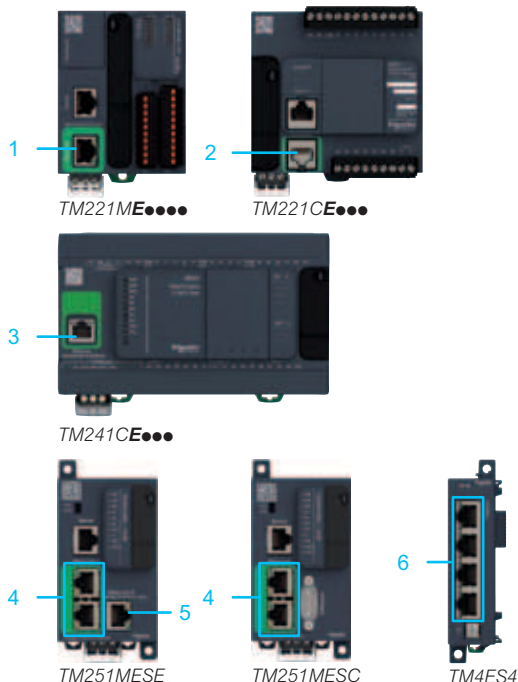
Klasse Transparent Ready und Funktionen				
	SPS-Steuerung, Ethernet-Switchmodul			
	TM221ME●●●/TM221CE●●●	TM241CE●●●, TM4ES4	TM251MES C	TM251MESE
Klasse Transparent Ready	A10	B20		
Internetprotokollversion	IPV4			
Ethernet-Dienste				
Programmieren, Herunterladen, Überwachen				
Firmware-Update	-			
Modbus TCP Client & Server				
Modbus TCP Scanner	-	(2)	-	Ethernet-Schnittstelle 2
Modbus TCP Slave				
EtherNet/IP Server				
EtherNet/IP Client	-	(2)	-	
EtherNet/IP Scanner	-	(2)	-	Ethernet-Schnittstelle 2
EtherNet/IP Adapter				
Datenaustausch – NVGL und IEC VAR ACCESS	-			
WEB-Server	-			
Netzwerkverwaltung MIB2 SNMP	-			
Datentransfer mit FTP	-			
Client DHCP, dynamische Konfiguration				Ethernet-Schnittstelle 1
Server DHCP, dynamische Konfiguration	-	-	-	Ethernet-Schnittstelle 2
Austausch fehlerhafter Geräte mit FDR	-	-	-	
SMS, E-Mails	(1)			
Sicherheitsfunktionen				
IP-Adressenfilter (Whitelisting)	-			
Sperren der Kommunikationsprotokolle				
Sperren der IP-Adressen-Routing-Funktion	-			

(1) Mit speziellem Funktionsbaustein in der Software SoMachine Basic. (2) Verfügbar Q1/2017

Netzwerkeigenschaften Steuerung Modicon M251	
Topologie	Daisy Chain und Stern unter Verwendung von Switches
Bandbreite	10/100 MBit/s
EtherNet/IP Scanner	Bis zu 16 Adapter-Geräte, durch die Steuerung in 10 ms angesteuert
Modbus TCP Scanner	Bis zu 64 Slave-Geräte, durch die Steuerung in 64 ms angesteuert

Hinweis: Werden EtherNet/IP- und Modbus-TCP-Geräte gleichzeitig auf demselben Netzwerk gesteuert, so können maximal 16 Geräte gesteuert werden (EtherNet/IP + Modbus TCP).

Ethernet-Schnittstellen an SPS-Steuerungen und am Kommunikationsmodul



SPS-Steuerung M221

- 1 An SPS-Steuerungen vom Typ **TM221ME●●●**: RJ45-Anschluss für Ethernet-Netzwerk; mit Status-LED.
- 2 An SPS-Steuerungen vom Typ **TM221CE●●●**: RJ45-Anschluss für Ethernet-Netzwerk, mit Status-LED.

SPS-Steuerung M241

- 3 An SPS-Steuerungen vom Typ **TM241CE●●●**: RJ45-Anschluss für Ethernet-Netzwerk, mit Status-LED.

SPS-Steuerung M251

- 4 An SPS-Steuerungen vom Typ **TM251MESE** und **TM251MES C**: 2 Anschlüsse, die über einen internen RJ45-Switch für ein Ethernet-Netzwerk „Maschine oder Werk“ geschaltet sind, mit Status-LED.
- 5 An Steuerungen vom Typ **TM251MESE**: RJ45-Anschlussstecker für ein „Feldbus“-Ethernet-2-Netzwerk, mit Status-LED. Diese Schnittstelle kann für die Industrial Ethernet Manager-Funktion verwendet werden.

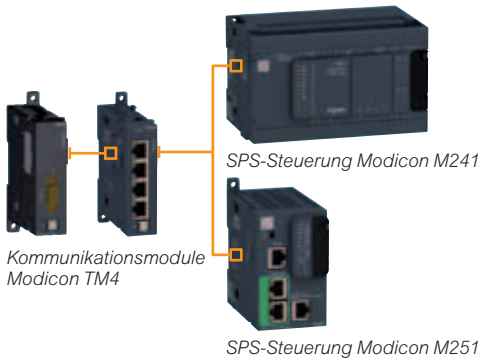
Ethernet-Switch-Kommunikationsmodul TM4ES4

- 6 4 RJ45-Anschlüsse für ein Ethernet-2-Netzwerk, mit Status-LED.

Kompatibilität

Kommunikationsmodule Modicon TM4

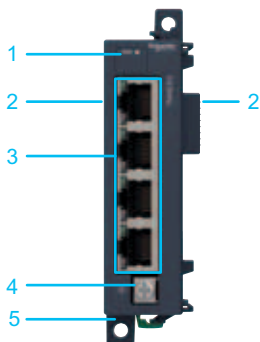
- SPS-Steuerung Modicon M241
- SPS-Steuerung Modicon M251



4

EtherNet/IP

Modbus



Allgemeines

Anwendungen

Das Modicon TM4-Angebot erweitert die Konnektivität der SPS-Steuerungen Modicon M241 und M251.

Zwei Modelle an Kommunikationsmodulen sind verfügbar:

- Das 4-Port-Ethernet-Switch-Modul **TM4ES4**.
- Das Profibus DP-Slave-Modul **TM4PDPS1**.

■ 4-Port-Ethernet-Switch

Das Kommunikationsmodul TM4ES4 ist ein 4-Port-Ethernet-Switch (10/100 MBit/s, MDI/MDIX) mit den folgenden Protokollen: Modbus TCP (Client/Server), EtherNet/IP (Adapter), UDP, TCP, SNMP und SoMachine.

- Das Modul **TM4ES4** ist sofort einsatzbereit, sobald es an den TM4-Bus der Steuerung M241 angeschlossen wird.
- Über dieses Modul wird die SPS-Steuerungen TM241C24● und TM241C40● ohne eine integrierte Ethernet-Schnittstelle und mit der zusätzlichen Funktion eines 4-Port-Ethernet-Switches ausgestattet.
- Beim Anschluss an SPS-Steuerungen mit integrierter Ethernet-Schnittstelle TM241CE24●●●, TM241CE40●●● oder TM251MES● wird das Modul zu einem separaten Switch mit 4 Anschlüssen mit eigener IP-Adresse. Die Kommunikation mit der Modicon M241 findet über den integrierten TM4-Bus statt. (1)

Anschlussregeln

An der linken Seite der SPS-Steuerungen M241 und M251 können bis zu 3 Kommunikationsmodule (insgesamt) angeschlossen werden, um deren Anschlussmöglichkeiten an Ethernet- und Profibus-Netzwerken zu erhöhen.

- Die Kommunikationsmodule **TM4** werden durch eine einfache Verbindung an der linken Seite der SPS-Steuerung angeschlossen, und die Stromversorgung findet über den TM4-Bus statt.
Für das erste Modul **TM4** wird auch die Datenübertragung durch den TM4-Bus erfolgen. Für das 2. und 3. Ethernet-Modul muss die Datenverbindung über ein Patchkabel erfolgen.

Beschreibung

■ 4-Port-Ethernet-Switch **TM4ES4**

- 1 Betriebs-LED
- 2 Bus-Steckverbinder (einer auf jeder Seite)
- 3 4 RJ 45-Steckverbinder für ein Ethernet-Netzwerk mit Status-LED (Aktivität und Datenrate)
- 4 Schraubklemme für Anschluss der Funktionserdung (FE)
- 5 Befestigungsklemme an L symmetrischer Profilschiene

(1) Verfügbar Q1/2017



TM4ES4

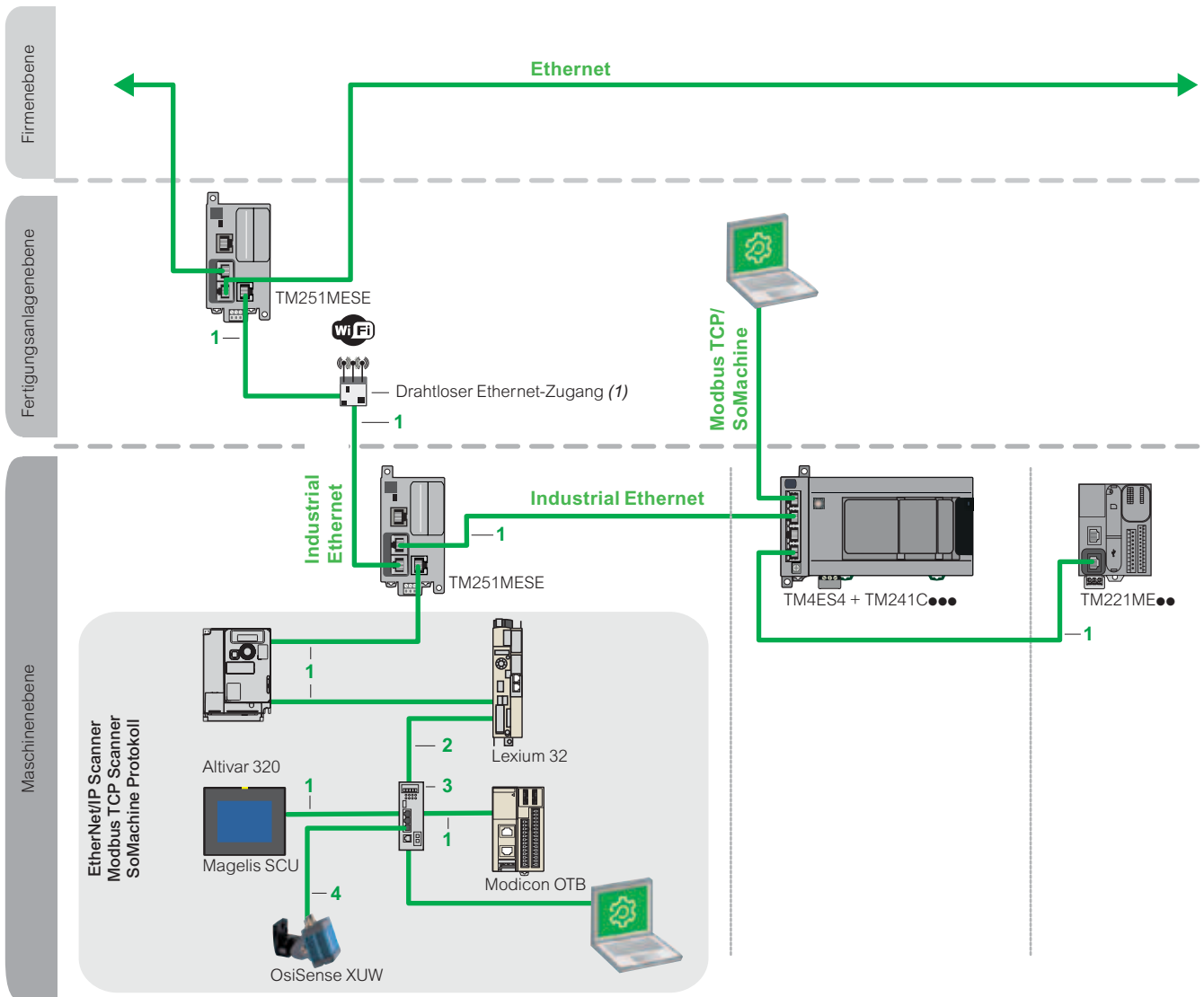
Bestelldaten

Optionen für SPS-Steuerungen Modicon M241 und M251

Bezeichnung	Beschreibung	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kommunikationsmodule	Multi-Ethernet-Schnittstelle mit vier RJ 45-Ports (10/100 MBit/s, MDI/MDIX)	TM4ES4 (1)	0,110

(1) Kann je nach Konfiguration als Ethernet-Schnittstelle oder als unabhängiger Switch eingesetzt werden.

Kommunikationsarchitektur im Ethernet-Netzwerk



4

Anmerkung: Die Anschlüsse an der SPS-Steuerung M251 und das Kommunikationsmodul TM4ES4 können nicht für die Erstellung von redundanten Architekturen verwendet werden.

(1) Drahtloser Ethernet-Zugang; siehe unser Partnerprogramm

Pos. 1, 2 und 3; siehe Bestelldaten auf der nächsten Seite.

Pos. 4: Ethernet-Brückenkabel XGSZ•2E45•• (M12 gerade/RJ 45, geschirmtes Kabel, gerade Verkabelung) für Vision-Sensoren OsiSense XUW.

Weitere Informationen auf unserer Partner-Website www.tesensors.com.

Abgeschirmte Anschlusskabel (Kupfer)

Abgeschirmte Anschlusskabel ConneXium gibt es in zwei Ausführungen und erfüllen so die Anforderungen der verschiedenen derzeit gültigen Normen und Zulassungen:

■ Abgeschirmte Twisted-Pair-Kabel EIA/TIA 568 für den CE-Markt

Diese Kabel entsprechen:

- der Norm EIA/TIA-568, Kategorie CAT 5E
- der Norm IEC 11801/EN 50173-1, Klasse D

Sie sind feuerbeständig nach:

- der Norm NF C32-070 Klasse C2
- der Norm IEC 322-1
- Low Smoke Zero Halogen (LSZH)

■ Abgeschirmte Twisted-Pair-Kabel EIA/TIA 568 für den UL-Markt

Kabeltypen:

- CEC Typ FT-1
- NEC Typ CM

Für den Gebrauch in rauen Industrieumgebungen ist speziell eine neue Reihe von vollständig abgeschirmten vorkonfektionierten Kabeln unter der Bezeichnung ConneXium entwickelt worden. Diese Kabel bestehen aus einem abgeschirmten Kabel Kategorie 5E und RJ45-Anschlüssen, verstärkt durch ein Metallprofil.

Bestelldaten

Abgeschirmte Twisted-Pair-Kabel EIA/TIA 568 für den CE-Markt

Beschreibung	Endanschlüsse	Pos.	Typ	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Patchkabel (Kupfer) CE-kompatibel	2 RJ45-Anschlüsse Zum Anschluss an Endgeräte (DTE)	1	Standard	2	490NTW00002	–
				5	490NTW00005	–
				12	490NTW00012	–
				40	490NTW00040	–
				80	490NTW00080	–
	1	Robust	1	TCSECE3M3M1S4	–	
			2	TCSECE3M3M2S4	–	
			3	TCSECE3M3M3S4	–	
			5	TCSECE3M3M5S4	–	
			10	TCSECE3M3M10S4	–	



TCSEC●3M3M●●S4

Abgeschirmte Twisted-Pair-Kabel für den UL-Markt

Beschreibung	Endanschlüsse	Pos.	Typ	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Patchkabel (Kupfer) UL-kompatibel	2 RJ45-Anschlüsse Zum Anschluss an Endgeräte (DTE)	1	Standard	2	490NTW00002U	–
				5	490NTW00005U	–
				12	490NTW00012U	–
				40	490NTW00040U	–
				80	490NTW00080U	–
	1	Robust	1	TCSECU3M3M1S4	–	
			2	TCSECU3M3M2S4	–	
			3	TCSECU3M3M3S4	–	
			5	TCSECU3M3M5S4	–	
			10	TCSECU3M3M10S4	–	

Kupferkabel und Anschlüsse zur eigenen Erstellung

Zur eigenen Konfiguration von Ethernet-Patch-Kabeln gibt es folgende Materialien. Diese ermöglichen die Herstellung von Ethernet-Netzwerkkabeln für 10/100 MBit/s vor Ort. Die Maximallänge der so hergestellten Kabel beträgt 80 m. Für ihre Herstellung werden lediglich ein Messer und Seitenschneider benötigt (kein spezielles Werkzeug erforderlich).

Beschreibung	Leistungsmerkmale	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Ethernet-Kabel (Kupfer) 2-fach abgeschirmte Twisted-Pair-Kabel 24 AWG	Entspricht den oben angeführten Normen und Zulassungen	2	300	TCSECN300R2	–
RJ45-Stecker	Entspricht EIA/TIA-568-D	2	–	TCSEK3MDS	–

Unmanaged Switches ConneXium, 3, 4 und 5 Anschlüsse, Twisted-Pair und Glasfaser

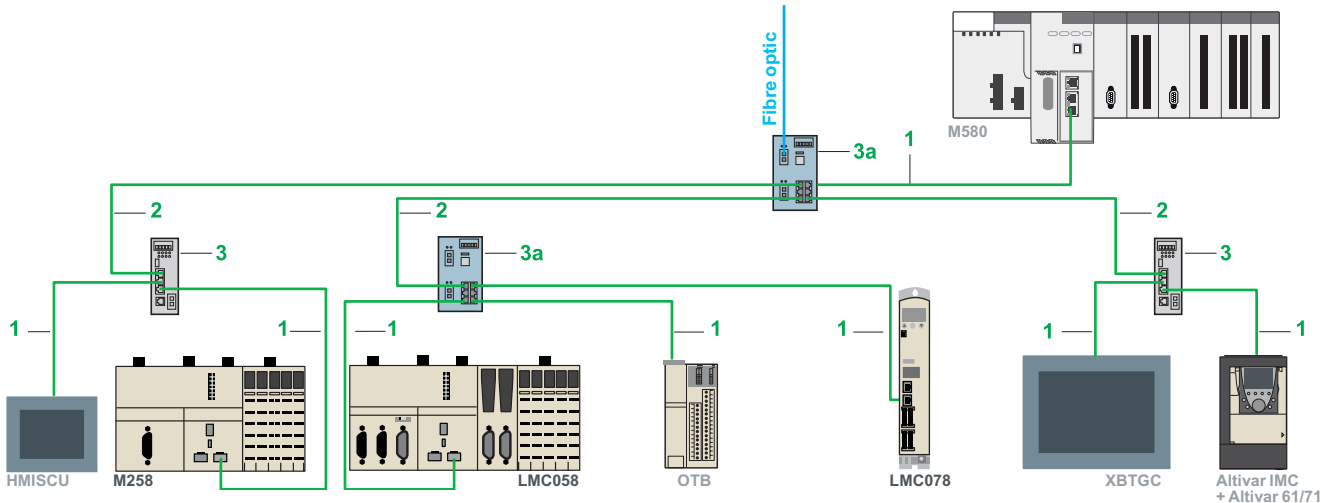
Beschreibung	Schnittstellen	Pos.	Bestell-Nr.	Gew. kg
Nicht konfigurierbare ConneXium-Switches	3 x 10BASE-T/100BASE-TX-Anschlüsse (Kupferkabel), abgeschirmte RJ45-Steckverbinder	3	TCSESU033FN0	0,113
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 x 10BASE-T/100BASE-TX-Anschlüsse (Kupferkabel), abgeschirmte RJ45-Steckverbinder ■ 1 x 100BASE-FX-Anschluss (Multimode- Glasfaser), Duplex-SC-Anschluss 	3	TCSESU043F1N0	0,120
	5 x 10BASE-T/100BASE-TX-Anschlüsse (Kupferkabel), abgeschirmte RJ45-Steckverbinder	3	TCSESU053FN0	0,113

Falls Sie andere Verdrahtungskomponenten benötigen, schauen Sie bitte in unserem **ConneXium**-Angebot auf unserer Website www.schneider-electric.com nach.



TCSESU053FN0

Industrial Ethernet oder EtherNet/IP-Netzwerkarchitektur



4

Klasse Transparent Ready und Funktionen

	SPS-Steuerungen M258	Motion-Controller LMC058	Motion-Controller LMC078
Klasse Transparent Ready	B20		
Internetprotokollversion	IPv4		
Ethernet-Dienste			
Programmieren, Herunterladen, Überwachen			
Firmware-Update			
Modbus TCP Client & Server			
Modbus TCP Scanner	-	-	-
Modbus TCP Slave			
EtherNet/IP Server			
EtherNet/IP Client	-	-	-
EtherNet/IP Scanner	-	-	-
Datenaustausch – NVGL und IEC VAR ACCESS			
Webvisualisierung			
Webserver mit vorbereiteten Diagnoseseiten			-
SNMP-Netzwerkverwaltung MIB2			
FTP-Datentransfer			
DHCP-Client dynamische Konfiguration			
DHCP-Server dynamische Konfiguration	-	-	-
FDR – schneller Gerätetausch	-	-	-
SMS			
Sicherheitsfunktionen			
IP-Adressenfilter (Whitelisting)			
Sperren der Kommunikationsprotokolle (Firewall)			
Sperren der IP-Adressen-Routing-Funktion			

Kompatibel

Bestelldaten (1)

Geschirmte Kupfer-Anschlusskabel

Die geschirmten Kupfer-Anschlusskabel ConneXium werden in zwei Ausführungen angeboten, die den verschiedenen Normen und Zulassungen entsprechen:

- **Geschirmte Kupferkabel Twisted-Pair für Norm EIA/TIA 568**
Die Kabel entsprechen folgenden Normen: Standard EIA/TIA 568, Kategorie CAT 5E und Standard IEC 11801/EN 50173, Klasse D. Ihr Brandverhalten entspricht: NFC 32070# Klasse C2 und Standards IEC 322/1, Geringe Rauchentwicklung, Halogenfrei (LSZH).
- **Geschirmte Kupferkabel Twisted-Pair für UL- und CSA 22.1-Zulassungen**
Die Kabel entsprechen folgenden Zulassungen: Standards UL und CSA 22.1. Ihr Brandverhalten entspricht der Norm NFPA 70.

Kupferkabel und Stecker zur eigenen Erstellung

Zur eigenen Konfiguration von Ethernet-Patch-Kabeln gibt es folgende Materialien. Diese ermöglichen die Herstellung von Ethernet-Netzwerkabeln für 10/100 MBit/s vor Ort. Die maximale Kabellänge beträgt 80 m. Für Kabellängen > 80 m muss ein sogenannter Repeater verwendet werden. Für die schnelle Verkabelung sind nur ein Messer und ein Seitenschneider nötig (es wird kein spezielles Werkzeug benötigt).

Beschreibung	gemäß	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kupferkabel Ethernet 2 geschirmte Twisted-Pair 24 AWG	Die oben genannten Normen und Zulassungen	300	TCSECN300R2	-
RJ 45-Stecker	EIA/TIA-568-D	-	TCSEK3MDS	-
M12-Stecker	IEC 60176-2-101	-	TCSEK1MDRS	-

(1) Für andere Versionen (Glasfaser, Switches, ...) siehe die Baureihe ConneXium auf unserer Website www.schneider-electric.de



490NT●000●●



TCSESU043F1N0



TCSESM043F2C●0



499NMS/INSS25102



TCSESM083F2C●0



TCSESU051F0

Bestelldaten (Forts.)

Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel gemäß EIA/TIA 568

Beschreibung	An den Enden vorkonfektioniert	Pos.	Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabel, gerade	2 RJ45-Stecker Für Anschluss an Datenendgerät (DTE)	1	2 m	490NTW00002	–
			5 m	490NTW00005	–
			12 m	490NTW00012	–
			40 m	490NTW00040	–
			80 m	490NTW00080	–
Kabel, gekreuzt	2 RJ45-Stecker Für Anschluss zwischen Hubs, Switches und Transceivern	2	5 m	490NTC00005	–
			12 m	490NTC00015	–
			40 m	490NTC00040	–
			80 m	490NTC00080	–

Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel gemäß UL und CSA 22.1

Beschreibung	An den Enden vorkonfektioniert	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabel, gerade	2 RJ45-Stecker Für Anschluss an Datenendgerät (DTE)	1	2	490NTW00002U	–
			5	490NTW00005U	–
			12	490NTW00012U	–
			40	490NTW00040U	–
			80	490NTW00080U	–
Kabel, gekreuzt	2 RJ45-Stecker Für Anschluss zwischen Hubs, Switches und Transceivern	2	5	490NTC00005U	–
			40	490NTC00040U	–
			80	490NTC00080U	–

Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel für Switch IP 67

Beschreibung	An den Enden vorkonfektioniert	Pos.	Länge m	Bestell-Nr.	Gew. kg
Kabel, gerade	1 x 4-poliger M12-Stecker IP 67 und 1 RJ45-Stecker	–	1	TCSECL1M3M1S2	–
			3	TCSECL1M3M3S2	–
			5	TCSECL1M3M5S2	–
			10	TCSECL1M3M10S2	–
			25	TCSECL1M3M25S2	–
			40	TCSECL1M3M40S2	–

Hub ConneXium

Beschreibung	Anzahl Ports		Pos.	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Kupferkabel	LWL			
Twisted-Pair-Hub Kupferkabel-Ports 10BASE-T, geschirmte RJ45-Stecker	4	–	3	499NEH10410	0,530

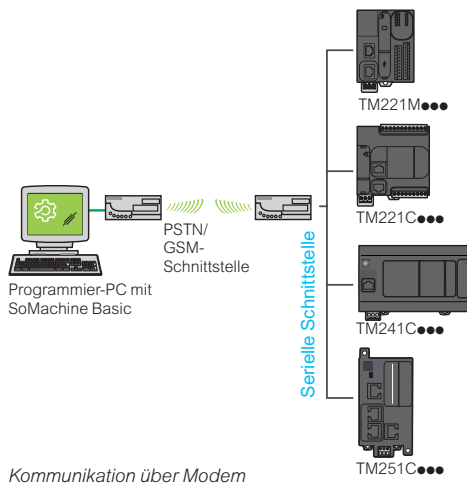
Switches ConneXium

Beschreibung	Anzahl Ports		Pos.	Managed	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Kupferkabel	LWL				
Optimierter Switch Twisted-Pair Kupferkabel-Ports 10BASE-T/100BASE-TX, geschirmte RJ45-Stecker LWL-Port 100BASE-FX, SC-Stecker	3	–	3	Nein	TCS ESU033FN0	0,113
	4	1	3	Nein	TCS ESU043FN0	0,120
	5	–	3	Nein	TCS ESU053FN0	0,113
Switches Twisted-Pair Kupferkabel-Ports 10BASE-T/100BASE-TX, geschirmte RJ45-Stecker	8	–	3	Nein	499NES18100	0,230
	8	–	4	Ja	TCSESM083F23F0	0,410
Switches Twisted-Pair und LWL Kupferkabel-Ports 10BASE-T/100BASE-TX, geschirmte RJ45-Stecker. LWL-Ports 100BASE-FX, SC-Stecker	3	1, Multimode	4	Ja	TCSESM043F1CU0	0,400
	2	2, Multimode	4	Ja	TCSESM043F2CU0	0,400
	3	1, Singlemode	4	Ja	TCSESM043F1CS0	0,400
	2	2, Singlemode	4	Ja	TCSESM043F2CS0	0,400
	4	1, Multimode	3	Nein	499NMS25101	0,330
	3	2, Multimode	3	Nein	499NMS25102	0,335
	4	1, Singlemode	3	Nein	499NSS25101	0,330
	3	2, Singlemode	3	Nein	499NSS25102	0,335
	7	1, Multimode	4	Ja	TCSESM083F1CU0	0,410
	6	2, Multimode	4	Ja	TCSESM083F2CU0	0,410
7	1, Singlemode	4	Ja	TCSESM083F1CS0	0,410	
6	2, Singlemode	4	Ja	TCSESM083F2CS0	0,410	
Switch IP 67 Twisted-Pair (1) Kupferkabel-Ports 10BASE-T/100BASE-TX, geschirmte M12-Stecker (Typ D)	5	–	–	Ja	TCSESU051F0	0,210

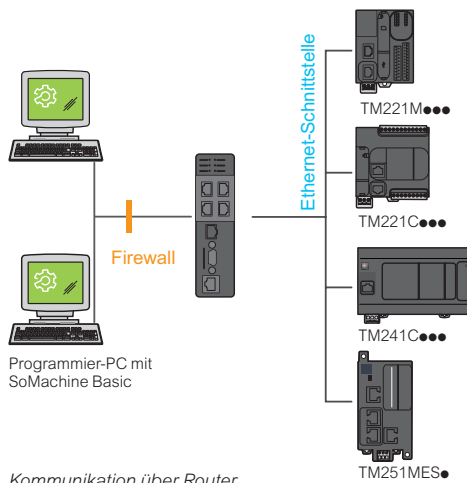
(1) Für die Spannungsversorgung ∓ 24 V werden spezielle Kabel mit M12-Stecker benötigt: XZCP1●64L●

Kommunikation über Modem und Router

Für die SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251



Kommunikation über Modem



Kommunikation über Router

Allgemeines

Die Kommunikation über Modem und Router wurde speziell für folgende Anwendungen entwickelt:

- Synchronisierung zwischen Remote-Maschinen; direkter Datenaustausch zwischen Steuerungen.
- Fernwartung; Zugriff auf die Steuerung über die Programmiersoftware (SoMachine oder SoMachine Basic).
- Fernsteuerung und -überwachung von Maschinen; Erhalt von Informationen und Versenden von Befehlen über Mobiltelefon.

Diese Produktreihe umfasst 2 Modems von Schneider Electric (PSTN und GSM) und einen VPN-Router von Ewon®.

Um diesen Router einzurichten, müssen zwei Konfigurationssoftwareprogramme installiert werden.

PSTN- und GSM-Modems

Diese beiden Modems können entweder an der Maschine verwendet oder an den PC angeschlossen werden, wenn er kein Modem hat. Auf Maschinenseite werden sie dann an die serielle Schnittstelle SL oder SL1 der SPS-Steuerung angeschlossen (1). Auf PC-Seite nutzen sie eine USB-Schnittstelle.

VPN-Router

Der eWON Cosy ist ein industrieller VPN-Router, der für einfachen Fernzugriff über Internet entwickelt wurde.

Auf Maschinenseite wird er an die Ethernet-Schnittstelle der Steuerung angeschlossen. Der Router stellt eine sichere VPN-Verbindung über das LAN des Werkes her. Es handelt sich dabei um eine ausgehende Verbindung, die mit den Firewalls kompatibel ist. Remotebenutzer können nur auf das LAN der Maschine zugreifen, nicht auf das des Kunden.

(1) Modems können nicht an die SL2-Schnittstelle der SPS-Steuerung oder die Cartridge TMC2SL1 angeschlossen werden.

Anwendungen

	Modem		Router
	SR2MOD01	SR2MOD03	Ewon Cosy 141
Anschluss-technik zwischen SPS-Steuerung und Modem/Router	Serielle Schnittstelle	Serielle Schnittstelle	Ethernet
Fernwartung	<input type="checkbox"/> Überwachung über das Protokoll zur Programmierung und zum Schreiben von Variablen (1) <input type="checkbox"/> Anwendungsübertragung/-download <input type="checkbox"/> Online-Programmanpassung (Code schreiben)	M221 (2)	M221, M241, M251
Fernprotokollierung	Lesen/Schreiben von Dateien	–	M241, M251
Synchronisierung zwischen Maschinen	Modbus-Austausch	M221, M241, M251	–
Fernsteuerung	Empfangen/Senden von „SMS“	–	M221, M241, M251 (3)
	Viewer Webserver (HTTP)	–	M241, M251
	OPC-Kommunikation (4) (über Modbus-Protokoll)	M221, M241, M251	–

SPS-Steuerung unterstützt die Anwendung

(1) Einschließlich Run/stop, Initialisieren.

(2) Modbus ASCII.

(3) Funktionsbausteine in der Programmiersoftware SoMachine und SoMachine Basic.

(4) Die OPC-Norm (Object Linking and Embedding for Process Control) definiert die Kommunikation zwischen Windowsanwendungen und der Hardware/Software, die im Bereich Prozesssteuerung regelmäßig eingesetzt wird (z. B.: Steuerungen). Die OPC-Norm beschreibt eine kohärente und universelle Methode für den Zugriff auf Felddaten in Fabrikanlagen.

Kommunikation über Modem und Router

Für die SPS-Steuerungen Modicon M221, M241 und M251



SR2MOD01



SR2MOD03



Ewon Cosy 141



TSXCUSB232

Modems			
Bezeichnung	Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. kg
PSTN-Modem	<ul style="list-style-type: none"> ■ SIXNET VT-MODEM-5-WW Typ ■ Wird mit Telefonkabel geliefert (Länge 2 m) ■ Versorgungsspannung: 12...24 V $\overline{\text{---}}$ 	SR2MOD01	0,265
GSM-Modem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quadband Typ 900/1800 MHz, 850/1900 MHz ■ Lieferumfang: <ul style="list-style-type: none"> □ ein Stromkabel (Länge 1,5 m) □ eine magnetische GSM 4-Band-Antenne SMA-M mit einem 2,5 m langem Kabel ■ Montiert auf \perp Platte oder Schiene ■ Versorgungsspannung: 12...24 V $\overline{\text{---}}$ 	SR2MOD03	0,335

Anschlusskomponenten für Modemverbindung			
Bezeichnung	Verwendung Aufbau	Bestell-Nr.	Gew. kg
Verbindungskabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zwischen Modem und den SPS-Steuerungen M221, M241 und M251 ■ Ausstattung: ein RJ 45-Anschlusstecker und ein 9-poliger SUB-D-Steckverbinder, 3 m langes Kabel Typ: 4-adrig: RX, TX, RTS, CTS 	TCSMCN3M4M3S2	0,150
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zwischen Modem und PC ■ Ausstattung: 2 x 9-poliger SUB-D-Anschlusstecker, Länge 1,8 m 	SR1CBL03	0,110
USB-RS232-Konverter	<ul style="list-style-type: none"> ■ Für PC ohne 9-poligen SUB-D-Anschlusstecker ■ Ausstattung: USB-Anschlusstecker und 9-poliger SUB-D-Steckverbinder, Kabellänge: 0,4 m 	TSXCUSB232	0,145

Router		
Bezeichnung	Aufbau	Bestell-Nr.
Ewon Cosy 141 (Partnerangebot)	<ul style="list-style-type: none"> ■ VPN-Internet ■ 4 x Ethernet LAN 10/100 MB Switch, 1 x Ethernet: WAN 10/100 MB, 1 x RS 232/485 9-poliger SUB-D ■ Versorgungsspannung: 12...24 V $\overline{\text{---}}$ ■ Montiert auf Schiene \perp 	Besuchen Sie die Website unseres Partners http://www.ewon.biz/en/home.html

Anschlusskomponenten für Routerverbindung
 Verwenden Sie zum Anschließen des Routers und der SPS-Steuerung Ethernet-Kabel des Typs 490NTW●●●● und TCSEC●●●●, **beachten Sie bitte das Connexium-Angebot auf unserer Website www.schneider-electric.com**

Programmiersoftware		
Bezeichnung	Kompatibilität mit SPS-Steuerung	Bestell-Nr.
SoMachine Basic	M221	Bitte besuchen Sie unsere Website: www.schneider-electric.com
SoMachine	M241 und M251	Bitte besuchen Sie unsere Website: www.schneider-electric.com



- Software SoMachine
 - Allgemeines 5/2
 - Technische Daten 5/4
 - Bestelldaten 5/5
- Programmiertool SoMachine Basic
 - Allgemeines 5/6
 - Funktion 5/7
 - Bestelldaten 5/11



Software SoMachine, basierend auf CoDeSys V3

Allgemeines

SoMachine ist die Lösungssoftware für Maschinenbauer zur Entwicklung, Konfiguration und Inbetriebnahme der gesamten Maschine in einer einzigen Software-Umgebung, einschließlich SPS-Programmierung, Motion-Control, HMI-Visualisierung und zugehörigen Netzwerkautomatisierungsfunktionen.

SoMachine ermöglicht die Programmierung und Inbetriebnahme aller Elemente in der flexiblen und skalierbaren Steuerplattform von Schneider Electric. Das umfassende, lösungsorientierte Angebot für Maschinenbauer ist die optimale Steuerlösung für die Anforderungen jeder Maschine.

Die SoMachine-Plattform umfasst:

- Steuerungen und Controller:
 - SPS-Steuerungen: Modicon M241, M251, und M258
 - Motion Controller: Modicon LMC058, LMC078
 - HMI Controller: Magelis HMI SCU
- E/A-Systeme:
 - IP20 E/A-Systeme: Modicon: TM2, TM3 und TM5
 - IP67 E/A-System: Modicon TM7
- HMI:
 - Magelis STO/STU Small Panels
 - Magelis GH/GK/GT Advanced Panels
 - Magelis GTO Optimum Panels
 - Magelis GTU Touch Panels

Skalierbarkeit

- SoMachine ermöglicht eine flexible und skalierbare Nutzung der Steuerungen im SoMachine-Kontext: die SPS-Steuerung M221 lässt sich problemlos von SoMachine Basic in ein SoMachine-Projekt integrieren.
- Innerhalb von SoMachine können Sie eine Steuerung durch einen anderen Typ ersetzen, ohne die Logik und Konfiguration zu verlieren. Verschiedene Versionen von SoMachine können parallel in einem System laufen, um die Kompatibilität zu ermöglichen.

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

Sie verfügt außerdem über ein Werkzeug zur Konfiguration und Inbetriebnahme von Antrieben.

Die Software verfügt über alle IEC 61131-3-Sprachen, integrierte Feldbus-Konfiguratoren, spezifische Diagnose- und Debuggingfunktionen sowie hervorragende Wartungs- und Visualisierungsfähigkeiten, einschließlich Web-Visualisierung.

SoMachine ist eine vollständig integrierte Softwareumgebung:

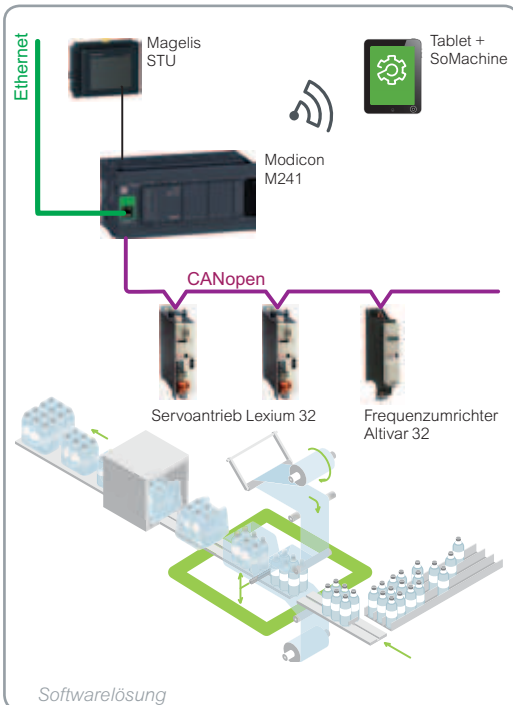
- 1 Softwarepaket
- 1 Projektdatei
- 1 Kabelanschluss
- 1 Download

Grafische Benutzeroberfläche

Die Navigation in der übersichtlichen Benutzeroberfläche ist sehr intuitiv. Die Darstellung wurde dahingehend optimiert, dass die Auswahl der zur Verfügung stehenden Werkzeuge von der Entwicklungsphase des Projekts abhängt. 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.

Lernzentrum

Auf der Startseite werden unter dem Menü „Hilfe“ im Bereich „Lernzentrum“ verschiedene Werkzeuge angeboten, die den Start mit SoMachine ermöglichen. In animierten Videos wird die Benutzeroberfläche und das SoMachine-Konzept kurz erläutert. Ein E-Learning unterstützt den Eigenerwerb von Kenntnissen zu SoMachine. Ein dritter Abschnitt öffnet den Zugang zu mehreren dokumentierten Beispielen, einfachen Programmbeispielen mit SoMachine. Eine intuitive und effiziente Online-Hilfe ist ebenfalls verfügbar, um zu unterstützen.

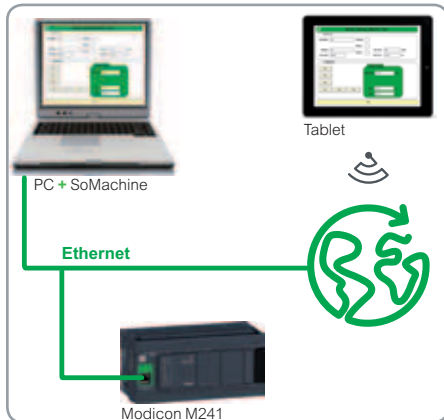




Projektmanagement



„Katalog“



Web-Visualisierung



Projektmanagement und Versionierung

Mit der Projektmanagementfunktion können Sie bestehende Projekte schnell durchsuchen und relevante Informationen sammeln, ohne jedes Projekt einzeln öffnen zu müssen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, ein neues Projekt zu erstellen: Sie können die getesteten, validierten, dokumentierten Architekturen, die vorhandenen Beispiele oder ein bestehendes Projekt verwenden oder mit einem leeren Projekt beginnen. Es besteht ein Schnellzugriff auf die kürzlich verwendeten Projekte.

Ein Projekt lässt sich auch auf Basis eines Standardprojekts erstellen, wobei Sie ein vorkonfiguriertes Programm nutzen können (Aufgabe, Bibliothek usw.).

Projekteigenschaften

Sie können zusätzliche Informationen für jedes Projekt definieren. Außerdem besteht die Möglichkeit, Dokumente anzuhängen und benutzerdefinierte Projektbilder hinzuzufügen. Die Software unterstützt zudem die automatische Versionierung.

Konfiguration

Die Benutzerschnittstelle ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Geräten und Architekturen in hierarchischen Strukturen.

Die verschiedenen Elemente der Konfiguration können problemlos zusammengefügt werden, indem Sie sie mithilfe von Drag & Drop aus einem Geräte-„Katalog“ (Steuerung, Erweiterungsmodule usw.) auswählen.

Der Katalog kann nach Bedarf durchsucht und gefiltert werden.

Es stehen Gerätevorlagen zur Verfügung, mit denen Sie vorkonfigurierte Anlagen problemlos hinzufügen können.

Programmierung und Fehlersuche

Die Programmierung basiert auf CoDeSys V3. Der Benutzer kann sehr effizient in einer am Markt verbreiteten und bekannten Programmierumgebung arbeiten.

Erweiterte SPS- und HMI-Funktionen decken alle Anforderungen von Maschinenbauern für die Erstellung von Automatisierungslösungen ab.

Leistungsstarke Werkzeuge ermöglichen Fehlerbeseitigung und Funktionstests wie Simulation, Schritt-für-Schritt-Ausführung, Haltepunkte und Traces.

Dokumentation

Mit SoMachine können Sie einen Projektbericht anpassen, generieren und ausdrucken:

- Elemente auswählen, die im Bericht vorkommen sollen,
- Abschnitte organisieren,
- Seitenlayout festlegen,
- Bericht ausdrucken.

Transparenz

SoMachine ist ein FDT (Field Device Tool)-Container und unterstützt DTM (Device Type Manager)-Dateien.

SoMachine verwaltet Geräte über DTM-Dateien und bietet eine direkte Kommunikation mit jedem Gerät. Die Kommunikation verläuft transparent über SoMachine, die Steuerung und den Feldbus (serielle Modbus-Verbindung, Modbus TCP, CANopen, CANmotion, EtherNet/IP und SERCOS III).

SoMachine unterstützt außerdem FDT/DTM-Anschlüsse direkt vom PC zu den Geräten über serielle Modbus-Verbindungen oder Modbus TCP.

Applikations-Funktionsbausteine (AFBs)

SoMachine enthält Anwendungsbibliotheken mit Applikations-Funktionsbausteinen für ausgewählte Maschinen. Ihre einfache Konfiguration beschleunigt Programmierung, Inbetriebnahme, Einbindung und Fehlerbehebung.

Diese Bibliotheken decken die folgenden Anwendungen ab:

- Verpackung,
- Krane und Hebezeuge,
- Fördertechnik,
- Pumpen,
- Materialbearbeitung.

Geprüfte, validierte und dokumentierte Architekturen (TVDA)

SoMachine bietet viele voreingestellte Projekte mit einsatzfertigen Architekturen, die Sie an individuelle Anforderungen anpassen können. Einige TVDA basieren auf Steuerungs-Konfigurationen. Andere TVDA sind anwendungsorientiert für bestimmte Lösungen.



SoMachine characteristics

IEC 61131-3

Programmiersprachen



- AWL (Anweisungsliste)
- KOP (Kontaktplan)
- SFC (Sequential Function Chart, Funktionsblockdiagramm)
- ST (Strukturierter Text)
- FUP (Funktionsbausteinsprache)
- + CFC (Continuous Function Chart, Programmiersprache)

Programmierfunktionen der Steuerungen

- Multitasking: Master, Fast, Event
- Funktionen (Func) und Funktionsbausteine (FBs)
- Datenelementtypen (DUTs)
- Online-Änderungen
- Überwachungsfenster
- Grafische Überwachung von Variablen (Verfolgung)
- Haltepunkte, Schrittbetrieb
- Schreiben von Variablenwerten (Forcen)
- Simulation
- Visualisierung der Anwendung und der Maschinensteuerung

HMI-Funktionen

- 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
- Alarmer
- Drucken
- Java-Skripte
- Unterstützung von Multimedia-Dateien: wav, png, jpg, emf, bmp
- Variablenaufzeichnung

Motion

- Konfiguration und Inbetriebnahme der Motionsteilnehmer
- CAM-Profil-Editor
- Profilaufzeichnung
- Motion- und Antriebsfunktionsbaustein-Bibliotheken für Frequenzrichter, Servoverstärker und Schrittantriebe.
- Visualisierungsbildschirme
- Logik-Encoder

Allgemeine Funktionen

- Anwenderzugriff und -profil
- Drucken der Projektdokumentation
- Projektvergleich (Steuerung)
- Variablenaustausch mit offener Variablenliste (GVL)
- Versionsverwaltung der Bibliotheken
- Überwachung der Maschinenenergieeffizienz

Integrierte Feldbuskonfiguratoren

- Steuerungsnetzwerk:
 - Serielle Modbus-Schnittstelle
 - EtherNet/IP Scanner, Adapter, Client/Server
 - Modbus TCP Scanner, Slave, Client/Server
- Fieldbus:
 - CANopen
 - Sercos III
- Unterstützte CANopen-Protokolle:
 - J1939
 - CANmotion
- Konnektivität:
 - Profibus-DP
- Web-Visualisierung: Anzeige der Visualisierungsbildschirme der SoMachine-Steuerung in einem Webbrowser

Fachspezifische und Lösungs-Bibliotheken

- Funktionsbausteine PLCopen für Motion Control
 - Beispiel: MC_MoveAbsolute, MC_CamIn, ServoDrive, usw.
- Funktionsbausteine Verpackung
 - Beispiel: analoge Steuerung des Folienzugs, rotierendes Messer, Integration von PackML (Packaging Machine Language) usw.
- Funktionsbausteine Fördertechnik
 - Beispiel: Materialverfolgung, Drehtisch, Förderband usw.
- Hebeteknik
 - Funktionsbausteine Hebeteknik: Beispiel: Lastpendeldämpfung, Schiefauflage, Gleichlaufregelung, Hubbewegung usw.
 - Anwendungstemplate für Industriekrane
- Pumpenapplikation
 - Funktionsbausteine Pumpen: Kavitationsschutz, Reibungsverlust, Pumpen-Zu-/Abschalten, PID-Regelung usw.
 - Anwendungsbeispiel für Booster
- Materialverarbeitungsanwendung
 - Anwendungsbeispiele
- Umformtechnik
 - Rotierendes Messer, fliegende Schere, Temperaturüberwachung usw.
- Energieeffizienz-Bibliothek

Werkzeuge

- Controller-Assistent
 - Verwaltung der Firmware und der Anwendung, ohne SoMachine zu öffnen
 - Erstellen von Bildern und Datensicherungen der Steuerung
- Softwarekonfigurationsmanager
 - Verwalten der installierten Versionen und Komponenten von SoMachine
- Lizenzmanager
 - Aktivierung und Verwaltung der Lizenzen für alle lizenzierten Produkte von Schneider Electric
 - Support-Registrierung und Lizenzübertragung
- Schneider Electric Software-Update (SESU)
 - Online-Benachrichtigung über alle verfügbaren Updates und Neuigkeiten zu den installierten Softwareprodukten von Schneider Electric
 - Download und Installation von Updates, Patches und Erweiterungsmodulen aus dem Web
- Diagnose (verfügbar auf Motion-Controllern Modicon LMC078)
 - Bleiben Sie auf dem Laufenden über den Maschinenstatus einschließlich gespeicherter Operationen, Geräteparameter, Zustand der E/A sowie grafischer Darstellung der Sercos-Ringarchitektur

Produktangebot

SoMachine wird auf einer DVD geliefert. Die Funktionen sind für 21 Tage als Testversion nutzbar. Danach wird eine Lizenz benötigt, um die SoMachine weiterhin zu nutzen.

- SoMachine ist in 8 Sprachen verfügbar: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch, vereinfachtes Chinesisch, Spanisch und Türkisch
- Anforderungen: Microsoft Windows® 7 Professional 32-bit/64-bit, Microsoft Windows® 8.1 Professional 32-bit/64-bit
- Die Dokumentation wird in elektronischer Form geliefert: komplette Online-Hilfe, die durch eine Version im PDF-Format unterstützt wird.

Bestelldaten

Software SoMachine

Unterstützte Steuerungen	Bestell-Nr.	
	DVD (1)	Lizenzen (2)/Anzahl & Typ
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerungen: Modicon M241, Modicon M251, Modicon M258 ■ Motion Controller: Modicon LMC058, Modicon LMC078 ■ HMI Controller: Magelis SCU 	SOMNACS41 + Trial V4.1 (21 Tage)	SOMNACCZXSPAZZ/1 (Single)
		SOMNACCZXTPAZZ/10 (Team)
		SOMNACCZXEPAZZ/100 (Firmen)

Spezifische Anwendungsbibliothek für SoMachine

Unterstützte Steuerungen	Anwendungsbibliothek	Bestell-Nr.	
		Lizenzen / Anzahl & Typ	
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerungen: Modicon M241, Modicon M251, Modicon M258 ■ Motion Controller: Modicon LMC058, Modicon LMC078 ■ HMI Controller: Magelis SCU 	Hebezeuge 1 (Einzel)	SOMAAECZXSPAZZ	
	10 (Team)	SOMAAECZXTPAZZ	

Lizenz-Update von V3.0 und V3.1 auf V4.1

Unterstützte Steuerungen	SoMachine Bestell-Nr. (V3.0/V3.1)	Bestell-Nr. Update für SoMachine V4.1	
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPS-Steuerungen: Modicon M258 ■ Motion Controller: Modicon LMC058 ■ HMI Controller: Magelis SCU 	MSDCHNLMUA (Single)	SOMNADCZXSPAZZ	1 (Einzel)
	MSDCHNLMTA (Team)	SOMNADCZXTPAZZ	10 (Team)
	MSDCHNLMFA (Firmen)	SOMNADCZXEPAZZ	100 (Firmen)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Anwendungsbibliothek (Ehemals S0-Typ) 	MSDCHLLMUV3●S0/ MSDCHLLMTV3●S0	SOMNSDCZXTPAZZ	–

Software SoMachine Kompatibilität und Hardware-Steuerungsplattformen

Produkt Typ	Software-Version SoMachine
Modicon M238, XBTGC	≥ V1.0
Modicon M258	≥ V2.0
Modicon LMC058, Modicon TM5 CANopen Interface, Modicon TM7 CANopen Interface, Drive Controller Altivar IMC	≥ V3.0
Magelis SCU	≥ V3.1 (und Vijeo Designer V6.1 SP3)
Modicon M241, Modicon M251, Modicon LMC078 (ab V4.1 SP1)	≥ V4.1

(1) Die DVD ist zwingend erforderlich und wird mit einer Testlizenz geliefert.

(2) Einer der 3 Lizenz-Typen ist zwingend erforderlich, um die Software dauerhaft zu nutzen.

Programmiertool SoMachine Basic

für SPS-Steuerung Modicon M221

Kompatibilität der Angebote

Programmiertool SoMachine Basic

- SPS-Steuerung Modicon M221
- Erweiterungsmodule Modicon TM3
- Erweiterungsmodule Modicon TM2



Programmiertool SoMachine Basic

Allgemeines

Die Programmiertool SoMachine Basic ist ein benutzerfreundliches Werkzeug für die Entwicklung von Projekten mit der SPS-Steuerung Modicon M221. Mit diesem Programmiertool können mit TwidoSuite und TwidoSoft erstellte Anwendungen konvertiert werden.

- SoMachine Basic ist nach dem Projektentwicklungszyklus aufgebaut, so dass die Navigation in dem Programmiertool einfach und intuitiv ist.
- SoMachine Basic bietet eine moderne Oberfläche und ermöglicht damit:
 - Einen benutzerfreundlichen und schnellen Einstieg: Die vereinfachte Oberfläche hilft Ihnen, alle erforderlichen Angaben mit maximal zwei bis drei Klicks zu finden
 - Hohe Effizienz dank der zur Verfügung stehenden Funktionen
- SoMachine Basic ermöglicht die Seitenerstellung für das grafische Bedienterminal **TM2GDB**

Anschluss eines PC an die Steuerung

In den Programmier-, Fehlerbeseitigungs- und Wartungsphasen kann ein PC auf verschiedenste Weise an die Steuerung angeschlossen werden.

■ Anschluss über USB-Kabel

Der PC wird über die USB-B-Schnittstelle mit Hilfe des Kabels **TCSXCNAMUM3P** (Mini-USB an USB) an die SPS-Steuerung M221 angeschlossen.

■ Anschluss über Modem

Bei einigen Wartungsmaßnahmen können Modems die Häufigkeit der Besuche vor Ort reduzieren.

- Bei Anschluss des Modems **SR2MOD03** an die SPS-Steuerung M221 muss das Modem in der Hardwarekonfiguration deklariert werden. Es wird dann automatisch von der SPS-Steuerung initialisiert (Hayes Initialization String).
- PC-seitig weist das Programmiertool SoMachine Basic eine spezielle Modem-Verbindung zu, die im Projekt abgespeichert wird (einschließlich der zu verwendenden Telefonnummer).

■ Ethernet-Netzwerkverbindung

Über die integrierte Ethernet-Schnittstelle können die SPS-Steuerungen **TM221●●E●●** mit Hilfe des Ethernet-Netzwerks und des Modbus-TCP/IP-Protokolls an einen PC angeschlossen werden.

■ Drahtloser Bluetooth®-Anschluss

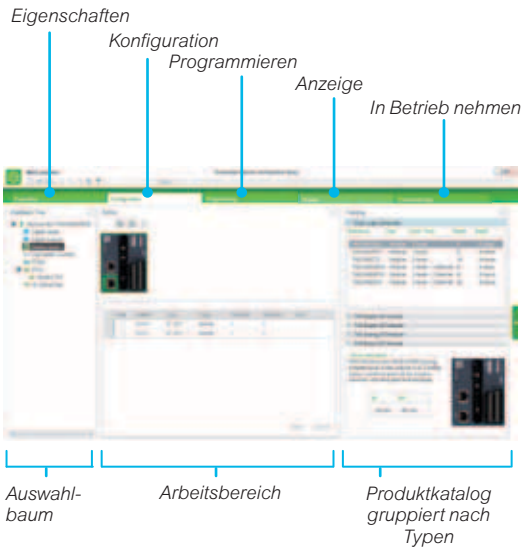
Der drahtlose Bluetooth®-Anschluss bietet völlige Bewegungsfreiheit in einem Umkreis von 10 m um die Steuerung.

Schneider Electric bietet Bluetooth®-Drahtlosadapter sowohl für die SPS-Seite als auch die PC-Seite an. Bestelldaten siehe Seite 5/11.

Programmiertool SoMachine Basic

für SPS-Steuerung Modicon M221

Navigation, Projektmanagement, Eigenschaften, Konfiguration



Eigenschaften



Konfiguration

Funktionen

Navigation

Die Darstellung wurde für die Auswahl der Entwicklungsphase des Projekts optimiert.

- Die Darstellung wird für die Auswahl der Phase des Entwicklungszyklus des Projekts optimiert (Eigenschaften, Konfiguration, Programmieren, Anzeige, in Betrieb nehmen).
- Jeder Bildschirm ist in drei Bereiche aufgeteilt:
 - Auswahlbaum
 - Arbeitsbereich, in dem die aktuelle Aufgabe durchgeführt werden kann.
- Nach Baureihen organisierter Katalog mit Produkt-Bestellnummern

Projektmanagement

Die Funktion Projektmanagement ermöglicht folgende Aktionen:

- Erstellen eines neuen Projekts
- Öffnen eines Projekts auf dem PC (Festplatte, CD-ROM, USB-Stick usw.)
- Projekt aus einer SPS-Steuerung M221 hochladen
- Öffnen eines Twido-Projekts mit automatischer Konvertierung
- Anlegen eines neuen Projekts auf Grundlage einer bestehenden Projektvorlage
- Ausdrucken eines Projekts

Eigenschaften

Eingabe von Projektdaten, wie: z.B.:

- Daten zum Projektersteller
- Daten zum Unternehmen
- Angaben zum Projekt
- Angaben zum Projektschutz
- Angaben zum Anwendungsschutz

Konfiguration

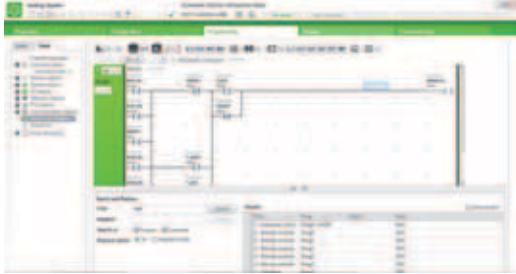
Die Konfiguration ermöglicht:

- Erstellen der Hardwarekonfiguration entsprechend der Anwendung mit Hilfe der „Katalog“-Übersicht:
 - SPS-Steuerung (Modicon M221)
 - E/A-Erweiterungsmodule (Modicon TM2, Modicon TM3)
 - Standardmäßige und anwendungsspezifische Einsätze
- Mit einem Grafikeditor können die verschiedenen Elemente mit Drag-and-Drop leicht zusammengestellt werden.
- Und Konfigurieren aller für die Anwendung ausgewählten Hardwarefunktionen:
 - Diskrete Analog-E/A
 - High-Speed-Zähler-Eingänge
 - Impulsgeberausgänge:
 - Pulsbreitenmodulation (PWM)
 - Impulsgeber (PLS)
 - Impulsfolgenausgang (PTO)
 - Frequenzgenerator
 - Sowie Kommunikationsschnittstellen (Ethernet, seriell):
 - Ethernet: Ethernet/IP, Modbus/TCP Client und Server, Exchange-Tabelle
 - Serielle Schnittstellen: Modbus RTU oder ASCII, ASCII-Protokoll, Display



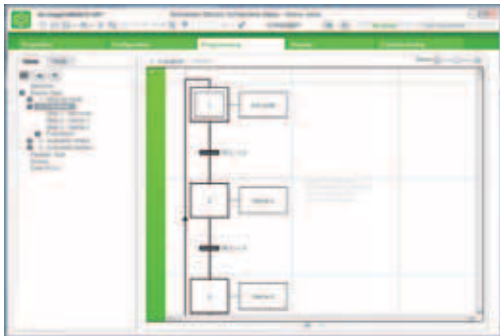
Funktionen

Programmieren



Programmieren

- Das Programm ist aus POU (Programmorganisationseinheiten) bzw. Abschnitten zusammengesetzt. Diese Abschnitte bestehen aus Netzwerken (Rung) zur Erleichterung von Lese- und Navigiervorgängen im Programm.
- Die POU sind mit verschiedenen Anwendungsaufgaben verbunden: Master, periodisch, Ereignisse.
Diese können in verschiedenen Programmiersprachen programmiert werden:
 - Anweisungsliste (AWL)
 - Kontaktplan (KOP)
 - Ablaufsprache (SFC/Grafcet)
- Die Netzwerke legen alle anschließbaren Elemente in der Anwendung fest.
- Der KOP-Editor ermöglicht intuitives Programmieren:
 - Drag-and-Drop-Funktion
 - Funktion Rückgängig/Wiederherstellen
 - Verfügbarkeit von Beispielen („List of Rung“) zur Unterstützung beim Programmieren von höheren Funktionen
 - Hilfe beim Anschluss von KOP-Elementen beim Erstellen von Netzwerken
 - Einfaches Verlinken von Variablen mit den KOP-Elementen
 - Kontextbezogene Online-Hilfe
 - Projektsicherung, selbst bei unvollständigen KOP-Netzwerken
 - Automatische Analyse und Kompilation
- Änderung im Online- und Ausführmodus: In diesem Modus kann das Programm der angeschlossenen Steuerung geändert werden.
- Animationstabellen
- Funktion Suchen und Ersetzen mit Trace-Funktion.



Ablaufsprache (SFC/Grafcet)

Ablaufsprache (SFC/Grafcet)

Grafcet ist eine Spezifikationsprache für Funktionspläne der Ablaufsteuerung. Grafcet ist normiert gemäß Klassifikationsindex NF C 03-190. Die entsprechende europäische Norm ist EN 60848.

Die Sprache Grafcet basiert auf einer einfach verständlichen grafischen Darstellung:

- Schritt: Der Schritt stellt den Status eines Teilsystems dar, in dem eine Aktion durchgeführt wurde. Der Schritt kann aktiv oder inaktiv sein. Die zugehörige Aktion wird ausgeführt, wenn der Schritt aktiv ist, und bleibt ruhend, wenn der Schritt inaktiv ist.
- Transition: Dient zur Verbindung eines oder mehrerer vorheriger Schritte mit einem oder mehreren nachfolgenden Schritten. Sie beschreibt eine Statusänderung.

Beim Übergang zum nächsten Schritt werden zwei Bedingungen überwacht:

- Sämtliche der Transition vorausgehenden Schritte müssen aktiv (und die Aktionen ausgeführt worden) sein.
- Sobald die boolesche Bedingung „Wahr“ ist, wird die Transition ausgeführt.



Display

Anzeige

- Konfiguration des externen grafischen Bedienterminals
- Konfiguration der Alarmliste
- Erstellung und Konfiguration einer Bedienerschnittstelle aus vordefinierten Seiten (Menü, Überwachung, Steuerung, Balkengrafik, Analoganzeige)

Inbetriebnahme

Aufgaben, die verfügbar sind und bei der Inbetriebnahme ausgeführt werden können.

- Verbinden:
 - Automatische Erkennung der Steuerung, der am PC angeschlossen ist, je nach Art der Anschlussschnittstelle: USB, Ethernet
 - Übertragung der Anwendung zwischen PC und Steuerung
- Firmware-Update der Controller
- Sicherung und Wiederherstellung aller SPS-Daten: Management von Speicherbereich und SD-Karte
- Informationen über die SPS-Steuerung
- Echtzeituhrverwaltung



In Betrieb nehmen

Programmiertool SoMachine Basic

für SPS-Steuerung Modicon M221
Zählfunktion, PTO, Kommunikation

Funktionen

Zählfunktion

SoMachine Basic bietet zwei Softwarezählfunktionen für die SPS-Steuerung M221.

■ High-Speed-Zähler (HSC)

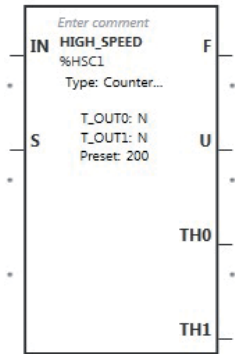
Der Zähler ist über den 32-Bit-Funktionsbaustein %HSCi zugänglich. Er wird für die Ausführung einer der folgenden Funktionen programmiert:

- Vorwärts-Rückwärts-Zähler
- Zweiphasen-Vorwärts-Rückwärts-Zähler
- Frequenzmesser

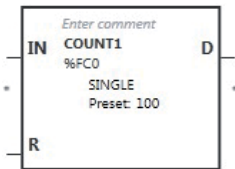
Die zu zählenden Impulse können von einem Inkrementalgeber oder von Näherungsschaltern (Vorwärts-Rückwärts-Zählung) kommen, die an die Eingänge I0 und I1 der SPS-Steuerung M221 angeschlossen sind.

■ Schnelle Zählung (Fast Counting FC)

Mit dem 16-Bit-Schnellzähler %FCi können Impulse (aufsteigende Flanke) an den schnellen Eingängen der SPS-Steuerung M221 vorwärts bzw. rückwärts gezählt werden.



High-Speed-Zähler (HSC)



Schnelle Zählung
(Fast Counting FC)

PTO

18 Funktionsbausteine werden zur Verwaltung der schnellen Ausgänge (PTO) als Ausgänge des folgenden Typs verwendet:

- Drehzahl
- Position
- S-Kurvenprofil
- Ausführung einer Punktetabelle (Multi-segmental)

Kommunikation

Es gibt 4 Funktionsbausteine zur einfacheren Umsetzung der Kommunikation:

- Serielle Modbus-Schnittstelle
- Modbus-Ethernet-Schnittstelle
- Austausch von Nachrichten über serielle Schnittstelle
- Versand und Empfang von SMS-Nachrichten

Programmierertool SoMachine Basic

für SPS-Steuerung Modicon M221

Lageregelung, Ereignisverarbeitung, Prozesskontrolle (PID)

Funktionen

Lageregelung

SoMachine Basic bietet drei Positionier-Funktionen für die SPS-Steuerung M221. Beispielsweise können diese für Schrittmotoren verwendet werden.

■ PLS-Funktion

Der PLS-Funktionsbaustein dient zur Erzeugung von Impulsen mit festem Verhältnis. In einigen Fällen kann die Frequenz unveränderlich sein und in anderen veränderlich (wie bei der Steuerung von Steilheiten bei Fahren eines Schrittmotors). Der Funktionsbaustein %PLS kann für die Erzeugung einer bestimmten Anzahl von Impulsen programmiert werden.

Die Funktionsbausteine %PLS sind dem Ausgang %Q0.0 oder %Q0.1 der SPS-Steuerung M221 zugeordnet. (1).

Das Impulsgebersignal hat eine variable Periode, allerdings mit konstantem Arbeitszyklus, der ein EIN-AUS-Verhältnis von 50 % der Periode festlegt.

■ PWM-Funktion

Der PWM-Funktionsbaustein erzeugt Impulse mit einer festen Frequenz bei variablem EIN-AUS-Verhältnis für das Ausgangssignal. Das EIN-AUS-Schaltverhältnis ist eine dynamische Variable mit der Bezeichnung %PWM.R in einem Bereich von 1 % bis 100 %.

Die PWM-Funktionsbausteine sind dem Ausgang %Q0.0 oder %Q0.1 der SPS-Steuerungen M221 zugeordnet (1).

Der vom Benutzer festgelegte Funktionsbaustein %PWM erzeugt ein Signal am Ausgang %Q0.0 oder %Q0.1 der SPS-Steuerung M221.

■ Frequenzgenerator-Funktion (FREQGEN)

Die Frequenzgenerator-Funktion erzeugt ein Rechtecksignal an den Ausgängen der SPS-Steuerungen M221 (1) mit festgelegtem Tastverhältnis (50 %).

Die Frequenz kann zwischen 0,1 Hz und 100 kHz auf 0,1 Hz genau eingestellt werden.

■ PTO-Funktion

Die PTO-Funktion ermöglicht die Lageregelung der Impulsfolge – Impuls-/ Richtungs- (P/D) oder Rechts-/Links-Signale – je nach Typ des Servoantriebs. Diese Impulse werden an den Ausgängen %Q0.0 und %Q0.1 der Steuerung erzeugt (1).

Ereignisverarbeitung

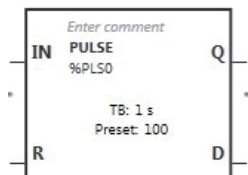
Ereignisverwaltung durch die Anwendung.

- Quelltypen:
 - Ereignisse an integrierten Eingängen
 - Schwellenwertereignisse am High-Speed-Zähler (HSC)
 - Periodisches Ereignis (Timer)
- Jedes Ereignis führt ein einzelnes Unterprogramm aus.

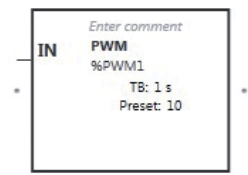
Prozesskontrolle (PID)

- 14 PID-Programmierschleifen
- Auto-Tuning-Algorithmus
- Analog-/PWM-Ausgang
- Lineare Umwandlung des Messeingangs
- 2 Alarmebenen (hoch und niedrig) bei der Messung
- Steuerausgangsgrenzwerte
- Direkte und invertierte Aktion

(1) Die SPS-Steuerungen TM221C●40U unterstützen bis zu 4 Ausgänge die Funktion (PLS, PWM, Frequenzgenerator oder PTO).



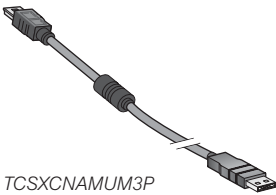
PLS-Funktion



PWM-Funktion



Programmiertool SoMachine Basic



TCSXCNAMUM3P

Bestelldaten

Programmiertool SoMachine Basic

- Das Programmierwerkzeug SoMachine Basic läuft unter den folgenden Anforderungen:
- Microsoft Windows® XP Professional SP3 (Service Pack 3) 32 und 64-Bit, Microsoft Windows® 7 Professional Edition 32 und 64-Bit, Microsoft Windows® 8 Professional Edition 32 und 64-Bit, und Microsoft Windows® 8.1 32 und 64-Bit
- Prozessor Typ Premium 1 GHz, 1 GB Festplattenspeicher und min. 1 GB Arbeitsspeicher
- Empfohlen wird eine Bildschirmauflösung von min. 1280 x 800 Pixel
- Das Programmierwerkzeug ist erhältlich:
- www.schneider-electric.de
- CD (siehe unten)

Beschreibung	<input checked="" type="checkbox"/> Programmiersprachen <input type="checkbox"/> Benutzersprachen	Version/ Support	Bestell-Nr.	Gew. kg
SoMachine Basic	<input checked="" type="checkbox"/> Programmiersprachen Anweisungsliste (AWL), Kontaktplan (KOP), Ablaufsprache (SFC/Graficet) <input type="checkbox"/> Verfügbare Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch (Brasilianisch), Chinesisch (vereinfacht), Spanisch und Türkisch	V1.4/ CD	SOMBASAP14	–

Kabel für den Anschluss eines PC an die SPS-Steuerung M221

Beschreibung	Zur Verwendung		Länge	Bestell-Nr.	Gew. kg
	Von	Bis			
Programmierkabel	USB-Schnittstelle Typ A am PC für Programmierung und Firmware-Update	USB-Schnittstelle mini-B an M221	3 m	TCSXCNAMUM3P	0,065

Anschluss über Modem oder Router

Modem, industrieller VPN-Router Fernzugriff auf die SPS-Steuerungen Modicon M221. Siehe Seite 4/52.



Kapitel 6

Sicherheit von Maschinen



Alle technischen Informationen zu den Produkten in diesem Kapitel finden Sie auf www.schneider-electric.de

- Allgemein
 - Wie können Sie die Produktivität steigern und gleichzeitig die Sicherheit von Maschinen vereinfachen?..... 6/2 und 6/5
 - Sparen Sie Kosten und Zeit mit unserem Preventa-Angebot 6/6 und 6/7
- Preventa Sicherheitsbausteine
 - Übersicht6/8 bis 6/13
- Sicherheit von Maschinen - Sicherheitscontroller Preventa
 - Übersicht 6/14 bis 6/15

Wie können Sie die Produktivität steigern und gleichzeitig die Maschinensicherheit vereinfachen?

Wie können Sie die Produktivität steigern und gleichzeitig die Maschinensicherheit vereinfachen?



Geprüfte Sicherheit

- > Sicherheitslösungen zum Erreichen des geforderten Sicherheitsniveaus



Erfahrung bei Maschinensicherheit und -design

- > Weltweite Unterstützung mit Ingenieuren vor Ort, die Sie bei der Implementierung von Sicherheitslösungen beraten und damit Ihre Maschinen die aktuellen Richtlinien und neuesten Sicherheitsanforderungen einhalten oder übertreffen.

6



Verlassen Sie sich auf zertifizierte Sicherheitslösungen von einem führenden Automationsanbieter

- > Sparen Sie Kosten, indem Sie auf die Zuarbeit von externen Sicherheitsfachkräften verzichten.
- > Reduzieren Sie die Designzeit durch unsere Berechnungsbeispiele des Sicherheitsniveaus für jede Sicherheitsfunktion.

Verwenden Sie unsere „zertifizierten Sicherheitslösungen“. Diese reduzieren die Kosten und Zeit beim Maschinendesign und vereinfachen die Bestimmung des Sicherheitsniveaus nach SIL und PL.

Das Konzept:

- > Bietet Ihnen zertifizierte Sicherheitslösungen, die auf den gebräuchlichsten Sicherheitsfunktionen basieren, die an und um eine Maschine erforderlich sind. Mit den Sicherheitslösungen können Sie Zeit und Kosten bei der Konstruktion und Herstellung Ihrer Maschine gemäß der europäischen Maschinenrichtlinie sparen

Jede Lösung beinhaltet:

- > eine Materialliste und die Systembeschreibung
- > eine Funktionsprinzipdarstellung des Sicherheitskonzepts
- > einen Lösungsplan, welcher den Performance Level (PL) und das Niveau der funktionalen Sicherheit (Safety Integrity Level – SIL) angibt
- > eine beispielhafte Beschreibung des Performance Levels (PL) und Sicherheitsniveaus (SIL) für die Sicherheitsfunktion
- > eine SISTEMA-Bibliothekdatei mit entsprechender Lösung
- > TÜV-Zulassung

Zertifizierte Sicherheitslösungen



Not-Halt mit integriertem Sicherheitsmodul

- > Not-Halt-Drucktaster / Schütz
- > Kat. 3 PL d, SIL 2 / Stopp-Kategorie 0



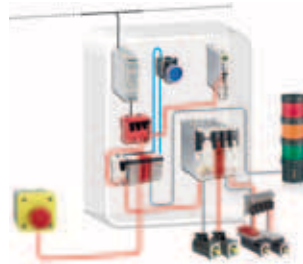
Not-Halt mit integriertem Sicherheitsmodul

- > Not-Halt-Drucktaster / Schütz
- > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



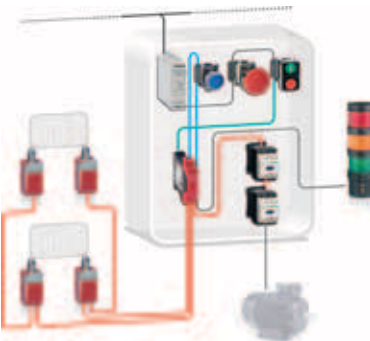
Not-Halt mit integrierter Sicherheits-SPS

- > Not-Halt-Taster / PacDrive 3 Antrieb
- > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



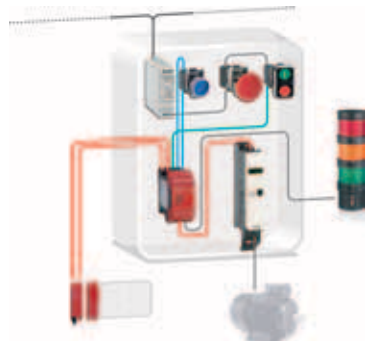
Schutzeinrichtungsüberwachung mit Sicherheitsmodul

- > Positionsschalter / Schütz
- > Kat. 3 PL d, SIL 2 / Stopp-Kategorie 0



Schutzeinrichtungsüberwachung mit Sicherheitsmodul

- > Codierter Magnetschalter / Frequenzumrichter
- > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 1



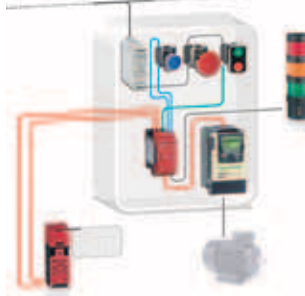
Sicherheit von Maschinen

Wie können Sie die Produktivität steigern und gleichzeitig die Maschinensicherheit vereinfachen?

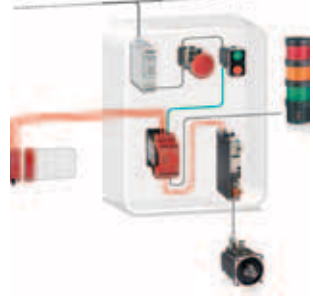
Zertifizierte Sicherheitslösungen



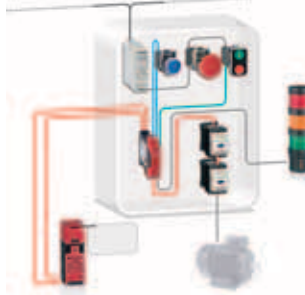
Schutzeinrichtungsüberwachung mit Sicherheitsmodul
 > Schutzschalter mit Verriegelung / Frequenzumrichter
 > Kat. 3 PL d, SIL 2 / Stopp-Kategorie 1



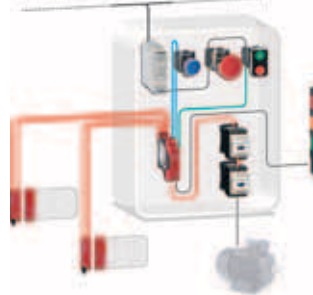
Schutzeinrichtungsüberwachung mit Sicherheitsmodul
 > Codierter Magnetschalter / Servoantrieb
 > Kat. 3 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 1



Schutzeinrichtungsüberwachung mit Sicherheitsmodul
 > Schutzschalter mit Verriegelung / Schütz
 > Kat.4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



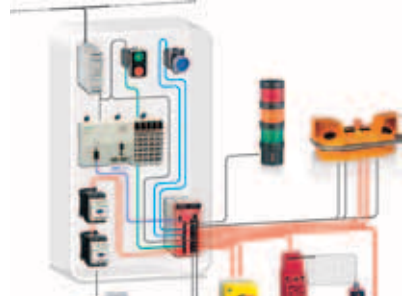
Schutzeinrichtungsüberwachung mit Sicherheitsmodul
 > Codierter Magnetschalter / Schütz
 > Kat.4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



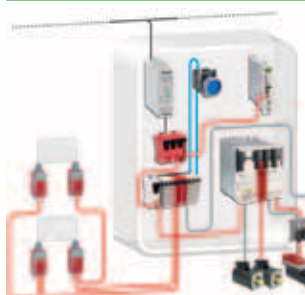
Schutzeinrichtungsüberwachung mit integriertem Sicherheitsmodul
 > Schutzschalter mit Verriegelung / Schütz
 > Kat.4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



Schutzeinrichtungsüberwachung mit Sicherheitssteuerung
 > Positionsschalter / Schütz
 > Kat.4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



Schutzeinrichtungsüberwachung mit integrierter Sicherheits-SPS
 > Schutzschalter mit Verriegelung / PacDrive 3 Antrieb
 > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 1



Sicherheit von Maschinen

Wie können Sie die Produktivität steigern und gleichzeitig die Maschinensicherheit vereinfachen?

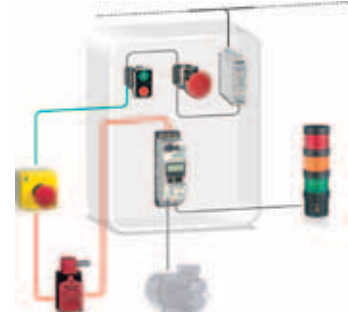
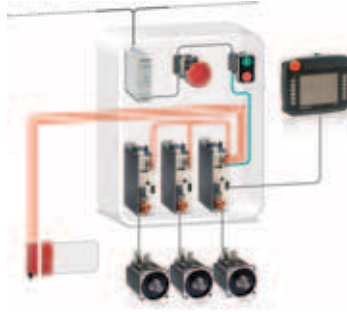
Wie können Sie die Produktivität steigern und gleichzeitig die Maschinensicherheit vereinfachen?

Zertifizierte Sicherheitslösungen

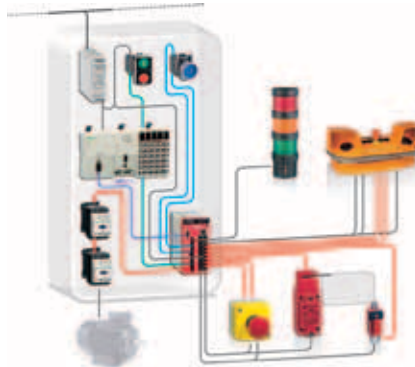


Schutzeinrichtungsüberwachung mit integriertem Sicherheits-Servoantrieb
 > Codierter Magnetschalter / Integrierter Sicherheits-Servoantrieb
 > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 2

Schutzeinrichtungsüberwachung mit erprobten Komponenten
 > Positionsschalter / Motorabgang
 > Kat. 3 PL c, SIL 1 / Stopp-Kategorie 0

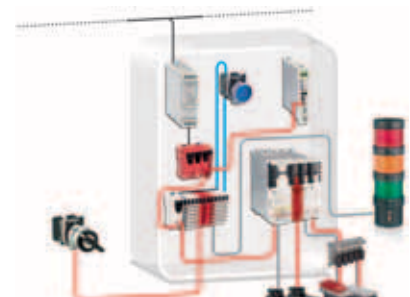
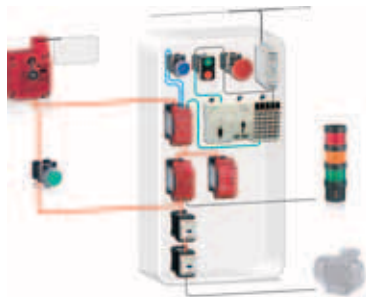


Bewegungsermöglichung mit Sicherheitssteuerung
 > Zweihand-Steuerstation / Schütz
 > Kat.4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



Drehzahlüberwachung mit Sicherheitsmodul
 > Remanenzspannungserfassung und Positionsschalter und Schutzschalter mit Verriegelung / Schütz
 > Kat.4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0

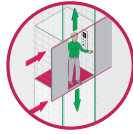
Drehzahlüberwachung mit integrierter Sicherheits-SPS
 > Wahlschalter / PacDrive 3 Antrieb
 > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Safe Limited Speed



Sicherheit von Maschinen

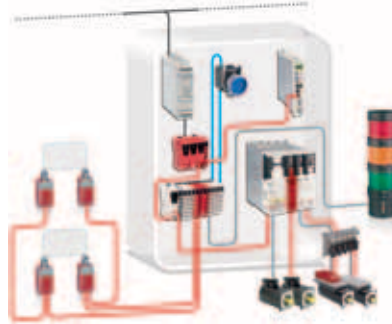
Wie können Sie die Produktivität steigern und gleichzeitig die Maschinensicherheit vereinfachen?

Zertifizierte Sicherheitslösungen



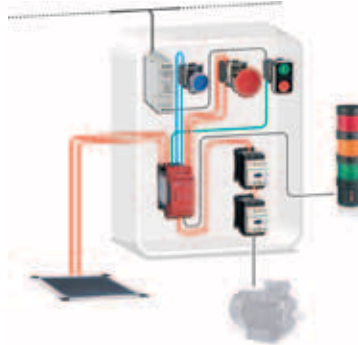
Positionsüberwachung mit integrierter Sicherheits-SPS

- > Positionsschalter / PacDrive 3 Antrieb
- > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 2



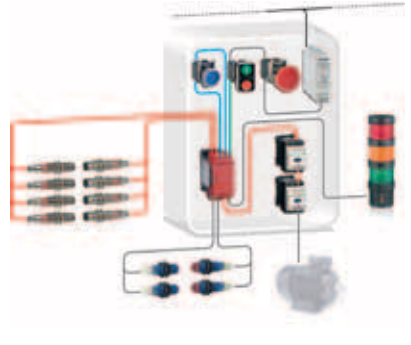
Zutrittsschutz mit Sicherheitsmodul

- > Sicherheits-Schaltmatte / Schütz
- > Kat. 3 PL d, SIL 2 / Stopp-Kategorie 0



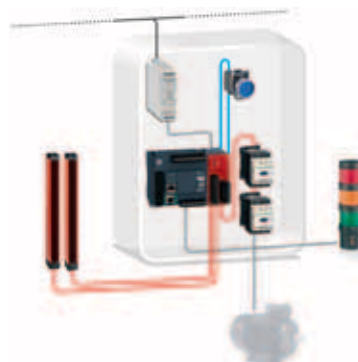
Zutrittsschutz mit Sicherheitsmodul

- > Einzelstrahl-Lichtvorhänge / Schütz
- > Kat. 3 PL c, SIL 1 / Stopp-Kategorie 0



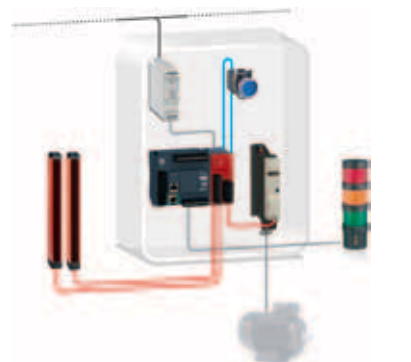
Zutrittsschutz mit integriertem Sicherheitsmodul

- > Lichtvorhang / Schütz
- > Kat. 4 PL e, SIL 3 / Stopp-Kategorie 0



Zutrittsschutz mit integriertem Sicherheitsmodul

- > Lichtvorhang / Frequenzumrichter
- > Kat. 3 PL d, SIL 2 / Stopp-Kategorie 1



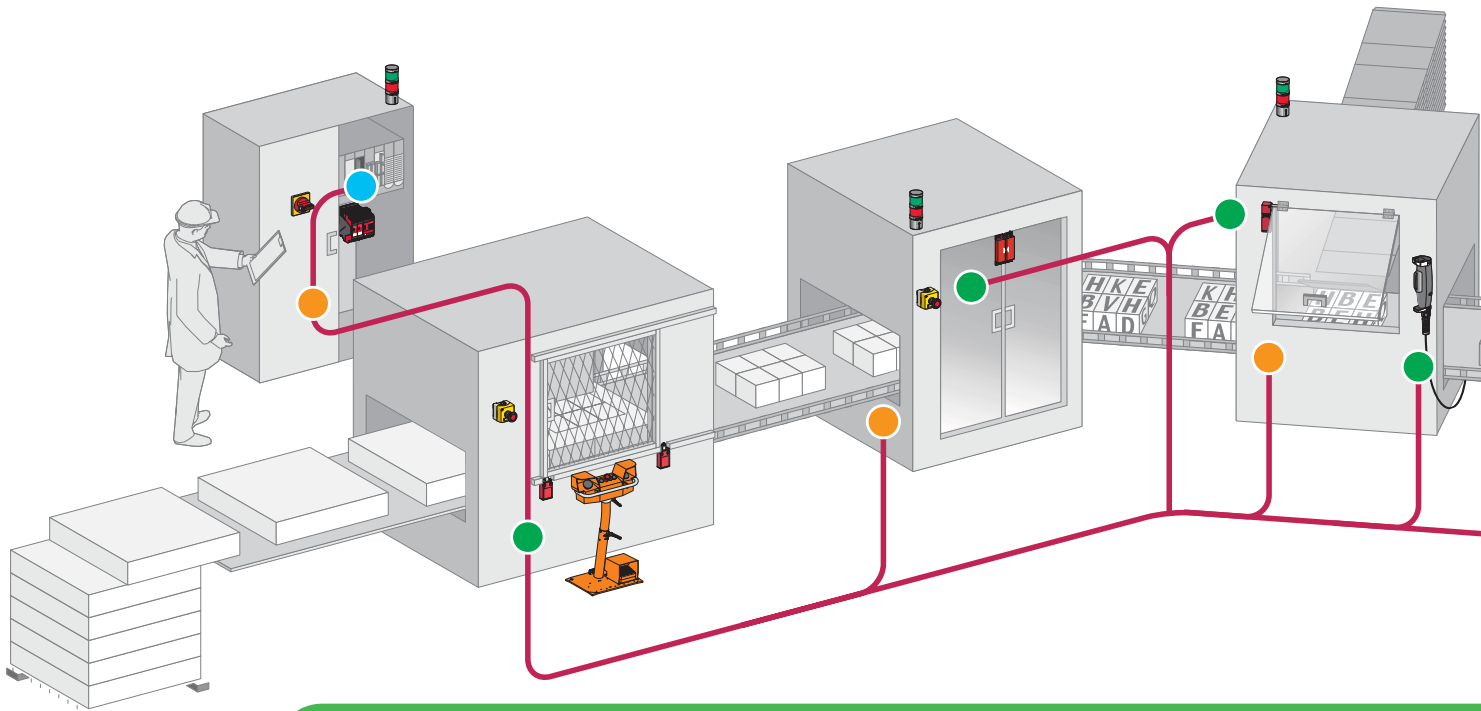
6



Ein menügesteuerter Assistent führt Sie auf unserer Internetseite im Bereich Maschinensicherheit auf Basis einfacher Fragen zu einer passenden Auswahl an möglichen Sicherheitslösungen: <http://www.schneider-electric.de> > **Lösungen** > **Maschinensteuerung** > **Maschinensicherheit**

- > Laden Sie unser Handbuch „Sicherheit von Maschinen“.
- > Wählen sie die geeignete Sicherheitslösung mit unseren Online-Auswahltools.
- > Beurteilen Sie die Sicherheit Ihrer Maschine mit dem Software-Assistenten SISTEMA und laden Sie die Schneider Electric-Bauteilbibliothek SISTEMA.

Sparen Sie Kosten und Zeit mit unserem Preventa-Angebot



6

Informationserfassung:

- > Sicherheits-Positionsschalter werden an Türen und Klappen verwendet, um den Zugang unter konkreten Bedingungen mit reduziertem Risiko zu kontrollieren.
- > Lichtvorhänge, um die Annäherung an gefährliche und abgegrenzte Schutzbereiche zu erkennen.
- > Zweihand-Steuerpulte und Zustimmschalter für den Start und die Einleitung gefährlicher Bewegungen.
- > Allgemeine Schutzmaßnahmen - Not-Aus/Not-Halt

Überwachung und Bearbeitung:

- > Sicherheitsbausteine mit speziellen Sicherheitsfunktionen zur Überwachung von eingehenden Sicherheitssignalen und Abschaltung von Schützen oder Antriebsreglern durch die enthaltenden Sicherheitsausgänge.
- > Sicherheits-Controller: konfigurierbare Sicherheitsvorrichtung zur Überwachung von mehreren unabhängigen Sicherheitsfunktionen
- > Sicherheits-SPSs: programmierbare Elektroniksysteme für sicherheitsbezogene oder nicht sicherheitsbezogene Teile an Maschinen und Anlagen.



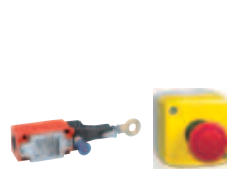
Sicherheits-Positionsschalter



Lichtvorhänge



Zweihand-Steuerpulte und Zustimmschalter



Seilzugnotschalter
Not-Halt/Not-Aus



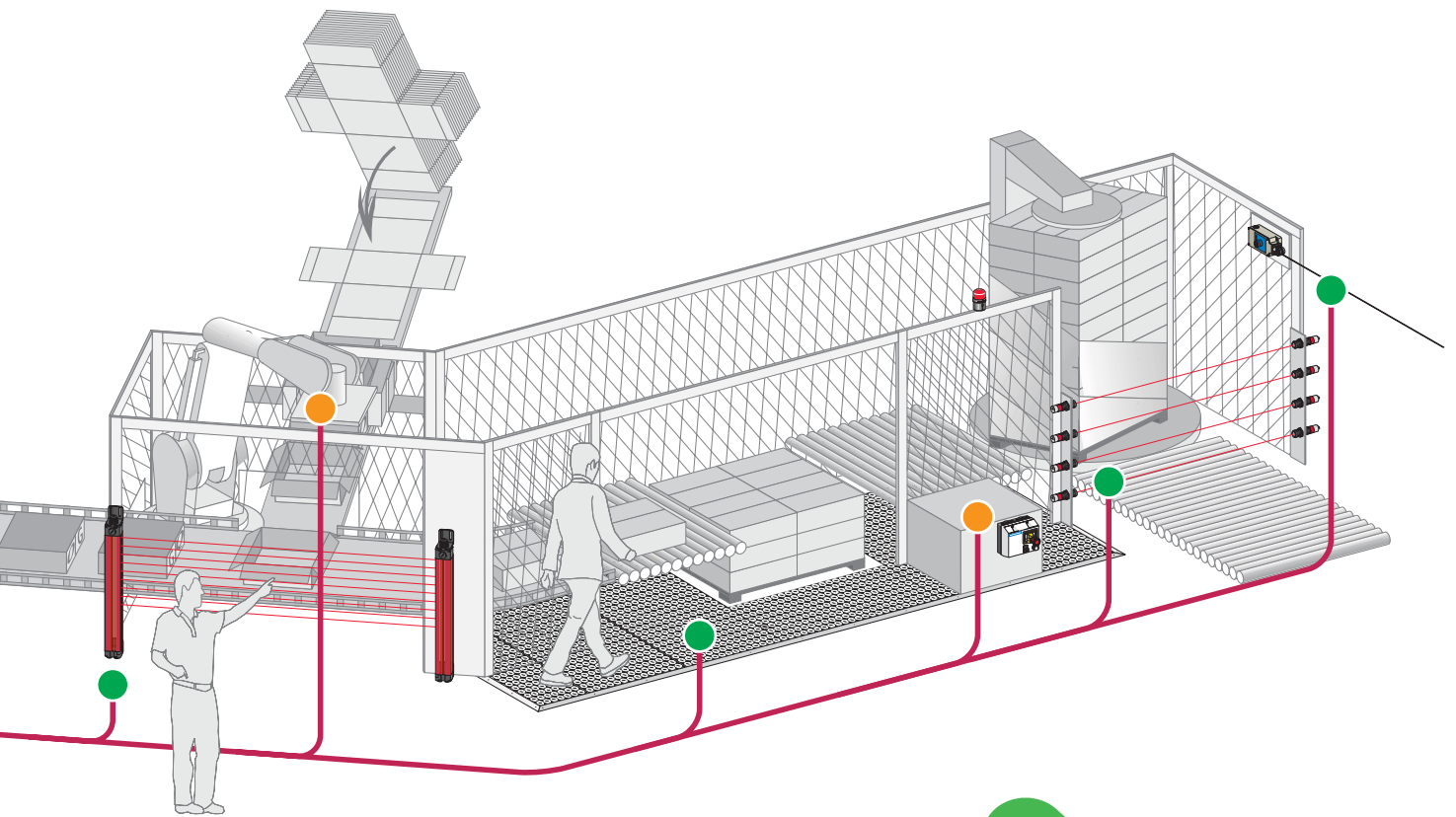
Sicherheitsmodule



Kompakter Sicherheitscontroller



Sicherheits-SPS Modicon TM5CSLC



Die Maschine stoppen:

- > Schütze zur Unterbrechung der elektrischen Spannungsversorgung der Motoren mit mechanisch verbundenen spiegelbildlichen Hilfsschaltern, die zur Diagnose der Rückkopplungsschleife integriert sind, die von Sicherheitsmodulen, Steuerungen und SPS eingesetzt wird.
- > Kontrolliertes Stoppen von gefährdenden Bewegungen durch integrierten Sicherheitsfunktionen von Frequenzumrichtern und Servoantrieben.
- > Lasttrennschalter: zum sicheren Ein- und Ausschalten unter Last und für Not-Halt durch Unterbrechung der Spannungszufuhr.



Frequenzumrichter



Servoantriebe

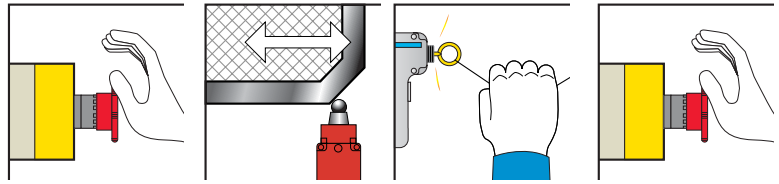


Schütze



Lasttrennschalter

Anwendungen



Bausteine

Zur Überwachung von Not-Halt/Not-Aus-Stromkreisen und Positionsschaltern

Für Not-Halt- und Schutztür-anwendungen



Sicherheitsniveau des Gerätes	EN/ISO13849-1
	EN/IEC 61508 und EN/IEC 62061
Übereinstimmung mit den Normen	
Zulassungen	

PL e/Kat 4	PL e/Kat 4	PL e/Kat 4 (unverzögert öffnende Kontakte), PLd/Kat 3 (verzögert öffnende Kontakte)	PL e/Kat 4
SILCL3	SILCL3	SILCL3 (unverzögert öffnende Kontakte), SILCL2 (verzögert öffnende Kontakte)	SILCL3
EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/ISO 13850, EN 1088/ISO 14119, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN 62061, EN ISO 13849-1, EN 50156-1, EN 60204-1, EN/IEC 61496-1, EN/IEC 60947-5-1
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, BG	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV

6

Anzahl Stromkreise	Sicherheit
	Zusätzlich
Anzeige	
Versorgungsspannung	

3 „S“	3 „S“	2 „S“ unverzögert öffnend + 3 „S“ verzögert öffnend	3 „S“ unverzögert öffnend + 3 „S“ verzögert öffnend
1 Transistorausgang für Meldungen zur SPS	1 Relaisausgang für Meldungen an die SPS	4 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS	1 „Ö“
2 LEDs	2 LEDs	4 LEDs	5 LEDs
~ und 24 V --- 48 V ~ 115 V ~ 230 V ~	~ und 24 V ---	~ und 24 V --- 115 V ~ 230 V ~	--- 24 V ~ 115...230 V

Synchronisierungszeit zwischen den Eingängen	
Spannung an den Eingangskanälen	Version 24 V/48 V
	Version 24 V/48 V oder 110 V/120 V/230 V

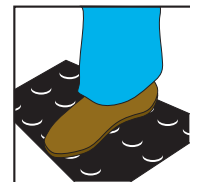
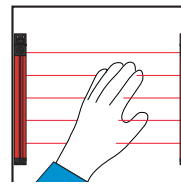
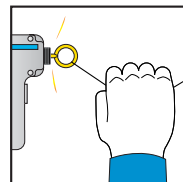
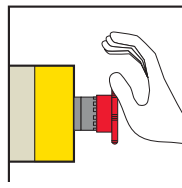
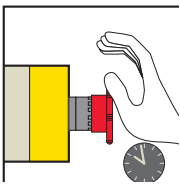
Unbegrenzt	Unbegrenzt	75 ms (bei automatischem Anlauf)	1
~ und 24 V ---/48 V ~	24 V ---	24 V ---/-	24 V ---/-
115 V ~/230 V -	-	48 V ~/48 V -	24 V ---/-

Bestelldaten	
--------------	--

XPSAC	XPSAXE	XPSATE	XPSATR
--------------	---------------	---------------	---------------

Seite	
-------	--

siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de



Zur Überwachung von Not-Halt/Not-Aus-Stromkreisen und Positionsschaltern

Zur Überwachung von Not-Halt/Not-Aus-Stromkreisen, Positionsschaltern und von BWS-Anlagen mit Transistor-Sicherheitsausgängen

Zur Überwachung von Not-Halt/Not-Aus-Stromkreisen, Schaltmatten und -leisten oder BWS-Anlagen mit Transistor-Sicherheitsausgängen



PL e/Kat 4	PL e/Kat 4 (unverzögert öffnende Kontakte), PL d/Kat 3 (verzögert öffnende Kontakte)	PL e/Kat 4	PL e/Kat 4	PL e/Kat 4	PL e/Kat 4
SILCL 3	SILCL 3 (unverzögert öffnende Kontakte) SILCL 2 (verzögert öffnende Kontakte)	SILCL 3	SILCL 3	SILCL 3	SILCL 3
EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN/ISO 13850, EN 1088/ISO 14119	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN/IEC 61496-1 (Typ 4)	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/ISO 13850, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, BG	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV

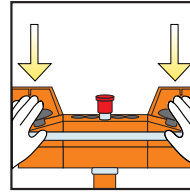
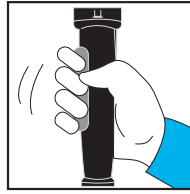
3 „S“ unverzögert öffnend + 3 „S“ verzögert öffnend	2 „S“ unverzögert öffnend + 1 „S“ verzögert öffnend	3 „S“	7 „S“	3 „S“
3 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS	–	–	2 „Ö“ + 4 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS	1 „Ö“ + 4 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS
11 LEDs	3 LEDs	3 LEDs	4 LEDs	4 LEDs
24 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$	\sim und 24 V $\overline{\text{---}}$	\sim und 24 V $\overline{\text{---}}$ 115 V \sim und 24 V $\overline{\text{---}}$ 230 V \sim und 24 V $\overline{\text{---}}$	\sim und 24 V $\overline{\text{---}}$ 48 V \sim 110 V \sim und 24 V $\overline{\text{---}}$ 120 V \sim und 24 V $\overline{\text{---}}$ 230 V \sim und 24 V $\overline{\text{---}}$

Unbegrenzt oder 1,5 s (je nach Verdrahtung) 24 V $\overline{\text{---}}$ /–	Unbegrenzt 24 V $\overline{\text{---}}$ /–	Unbegrenzt $\overline{\text{---}}$ 24 V/–	24 V $\overline{\text{---}}$ /–	2 s, 4 s oder unbegrenzt (je nach Verdrahtung) 24 V $\overline{\text{---}}$ /–
–	–	–	24 V \sim /24 V –	– 24 V $\overline{\text{---}}$ /24 V/24 V

XPSAV	XPSABV	XPSAF	XPSAFL	XPSAR	XPSAK
--------------	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------

siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de

Anwendungen



Bausteine

Zur Überwachung von
Zustimmschaltern

Zur elektrischen Überwachung von paarig angeordneten
Positionsschaltern



Sicherheitsniveau des Gerätes	EN/ISO13849-1 EN/IEC62061 und EN/IEC61508
Übereinstimmung mit den Normen	
Zulassungen	

PL e/Kat 4	PL c/Kat 1	PL e/Kat 4
SILCL 3	SILCL1 gemäß EN/IEC 62061	SILCL 3
EN/IEC 60204-1, EN 61326, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN 574 type III A, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-5-1, EN 62061	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN 574 Typ III C/ISO 13851
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, BG

Anzahl Stromkreise	Sicherheit
	Zusätzlich
Anzeige	
Versorgungsspannung	

2 „S“	1 „S“	2 „S“
2 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS	1 „Ö“	1 „Ö“
3 LEDs	2 LEDs	3 LEDs
24 V $\overline{\text{DC}}$	\sim und 24 V $\overline{\text{DC}}$ \sim 115 V \sim 230 V	\sim und 24 V $\overline{\text{DC}}$ 115/120 V \sim 230 V \sim

Synchronisierungszeit zwischen den Eingängen	–
Spannung an den Eingangskanälen	Version 24 V/48 V
	Version 115 V/230 V

–	500 ms	500 ms
24 V/–	24 V $\overline{\text{DC}}$ /–	24 V $\overline{\text{DC}}$
–	24 V \sim /24 V	–

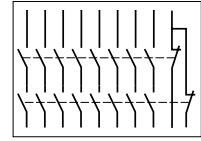
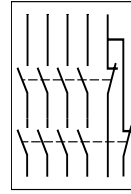
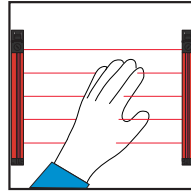
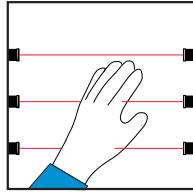
Bestelldaten

XPSVC **XPSBAE** **XPSBCE**

Seite

siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de

6



Zur Überwachung von 1 bis 4 Lichtschranken XU2 S (Sender-Empfänger)

Zur Überwachung von BWS Anlagen Typ 2 und Typ 4 Modelle Kompakt und Slim

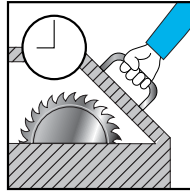
Zur Vervielfältigung von Sicherheitskontakten



PL e/Kat 4	PL c/Kat 2	PL e/Kat 4	PL e/Kat 4 (bei Anschluss an einen geeigneten Sicherheitsbaustein)	PL e/Kat 4 (bei Anschluss an einen geeigneten Sicherheitsbaustein)
SILCL 3	SILCL 1	SILCL 3	SILCL 3 (bei Anschluss an einen geeigneten Sicherheitsbaustein)	SILCL 3 (bei Anschluss an einen geeigneten Sicherheitsbaustein)
EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN 574 Typ III C/ISO 13851	EN/IEC 61496-1, EN/IEC 61496-2, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 61496-1, EN/IEC 61496-2, EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, IFA	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, BG	UL, CSA, TÜV
2 „S“	2 „S“	2 Transistorausgänge	4 „S“	8 „S“
2 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS	4 PNP-Transistorausgänge „S“ für Meldungen zur SPS	1 PNP + 1 NPN für Meldungen zur SPS	2 „Ö“	1 „Ö“
3 LEDs	4 LEDs	14 LEDs + zweistellige Anzeige	2 LEDs	3 LEDs
24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$	24 V $\overline{\text{DC}}$	\sim und 24 V $\overline{\text{DC}}$	\sim und 24 V $\overline{\text{DC}}$ 115 V \sim 230 V \sim
500 ms	–	3 s oder unbegrenzt	–	–
24 V $\overline{\text{DC}}$ /–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
XPSBF	XPSCM	XPSCM	XPSECE	XPSECE

siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de

Anwendungen



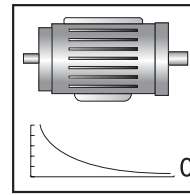
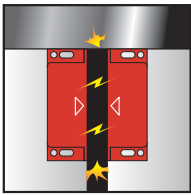
Bausteine, Sicherheitscontroller

Für die Überwachung von Applikationen, bei denen eine Sicherheits-Zeitverzögerung eingehalten werden muss



Sicherheitskategorie des Gerätes	EN/ISO13849-1	PL d/Kat 3	PL d/Kat 3
	EN/IEC62061 und EN/IEC61508	SILCL 2	SILCL 2
Übereinstimmung mit den Normen		EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
Zulassungen		UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV
Anzahl Stromkreise	Sicherheit	1 „S“ verzögert öffnend	1 „S“ impulsbetätigt
	Zusätzlich	2 „Ö“ + 2 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS	
Anzeige		4 LEDs	
Versorgungsspannung		~ und 24 V $\overline{\text{---}}$ 115 V \sim 230 V \sim	
Synchronisierungszeit zwischen den Eingängen		–	–
Bestelldaten		XPSTSA	XPSTSW
Seite		siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de	

6



Zur Überwachung von berührungslosen Sicherheitsschaltern

Sicherheitsbausteine zur Erfassung des Stillstands von Motoren mit Wechsel- oder Gleichstromversorgung, welche in ihren Wicklungen aufgrund von Restmagnetismus eine Remanenzspannung erzeugen

Für max. 2 Eingänge

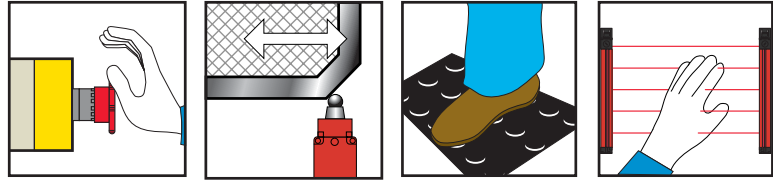
Für max. 6 Eingänge



PL e/Kat 4	PL e/Kat 4	PL d/Kat 3
SILCL 3	SILCL 3	SILCL 2
EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN/IEC 60947-5-3	EN/IEC 60204-1, EN 1088/ISO 14119, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1, EN/IEC 60947-5-3	EN/IEC 60204-1, EN/IEC 60947-1, EN/IEC 60947-5-1
UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV	UL, CSA, TÜV
2 NO		1 „S“ + 1 „Ö“
2 solid-state outputs for signalling to PLC		2 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS
3 LEDs	15 LEDs	4 LEDs
~ 24 V		24 V ~ 115 V ~ 230 V ~
500 ms		-
XPSDME	XPSDME	XPSVNE

siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de

Anwendungen



Bausteine

Sicherheitscontroller zur Überwachung von zwei von einander unabhängigen, durch den Anwender frei zuweisbaren Sicherheitsfunktionen. Es stehen 15 verschiedene Sicherheitsfunktionen zur Auswahl, die auf der Gerätefrontseite konfiguriert werden können.



Funktionen

- Not-Aus-Überwachung
- Überwachung von Positionsschaltern
- Überwachung von Zustimmschaltern
- Überwachung von Schaltmatten und Schaltleisten
- Überwachung von BWS-Anlagen mit Relaisausgängen
- ...

6

Maximales Sicherheitsniveau

PL e/Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1,
SILCL 3 gemäß EN/IEC 61508 und EN/IEC 62061

Normenkonformität

EN/IEC 60204-1,
EN/IEC 60947-1,
EN/IEC 60947-5-1

Zulassungen

UL, CSA, TÜV

Anzahl Stromkreise

Sicherheit

6 „S“ (3 „S“ je Funktion)

Zusätzliche

3 Transistorausgänge für Meldungen zur SPS

Funktionsanzeigen

12 LEDs

Versorgungsspannung

⋮ 24 V

Kommunikation

Bus CANopen

–

Bus Profibus

–

Bus Modbus

–

Bestelldaten

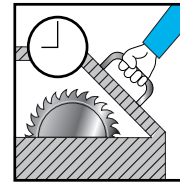
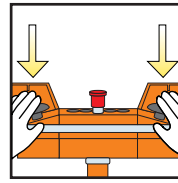
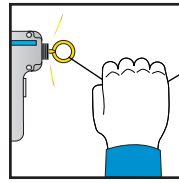
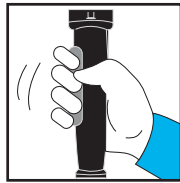
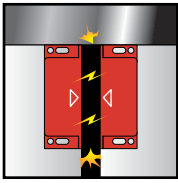
XPS MP

Seite

siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de



Sicherheitscontroller zur Überwachung von mehreren unabhängigen Sicherheitsfunktionen. Funktionsauswahl per PC-Software

Kompakter Sicherheitscontroller mit 16 oder 32 Sicherheitseingängen und 8 voneinander unabhängigen Sicherheitsausgängen

Modularer Sicherheitscontroller, bestehend aus einer Zentraleinheit und bis zu 14 Erweiterungsmodulen, verfügt über 8...128 Sicherheitseingängen und bis zu 16 voneinander unabhängigen Sicherheitsausgängen. Zentraler oder dezentraler Aufbau möglich.



- Not-Aus-Überwachung
- Überwachung von Positionsschaltern
- Überwachung von Zweihand-Steuerungen
- Überwachung von BWS-Anlagen mit oder ohne Muting-Funktion
- Überwachung von Zustimmschaltern und codierten Magnet-Sicherheitsschaltern
- Überwachung von Schaltmatten
- Überwachung von Ventilen an Hydraulikpressen
- Überwachung für die sichere Abschaltung im oberen Totpunkt bei Exzenterpressen und Nullpunktbestimmung
- Überwachung von Hydraulikpressen
- Überwachung von Exzenterpressen
- Überwachung von Sicherheits-Fußschaltern
- Überwachung auf Bruch der Antriebswelle
- Sicheres Werkzeug
- Betriebsarten-Wahlschalter

- Not-Aus-Überwachung
- Überwachung von Positionsschaltern
- Überwachung von Zweihand-Steuerungen
- Überwachung von BWS-Anlagen mit oder ohne Muting-Funktion
- Überwachung von Zustimmschaltern und codierten Magnet-Sicherheitsschaltern
- Überwachung von Schaltmatten
- Überwachung von Geschwindigkeiten mittels Sensoren oder Encodern (Stillstand, bis zu 4 Geschwindigkeiten pro Achse, Geschwindigkeitsbereich, Drehrichtung)
- Überwachung von Sicherheits-Fußschaltern
- Überwachung von Sicherheits-Lichtschranken
- Betriebsarten-Wahlschalter

PL e/Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1,
SILCL 3 gemäß EN/IEC 61508 und EN/IEC 62061

EN/IEC 60204-1,
EN 1760-1/ISO 13856-1,
EN/IEC 61496-1,
EN 574/ISO 13851,
EN/IEC 60947-1,
EN/IEC 60947-5-1

UL, CSA, TÜV

PL e/Kategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1,
SILCL 3 gemäß EN/IEC 61508 und EN/IEC 62061

EN 61131-2
ISO 13489-1
EN 61496-1
IEC 61508-1
IEC 61508-2
IEC 61508-3
IEC 61784-3
IEC 62061

UL, CSA, TÜV

4 „S“ (2 „S“ je Funktion) + 6 Transistor-Sicherheitsausgänge

1 Ausgang zur Anzeige der Muting-Funktion

Anzeige über LEDs auf der Frontseite

--- 24 V

Bis zu 16 „S“ bzw. bis zu 2x 16 Transistor-Sicherheitsausgänge

Bis zu 26 Transistor-Meldeausgänge

Anzeigen über LEDs auf der Frontseite jedes Moduls

--- 24 V

Über 9-poligen SUB-D-Stiftstecker, nur bei XPS MC16ZC und XPS MC32ZC

Über 9-poligen SUB-D-Buchsenstecker, nur bei XPS MC16ZP und XPS MC32ZP

Über RJ45-Stecker, bei allen Sicherheitscontrollern XPS MC●●Z●

Mit Kommunikationsmodul XPSMCMCO0000CO

Mit Kommunikationsmodul XPSMCMCO0000PB

Mit Kommunikationsmodul XPSMCMCO0000MB

XPS MC

XPSMCM

siehe Katalog Sicherheitslösungen Preventa, Bestell-Nr. ZXKSI und unsere Webseite www.schneider-electric.de

Kapitel 7
Motion
Control

- Allgemeines 7/2
- Servoantriebe und -motoren
 - Servoantriebe Lexium 32
 - Übersicht..... 7/4
 - Motoren für Lexium 32
 - Übersicht..... 7/5
 - Integrierte Antriebe
Lexium 32i, ILA, ILE, ILS
 - Übersicht..... 7/6
- Linear Motion Lexium
 - Linear Motion Linearachsen
 - Übersicht..... 7/8
 - Linear Motion Mehrachssysteme
 - Übersicht..... 7/10



- > Eine umfassende Produktreihe
- > Lösungskompetenz
- > die Leistungsstärke der Motion-Reihe
- > Konnektivität
- > globale Verfügbarkeit

machen Sie Schneider Electric zu Ihrem bevorzugtem Partner für eine kostenwirksame und energieeffiziente Maschinenautomatisierung

Schneider Electric – auf uns können Sie sich verlassen!

Maximale Produktivität für Ihre Maschinen

Das „Motion“-Komplettangebot

- > Die komplette und skalierbare Motion-Baureihe mit herausragender Regelgüte und Präzision.
- > Ergänzend bieten wir Ihnen schlüsselfertige und kundenspezifische Linearsysteme von einer Achse bis zum Portalroboter. Auch Motoren von Drittanbietern können kundenspezifisch angepasst werden.

Einfachheit

- > Unsere Motion-Produkte wurden mit dem Ziel entwickelt, einen professionellen Arbeitsablauf über die gesamte Lebensdauer der Maschine hinweg zu bieten, um die Kosten zu reduzieren und Ihre Maschinenprozesse noch produktiver zu gestalten.
- > Unsere Motion-Produkte lassen sich dank standardmäßiger Software-Tools, Motion-Bibliotheken und Anwendungsfunktionsbausteinen mühelos in Ihre Maschinenumgebung integrieren.

Offenheit

- > Unsere Produkte unterstützen unterschiedliche Feldbuschnittstellen: Sercos, CANopen, CANmotion, Profibus, DeviceNet, Ethernet IP, EtherCAT, Ethernet Powerlink, Modbus TCP und Puls/Richtung (PTI/PTO).
- > Dies ermöglicht Ihnen eine effiziente Gestaltung von Maschinen, die leicht in die vorhandene Automatisierungsarchitekturen integriert werden können.

Sicherheit

- > Die Funktion „Safe Torque Off“ (STO) ist in fast alle Antriebe integriert.
- > Fortschrittliche Sicherheitsfunktionen: Safe Stop (SS1, SS2), Safety Limited Speed (SLS), Safe Operating Stop (SOS) optional verfügbar

Unsere umfassende Baureihe zeigt bereits eine hervorragende Leistung auf dem Markt, indem sie gängige Schnittstellen unterstützt, um Integration zu erleichtern.

Wenn Sie höhere Rechenleistungen benötigen, ist unser PacDrive-Angebot das optimale Produkt für Sie. Dank seiner zentralen Systemarchitektur ist PacDrive die ideale Lösung für die Steuerung einer breiten Reihe an Produktions- und Verpackungsmaschinen sowie Maschinen für komplexe Handhabungsprozesse.



Egal, welche Leistungsanforderungen Sie haben, unsere Antriebe und Motoren bieten Ihnen ein breites Sortiment zur Auswahl

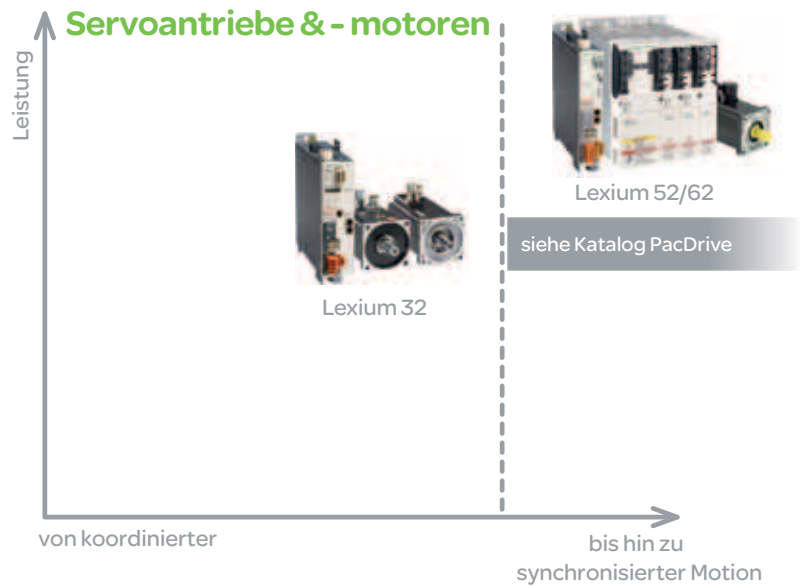
Wenn Sie koordinierte oder synchronisierte Achsen benötigen, bietet Schneider Electric eine umfassende Baureihe an Servoantrieben und integrierten Antrieben an. Mit einem Leistungsbereich bis zu 25 kW haben wir auch für Ihre Anwendung den richtigen Wahl.

Lexium 52/62

- > Leistungsfähiger Servoantrieb
- > Ein- (LXM52) und mehrachsrig (LXM62)
- > Sicherheit auf Sercos
- > 0,4 kW bis 25 kW

Lexium 32

- > Flexibler Servoantrieb
- > Leistungsstarker Regelkreis
- > Integrierte Sicherheit
- > 0,15 kW bis 22 kW



Lexium ILM62

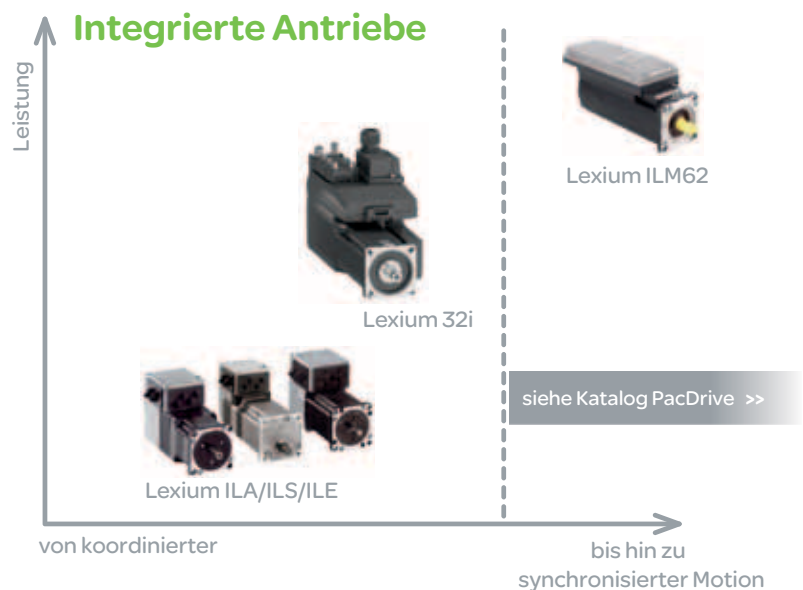
- > Ein-Kabel-Lösung
- > Sercos-Schnittstelle
- > Sicherheit auf Sercos
- > 0,3 kW bis 2 kW





Lexium 32i

- > Modularer Servoantrieb
- > CANmotion- und EtherCAT Schnittstellen
- > Integrierte Sicherheit
- > 0,6 kW bis 2,2 kW

Lexium ILA/ILS/ILE

- > Sehr kompakter Antrieb
- > Servo-, Schritt- und bürstenlose DC -Motoren
- > CANmotion, CANopen, ModBus/TCP, PTI/PTO
- > EtherNET/IP, EtherCAT, ProfiBUS/DP, Powerlink
- > 0,1 kW bis 0,4 kW



Servoantriebe		Lexium 32 Compact	Lexium 32 Advanced	Lexium 32 Modular	Lexium 32 Sercos
					
Kommunikation	Integriert	Serielle Modbus-Schnittstelle Puls/Richtung	Serielle Modbus-Schnittstelle CANopen, CANmotion-Machine-Bus	Serielle Modbus-Schnittstelle Puls/Richtung	Serielle Modbus-Schnittstelle Sercos III
	Als Option	–	–	CANopen, CANmotion-Machine-Bus, DeviceNet, EtherNet/IP, PROFIBUS DP, EtherCAT, E/A-Modul	–
	Betriebsarten	Referenzfahrt, Manueller Betrieb (JOG) Elektronisches Getriebe, Drehzahlregelung, Stromregelung, Lageregelung	Referenzfahrt, Manueller Betrieb (JOG) Drehzahlregelung, Stromregelung, Lageregelung	Referenzfahrt, Manueller Betrieb (JOG), Bewegungsabfolge, elektronisches Getriebe, Drehzahlregelung, Stromregelung, Lageregelung	Referenzfahrt, Manueller Betrieb (JOG) Drehzahlregelung Stromregelung Lageregelung
	Funktionen	Auto-Tuning, Überwachung, Stopp, Umrichtung			
		–	Stopp-Fenster, Schnelle Eingänge zur Positionserfassung	Stopp-Fenster, Schnelle Eingänge zur Positionserfassung, Rotationsachsen, Positionsregister	Stopp-Fenster Schnelle Eingänge zur Positionserfassung
Digitale Eingänge, 24 V $\overline{\text{DC}}$		6, erneut zuweisbar	3, erneut zuweisbar	4, erneut zuweisbar	4, erneut zuweisbar
Capture-Eingänge, 24 V $\overline{\text{DC}}$ (1) (2)		–	2	3	3
Digitale Ausgänge, 24 V $\overline{\text{DC}}$ (1)		5, erneut zuweisbar	2, erneut zuweisbar	3, erneut zuweisbar	3, erneut zuweisbar
Analoge Eingänge		2	–		
Puls/Richtungs-Eingang (PTI)		1, konfigurierbar als: <input type="checkbox"/> RS 422-Schnittstelle <input type="checkbox"/> 5 V oder 24 V Push-Pull <input type="checkbox"/> 5 V oder 24 V Open Collector			
ESIM-PTO-Ausgang		RS 422-Schnittstelle	–	RS 422-Schnittstelle	–
Sicherheitsfunktionen	Integriert	„Safe Torque Off“ (STO)			
	Als Option	–	–	Sicheres Stillsetzen 1 (Safe Stop 1 - SS1) und sicheres Stillsetzen 2 (SS2) Sicherer Betriebshalt (Safe Operating Stop – SOS) SLS – Sicher begrenzte Geschwindigkeit (Safe Limited Speed)	–
Sensor	Integriert	SinCos Hiperface®-Sensor			
	Als Option	–	–	Encoder mit Drehzahlwertrückführung Analog-Encoder Digital-Encoder	–
Architektur	Steuerung über	digitale oder analoge E/A	SPS von Schneider Electric oder Drittanbietern über CANopen und CANmotion	SPS von Schneider Electric oder Drittanbietern über Kommunikationsbusse	Modicon LMC078 über Sercos III
Art des Servoantriebs		LXM32C	LXM32A	LXM32M	LXM32S
Seite		Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION			

7

(1) Sofern nicht anders angegeben, können die digitalen E/A in positiver Logik (Sink-Eingänge, Source-Ausgänge) oder in negativer Logik (Source-Eingänge, Sink-Ausgänge) verwendet werden (Sink/Source: siehe Seite 9/3).
 (2) Zwei Capture-Eingänge können als standardmäßige digitale Eingänge verwendet werden.

Servomotoren



Anwendungstyp		Hohe Belastung, Robuste Bewegungssteuerung	Hochdynamische Anwendungen, Hohe Leistungsdichte
Flanschmaß		70, 100, 140, 190 und 205 mm	55, 70, 100 und 140 mm
Dauerdrehmoment		1,2 bis 80 Nm	0,5 bis 33,4 Nm
Encoder-Typ		<ul style="list-style-type: none"> □ SinCos, Singleturn: 32.768 Punkte/ Umdrehung und 131.072 Punkte/Umdrehung □ SinCos, Multiturn 32.768 Punkte/ Umdrehung x 4.096 Umdrehungen und 131.072 Punkte/Umdrehung x 4.096 Umdrehungen 	<ul style="list-style-type: none"> □ SinCos, Singleturn: 131.072 Punkte/ Umdrehung □ SinCos, Multiturn 131.072 Punkte/ Umdrehung x 4.096 Umdrehungen
Schutzart	Gehäuse	IP 65 (Das Kit für IP 67 optional erhältlich)	
	Wellenende	IP 50 oder IP 65 (Das Kit für IP 67 optional erhältlich)	
Art des Servomotors		BMH	BSH
Seite		Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION	



Anwendungsart
Art der Lösung

Hilfsachsen von Maschinen oder Anwendungen mit geringer Lasten
Integriertes Antriebssystem mit der kompakten Baugröße



Anwendungsfeld	Applikationen mit der hochdynamischen Leistung und präzisen Positionierung		Automatische Formatverstellung	
Technologie	Integrierter Antrieb mit Servomotor		Integrierter Antrieb mit bürstenlosem DC-Motor	
Wichtige technische Daten	Kompakt Optionale integrierte Haltebremse		Hohes Haltemoment bei abgeschalteter Energieversorgung Optional integriertes Planetengetriebe	
Dynamik	★★★★		★★	
Genauigkeit und Stabilität	★★★★		★★	
Betriebsart „Economy“	★★★★★		★★★★★	
Motorträgheit	Medium			
Steuerungsschnittstellen	Steuerungssignale		E/A	
	Bussysteme und Netzwerke		CANopen, PROFIBUS DP, serielle RS485, DeviceNet, EtherCAT, Ethernet/IP, Modbus TCP, Ethernet Powerlink	
	Motionbus		–	
Motor-Antrieb-Kombination	Nennleistung	150 - 370 W	100 - 350 W	
	Nenn Drehzahl	500 - 9000 U/min	1500 - 7000 U/min	
	Nennmoment	0,26 - 0,78 Nm	0,18 - 0,5 Nm	
Kenndaten des Antriebs	Sicherheitsfunktion		Safe Torque Off (STO)	
	Spannungsversorgung		24 - 48 V $\overline{\text{---}}$	
	Steuerung der Spannungsversorgung	Eingangsspannung	Mit der Leitungsversorgung des Leistungsteils geteilte Spannungsversorgung	
		Eingangsstrom	Mit der Leitungsversorgung des Leistungsteils geteilte Spannungsversorgung	
Kenndaten des Motors	Art des Sensors (Auflösung) (1)	<input type="checkbox"/> SinCos-Encoder, Singleturn (16.384 Punkte/Umdrehung) <input type="checkbox"/> SinCos-Encoder, Multiturn (16.384 Punkte/Umdrehung x 4096 Umdrehungen)	Absolutgeber (12 - 1380 Punkte/Umdrehung)	
	Flanschmaß	57 mm	66 mm	
Art des integrierten Antriebs	ILA		ILE	
Seite	Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION			

(1) Sensorauflösung wird für die Antrieb-Motor-Kombination angegeben

7

Maschinen mit Anwendungen mit hoher Last

Integriertes Antriebssystem mit der kompakten Baugröße



Kurzstrecken und präzise Positionierung	Hoher Energiebedarf, dynamische und präzise Positionierung
Integrierter Antrieb mit 3-Phasen-Schrittmotor	Integrierter Antrieb mit Servomotor
Hohe Drehmomente bei geringer Drehzahl	Hohe Leistung und Flexibilität
★★★	★★★★
★★★★	★★★★
★★	★★★★★
Medium	Medium
Pulse/Richtung (P/R) E/A	E/A
CANopen, PROFIBUS DP, serielle RS485, DeviceNet, EtherCAT, Ethernet/IP, Modbus TCP, Ethernet Powerlink	CANopen, EtherCAT
–	CANmotion
100 - 350 W	400 - 2100 W
0 - 1000 U/min	1500 - 4700 U/min
0,45 - 6 Nm	1,7 - 7,2 Nm
Safe Torque Off (STO)	Safe Torque Off (STO)
24-36-48 V $\overline{\text{DC}}$	1 ~ 115 - 240 V \sim , 3 ~ 400 - 480 V \sim
Mit der Leitungsversorgung des Leistungsteils geteilte Spannungsversorgung	Mit der Leitungsversorgung des Leistungsteils geteilte Spannungsversorgung
Mit der Leitungsversorgung des Leistungsteils geteilte Spannungsversorgung	Mit der Leitungsversorgung des Leistungsteils geteilte Spannungsversorgung
Referenz-Impulsgeber	<input type="checkbox"/> SinCos-Encoder, Singleturn (32.768 Punkte/Umdrehung und 131.072 Punkte/Umdrehung) <input type="checkbox"/> SinCos-Encoder, Multiturn (32.768 Punkte/Umdrehung x 4.096 Umdrehungen und 131.072 Punkte/Umdrehung x 4.096 Umdrehungen)
57 und 85 mm	70 und 100 mm
ILS	LXM32i + BMI

Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION

7



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

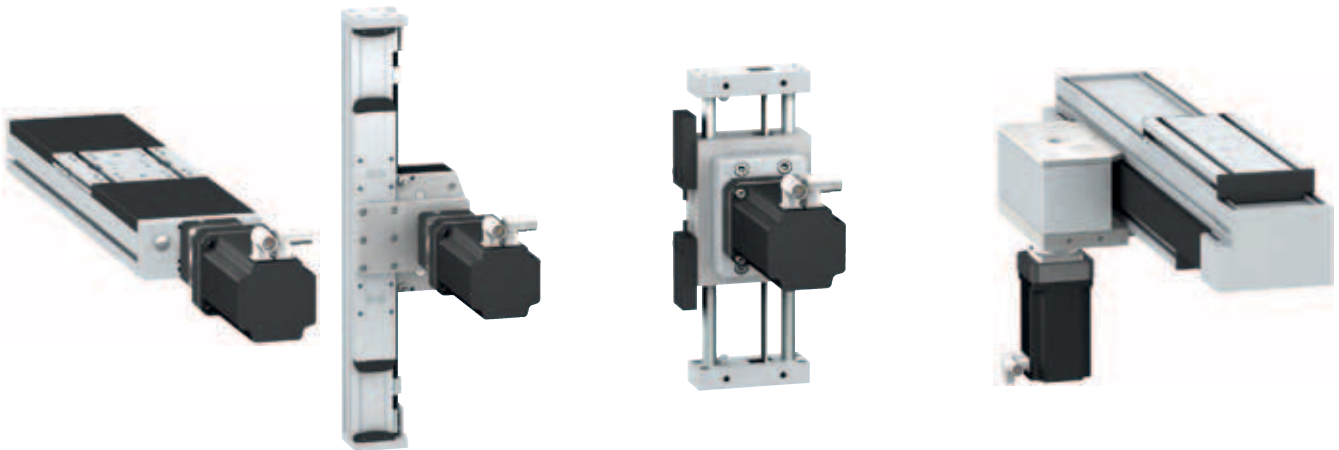
Achsentyp		Portalachsen	
Bewegung	Anz. der Bewegungsrichtungen	1	
	Bewegungsrichtung	Vorwiegend horizontal	
	Nutzlastlage	Auf Laufwagen	
Antriebselement		Zahnriemen	Kugelgewindetrieb
Führungsart		Kugelumlauf- oder Laufrollenführung	Kugelumlauführung



Wichtige technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hohe Beschleunigung <input type="checkbox"/> Große Hublängen <input type="checkbox"/> Hohe Geschwindigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hohe Genauigkeit (Positionierung, Wiederholbarkeit, Führung) <input type="checkbox"/> Hohe Vorschubkräfte <input type="checkbox"/> Hohe Antriebssteifigkeit
Dynamik	★★★★★	★★★
Genauigkeit	★★★	★★★★★
Maximale Nutzlast	100 kg	100 kg
Maximale Vorschubkraft	2600 N	4520 N
Maximale Verfahrensgeschwindigkeit	8 m/s	1,25 m/s
Maximaler Hub	5500 mm	3000 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,05 mm	± 0,02 mm
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Auswahl der Führungsart: Profilschienenführung (für Anwendungen mit hohen Kräften und Momenten) oder Laufrollenführung (einfache, kosteneffektive Lösung) <input type="checkbox"/> Große Auswahl an Sensoren für die Endschaltefunktion <input type="checkbox"/> Laufwagen in verschiedenen Längen zur Nutzlastanpassung <input type="checkbox"/> Erweiterbarkeit mit weiteren Laufwagen <input type="checkbox"/> erhöhte Korrosionsbeständige Ausführung <input type="checkbox"/> Antistatischer Zahnriemen <input type="checkbox"/> Metallabdeckband <input type="checkbox"/> Mehrere Laufwagen möglich 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> verschiedene Spindelsteigungen <input type="checkbox"/> Metallabdeckband <input type="checkbox"/> Große Auswahl an Sensoren für die Endschaltefunktion <input type="checkbox"/> Laufwagen in verschiedenen Längen zur Nutzlastanpassung <input type="checkbox"/> Erweiterbarkeit mit weiteren Laufwagen <input type="checkbox"/> Nachrüstbarkeit mit Spindelabstützungen bei großen Spindellängen
Bestell-Nr.	PAS 4●B	PAS 4●S
Seite	Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION	

7

Lineartische	Auslegerachsen mit Profilführung	Auslegerachsen mit Rundstangenführung	Teleskopachsen
1			
Vorwiegend horizontal	Vorwiegend vertikal		Vorwiegend horizontal
Auf Laufwagen	An der Seite des Profils oder an den 2 Endplatten	An den 2 Endplatten	Auf Laufwagen
Kugelgewindetrieb	Zahnriemen	Zahnriemen oder Zahnstange	Zahnriemen
Doppelführung, Kugelumlauf- oder Laufrollenführung	Kugelumlauf- oder Laufrollenführung	Kugelumlauf- oder Laufrollenführung	

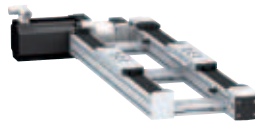


<ul style="list-style-type: none"> Hohe Genauigkeit (Positionierung, Wiederholbarkeit, Führung) Hohe Vorschubkräfte Hohe Antriebssteifigkeit Vorschubbewegung ohne Nachlaufen 	<ul style="list-style-type: none"> Große Hublängen Hohe Vorschubkräfte Nutzlastmontage wahlweise an der Seite des Profils oder an den Endplatten Hohe Steifigkeit des Achsprofils 	<ul style="list-style-type: none"> Kompakte Bauweise Niedrige bewegte Eigenmasse Hohe Steifigkeit bei kurzen Hübten 	<ul style="list-style-type: none"> Großer Hublänge bei kompakter Bauweise Hohe Steifigkeit des Achsprofils Hohe Dynamik
★★	★★★★	★★★★	★★★★
★★★★★	★★★	★★★	★★
150 kg	50 kg	18 kg	35 kg
2580 N	2150 N	705 N	1500 N
1 m/s	3 m/s	3 m/s	3 m/s
1500 mm	1200 mm	500 mm	2400 mm
± 0,02 mm	± 0,05 mm	± 0,05 mm	± 0,1 mm
<ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Spindelsteigungen Verschiedene Motoranbaumöglichkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> Auswahl der Führungsart: Profilschienenführung (für Anwendungen mit hohen Kräften und Momenten) oder Laufrollenführung (einfache, kosteneffektive Lösung) Metallabdeckband Erhöhte korrosionsbeständige Ausführung Große Auswahl an Sensoren für die Endschaltefunktion Antistatischer Zahnriemen 	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhte korrosionsbeständige Ausführung Antistatischer Zahnriemen 	<ul style="list-style-type: none"> Auswahl der Führungsart: Profilschienenführung (für Anwendungen mit hohen Kräften und Momenten) oder Laufrollenführung (einfache, kosteneffektive Lösung) Laufwagen in verschiedenen Längen zur Nutzlastanpassung

TAS 4	CAS 4	CAS 3	CAS 2
--------------	--------------	--------------	--------------

Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION

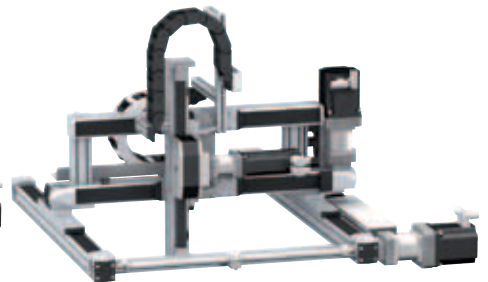
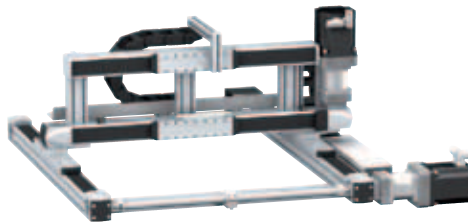
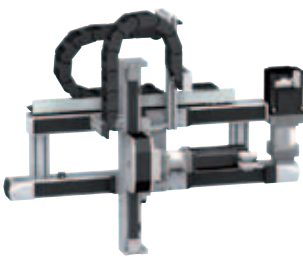
Achsentyp		Doppelportalachsen	
Bewegung	Anz. der Bewegungsrichtungen	1	
		vorwiegend Horizontal: Kombination aus zwei parallelen X-Achsen	
		Auf zwei parallelen Laufwagen	
Mehrachssystem		Achsen PAS 4●B + Hilfsachse PAS 4●H (Antrieb der Hilfsachse ohne Synchronwelle)	Achsen PAS 4●B + PAS 4●B (Antrieb der Stützachse mit Synchronwelle)
Antriebselement		Zahnriemen an einer Achse	Zahnriemen an beiden Achsen
Führungsart		Kugelumlauf- oder Laufrollenführung	Kugelumlauf- oder Laufrollenführung



Merkmale		<input type="checkbox"/> Große Hübe <input type="checkbox"/> Hohe Dynamik <input type="checkbox"/> Hohe Genauigkeit (Positionierung, Führung)	<input type="checkbox"/> Hohe Genauigkeit (Positionierung, Führung) <input type="checkbox"/> Hohe Vorschubkräfte <input type="checkbox"/> Erhöhte Antriebssteifigkeit
Maximale Nutzlast		250 kg	300 kg
Max. Hub	X-Achse	5500 mm	
	Y-Achse	-	
	Z-Achse	-	
Optionen		<input type="checkbox"/> Auswahl der Führungsart: Kugelumlaufführung (für Anwendungen mit hohen Kräften und Momenten) oder Laufrollenführung (einfache, kosteneffektive Lösung) <input type="checkbox"/> Metallabdeckband <input type="checkbox"/> Erhöhte korrosionsbeständige Ausführung <input type="checkbox"/> Antistatischer Zahnriemen <input type="checkbox"/> Große Auswahl an Sensoren für die Endschalterfunktion <input type="checkbox"/> Abstand zwischen den Achsen wählbar <input type="checkbox"/> Laufwagen in verschiedenen Längen zur Nutzlastanpassung <input type="checkbox"/> Mehrere Laufwagen möglich	
Bestell-Nr.		MAX H	MAX S
Seite		Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION	

7

Linearpositionierer		Portalroboter
2		3
Horizontal und vertikal: Kombination aus einer X- und einer Z-Achse		Horizontal: Kombination aus einer X- und einer Y-Achse Horizontal und vertikal: Kombination aus einer X- und einer Y-Achse und einer senkrecht stehenden Z-Achse
Am Achsprofil oder an den Endplatten der Z-Achse		Auf dem Laufwagen der Y-Achse Am Achsprofil oder an den Endplatten der Z-Achse
<input type="checkbox"/> Achsen MAX H + CAS 4 <input type="checkbox"/> Achsen MAX H + CAS 3		<input type="checkbox"/> Achsen MAX S + MAX H <input type="checkbox"/> Achsen MAX S + PAS 4●B <input type="checkbox"/> Achsen MAX S + MAX H + CAS 4 <input type="checkbox"/> Achsen MAX S + MAX H + CAS 3
Zahnriemen an jeder Achse		
Kugelumlauf- oder Laufrollenführung		



<input type="checkbox"/> Dynamische Lastpositionierung	<input type="checkbox"/> Große Hübe in beiden Bewegungsrichtungen	<input type="checkbox"/> Große Hübe in alle Bewegungsrichtungen
50 kg	130 kg	50 kg
5500 mm	5500 mm	5500 mm
–	1500 mm	1500 mm
1200 mm	–	1200 mm

- Auswahl der Führungsart: Kugelumlauführung (für Anwendungen mit hohen Kräften und Momenten) oder Laufrollenführung (einfache, kosteneffektive Lösung)
- Große Auswahl an Sensoren für die Endschaltefunktion
- Metallabdeckband
- Erhöhte korrosionsbeständige Ausführung
- Antistatischer Zahnriemen

MAX P	MAX R●2	MAX R●3
Katalog Motion Control Bestell-Nr.: ZXKMOTION		



Kapitel 8

Ergänzende Produkte



Alle technischen Informationen zu den Produkten in diesem Kapitel finden Sie auf www.schneider-electric.de

- Sanftanlasser für Asynchron- und Synchronmotoren
Übersicht..... 8/2
- Frequenzumrichter für Asynchron- und Synchronmotoren
Übersicht..... 8/4
- Altivar Machine ATV320 - Frequenzumrichter Compact und Book
Übersicht..... 8/5
- Frequenzumrichter der Schutzart IP 21, IP 54 oder IP 55
für Asynchron- und Synchronmotoren
Übersicht..... 8/6
- Bedienterminals
 - Magelis STU und STO Small Panels
Übersicht..... 8/8
 - Advanced Panels Magelis GK
Übersicht..... 8/10
 - Magelis GTO Optimum Advanced Panels
Übersicht..... 8/12
 - Magelis™ GTU Universal Panels
Übersicht..... 8/14
- Befehls- und Meldegeräte
 - Befehls- und Meldegeräte
Übersicht..... 8/16
 - Aufbaugehäuse und Leergehäuse
Übersicht..... 8/18
- Schutzkomponenten
 - Motormanagementsystem TeSys T
Übersicht..... 8/20
 - Motorabgangslösungen mit 1, 2 oder 3 Produkten
Übersicht..... 8/22
 - Kurzschluss- und Überlastschutz
Übersicht..... 8/24
 - Eingangsseitiger Schutz und Schaltung
Übersicht..... 8/26
- Spannungsversorgungen und Transformatoren Phaseo
Übersicht..... 8/28
- Anzeige und Messung
Übersicht..... 8/30
- Stromverteilungs- und Anschlussysteme
Übersicht..... 8/32
- Schränke Spatial
Übersicht..... 8/34

Anwendung

Sanftanlasser
 Sanftanlasser
 Kompressoren, Pumpen, Lüfter, Förderer, automatische Türen, Autowaschanlagen, weiterentwickelte Systeme, dezentrale Architekturen usw.



Leistungsbereich für 50...60 Hz (kW) Versorgung	
Einphasig, 110...230 V (kW)	
Dreiphasig, 200...240 V (kW)	
Dreiphasig, 200...480 V (kW)	
Dreiphasig, 208...600 V (kW)	
Dreiphasig, 208...690 V (kW)	
Dreiphasig, 230...415 V (kW)	
Dreiphasig, 230...440 V (kW)	
Dreiphasig, 380...415 V (kW)	

0,37...11	0,75...15
0,37...2,2	–
–	0,75...7,5
0,37...11	–
–	–
–	–
–	–
–	–
–	–
–	1,5...15

Schutzart	
Antriebssystem	Anzahl der gesteuerten Phasen
	Art der Steuerung
	Betriebszyklus

IP 20	
1	2
–	–
–	–

Funktionen (Anzahl)	
Sicherheitsfunktionen	Integriert als Option erhältlich

1 Bypass
–
–

Anzahl Geschwindigkeiten	
Anzahl E/A	Analoge Eingänge
	Logik-Eingänge
	Analoge Ausgänge
	Logik-Ausgänge
	Relaisausgänge

–
–
–
–
–
–
–

Kommunikation	Integriert als Option erhältlich
---------------	-------------------------------------

–
–

Dialog-Tools	
Konfiguration	Setup-Software

–
–

Normen und Zulassungen

IEC/EN 60947-4-2
 CE, UL, CSA, C-Tick, CCC

Bestelldaten
 Kataloge

ATS 01N1●●●● | **ATS 01N2●●●●**
 Siehe Katalog „Sanftanlasser Altistart“, Bestell-Nr.: ZXKR012248

sw

Kompressoren, Pumpen, Lüfter, Transportbänder



4...400

-

-

-

4...400

-

-

4...355

-

3

konfigurierbare Spannungsrampe

Standard

1 PTC-Sonde

3

-

-

2 (S/Ö)

Modbus

-

Dezentrales Bedienterminal (Option)

SoMove

IEC/EN 60947-4-2, EMC Klasse A

CE, UL, CSA, C-Tick, GOST, CCC

ATS 22●●●●



Anwendung		Frequenzumrichter
		Fördertechnik (einfache Förderer), Verpackungsanlagen und Konfektionierung (kleine Etikettiermaschinen, kleine Absackanlagen), Saugpumpen, Kreiselpumpen, Umwälzpumpen, Luftabzugs- oder Rauchabzugsventilatoren, Plastikfolien-Maschinen, Öfen, Kessel usw.
		
Leistungsbereich für 50...60 Hz (kW) Versorgung		0,18...4
	Einphasig, 100...120 V (kW)	0,18...0,75
	Einphasig, 200...240 V (kW)	0,18...2,2
	Dreiphasig, 200...230 V (kW)	–
	Dreiphasig, 200...240 V (kW)	0,18...4
	Dreiphasig, 380...480 V (kW)	–
	Dreiphasig, 380...500 V (kW)	–
	Dreiphasig, 500...600 V (kW)	–
	Dreiphasig, 525...600 V (kW)	–
	Dreiphasig, 500...690 V (kW)	–
Schutzart		IP 20
Art der Kühlung		Kühlkörper
Antriebssystem	Ausgangsfrequenz	0,1...400 Hz
	Art der Steuerung	Standard (U/F)
	Asynchronmotor	Leistung (Vektororientierte Flussregelung ohne Sensor)
	Synchronmotor	Pumpe/Lüfter (Kn ² quadratische Kennlinie)
	Überlast	–
		150...170 % des Nenndrehmoments des Motors
Funktionen (Anzahl)		40
Sicherheitsfunktionen	Integriert	–
	als Option erhältlich	–
Anzahl der vorgegebenen Geschwindigkeiten		8
Anzahl der E/A	Analoge Eingänge	1
	Logik-Eingänge	4
	Analoge Ausgänge	1
	Logik-Ausgänge	1
	Relaisausgänge	1
Kommunikation	Integriert	Modbus
	als Option erhältlich	–
	Bluetooth-Schnittstelle®	–
Optionen		–
Dialog-Tools		IP 54 oder IP 65 dezentrales Terminal
Konfiguration		SoMove
	Setup-Software	Simple Loader, Multi-Loader
	Konfigurationstools	
Normen und Zulassungen		IEC 61800-5-1 IEC 61800-3 (Umgebungen 1 und 2, Kategorien C1 bis Cß3) CE, UL, CSA, C-Tick, NOM, GOST
Bestelldaten		ATV 12
Kataloge		Katalog „Frequenzumrichter Altivar 12, Altivar 312 und Altivar 31C“, Bestell-Nr.: ZXKR12312

Anwendungsbereiche	Allgemein	Handhabungstechnik, Verpackungstechnik, Textiltechnik, Kran- und Hebertechnik, mechanische Aktoren, Umformtechnik	Handhabungstechnik, Verpackungstechnik, Textiltechnik, Kran- und Hebertechnik, mechanische Aktoren, Umformtechnik
	Spezifisch	Förderanlagen, Kartonpacker, Portalkrane, Holzbearbeitung, Metallverarbeitung, Lüfter usw.	Förderanlagen, Kartonpacker, Portalkrane, Holzbearbeitung, Metallverarbeitung, Lüfter usw.
Technologietyp		Frequenzumrichter Altivar Machine ATV320 in Kompaktbauform ohne Geber (Drehzahlregelung)	Frequenzumrichter Altivar Machine ATV320 in Buchbauform ohne Geber (Drehzahlregelung)



Leistungsbereich für Netzversorgung mit 50...60 Hz (kW)		0,18...4 kW/0,25...5 HP	0,18...15 kW/0,25...20 HP	
	Einphasig 200...240 V (kW)	0,18...2,2 kW/0,25... 3 HP	0,18...2,2 kW/0,25...3 HP	
	Dreiphasig 380...500 V (kW)	0,37...4 kW/0,5...5 HP	0,37...15 kW/0,5...20 HP	
Umrichter	Ausgangsfrequenz	0,1...599 Hz		
	Motorregelung	U/f-Kennlinie, 2 Punkte U/f-Kennlinie, 5 Punkte Vektororientierte Flussregelung ohne Geber - Energiesparmodus, Leerlauf Regelung Vektororientierte Flussregelung ohne Geber, Standard U/f-Kennlinie - Energiesparmodus, quadratische U/f-Kennlinie		
		Synchronmotor		
	Motorgeber	Integriert		
		Optional verfügbar		
Transientes Überdrehmoment	VW3A3620		170...200 % des Motorbemessungsmoment	
Anzahl der Funktionen	150			
Sicherheitsfunktionen	Integriert	5: STO (Safe Torque Off), SS1 (Safe Stop 1), SLS (Safe Limited Speed), SMS (Safe Maximum Speed), GDL (Guard Door Locking)		
	Optional verfügbar	-		
Anzahl der Eingänge E/A	Analog	3	3	
	Digital	6	6	
	Ausgänge	Analog	1	1
		Digital	1	1
	Relaisausgänge	2	2	
Kommunikation	Integriert	Modbus, CANopen		
	Optional verfügbar	DeviceNet, PROFIBUS DP V1, EtherNet/IP, Modbus TCP, EtherCat, ProfiNet, POWERLINK		
Optionen	Inbetriebnahmesoftware SoMove Konfigurationstools Simple Loader und Multi-Loader IP 54 oder IP 65 dezentrales Bedienterminal und dezentrales Grafikterminal Filter, Bremswiderstand, Netzdrossel, Drehzahlüberwachungskarte			
Gerätetyp	in Kompaktbauform	in Buchbauform		
IP-Schutzart	IP20 (1)	IP20		
Normen und Zulassungen	IEC 61800-5-1, IEC 61800-3 (Umgebungen 1 und 2, Kategorie C2), UL 508C, EN 954-1 Kategorie 3, ISO/EN 13849-1/- 2 Kategorie 3 (PL e), IEC 61508 (Teile 1 & 2) SIL Level 2, Normentwurf EN 50495E, IEC 60721-3-3, Klassen 3C3 und 3S2 CE, UL, CSA, RCM, EAC, ATEX			
Bestelldaten	ATV 320 Compact	ATV 320 Book		
Seiten	Katalog „Frequenzumrichter - Altivar Machine ATV320“, Bestell-Nr.: ZXKALTIVAR320			

(1) 200...240 V bis 0,75 kW wird in Kürze IP20-konform sein.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Frequenzumrichter der Schutzart IP 21, IP 54 oder IP 55 für Synchron- und Asynchronmotoren

Marktsegmente

- Öl & Gas
- Bergbau, Mineralogie & Metallurgie
- Nahrung & Genuss
- Wasser & Abwasser



Montageart	
Schutzart	
Leistungsbereich für 50...60 Hz	Dreiphasig: 200...240 V (kW/PS)
	Dreiphasig: 380...440 V (kW)
	Dreiphasig: 380...480 V (kW/PS)
Leitungsver-sorgung (1)	Dreiphasig: 380...480 V (kW/PS)
Frequenzumrichter	Ausgangsfrequenz
	Steuerungstyp
Funktionen	Erweiterte Funktionen
	Integrierte Sicherheitsfunktion
Anzahl der integrierten E/A	Analoge Eingänge
	Logikeingänge
	Logikausgänge
	Analoge Ausgänge
	Relaisausgänge
	Sicherheitsfunktionseingänge
E/A-Erweiterungs-karten (optional)	Analoge Eingänge
	Logikeingänge
	Logikausgänge
Relaisausgangs-karte (optional)	Relaisausgänge
Kommunikation	Integriert
	Optionale Karten
Konfigurations- und Bedienelemente	
Normen und Zulassungen	
Typ	
Seite	

Wandmontage	Schaltschrank	
IP 21/UL Typ 1	IP 21 ohne Bremsmodul IP 21 ohne Bremsmodul	
0,75 ...45/1...60	55...75/75...100	
–	110...315	
0,75...90/1...125	55...160/75...250	
0,1...500 Hz	–	
Konstantes Drehmoment, optimierter Drehmomentmodus		
PM (Permanentmagnet) Motor		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Leistung bei Motorsteuerung mit einem Überlastmoment von bis zu 180 % Tn im offenen oder geschlossenen Regelkreis ■ Asynchrone, synchrone und spezielle Motoren: alle Effizienzklassen, markenunabhängig, Permanentmagnetmotoren, Torquemotoren, Verschiebeanerkmotoren, Reluktanz ■ Integriertes EtherNet/IP und Modbus TCP mit zwei Ports, Cybersicherheit (Achilles Level 2) ■ Intelligente Integration in die Prozessautomatisierungssysteme PlantStruxure und Foxboro Evo ■ Optimierte Energieeffizienz, Erkennung eines Anstiegs des Energieverbrauchs der Anlage ■ Anpassung an den Prozess durch dedizierte Funktionen mit modularem Design ■ Integrierte Sicherheitsfunktionen STO SIL3 ■ Master/Slave und Lastverteilung mit Drive-to-Drive-Fähigkeit: □ Drehmomentaufteilung bei starrer Kupplung □ Drehmomentaufteilung bei elastischer Kupplung ■ Kontextabhängiger Zugriff auf die technische Dokumentation durch dynamische QR-Codes ■ Fortlaufende und historische Echtzeitmessungen mit kundenspezifisch anpassbaren Dashboards ■ Vorausschauende Wartung (z.B. Temperaturen mit PT100/1000 Sensoren, Lüfterüberwachung usw.) 		
1: STO (Sichere Anlaufsperrung (Safe Torque Off)) SIL3		
16		
3: konfigurierbar für Spannung (0...±10 V) oder Strom (0-20 mA/4-20 mA), inklusive 2 für Temperaturfühler (PTC, PT100, PT1000 oder KTY84)		
8: Spannung 24 V --- (positive oder negative Logik)		
1: zuweisbar		
2: konfigurierbar für Spannung (0...10 V) oder Strom (0-20 mA)		
3: 1 mit Schließer-/Öffnerkontakten und 2 mit Schließerkontakten		
2: für Sicherheitsfunktion STO		
2 analoge Differentialeingänge, die über die Software als Eingänge für Strom (0-20 mA/4-20 mA) oder für die Temperaturfühler PTC, PT100 sowie 2-Draht oder 3-Draht PT1000-Temperaturfühler konfigurierbar sind.		
6: Spannung 24 V --- (positive oder negative Logik)		
2: zuweisbar		
3: Schließer		
EtherNet/IP und Modbus/TCP mit zwei Ports, serielle Modbus-Schnittstelle		
PROFINET, CANopen RJ45 Daisy Chain, Sub-D und Schraubklemmen, Profibus DP V1, EtherCAT und DeviceNet		
Dezentrales grafisches Bedienterminal, integrierter Web-Server, DTM (Device Type Manager), SoMove-Software		
UL 508C, EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61800-3 Umwelt 1	EN/IEC 61800-3,	
Kategorie C2, EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Kategorie C3,	EN/IEC 61800-3 Umwelt 2	
EN/IEC 61800-5-1, IEC 61000-3-12, IEC 60721-3, IEC 61508,	Kategorie C3,	
IEC 13849-1, REACH	EN/IEC 61800-5-1,	
	IEC 60721-3, IEC 61508	
ATV930●●●●●	ATV930●●●●●C	ATV930●●●●●F
Katalog „Frequenzumrichter - Altivar Prozess ATV900“, Bestell-Nr.: ZXKATV900PROZESS		

(1) Im „ND“-Modus gelten die Leistungswerte für Anwendungen, für die eine geringe Überlast (bis zu 120 %) erforderlich ist. Für Leistungswerte bei „HD“-Anwendungen, für die eine hohe Überlast (bis zu 150 %) erforderlich ist, siehe Katalog „Frequenzumrichter Altivar Prozess ATV900“, Bestell-Nr.: ZXKATV900PROZESS.

- Öl & Gas
- Bergbau, Mineralogie & Metallurgie
- Nahrung & Genuss
- Wasser & Abwasser



Wandmontage		Schaltschrank
IP 55	IP 55 mit Vario-Trennschalter	IP 54 mit Trennschalter und ohne Bremsmodul
–		–
–		110...315
0,75...90/1...125		–
0,1...500 Hz		
Konstantes Drehmoment, optimierter Drehmomentmodus		
PM (Permanentmagnet) Motor		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Leistung bei Motorsteuerung mit einem Überlastmoment von bis zu 180 % T_n im offenen oder geschlossenen Regelkreis ■ Asynchrone, synchrone und spezielle Motoren: alle Effizienzklassen, markenunabhängig, Permanentmagnetmotoren, Torquemotoren, Verschiebeankelektromotoren, Reluktanz ■ Integriertes EtherNet/IP und Modbus TCP mit zwei Ports, Cybersicherheit (Achilles Level 2) ■ Intelligente Integration in die Prozessautomatisierungssysteme PlantStruxure und Foxboro Evo ■ Optimierte Energieeffizienz, Erkennung eines Anstiegs des Energieverbrauchs der Anlage ■ Anpassung an den Prozess durch dedizierte Funktionen mit modularem Design ■ Integrierte Sicherheitsfunktionen STO SIL3 ■ Master/Slave und Lastverteilung mit Drive-to-Drive-Fähigkeit: □ Drehmomentaufteilung bei starrer Kupplung □ Drehmomentaufteilung bei elastischer Kupplung ■ Kontextabhängiger Zugriff auf die technische Dokumentation durch dynamische QR-Codes ■ Fortlaufende und historische Echtzeitmessungen mit kundenspezifisch anpassbaren Dashboards ■ Vorausschauende Wartung (z.B. Temperaturen mit PT100/1000 Sensoren, Lüfterüberwachung usw.) 		
1: STO (Sichere Anlaufsperrung (Safe Torque Off)) SIL3		
16		
3: konfigurierbar für Spannung (0...10 V) oder Strom (0-20 mA/4-20 mA), inklusive 2 für Temperaturfühler (PTC, PT100, PT1000, oder KTY84)		
8: Spannung 24 V $\overline{\text{---}}$ (positive oder negative Logik)		
1: zuweisbar		
2: konfigurierbar für Spannung (0...10 V) oder Strom (0-20 mA)		
3: 1 mit Schließer-/Öffnerkontakten und 2 mit Schließerkontakten		
2: für Sicherheitsfunktion STO		
2 analoge Differentialeingänge, die über die Software als Eingänge für Strom (0-20 mA/4-20 mA) oder für die Temperaturfühler PTC, PT100 sowie 2-Draht oder 3-Draht PT1000-Temperaturfühler konfigurierbar sind.		
6: Spannung 24 V $\overline{\text{---}}$ (positive oder negative Logik)		
2: zuweisbar		
3: Schließer		
EtherNet/IP und Modbus/TCP mit zwei Ports, serielle Modbus-Schnittstelle		
PROFINET, CANopen Daisy Chain RJ45, Sub-D und Schraubklemmen, Profibus DP V1, EtherCAT und DeviceNet		
Grafisches Bedienterminal, integrierter Web-Server, DTM (Device Type Manager), SoMove-Software		
UL 508C, EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61800-3 Umwelt 1 Kategorie C2, EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Kategorie C3, EN/IEC 61800-5-1, IEC 61000-3-12, IEC 60721-3, IEC 61508, IEC 13849-1, REACH		EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61800-3 Umwelt 2 Kategorie C3, EN/IEC 61800-5-1, IEC 60721-3, IEC 61508
ATV950●●●●●	ATV950●●●●●E	ATV950●●●●●F
Katalog „Frequenzumrichter - Altivar Prozess ATV900“, Bestell-Nr.: ZXKATV900PROZESS		

Anwendungen	Grafische Anzeige
Art des Terminals	Small Panels mit Touchscreen

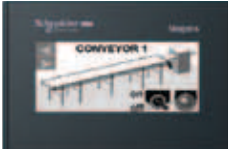


Display	Typ	QVGA-TFT-LCD-Farbdisplay (320 x 240 Pixel)	
	Größe	3,5" farbig	5,7" farbig
Dateneingabe		Über Touchscreen	
Speicherkapazität	Anwendung	32 MB Flash	
	Erweiterung	-	
Funktionen	Maximale Seitenanzahl	Beschränkt durch die Kapazität des internen FLASH EPROM-Speichers	
	Variablen pro Seite	Unbegrenzt	
	Darstellung von Variablen	Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Kennlinien, Tasten, LEDs	
	Rezepte	32 Gruppen mit 64 Rezepten	
	Kennlinien	Ja, mit Protokoll	
	Alarmprotokolle	Ja	
	Echtzeituhr	Zugriff auf Echtzeituhr der SPS	
	Alarmrelais	-	
Summer	Ja		
Kommunikation	Asynchrone serielle Schnittstelle	RS-232C/RS-485	
	Protokolle zum Herunterladen	Uni-TE, Modbus und für SPS der Marken: Allen-Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens	
	Druckeranschluss	USB für seriellen oder parallelen Drucker	
	USB-Schnittstellen	Hostseite: 1 Typ-A; Gerät: 1 Typ-Mini-B	
	Netzwerke	1 Ethernet-TCP/IP-Port (10BASE-T/100BASE-TX)	
Entwicklungssoftware		Vijeo Designer (für Windows XP Professional und Windows 7 Business 32 Bit und 64 Bit)	
Betriebssystem		Magelis	
Bestelldaten		HMISTU655 HMISTU655W	HMISTU855 HMISTU855W
Seite		Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI (1) Nur HMISTO511/512. (2) Nur HMISTO501. (3) Nur HMISTO531/532.	



Grafische Anzeige

Small Panels mit Touchscreen



Monochromes STN-LCD-Display (200 x 80 Pixel), hintergrundbeleuchtet
 - grün, orange und rot, oder
 - weiß, rosa und rot

3,4" monochrom

TFT-LCD-Farbdisplay
 (480 x 272 Pixel)

4,3" farbig

Über Touchscreen

16 MB Flash

26 MB Flash

-

Beschränkt durch die Kapazität des internen FLASH EPROM-Speichers

Unbegrenzt

Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Kennlinien, Tasten, LEDs

32 Gruppen mit 64 Rezepten

Ja, mit Protokoll

Ja

Zugriff auf Echtzeituhr der SPS

Option: Akku-Satz für Echtzeituhr

-

Ja

RS-232C/RS-485 (1)

RS 232C mit Zelio-Protokoll (2)

Uni-TE, Modbus und für SPS der Marken: Allen-Bradley, Omron, Mitsubishi, Siemens

USB für seriellen oder parallelen Drucker

Hostseite: 1 Typ-A; Gerät: 1 Typ-Mini-B

1 Ethernet-TCP/IP-Port (10BASE-T/100BASE-TX) (3)

Vijeo Designer (für Windows XP Professional und Windows 7 Business 32 Bit und 64 Bit)

Vijeo XD (für Windows 7 und Windows 8)

Magelis

HMISTO5●●

HMISTO7●5

Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI



Anwendungen	Anzeige von Textmeldungen, grafischen Objekten und Blockschaltbildern Datensteuerung und -parametrierung	
Ausführung	Panels mit Touchscreen und Tastatur	
Display	Typ	Farbe TFT LCD
	Größe	5.7"
	Auflösung	QVGA, 320 x 240 Pixel, 65 K Farbe
	Hintergrundbeleuchtung	Nutzungsdauer > 50,000 Std. bei 25 °C
Dateneingabe	Statische Funktionstasten	Über Tastatur und/oder Touchpanel (konfigurierbar) und/oder industriellem Zeigegerät
	Dynamische Funktionstasten	10
	Servicetasten	14
	Alphanummerische Tasten	8
Speicherkapazität	Anwendung	128 MB Flash EPROM
	Erweiterung	4 GB SD-Karte
Funktionen	Max. Seitenanzahl	Beschränkt durch die Kapazität des internen Flash EPROMS-Speichers oder der SD-Speicherkarte
	Variablen pro Seite	Unbegrenzt (max. 8000 Variablen)
	Darstellung der Variablen	Alphanummerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Tank, Verfüllungen, Kennlinien, Taster, LED
	Rezepte	32 Gruppen mit 64 Rezepten mit max. 1024 Ingredienzen
	Kennlinien	Ja, mit Histogramm
	Alarmspeicher	Ja
	Echtzeituhr	Integriert
	Digitale E/A	-
	Multimediafähige E/A	-
	Kommunikation	Ladbare Kommunikationsprotokolle
Serielle asynchrone Schnittstelle		RS-232C (COM1) RS-485 (COM2)
USB-Schnittstellen		2
Bussysteme und Netzwerke		Modbus Plus, Fipway mit USB-Gateway Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX)
Druckeranschluss		Serielle Schnittstelle RS 232C (COM1), USB-Schnittstelle für parallelen Drucker
Konfigurationssoftware		Vijeo Designer (unter Windows XP Professional und Windows 7 Professional 32/64-bit)
Betriebssystem	Magelis (CPU 333 MHz RISC)	
Ausführung	HMI GK2310	
Seite	Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI	



Anzeige von Textmeldungen, grafischen Objekten und Blockschaltbildern
Datensteuerung und -parametrierung

Keypad-Touchscreen panels



Farbe TFT LCD

10.4"

VGA, 640 x 480 Pixel, 65 K Farbe

Nutzungsdauer > 50,000 Std. bei 25 °C

Über Tastatur und/oder Touchpanel (konfigurierbar) und/oder industriellem Zeigegerät

12

18

8

12

128 MB Flash EPROM

4 GB SD-Karte

Beschränkt durch die Kapazität des internen Flash EPROMS-Speichers oder der SD-Speicherkarte

Unbegrenzt (max. 8000 Variablen)

Alphanummerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Tank, Verfüllungen, Kennlinien, Taster, LED

32 Gruppen mit 64 Rezepten mit max. 1024 Zutaten

Ja, mit Histogramm

Ja

Integriert

-

-

Uni-TE, Modbus, Modbus TCP/IP und für SPS der Marken: Mitsubishi, Omron, Allen-Bradley und Siemens

RS-232C (COM1)

RS-485 (COM2)

2

Modbus Plus, Fipway mit USB-Gateway

Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX)

Serielle Schnittstelle RS 232C (COM1), USB-Schnittstelle für parallelen Drucker

Vijeo Designer (unter Windows XP Professional und Windows 7 Professional 32/64-bit)

Magelis (CPU 333 MHz RISC)

HMIGK5310

Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Anwendung	Anzeige von Textmeldungen, grafischen Objekten und Blockschaltbildern Datensteuerung und -parametrierung
Ausführung	Optimum Advanced Panels, Touchscreen
Schutzart (gemäß IEC 60529)	IP 65 (IP 67 mit zusätzlicher Abdeckung)



Display	Typ	TFT-Farb-LCD, hinterleuchtet 320 x 240 Pixel (QVGA)	TFT-Farb-LCD, hinterleuchtet 800 x 480 Pixel (WVGA)	
	Größe	3,5"	5,7"	7,0" (Widescreen)
Dateneingabe		Über Touchscreen	Über Touchscreen	Über Touchscreen
	Statische Funktionstasten	6 Funktionstasten (statisch oder dynamisch)	–	8 Funktionstasten (statisch oder dynamisch)
	Dynamische Funktionstasten	–	–	–
	Servicetasten	–	–	–
Speicherkapazität	Anwendung	64/96 MB Flash EPROM (1)	96 MB Flash EPROM	
	Expansion	–	mit 4 GB SD-Karte (außer HMIGTO2300)	
Funktionen	Max. Seitenanzahl	Eingeschränkt durch die Kapazität des internen Flash EPROM-Speichers	Eingeschränkt durch die Kapazität des internen Flash-EPROM-Speichers oder der SD-Karte	
	Variablen pro Seite	Unbegrenzt (max. 8000 Variablen)		
	Darstellung der Variablen	Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Tank, Tank-Füllstandsanzeige, Kennlinien, Polygon, Taster, LED		
	Rezepte	32 Gruppen mit 64 Rezepten mit max. 1024 Elementen		
	Kennlinien	Ja, mit Histogramm		
	Alarmspeicher	Ja		
	Echtzeituhr	Integriert		
	Digitale Ein-/Ausgänge	–		
	Multimediafähige Ein-/Ausgänge	–		
	Kommunikation	Ladbare Kommunikationsprotokolle	Uni-TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) und SPS der Marken: Mitsubishi, Omron, Allen-Bradley und Siemens	
Asynchrone serielle Schnittstelle		RS 232C (COM1) und RS 485 (COM2) außer HMIGTO1310: RS 232C/485 (COM1)		
USB-Schnittstellen		1 Host-Anschluss Typ A + 1 Mini-B-Steckverbinder		
Bussysteme und Netzwerke		Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX) (3), Modbus Plus und Fipway via USB-Gateway		
Konfigurationssoftware		Serielle RS 232C (COM1)-Verbindung (4) und USB-Schnittstelle für Drucker		
	Betriebssystem	Vijeo Designer (für Windows XP und Windows 7) Magelis (333 MHz RISC CPU)		
Ausführung		HMIGTO1300 HMIGTO1310	HMIGTO2300 HMIGTO2310/2310C (5)	HMIGTO3510
	Seite	Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI		

(1) Je nach Gerät.
 (2) Uni-TE Version V2 für Steuerung Twido und TSX Micro/Premium
 (3) Außer HMIGTO1300 und GTO2300 (Modbus Plus und Fipway nur über USB-Gateway).
 (4) Außer HMI GTO1310 (USB-Schnittstelle nur für parallelen Drucker).
 (5) HMIGTO2310C verfügt über eine lackierte Platine

Anzeige von Textmeldungen, grafischen Objekten und Blockschaltbildern
Datensteuerung und -parametrierung

Optimum Advanced Panels, Touchscreen

Optimum Advanced Panels, Touchscreen, Edelstahlausführung

IP 65 (IP 67 mit zusätzlicher Abdeckung)

IP 66K (Frontpanel mit Edelstahlfrahmen) für den Einsatz im Nahrung- und Genussmittelbereich



TFT-Farb-LCD,
hinterleuchtet
640 x 480 Pixel (VGA)

TFT-Farb-LCD,
hinterleuchtet
640 x 480 Pixel (VGA)

TFT-Farb-LCD,
hinterleuchtet
800 x 600 Pixel (SVGA)

TFT-Farb-LCD,
hinterleuchtet
320 x 240 Pixel (QVGA)

TFT-Farb-LCD,
hinterleuchtet
640 x 480 Pixel (VGA)

TFT-Farb-LCD,
hinterleuchtet
800 x 600 Pixel (SVGA)

7,5"

10,4"

12,1"

5,7"

10,4"

12,1"

Über Touchscreen

–
–
–
–

96 MB Flash EPROM

mit 4 GB SD-Karte

Eingeschränkt durch die Kapazität des internen Flash-EPROM-Speichers oder der SD-Karte

Unbegrenzt (max. 8000 Variablen)

Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Tank, Tank-Füllstandsanzeige, Kennlinien, Polygon, Taster, LED

32 Gruppen mit 64 Rezepten mit max. 1024 Elementen

Ja, mit Histogramm

Ja

Integriert

–
–

Uni-TE (2), Modbus, Modbus TCP/IP (1) und SPS der Marken: Mitsubishi, Omron, Allen-Bradley und Siemens

RS 232C (COM1) und RS 485 (COM2)

1 Host-Anschluss Typ A + 1 Mini-B-Steckverbinder

Ethernet TCP/IP (10BASE-T/100BASE-TX), Modbus Plus und Fipway via USB-Gateway

Serielle RS 232C-(COM1)-Verbindung und USB-Schnittstelle für parallelen Drucker

Vijeo Designer (für Windows XP und Windows 7)

Magelis (333 MHz RISC CPU)

HMIGTO4310

HMIGTO5310

HMIGTO6310

HMIGTO2315

HMIGTO5315

HMIGTO6315

Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Anwendung	Anzeige von Textmeldungen, grafischen Objekten und Blockschaltbildern Datensteuerung und -parametrierung
Ausführung	Advanced Display



Display	Auflösung	800 x 480 Pixel, 262K Farben	1280 x 800 Pixel, 262K Farben	1280 x 800 Pixel, 262K Farben
	Typ	7" Farbe TFT Farbe	10" TFT Farbe	12" TFT Farbe
Dateneingabe	Touchpad	Resistiver Single-Touchscreen	Resistiver Single-Touchscreen	Resistiver Single-Touchscreen
Funktionen	Helligkeitssensor	-	-	-
	USB-Schnittstellen vorne	-	-	-
Umgebungstemperatur		0...60 °C		
Versorgungsspannung		12...24 V $\overline{\text{---}}$		
Abmessungen	Außen B×H×T mm	204 × 149 × 67	269 × 199 × 67	309 × 231 × 67
	Aussparung B×H mm	190 × 135	255 × 185	295 × 217
Übereinstimmung mit den Normen		EN61131-2, UL 508, ANSI/ISA12.12.01, CSA C22.2 No 142 & Nr. 213, ATEX Zone 2/22		
Kompatible Gehäusemodelle		Premium- und Open Box		
Art des Displays		HMIDT351	HMIDT551	HMIDT651
Seiten		Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI		
Ausführung		Premium Box		



CPU		RISC, 600 MHz
Betriebssystem		Real Time Magelis auf 1 GB SD-Speicher
Vorinstallierte Software		Vijeo Designer RT
Speicher	RAM/SRAM (Backup)	256 MB/512 KB
	Speichereinheiten	x2 SD Karte
Funktionen	Echtzeit	Ja, Integriert
	Grafik	Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Tank, Verfüllungen, Kennlinien, Taster, Lampe
	Daten	Alarm mit Protokoll, Trend mit Protokoll, Rezept, Skript
	Variablen max.	8000
Protokolle		Uni-TE, Modbus, Modbus TCP/IP und SPS-Marken Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB
Kommunikation	Ethernet-Port	x2 RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
	Serieller Anschluss	RJ45 RS485 (COM1) + SubD9 RS232/RS485/RS422 (COM2)
	Feldbus	Fipio/Fipway und Modbus Plus über USB-Gateway
	USB	2 USB Typ-A (2.0) + 1 USB-Anschluss Typ Mini-B (2.0)
Digitale Ein-/Ausgänge		Klemmenblock mit 1 Lautsprecher- + 1 Alarm- + 1 Buzzerausgang
Multimediafähige Ein-/Ausgänge		-
Unterstützte Displays		HMIDT351, HMIDT551, HMIDT651, HMIDT542, HMIDT642, HMIDT732
Kompatible Displaymodelle		Advanced und Smart
Gehäuseart		HMIG3U
Seiten		Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI

(1) Der Intelligent Data Service (IDS) des Vijeo Designers ist optional zusätzlich erhältlich.
Hinweis: Magelis HMIGTU = Alle Kombinationen aus Display- und Gehäusemodulen sind möglich.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Anzeige von Textmeldungen, grafischen Objekten und Blockschaltbildern
Datensteuerung und -parametrierung

Smart Display



800 x 600 Pixel, 16M Farben	1024 x 768 Pixel, 16M Farben	1024 x 768 Pixel, 16M Farben
10.4" TFT Farbe	12.1" TFT Farbe	15" TFT Farbe
Resistiver Multi-Touchscreen	Resistiver Multi-Touchscreen	Resistiver Multi-Touchscreen
Ja	Ja	Ja
1 Host + 1 Gerät	1 Host + 1 Gerät	1 Host + 1 Gerät
0...60 °C		
12...24 V ---		
273 x 215 x 67	315 x 241 x 67	397 x 296 x 67
259 x 201	302 x 228	384 x 283
EN61131-2, UL 508, ISA12.12, CSA C22.2 Nr. 142 & No 213, ATEX Zone 2/22		

Premium- und Open Box

HMIDT542 | **HMIDT642** | **HMIDT732**

Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI

Open Box



x86, 1,3 GHz
Windows Embedded 7 auf 16 GB CFast-Speicher
Vijeo Designer RT, Office & PDF Reader, CAD Viewer, Internet Browser, .Net 4.0, VNC Client/Server, Vijeo Citect Web-Client (1)
2 GB/512 KB
SD Karte und x2 CFast
Ja, Integriert
Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Tank, Verfüllungen, Kennlinien, Taster, Lampe
Alarm mit Protokoll, Trend mit Protokoll, Rezept, Skript
12000
Uni-TE, Modbus, Modbus TCP/IP and PLC brands Siemens, Omron, Mitsubishi, Allen-Bradley (Rockwell Automation), ABB
x2 RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
RJ45 RS485 (COM1) + SubD9 RS232/RS485/RS422 (COM2)
Modbus Plus über USB-Gateway
3 USB Type-A (2.0) + 1 Type-Mini B (2.0)
Klemmenblock mit 1 Lautsprecher- + 1 Alarm- + 1 Buzzer Ausgang
1 Mikrofoneingang + 1 DVI-Ausgang
HMIDT351, HMIDT551, HMIDT651, HMIDT542, HMIDT642, HMIDT732

Advanced und Smart

HMIG5U

Katalog „Bedienen und Beobachten“, Bestell-Nr.: ZXKHMI

Ausführungen	Leuchtmelder	Drucktaster, Wahlschalter und Leuchtmelder			Biometrische Taster
--------------	--------------	--	--	--	---------------------



Beschreibung der Baureihe		<ul style="list-style-type: none"> Leuchtmelder mit LED 	<ul style="list-style-type: none"> Drucktaster Mehrkopf-Drucktaster Not-Halt/Not-Aus-Taster Wahlschalter und Schlüsselschalter Leuchtdrucktaster Leuchtmelder 			Fingerabdruck-Lese- geräte 24 V $\overline{\text{---}}$ <ul style="list-style-type: none"> Autonome Biometrische Taster Autonome Biometrische USB-Taster Biometrische USB-Taster für HMI von Schneider Electric (1)
Besonderheiten Geräte		Kompakte Monoblockausführung, geringer Energieverbrauch	Komplettgeräte oder Gerätekombinationen (Hilfsschalterblock + Frontelement)			Monoblockausführung
Frontring		Schutzisoliert	Schutzisoliert (3)	Metallausführung, verchromt oder schwarz	Schutzisoliert	Schutzisoliert, dunkelgrau
Frontelement		Rund	Rund, quadratisch oder rechteckig	Rund	Rund oder quadratisch	–
Bohrung der Montageplatte		\varnothing 8 mm und \varnothing 12 mm	\varnothing 16	\varnothing 22		
Schutzart	Gemäß IEC 60529	IP 40 IP 65 mit Dichtung	IP 65	IP 66 IP 69K (Wahlschalter und Schlüsselschalter, Mehrkopf-Drucktaster und Not-Halt/Not-Aus-Taster mit Faltenbalg)		IP 65 (Steuertaste)
	Gemäß UL 508 und CSA C22-2 Nr. 14	–	Gehäuse Typ 4, 4X und 13			Gehäuse Typ 12
Anschluss		Anschlussfahnen für Stecker 2,8 x 0,5 mm oder Klemme mit Schraube	Flachsteckanschluss Stecker mit Printanschluss für Leiterplatte (3) Steckschalter für Schnellanschluss (4)	Spring Clamp-Anschluss Schraubanschluss Flachsteckanschluss Stecker mit Printanschluss für Leiterplatte		Kabel oder Stecker
Montage Stärke der Montageplatte		1...8 mm	1...6 mm			
Typ		XVLA	XB6, XB6E	XB4	XB5	XB5S
Seiten		Katalog „Befehlen, Melden, Signalisieren“, Bestell-Nr.: ZXKBM				

(1) Kompatibel mit Magelis iPC, STU, GK, GH, und GTO.
 (2) Funktaster ohne Batterie und Empfänger sind werkseitig aufeinander abgestimmt.

8

Funktasten ohne Batterie	Drucktaster, Wahlschalter und Leuchtmelder	Steuerschalter	Drucktaster, Wahlschalter und Leuchtmelder	Nockenschalter		
						
<ul style="list-style-type: none"> ■ Funktasten ohne Batterie und Seilzugschalter ■ Programmierbarer Empfänger ■ Zugangspunkt ■ Repeaterantenne ■ Mobiles ergonomisches Gehäuse oder Kunststoffgehäuse für Wandbefestigung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Drucktaster ■ Not-Halt/Not-Aus-Taster und Pilzdrucktaster ■ Not-Halt/Not-Aus ■ Wahlschalter und Schlüsselschalter ■ Leuchtdrucktaster ■ Leuchtmelder 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 oder 4 Richtungen ■ Mit oder ohne Rückstellung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Drucktaster ■ Not-Halt/Not-Aus-Taster ■ Wahlschalter und Schlüsselschalter ■ Leuchtdrucktaster ■ Leuchtmelder 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schalter ■ Stufenschalter ■ Umschalter ■ Amperemeter-Umschalter ■ Voltmeter-Umschalter ■ Wende-Einschalter ■ Umschalter/Umschalter Stern-Dreieck ■ Polumschalter 		
Einsatzfertige Kombipakete (2) und Einzelkomponenten	Monoblockausführung	Komplettgeräte oder Gerätekombinationen (Hilfsschalterblock mit Hebel + Frontelement)		Komplettgeräte oder Gerätekombinationen (Hilfsschalterblock + Frontelement)		
Metallausführung, verchromt oder schutzisoliert, schwarz	Schutzisoliert, dunkelgrau (oder weiß für Leuchtmelder)	Metallausführung, verchromt	Schutzisoliert, schwarz	Metallausführung, verchromt oder schutzisoliert, schwarz		
Sender mit rundem Frontelement	Rund	Rund	Sechseckig	Quadratisch		
Ø 22			Ø 30	Ø 16 oder Ø 22 mm: Serie K10 Ø 22 mm und Universal: Serie K1/K2		
IP 65	IP 65 (Steuertasten und Leuchtmelder) IP 54 (Pilzdrucktaster Not-Halt/Not-Aus)	IP 65	IP 66	IP 65	IP 66	
Gehäuse Typ 12	Gehäuse Typ 3 (Drucktaster und Not-Halt/Not-Aus-Taster) und 4 (Leuchtmelder)	Gehäuse Typ 4, 4X und 13		Gehäuse Typ 4 und 13 (9001K) Gehäuse Typ 4, 4X, 13 (9001SK)	–	
Drahtlos (Sender) Über Kabel (Empfänger)	Unverlierbare Schrauben mit Klemmplatte Flachsteckanschluss (Leuchtmelder)	Unverlierbare Schrauben mit Klemmplatte				
1...6 mm					0,5...6 mm (je nach Modell)	
XB5R, XB4R	XB7	XD4PA	XD2GA	XD5PA	9001K, 9001SK	K10, K1, K2

Katalog „Befehlen, Melden, Signalisieren“, Bestell-Nr.: ZXKBM

(3) Nur in Verbindung mit Harmony® XB6.
(4) Nur in Verbindung mit Harmony® XB6E.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Art der Anwendungen	Alle Anwendungen		
Gehäuse	Kunststoff		Glasfaserverstärktes Polyester
	Komplettgehäuse und Einzelkomponenten für anwenderseitige Montage		Leergehäuse, Kunststoffausführung
Besonderheiten	Aufbaugehäuse mit Bohrungen		Gehäuse mit oder ohne Bohrungen
Zugehörige Befehls- und Meldegeräte	Harmony XB5 mit Kunststoff-Frontring		Harmony XB7, Monoblockausführung, Kunststoff
Anzahl Bohrungen für Befehls- und Meldegeräte mit Ø 22	1, 2, 3, 4 oder 5	1, 2 oder 3 (Komplettgehäuse) 1, 2, 3, 4 oder 5 (Leergehäuse)	1, 2 oder 3
Werkstoff	Polykarbonat		Polypropylen
	Glasfaserverstärktes Polyester		
Farbe	Unterteil hellgrau Deckel gelb	Unterteil hellgrau Deckel dunkelgrau	Unterteil hellgrau Deckel hellgrau
			In der Masse grau eingefärbt
Schutzart	IP 66/NEMA-Gehäuse Typ 4, 4X und 13		IP 54
			IP 65
Funktion	Not-Halt/Not-Aus	Ein oder Aus, Not-Halt/Not-Aus mit Meldefunktion, Steuerfunktion	Entsprechend der eingebauten Ausrüstung: <input type="checkbox"/> Ein oder Aus <input type="checkbox"/> Not-Halt/Not-Aus mit Meldefunktion <input type="checkbox"/> Steuerfunktion <input type="checkbox"/> Not-Halt/Not-Aus
Leitungseinführungen	Vorgepresst (CM12)		Vorgepresst (ISO 20)
			Ohne Bohrungen
Typenbezeichnungen	XALK	XALD	XALE
	XAPA		
Seiten	Katalog „Befehlen, Melden, Signalisieren“, Bestell-Nr.: ZXKBM		

					Spezifische Anwendungen
--	--	--	--	--	-------------------------

Metall	Metall-Frontplatte, isolierte rückseitige Schutzabdeckung	Kunststoff		Metall
Leergehäuse	Leergehäuse zur Unterputzmontage: Frontplatte + rückseitige Abdeckung	Aufbaugeschütz für schwierige Umgebungsbedingungen	Wartungsgeschütz für Aufzüge	Schlüsselbetätigte Steuerungsgeschütz



Gehäuse mit Bohrungen	Gehäuse mit oder ohne Bohrungen	Vorgebohrte Frontplatten + rückseitige Abdeckungen	Leergehäuse mit Bohrungen	Gehäuse mit Bohrungen, leer oder bestückt	Bestückte Gehäuse
Harmony XB4 mit Metall-Frontring Harmony XB5 mit Kunststoff-Frontring			Harmony XB5 mit Kunststoff-Frontring	Harmony XB5 oder XB7 mit Kunststoff-Frontring	Mit Schloss
8, 16, 24, 30 oder 40	1, 2, 3, 4, 6, 8 oder 12	1, 2, 3, 4 oder 5	1, 2, 3, 4 oder 5	1, 2, 3, 4, 5 oder 6 mit oder ohne Steckdose	–
Aluminiumlegierung oder Stahlblech	Zink- oder Aluminiumlegierung	Frontplatte: Aluminium gebürstet Rückseitige Abdeckung: Polystyrol	Mineralverstärktes Polyamid	Polykarbonat	Zinklegierung
Unterteil und Deckel blau	XAP M: Unterteil blau Deckel blau XAP J: Unterteil blau Deckel gelb	Aluminium ohne Anstrich	Unterteil und Deckel schwarz	Unterteil hellgrau RAL 7035, Deckel gelb RAL 1021s	Grau
IP 54	IP 65		IP 66 IP 69K	IP 44 (mit Steckdose) IP 55 oder IP 66 je nach Ausführung	IP 54
Entsprechend der eingebauten Ausrüstung: <input type="checkbox"/> Ein oder Aus <input type="checkbox"/> Not-Halt/Not-Aus mit Meldefunktion <input type="checkbox"/> Steuerfunktion <input type="checkbox"/> Not-Halt/Not-Aus					Ein-Aus
<input type="checkbox"/> Gewinde für Kabelverschraubung oder ohne Bohrungen	Gewinde für Kabelverschraubung	Vorgepresst (mit rückseitiger Schutzabdeckung)	2 offene Eingänge ISO 20	<input type="checkbox"/> Vorgepresst (CM12) oder ohne Bohrungen	Gewinde für Kabelverschraubung
XB2SL	XAPM, XAPJ	XAPE	XALG	XALF	XAPS

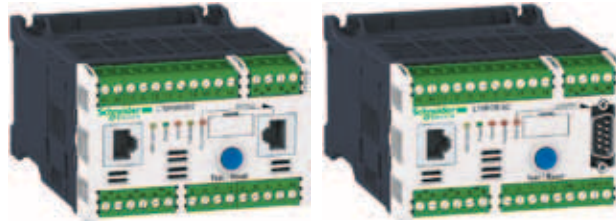
Katalog „Befehlen, Melden, Signalisieren“, Bestell-Nr.: ZXKBM



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Anwendungen

Multifunktion Motor- und Maschinenschutz



Gerätetyp

Controller

Für Netzwerk/Bus

Modbus	CANopen	DeviceNet	Profibus DP	Ethernet TCP/IP
--------	---------	-----------	-------------	-----------------

Leistungsbereich

0,4... 100 A (mit internem Stromwandler)
100...810 A (mit externem Stromwandler)

Steuerspannung

⎓ 24 V
~ 100...240 V

Anzahl E/A

6 Eingänge
4 Ausgänge

Messwerte

- Strom zwischen den Phasen
- Erdschluss.
- Motortemperatur.

Funktionen

- Schutz- und Überwachungsfunktionen:**
- thermische Überlast,
 - Überwachung der Motortemperatur,
 - Phasenunsymmetrie und Phasenausfall,
 - blockierter Rotor,
 - lange Anlaufzeiten,
 - Phasenumkehr,
 - Erdschluss.

Gerätetyp

LTM R●●M●●	LTM R●●C●●	LTM R●●D●●	LTM R●●P●●	LTM R●●E●●
------------	------------	------------	------------	------------

Seiten

Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS



Erweiterungsmodule,
für alle LTM R Controller

Bediener-Steuereinheit

–

–

–

–

≡ 24 V (1)

~ 100...240 V (1)

Versorgt über den Controller LTM R
oder über das Erweiterungsmodul LTM E.

4 unabhängige Eingänge

–

Spannung zwischen den Phasen

–

Überwachungsfunktionen:

- Spannung,
- Leistung,
- cos φ (Leistungsfaktor)

Anzeigefunktionen:

- Messungen,
- Fehler und Alarme,
- Statistiken, usw.

LTM EV40BD

LTM EV40FM













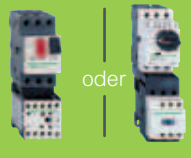


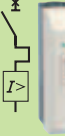





LTM CU

Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS






Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“,
Bestell-Nr.: ZXKTSS

(1) Eingangsteuerspannung. Die Elektronik wird über den Controller versorgt.









Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> Einfacher manueller Motorabgang Schnellverdrahtung Kompaktheit 	<ul style="list-style-type: none"> Konventionelle Lösung für Motorsteuerung über Drucktaster oder automatische Motorsteuerung Wartungsfreundlichkeit (Schützaustausch) Großes Angebot (z. B. Anschlüsse, Motornenngrößen...)
Einzelkomponenten	Lösung mit 1 Produkt Motorschutzschalter   GV2  GV3  GV7 Bis 110 kW	Lösung mit 2 Produkten Motorschutzschalter   GV2  GV3  GV7 + Schütz  LC1 K  LC1 D  LC1 F und LC1 B Bis 110 kW
Vorkonfektioniert:	In das Panel integrierbar  Vorkonfektionierter Motorschutzschalter + Schütz oder  GV2ME...K1... GV2DP Bis 15 kW	
Im Gehäuse:	Sofort montierbar   VøF VCFN VøFY Bis 45 kW   GV2MC GV2MP GV2PC GV3PC Bis 30 kW	Sofort montierbar   GV2ME LE1M Bis 37 kW   LE1D

Normenkonformität

Zeichenerklärung

 Lasttrennschalter	 Sicherung Lasttrennschalter	 Thermorelais
 Leistungsschalter mit Kurzschlusschutz	 Leistungsschalter mit Kurzschluss- und Überlastschutz	 Relais, Schütz



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

- Erweiterter Motorschutz dank spezieller Komponenten
- Wartungsfreundlichkeit (selektiver Austausch)
- Großes Angebot (z. B. Schutzart...)

Lösung mit 3 Produkten

Magnetischer Leistungsschalter



GV2

GV3

Compact NSX

+ Schütz



LC1 K

LC1 D

LC1 F und LC1 B

+ Thermorelais

Controller



LRD

LTM

LUTM

LR2K

Bis 110 kW

Sicherung für Lasttrennschalter



GV2

+ Schütz



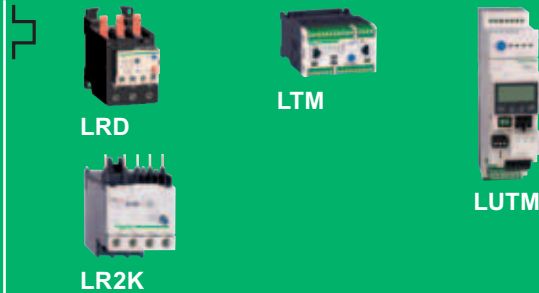
LC1 K

LC1 D

LC1 F und LC1 B

+ Thermorelais

Controller



LRD

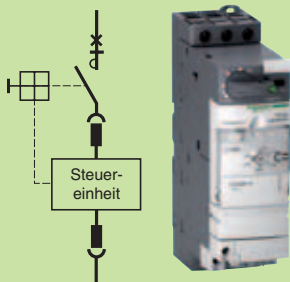
LTM

LUTM

LR2K

Bis 560 kW

All-in-one: TeSys U



Bis 33 kW

LUB12, LUB32

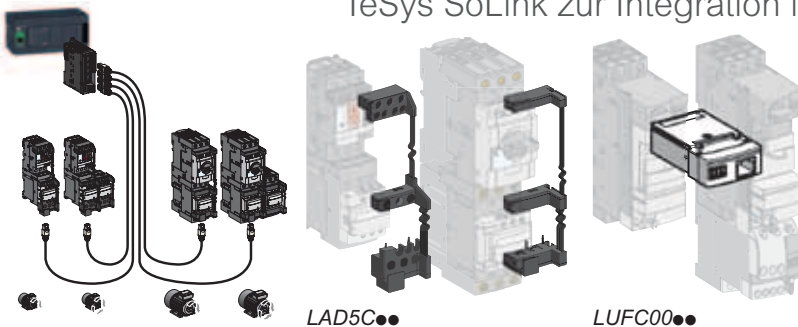
Basis- und erweiterte Funktionen

- Kurzschluss, Überlastschutz.
- Anzeige von Überlast und Alarmmeldungen.
- Status, Fernsteuerung über Kommunikationsbus.

Vorteile

- Schnellverdrahtung.
- Kompakter Motorabgang.
- Flexibilität: kurzfristige kundenspezifische Anpassung.
- Volle elektrische Koordinierung.

TeSys SoLink zur Integration in SPS-Architektur



LAD5C●●

LUFC00●●

Einfacher Anschluss der Motorabgänge an SPS

- RJ45-Kabel zum Anschluss an SPS-E/A-Module.
- LAD5C●●: RJ45-Anschlussmodul für Montage GV + LC1D.
- LUFC00●●: RJ45-Anschlussmodul für LUB●●.



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de






Anwendungen	Schutz und Lasttrennung für Gleichstromkreise: Gleichstromversorgung, Generatoren, Batterien usw.	Schutz und Lasttrennung für Wechselstromkreise von Maschinen, elektrische Energieverteilung in Gebäuden
-------------	---	---



Beschreibung		Leitungsschutzschalter	Leitungsschutzschalter	Leitungsschutzschalter	Leitungsschutzschalter	
Technische Daten	Spannung	60 V DC / Pol	250 V DC / Pol	230 / 400 V AC		
	Polzahl	1 oder 2		1, 1+N, 2, 3, 3+N, 4		
	Nennstrom (A)	1 bis 63			80 bis 125	
	Ausschaltvermögen (kA)	6		10		
	Art der Lasten / Auslösekennlinie (1)	B, C, D	C	B, C, D		
	Breite	18 mm/Pol			27 mm/Pol	
	Produktbestellnummer	IEC	Acti 9 iC60N	Acti 9 C60H-DC	Acti 9 iC60N	Acti 9 C120N
	IEC/UL	Acti 9 C60N	–	Acti 9 C60N	–	
Seiten		Katalog „Installationsgeräte“, Bestell-Nr.: ZXKACTI9				

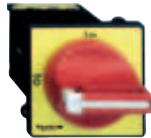
(1) Auslösekennlinie:
 B (3 In < Im < 5 In) Standard.
 C (5 In < Im < 10 In) Hoher Einschaltstrom.
 D (10 In < Im < 14 In) Elektronik oder lange Leitung.



Schutz und Lasttrennung elektrischer Stromkreise					Schutz vor elektrischen Schlägen im Fall von direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen	Schutz vor elektrischen Schlägen im Fall von direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen	Schutz vor elektrischen Schlägen im Fall von direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen	Schutz sensibler Anlagen vor Überspannung aufgrund von fernen Blitzeinschlägen, transiente Überspannungen, Schaltvorgänge oder elektrostatische Entladungen	
TeSys DF					Acti 9	Acti 9	Acti 9	Acti 9	
									
Sicherungshalter					FI/LS (3)	Vigi-Block (3)	FI-Schutzschalter (4)	Überspannungsableiter	
500 V AC	690 V AC				230/400 V AC				
–					1P+N	2, 3 und 4P			
25	32	50	25	4 bis 40	25 bis 63	16 bis 125		–	
8 x 32 mm	10 x 38 mm	14 x 51 mm	22 x 58 mm						
20	120			6, 10	–	–	20		
–					Charakteristik B, C FI Typ A 10, 30, 100, 300 mA	–	FI Typ A + Typ B 10, 30, 100, 300, 500 mA + 300 mA Selektiv		Typ 2
–					36 mm	27 bis 63 mm	36 bis 72 mm		72 bis 120 mm
–					Acti 9 iDPN Vigi	Acti 9 iC60 Vigi-Blöcke	FI-Schutzschalter iID		Quick PRD 20r
DF8	DF10	DF14	DF22	–	–	Acti 9 GFP		–	
Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS					Katalog „Installationsgeräte“, Bestell-Nr.: ZXKACTI9				

Anwendungen	Schalten von Motoren, ohmschen und induktiven Lasten unter Last	Steuerung und Trennung elektrischer Energieverteilkreise
-------------	---	--

TeSys Vario



Compact



Beschreibung		Lasttrennschalter Drehschalter mit deutlich sichtbarer Abschaltung	Lasttrennschalter
	Galvanische Trennung und Lasttrennung	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Schutz	–	
Technische Daten	Bemessungsbetriebsstrom (A)	12 bis 175	40 bis 2500
	Polzahl	3 bis 6	3 und 4
	Kurzschlusskapazität bei 400 V Icm (kA)	0,5 bis 3	–
	Kurzschlussabschaltvermögen Icu (kA)	–	50 bis 220
	Produktname	V	INS
	Integrierte Messfunktion	–	–
Normen und Zulassungen		IEC 60947-3 UL508	IEC 60947-3 UL508
Seiten		Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS	Katalog „Leistungsschalter und Leistungstrennschalter für Niederspannungsnetze“, Bestell-Nr.: ZXKCOMPACT



Schutz und Schalten von Motoren

Schutz in industriellen Applikationen und Applikationen Dritter

Einspeisungsschutz und Lasttrennung für Multistandard-Motorstromkreise

Schutz von Stromkreisen und Lasttrennung in industriellen, Infrastruktur- und Gebäudeapplikationen

TeSys GS



NG



Powerpact



Compact



Sicherungslasttrennschalter

Leistungsschalter

Kompaktleistungsschalter mit optional integrierten Kommunikations- und Messfunktionen



32 bis 1250

10 bis 125

15 bis 600

16 bis 3200

3 und 4

5 bis 90

10 bis 50

–

–

–

–

18 bis 65

25 bis 200

GS

NG125

NH, NJ, NL

NSX/NS

–

–

Micrologic-

IEC 60947-3

IEC 60947-2

IEC 60947-2
UL489

IEC 60947-2

Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“,
Bestell-Nr.: ZXKTSS

Katalog „Installationsgeräte“,
Bestell-Nr.: ZXKACTI9

Katalog „Leistungsschalter und Leistungstrennschalter für
Niederspannungsnetze“, Bestell-Nr.: ZXKCOMPACT



Spannungsversorgungen und Transformatoren

Gleichspannungsversorgungen für Steuerstromkreise, Spannungsversorgungen Phaseo

Spannungsversorgungen
Funktionsmodule

Getaktet

ABL8MEM, ABL7RM: 7 bis 60 W – Schienenmontage
ABL8REM, ABL7RP: 60 bis 144 W – Schienenmontage



Eingangsspannung

Anschluss an die weltweit größten Netze

USA
120 V (zw. Phase und Neutrall.)
240 V (zwischen den Phasen)

Europa
230 V (zw. Phase und Neutrall.)
400 V (zwischen den Phasen)

USA
277 V (zw. Phase und Neutrall.)
480 V (zwischen den Phasen)

~ 100...240 V
≡ 120...250 V

Anschluss 1-phasig (N-L1) oder
Anschluss 2-phasig (L1-L2)

Anschluss 1-phasig (N-L1)

–

Übereinstimmung mit der Norm IEC/EN 61000-3-2

Ja für ABL7RP, nein für ABL8REM und nicht anwendbar für ABL8MEM und ABL7RM

Schutz gegen Unterspannungen

Ja

Überlast- und Kurzschlusschutz

Ja, Spannungserfassung. Automatische Rückstellung, sobald ein Fehler behoben ist.

Diagnoserelais

–

Kompatibilität mit Funktionsmodulen

–

mit Spannungsversorgungen

–

Leistungsreserve (Boost)

1,25...1,4 In während 1 Minute, je nach Ausführung (für ABL8MEM) Nein

Ausgangsspannung

Ausgangsstrom	0,3 A
	0,6 A
	1,2 A
	2 A
	2,5 A
	3 A
	4 A
	5 A
	6 A
	10 A
	20 A
	40 A

≡ 5 V	≡ 12 V	≡ 24 V	≡ 48 V
		ABL8MEM24003	
		ABL8MEM24006	
		ABL8MEM24012	
	ABL8MEM12020		
		ABL7RM24025	ABL7RP4803
		ABL8REM24030	
ABL8MEM05040			
	ABL7RP1205	ABL8REM24050	

Seiten

Katalog „Trennen, Schalten, Schützen“, Bestell-Nr.: ZXKTSS



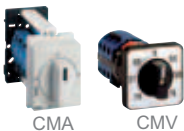
Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Anwendungen	Stromwandler	Basismessgeräte	
	Stromwandler: Der Stromwert wird auf eine 0 bis 5 A-Skala umgerechnet. Zur Verwendung bei Amperemetern, Stromzählern, Energiemessung	Anzeige einfacher elektrischer Werte, Volt- oder Ampere-Meter zur Montage auf DIN-Schienen	Anzeige einfacher elektrischer Werte, Volt- oder Ampere-Meter zur Montage auf Kabelraumabdeckungen
	CT	iVLT iAMP	VLT AMP



Beschreibung		Stromwandler	Voltmeter Amperemeter	Voltmeter Amperemeter
Elektrische Anzeigen		–	I / U	I / U
Technische Daten	Messgenauigkeit	Klasse 0,5 bis 3	Klasse 1,5	Klasse 1,5
	Montage	Auf Leiter (Kabel, Schiene ...) Doppelklemmenblöcke auf Typ D bieten alternative Verdrahtungsmöglichkeit	DIN-Schiene 4 x 18 mm Module	Flächenbündige Montage 72 x 72 mm / 96 x 96 mm
	Spannungsmessung	Maximale Bemessungsbetriebsspannung: 720 VAC	VLT: 500 VAC direkter oder externer VT	VLT: 500 VAC direkter oder externer VT
	Strommessung	Zwischen 40/5 A und 6000/5 A	AMP: 30 A direkter oder externer CT	AMP: externer CT
	Kommunikations-Schnittstellen	–	–	–
	Eingänge/Ausgänge	–	–	–
	Speicherkapazität	–	–	–
Seiten		Katalog „Energiemanagement und Netzmesstechnik“, Bestell-Nr.: Z XKPOWERLOGIC		

Wahlschalter für Amperemeter und Voltmeter

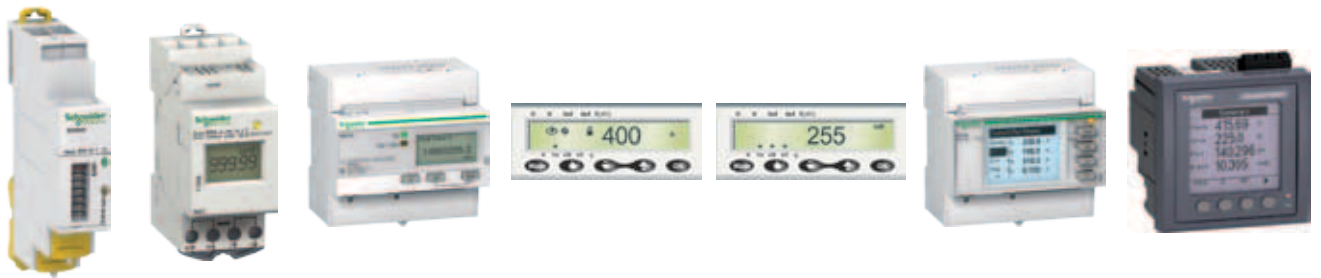


- Befestigung auf DIN-Schiene 48x48



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Energiezähler als Basisversion			Multifunktionsmessung als Basisversion			
Aufzeichnung und Anzeige des Energieverbrauchs Die Messgeräte werden auf eine DIN-Schiene montiert			Einfache Anzeige des Stromflusses durch einen Compact NSX-Leistungsschalter	Komplette Anzeige der elektrischen Werte und Energiemessung eines Stromkreises, der durch einen Compact NSX-Leistungsschalter geschützt ist	Komplette Anzeige der elektrischen Werte und Energiemessung eines Stromkreises	
iEM2000 iEM2010 iEM2000T	iME1	iEM3000-Reihe	Auslösesystem Micrologic A	Auslösesystem Micrologic E	PM3200 PM3210 PM3250 PM3255	PM5100 PM5300 PM5500



Kilowattstundenzähler	Kilowattstundenzähler	Kilowattstundenzähler	Schutzgerät für Leistungsschalter Compact NSX	Schutzgerät für Leistungsschalter Compact NSX	Messung & Untermessung Klasse 0,5S IEC 62053-22 Klasse 1 IEC 62053-21 Klasse 2 IEC 62053-23	Messung & Untermessung Klasse 0,5S IEC 62053-22 Klasse 0,2S (PM55●●) IEC 62053-22 Klasse 1/2 IEC 62053-24
E			I	I, U, F, P, Q, S, PF, E	I, U, F, P, Q, S, PF, E (Leistungsbedarf und Strombedarf)	I, U, F, P, Q, S, PF, E (Leistungsbedarf und Strombedarf)
Klasse 1			Strom: Klasse 1	Strom: Klasse 1 Spannung: 0,5 % Leistung: Klasse 2	Klasse 0,5	Klasse 0,2S (PM55●●) Klasse 0,5S
DIN-Schiene 1,2 oder 4 x 18 mm Module			Integriert in Leistungsschalter. Remote-LCD-Display erhältlich	Integriert in Leistungsschalter, Remote-LCD-Display verfügbar	DIN-Schiene	Flächenbündige Montage 96 mm x 96 mm
400 V AC direkt			keine	690 V AC	50 V bis 330 V AC (Ph-N) 80 V bis 570 V AC (Ph-Ph) bis 1 MV AC (ext. VT)	20 V L-N / 35 V L-L bis 277 V L-N / 480 V L-L / 600 V L-L (PM55●●)
40 bis 63 A direkter oder externer CT			0,2 x In 1,2 x In des Leistungsschalters	0,2 x In 1,2 x In des Leistungsschalters	Externer CT	Externer CT
-			1	1	1	2
-			ereignisgesteuertes Ausgangs-Relais optional	ereignisgesteuertes Ausgangs-Relais optional	-	4 E/A 6 E/A (PM55●●)
-			-	-	-	256 kB 1,1 MB (PM55●●)
Katalog „Energiemanagement und Netzmesstechnik“, Bestell-Nr.: ZXKPOWERLOGIC			Katalog „Leistungsschalter und Leistungstrennschalter für Niederspannungsnetze“, Bestell-Nr.: ZXKCOMPACT		Katalog „Energiemanagement und Netzmesstechnik“, Bestell-Nr.: ZXKPOWERLOGIC	

StruxureWare Power Monitoring Expert



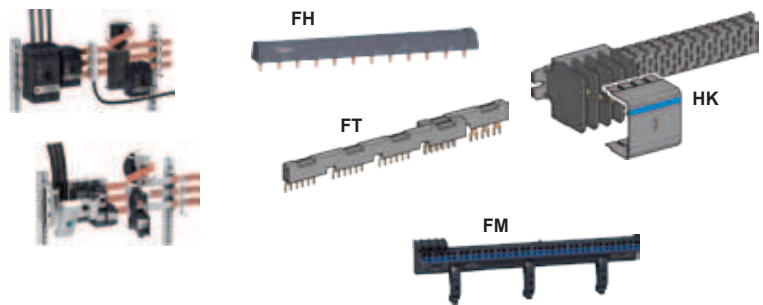
- Echtzeitdatenanzeige und Teilen der Daten über intelligente Dashboards
- Intuitive Datenformate zur Personalisierung der Ansichten
- Trendanzeigen historischer Daten aller Messungen
- Meldung und Protokollierung von Alarmen und Ereignissen
- Umfassende Berichterstattung



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Anwendungen	Schienenverteiler	Geräteeinspeisungen
	Dieses Schienenverteilersystem ist zur vertikalen Verteilung des Stromes auf Geräteeinspeisungen oder als horizontale Geräteeinspeisung für Leistungsschalter, Motorsteuerungen usw. konstruiert.	Diese Geräteeinspeisungssysteme sind zur Stromversorgung modularer und nicht modularer Schutzgeräte auf einzelnen oder mehreren Reihen von DIN-Schienen konstruiert

Linergy BZ Linergy FH Linergy FT Linergy FM Linergy HK



Beschreibung	630 A/60 mm Schienenverteilersystem zum Anschluss von Leistungsschaltern, Schützen, Motorsteuerungen usw. über eine Reihe von aufsteckbaren Montageplatten und Steckverbindern	Isolierte Kammschienen mit Zubehör	FT vereinfacht die Verdrahtung der Motorabgänge TeSys	FH ist speziell für Acti 9 Leitungsschutzschalter und auch in Kombination mit FI-Schutzschaltern gedacht, auch wenn seitlich Zusatzausrüstung montiert ist	FM: Isolierte Sammelschienen mit Federsteckverbindern und Zubehör	Schnellanschluss vereinfacht Phasengleichheit	Isolierte Sammelschienen mit vorverdrahteten Steckverbindern und Montageplatten, Zubehör	Hot-Plug: Sicheres Ein- und Ausstecken spannungsführender Steckverbinder
	Geeignet zur horizontalen und vertikalen Stromverteilung							
Technische Daten	Nennwert	630 A	63 und 100 A	80 A	160 A			
	Anschlusstechnologie	–	Stiftkammschienen	Feder	–			
	Verdrahtungsbereich (mm ²)	–	–	6 bis 25	–			
Normen und Zulassungen		IEC - UL	IEC	IEC - UL	IEC	IEC - UL		



Weitere technische Informationen finden Sie auf www.schneider-electric.de

Verteilerblöcke	Klemmenblöcke
Die verdrahtete Stromverteilung ist eine flexible Lösung zur Versorgung verschiedener Komponenten, wenn ihre elektrischen Anschlüsse auf mehreren Ebenen liegen	Modulare Anschlussklemmen mit Schrauben, Federn oder zum Stecken und Erdungsschienen/ neutrale Schienen bieten eine universelle Lösung, wenn eine zuverlässige und einfache Verbindung für elektrische Verteiler- und Steuerschaltbretter benötigt wird

Linergy DX

Linergy DS

Linergy BS

Linergy TRV

Linergy TRR

Linergy TRP

Linergy TB



Schnellverteilerblock für flexible oder Starre Leitungen Montage auf Schiene (63 A) oder Montageplatte (125, 160 A)	Einstufige oder mehrstufige Verteilerblöcke mit bis zu vier Polen Seitliche, vorgeschaltete Kabelklemmen zum einfacheren Anschluss. Einbau auf DIN-Schiene oder Montageplatte	Mehrstufige Verteilerblöcke Bohrungen ohne oder mit Gewinde in Kupferschienen Verdrahtungszubehör Horizontale oder vertikale Montage.	Herkömmliches Zubehörangebot Kupferschienen mit Bohrungen ohne oder mit Gewinde	Herkömmliches Zubehörangebot Für besonders zuverlässige Anschlüsse	Herkömmliches Zubehörangebot Montage mit einer Hand	Verschiedene Längen, Zubehör
63, 125, 160 A	100, 125, 160, 250 A	160, 250, 400, 630 A	Bis 309 A (IEC), 300 A (UL-CSA)	Bis 76 A (IEC), 85 A (UL-CSA)	Bis 20 A (IEC-UL-CSA)	–
Feder	Schraube	Schraube	Schraube	Feder	Steckverbindung	Feder/Schraube
6 bis 16	1,5 bis 120	M6-Bohrungen, 16 bis 50 mm ²	0,18 bis 150	0,16 bis 16	2,5; 4	2,5 bis 16
IEC	IEC	IEC	IEC - UL	IEC - UL	IEC - UL	IEC



Schränke aus Stahlblech

Wandschränke



- S3D Wandschränke
- S3DEX Explosionsgefährdete Bereiche
- S3DM Modulare Verteilerschränke

Die meisten herkömmlichen Pumpenarchitekturen können über die wandmontierten Spacial S3D-Schränke geschützt werden, besonders bei Applikationen in Innenräumen.

Technische Daten

- 300 x 200 mm bis 1400 x 1000 mm
- Bis IP 66
- Bis IK10

Optionen

Große Auswahl an Schrankversionen und Zubehör.

Warum ist dieser Schrank eine gute Wahl?

Haltbar, hohe UV-Beständigkeit, beschichtete Scharniere, Scharnierstifte aus Aluminium und Kanten mit Regenrinnenprofil, die den Eintritt von Wasser, Öl und anderen Flüssigkeiten verhindern.

Standsschränke



- SM Monoblocschrank
- SF Anreihschrank

Bei größeren Anlagen und schweren Lasten können Pumplösungen in robusten, Monobloc-Schränken aus Stahlblech (Spacial SM) oder Anreihsschränken (Spacial SF) installiert werden. Bis zu 600 unterschiedliche Konfigurationen möglich. Spacial SF ist auch als Kit-Version verfügbar.

Technische Daten

- 1200 x 600 mm bis 2200 x 1200 mm
- IP 55
- Bis IK10

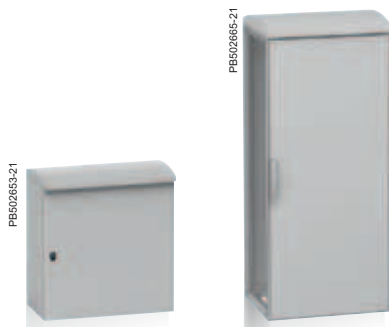
Optionen

Große Auswahl an Schrankversionen und Zubehör.

Warum ist dieser Schrank eine gute Wahl?

Hohe Modularität und Flexibilität. Sparen Sie 25 % der Montagezeit.

Außeneinsatz



- S3HD Schwerlast-Wandschränke
- SFHD Schwerlast-Standschränke

Spacial S3HD und SFHD sind auf Beständigkeit gegen aggressive Umgebungen ausgelegt (Korrosionsschutz der Zertifizierungsstufe C4 H, ISO 12.944).

Technische Daten

- 300 x 200 mm bis 2000 x 800 mm
- Bis IP 66
- IK10

Optionen

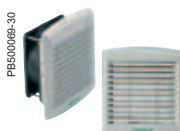
Belüftete Sockel, Dachbelüftungsmodul, schmaler Lüfter, Schwerlast-Befestigungen.

Warum ist dieser Schrank eine gute Wahl?

Robuster Schrank für den Außeneinsatz im privaten Bereich.

ClimaSys

Wärme-
management



CV-CA
Ventilation/
Belüftung



CE Wärmetauscher

CU Klimageräte



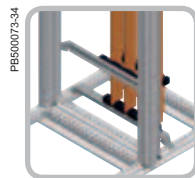
CC Thermische
Steuerung

CR Heizgeräte

Zubehör



Montageplatten



Energieverteilung



Kabelmanagement

Schränke aus Kunststoff

Details und technische Datenblätter finden Sie auf www.schneider-electric.de

Die isolierenden Thalassa-Wandschränke bestehen aus Polyester, das die Gefahr eines elektrischen Kontakts verhindert.

Technische Daten

- 310 x 215 mm bis 1050 x 850 mm
- Bis IP 66
- Bis IK10

Optionen

Sockel, Kabeleinführungen, Montagezubehör und Wärmemanagement wie bei anderen Schränken.



- PLM Wandschrank aus Polyester
- PLMEX Explosionsgefährdete Bereiche

Warum ist dieser Schrank eine gute Wahl?

Thalassa PLM sorgen für eine lange Lebensdauer ohne Wartung.

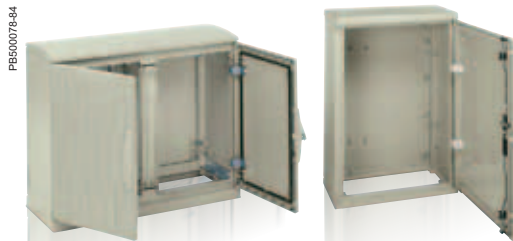
Thalassa PLA sind Standschränke, die in vielen Größen und Kombinationen erhältlich sind. Sie eignen sich für Pump-lösungen in schwierigen Umgebungen, wo Korrosionsgefahr besteht.

Technische Daten

- 500 x 500 mm bis 1500 x 1250 mm
- Bis IP 65
- Bis IK10

Optionen

Viele verschiedene Versionen (komplett geschlossen, unten offen, mit oder ohne Regendach), Montagezubehör und Geräte zum Wärmemanagement.



- PLA Standschränke aus Polyester
- PLD DIN-Standschränke aus Polyester

Warum ist dieser Schrank eine gute Wahl?

Thalassa PLA schützen große und schwere Schaltanlagen.

Thalassa PHD bietet verschiedene Vorteile:

- Druck- und Stoßfestigkeit (IEC 61439-5),
- Plakatierschutz dank spezieller Vordertür,
- Isolierung (Klasse II).

Technische Daten

- 500 x 500 mm bis 2000 x 750 mm
- Bis IP 65
- IK10

Optionen

Anti-Einbruch-Zubehör, belüftete Sockel, Dachbelüftungsmodul, schmaler Lüfter.

Warum ist dieser Schrank eine gute Wahl?

Geeignet für schwierige Umgebungen bei Außeneinsatz in öffentlichen Bereichen.



- PHD Schwerlastschränke aus Polyester



Software



Spacial.pro
Grafischer
Konfigurator



Digital Rules
Hilfe bei der
Schränkewahl



Spacial.conf
Service-
Konfigurator



ProClima
Software zur
Berechnung der
Wärmebilanz

Projekt & Dienstleistungen



Konfiguriertes Angebot
Abgestimmte Dienstleistungen:
Ausschnitte, Lackierung, Baugruppen...



Spezifisches Angebot
Der für Sie maßgeschneiderte Service
mit Entwicklungskooperation

Ersatzteile



Kabeleinführung



Türen



Türzubehör



Befestigungsteile



Dachzubehör

Kapitel 9

Anhang



Alle technischen Informationen zu den Produkten in diesem Kapitel finden Sie auf www.schneider-electric.de

- Technischer Anhang
 - Kompatibilität von Erweiterungsmodulen
Modicon TM2 mit SPS-Steuerungen
Modicon M221, M241 und M251 9/2
- Klassifizierung von digitalen
Ein- und Ausgängen 9/3
- Typenverzeichnis 9/4

Kompatibilität

Erweiterungsmodule Modicon TM2		SPS-Steuerung			
		M221	M221 Book	M241	M251
Digitalmodule	TM2DDI8DT				
	TM2DDI16DT				
	TM2DDI16DK				
	TM2DDI32DK				
	TM2DAI8DT				
	TM2DDO8UT				
	TM2DDO8TT				
	TM2DDO16UK				
	TM2DDO16TK				
	TM2DDO32UK				
	TM2DDO32TK				
	TM2DRA8RT				
	TM2DRA16RT				
	TM2DMM8DRT				
TM2DMM24DRF					
Analogmodule	TM2AMI2HT				
	TM2AMI2LT				
	TM2AMI4LT				
	TM2AMI8HT				
	TM2ARI8LRJ				
	TM2ARI8LT				
	TM2ARI8HT				
	TM2AMO1HT				
	TM2AVO2HT				
	TM2AMM3HT				
	TM2ALM3LT				
	TM2AMM6HT				
Applikationsspezifische Module (Zählermodule)	TM200HSC206DT				
	TM200HSC206DF				

Kompatibel

Nicht kompatibel

Hinweis: Die Erweiterungs- und Kommunikationsmodule der Reihe **TWD●●●●●** ist nicht kompatibel mit den SPS-Steuerungen der Reihen M221, M241, M251.

Konfiguration

Digitale E/A-Module Modicon werden nach den für das Modicon-TM3-System geltenden allgemeinen Regeln an SPS-Steuerungen M221, M221 Book, M241 und M251 angeschlossen: maximal 7 lokale E/A-Module (1); diese Anzahl kann mit Hilfe der Buserweiterungsmodule Modicon TM3 (Sender und Empfänger) auf 14 Module erhöht werden (1) erhöht werden: lokale E/A + dezentrale E/A.

- Die Maximalanzahl der Erweiterungsmodule Modicon TM2 kann um die Anzahl der verwendeten Transistorausgänge oder Relaisausgänge reduziert sein (siehe nachfolgende Tabelle).
- Sind mehr Transistor- oder Relaisausgänge erforderlich als die in der Tabelle angegebene Anzahl, sind Buserweiterungsmodule Modicon TM3 (Sender und Empfänger) zu verwenden. In diesem Fall können 7 Module Typ Modicon TM2 rechts am Empfängermodul **TM3XREC1** angeschlossen werden, ohne die Anzahl der Ausgänge einzuschränken.

Konfigurationsgrenzen	SPS-Steuerung									
	TM221									TM241/ TM251
	C16R CE16R	C16T CE16T	C24R CE24R	C24T CE24T	C40R CE40R	C40T CE40T	M16R ME16R M16RG ME16RG	M16T ME16T M16TG ME16TG	M32TK ME32TK	TM241●●●●● TM251●●●●●
Maximale Anzahl der (lokalen) Transistorausgänge des Modicon-TM2-Moduls, die direkt an die Steuerung angeschlossen sind (2)	54	67	71	89	113	143	216	(3)		
Maximale Anzahl der (lokalen) Relaisausgänge des Modicon-TM2-Moduls, die direkt an die Steuerung angeschlossen sind (2)	23	29	30	38	48	61	92	98	97	(3)

(1) Ausschließlich der Module vom Typ **TM2●●●24●●** und **TM2●●●32●●**: maximal 3 lokale E/A-Module und 6 Module insgesamt mit Hilfe von TM3-Buserweiterungsmodulen.
 (2) Bei Verwendung von Buserweiterungsmodulen: maximale Anzahl der Relais- oder Transistorausgänge des TM2-Moduls, die zwischen der Steuerung und dem Transmittermodul **TM3XTRA1** eingebaut sind (lokale Ausgänge).
 (3) Bis zu 7 Module vom Typ Modicon TM2, unabhängig von der Anzahl der verwendeten Ausgänge.

SPS-Steuerung

Klassifizierung von digitalen Ein- und Ausgängen

Digitale Ein- und Ausgänge bereiten logische Signale einer SPS in reale Spannungspegel um. Dabei kann ein Ein- oder Ausgang ein High-Pegel (H) oder Low-Pegel (L) annehmen. Dies wird im SPS-Programm als ein Bit mit dem Wert 1 oder 0 interpretiert.

Konzept Positive und Negative Logik

Der Begriff positive und negative Logik beschreibt den Spannungspegel, den ein Ein- oder Ausgang annehmen kann.

Wenn der Bit-Wert 1 einem High-Pegel erzeugt, so wird dies als positive Logik bezeichnet. Dem entgegen steht die negative Logik. Hier wird aus einem Bit-Wert 1 ein Low-Pegel.

	Bit-Wert in der SPS	Digitaler Eingang	Digitaler Ausgang
Positive Logik	0	Low-Pegel (L)	Low-Pegel (L)
	1	High-Pegel (H)	High-Pegel (H)
Negative Logik	0	High-Pegel (H)	High-Pegel (H)
	1	Low-Pegel (L)	Low-Pegel (L)

Konzept Sink und Source

Die im englischen Sprachraum gängigen Begriffe Sink und Source bezeichnen die Richtung des Stromflusses durch eine Last. Manchmal werden auch die Transistoren der Ein-/Ausgangs-Treiber verwendet - Sink = NPN-Transistor und Source = PNP-Transistor. Dies ist ein anderes Konzept zur Bezeichnung von Ein- und Ausgängen.

Hierbei gilt, dass für Sink bei einem Bit-Wert 1 ein Strom gezogen wird. Es wird sozusagen ein Abfluss (Sink = Senke) geöffnet. Im Gegensatz dazu wird bei Source der Bit-Wert 1 dazu führen, dass ein Strom durch die Last gedrückt wird (Source = Quelle, es kommt etwas heraus). Beides gilt unabhängig davon, ob es sich um einen Ein- oder Ausgang handelt.

Wenn man diesen Stromfluss in einen Spannungspegel H oder L übersetzt, so ergibt sich folgende Tabelle.

	Bit-Wert in der SPS	Digitaler Eingang	Digitaler Ausgang
Sink (NPN)	0	Low-Pegel (L)	High-Pegel (L)
	1	High-Pegel (H)	Low-Pegel (H)
Source (PNP)	0	Low-Pegel (H)	High-Pegel (H)
	1	High-Pegel (L)	Low-Pegel (L)

Relais-Ausgänge erhalten keine Bezeichnung Sink oder Source, da der Stromfluss bei diesen Ausgängen beliebig ist – auch wenn ein Relaisausgang mit einem Schließer (englisch NO = normally open) einer positiven Logik entspricht.

Zusammenhang von positiver/negative Logik und Sink/Source

In Europa ist die Positive Logik gebräuchlich. Dies entspricht bei einem Transistoreingang Sink und bei einem Transistorausgang Source.

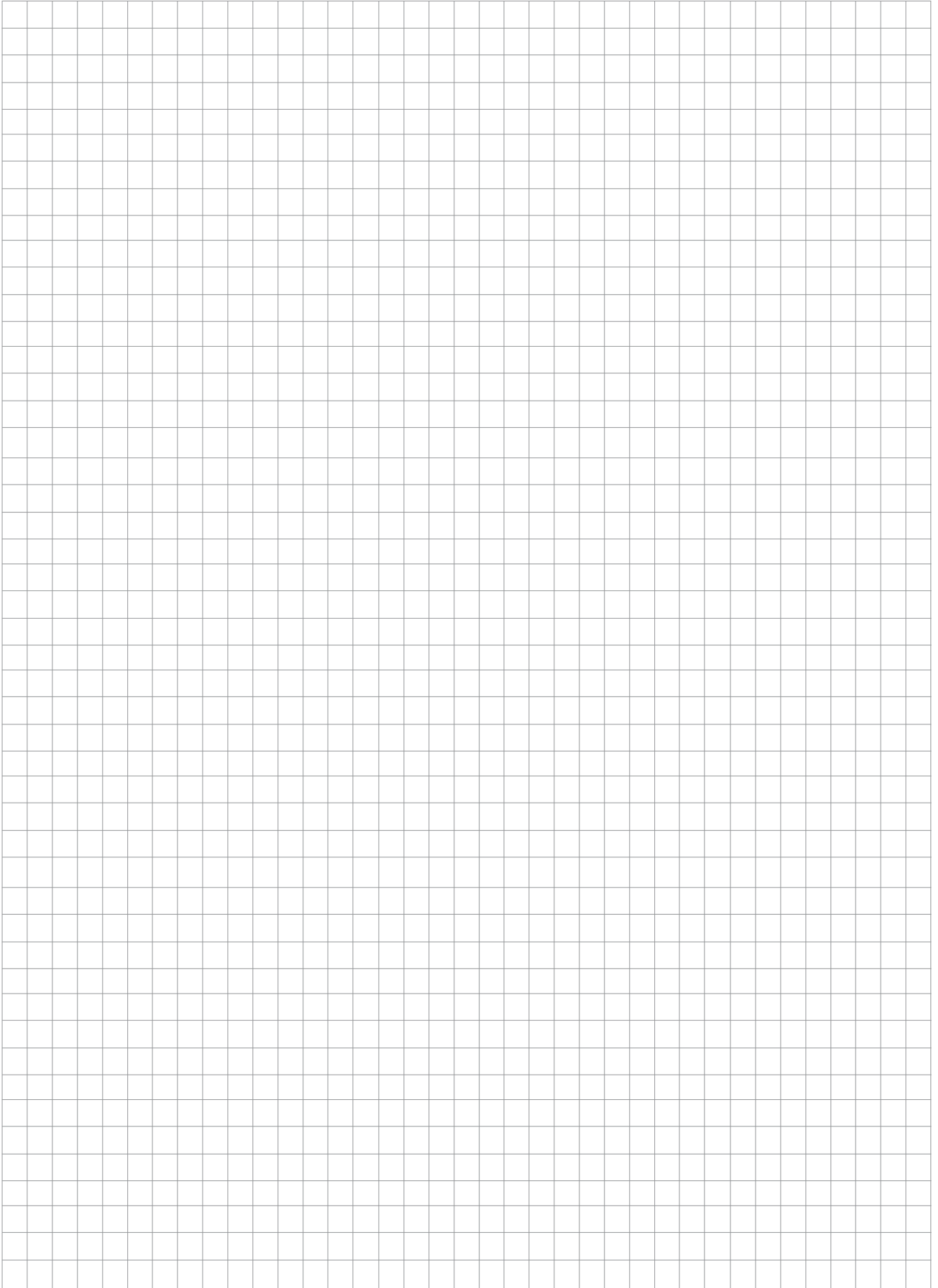
	Digitaler Eingang	Digitaler Ausgang (Transistor)
Positive Logik	Sink (NPN)	Source (PNP)
Negative Logik	Source (PNP)	Sink (NPN)

490NAD911 03	4/5	AM02CA001V000	4/21	TCS CCN1M1F1	4/38	TCS XCNDFNX1V	4/39	TCSESM043F2CU0	4/51
490NAD911 04	4/5	B		TCS CCN1M1F10	4/38	TCS XCNDFNX25V	4/39	TCSESM083F1CS0	4/51
490NAD911 05	4/5	BMXXCAUSBH018	2/21, 2/33, 2/43, 2/79	TCS CCN1M1F15	4/38	TCS XCNDFNX3V	4/39	TCSESM083F1CU0	4/51
490NTC00005	4/51			TCS CCN1M1F2	4/38	TCS XCNDMDF03V	4/39	TCSESM083F23F0	4/51
490NTC00005U	4/51			TCS CCN1M1F5	4/38	TCS XCNDMDF10V	4/39	TCSESM083F2CS0	4/51
490NTC00015	4/51	D		TCS CCN1MNX10SA	4/38	TCS XCNDMDF15V	4/39	TCSESM083F2CU0	4/51
490NTC00040	4/51	DX1AP52	2/20	TCS CCN1MNX1SA	4/38	TCS XCNDMDF1V	4/39	TCSESU033FN0	4/49
490NTC00040U	4/51	F		TCS CCN1MNX25SA	4/38	TCS XCNDMDF2V	4/39	TCSESU043F1N0	4/49
490NTC00080	4/51	FTXCN12F5	4/20	TCS CCN1MNX3SA	4/38	TCS XCNDMDF5V	4/39	TCSESU051F0	4/51
490NTC00080U	4/51	FTXCN12M5	4/20	TCS CCN2FNX10SA	4/38	TCS XCNDMNX10V	4/39	TCSESU053FN0	4/49
490NTW00002	4/49, 4/51	FTXES01	4/15, 4/23	TCS CCN2FNX1SA	4/38	TCS XCNDMNX1V	4/39	TCSMCN3M4F3C2	2/53, 2/65, 4/7, 4/9
490NTW00002U	3/35, 4/49, 4/51	H		TCS CCN2FNX25SA	4/38	TCS XCNDMNX25V	4/39	TCSMCN3M4M3S2	2/53, 2/65, 4/7, 4/9, 4/53
490NTW00005	4/49, 4/51	HMIS65	2/79	TCS CCN2M2F03	4/38	TCS XCNEFNX10V	4/39		
490NTW00005U	3/35, 4/49, 4/51	HMIS85	2/79	TCS CCN2M2F1	4/38	TCS XCNEFNX1V	4/39	TCSXCNAMUM3P	2/21, 2/33, 2/43, 2/53, 2/65, 5/11
490NTW00005U	3/35, 4/49, 4/51	HMISAC	2/79	TCS CCN2M2F10	4/38	TCS XCNEFNX25V	4/39		
490NTW00012	4/49, 4/51	HMISBC	2/79	TCS CCN2M2F15	4/38	TCS XCNEFNX3V	4/39		
490NTW00012U	3/35, 4/49, 4/51	HMISCU6A5	2/79	TCS CCN2M2F2	4/38	TCS XCNEFEF03V	4/39		
490NTW00040	4/49, 4/51	HMISCU6B5	2/79	TCS CCN2M2F5	4/38	TCS XCNEFEF10V	4/39		
490NTW00040U	3/35, 4/49, 4/51	HMISCU8A5	2/79	TCS CCN2MNX10SA	4/38	TCS XCNEFEF15V	4/39		
490NTW00080	4/49, 4/51	HMISCU8B5	2/79	TCS CCN2MNX1SA	4/38	TCS XCNEFEF1V	4/39		
490NTW00080U	3/35, 4/49, 4/51	HMIZSDIO	2/79	TCS CCN2MNX25SA	4/38	TCS XCNEFEF2V	4/39		
499NEH10410	4/51	HMIZSUKIT	2/79	TCS CCN2MNX3SA	4/38	TCS XCNEFEF5V	4/39		
499NES18100	4/51	HMIZSURDP	2/79	TCS CTN011M11F	4/31	TCS XCNEFNX10V	4/39		
499NMS25101	4/51	HMIZSURDP5	2/79	TCS ESU033FN0	4/51	TCS XCNEFNX1V	4/39		
499NMS25102	4/51	HMIZSUSBB	2/79	TCS ESU043FN0	4/51	TCS XCNEFNX25V	4/39		
499NSS25101	4/51	L		TCS ESU053FN0	4/51	TCS XCNEFNX3V	4/39		
499NSS25102	4/51	LMC058LF42	2/64	TCS MCN 3M4F3C2	4/12	TCSCAR013M120	4/19, 4/20		
A		LMC058LF424	2/64	TCS MCN 3M4M3S2	4/12	TCSCAR01NM120	4/19, 4/20		
A9A15151	2/20	LMC078CECS20T	2/71	TCS XCN1FNX10E	4/38	TCSCCN4F3M05T	4/19, 4/21		
ABE7H16C10	2/23	LU9 GC3	4/12	TCS XCN1FNX1E	4/38	TCSCCN4F3M1T	4/19, 4/21		
ABE7H16C11	2/23	LU9GC3	4/7, 4/9	TCS XCN1FNX25E	4/38	TCSCCN4F3M3T	4/19, 4/21		
ABE7H16C21	2/23	O		TCS XCN1FNX3E	4/38	TCSCCTN011M11F	4/21		
ABE7H16C31	2/23	OTB1C0DM9LP	4/23	TCS XCN1M15SA	4/39	TCSCCTN023F13M03	4/19, 4/20		
ABE7H20E000	2/23	OTB1S0DM9LP	4/15	TCS XCN1M1F03E	4/39	TCSECTN026M16M	4/19, 4/20		
ABE7P16T111	2/23	OTB9Z261JP	3/13, 4/15, 4/23	TCS XCN1M1F10E	4/39	TCSECE3M3M10S4	4/49		
ABE7R16S111	2/23	S		TCS XCN1M1F15E	4/39	TCSECE3M3M1S4	4/49		
ABE7R16S111E	2/23	SOMAAECZXSPAZZ	5/5	TCS XCN1M1F1E	4/39	TCSECE3M3M2S4	4/49		
ABE7R16T111	2/23	SOMAAECZXTPAZZ	5/5	TCS XCN1M1F2E	4/39	TCSECE3M3M3S4	4/49		
ABF TE20EP100	3/13	SOMBASAP14	5/11	TCS XCN1M1F5E	4/39	TCSECE3M3M5S4	4/49		
ABF TE20EP200	3/13	SOMNACCZXEPAZZ	5/5	TCS XCN1M2SA	4/39	TCSECL1M3M10S2	4/51		
ABF TE20EP300	3/13	SOMNACCZXSPAZZ	5/5	TCS XCN1M5SA	4/39	TCSECL1M3M1S2	4/51		
ABF TE20SP100	3/13	SOMNACCZXTPAZZ	5/5	TCS XCN1MNX10E	4/39	TCSECL1M3M25S2	4/51		
ABF TE20SP200	3/13	SOMNACCZXTPAZZ	5/5	TCS XCN1MNX1E	4/39	TCSECL1M3M3S2	4/51		
ABF TE20SP300	3/13	SOMNADZCXEPAZZ	5/5	TCS XCN1MNX25E	4/39	TCSECL1M3M40S2	4/51		
ABFTE20EP100	2/23	SOMNADZCXSPAZZ	5/5	TCS XCN1MNX3E	4/39	TCSECL1M3M5S2	4/51		
ABFTE20EP200	2/23	SOMNADZXTPAZZ	5/5	TCS XCN2FNX10E	4/38	TCSECN300R2	4/49, 4/50		
ABFTE20EP300	2/23	SOMNADZXTPAZZ	5/5	TCS XCN2FNX1E	4/38	TCSECU3M3M10S4	4/49		
ABR7S11	2/23	SOMNADZXTPAZZ	5/5	TCS XCN2FNX25E	4/38	TCSECU3M3M1S4	4/49		
ABS7SC1B	2/23	SOMNADZXTPAZZ	5/5	TCS XCN2FNX3E	4/38	TCSECU3M3M2S4	4/49		
AM0 2CA001V000	4/31	SOMNSDCZXTPAZZ	5/5	TCS XCN2FNX3E	4/38	TCSECU3M3M3S4	4/49		
		SR1CBL03	4/53	TCS XCN2M15SA	4/39	TCSECU3M3M5S4	4/49		
		SR2MOD01	4/53	TCS XCN2M2F03E	4/39	TCSEK1MDRS	4/50		
		SR2MOD03	4/53	TCS XCN2M2F10E	4/39	TCSEK3MDS	4/49, 4/50		
		SR2MOD03	4/53	TCS XCN2M2F15E	4/39	TCSESM043F1CS0	4/51		
		STBNDP2112	4/5	TCS XCN2M2F1E	4/39	TCSESM043F1CU0	4/51		
		T		TCS XCN2M2F2E	4/39	TCSESM043F2CS0	4/51		
		TCS CCN 4F3M05T	4/31	TCS XCN2M2F5E	4/39				
		TCS CCN 4F3M1T	4/31	TCS XCN2M2SA	4/39				
		TCS CCN 4F3M3T	4/31	TCS XCN2M5SA	4/39				
		TCS CCN1FNX10SA	4/38	TCS XCN2MNX10E	4/39				
		TCS CCN1FNX1SA	4/38	TCS XCN2MNX1E	4/39				
		TCS CCN1FNX25SA	4/38	TCS XCN2MNX25E	4/39				
		TCS CCN1FNX3SA	4/38	TCS XCN2MNX3E	4/39				
		TCS CCN1M1F03	4/38	TCS XCN2MNX3E	4/39				
				TCS XCNDFNX10V	4/39				

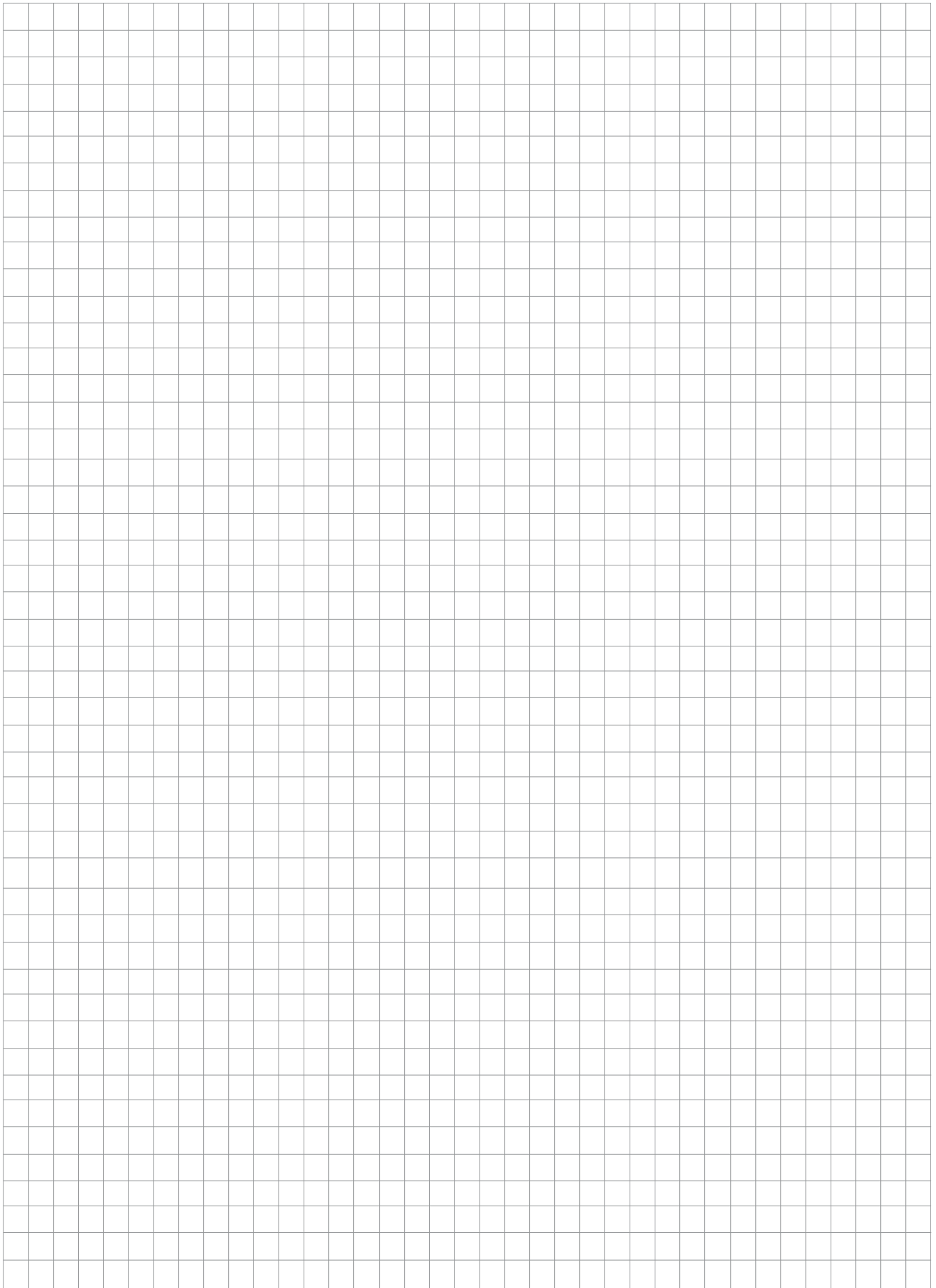
TM221CE24T	2/18	TM3AQ4	3/27	TM5ACBM12	3/45	TM5C12D6T6L	3/39	TM5SPS1F	3/57
TM221CE24U	2/18	TM3AQ4G	3/27	TM5ACBM1210	3/45	TM5C12D8T	3/39	TM5SPS2	3/57
TM221CE40R	2/18	TM3DI16	3/23	TM5ACBM15	3/43, 3/47, 3/51, 3/55, 3/59	TM5C24D12R	3/39	TM5SPS2F	3/57
TM221CE40T	2/18	TM3DI16G	3/23			TM5C24D18T	3/39	TM5SPS3	4/29
TM221CE40U	2/18	TM3DI16K	3/23			TM5CAI8O8CL	3/39	TM7 ACCA	4/41
TM221M16R	2/19	TM3DI32K	3/23			TM5CAI8O8CVL	3/39	TM7 ACCB	4/41
TM221M16RG	2/19	TM3DI8	3/23	TM5ACBM1510	3/43, 3/47, 3/51, 3/55, 3/59	TM5CAI8O8VL	3/39	TM7 ACMP	4/41
TM221M16T	2/19	TM3DI8A	3/23			TM5NCO1	4/29	TM7 ACMP10	4/41
TM221M16TG	2/19	TM3DI8G	3/23			TM5NCO1K	4/29	TM7 ACTHA	4/40
TM221M32TK	2/19	TM3DM24R	3/23	TM5ACBN1	4/29	TM5PCDPS	4/5	TM7 ACTLA	4/40
TM221ME16R	2/19	TM3DM24RG	3/23	TM5ACLITB1	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SAI2H	3/51	TM7 ACTW	4/41
TM221ME16RG	2/19	TM3DM8R	3/23			TM5SAI2L	3/51	TM7 ACYC	4/40
TM221ME16T	2/19	TM3DM8RG	3/23	TM5ACLITR1	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SAI2PH	3/51	TM7 ACYCJ	4/40
TM221ME16TG	2/19	TM3DQ16R	3/23			TM5SAI2TH	3/51	TM7 BAI4CLA	3/70
TM221ME32TK	2/19	TM3DQ16RG	3/23			TM5SAI4H	3/51	TM7 BAI4PLA	3/70
TM241C24R	2/32	TM3DQ16T	3/23	TM5ACLITW1	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SAI4HK	3/61	TM7 BAI4TLA	3/70
TM241C24T	2/32	TM3DQ16TG	3/23			TM5SAI4L	3/51	TM7 BAI4VLA	3/70
TM241C24U	2/32	TM3DQ16TK	3/23			TM5SAI4LK	3/61	TM7 BAM4CLA	3/70
TM241C40R	2/32	TM3DQ16U	3/23	TM5ACLITW2	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SAI4PH	3/51	TM7 BAM4VLA	3/70
TM241C40T	2/32	TM3DQ16UG	3/23			TM5SAI6TH	3/51	TM7 BAO4CLA	3/70
TM241C40U	2/32	TM3DQ16UK	3/23	TM5ACLITW2	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SAO2H	3/51	TM7 BAO4VLA	3/70
TM241CE24R	2/32	TM3DQ32TK	3/23			TM5SAO2L	3/51	TM7 BDI16A	3/67
TM241CE24T	2/32	TM3DQ32UK	3/23	TM5ACLPL10	3/60, 4/29	TM5SAO4H	3/51	TM7 BDI16B	3/67
TM241CE24U	2/32	TM3DQ8R	3/23	TM5ACLPR10	3/60, 4/29	TM5SAO4L	3/51	TM7 BDI8B	3/67
TM241CE40R	2/32	TM3DQ8RG	3/23	TM5ACLT1	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SAO4LK	3/61	TM7 BDM16A	3/67
TM241CE40T	2/32	TM3DQ8T	3/23			TM5SBER2	3/59	TM7 BDM16B	3/67
TM241CE40U	2/32	TM3DQ8TG	3/23	TM5ACTB06	3/43, 3/47, 3/51, 3/59	TM5SBET1	3/59	TM7 BDM8B	3/67
TM241CEC24R	2/32	TM3DQ8U	3/23			TM5SBET7	3/59	TM7 BDO8TAB	3/67
TM241CEC24T	2/32	TM3DQ8UG	3/23	TM5ACTB0610	3/43, 3/47, 3/51, 3/59	TM5SD000	3/47	TM7 NCOM08B	4/37
TM241CEC24U	2/32	TM3SAC5R	3/33			TM5SDI12D	3/43	TM7 NCOM16A	4/37
TM251MESC	2/43	TM3SAC5RG	3/33	TM5ACTB12	3/39, 3/43, 3/47, 3/51, 3/55, 3/59	TM5SDI12DK	3/61	TM7 NCOM16B	4/37
TM251MESE	2/43	TM3SAF5R	3/33			TM5SDI16D	3/43	TM7 SPS1A	3/71
TM258LD42DT	2/52	TM3SAF5RG	3/33	TM5ACTB1210	3/39, 3/43, 3/47, 3/51, 3/55, 3/59	TM5SDI2A	3/45	TMACBL1	2/21
TM258LD42DT4L	2/52	TM3SAFL5R	3/33			TM5SDI2D	3/43	TMAM2	2/20, 3/23, 3/29, 3/33, 3/35
TM258LF42DR	2/52	TM3SAFL5RG	3/33	TM5ACTB1210	3/39, 3/43, 3/47, 3/51, 3/55, 3/59	TM5SDI2DF	3/55	TMASD1	2/20, 2/32, 2/43
TM258LF42DT	2/52	TM3SAK6R	3/33			TM5SDI4A	3/45	TMASD2	2/71
TM258LF42DT4L	2/52	TM3SAK6RG	3/33	TM5ACTB16	3/43	TM5SDI4D	3/43	TMAT2CSET	2/20
TM258LF66DT4L	2/52	TM3TI4	3/27	TM5ACTB32	3/45	TM5SDI6D	3/43	TMAT2MSET	2/20, 3/23
TM2DAI8DT	3/12	TM3TI4G	3/27	TM5ACTB3210	3/45	TM5SDI6U	3/45	TMAT2MSETG	2/20, 3/23
TM2DDI16DK	3/12	TM3TI8T	3/27	TM5ACTCH100	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SDM12DT	3/43	TMAT2PSET	2/20, 2/33, 3/35, 2/43
TM2DDI16DT	3/12	TM3TI8TG	3/27			TM5SDO12T	3/43	TMAT4CSET	2/33
TM2DDI32DK	3/12	TM3TM3	3/27	TM5ACTLC100	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SDO12TK	3/61	TMC2AI2	2/18
TM2DDI8DT	3/12	TM3TM3G	3/27			TM5SDO16T	3/43	TMC2AQ2C	2/18
TM2DDO16TK	3/12	TM3XREC1	3/35	TM5ACTLS100	2/53, 2/65, 3/60, 4/29	TM5SDO2R	3/45	TMC2AQ2V	2/18
TM2DDO16UK	3/12	TM3XTRA1	3/35			TM5SDO2S	3/45	TMC2CONV01	2/18
TM2DDO32TK	3/12	TM3XTYS4	3/29			TM5SDO2T	3/43	TMC2HOIS01	2/18
TM2DDO32UK	3/12	TM4ES4	4/47			TM5SDO4R	3/45	TMC2PACK01	2/18
TM2DDO8TT	3/12	TM4PDPS1	4/3			TM5SDO4R4	3/45	TMC2SL1	2/18
TM2DDO8UT	3/12	TM5 PCRS2	4/11			TM5SDO4RK	3/61	TMC2TI2	2/18
TM2DMM24DRF	3/12	TM5 PCRS4	4/11			TM5SDO4T	3/43	TMC4AI2	2/32
TM2DMM8DRT	3/12	TM5ACADL100	3/60, 4/29			TM5SDO4TA	3/43	TMC4AQ2	2/32
TM2DRA16RT	3/12	TM5ACBM01R	3/57, 3/59			TM5SDO6T	3/43	TMC4HOIS01	2/32
TM2DRA8RT	3/12	TM5ACBM01R10	3/57, 3/59			TM5SDO8TA	3/43	TMC4PACK01	2/32
TM2XMTGB	3/51	TM5ACBM05R	3/57, 3/59			TM5SE1IC01024	3/55	TMC4TI2	2/32
TM3AI2H	3/27	TM5ACBM05R10	3/57, 3/59			TM5SE1IC02505	3/55	TMC4GDB	2/20
TM3AI2HG	3/27	TM5ACBM11	3/43, 3/47, 3/51, 3/55, 3/59			TM5SE1SC10005	3/55		
TM3AI4	3/27					TM5SE2IC01024	3/55		
TM3AI4G	3/27					TM5SEAI5G	3/51		
TM3AI8	3/27					TM5SMM6D2L	3/43		
TM3AI8G	3/27					TM5SPDD12F	3/47		
TM3AM6	3/27					TM5SPDG12F	3/47		
TM3AM6G	3/27					TM5SPDG5D4F	3/47		
TM3AQ2	3/27					TM5SPDG6D6F	3/47		
TM3AQ2G	3/27					TM5SPS1	3/57		

TSX CAN CA100	4/31	TSXCSA100	4/7, 4/9	VW3A8306RC	4/7, 4/9
TSX CAN CA300	4/31	TSXCSA200	4/7, 4/9	VW3A8306TF03	4/7, 4/9
TSX CAN CA50	4/31	TSXCSA500	4/7, 4/9	VW3A8306TF10	4/7, 4/9
TSX CAN CADD03	4/31	TSXCUSB232	4/53	VW3CANA71	4/19, 4/21
TSX CAN CADD1	4/31	TSXPBSCA100	4/5	VW3CANCARR03	4/19, 4/21
TSX CAN CADD3	4/31	TSXPBSCA400	4/5	VW3CANCARR1	4/19, 4/21
TSX CAN CADD5	4/31	TSXSACA50	4/7, 4/9	VW3CANKCDF180T	4/21
TSX CAN CB100	4/31	TWD FCW 30K	3/13	VW3CANTAP2	4/19, 4/20
TSX CAN CB300	4/31	TWD FCW 50K	3/13	VW3E5001R005	2/71
TSX CAN CB50	4/31	TWD XCA FD010	4/12	VW3E5001R010	2/71
TSX CAN CBDD03	4/31	TWD XCA FJ010	4/12	VW3E5001R015	2/71
TSX CAN CBDD1	4/31	TWD XCA ISO	4/12	VW3E5001R020	2/71
TSX CAN CBDD3	4/31	TWD XCA RJ003	4/12	VW3E5001R030	2/71
TSX CAN CBDD5	4/31	TWD XCA RJ010	4/12	VW3E5001R050	2/71
TSX CAN CD100	4/31	TWD XCA RJ030	4/12	VW3E5001R100	2/71
TSX CAN CD300	4/31	TWD XCA RJ030	4/12	VW3E5001R150	2/71
TSX CAN CD50	4/31	TWD XCA RJP03	4/12	VW3E5001R200	2/71
TSX CANKCDF180T	4/30	TWD XCA RJP03P	4/12	VW3E5001R250	2/71
TSX CANKCDF90T	4/30	TWD XCA T3RJ	4/12	VW3E5001R300	2/71
TSX CANKCDF90TP	4/30	TWD XMT 5	3/17, 3/27	VW3E5001R400	2/71
TSX CANTDM4	4/30	TWDFCN2K20	3/13	VW3E5001R500	2/71
TSX CSA 100	4/12	TWDFCN2K26	3/13	VW3E704000000	2/71
TSX CSA 200	4/12	TWDFCW30K	2/23	VW3E704100000	2/71
TSX CSA 500	4/12	TWDFCW50K	2/23	VW3M3805R010	4/19, 4/21
TSX CX 100	4/12	TWDXCAFJ010	4/7, 4/9	VW3M3805R030	4/19, 4/21
TSX SCA 50	4/12	TWDXCAISO	4/7, 4/8	VW3M4701	2/65
TSXCANCA100	4/19, 4/21	TWDXCAT3RJ	4/7, 4/8	X	
TSXCANCA300	4/19, 4/21	TWDXMT5	3/13, 3/51, 4/15, 4/23	XBT Z9008	4/12
TSXCANCA50	4/19, 4/21	V		XBT Z938	4/12
TSXCANCADD03	4/19, 4/21	VDIP184546005	3/35	XBT Z9980	4/12
TSXCANCADD1	4/19, 4/21	VDIP184546010	3/35	XBT9980	2/53
TSXCANCADD3	4/19, 4/21	VDIP184546020	3/35	XBTZ9008	4/7, 4/9
TSXCANCADD5	4/19, 4/21	VDIP184546030	3/35	XBTZ938	2/53, 2/65, 4/7, 4/9
TSXCANCB100	4/19, 4/21	VDIP184546050	3/35	XBTZ9980	2/20, 4/7, 4/9
TSXCANCB300	4/19, 4/21	VW3 A8 306 D30	4/12	XBTZ9982	4/7, 4/9
TSXCANCB50	4/19, 4/21	VW3 A8 306 R03	4/12	XBTZGUSB	2/79
TSXCANCBDD03	4/19, 4/21	VW3 A8 306 R10	4/12	XBTZS61	2/79
TSXCANCBDD1	4/19, 4/21	VW3 A8 306 R30	4/12, 4/12	XBTZS62	2/79
TSXCANCBDD3	4/19, 4/21	VW3 A8 306 RC	4/12	XGS Z24	4/12
TSXCANCBDD5	4/19, 4/21	VW3 A8 306 TF03	4/12	XGSZ24	4/7, 4/9
TSXCANCD100	4/19, 4/21	VW3 A8 306 TF10	4/12	Z	
TSXCANCD300	4/19, 4/21	VW3 CAN KCDF180T	4/31	ZB5AZ901	2/79
TSXCANCD50	4/19, 4/21	VW3 CANA71	4/31	ZB5AZ905	2/20, 2/79
TSXCANKCDF 90T	4/19	VW3 CANCARR03	4/31		
TSXCANKCDF180T	4/19, 4/20	VW3 CANCARR1	4/31		
TSXCANKCDF90T	4/20	VW3 CANTAP2	4/30		
TSXCANKCDF90TP	4/19, 4/20	VW3 M38 05R010	4/31		
TSXCANTDM4	4/19, 4/20	VW3A1104R10	2/20		
		VW3A8306D30	4/7, 4/9, 4/9		
		VW3A8306R03	4/7, 4/9		
		VW3A8306R10	4/7, 4/9		
		VW3A8306R30	4/7, 4/9		

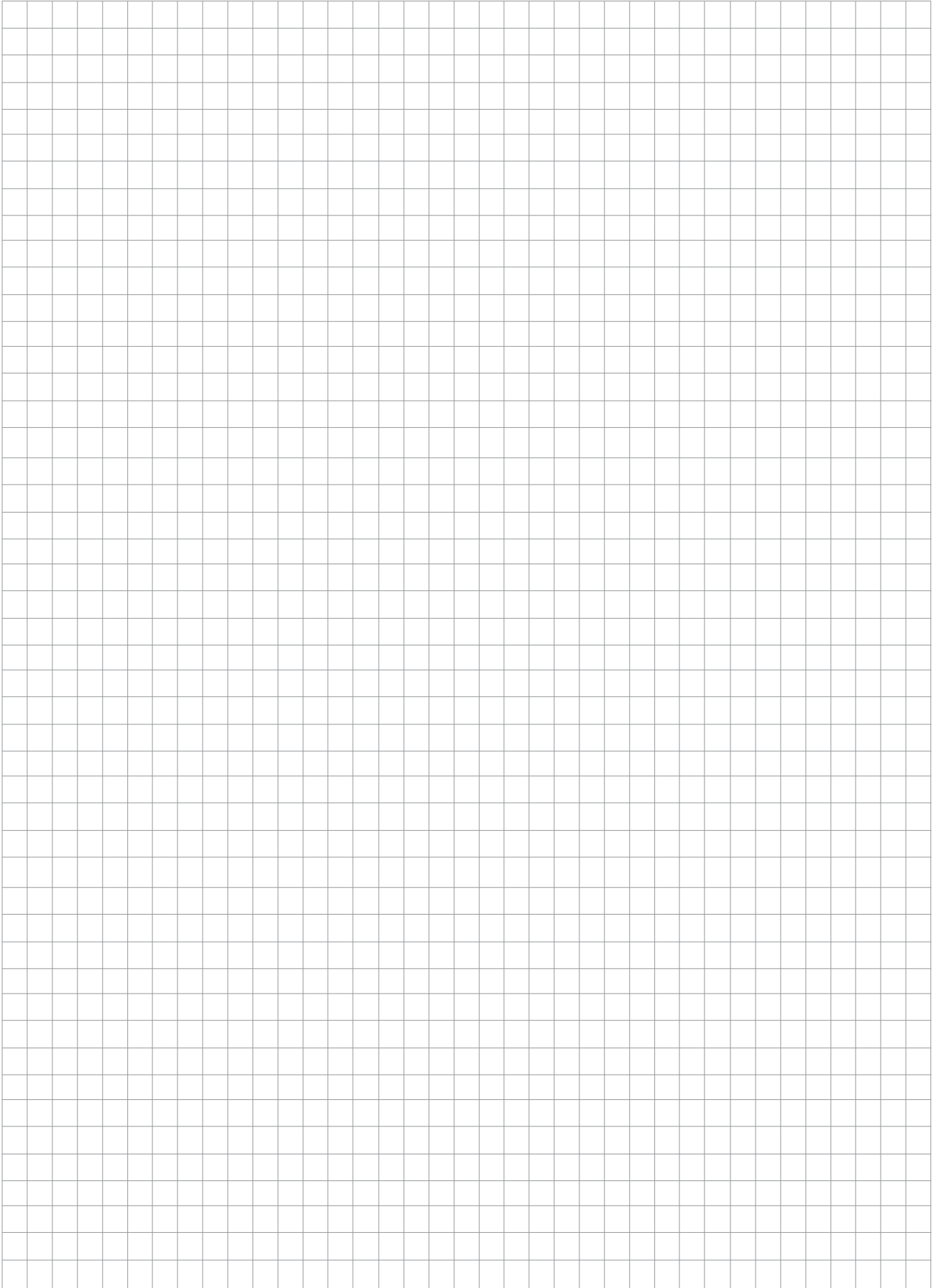
Notizen



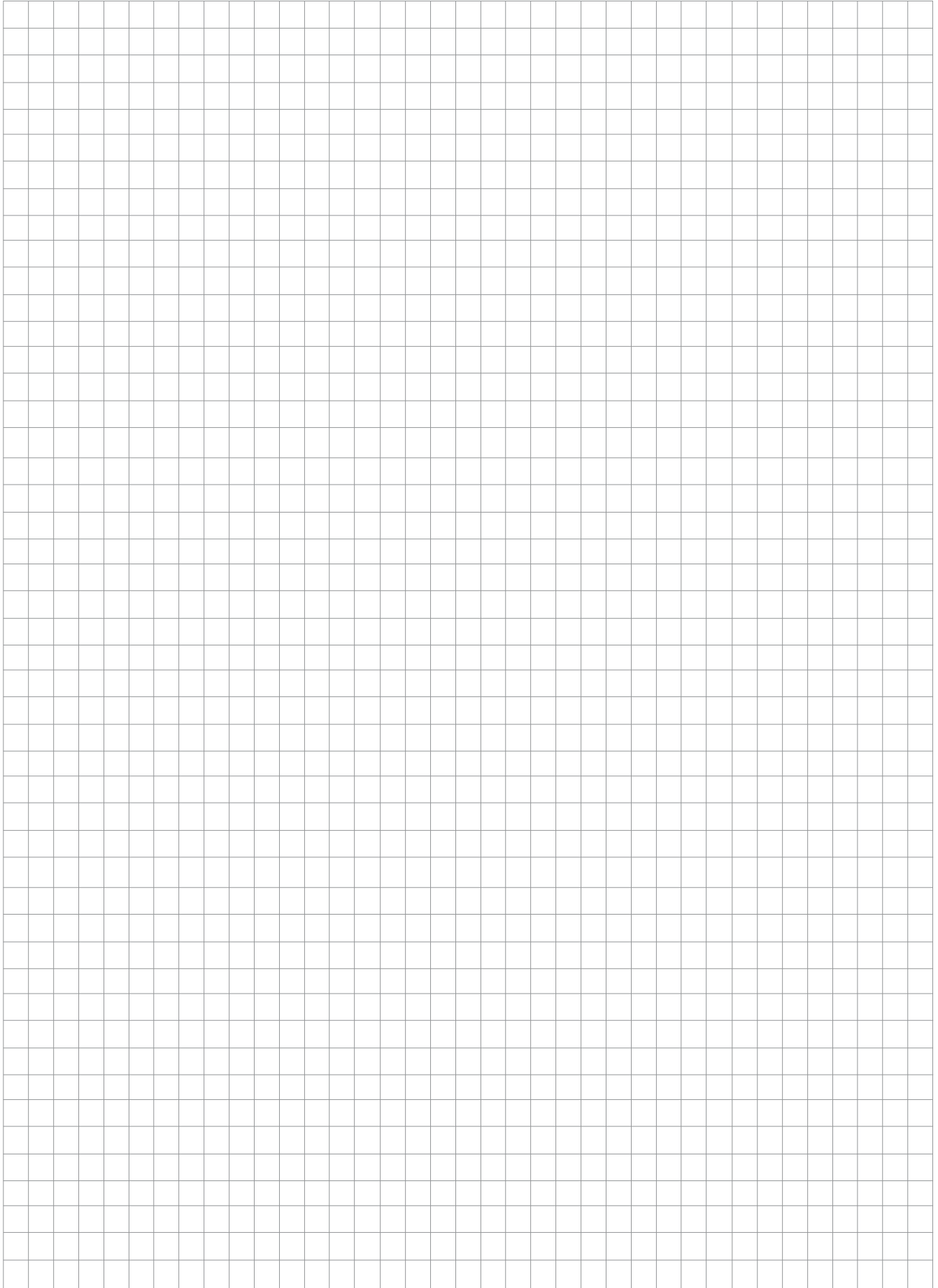
Notizen



Notizen



Notizen



Schneider Electric in Deutschland

Zentrale Funktionen

Kundenbetreuung Großhandel
Technische Unterstützung
Service

und

Hauptverwaltung

Gothaer Str. 29
D-40880 Ratingen
Tel. +49 21 02 404 60 00
Fax +49 180 5 75 45 75*

E-Mail: de-schneider-service@schneider-electric.com

Schulungszentrum

Steinheimer Str. 117
D-63500 Seligenstadt
Tel. +49 61 82 81 - 22 88
Fax +49 61 82 81 - 21 56

E-Mail: de-kundenschulung@schneider-electric.com

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Nord/Ost

Vertriebsbüro Berlin

Torgauer Straße 12-15
EUREF Campus
D - 10829 Berlin
Tel. +49 30 712 - 234
Fax +49 30 712 - 283

Vertriebsbüro Hamburg

Heidenkampsweg 81
D-20097 Hamburg
Tel. +49 40 238 582 - 0
Fax +49 40 238 582 - 150

Vertriebsbüro Leipzig

Walter-Köhn-Str. 1c
D-04356 Leipzig
Tel. +49 341 52 55 69 - 20
Fax +49 341 52 55 69 - 10

Mitte/West

Vertriebsbüro Ratingen

Gothaer Str. 29
D-40880 Ratingen
Tel. +49 21 02 4 04 - 65 00
Fax +49 21 02 4 04 - 75 00

Vertriebsbüro Seligenstadt

Steinheimer Str. 117
D-63500 Seligenstadt
Tel. +49 61 82 81 - 20 00
Fax +49 61 82 81 - 21 88

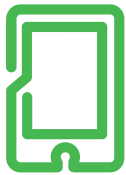
Süd

Vertriebsbüro Leinfelden-Echterdingen

Karlsruherstr. 3
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. +49 711 4 89 90 - 0
Fax +49 711 4 89 90 - 100

Vertriebsbüro München

Parkring 5
D-85748 Garching
Tel. +49 89 37 97 95 - 0
Fax +49 89 37 97 95 - 120



mySchneider App

Maßgeschneiderter Service, 24/7-Hilfe-Funktion, Zugriff auf fachmännische Hilfe. Kostenlos und jederzeit.

schneider-electric.de/myschneiderapp



SE Newsletter

Erfahren Sie mehr über Best Practices, neue Lösungen und Angebote. Kostenlos abonnieren auf

schneider-electric.de



Für weitere Informationen zu Automatisierungslösungen für Industriemaschinen besuchen Sie www.schneider-electric.de/meinemaschine.

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: +49 2102 404 6000
Fax: +49 180 575 4575*
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-1230 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 3333
Fax: +41 31 917 3366
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: customercare.ch@schneider-electric.com