

Automatisieren mit Nano und Micro

Katalog
ZXKNANOMICRO



Steuerungen Nano und Micro

Gesamt-Inhaltsverzeichnis

1 Steuerungen Nano



Übersicht
Seite 1/2 und 1/3

Steuerungen Nano
Seite 1/4 bis 1/21

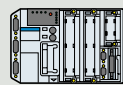


E/A-Module
Seite 1/22 bis 1/25



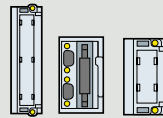
Programmiersoftware
Seite 1/26 bis 1/37

2 Steuerungen Micro



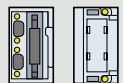
Übersicht
Seite 2.1/0 und 2.1/1

Steuerungen Micro
Seite 2.1/2 bis 2.1/15



Übersicht
Seite 2.2/0 bis 2.2/3,
2.2/16 bis 2.2/21

E/A-Module
Seite 2.2/4 bis 2.2/55



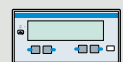
Übersicht
Seite 2.3/0 und 2.3/1,
2.3/8 und 2.3/9

Intelligente Module
Seite 2.3/2 bis 2.3/17



Übersicht
Seite 2.4/0 und 2.4/1

Programmiersoftware
Seite 2.4/2 bis 2.4/23



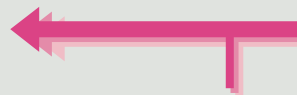
Übersicht
Seite 2.5/0 und 2.5/1

Klartextanzeigen Magelis
Seite 2.5/2 bis 2.5/13



Übersicht
Seite 2.5/1

Bedienterminals/Bedienstationen Magelis
Seite 2.5/14 bis 2.5/31



Kommunikation
Seite 2.6/2 bis 2.6/37



Übersicht
Seite 2.6/0 und 2.6/1

3 Anhang



Stichwortverzeichnis
Seite 3/2 und 3/3
Typenverzeichnis
Seite 3/4 bis 3/5



Adressen
Seite 3/6

Steuerungen Nano und Micro

Gesamt-Inhaltsverzeichnis

1 Steuerungen Nano



Übersicht
Seite 1/2 et 1/3

Steuerungen Nano
Seite 1/4 bis 1/21

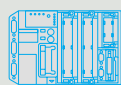


E/A-Module
Seite 1/22 bis 1/25



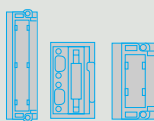
Programmiersoftware
Seite 1/26 bis 1/37

2 Steuerungen Micro



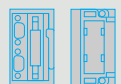
Übersicht
Seite 2.1/0 und 2.1/1

Steuerungen Micro
Seite 2.1/2 bis 2.1/15



Übersicht
Seite 2.2/0 bis 2.2/3,
2.2/16 und 2.2/21

E/A-Module
Seite 2.2/4 bis 2.2/55



Übersicht
Seite 2.3/0 und 2.3/1,
2.3/8 und 2.3/9

Intelligente Module
Seite 2.3/2 bis 2.3/17



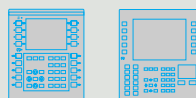
Übersicht
Seite 2.4/0 und 2.4/1

Programmiersoftware
Seite 2.4/2 bis 2.4/23



Übersicht
Seite 2.5/0 und 2.5/1

Klartextanzeigen Magelis
Seite 2.5/2 bis 2.5/13

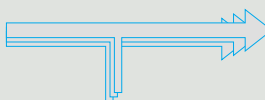


Übersicht
Seite 2.5/1

Bedienterminals/Bedienstationen Magelis
Seite 2.5/14 bis 2.5/31



Kommunikation
Seite 2.6/2 bis 2.6/37



Übersicht
Seite 2.6/0 und 2.6/1

3 Anhang



Stichwortverzeichnis
Seite 3/2 und 3/3
Typenverzeichnis
Seite 3/4 und 3/5



Adressen
Seite 3/6

1 Steuerungen Nano

Inhalt

Steuerungen Nano	Übersicht		Seite 1/2 et 1/3
	Steuerungen Nano	TSX 07	Seite 1/14 et 1/15
	Einzelteile	TSX	Seite 1/16
E/A-Module	Analoge E/A-Erweiterungsmodule	TSX AMN	Seite 1/23
	Analoge E/A-Module	TSX A●N	Seite 1/25
Programmiergeräte und Programmiersoftware	Handprogrammiergerät FTX 117	T FTX 117	Seite 1/33
	Servicegerät FTX 117 Adjust	T FTX 117 ADJ	Seite 1/35
	Programmiersoftware PL7-07	TSX L PL7	Seite 1/37

Steuerungen Nano

Übersicht

Ausführung

Nicht erweiterbare Grundgeräte mit maximal 24 Ein-/Ausgängen



Spannungsversorgung

~ 100...240 V

Digitale Ein-/Ausgänge Anzahl E/A

14 oder 20 E/A

10, 16 oder 24 E/A

Anzahl Eingänge Anzahl Ausgänge

8 oder 12 Eingänge — 24 V je nach Modell
6 oder 8 Relaisausgänge je nach Modell

6, 9 oder 14 Eingänge — 24 V je nach Modell
4, 7 oder 10 Relaisausgänge je nach Modell

E/A-Erweiterung

Softwarefunktionen

Zeitfunktionen, Auf-/Abwärtszähler, Registerworte, Schieberegister, Schrittfunktion, Schrittschaltwerke

Analogfunktionen Integriert Einkanalige Module E/A-Erweiterung

1 analoger Eingang (0...10 V, ± 10 V, 4-20 mA)

1 analoger Eingang 0...10 V

Zählen

Schneller Zähler (max. 10 kHz), Frequenzmessung (max. 10 kHz)
Auf-/Abwärtszähler (max. 1 kHz) mit 2 Reflexausgängen

Verarbeitung

Leistungsfähiger Befehlssatz
Bit-, Wortverarbeitung
Verarbeitung von Bitketten, Worttabellen, indizierten Worten.

Kommunikation

PG-Schnittstelle, Schnittstelle RS 485 ASCII oder Uni-Telway Master/Slave (je nach Modell).

Programm-Editoren

Reversible Programmierung mit PL7 in Anweisungsliste (IL) mit Grafset-Anweisungen und Kontaktplan (LD)

Programmierung

Handprogrammiergerät FTX 117 (Anweisungsliste).
Software PL7-07 unter DOS, kompatibel mit Windows 95 und Windows NT (Anweisungsliste und Kontaktplan),

Typ

TSX 07 3L 1428
TSX 07 3L 2028

TSX 07 32 1028
TSX 07 33 1628
TSX 07 33 2428

Seite

1/14 und 1/15

Erweiterbare Grundgeräte mit maximal 48 Ein-/Ausgängen ohne Erweiterung und bis zu 120 Ein-/Ausgängen mit Erweiterung



--- 24 V

9 Eingänge ~ 115 V
7 Relaisausgänge

6, 9 oder 14 Eingänge --- 24 V je nach Modell
4, 7 od. 10 Transistor-
ausgänge je nach Modell
Negative Logik

4, 7 od. 10 Relaisaus-
gänge je nach Modell

4, 7 od. 10 Transistorausgänge je nach Modell
Positive Logik Negative Logik

1 E/A-Erweiterung Nano (16 oder 24 Ein-/Ausgänge) oder 1 Grundgerät Nano (10, 16 oder 24 Ein-/Ausgänge)

1 AE und 1 AA
0...10 V, ± 10 V, 4-20 mA

1 analoger Eingang
0...10 V, ± 10 V, 4-20 mA

1 analoger Ein- und 1 analoger Ausgang
0...10 V, ± 10 V, 4-20 mA

1 bis 3 Module (3 Eingänge 0...10 V, ± 10 V, 0...20 mA, 4-20 mA und 1 Ausgang 0...10 V, ± 10 V, 0...20 mA, 4-20 mA)

PG-Schnittstelle, Schnittstelle RS 485 ASCII oder Uni-Telway Master/Slave (je nach Modell).
Integrierte Schnittstelle RS 485 Modbus Slave oder Kommunikation zwischen den Steuerungen (max. 4 Nano mit 10, 16 bzw. 24 E/A; Länge 200 m)

für PC-kompatible Programmiergeräte

TSX 07 30 1028
TSX 07 31 1628
TSX 07 31 2428

TSX 07 31 1648

TSX 07 30 1008
TSX 07 31 1608
TSX 07 31 2408

TSX 07 30 1022
TSX 07 31 1622
TSX 07 31 2422

TSX 07 30 1012
TSX 07 31 1612
TSX 07 31 2412

TSX 07 30 1002
TSX 07 31 1602
TSX 07 31 2402

1/14 und 1/15

Allgemeines

Neuheiten der Steuerungen Nano

Die Baureihe der Steuerungen Nano umfaßt neue Funktionalitäten mit:

- Nicht erweiterbaren Grundgeräten für kleine Konfigurationen.
- Erweiterungen für den kostengünstigen Ausbau der erweiterbaren Grundgeräte Nano.
- Analoge E/A-Erweiterungsmodule (Stromversorgung über $\sim 100...240$ V oder $\text{---} 24$ V) mit 3 Eingängen und 1 Ausgang.

Allgemeines

Dank ihrer kompakten Abmessungen ist die Steuerung Nano eine wirtschaftliche Lösung als Ersatz für die herkömmlichen Automatisierungskomponenten, wobei die Flexibilität der Applikationen erhöht und ihr Verdrahtungsaufwand verringert wird.

Die Steuerung Nano ist in drei Grundeinheiten verfügbar:

- Nicht erweiterbare Grundgeräte mit 10, 14, 16, 20 oder 24 Ein-/Ausgängen.
- Erweiterbare Grundgeräte mit 10, 16 oder 24 Ein-/Ausgängen, die mit einer E/A-Erweiterung und bis zu drei SPS-Erweiterungen ausgebaut werden können.
- Erweiterungen mit 16 oder 24 Ein-/Ausgängen, mit denen die Grundgeräte der erweiterbaren Steuerungen Nano ausgebaut werden können (1 Erweiterung pro Grundgerät).

Nicht erweiterbare Grundgeräte Nano



Steuerungen Nano mit 10 Ein-/Ausgängen



Steuerungen Nano mit 14/16 Ein-/Ausgängen



Steuerungen Nano mit 20/24 Ein-/Ausgängen

Die nicht erweiterbaren Grundgeräte Nano können keine Erweiterung aufnehmen. Sie werden je nach Modell mit Spannung $\sim 100...240$ V versorgt:

- 10 Ein-/Ausgänge: 6 Eingänge + 4 Ausgänge und 1 analoger Eingang.
- 14 Ein-/Ausgänge: 8 Eingänge + 6 Ausgänge.
- 16 Ein-/Ausgänge: 9 Eingänge + 7 Ausgänge und 1 analoger Eingang.
- 20 Ein-/Ausgänge: 12 Eingänge + 8 Ausgänge.
- 24 Ein-/Ausgänge: 14 Eingänge + 10 Ausgänge und 1 analoger Eingang.

Art der verwendeten Ein- und Ausgänge:

- Eingänge: $\text{---} 24$ V (die Spannungsversorgung der Geber ist nicht geschützt).
- Ausgänge: Relais.

Diese Steuerungen bieten erweiterte Kommunikationsfähigkeiten: Uni-Telway-Schnittstelle (Master/Slave) bzw. ASCII-Schnittstelle (Senden/Empfangen). Die Modelle mit 10, 14 und 20 Ein-/Ausgängen besitzen keine Zeitfunktionsbausteine.

Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Allgemeines (Fortsetzung)

Erweiterbare Grundgeräte Nano



Steuerungen Nano mit 10 Ein-/Ausgängen



Steuerungen Nano mit 16 Ein-/Ausgängen



Steuerungen Nano mit 24 Ein-/Ausgängen
Steuerungen Nano mit 16 Ein-/Ausgängen (Eingänge $\sim$)

Die mit $\sim$ 24 V oder $\sim$ 100...240 V versorgten Steuerungen Nano sind in drei Größen verfügbar:

- 10 Ein-/Ausgänge: 6 Eingänge + 4 Ausgänge.
- 16 Ein-/Ausgänge: 9 Eingänge + 7 Ausgänge.
- 24 Ein-/Ausgänge: 14 Eingänge + 10 Ausgänge.

Große Auswahl an Ein-/Ausgangsarten:

- Eingänge: $\sim$ 24 V, $\sim$ 115 V, analog 0/10 V.
- Ausgänge: Relais, Transistoren $\sim$ 24 V/0,5 A (positive Logik: Bezugsleiter der Last an „-“), Transistoren $\sim$ 24 V/0,5 A (negative Logik: Bezugsleiter der Last an „+“).

Die Programmierung der Steuerungen Nano erfolgt einfach in Anweisungsliste mit Hilfe des Handprogrammiergerätes FTX 117, in Kontaktplan oder Anweisungsliste mit der Software über PC-kompatible Programmiergeräte. Die Programmierungen in Anweisungsliste und Kontaktplan sind reversibel.

Die Steuerungen Nano können einfach in Betrieb genommen werden und verfügen über zahlreiche integrierte Funktionen (EEPROM-Speicher für die Programmsicherung, durch eingebauten Akku gepufferter RAM-Speicher, Zeitfunktionsbausteine für die Modelle mit 16 und 24 Ein-/Ausgängen). Sie lassen sich wahlweise vertikal oder horizontal durch Aufrasten auf DIN-Profilsschiene oder durch Aufschrauben auf Montageplatten einbauen.

Erweiterungen Nano



Erweiterung Nano mit 16 Ein-/Ausgängen



Erweiterung Nano mit 24 Ein-/Ausgängen

Mit den Erweiterungen Nano können die erweiterbaren Steuerungen Nano ausgebaut werden (eine Erweiterung pro Grundgerät).

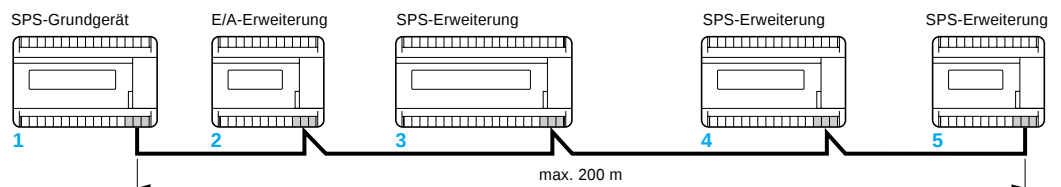
Sie werden mit $\sim$ 100...240 V oder $\sim$ 24 V versorgt und enthalten je nach Modell:

- 16 Ein-/Ausgänge: 9 Eingänge + 7 Ausgänge.
- 24 Ein-/Ausgänge: 14 Eingänge + 10 Ausgänge.

Art der verwendeten Ein- und Ausgänge:

- Eingänge: $\sim$ 24 V.
- Ausgänge: Relais bei den Modellen mit $\sim$ 100...240 V-Versorgung, Transistoren mit positiver Logik bei den Modellen mit $\sim$ 24 V-Versorgung.

Jedes erweiterbare Grundgerät Nano **1** kann mit einer E/A-Erweiterung **2** ausgebaut werden, die aus einer der erweiterbaren Steuerungen Nano oder einer Erweiterung Nano besteht. Darüber hinaus können max. drei SPS-Erweiterungen **3, 4** und **5** mit Kommunikationsfähigkeit durch den Austausch von Worten an das SPS-Grundgerät angeschlossen werden. Nur das SPS-Grundgerät kann eine E/A-Erweiterung aufnehmen.



Diese Erweiterungsschnittstelle kann ausschließlich bei Modbus-Slave-Schnittstellen verwendet werden.

Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Beschreibung

Beschreibung

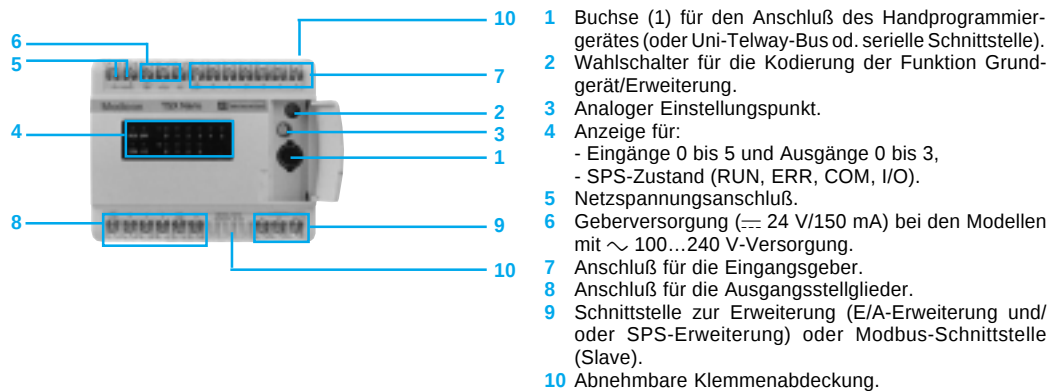
Nicht erweiterbare Steuerungen Nano

Elemente auf der Frontseite der nicht erweiterbaren Steuerungen Nano **TSX 07 3L ●●28**:

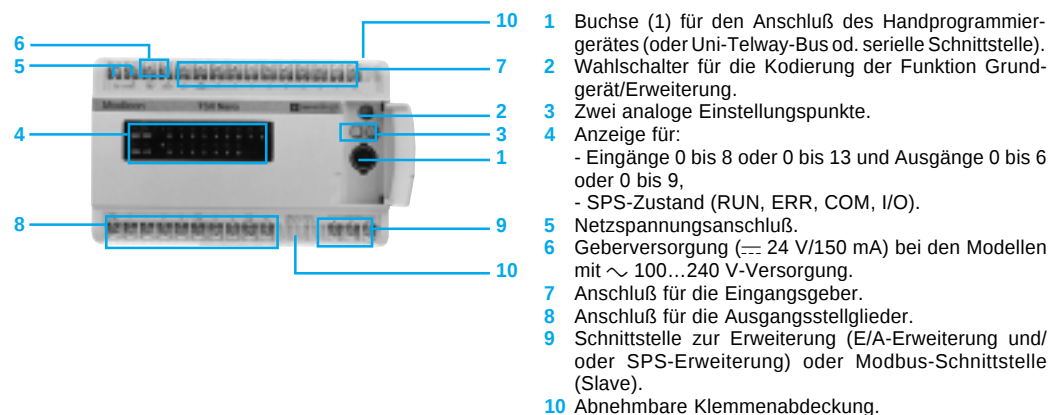


Erweiterbare Steuerungen Nano

Elemente auf der Frontseite der erweiterbaren Steuerungen Nano mit 10 Ein-/Ausgängen **TSX 07 30 10●●**:



Elemente auf der Frontseite der erweiterbaren Steuerungen Nano mit 16/24 Ein-/Ausgängen **TSX 07 31 16/24●●**:



(1) 8polige Mini-DIN-Buchse

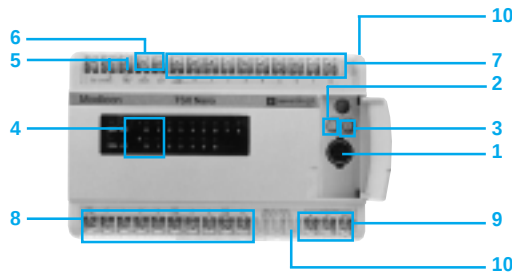
Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Beschreibung (Fortsetzung)

Steuerungen Nano (mit integriertem Analogeingang)

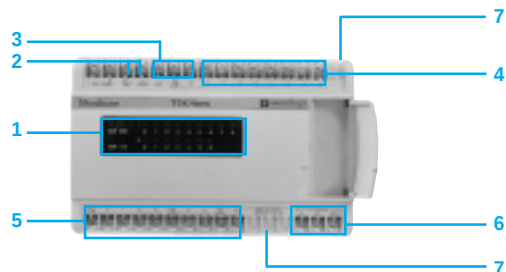
Elemente auf der Frontseite der Steuerungen Nano mit 10/16/24 Ein-/Ausgängen und einem integriertem Analogeingang TSX 07 32/33 ●●28:



- 1 Buchse (1) für den Anschluß des Handprogrammiergerätes (oder Uni-Telway-Bus od. ASCII-Schnittstelle).
- 2 Fehlereinstellungspunkt für Analogeingang.
- 3 Analoger Einstellungspunkt (für Steuerung Nano mit 16/24 Ein-/Ausgängen).
- 4 Anzeige für:
 - digitale Eingänge und Relaisausgänge,
 - SPS-Zustand (RUN, ERR, COM, I/O).
- 5 Netzspannungsanschluß $\sim 100...240$ V.
- 6 Geberversorgung ~ 24 V/150 mA.
- 7 Anschluß für die Eingangsgeber.
- 8 Anschluß für die Ausgangsstellglieder.
- 9 Anschluß für Analogeingang 0-10 V.
- 10 Abnehmbare Klemmenabdeckung.

Erweiterungen Nano

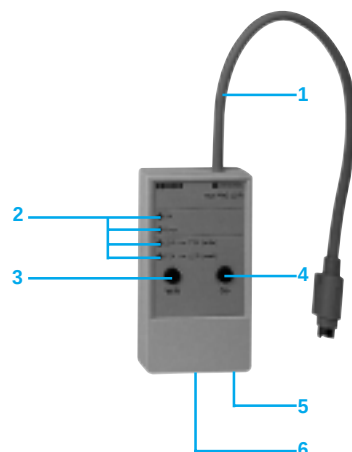
Elemente auf der Frontseite der Erweiterungen Nano TSX 07 EX ●●●●:



- 1 Anzeige für:
 - Eingänge 0 bis 8 oder 0 bis 13,
 - Ausgänge 0 bis 6 oder 0 bis 9,
 - SPS-Zustand (RUN, ERR, COM, I/O).
- 2 Netzspannungsanschluß.
- 3 Geberversorgung ~ 24 V/150 mA bei den Modellen mit $\sim 100...240$ V-Versorgung.
- 4 Anschluß für die Eingangsgeber.
- 5 Anschluß für die Ausgangsstellglieder.
- 6 Schnittstelle für SPS-Grundgerät Nano.
- 7 Abnehmbare Klemmenabdeckung.

Programmladegerät

Das Modul TSX PGR LDR vereinfacht das Duplizieren oder Aktualisieren von Applikationen der Steuerungen Nano und Micro, ohne ein Handprogrammiergerät verwenden zu müssen. Ein Applikation (im internen RAM) kann von einer SPS zum Modul TSX PGR LDR übertragen und in diesem gespeichert werden, und dann vom Modul TSX PGR LDR zu einer SPS übertragen werden.



Elemente auf der Frontseite des Moduls TSX PGR LDR:

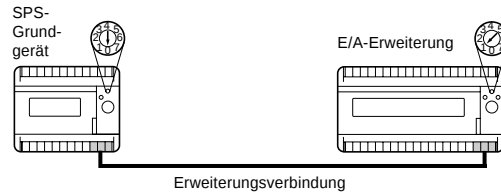
- 1 Anschlußkabel für die PG-Schnittstelle der SPS.
- 2 Vier Funktionsanzeigen.
- 3 Ein Taster „W/R“ für die Auswahl der Übertragungsrichtung des Programms (SPS $\rightarrow$ Modul oder Modul $\rightarrow$ SPS).
- 4 Ein Taster „GO“ zum Starten der Übertragung.
- 5 Ein Schalter „Write Only“, der die Übertragung SPS $\rightarrow$ Modul verhindert.
- 6 Ein Schalter „Program Protect“, der für die SPS-Applikation nach der Übertragung einen Schreibschutz setzt.

Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Funktionen

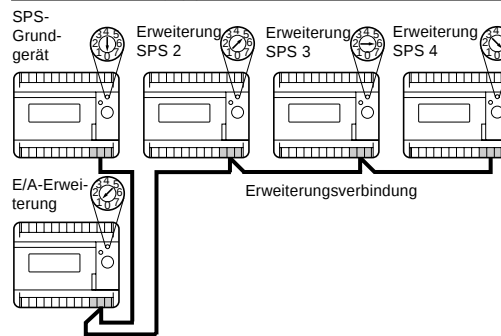
E/A-Erweiterung (1)



Jedes Grundgerät Nano kann durch eine E/A-Erweiterung ausgebaut werden. Diese Erweiterung besteht aus einer Steuerung mit 10, 16 oder 24 Ein-/Ausgängen oder einer Nano-Erweiterung. Die Funktion jeder SPS wird durch die Schaltstellung des Kodierwahlschalters bestimmt:

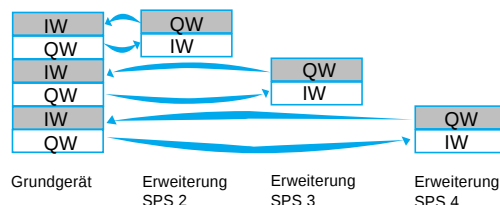
- Schaltstellung 0: Grundgerät.
 - Schaltstellung 1: E/A-Erweiterung.
- Die Verbindung zwischen dem Grundgerät und der E/A-Erweiterung wird durch ein STP-Kabel hergestellt und ist auf 200 m begrenzt.

SPS-Erweiterung (1)



Maximal drei SPS-Erweiterungen mit Kommunikation durch den Austausch von Worten können an das Grundgerät angeschlossen werden. In diesem Fall kann nur das Grundgerät eine E/A-Erweiterung aufnehmen. Die Funktion einer jeden SPS wird durch die Schaltstellung des Kodierwahlschalters bestimmt.

Die Adressierung der Ein-/Ausgänge der SPS-Erweiterungen entspricht der des Grundgerätes. Die Verbindung zwischen dem Grundgerät und den Erweiterungen wird mit einem STP-Kabel hergestellt und ist auf 200 m begrenzt.

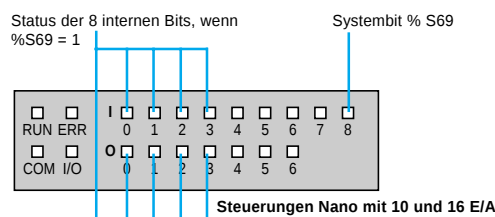


Kommunikation zwischen den Steuerungen

2 reservierte Worte (IW) und 2 reservierte Worte (QW) pro SPS ermöglichen den Austausch von Informationen zwischen den Steuerungen. Diese Austauschworte werden automatisch aktualisiert. Das Anwenderprogramm beschränkt sich für jede SPS auf folgende Tätigkeiten:

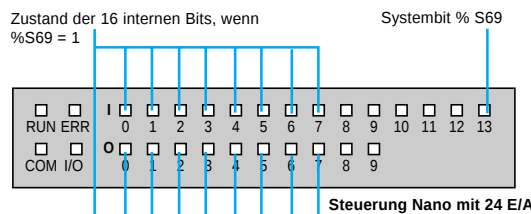
- Schreiben in den 2 Ausgangsworten %QW.
- Lesen der 2 Eingangsworte %IW.

Visualisierung der Ein-/Ausgänge, der internen Bits und des Zustands der SPS



Die Ergebnisse der Selbsttests, die ständig vom Grundgerät, von den SPS-Erweiterungen und den E/A-Erweiterungen durchgeführt werden, werden von vier frontseitigen LEDs angezeigt:

- RUN: Zustand der SPS.
- ERR: interner Fehler.
- COM: Datenaustausch über die Erweiterungsverbindung.
- I/O: E/A-Fehler.



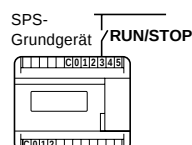
Visualisierung der Ein-/Ausgänge

Der jeweilige Zustand der Ein-/Ausgänge wird durch eine frontseitige LED angezeigt: LED leuchtet (E/A aktiv), LED erloschen (E/A inaktiv).

Visualisierung der internen Bits

Wenn das Systembit %S69 der Steuerungen auf 1 gesetzt ist, zeigen die ersten LEDs den Zustand der definierten 8 oder 16 internen Bits an (%M120...%M127 oder %M112...%M127).

Spezieller Ein- und Ausgang

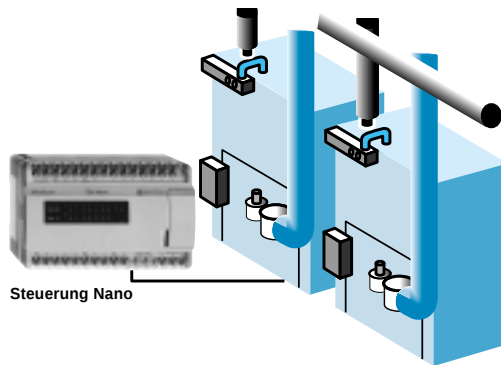


Über den Eingang RUN/STOP kann durch einen externen Befehl die Programmausführung gestartet oder gestoppt werden. Diese Funktion kann einem der 6 ersten Eingänge (%I0.0 bis %I0.5) nach der Konfiguration zugewiesen werden. Einer der 4 ersten Ausgänge (%Q0.0 bis %Q0.3) kann nach der Konfiguration anzeigen, daß die Steuerung ihr Programm nicht ausführt (STOP oder Fehler).

(1) Die Steuerungen TSX 07 30/31 können bei Einsatz der integr. Modbus-Schnittstelle keine E/A-Erweiterungen od. Steuerungen mehr aufnehmen. Die Steuerungen TSX 07 32/33 ●●28 und TSX 07 3L ●●28 nehmen keine E/A-Erweiterung od. Steuerungen auf.

Funktionen (Fortsetzung)

Zeitprogrammierung

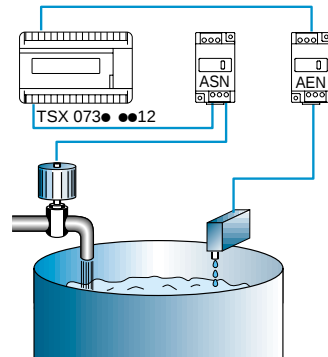


Die Steuerungen Nano mit 16 und 24 Ein-/Ausgängen verfügen über 16 parametrierbare Zeitfunktionsbausteine für folgende Funktionen:

- Direkte Ansteuerung der Ausgänge (Öffner-, Schließerfunktion) oder zur Bearbeitung des Anwenderprogramms in Abhängigkeit von der Zeit (Monat, Tag, Stunde und Minute).
- Programmierung von Zeitsollwerten, die über das Bedientableau geändert oder über das Programm berechnet werden können.
- Festlegung von Ereignissen per Programm oder Durchführung von Zeitberechnungen.

1

Analoge Ein-/Ausgänge

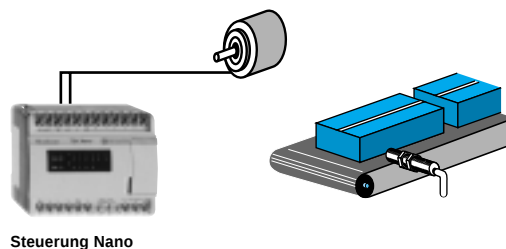


Die Steuerung Nano kann für einfache Regelungsanwendungen (Pegel-, Temperatur-, Durchsatzkontrolle...) mit Ansteuerung von Antriebsreglern oder Servoventilen eingesetzt werden.

Die an Steuerungen Nano angeschlossenen Module TSX AEN/ASN verarbeiten 1 analogen Eingang bzw. 1 analogen Ausgang:

- Das Eingangsmodul 0/10 V - 10/+ 10 V oder 4/20 mA wird an den im Frequenzmodus konfigurierten $\%I0.0$ der SPS angeschlossen.
 - Das Ausgangsmodul 0/10 V - 10/+ 10 V oder 4/20 mA verwendet den PWM-Transistorausgang $\%Q0.0$.
- Mit den 3 Grundgeräten TSX 07 32/33 (mit 1 Analogeingang 0-10 V) und den analogen E/A-Erweiterungsmodulen TSX AMN werden weitere analoge Verarbeitungsmöglichkeiten geboten.

Zeitkritische Applikationen

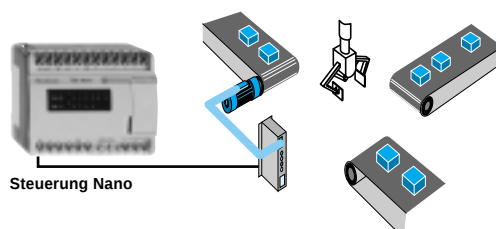


Bei einem SPS-Grundgerät oder einer SPS-Erweiterung kann jeder der ersten 6 Eingänge ($\%I0.0$ bis $\%I0.5$) nach der Konfiguration der Zustandsspeicherfunktion zugewiesen werden. Mit dieser Funktion können kurzzeitige Eingangsimpulse mit min. 100 μ s berücksichtigt werden. Bereits in der Grundausstattung besitzen die Steuerungen Nano einfach in Betrieb zu nehmende Funktionen und erlauben ihre Anpassung an Automatisierungslösungen, bei denen Zählfähigkeiten oder kurze Antwortzeiten gefordert werden:

- schneller Zähler (max. 10 kHz).
- schneller Auf-/Abwärtszähler (max. 1 kHz).
- Frequenzmesser (max. 10 kHz).

Die Geber für den Einsatz bei Auf-/Abwärtszähleingängen ($\%I0.0$ und $\%I0.3$) müssen statische Ausgänge besitzen. 2 Reflexausgänge ($\%Q0.1$ und $\%Q0.2$) werden entsprechend einer bei der Konfiguration festgelegten Matrix direkt von dem schnellen Zähler angesteuert (ohne die Aktualisierung der Ausgänge am Zyklusende abzuwarten).

Impulsausgänge



Der erste Ausgang $\%Q0.0$ (wenn Transistorausgang) der Steuerung Nano kann nach der Konfiguration wie folgt verwendet werden:

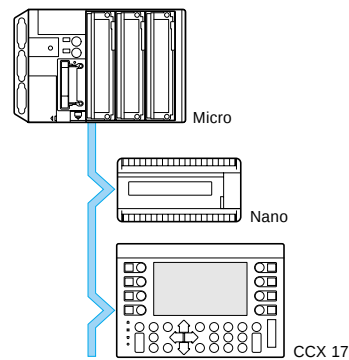
- Aufgrund der Softwarefunktion **PWM** als pulsweitenmodulierter Ausgang mit einer vordefinierten Frequenz bis 4,9 kHz für Applikationen mit Licht- oder Lautstärkenregelung (Skalierungsfunktion).
- Aufgrund der Softwarefunktion **PULSE** als Impulsausgang bis 4,9 kHz zum Schalten von Schrittmotoren.

Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Funktionen (Fortsetzung)

Uni-Telway-Kommunikation



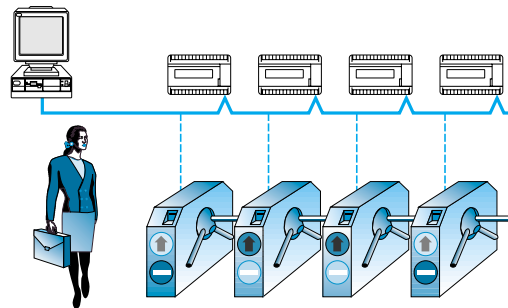
Die Steuerung Nano kann über die integrierte PG-Schnittstelle mit anderen Uni-Telway-Geräten kommunizieren: Antriebsregler, Bedientableaus, Kompakt- oder Modularsteuerungen.

Durch die Fähigkeit, Nachrichten zu senden und zu empfangen, eignet sich die Nano für eine Integration in dezentrale Architekturen.

Im Slave-Modus kann die Nano z.B. die Initiative für die Kommunikation übernehmen und die aktualisierten Variablen an den Master senden (lokale Reflexverarbeitung).

28 Steuerungen Nano können im Slave-Modus über eine Entfernung von 1 km an den Uni-Telway-Bus angeschlossen werden (bei Trennung für Geschwindigkeiten von 1,2 bis 9,6 KBits/s).

Modbus-Slave-Kommunikation

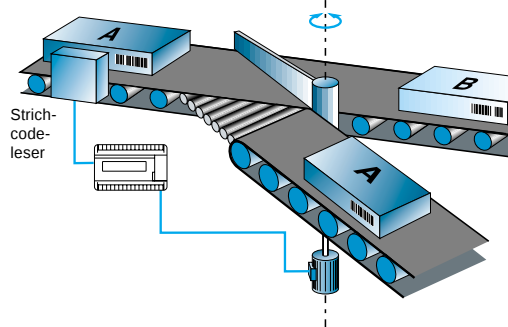


Die Steuerungen Nano sind mit einer seriellen Kommunikationsschnittstelle RS 485 ausgestattet, die das Modbus-Protokoll unterstützt (je nach Modell). Folgende Requests können verarbeitet werden:

- Lesen/Schreiben von Bits und Worten,
- Lesen des SPS-Zustands (über Uni-TE-Request).
- Setzen der SPS in RUN- oder STOP-Betrieb (über Uni-TE-Request).
- Initialisieren der SPS (über Uni-TE-Request).

Bis zu 28 Nano können über eine Entfernung von 200 m bei parametrierbaren Geschwindigkeiten von bis 1,2 bis 19,2 KBits/s.

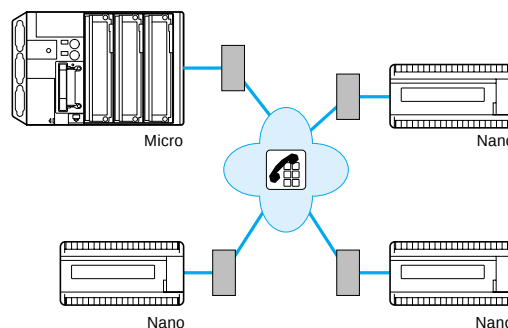
ASCII-Kommunikation



Durch die Fähigkeit, Zeichen zu senden und zu empfangen, kann die Nano mit zahlreichen ASCII-fähigen Geräten kommunizieren: PCs (direkt oder über Modem), Drucker, Strichcodeleser usw.

Geschwindigkeit und Format der Telegramme sind konfigurierbar. Der Anschluß an die PG-Schnittstelle der Nano erfolgt über einen Schnittstellenwandler RS 232/485, der von der SPS mit Spannung versorgt wird.

Modem-Kommunikation (Modbus- oder Uni-Telway-Protokoll)



Eine SPS mit Modbus- oder Uni-Telway-Mastermodul fragt die Nano über das Fernwirknetz ab.

In Verbindung mit einem Modem im RS 485-Betrieb erzeugt die SPS über diese Schnittstelle die Wahlsequenzen der dezentralen Standorte.

Jede Nano antwortet auf Requests des Masters. Sie kann jedoch auch einen Anruf durch Schalten eines digitalen Eingangs auf das Modem auslösen.

Zielapplikationen (mit Modbus oder Uni-Telway):

- Fernüberwachung von Anlagen.
- Fernmessen bei getrennten Standorten.
- Wasser-, Energie-, Umweltmanagement.

Darüber hinaus bietet die Uni-Telway-Schnittstelle (Slave) der Steuerung Nano folgende Möglichkeiten:

- Programm laden/entladen.
- Programmierung, Ferndiagnose.

Steuerungen Nano

Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Normenkonformität		IEC 1131-2, IEC 664, UL 508, UL 746 C , UL 94, CSA 22-2 Nr. 142, EN 50081/Klasse B
Temperatur	Betriebstemperatur	°C 0...+ 60
	Lagertemperatur	°C - 25...+ 70
Rel. Luftfeuchte	Nicht kondensierend	% 5...95
Betriebshöhe	m	0...2000
Vibrationsfestigkeit		Nach IEC 68-2-6, Versuche FC
Schockfestigkeit		Nach IEC 68-2-27, Versuche EA

Technische Daten der Spannungsversorgungen

SPS-Typ		TSX 07 30/31/32/33 ●●●8, TSX 07 3L ●●28, TSX 07 EX ●●28	TSX 07 30/31 ●●●2, TSX 07 EX ●●12
Versorgungs- spannung	Nennwerte	V $\sim$ 100...240	$\equiv$ 24
	Grenzwerte	V 85...264	19,2...30
Frequenz	Nennwerte	Hz 50/60	–
	Grenzwerte	Hz 47...63	–
Leistungsbedarf		$\leq$ 30 VA	$\leq$ 14 W
Geschützte Geberversorgung	V	24/150 mA	–
Isolationsspannung Primärkreis/Erde	V eff	2000/50-60 Hz	2000/50-60 Hz
Kurzeinbrüche	Dauer	ms $\leq$ 10	$\leq$ 1

Technische Daten der digitalen Eingänge

Eingangstyp	V	$\equiv$ 24 (Ohmsch)	$\sim$ 115 (Kapazitiv)
Eingangs- nennwerte	Spannung	V $\equiv$ 24	$\sim$ 110...120
	Strom	mA 7	10
	Geberversorgung	V $\equiv$ 19,2...30 (einschließlich Welligkeit)	–
Eingangs- grenzwerte	Bei „1“	Spannung V $\geq$ 11	$\geq$ 79
		Strom mA $\geq$ 2,5 bei 11 V	$\geq$ 4 bei 79 V
	Bei „0“	Spannung V $\leq$ 5	$\leq$ 20
		Strom mA $\leq$ 1,2	$\leq$ 2
Logik		Positiv oder negativ je nach Verdrahtung	–
Eingangsbedämpfung		12 ms, 3 ms oder 100 μ s (bei I0,0 bis I0,7)/375 μ s (bei I0,8 bis I0,13)	12 ms
Isolations- spannung	Zw. Kanalgruppen	V eff 1500/50-60 Hz	1500/50-60 Hz
	Art	Optokoppler	–

Steuerungen Nano

Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Technische Daten (Fortsetzung)

Technische Daten der digitalen Ausgänge

Ausgangstyp			Relais	Transistoren, positive Logik	Transistoren, negative Logik
Art			1 Schließer	Geschützt	Ungeschützt
Last (Nennwerte)	Spannung	V	~ 24...220	--- 24	--- 24
	Nennstrom	A	–	0,5	0,5
	Signallampe	W	–	≤ 10	≤ 10
Gs-Last	Spannung	V	24	19,2...30	19,2...30
	Strom	A	DC-12: 1-24 V (0,3 x 10 ⁶ Schaltspiele) DC-13: 0,4-24 V (1 x 10 ⁶ Schaltspiele)	0,625 (bei 30 V) Bezugsleiter der Last an „-“	0,625 (bei 30 V) Bezugsleiter der Last an „+“
Ws-Last	Zulässiger Strom Ohmsch AC-12	A	1-110/220 V (0,5 x 10 ⁶ Schaltspiele) 0,5-110/220 V (2 x 10 ⁶ Schaltspiele) 1-48 V (0,5 x 10 ⁶ Schaltspiele) 2-24 V (0,3 x 10 ⁶ Schaltspiele) 1-24 V (0,5 x 10 ⁶ Schaltspiele)	–	–
	Zulässiger Strom Induktiv AC-15	A	0,22-220 V (1 x 10 ⁶ Schaltspiele) 0,5-24/48/110 V (1 x 10 ⁶ Schaltspiele) 1-24 V (0,2 x 10 ⁶ Schaltspiele)	–	–
Reaktionszeit	Wechsel auf 1	ms	≤ 5	≤ 1	≤ 1
	Wechsel auf 0	ms	≤ 10	≤ 1	≤ 1
Verluststrom	Bei „0“	mA	–	≤ 1	≤ 1
Verlustspannung	Bei „1“	V	–	≤ 2 (bei I = 0,5 A)	≤ 1,5 (bei I = 0,5 A)
Integrierte Schutzvorrichtungen	Gegen Kurzschluß und Überlast		Keine (pro Kanal oder Kanalgruppe ist eine Sicherung anzubringen)	Ja	Keine (an den Bezugsleiter der Stellglieder ist 1 Sicherung anzubr.)
	Gegen Überspannungen		Keine (für Gs 1 RC-Glied od. 1 GMOV-Var.; für Ws Schutzdiode anbringen)	Ja	Ja
	Gegen Verpolung		–	Ja	Ja

Technische Daten des integrierten Analogeingangs

SPS-Typ			TSX 07 32/33 ●●28
Analogeingang	Kanalanzahl		1
	Eingangsmeßbereich	V	0...10
	Eingangsimpedanz	kΩ	16...18
	Max. Spannung (ohne Schäden)	V	± 16
	Schutzart		Gegen Kurzschluß
Analog-Digital-Wandlung	Verfahren		Aufeinanderfolgende Näherungen
	Auflösung		8 Bit
	Abtastzeit		Zykluszeit der SPS
	Genauigkeit bei 25 °C	% SEW	± 0,8
	Genauigkeit bei 60 °C	% SEW	± 2
	Temperaturdrift		0,34 % pro 10 °C
Galv. Trennung	Reproduzierbarkeit	V	± 0,8 % von 0 bis 60 °C (über den gesamten Bereich)
	Analoger Kanal/ Prozessor	V	Keine
Max. Kabellänge (geschirmtes Kabel)	Geber isoliert	m	max. 30
	Geber nicht isoliert	m	max. 10

Steuerungen Nano

Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Technische Daten (Fortsetzung)

Technische Daten Modbus-Anbindung

SPS-Typ	TSX 07 30/31 ●●●●			
Struktur	Art	Heterogener industrieller Bus		
	Physikalische Schnittstelle	RS 485 ohne galvanische Trennung		
	Zugriffsverfahren	Master/Slave		
Übertragung	Übertragungsverfahren	Asynchrone Übertragung über Basisband, Rahmenformat RTU/ASCII		
	Übertragungs- geschwindigkeit	1,2 KBits/s bis 19,2 KBits/s		
	Medium	Geschirmte doppelte Zweidrahtleitung		
Konfiguration	Anzahl der Stationen	max. 28, max. 98 Verbindungsadressen		
	Buslänge	max. 200 m		
	Abzweigung	max. 15 m		
Verfügbare Modbus/Jbus-Slave-Funktionen	Code	Art	Code	Art
	01	Lesen von n aufeinanderfolgenden Ausgangsbits	05	Schreiben von 1 Ausgangsbit
	02	Lesen von n aufeinanderfolgenden Eingangsbits	06	Schreiben von 1 Ausgangswort
	03	Lesen von n aufeinanderfolgenden Ausgangsworten	15	Schreiben von n Ausgangsbits
	04	Lesen von n aufeinanderfolgenden Eingangsworten	16	Schreiben von n Ausgangsworten
Dienste	Requests senden	Bits: max. 120 Bits pro Request Worte: max. 120 Worte pro Request		
	Sicherheit	Ein Kontrollzeichen CRC 16 pro Rahmen		
	Überwachung	Diagnosezähler, Ereigniszähler		

Technische Daten der asynchronen seriellen ASCII-Schnittstelle

SPS-Typ	TSX 07 30/31/32/33 ●●●●, TSX 07 3L ●●●●	
Physikalische Schnittstelle	PG-Schnittstelle	RS 485 galv. gekoppelt, Halbduplex (max. 10 m)
	Übertragungs- geschwindigkeit	1,2 KBits/s bis 9,6 KBits/s
Übertragung	Typ	Punkt zu Punkt, ohne Flußsteuerung (Xon-Xoff, RTS/CTS)
	Datenformat	7 oder 8 Bit
	Stoppbit	1 oder 2 Bit
	Paritätsbit	Gerade, ungerade oder keine Parität
Dienste	Nachrichten mit 120 Zeichen	Senden/Empfangen

Technische Daten der integrierten Uni-Telway-Schnittstelle (Allgemeine technische Daten: siehe Seite 2.6/26)

SPS-Typ	TSX 07 30/31/32/33 ●●●●, TSX 07 3L ●●●●	
Struktur	Physikalische Schnittstelle	PG-Schnittstelle RS 485, nicht galvanisch getrennt, Halbduplex
	Übertragungsgeschwindigkeit	1,2 bis 9,6 KBits/s
	Funktionen	Master/Slave
Konfiguration	Anzahl Stationen	Master: max. 3 (max. 5 Verbindungsadressen) Slave: max. 28 (max. 96 Verbindungsadressen)
	Buslänge	max. 10 m, 1000 m bei Verwendung des Anschlußmoduls TSX P ACC 01 für die PG-Schnittstelle
Dienste	Uni-TE-Server	Schreiben oder Lesen der Daten der Master-Nano infolge eines von einem angeschlossenen Client gesendeten Requests Empfangen von Meldungen von jeder Station am Bus (Master oder Slave) mit max. 128 Byte
	Uni-TE-Client (Master)	Senden von Requests (max. 128 Byte) zu jeder Slave-Station am Bus.
	Uni-TE-Client (Slave)	Senden von Meldungen mit max. 128 Byte zu jeder Station am Bus (Master oder Slave)

Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Bestelldaten

Nicht erweiterbare Grundgeräte Nano

Die nicht erweiterbaren Grundgeräte Nano bieten erweiterte Kommunikationsfähigkeiten: Uni-Telway- (Master/Slave) bzw. ASCII-Schnittstelle (Senden/Empfangen). Die Geberversorgung $\approx 24\text{ V}/150\text{ mA}$ ist nicht geschützt.

Anzahl E/A	Eingänge	Relais- ausgänge	Transistorausgänge 24 V/0,5 A	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
---------------	----------	---------------------	----------------------------------	--------------------	---------------

Geräte mit 100/240 V-Wechselspannungsversorgung

14	8 E $\approx 24\text{ V}$	6 A	–	TSX 07 3L 1428	0,320
20	12 E $\approx 24\text{ V}$	8 A	–	TSX 07 3L 2028	0,340

Erweiterbare Grundgeräte Nano

Die erweiterbaren Grundgeräte Nano werden als Basis-SPS (1 pro Konfiguration), als E/A-Erweiterung (max. 1 pro Konfiguration) oder als SPS-Erweiterung (max. 3 pro Konfiguration) eingesetzt. Sie bieten erweiterte Kommunikationsfähigkeiten: Uni-Telway-(Master/Slave) bzw. ASCII- (Senden/Empfangen) und Modbus-Schnittstelle (Slave).

Anzahl E/A	Eingänge	Relais- ausgänge	Transistorausgänge 24 V/0,5 A	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
---------------	----------	---------------------	----------------------------------	--------------------	---------------

Geräte mit 24 V-Gleichspannungsversorgung

10	6 E $\approx 24\text{ V}$	4 A	–	TSX 07 30 1022	0,290
		–	4 A geschützt, positive Logik	TSX 07 30 1012	0,270
			4 A nicht geschützt, negative Logik	TSX 07 30 1002	0,270
16	9 E $\approx 24\text{ V}$	7 A	–	TSX 07 31 1622	0,350
		–	7 A geschützt, positive Logik	TSX 07 31 1612	0,325
			7 A nicht geschützt, negative Logik	TSX 07 31 1602	0,325
24	14 E $\approx 24\text{ V}$	10 A	–	TSX 07 31 2422	0,400
		–	10 A geschützt, positive Logik	TSX 07 31 2412	0,370
			10 A nicht geschützt, negative Logik	TSX 07 31 2402	0,370

(1) Werden standardmäßig mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert (FR, EN, DE, IT, SP).



TSX 07 3L 1428



TSX 07 3L 2028



TSX 07 30 1022



TSX 07 31 1622



TSX 07 31 2422

Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Bestelldaten (Fortsetzung)



TSX 07 16●●



TSX 07 21 1648 / TSX 07 24●●



TSX 07 33 1628



TSX 07 EX 16●●



TSX 07 EX 24●●

Erweiterbare Grundgeräte Nano (Fortsetzung)

Anzahl E/A	Eingänge	Relais-ausgänge	Transistorausgänge 24 V/0,5 A	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Geräte mit 100/240 V-Wechselspannungsversorgung					
10	6 E ~ 24 V	4 A	–	TSX 07 30 1028	0,300
		–	4 A nicht geschützt, negative Logik	TSX 07 30 1008	0,280
16	9 E ~ 115 V	7 A	–	TSX 07 31 1648	0,390
	9 E ~ 24 V	7 A	–	TSX 07 31 1628	0,360
		–	7 A nicht geschützt, negative Logik	TSX 07 31 1608	0,335
24	14 E ~ 24 V	10 A	–	TSX 07 31 2428	0,410
		–	10 A nicht geschützt, negative Logik	TSX 07 31 2408	0,380

Grundgeräte Nano (mit integriertem Analogeingang) (2)

Geräte mit 100/240 V-Wechselspannungsversorgung					
Anzahl E/A	Eingänge	Relais-ausgänge	Integrierter Analogeingang	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
10	6 E ~ 24 V	4 A	1 E 0/10 V	TSX 07 32 1028	0,290
16	9 E ~ 24 V	7 A	1 E 0/10 V	TSX 07 33 1628	0,290
24	14 E ~ 24 V	10 A	1 E 0/10 V	TSX 07 33 2428	0,290

E/A-Erweiterungen Nano

Mit den E/A-Erweiterungen können die erweiterbaren Grundgeräte Nano kostengünstig ausgebaut werden (max. 1 Erweiterung pro Grundgerät).

Anzahl E/A	Eingänge	Relais-ausgänge	Transistorausgänge 24 V/0,5 A	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Geräte mit 24 V-Gleichspannungsversorgung					
16	9 E ~ 24 V	–	7 A geschützt, positive Logik	TSX 07 EX 1612	0,325
24	14 E ~ 24 V	–	10 A geschützt, positive Logik	TSX 07 EX 2412	0,370
Geräte mit 100/240 V-Wechselspannungsversorgung					
16	9 E ~ 24 V	7 A	–	TSX 07 EX 1628	0,360
24	14 E ~ 24 V	10 A	–	TSX 07 EX 2428	0,410

(1) Werden standardmäßig mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert (FR, EN, DE, IT, SP).

(2) Die Steuerungen TSX 07 32/33 ●●28 haben keine Schnittstelle zur E/A-Erweiterung und/oder SPS-Erweiterung oder Modbus-Schnittstelle (Slave).

Steuerungen Nano

Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Abmessungen:
Seite 1/17
Anschlüsse:
Seite 1/18...1/21

Bestelldaten (Fortsetzung)

Einzelteile

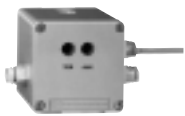
Beschreibung	Verwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Programm-ladegerät mit Kabel für PG-Schnittstelle	Vereinfacht das Duplizieren, Aktualisieren und Sichern von Applikationen (Programm und Konstanten im internen RAM-Speicher)	0,3 m	TSX PRG LDR	0,150
Eingangs-simulatoren ~ 24/~ 115 V	Nano 10 E/A	–	TSX 07 SIM 06	0,050
	Nano 16 E/A	–	TSX 07 SIM 09	0,070
	Nano 24 E/A	–	TSX 07 SIM 14	0,080
Verbindungskabel zwischen 2 Nanos	E/A-Erweiterung	0,3 m	TSX CA0 003	0,015
	SPS-Erweiterung	50 m	TSX STC 050	1,710
		200 m	TSX STC 200	6,790
Kabel für Modem-schnittstelle (DÜE)	Verbindung von der PG-Schnittstelle der Nano mit dem Modem (mit SUB-D-Stecker, 25 Stifte)	2,5 m	TSX PCX 1130	0,240
T-Anschluß für PG-Schnittstelle	Galvanische Trennung der Uni-Telway-Signale bei Buslängen > 10 m und < 1 km, Busabschluß am, Leitungsende, Buskabelabzweigung	1 m	TSX P ACC 01	0,690
Beschreibung	Lieferumfang		Bestell-Nr.	Gewicht kg
Einsteigersets (komplett im Koffer) (1)	1 Nano (16 E/A), 1 Eingangssimulator und 1 FTX 117		TSX SDC 07 30 117	0,950
	1 Nano (16 E/A), 1 Eingangssimulator und 1 Softwarepaket (DOS) für FTX 517		TSX SDC 07 30 DSF	0,600
	1 Nano (16 E/A), 1 Eingangssimulator und 1 Softwarepaket (DOS) für kompatible PCs		TSX SDC 07 30 DSP	0,600

(1) Werden standardmäßig mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert (FR, EN, DE, IT und SP).

1



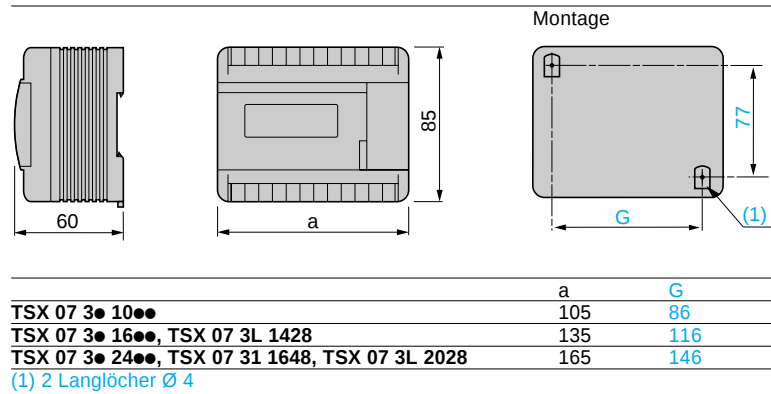
TSX PRG LDR



TSX P ACC 01

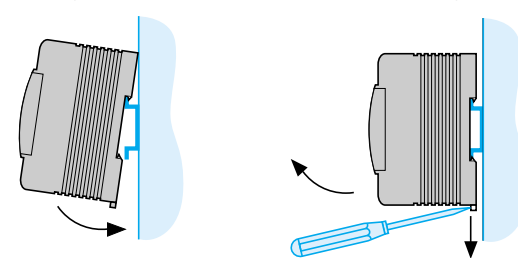
Abmessungen, Montage

Abmessungen



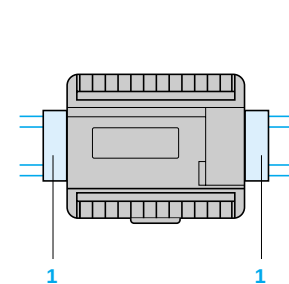
Montage

Durch Aufrasten auf DIN-Profilschiene (Breite 35 mm), oder Befestigen (Schrauben Ø M3) auf Montageplatte

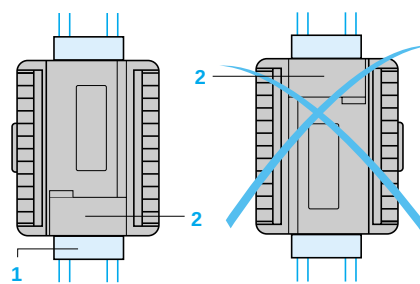


Montagearten (vertikal)

Zulässige Montage

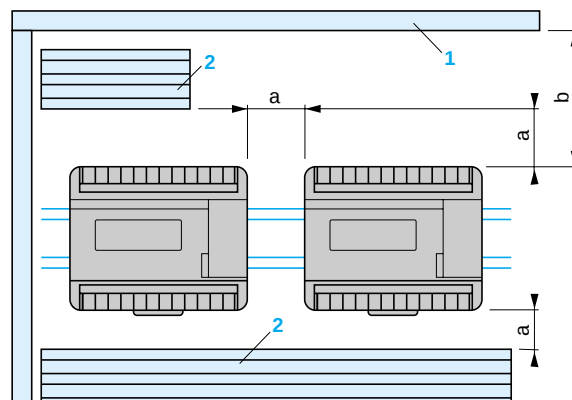


Unzulässige Montage



1 Endklammer AB1-AB8P35
2 Zugriffsklappe

Installationsvorschriften



1 Gehäuse oder Schaltschrank
2 Kabelkanal oder -wanne
 $a \geq 20 \text{ mm}$
 $b \geq 40 \text{ mm}$

Wichtiger Hinweis: Unter der Nano keine Geräte mit hoher Wärmeentwicklung anbringen (Transformatoren, Spannungsversorgungen, Leistungsschütze...)

Steuerungen Nano

Eingangsanschlüsse

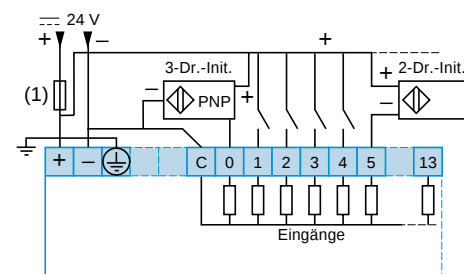
Technische Daten:
Seite 1/11...1/13
Bestelldaten:
Seite 1/14...1/16

1

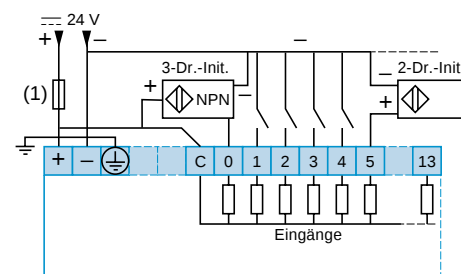
Steuerungen mit 6, 9 oder 14 Eingängen (≈ 24 V), Spannungsversorgung ≈ 24 V

TSX 07 30/31 ●●●2, TSX 07 EX ●●12

Positive Logik



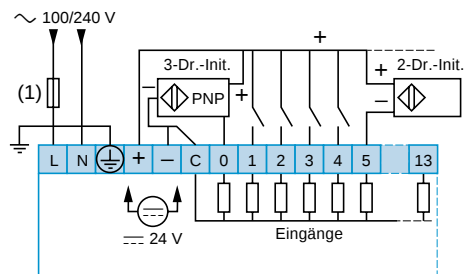
Negative Logik



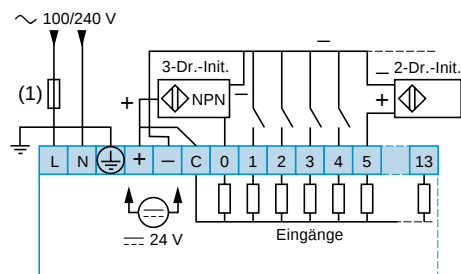
Steuerungen mit 6, 8, 9, 12 oder 14 Eingängen (≈ 24 V), Spannungsversorgung $\sim 100/240$ V

TSX 07 30/31 ●●●8, TSX 07 32/33 ●●●8, TSX 07 EX ●●28, TSX 07 3L ●●28

Positive Logik

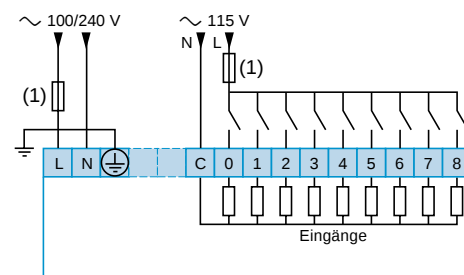


Negative Logik



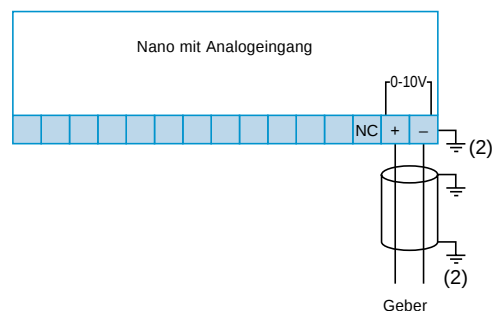
Steuerungen mit 9 Eingängen (~ 115 V), Spannungsversorgung $\sim 100/240$ V

TSX 07 31 1648



Analogeingang

TSX 07 32 1028/33 ●●28



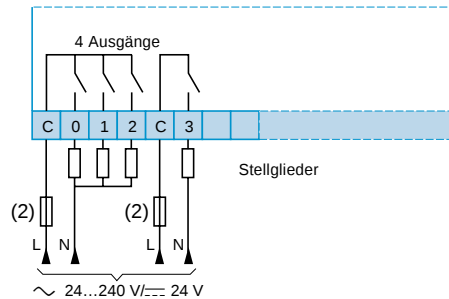
(1) Sicherung 3 A.

(2) Anschluß an Masse bei Einsatz eines Gebers, der nicht galvanisch getrennt ist.

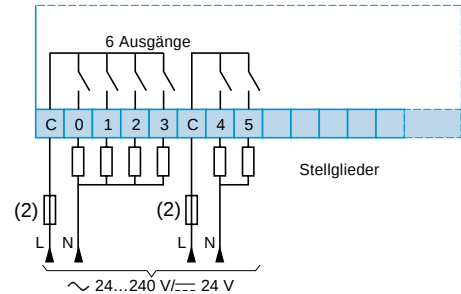
Anschlüsse für Relaisausgänge

Spannungsversorgung $\equiv$ 24 V oder $\sim$ 110...220 V (1)

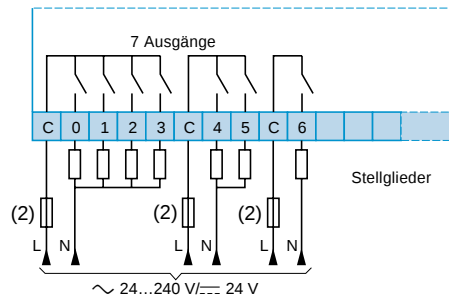
TSX 07 30 1022/1028, TSX 07 32 1028



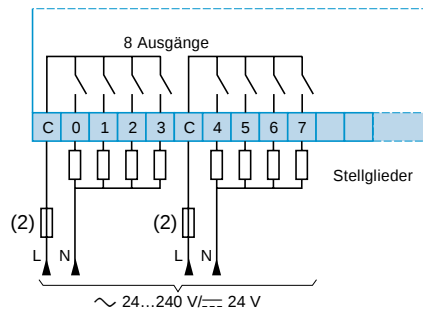
TSX 07 3L 1428



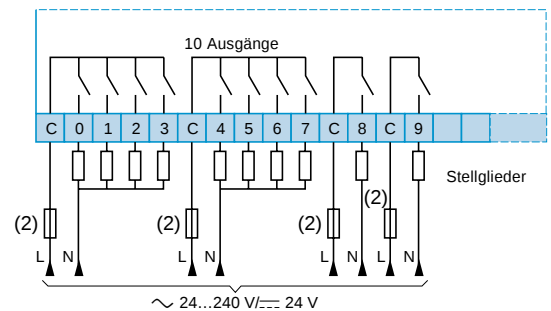
TSX 07 31 1622/1628, TSX 07 33 1628, TSX 07 EX 1628



TSX 07 3L 2028

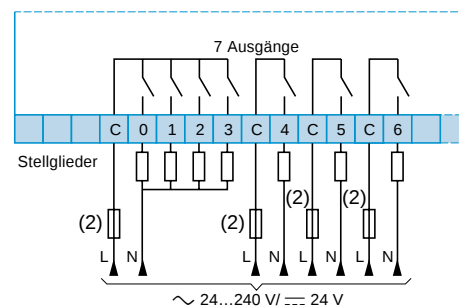


TSX 07 31 2422/2428, TSX 07 33 2428, TSX 07 EX 2428



Spannungsversorgung $\sim$ 110...220 V (1)

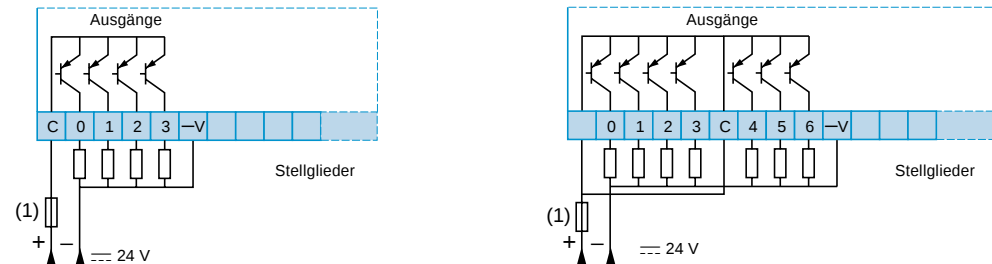
TSX 07 31 1648



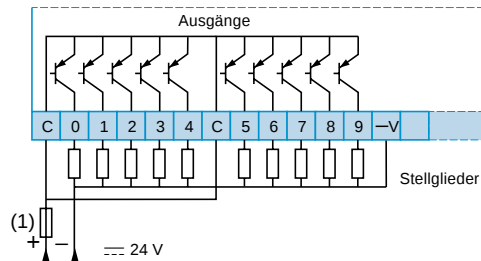
(1) An die Klemmen der Last und an jeden Ausgang ist eine Schutzbeschaltung gegen induktive Überspannungen anzubringen: bei $\sim$ RC -Glied oder GMOV-Varistor, bei $\equiv$ Schutzdiode.
(2) Sicherung (muß entsprechend der Last ausgelegt werden).

Anschlüsse der Transistorausgänge $\approx 24\text{ V}$

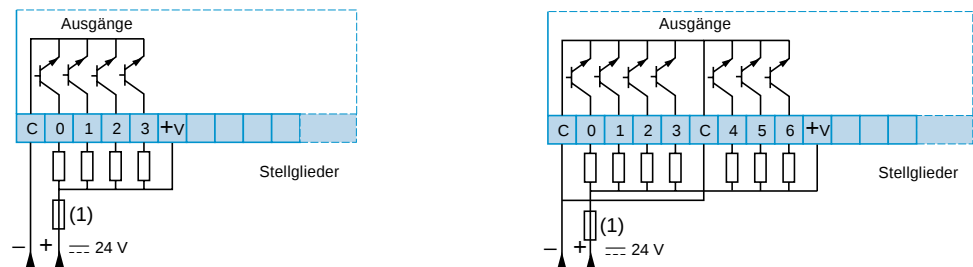
Steuerungen mit Transistorausgängen positive Logik, Spannungsversorgung $\approx 24\text{ V}$ TSX 07 30 1012 TSX 07 31 1612, TSX 07 EX 1612



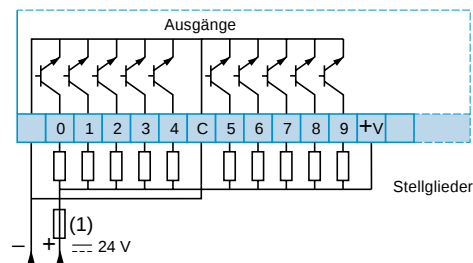
TSX 07 31 2412, TSX 07 EX 2412



Steuerungen mit Transistorausgängen negative Logik, Spannungsversorgung $\approx 24\text{ V}$ TSX 07 30 1002/1008 TSX 07 31 1602/1608



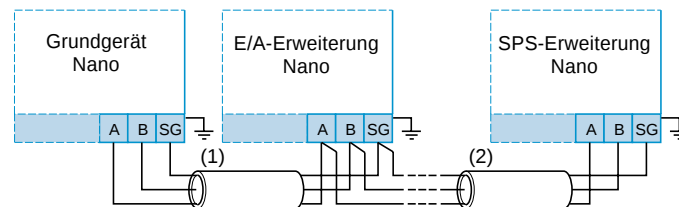
TSX 07 31 2402, TSX 07 31 2408



(1) Sicherung (muß entsprechend der Last ausgelegt werden).

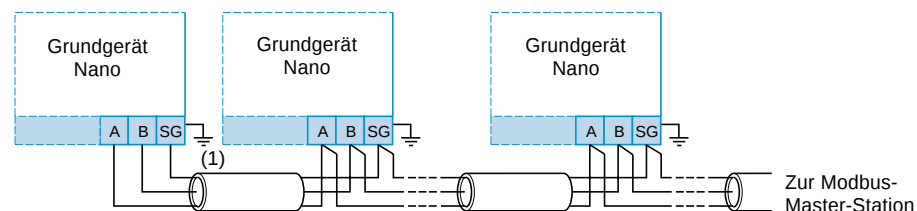
Anschluß der Erweiterungen Anschluß an Modbus- und Uni-Telway-Bus

Anschluß der Erweiterungen



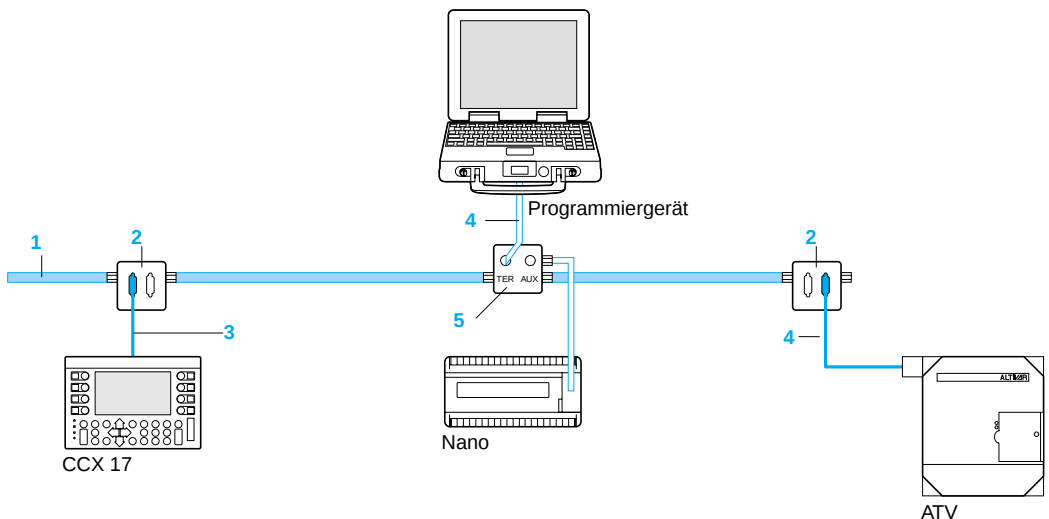
- (1) Kabel TSX CA0 003 (Länge 0,3 m) oder geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung.
(2) Notwendige Komponenten für die Dezentralisierung der SPS-Erweiterungen Nano über max. 200 m:
- Kabel TSX STC 050 (Länge 50 m) oder TSX STC 200 (Länge 200 m).
 - geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung mit folgenden Kenndaten:
 - mechanisch: verzinnzte Kupferseele, AWG-Größen 18 bis 24, verzinnzte Kupferabschirmung,
 - elektrisch: Widerstand eines Drahtes $\leq 85 \Omega/\text{km}$, Widerstand der Abschirmung $\leq 12 \Omega/\text{Km}$.

Modbus-Anbindung



- (1) Geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung.

Anschluß an Uni-Telway-Bus



- 1 TSX CSA ●●●:** Buskabel, 2paarig, verdreht, abgeschirmt. Die Abschirmung muß bei jeder Station geerdet werden.
- 2 TSX SCA 62:** Passive 2-Weg-Abzweigung (siehe Seite 2.6/29).
- 3 XBT-Z908:** Verbindungskabel zwischen Bedientableau CCX 17 und Anschlußbuchse TSX SCA 62 (siehe Seite 2.6/29).
- 4 TSX PCU 1030:** Uni-Telway-Verbindungskabel zwischen PC-kompatiblen Programmiergeräten und TER-Buchse der Steuerungen Nano bzw. des Moduls TSX P ACC 01.
5 FTX CBF 020: Uni-Telway-Verbindungskabel zwischen Programmiergerät FTX 517 und TER-Buchse der Steuerungen Nano bzw. des Moduls TSX P ACC 01.
- 6 TSX P ACC 01:** Modul für den Anschluß einer Steuerung Nano über die PG-Buchse der SPS an den Uni-Telway-Bus. Anschlußkabel (Länge 1 m) enthalten. Übernimmt die Signaltrennung (bei Abständen > 10 m) und sorgt bei Montage am Leitungsende für die Impedanzanpassung. Ermöglicht ebenfalls die Festlegung der Funktion der PG-Buchse (Uni-Telway Master/Slave oder ASCII).

Steuerungen Nano

Analoge E/A-Erweiterungsmodule

Allgemeines, Beschreibung, Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 1/23
Abmessungen:
Seite 1/23

Allgemeines

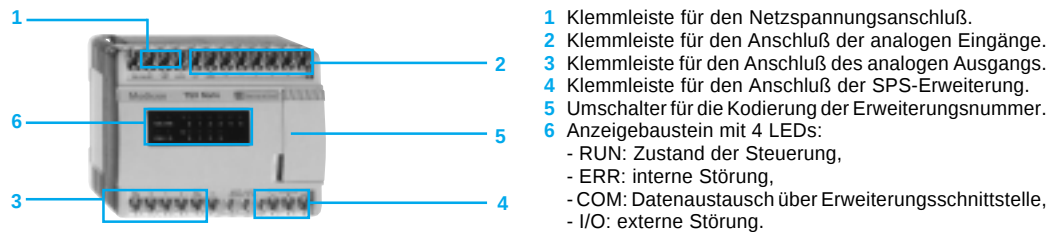
Die analogen E/A-Erweiterungsmodule TSX AMN enthalten 3 analoge Eingänge und 1 analogen Ausgang, die für Spannung oder Strom konfiguriert werden können:

- TSX AMN 4000: 100/240 V-Wechselspannungsversorgung.
- TSX AMN 4001: 24 V-Gleichspannungsversorgung.

Als Erweiterung des Grundgerätes Nano können bis zu 3 Module verwendet werden. Diese kommunizieren mit dem SPS-Grundgerät über Austauschworte.

Beschreibung

Elemente auf der Frontseite der analogen E/A-Erweiterungsmodule TSX AMN:



Technische Daten

Technische Daten der Eingänge

Modultyp		TSX AMN 4000		TSX AMN 4001	
Analoge Eingänge	Anzahl Kanäle		3		
	Eingangssignalbereich		0...10 V, ± 10 V, 0...20 mA, 4-20 mA		
	Eingangsimpedanz		Bei Strom: 125 Ω , bei Spannung: 100 k Ω		
	Max. Spannung (ohne Zerstörung)		Bei Strom: $\pm 7,5$ V, bei Spannung: ± 30 V		
Spannungsversorgung	Nennwerte	V	$\sim 100...240$ (50/60 Hz)	---	24
	Grenzwerte	V	$\sim 85...264$ (50/60 Hz)	---	19,2...30
Wandlung	Verfahren		Durch sukzessive Annäherung		
	Auflösung Kanal 1		11 Bit (+ Vorzeichen bei ± 10 V)		
	Auflösung Kanal 2		11 Bit (+ Vorzeichen bei ± 10 V) (bei Verw. von 2 Kan.), 7 Bit (+ Vorzeichen bei ± 10 V) (bei Verw. von 3 Kan.)		
	Auflösung Kanal 3		7 Bit (+ Vorzeichen bei ± 10 V)		
Galvanische Trennung	Genauigkeit		0,5% des gesamten Bereichs von 0 bis 60 °C		
	Zw. Kanal und Erde	V eff	2000		
	Zw. Eingängen		Bezugsleiter		
	Zwischen Ein- und Ausgängen	V eff	1000		

Technische Daten des Ausgangs

Modultyp		TSX AMN 4000/4001			
Analoger Ausgang	Anzahl Kanäle		1		
	Max. zulässige Spannung	V	± 30		
Wandlung	Gemäß Normen		IEC 1131, UL 508, ANSI MC 96.1, NF C 42		
	Signalbereich		0...10 V oder ± 10 V	0...20 mA	4-20 mA
	Auflösung		11 Bit (+ Vorzeichen bei ± 10 V)	11 Bit	11 Bit
	Genauigkeit		1 % von 0...60 °C	1,5 % von 0...60 °C	1,5 % von 0...60 °C
	Schutzart		Permanent Kurzschlußschutz	Permanent offener Stromkreis	
Galvanische Trennung	Zw. Kanal und Erde	V eff	2000		
	Zwischen Ein- und Ausgängen	V eff	1000		

Steuerungen Nano

Analoge E/A-Erweiterungsmodule

Bestelldaten, Abmessungen, Anschlüsse

Allgemeines:
Seite 1/22
Technische Daten:
Seite 1/22



TSX AMN 400●

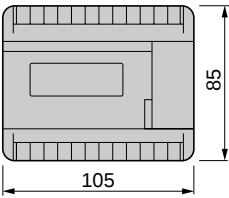
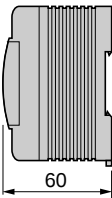
Bestelldaten

Beschreibung	Signalbereiche Spannung/Strom	Spannungs- versorgung	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
3 Eingänge für Spannung und Strom (12 Bit),	0...10 V, ± 10 V 0...20 mA,	~ 100/240 V	TSX AMN 4000	0,280
1 Ausgang für Spannung und Strom mit galv. Trennung (11 Bit)	4-20 mA	--- 24 V	TSX AMN 4001	0,270

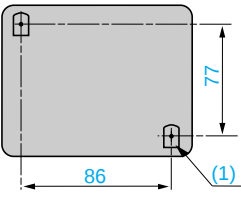
(1) Wird mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.

Abmessungen

TSX AMN 400●



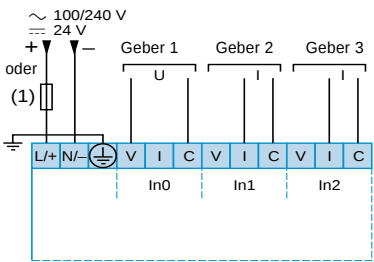
Montage



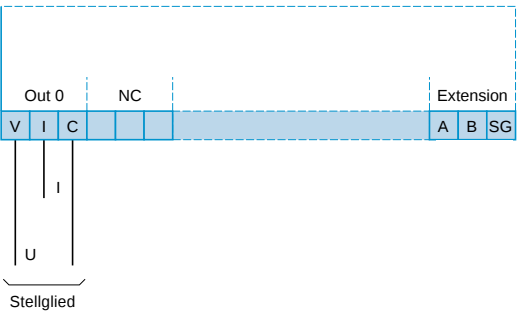
(1) 2 Bohrungen Ø 4

Anschlüsse

Eingänge



Ausgang



Abstand zwischen Modul und Gebern oder Stellglied: max. 50 m mit Kabel Ø 0,5 mm (Leiterquerschnitt) und modulseitig angeschlossener Abschirmung.
(1) Sicherung 3 A.

Steuerungen Nano

Analoge Ein-/Ausgangsmodule

Beschreibung, Funktionen, Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 1/25
Abmessungen:
Seite 1/25

Die analogen Ein-/Ausgangsmodule TSX AEN und TSX ASN erlauben die Verwendung eines analogen Eingangs der Steuerungen Nano mit Gs-Eingängen und die Verwendung eines analogen Ausgangs der Steuerungen Nano mit Transistorausgängen.

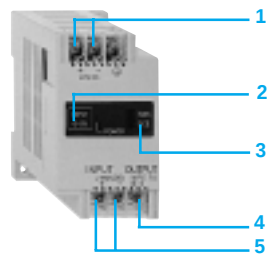
Sechs Arten Ein-/Ausgangsmodule stehen zur Verfügung:

- TSX AEN 101: Eingangsbereich 0/10 V.
- TSX AEN 102: Eingangsbereich 4/20 mA.
- TSX AEN 105: Eingangsbereich ± 10 V.
- TSX ASN 101: Ausgangsbereich 0/10 V.
- TSX ASN 102: Ausgangsbereich 4/20 mA.
- TSX ASN 105: Ausgangsbereich ± 10 V.

1

Beschreibung

Die analogen Ein-/Ausgangsmodule werden in Form eines Gehäuses angeboten.



Elemente auf der Frontseite:

- 1 Schraubklemmleiste für den Anschluß der ≈ 24 V-Spannungsversorgung.
- 2 LED zur Anzeige der ≈ 24 V-Spannungsversorgung.
- 3 Umschalter für die E/A-Auswahl (positive oder negative Logik).
- 4 Schraubklemmleiste für den Anschluß des Eingangs oder des Frequenzausgangs an die Steuerung Nano.
- 5 Zwei Schraubklemmleisten für den Anschluß analoger Geber oder Stellglieder.

Funktionen

Die Funktion der analogen Ein-/Ausgangsmodule ist sicherzustellen für:

- **Analogeingang**
Eine Spannungs-/Frequenzwandlung, wobei der Frequenzgang des Moduls TSX AEN 10● an den Eingang IO.0 der Steuerung Nano (≈ 24 V-Eingang als 10 kHz-Frequenzeingang konfiguriert) anzuschließen ist.
- **Analogausgang**
Eine Frequenz-/Spannungs-Stromwandlung, wobei der Frequenzeingang des Moduls TSX ASN 10● an den Ausgang Q0.0 der Nano (statischer Ausgang als PWM-Ausgang konfiguriert, mit Zeitachse von 0,1 ms) anzuschließen ist.

Technische Daten

Modultyp			TSX AEN 10●	TSX ASN 10●
Analoger Ein-/Ausgang	Anzahl Kanäle		1 (für Spannung + Strom)	1 (für Spannung + Strom)
	Eingangsimpedanz		6,6 M Ω (1) 250 Ω (2)	–
	Lastimpedanz		–	≤ 5 k Ω (1) ≤ 250 Ω (2)
	max. zulässige Spannung (ohne Zerstörung)	V	± 16	± 12 (1) $\pm 0,6$ (2)
Wandlung	Wandlungsverfahren		Spannung $\rightarrow$ Frequenz	Frequenz $\rightarrow$ Spannung
	Auflösung		10 oder 12 Bit	8 Bit
	Abtastzeit	ms	125 (10 Bit), 500 (12 Bit)	500
	Genauigkeit		± 1 % bei 0...60 °C (3)	
Frequenzausgang	Nennspannung	V	≈ 24	–
	Logik		Positiv oder negativ	–
	Kurzschlußschutz		Nein	–
Frequenzeingang	Nennspannung	V	–	≈ 24
	Logik		–	Positiv oder negativ
Spannungsversorgung	Nennspannung	V	≈ 24	
	Spannungsgrenzwerte	V	$\approx 21...30$	
	Leistungsaufnahme	W	2,5	
	Anzugstrom	A	max. 10	
Galvanische Trennung	Zwischen Spannungsversorgung und Erde	V eff	1500/50-60 Hz	1500/50-60 Hz
	Zwischen Eingang oder Ausgang und Erde	V eff	1500/50-60 Hz	1500/50-60 Hz
	Zwischen Eingang und Frequenzausgang	V eff	500/50-60 Hz	–
	Zwischen Frequenzeingang und Ausgang	V eff	–	500/50-60 Hz

(1) Module TSX A●N 101 (0...10 V) und TSX A●N 105 ($-10...+10$ V).

(2) Module TSX A●N 102 (4...20 mA).

(3) Gesamter Bereich.

Steuerungen Nano

Analoge Ein-/Ausgangsmodule

Bestelldaten, Abmessungen, Montage, Anschlüsse

Allgemeines:
Seite 1/24
Technische Daten:
Seite 1/24

Bestelldaten



TSX AEN 10●

Analoge Eingangsmodule (1)

Beschreibung	Anzahl Kanäle	Art	Eingangssignalsbereich	Bestell-Nr. (2)	Gewicht kg
Analoge Eingänge für Spannung und Strom 10/12 Bit	1 Kanal	Spannung	0-10 V	TSX AEN 101	0,120
			± 10 V	TSX AEN 105	0,120
		Strom	4-20 mA	TSX AEN 102	0,120



TSX ASN 10●

Analoge Ausgangsmodule (3)

Beschreibung	Anzahl Kanäle	Art	Ausgangssignalsbereich	Bestell-Nr. (2)	Gewicht kg
Analoge Ausgänge für Spannung und Strom 8 Bit	1 Kanal	Spannung	0-10 V	TSX ASN 101	0,120
			± 10 V	TSX ASN 105	0,120
		Strom	4-20 mA	TSX ASN 102	0,120

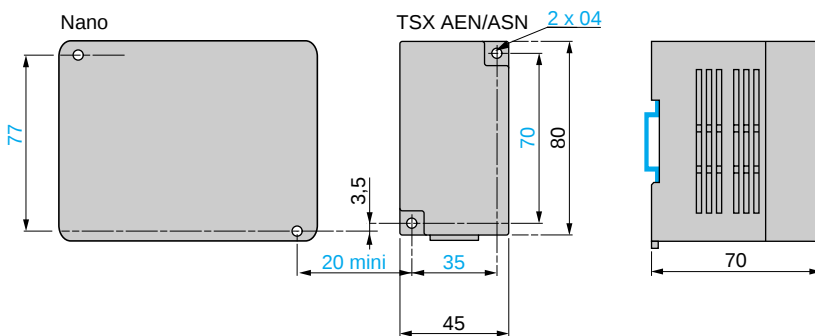
(1) Nano muß mit --- 24 V-Eingängen ausgestattet sein.

(2) Werden standardmäßig mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert (FR, EN, DE, IT und SP).

(3) Nano muß mit --- 24 V-Transistorausgängen ausgestattet sein.

Abmessungen, Montage

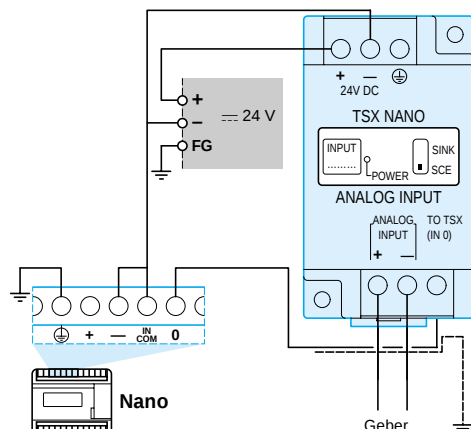
Module TSX AEN 10●/ASN 10●



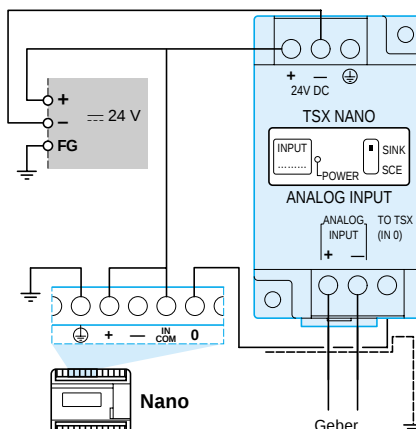
Anschlüsse

Eingangsmodule TSX AEN 10●

Digitale Eingänge, Verdrahtung mit positiver Logik

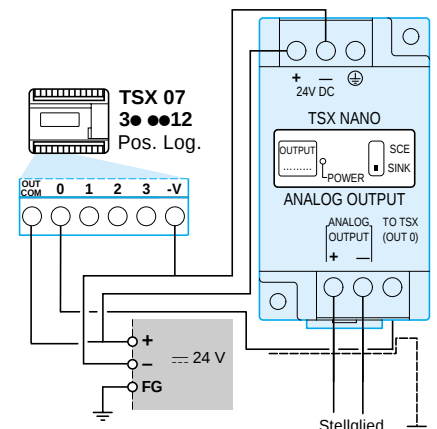


Digitale Eingänge, Verdrahtung mit negativer Logik



Ausgangsmodule TSX ASN 10●

Anschlußbeispiel mit positiver Logik



Steuerungen Nano

Programmiersoftware PL7

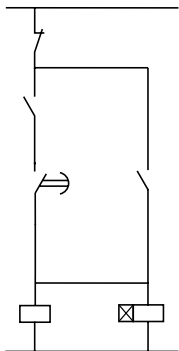
Allgemeines

Technische Daten:
Seite 1/27
Bestelldaten:
Seite 1/37

Die Programmiersoftware PL7 für Steuerungen Nano dient zum Programmieren einfacher sequentieller Applikationen wie Applikationen, die eine numerische Verarbeitung oder spezielle Funktionen wie Zeitschaltwerk, Schnellzählen usw. erfordern. Die Programmierung erfolgt in Anweisungsliste (Instruction List = IL) oder Kontaktplan (Ladder Diagram = LD).

Diese beiden Programmiersprachen sind unter der Bedingung reversibel, daß einige einfache Programmierungsregeln eingehalten werden: Jedes Programm der Steuerung Nano, das in Anweisungsliste geschrieben wurde (mit Hilfe des Handprogrammiergerätes FTX 117 oder über die Software PL7-07), kann in Kontaktplan gelesen und modifiziert werden und umgekehrt (über die Software PL7-07 mit PC-kompatiblen Programmiergeräten).

Anweisungsliste (IL)



000	LD	%I0.0
001	AND (	%I0.1
002	ANDN	%TM0.Q
003	OR	%Q0.1
004	)	
005	ST	%Q.1
006	IN	%TMO
007	---	

Die Anweisungsliste PL7 umfaßt eine Liste von Anweisungen aus verschiedenen Familien für die direkte Umschreibung in:

- Bitanweisungen für die Kontaktschaltpläne, Logikpläne oder boolesche Gleichungen.
- Blockanweisungen für Automatisierungsfunktionen (Verzögerungsbausteine, Zähler usw.).
- Grafcet-Anweisungen.
- Wortanweisungen für die numerische Verarbeitung.
- Programmanweisungen für die Strukturierung von Programmen.

Kontaktplan (LD)

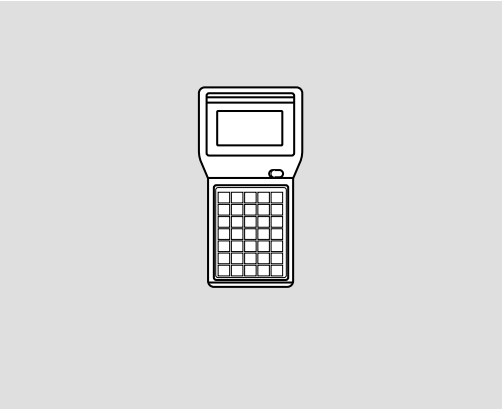
Der Kontaktplan PL7 ist eine vollständig grafische Sprache und ist daher den mit Hilfe von elektromagnetischen Relais realisierten Steuerungen ähnlich. Seine Grundsymbole werden durch grafische Elemente vervollständigt, die die Realisierung von Automatisierungsfunktionen, numerische Verarbeitung und die Strukturierung der Programme der Steuerungen Nano ermöglichen.

Der Kontaktplan bietet dank der dynamischen Anzeige seiner Grafiksymbole (die Kontaktsymbole sind z.B. vor dem Hintergrund hell erleuchtet) zusätzliche Unterstützung bei der Einrichtung von Applikationen.

Programmiergeräte

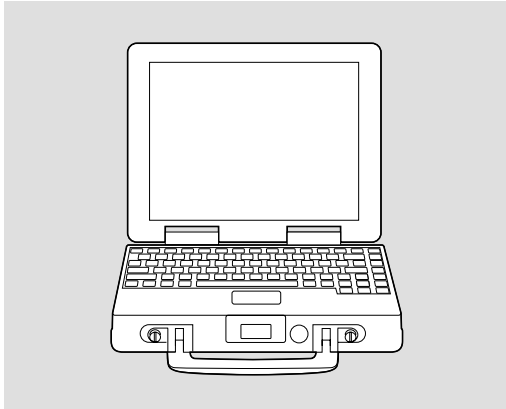
Die Planung, Übertragung, Inbetriebnahme und Archivierung der Programme für Nano erfolgt gleichermaßen über zwei Arten von Programmiergeräten:

FTX 117



Handprogrammiergerät für die Programmierung in Anweisungsliste im Offline- oder Online-Betrieb.

FTX 517 oder kompatible PCs



In Planungsbüros und Werkstätten universell einsetzbare Arbeitsstation mit Software PL7-07 für die Programmierung in Kontaktplan und/oder Anweisungsliste.

Steuerungen Nano

Programmiersoftware PL7

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 1/37

Anweisungen	Kombinatorische AWL-Anweisungen	Grafcet-AWL-Anweisungen #
	● LD, LDN, LDR, LDF: Lesen eines Bitzustands, (direkt, invers, mit steigender oder fallender Flanke) ● ST, STN, S, R: Schreiben eines Ausgangs (direkt, invers, Set, Reset) ● AND, ANDN, ANDR, ANDF: Logisches UND mit 1 Bit (direkt, invers, mit steigender oder fallender Flanke) ● OR, ORN, ORR, ORF: Logisches ODER mit 1 Bit (direkt, invers, mit steigender oder fallender Flanke) ● LD (, AND (, OR (,): Öffnen und Schließen von Klammern (8-fache Verschachtelung möglich) ● XOR, XORN, XORR, XORF: Exklusiv ODER mit 1 Bit ● MPS, MRD, MPP: Pufferverwaltung für die Verzweigung in Richtung der Ausgangsbits ● N: Negierung	● -*i: Schritt ($1 \leq i \leq 62$) ● =*i: Erster Schritt ($1 \leq i \leq 62$) ● #i: Aktivieren des Schritts i nach Deaktivierung des aktuellen Schritts ● #: Deaktivieren des aktuellen Schritts ● #Di: Deaktivieren des Schritts i von einem anderen Schritt aus ● =*POST: Start der Nachbearbeitung ● %Xi: Bit, das mit Schritt i verknüpft ist
	AWL-Titel und -Kommentare mit PL7-07	Programmanweisungen
	● Titel: 122 Zeichen vor jeder Anweisung LD, LDN, LDR, LDF ● Kommentare: 4 Zeilen à 122 Zeichen vor jeder Anweisung LD, LDN, LDR, LDF ● Möglichkeit zur Verknüpfung eines Kommentars (122 Zeichen) mit jeder Anweisung	● MCS, MCR: Master-Relais ● END, ENDC, ENDCN: Programmende (mit oder ohne Bedingung) ● JMP, JMPc, JMPcN: Sprung zu Label % L (mit oder ohne Bedingung) ● SRn: Aufruf Unterprogramm n ($0 \leq n \leq 15$) ● RET: Ende Unterprogramm ● NOP: Nullanweisung, Nulloperation
	Programmblock	Kontaktplan-Grafiksymbole
	● 7 Zeilen à 10 Kontakte mit einem Ausgang pro Zeile ● Titel: 122 Zeichen pro Schema ● Kommentare: 4 Zeilen à 122 Zeichen	● Öffner-, Schließerkontakte, flankengesteuert ● Abschlußoperationen: direkt, invers, SET, RESET ● Programmsprung, Aufruf Unterprogramm
	Standard-Funktionsbausteine	Spezielle Funktionsbausteine
	● 32 Zeitfunktionen: %Tmi ($0 \leq i \leq 31$) 0 bis 9999 (Wort) ● 16 Auf-/Abwärtszähler: %Ci ($0 \leq i \leq 15$) 0 bis 9999 (Wort) ● 4 Register 16 Bit LIFO oder FIFO: %Ri ($0 \leq i \leq 3$) ● 4 Schrittschaltwerke: %DRi ($0 \leq i \leq 3$) 8 Schritte ● Zeitfunktionsbaustein: %RTCi ($0 \leq i \leq 15$) Monat, Tag, Stunde, Minute bei Nano mit 16 oder 24 Ein-/Ausgängen	● Senden/Empfangen von Meldungen mit max. 64 Merker- oder Konstantworten: EXCH ● Überwachung des Datenaustauschs: %MSG verfügbarer Ausgang, fehlerhafter Ausgang ● 8 Register mit Bitverschiebung: %SBri ($0 \leq i \leq 7$), Verschiebung um einen Schritt nach links oder rechts (max. 16 Schritte). ● 8 Schrittbauusteine: %SCi ($0 \leq i \leq 7$), Schritt vor oder zurück (max. 256 Schritte) ● 1 Schnellzähler (max. 10 kHz), Frequenzmesser (max. 10 kHz), Auf-/Abwärtszähler (max. 1 kHz): %FC mit 2 Reflexausgängen ● Pulsweitenmodulierter Ausgang: %PWM ● Impulsausgang: %PLS
	Numerische Anweisungen	
	● Zuweisungen in einem Wort, Indexwort, Bitketten, Worttabellen: := ● Arithmetik: +, -, x, /, REM, SQRT ● Logik: AND, OR, XOR, NOT, INC, DEC ● Verschiebung: SHL, SHR, ROL, ROR (logische und Zirkularverschiebungen) ● Konvertierung: BTi, ITB (BCD <-> Binär) ● Vergleich: >, <, <=, >=, =, <>	
Spezielle Funktionen	● 1 Eingang für RUN/STOP-Befehl der SPS ● 1 Sicherheitsausgang: SPS-blockierender Fehler ● 6 Zustandsspeichereingänge: min. 100 µs	● Dynamische Anzeige der verwendeten Grafcet-Schritte ● Verwaltung einer Symboltabelle ● Portieren der Applikation von der Nano zur Micro (AWL oder Kontaktplan)
Adressierbare Objekte	Bitobjekte	Wortobjekte
	● % I/Qx.y: max. 28 Eingänge und 20 Ausgänge ● % Mi: 128 Merkerbits ● % Si: 128 Systembits ● % Xi: 62 Grafcet-Schritte ● % ●●i.j: Bits aus Funktionsbausteinen ● % ●●i:Xk: Bits aus Merkerworten, Systemworten, Konstantworten, Worten der Ein- und Ausgänge	● % MWi: 256 Merkerworte ● % KwI: 64 Konstantworte ● % SWi: 128 Systemworte ● % IWi.j: 2 Eingangsworte pro SPS (Austauschworte für Kommunikation zwischen den Steuerungen) ● % QWi.j: 2 Ausgangsworte pro SPS (Austauschworte für Kommunikation zwischen den Steuerungen)
	Bitketten- und Worttabellen-Objekte	
	● %●i:L: Bitketten (E/A-Bits, Merkerbits, Systembits und Grafcet)	● %●Wi:L: Worttabellen (Merker-, Konstant- und Systemworte)

Steuerungen Nano

Programmiersoftware PL7

Funktionen

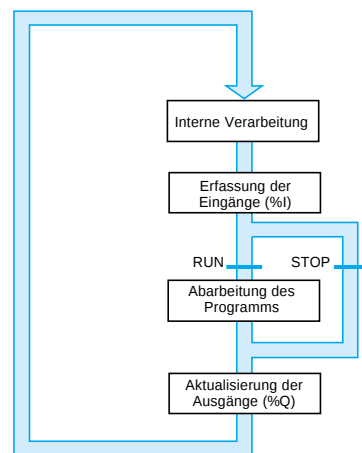
Technische Daten:
Seite 1/27
Bestelldaten:
Seite 1/37

Softwarestruktur

Die Ausführung des Zyklus kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

- zyklisch: Dieser Ausführungsmodus stellt den Standardtyp dar.
- periodisch: Dieser Ausführungsmodus sowie die Zeitvorgabe werden konfigurationsseitig vom Anwender vorgegeben.

Normale Ausführung (zyklisch)

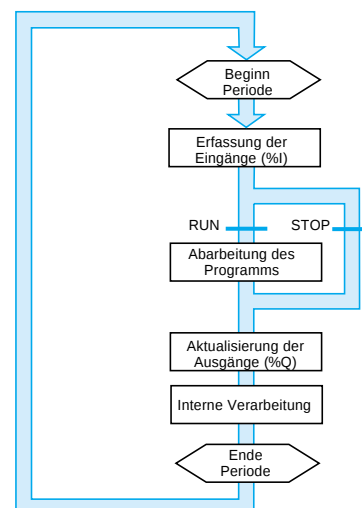


Nach Beendigung eines Zyklus beginnt die Steuerung mit der Ausführung des nächsten Zyklus. Die Zykluszeit, die 150 ms nicht überschreiten darf, wird durch einen Software-Watchdog bestimmt.

Bei Überschreitung der Zeitvorgabe wird ein Ausführungsfehler gemeldet, der folgende Reaktionen auslöst:

- Sofortiges Anhalten des Zyklus (STOP).
- Meldung durch LED an der Frontseite der Steuerung (LED RUN blinkt).
- Speicherung in einem Systembit (%S11).
- Auf 0 setzen eines Ausganges, wenn dieser als Sicherheitsausgang konfiguriert ist.

Periodische Ausführung



Die Ausführung eines Zyklus wird jeweils nach Ablauf der Periode wieder aufgenommen. Die Ausführungsdauer des Zyklus darf die vordefinierte Periodendauer (2 bis 150 ms) nicht überschreiten. Überschreitungen werden in einem Systembit (%S19) gespeichert, das durch den Anwender getestet und auf 0 zurückgesetzt werden muß (über das Programm oder das PG).

Die Zykluszeit (150 ms) wird von einem Software-Watchdog überwacht. Bei Überschreitung wird ein Ausführungsfehler gemeldet (siehe Normalausführung).

Steuerungszyklus

Bei beiden Betriebsarten übernimmt das System die folgenden Funktionen:

- **Interne Verarbeitung**
Das System übernimmt automatisch:
 - die Überwachung und Kontrolle der Steuerung,
 - die Verarbeitung der Requests vom Programmiergerät.
- **Erfassung der Eingänge**
Der Zustand jedes einzelnen an die Eingänge (%I) angeschlossenen Stellgliedes wird gespeichert. Dieser Zustand wird während der Abarbeitung des Programms abgefragt.
- **Abarbeitung des Programms**
Das Programm wird in der Reihenfolge der Eingabe durch den Programmierer abgearbeitet (Ausnahme: Sprunganweisungen im Programm oder zu Unterprogrammen).
- **Aktualisierung der Ausgänge**
Die Ausgänge (%Q) werden je nach den vom Programm definierten Zuständen (0 oder 1) aktiviert oder deaktiviert.

Steuerungen Nano

Programmiersoftware PL7

Funktionen

Technische Daten:
Seite 1/27
Bestelldaten:
Seite 1/37

Anweisungsliste (IL)

Programmstruktur

Ein Programm in einer PL7-Sprache besteht aus einer Folge von Anweisungen (bis zu 1000) aus verschiedenen Familien:

- Anweisungen für Bitobjekte, z.B. Lesen Eingang Nr. 3:
- Anweisungen für Funktionsbausteine, z.B. Starten Timer Nr. 0:
- Anweisungen für Worte, z.B. Durchführen einer Addition
- Anweisungen für Programme, z.B. Aufruf von Unterprogramm Nr. 5:
- Grafcet-Anweisungen, z.B. Schritt Nr. 8:

Jede Programmzeile enthält eine automatisch generierte Zeilennummer, einen Anweisungscode und einem Bit- oder Wortoperanden.

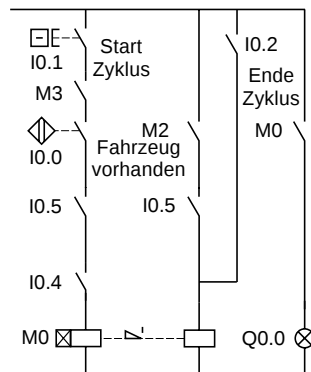
Beispiel für eine Programmzeile:

```
LD %I0.3
IN %TM0
[%MW10 := %MW50 + 100]
SR5
- *- 8
```

003 AND %M27

Operand
Anweisungscode
Zeilennummer

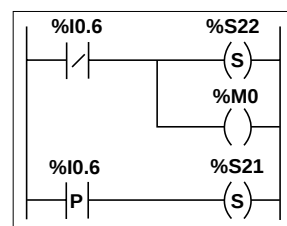
Programmierung einer einfachen Applikation (boolesche Verarbeitung)



Die Transkription eines Kontaktschemas in Anweisungsliste erfolgt unverzüglich.

```
000 LD %I0.1 Zyklusstart
    AND %I0.0 Fahrzeug vorhanden
    AND %M3 Freigabebit Zeitfunktionsbaustein
    AND %I0.5 Funktion Rolle oben
005 AND %I0.4 Funktion Heckstütze
    S %M0 Speicherung Zyklusstart
    LD %M2
    AND %I0.5
    OR %I0.2 Zyklusende
    R %M0
010 LD %M0
    ST %Q0.0 Zyklus-LED
```

Programmierung einer Applikation mit Grafcet



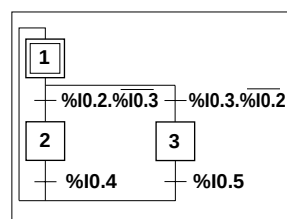
Ein Grafcet-Programm ist in 3 Teile aufgeteilt, von denen jeder eine spezielle Aufgabe hat.

```
000 LDN %I0.6
001 S %S22
002 ST %M0
003 LDR %I0.6
004 S %S21
```

Vorläufige Verarbeitung
Besteht aus einer Folge von Anweisungen für die Verarbeitung von:

- Netz wiederkehr,
- Störungen,
- Änderungen der Betriebsarten,
- Eingangslogiken.

Sie wird durch die erste auftretende Anweisung =* oder -*- beendet.

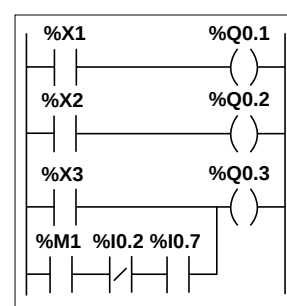


```
005 =* 1
006 LD %I0.2
007 ANDN %I0.3
008 # 2
009 LD %I0.3
010 ANDN %I0.2
011 # 3
012 -* 2
013 LD %I0.4
014 # 1
015 -* 03
016 LD %I0.5
017 # 1
```

Sequentielle Verarbeitung
Besteht aus der Grafik (Anweisungen, die die Grafik darstellt):

- Schritte,
- Transitionen,
- Wiederholbedingungen.

Sie wird durch die Ausführung der Anweisung =* POST beendet.



```
018 =* POST
019 LD %X1
020 ST %Q0.1
021 LD %X2
022 ST %Q0.2
023 LD %X3
024 OR( %M1
025 ANDN %I0.2
026 AND %I0.7
027 )
028 ST %Q0.3
```

Nachbearbeitung
Besteht aus einer Folge von Anweisungen für die Verarbeitung von

- Befehlen aus der sequentiellen Verarbeitung für die Ansteuerung der Ausgänge,
- ausgangsspezifischen indirekten Sicherheiten.

Steuerungen Nano

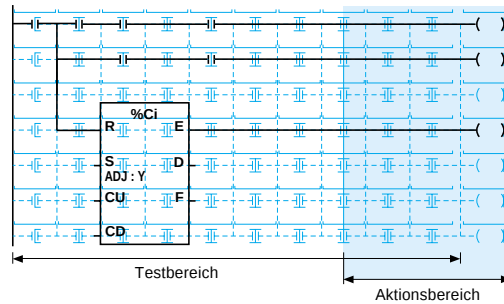
Programmiersoftware PL7

Funktionen (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 1/27
Bestelldaten:
Seite 1/37

Kontaktplan

Programmstruktur



Ein Programm in Kontaktplan besteht aus einer Folge von Programmblöcken. Jeder mit einem Label gekennzeichnete Programmblock kann:

- mit einem Titel (max. 122 Zeichen) versehen werden,
- um einen 4zeiligen Kommentar (max. 122 Zeichen) ergänzt werden.

Ein Programmblock besteht aus 7 Zeilen à 11 Spalten, d.h. max. 10 Kontakten und einer Abschlußoperation pro Zeile. Ein Programmblock ist in zwei Bereiche unterteilt:

- Der Testbereich für die Aufnahme von Grafikelementen (Kontakten), Vergleichs- und Funktionsbausteinen (Standard oder spezielle),
- Der Aktionsbereich zur Aufnahme der Abschlußoperationen (in Spalte 11) und der Operationsbausteine (ab Spalte 8).

In einem Programmblock müssen die Abschlußoperationen oder Operationsbausteine über mindestens eine vertikale Verbindung miteinander verbunden sein, um eine Gruppe bilden zu können.

Grafikelemente

Grafikelemente für den Aufbau der Programmblöcke:

• Kontakte



Testen den Zustand des Bits, das ihnen zugeordnet ist. 4 Typen sind verfügbar: Schließer, Öffner, mit steigender (P) und fallender (N) Flanke.

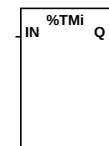
• Abschlußoperationen



Steuern die Ausgangsbits oder Merkerbits an.

4 Typen sind verfügbar: direkt, invers, setzen und rücksetzen.

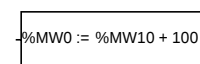
• Funktionsbausteine (Standard und spezielle)



Entsprechen den Funktionen von Automatisierungslösungen.

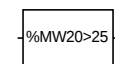
Anzahl: 10 (siehe folgende Seite). Pro Programmblock ist nur ein Funktionsbaustein zulässig.

• Operationsbausteine



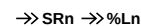
Ermöglichen die Realisierung von numerischen Verarbeitungen: Zuweisung von Worten, Arithmetik, Logiken, Wandlung, logische und Zirkularverschiebungen, Inkrementierung/Dekrementierung. Sie setzen die numerischen Anweisungen der Programmiersprache Anweisungsliste ein.

• Vergleichsbausteine



Ermöglichen Vergleiche zwischen 2 Worten jeglicher Art, (>, >=, <, <=, =, <>).

• Programmstrukturelemente



Ermöglichen die Ausführung des Ausrufs des Unterprogramms n und den Programmsprung zum Programmblock n.

• Verbindungselemente



Diese Elemente ermöglichen die Verbindung aller vorstehend beschriebenen Grafikelemente untereinander.

Reversibilität

Durch die Reversibilität der Programmiersprachen Anweisungsliste und Kontaktplan können die Programme in der gewünschte Sprache angezeigt werden, unabhängig davon, in welcher Sprache sie erstellt wurden. Beispiel: Eine im Planungsbüro in Kontaktplan entwickelte Applikation kann in Anweisungsliste gelesen und sogar geändert werden und umgekehrt.

Um die Reversibilität sicherzustellen, müssen beim Schreiben einer Applikation in Anweisungsliste einige Regeln beachtet werden:

- Keine Verwendung bestimmter Anweisungen wie XOR, JMP CN...
- Verwendung von Anweisungen für Funktionsbausteine wie BLK, OUT_BLK und END_BLK...

Jeder nicht reversible Teil eines Programms wird in Anweisungsliste dargestellt, und die anderen, reversiblen Teile des Programms in Form von Programmblöcken.

Steuerungen Nano

Programmiersoftware PL7 Standardfunktionsbausteine

Technische Daten:
Seite 1/27
Bestelldaten:
Seite 1/37

Funktionen

Die Funktionsbausteine werden in der Steuerung Nano vorprogrammiert und sind einfach in die Applikationsprogramme der Automatisierungsfunktionen zu integrieren.

Beschreibung	Anzahl	Graph	Funktion	Funktion	Funktion
Standardfunktionsbausteine					
Timer min. 1ms max. 9999 min.	32		IN TYP TB	Eingang „Rückstellen“ TON: Verzög. beim Wiedereinschalten TOF: Verzögerung beim Auslösen TP: monostabile Kippstufe Zeitachse: 1ms (TMO & TM1), 10 ms/100 ms/1 s oder 1 min	Q %Tmi.P %Tmi.V ADJ Timerausgang Wort „Vorwahlwert“ 0/9999 Wort „aktueller Wert“ Einstellung zulässig (Y), nicht zul. (N)
Auf-/Abwärtszähler	16		R S CU CD	Eingang „Rücksetzen auf Null“ Eingang „Vorwahl“ Eing. „Inkrementierung mit Flanke“ Eing. „Dekrementierung mit Flanke“	E D F %Ci.P %Ci.V ADJ Ausgangsbit „Überlauf“ (0 ->9999) Ausgangsbit „Vorwahl erreicht“ Ausgangsbit „Überlauf“ (9999->0) Wort für Vorwahlwert 0/9999 Wort für aktuellen Wert Einstellung zulässig (Y), nicht zul. (N)
Register LIFO/FIFO	4		R I O TYP	Eingang „Rücksetzen auf Null“ Eing. „Laden mit Flanke“ Eing. „Entladen mit Flanke“ FIFO, Schieberegister LIFO, Stapelregister	%Ri.I %Ri.O E F Wort für Zugriff auf Register Ausgangswort des Registers Ausgangsbit „Register leer“ Ausgangsbit „Register voll“
Zyklisches Programmschaltwerk	4		R U LEN	Eingang „Zurück zu Schritt 0“ Eingang „Schritt vorwärts“ Schrittanzahl	%Dri.S F Befehlsbits Nummer des laufenden Schrittes Bit „letzter definierter Schritt läuft“ 16 Bit %Qi oder %Mi
Spezielle Funktionsbausteine					
PWM-Ausgang	1		IN TB	Impulseingang Zeitachse 0,1 ms, 10 ms, 1 s	%PWM.P %PWM.R %Q0.0 Vorwahl der Periode ≤ 32767 Verhältnis der Periode 0 bis 100% PWM-Ausgang
Impulsausgang	1		IN R TB	Impulseingang Eingang „Rücksetzen auf Null der Impulsanzahl“ Zeitachse 0,1 ms, 10 ms, 1 s	%PLS.P %PLS.N Q D %Q0.0 ADJ Vorwahl der Periode ≤ 32767 Impulsanzahl ≤ 32767 Ausgangsbit „laufende Impulse“ Ausgangsbit „beendete Impulse“ Impulsausgang Einstellung zulässig (Y), nicht zul. (N)
Schnellzähler Auf-/Abwärtszähler Frequenzmesser	1		IN S %FC.S0 %FC.S1	Eingang „Freigabe“ Eingang „Vorwahl“ Schwellwert S0 ≤ 65535 Schwellwert S1 ≤ 65535	%FC.P %FC.V F %Q0.1 %Q0.2 TH0 TH1 Vorwahlwert C/D ≤ 65535 Aktueller Wert Ausgangsbit „Überlauf“ Reflexausgang 0 Reflexausgang 1 Ausgangsbit akt. Wert ≥ Schwellw.S0 Ausgangsbit akt. Wert ≥ Schwellw.S1
Nachrichten senden/empfangen	–	EXCH	EXCHANGE	Senden oder Empfangen (1) über PG-Schnittstelle (Uni-Telway oder ASCII) oder Modbus-Schnittstelle	%MWi:L %KWi:L Tabelle mit Merkerworten L ≤ 64 Tabell mit Konstantworten L ≤ 64
Überwachung des Datenaustauschs	–		R	Eingang „Kommunikation initialisieren“	E D Ausgangsbit „Kommunikationsfehler“ Ausgangsbit „Schnittstelle verfügbar“
Register mit Bitverschiebung	8		R CU CD	Setzen der 16 Bits %SBRi.j auf Null Eingang „Linksverschiebung“ Eingang „Rechtsverschiebung“	%SBRi.j Bits 0 bis 15 des Registers %SBRi
Schrittschaltwerk	8		R CU CD	Setzen der Bits %SCI.j auf Null Eing. „Inkrementierung um 1 Schritt“ Eing. „Dekrementierung um 1 Schritt“	%SCI.j Bits 0 bis 255 des Schrittschaltw. %SCI
Zeitfunktionsbaustein	16	RTC:i	Q: LMMJVSD hh:mm	Zuweisung des von der Echtzeituhr aktivierten Ausgangs %Mi oder %Qj.k Aktivierungstage innerhalb einer Woche Stunden (0 - 23) und Minuten (0 - 59) für Anfang und Ende der Aktivierung	TT-MMM Datum für Anfang/Ende der Freigabe TT: Tag 1 bis 31 MMM: Monat Jan. bis Dez.

(1) Diese Funktion gibt es nur bei PL7-07 V ≥ 3, kompatibel mit den Steuerungen Nano, Version ≥ 2.

Steuerungen Nano

Handprogrammiergerät FTX 117

Allgemeines, Beschreibung, Funktionen

Bestelldaten:
Seite 1/33

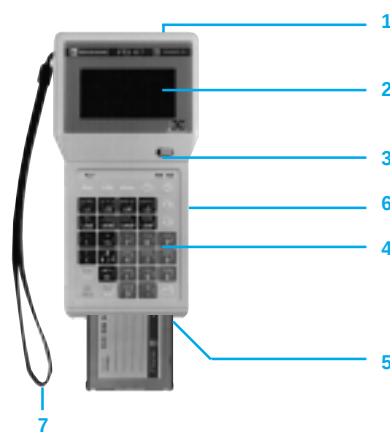
Allgemeines

Das Handprogrammiergerät FTX 117 dient zum Programmieren der Steuerungen Nano in Anweisungsliste (IL). Durch das hintergrundbeleuchtete Display mit 4 Zeilen à 16 Zeichen und die Tastatur mit 35 Tasten mit Möglichkeit zur Texteingabe ist es einfach zu bedienen.

Das Handprogrammiergerät FTX 117 kann auf zwei verschiedene Arten mit Spannung versorgt werden:

- Über eine Netzwechselspannung 100/120 V oder 200/240 V mittels eines Adapters T FTX ADC 1●.
- In diesem Fall muß das Handprogrammiergerät im Offline-Betrieb eingesetzt werden.
- Oder über die SPS Nano. In diesem Fall ist Online-Betrieb die bevorzugte Betriebsart des Handprogrammiergerätes.

Beschreibung



Elemente auf der Frontseite des Handprogrammiergerätes FTX 117:

- 1 Zugang zum Stecker für den Anschluß
 - des Adapters (~/=) T FTX ADC 1●,
 - des Verbindungskabels T FTX CB1 0●0 an die SPS.
- 2 LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung, 4 Zeilen à 16 Zeichen (alphanumerisch).
- 3 Betriebsartwahlschalter:
 - FTX: Offline-Betrieb,
 - TSX: Online-Betrieb.
- 4 Tastatur mit 35 Tasten.
- 5 Steckplatz für eine PCMCIA-Speicherkarte Typ 1.
- 6 Rückseitige Magnete zur vertikalen Befestigung des Gerätes auf einem metallischen Hintergrund.
- 7 Trageschleife.

Funktionen

```
TSX: RUN
APP: Exec
TSX 07 2B-24
1Stp 2Ini 3Rtc
```

Für einen schnellen Zugriff sind alle Funktionen, die zum Schreiben, Einstellen, Übertragen und Archivieren von Programmen erforderlich sind, jederzeit über 5 Editoren zugänglich. Die Editoren stellen Menüs bereit.

Editoren:

```
000 LD %IO.1
001 AND %IO.2
002 ST %Q0.1
003 LD %M0
```

- 1 **TSX**: TSX-Editor, bietet Menüs für:
 - Anzeige des SPS-Betriebszustands RUN/STOP,
 - Starten und Stoppen der SPS,
 - Initialisieren des SPS-Speichers,
 - Anzeige und Parametrieren der Zeitfunktionsbausteine,
 - Aktualisieren der internen Echtzeituhr der SPS.

```
%IO.5 00000000
Err=0 ...f....
.....f..
%Q0.0 00000000
```

- 2 **Prg**: Programm-Editor für:
 - Schreiben, Lesen und Modifizieren des Programms mit Duplizierungs-, Such- und Austauschfunktionen...
 - Löschen des Applikationsspeichers vollständig oder teilweise,
 - Einrichten des Programms,
 - Übertragen und Archivieren der Applikationen,
 - Programmdiagnose über Plausibilitätsprüfung.

```
%C4
%C4.P: 9999
Einstellen: 0
1App 2Blk 3In
```

- 3 **Dat**: Daten-Editor, ermöglicht:
 - über dynamische Anzeige Zugriff auf alle Variablen,
 - Ändern oder Forcen der zugänglichen Variablen,
 - Umwandeln von Wortobjekten in Hexadezimal-, ASCII- oder Dezimalcode,
 - Eingeben und Speichern von Datentabellen.

```
FTX117 - PL7-07
App= '.....'
FTX
10pt 2Lan 3Prf
```

- 4 **Cnf**: Konfigurations-Editor, ermöglicht (wenn die Standardkonfiguration nicht geeignet ist):
 - Parametrieren der Applikation,
 - Parametrieren der E/A und der Funktionsbausteine,
 - Eingeben von Konstantworten.

- 5 **FTX**: PG-Editor, ermöglicht das Parametrieren des Programmiergerätes (Sprache, Tonsignal, Tastatur, Bildschirmschoner).

Steuerungen Nano

Handprogrammiergerät FTX 117

Funktionen (Fortsetzung), Bestelldaten, Abmessungen

Allgemeines:
Seite 1/32

Werkzeug zum Planen,
Einrichten und
Einstellen

Einfaches und
benutzerfreundliches
Werkzeug



T FTX 117 0●●●



T FTX REM 3216

Durch die verschiedenen Editoren ist das Handprogrammiergerät FTX 117 bei allen Schritten in der Entwicklung von Applikationen benutzerfreundlich:

- **In der Planungsphase** für die Schritte Konfiguration der SPS-Objekte, Konfiguration der Zeitfunktionsbausteine, Programmeingabe, Diagnose und Sicherung (im Flash-Speicher oder auf PCMCIA-Speicherkarte).
- **In der Einstellungs- und Inbetriebnahmephase** für die Schritte Übertragung der Applikation zur SPS, Start, Einrichtung, Einstellung der Parameter und Archivierung der Applikation im EEPROM-Speicher der SPS und/oder auf PCMCIA-Speicherkarte.

Das Handprogrammiergerät FTX 117 eignet sich ebenso für den Offline-Betrieb im Planungsbüro als auch für den Online-Betrieb mit Nano direkt vor Ort. Seine Benutzerfreundlichkeit zeigt sich vor allem durch:

- 4zeilige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung.
- Tastatur mit 35 Tasten, bestehend aus 3 unterschiedlich farblich gekennzeichneten Bereichen:
 - Bereich für die Betriebsarten (Zugang zu Editoren und Funktionen) in der Farbe hellblau,
 - Bereich für die Eingabe von Anweisungen in der Farbe dunkelblau mit doppelt gekennzeichneten Tasten (Möglichkeit zur Texteingabe),
 - Bereich Hexadezimal-Tastatur in der Farbe grau (0 bis 9 und A bis F) mit Textzugriff auf die Programmstrukturierungsanweisungen,
- Kompakte Abmessungen (185 x 95 x 30 mm) und rückseitige Magnete.

Bestelldaten

Handprogrammiergeräte FTX 117 (mit 4zeiliger LCD-Anzeige, hintergrundbeleuchtet)

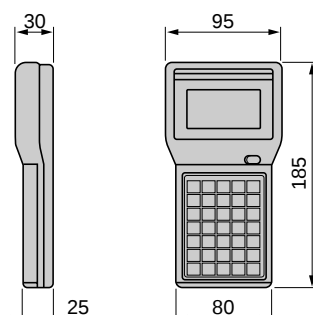
Verwendung	Handb. TLX	Anschlußkabel für Nano:	Bestell-Nr.	Gewicht
	DM 07 117G	T FTX CB1 020	(1)	kg
Programmier-/ Einstellgerät für Nano (2)	Nicht enthalten	Nicht enthalten	T FTX 117 0	0,300
		Enthalten	T FTX 117 071	0,400
	Enthalten	Enthalten	T FTX 117 071G	0,665

Einzelteile

Beschreibung	Länge	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht
				kg
Adapter ~ / ☐ für FTX 117	–	Netzspannung ~ 110/120 V	T FTX ADC 11	0,260
		Netzspannung ~ 200/240 V	T FTX ADC 12	0,260
Anschlußkabel	2 m	FTX 117<-> Nano	T FTX CB1 020	0,100
	5 m	FTX 117<-> Nano	T FTX CB1 050	0,190
Speicherkarten (PCMCIA-Format) Typ 1	–	EEPROM 32 K Worte	T FTX REM 3216	0,025
		RAM, gepuffert 32 K Worte	T FTX RSM 3216	0,030
		RAM, gepuffert 128 K Worte	T FTX RSM 12816	0,030
Batterien	–	Für PCMCIA -Speicherkarte (RAM)	TSX BAT M01	0,010

Abmessungen

T FTX 117 0●●●



(1) Der Buchstabe **G** am Ende der Bestell-Nr. zeigt an, daß das Produkt mit deutscher Dokumentation geliefert wird.
(2) Servicegerät FTX 117 Adjust: siehe Seite 1/34.

Steuerungen Nano

Servicegerät FTX 117 Adjust

Allgemeines, Beschreibung, Funktionen

Bestelldaten:
Seite 1/35
Abmessungen:
Seite 1/35

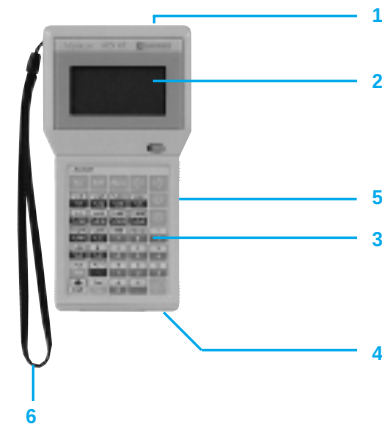
Allgemeines

Das Servicegerät FTX 117 Adjust dient zum Einstellen der Steuerungen Nano/Micro/Premium. Funktionsumfang:

- Ablesen, Ändern und Forcen der zugänglichen Parameter,
- Sichern und Wiederherstellen der SPS-Objektlisten,
- Ein- und Auslesen der SPS-Programme und -Daten (ein Programm und bis zu 10 Dateien mit Daten pro PCMCIA-Karte „Gepufferter RAM-Speicher“).

Das Servicegerät FTX 117 Adjust wird über die SPS mit Spannung versorgt.

Beschreibung



Elemente auf der Frontseite des FTX 117 Adjust:

- 1 Stecker für den Anschluß des Verbindungskabels T FTX CB1 020 an die SPS.
- 2 CD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung, 4 Zeilen à 16 alphanumerischen Zeichen.
- 3 Tastatur mit 35 Tasten.
- 4 Steckplatz für eine PCMCIA-Speicherkarte (Typ 1).
- 5 Zwei rückseitige Magnete zur vertikalen Befestigung des Gerätes auf einem metallischen Hintergrund.
- 6 Trageschleife.

Funktionen

```
TSX0720-10
RUN  ERR  I/O
APP: Exec  f
Mod0=OK
```

Beispiel: TSX-Editor

```
%IW0.0      0
%IW0.1      0
%IW1.0      200
%IW1.1      0
```

Beispiel: DAT-Editor

```
Transfer list
Format card
ADJ(max. 62):
```

Beispiel: DT-i-Editor

```
%Q00      1f
End of list
```

Beispiel: Frc-Editor

Für einen schnellen Zugriff sind alle Funktionen jederzeit über 7 Editoren zugänglich. Die Editoren stellen folgende Menüs bereit:

- **TSX:** TSX-Editor, bietet Menüs für:
 - Anzeige des SPS-Typs,
 - Ändern/Anzeige des Betriebsstatus der SPS: RUN/STOP/ERR,
 - Applikationsname, Anwesenheit von geforcen Bits,
 - Moduldiagnose,
 - Aktualisieren der internen Echtzeituhr der SPS.
- **DAT:** Daten-Editor, ermöglicht:
 - über dynamische Anzeige Zugriff auf sämtliche Variablen,
 - Ändern oder Forcen der zugänglichen Variablen,
 - Anzeige und Ändern des Status von Grafset-Schritten,
 - Umwandeln von Wortobjekten in Hexadezimal-, ASCII-, Dezimalcode.
- **DT-i:** Objektlisten-Editor, ermöglicht:
 - Anzeige oder Ändern einer Liste mit 16 Variablen,
 - Archivieren und Wiederherstellen einer Objektliste (max. 63 Listen). Diese Funktion erfordert eine PCMCIA-Karte.
- **Frc:** Such-Editor für geforcete Bits, ermöglicht:
 - Suchen und Anzeige der in der SPS vorhandenen geforcen Bits.
- **FTX:** PG-Editor, ermöglicht:
 - Anzeige der Version des Programmgerätes,
 - Einstellen der Sprache (FR, EN, DE, IT, SP),
 - Selbsttest des Programmiergerätes,
 - Einstellen eines Tonsignals und der Helligkeit.
- **Adr:** Anschluß-Editor:
 - Ermöglicht den Zugriff auf die an den Uni-Telway-Bus angeschlossenen SPS (Master oder Slaves).
- **Trf:** Transfer-Editor:
 - Erfordert eine PCMCIA-Karte (RAM). Ermöglicht über das FTX 117 den Transfer eines Programms und einer bzw. mehrerer Daten-Dateien %MWi (bis zu 10 Daten-Dateien) von der SPS zur PCMCIA-Karte und umgekehrt.

Steuerungen Nano

Servicegerät FTX 117 Adjust

Funktionen (Fortsetzung), Bestelldaten, Abmessungen

Allgemeines:
Seite 1/34



T FTX 117 ADJ 02



T FTX RSM ●●16

Aufrufbare Objekte

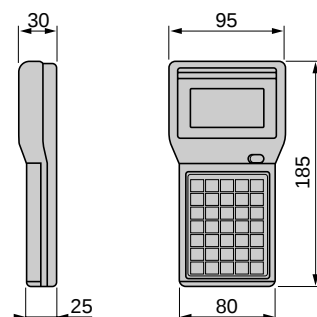
Sprachelement	Typ	Symbol	Aktion (1)
Eingänge	Eingangsbit	%Ix.i	R, W, F
	Eingangswort (einfach, doppelt)	%IW _i , %ID _i (2)	R, W
Ausgänge	Ausgangsbit	%Qx.i	R, W, F
	Ausgangswort (einfach, doppelt)	%QW _i , %QD _i (2)	R, W
Interne Variablen	Merkerbit	%Mi	R, W, F (3)
	Systembit/Systemwort (einfach, doppelt)	%Si, %SW _i , %SD _i	R, W (4)
	Merkerwort (einfach, doppelt, Gleitpunktwert)	%MW _i , %MD _i (2), %MFi (2)	R, W
	Konstantwort (einfach, doppelt, Gleitpunktwert)	%KW _i , %KD _i (2), %KFi (2)	R
	Gemeinsames Wort im Netz	%NW{ij}k (2)	R, W
Grafcet-Objekte	Schrittstatus	%Xi	R, W (2)
	Schrittdauer	%Xi, T (2)	Indirekter Zugriff
Funktionsbausteine	Timer, monostabile Kippstufe, Register, Auf-/Abwärtszähler, Schrittschaltwerk	%TM _i .z, %Mi.z, %Ri.z, %Ci.z, %DRi.z	R, W (nach Objekt)

Bestelldaten

Beschreibung	Verwendung	Ausführung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Servicegerät FTX 117 Adjust (5)	Einstellen der Steuerungen Nano/Micro/Premium	LCD-Anzeige, 4 Zeilen à 16 Zeichen, dichte Tastatur mit 35 Tasten. Spannungsversorgung über PG-Schnittst. SPS	T FTX 117 ADJ 02	0,380
PCMCIA-Karten Typ 1 Gepufferter RAM-Speicher	Sichern von SPS-Objektlisten	32 K Worte (28 K Worte nutzbar)	T FTX RSM 3216	0,060
		128 K Worte (123 K Worte nutzbar)	T FTX RSM 12816	0,060
Batterie	Für PCMCIA-Speicherkarte Typ RAM	–	TSX BAT M01	0,010

Abmessungen

T FTX 117 ADJ 02



(1) R: Lesen, W: Schreiben, F: Forcen.

(2) Nur bei Micro/Premium.

(3) Kein Forcen bei Nano.

(4) Es können nur bestimmte Systembits und Systemworte geschrieben werden.

(5) Zum Lieferumfang gehört das Verbindungskabel T FTX CB1 020 (Länge 2 m) zur Nano/Micro/Premium sowie eine mehrsprachige Bedienungsanleitung.

Steuerungen Nano

Programmiersoftware PL7-07

Allgemeines

Bestelldaten:
Seite 1/37

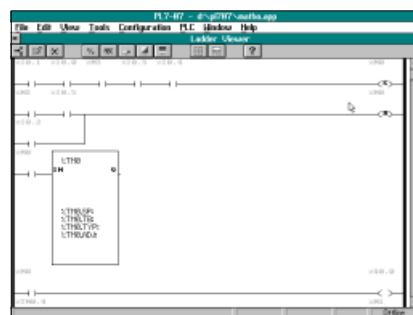
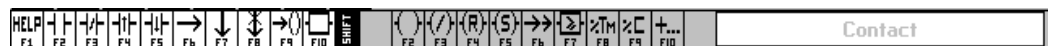
Allgemeines

Die Programmiersoftware PL7-07 ermöglicht vollständig reversible Programmierungen in Kontaktplan (Ladder Diagram = LD) und Anweisungsliste (Instruction List = IL) mit Hilfe der Programmiergeräte FT 2000 und FTX 517 oder mit IBM-kompatiblen PCs (unter Betriebssystem DOS, kompatibel mit Windows 95/Windows NT). Diese mit einer Windows-Benutzeroberfläche ausgestattete Software erleichtert die Aufgabe der Automatisierungstechniker dank optimierter Grafikeingabe, leistungsfähigen Editierfunktionen und einer leistungsfähigen Online-Hilfe.

Eingabe und grafische Anzeige

Bei der Erstellung von Programmen in Kontaktplan oder Anweisungsliste zeigt die Software je nach Kontext Werkzeugleisten an, die alle Grafikelemente oder booleschen Anweisungen enthalten.

Grafikelemente



Kontaktplan

Kontaktplan ist eine grafische Sprache mit:

- grafischen Grundsymbolen,
- Standardfunktionsbausteinen (Timer...),
- speziellen Bausteinen (Impulserzeuger...),
- Vergleichs- und Operationsbausteinen (Additionen...).

Anweisungsliste (AWL)



Anweisungsliste

Die PL7-07-Programmiersprache Anweisungsliste ist eine boolesche Sprache, die ebenfalls numerische Operationen abarbeiten kann.

Diese Sprache übersetzt die verschiedenen Grafikdarstellung auf einfache Weise:

- Kontaktplan,
- Grafcet.

Die Objekte der Sprache werden durch eine Bezeichnung mit max. 32 Zeichen symbolisiert. Die Programme werden um Titel (max. 122 Zeichen) und Kommentare (4 Zeilen mit max. 122 Zeichen) ergänzt, wodurch ihre Einstellung und Pflege erleichtert wird.

Unter Einhaltung einiger einfacher Schreibregeln sind die beiden Programmiersprachen vollständig reversibel (Ausnahme: Grafcet-Anweisungen, logische oder ausschließliche Anweisungen...). Wenn ein Programm in Anweisungsliste geschrieben wurde und in Kontaktplan abgefragt wird, werden die nicht reversiblen Anweisungssequenzen weiterhin in Anweisungsliste angezeigt, obwohl der reversible Teil des Programms in Kontaktplan umgesetzt wird. Der Übergang von einer in die andere Programmiersprache erfolgt durch einfachen Tastendruck.

Konzeptions- und Inbetriebnahmetools

Die folgenden Tools erleichtern die Umsetzung der Applikationen:

Mehrsprachige Software: Bei der Installation der Software kann eine von 5 Sprachen gewählt werden (Französisch, Englisch, Spanisch, Deutsch, Italienisch). Alle Displays, Meldungen sowie die Online-Hilfe erscheinen in der gewählten Sprache.

Eingabehilfe: Durch die kontextabhängigen Paletten mit Grafikelementen, die Struktur aus Editoren und Menüs und die Windows-ähnliche Benutzeroberfläche können die PL7-07-Programme einfach geschrieben und geändert werden.

Programmierung im RUN-Betrieb (nur bei AWL): Änderungen der Objektadressen der Programmiersprache PL7 während der Programmausführung, um Einstellungen und Erweiterungen in den Fällen vor Ort zu ermöglichen, bei denen die Applikationen nicht gestoppt werden können. Darüber hinaus können in Anweisungsliste Änderungen der Programmianweisungen vorgenommen werden (Ausnahme: Anweisungen, die die Programmstruktur verändern).

Einrichtung und Einstellung: Anzeige und Änderung des Zustands der Bit-Objekte und der Werte der Wort-Objekte, Forcen der Ein-/Ausgänge, Erstellung von Datentabellen.

Dokumentation: Ermöglicht die Erstellung und ständige Aktualisierung einer vollständigen Dokumentation der Applikation (allgemeine Informationen, Symboltabellen, Konfiguration, Programm, Querverweise...) mit Möglichkeiten für die Verarbeitung und die Seitendarstellung von Informationen.

Steuerungen Nano

Programmiersoftware PL7-07

Bestelldaten

Allgemeines:
Seite 1/36

Softwarepakete PL7-07 unter DOS (kompatibel mit Windows 95 und Windows NT)

Softwarepakete für die Programmgeräte FTX 517 oder IBM-kompatible PCs (Minimalkonfiguration: 386er Prozessor, 4 MB RAM und Betriebssystem DOS 3.3) zur Programmierung und Inbetriebnahme der Steuerungen Nano in PL7.



TLX L PL7 07● 40M

Beschreibung	Hardware-plattform	Lieferumfang	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Softwarepaket unter DOS Reversible Programmiersprachen: AWL, Kontaktplan	PGs IBM-komp. PCs	1 CD ROM, 1 Kabel TSX PCU 1031, 1 Inbetriebnahmehandbuch	TLX L PL7 07P 40M	0,440

	PG FTX 517	2 Disketten 3,5", 1 Kabel T FTX CB F 020, 1 Inbetriebnahmehandbuch	TLX L PL7 07F 40M	0,440

Einzelteile

Beschreibung	Länge	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Anschlußkabel	2,5 m	Anschluß zwischen Nano und IBM-komp. PCs (9poliger SUB-D-Stecker)	TSX PCU 1031	0,140
	2 m	Anschluß zwischen Nano und FTX 517 (26poliger SUB-D-Stecker)	T FTX CB F 020	0,120

(1) Der Buchstabe **M** am Ende der Bestell-Nr. zeigt an, daß das Produkt mit mehrsprachiger Dokumentation geliefert wird.

Steuerungen Nano und Micro

Gesamt-Inhaltsverzeichnis

1 Steuerungen Nano



Übersicht
Seite 1/2 und 1/3

Steuerungen Nano
Seite 1/4 bis 1/21

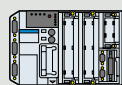


E/A-Module
Seite 1/22 bis 1/25



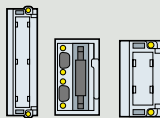
Programmiersoftware
Seite 1/26 bis 1/37

2 Steuerungen Micro



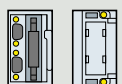
Übersicht
Seite 2.1/0 und 2.1/1

Steuerungen Micro
Seite 2.1/2 bis 2.1/15



Übersicht
Seite 2.2/0 bis 2.2/3,
2.2/16 bis 2.2/21

E/A-Module
Seite 2.2/4 bis 2.2/55



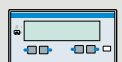
Übersicht
Seite 2.3/0 und 2.3/1,
2.3/8 und 2.3/9

Intelligente Module
Seite 2.3/2 bis 2.3/17



Übersicht
Seite 2.4/0 und 2.4/1

Programmiersoftware
Seite 2.4/2 bis 2.4/23



Übersicht
Seite 2.5/0 und 2.5/1

Klartextanzeigen Magelis
Seite 2.5/2 bis 2.5/13



Übersicht
Seite 2.5/1

Bedienterminals/Bedienstationen Magelis
Seite 2.5/14 bis 2.5/31



Kommunikation
Seiten 2.6/2 bis 2.6/37



Übersicht
Seite 2.6/0 und 2.6/1

3 Anhang



Stichwortverzeichnis
Seite 3/2 und 3/3
Typenverzeichnis
Seite 3/4 und 3/5



Adressen
Seite 3/6

2 Steuerungen Micro

Inhalt

Steuerungen Micro	Übersicht		Seite 2.1/0 und 2.2/1
	Steuerungen Micro	TSX 37	Seite 2.1/13 und 2.1/14
E/A-Module	Übersicht: Digitale E/A-Module		Seite 2.2/0 bis 2.2/3
	Digitale E/A-Module	TSX D●Z	Seite 2.2/11 und 2.2/12
	Übersicht: Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2		Seite 2.2/16 bis 2.2/21
	Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2	AB●-7	Seite 2.2/24 bis 2.2/30
	Tego Dial für den Dialog Mensch-Maschine	–	Seite 2.2/32 bis 2.2/35
	Tego Power zur Installation von Leistungsabgängen	–	Seite 2.2/36 bis 2.2/39
	Sicherheitsmodul	TSX DPZ	Seite 2.2/44
	Anschaltmodul für Steuerungen Nano	TSX STZ	Seite 2.2/47
	AS-Interface-Mastermodul	TSX SAZ	Seite 2.2/51
	AS-Interface-Netzteile	TSX SUP	Seite 2.2/55
Intelligente Module	Übersicht: Analoge E/A-Module		Seite 2.3/0 und 2.3/1
	Integrierte Analogfunktionen, analoge E/A-Module	TSX A●Z	Seite 2.3/5
	Übersicht: Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule		Seite 2.3/8 und 2.3/9
	Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule	TSX CTZ	Seite 2.3/13
	Laststromversorgungen	T●X SUP	Seite 2.3/17
Programmiersoftware	Übersicht Programmier- und Inbetriebnahmesoftware		Seite 2.4/0 und 2.4/1
	Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro	TLX	Seite 2.4/19
	Datenserver-Software OFS (Open Factory Server)	TLX	Seite 2.4/21
	Servicegerät FTX 117 Adjust	T FTX 117 ADJ	Seite 2.4/23
Bedienterminals	Übersicht: Bedienterminals		Seite 2.5/0 und 2.5/1
	Klartextanzeigen Magelis XBT-H/P/E/HM	XBT-●	Seite 2.5/7 bis 2.5/13
	Bedienterminals Magelis mit vollgrafischer Anzeige	XBT-F	Seite 2.5/19
	Vollgrafische Bedienstationen Magelis	T XBT	Seite 2.5/23
	Konfigurationssoftware für Bedienterminals	XBT-L	Seite 2.5/27
Kommunikation	Übersicht: Kommunikation		Seite 2.6/0 und 2.6/1
	Fipway-Netzwerk	TSX FPP	Seite 2.6/9
	Modbus Plus-Netzwerk	TSX MBP	Seite 2.6/13
	Fipio-Bus	TSX FPP	Seite 2.6/15
	Fipio-Bus und Fipway auf LWL-Basis	TSX FP	Seite 2.6/23
	Modem-Anbindung	TSX MDM	Seite 2.6/25
	Uni-Telway-Bus	TSX SCP	Seite 2.6/30 und 2.6/31
	Modbus/Jbus-Anbindung	TSX SCP	Seite 2.6/34 und 2.6/35
	Asynchrone serielle Schnittstellen	TSX SCP	Seite 2.6/37

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Übersicht

Ausführung

Kostengünstige Kompaktversion



Steckplätze

Standard
Erweiterung

2 (1 Steckplatz durch integriertes
digitales E/A-Modul belegt)

3 (2 Steckplätze durch integriertes
digitales E/A-Modul belegt)

2 (1 Steckplatz durch integriertes

Dig. Ein-/Ausgänge

Stecker
Klemmleiste

92
56

120
80

–
124

Sicherheitsmodul Preventa

Not-Aus und Positionsschalter

Dez. Ein-/Ausgänge

Anzahl
Typ

96 dezentrale E/A (4 Steuerungen
E $\sim$ 24 V, E $\sim$ 115 V, A $\sim$ 24 V,

Telefast 2

Passive Klemmenblöcke
Aktive Klemmenblöcke

Echtzeituhr

Analoge Ein-/Ausgänge

Integriert
Modulanzahl
Modultyp

–
2 Module im Halbformat
8 E 12 Bit ($\pm$ 10 V, 0-10 V), 8 E 12 Bit (0-20 mA, 4-20 mA), 4 E Mehrbereich 16 Bit (Spannung, Strom, Widerstands-
4 A 11 Bit + Vorzeichen ($\pm$ 10 V), 2 A 11 Bit + Vorzeichen ($\pm$ 10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
– 3 analoge Erweiterungen Nano

Regelungsfunktionen

Regelkreise, 3 integrierte Funktionen: PID, PWM (Pulsweitenmodulation) und SERVO (Baustein zur digitalen

Zählfunktionen

Integriert
Modulanzahl
Modultyp

2 Kanäle (500 Hz) über digitale Eingänge
2 Module im Halbformat
1- oder 2kanalige Zählermodule (40 kHz), 2 Kanäle 500 kHz: Abwärtszählen, Aufwärtszählen, Auf-/Abwärtszählen

Kommunikation

Integriert
Mit PCMCIA-Karte

1 PG-Schnittstelle RS 485,
Modbus Slave oder ASCII

Softwarestruktur

Monotasking (zyklisch od. periodisch), Multitasking (zyklische od. periodische Mastertask, periodische Fasttask)
Ereignistask (1 bis 8 Ereignisse)

Speicherstruktur

Gepufferter interner RAM-Speicher (9 K Worte)

Gepufferter interner RAM-Speicher

Versorgungsspannung

$\sim$ 100/240 V (integr. $\sim$ 24 V-Gebersversorgung)

$\sim$ 100/240 V (integrierte

Integr. Ein-/Ausgänge

Typ
Anschlußart

16 E $\sim$ 24 V,
12 A Relais
Über Schraubklemmleisten

2 x 16 E $\sim$ 24 V,
12 A Relais

16 E $\sim$ 115 V od. $\sim$ 24 V je n. Modell
12 A Relais/ $\sim$ 24 V je nach Modell

Steuerungstyp

TSX 37 05 028DR1

TSX 37 08 056DR1

TSX 37 10 ●28●●1

Seite

2.1/13

	Modularsteuerung mit erweiterter Speicher- und Kommunikationsfähigkeit	Modularsteuerung mit integrierten Analog- und Zählfunktionen
		
digitales E/A-Modul belegt)	3	
	2	
184 E/A: E $\rightarrow$ 24 V, A $\rightarrow$ 24 V	248 E/A: E $\rightarrow$ 24 V, A $\rightarrow$ 24 V	
–	140 E/A: E $\rightarrow$ 24 V, E $\sim$ 115 V, A $\rightarrow$ 24 V, Relaisausgänge	
Nano) oder 248 E/A über AS-i-Bus (kumulierbar mit den digitalen Ein-/Ausgängen im Modulträger)		
A Relais		
8, 12, 16 Kanäle		
8 oder 16 Kanäle		
Integriert (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Monat, Jahr)		
thermometer, Thermoelemente),	–	8 E 8 Bit (0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA) ; 1 A 8 Bit (0-10 V)
mit jeweils 3 E und 1 A (E: 0...10 V, $\pm$ 10 V, 0...20 mA, 4-20 mA; A: 0...10 V, $\pm$ 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA)	4 Module im Halbformat; 8 E 12 Bit ($\pm$ 10 V, 0-10 V), 8 E 12 Bit (0-20 mA, 4-20 mA), 4 E Mehrbereich 16 Bit (Spannung, Strom, Widerstandsthermometer, Thermoelemente), 4 A 11 Bit + Vorzeichen ($\pm$ 10 V), 2 A 11 Bit + Vorzeichen ($\pm$ 10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)	
Ansteuerung von Ventilen) mit Bedienerdialog über die Bedientableaus CCX 17 (Einstellen und Bedienen von max. 9 Regelkreisen)		
		2 Kanäle (500 Hz) über digitale Eingänge und 2 integr. 10 kHz-Kanäle
	4 Module im Halbformat. 1- oder 2kanälige Zählermodule 40 kHz, 2 Kanäle 500 kHz: Abwärtszählen, Aufwärtszählen, Auf-/Abwärtszählen	
Protokoll Uni-Telway Master/Slave,	1 feste AUX-Schnittstelle und 1 PG-Schnittstelle (RS 485, Uni-Telway-Protokoll Master/Slave, Modbus Slave oder ASCII)	
	Serielle Schnittst. RS 232 C/422/485/od. Stromschleife, mit Protokoll Modbus/Jbus, Uni-Telway oder ASCII, Fipway-Netzwerk Modbus Plus, Fipio-Bus (Funktion „Agent“), Modem	
(14 K Worte)	Ereignistask (1 bis 16 Ereignisse)	
	Gepufferter interner RAM-Speicher (20 K Worte)	
	Erweiterung mit PCMCIA-Karte bis zu 64 K Worte + 128 K Worte (Speichern von Dateien)	
$\rightarrow$ 24 V-Geberversorgung) oder $\rightarrow$ 24 V je nach Modell		
16 oder 32 E $\rightarrow$ 24 V je nach Modell		
12 oder 32 A $\rightarrow$ 24 V je nach Modell		
Über HE 10-Stecker		
TSX 37 10 1●●DTK1	TSX 37 21 001/101	TSX 37 22 001/101

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05

Allgemeines, Beschreibung, Auswahl

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2.1/12
Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

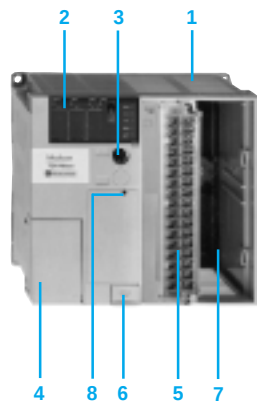
Allgemeines

Das Grundgerät TSX 37-05 umfaßt ein Rack mit Spannungsversorgung ($\sim 100/240$ V), einen Prozessor mit RAM-Speicher für 9 K Worte (Programm, Daten und Konstantworte), einen Flash-EEPROM als Backup-Speicher, ein integriertes digitales E/A-Modul TSX DMZ 28DR (16 Eingänge und 12 Relaisausgänge) und einen zusätzlichen Steckplatz.

Jeder freie Steckplatz eignet sich für:

- 1 digitales Ein-/Ausgangsmodul im Vollformat.
- 2 Module im Halbformat vom Typ digitale Ein-/Ausgänge, Sicherheitsmodul, analoge Ein-/Ausgänge, Zählermodule.

Beschreibung



Ausstattungsumfang der Grundgeräte TSX 37-05:

- 1 Rack mit 2 Steckplätzen.
- 2 Anzeige- und Diagnosebaustein.
- 3 PG-Anschluß (TER).
- 4 Abdeckung der Stromversorgungsklemmen.
- 5 Digitales Ein-/Ausgangsmodul (16 E und 12 A), integriert im ersten Steckplatz (Steckpositionen 1 und 2).
- 6 Abdeckung der optionalen Batterie.
- 7 Ein verfügbarer Steckplatz.
- 8 RESET-Taste.

Auswahl

Auswahl der steckbaren Module (zusätzlich zum E/A-Modul mit 16 E und 12 A im Steckplatz 1)

Steckbarer Modultyp		Maximale Modulanzahl		Format		Anschluß	
		1	2	Standard	Halb	Stecker	Klemmleiste
Digitale Ein-/Ausgänge	8 E						
	12 E						
	32 E						
	4 A						
	8 A						
	32 A						
	16 E/A						
	28 E/A						
Sicherheitsmodul Preventa	64 E/A						
	4 E und 8 E						
Analoge Ein-/Ausgänge	2 A und 4 A						
	1 Kanal						
Zählkanäle	2 Kanäle						

 Einbau möglich

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-08

Allgemeines, Beschreibung, Auswahl

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2./12
Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

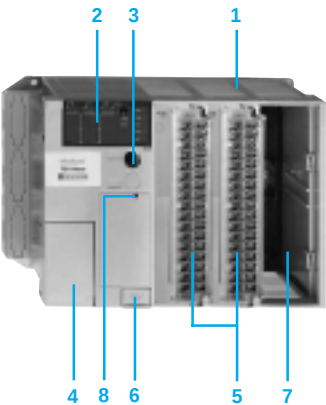
Allgemeines

Das Grundgerät TSX 37-08 umfaßt ein Rack mit Spannungsversorgung ($\sim 100/240\text{ V}$), einen Prozessor mit RAM-Speicher für 9 K Worte (Programm, Daten und Konstantworte), einen Flash-EEPROM als Backup-Speicher, zwei integrierte digitale E/A-Module TSX DMZ 28DR (16 Eingänge und 12 Relaisausgänge) und einen zusätzlichen Steckplatz.

Jeder freie Steckplatz eignet sich für:

- 1 digitales Ein-/Ausgangsmodul im Vollformat.
- 2 Module im Halbformat vom Typ digitale Ein-/Ausgänge, Sicherheitsmodul, analoge Ein-/Ausgänge, Zählermodule.

Beschreibung



Ausstattungsumfang der Grundgeräte TSX 37-08:

- 1 Rack mit 3 Steckplätzen.
- 2 Anzeige- und Diagnosebaustein.
- 3 PG-Anschluß (TER).
- 4 Abdeckung der Stromversorgungsklemmen.
- 5 Zwei digitale Ein-/Ausgangsmodule (16 E und 12 A), integriert im ersten und zweiten Steckplatz (Steckpositionen 1, 2, 3 und 4).
- 6 Abdeckung der optionalen Batterie.
- 7 Ein verfügbarer Steckplatz.
- 8 RESET-Taste.

Auswahl

Auswahl der steckbaren Module (zusätzlich zu den zwei Modulen mit 16 Eingängen und 12 Ausgängen in den Steckplätzen 1 und 2)

Steckbarer Modultyp		Maximale Modulanzahl		Format		Anschluß	
		1	2	Standard	Halb	Stecker	Klemmleiste
Digitale Ein-/Ausgänge	8 E						
	12 E						
	32 E						
	4 A						
	8 A						
	32 A						
	16 E/A						
	28 E/A						
	64 E/A						
Sicherheitsmodul Preventa							
Analoge Ein-/Ausgänge	4 E und 8 E						
	2 A und 4 A						
Zählkanäle	1 Kanal						
	2 Kanäle						

Einbau möglich

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-10

Allgemeines, Beschreibung, Auswahl

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2.1/12
Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

Allgemeines

Die kompakt ausgeführten modularen Grundgeräte TSX 37-10 unterscheiden sich durch die Versorgungsspannung und den Typ des im ersten Steckplatz integrierten digitalen Ein-/Ausgangsmoduls.

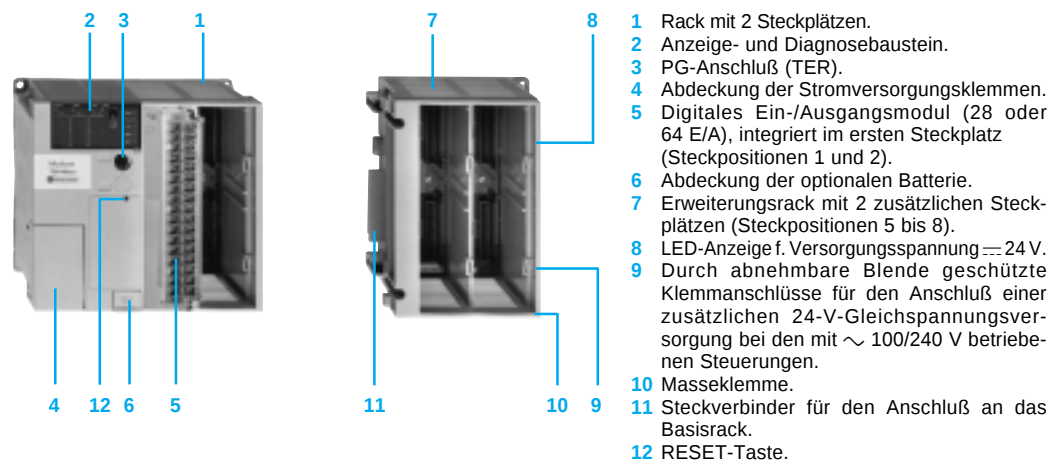
Jedes Grundgerät TSX 37-10 umfaßt ein Rack mit Spannungsversorgung ($\approx 24\text{ V}$ oder $\sim 100/240\text{ V}$), einen Prozessor mit RAM-Speicher für 14 K Worte (Programm, Daten und Konstanten), einen Flash-EEPROM als Backup-Speicher, ein integriertes digitales E/A-Modul (28 oder 64 E/A) und einen zusätzlichen Steckplatz.

Mit dem Minirack TSX RKZ 02 zur Erweiterung des Grundgerätes stehen 2 weitere Steckplätze zur Verfügung. Jeder freie Steckplatz eignet sich für:

- 1 digitales Ein-/Ausgangsmodul im Vollformat.
- 2 Module im Halbformat vom Typ digitale Ein-/Ausgänge, Sicherheitsmodul, analoge Ein-/Ausgänge, Zählermodule.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der Grundgeräte TSX 37-10 und des Erweiterungs racks TSX RKZ 02:



Auswahl

Auswahl der Grundgeräte TSX 37-10

Spannungsversorgung	Digitales E/A-Modul im ersten Steckplatz				Anschluß		Bestell-Nr.
	Anzahl der Eingänge		Anzahl der Ausgänge		Stecker	Klemmleiste	
$\approx 24\text{ V}$	$\approx 24\text{ V}$	$\sim 110/120\text{ V}$	Transistor	Relais			
			$\approx 24\text{ V}/0,5\text{ A}$				
	16		12				TSX 37 10 128DT1
	16		12				TSX 37 10 128DTK1
$\sim 110/240\text{ V}$		16		12			TSX 37 10 128DR1
	32		32				TSX 37 10 164DTK1
		16		12			TSX 37 10 028AR1
	16			12			TSX 37 10 028DR1

■ Mögliche Auswahl

Auswahl der steckbaren Module (3 verfügbare Steckplätze, d.h. maximal 6 Module)

Steckbarer Modultyp		Maximale Modulanzahl (1)				Format		Anschluß	
		1	2	4	6	Stand.	Halb	Stecker	Klemml.
Digitale Ein-/Ausgänge	8 E								
	12 E								
	32 E			(2)					
	4 A								
	8 A								
	32 A			(2)					
	16 E/A								
	28 E/A			(2)					
Sicherheitsmodul Preventa	64 E/A		(2)						
	AS-i-Bus oder E/A-Erweiterung	(3)							
Analoge Ein-/Ausgänge	4 E und 8 E								
	2 A und 4 A								
Zählkanäle	1 Kanal								
	2 Kanäle								

■ Einbau möglich

(1) Mit Erweiterungs rack TSX RKZ 02.

(2) Einschließlich dem im ersten Steckplatz der SPS integrierten digitalen Ein-/Ausgangsmodul.

(3) Das Anschaltmodul und das AS-i-Bus-Anschaltmodul können nicht gleichzeitig betrieben werden, da für beide die Steckposition 4 vorgeschrieben ist.

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-21/22

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2.1/12
Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

Allgemeines, Beschreibung, Auswahl

Allgemeines

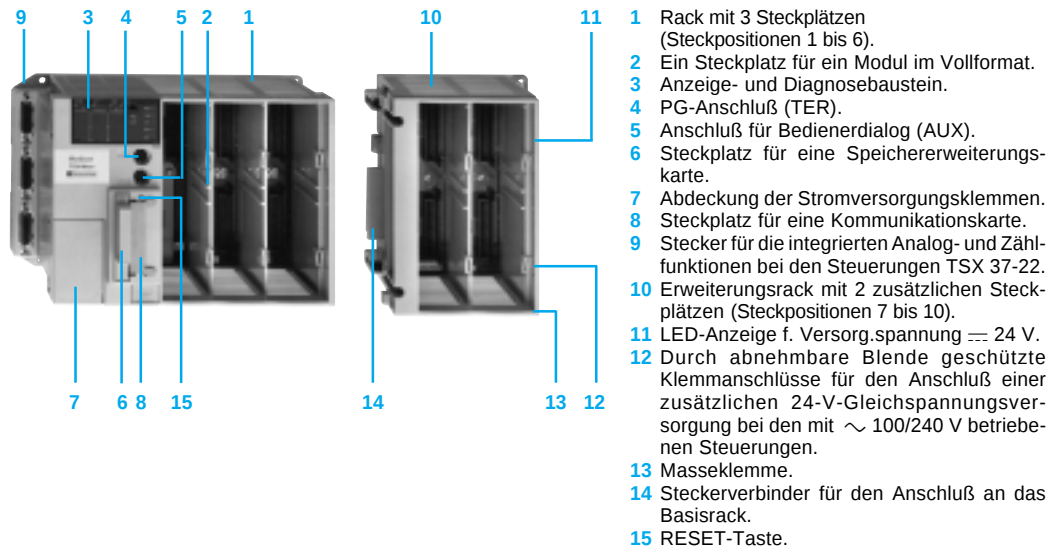
Die modular ausgeführten Grundgeräte TSX 37-21/22 unterscheiden sich durch die Versorgungsspannung und/oder die Möglichkeit zum schnellen Zählen und zur Analogwertverarbeitung am Basisrack. Jedes Grundgerät umfaßt ein Rack mit 3 freien Steckplätzen und einer Spannungsversorgung ($\approx 24\text{ V}$ oder $\sim 100/240\text{ V}$), einen Prozessor mit RAM-Speicher für 20 K Worte (Programm, Daten und Konstantwerte), 2 Steckplätze für PCMCIA-Karten (1 Kommunikationskarte und 1 Karte zur Speichererweiterung auf maximal 64 K Worte) sowie eine Echtzeituhr.

Mit dem Minirack TSX RKZ 02 zur Erweiterung des Grundgerätes stehen 2 weitere Steckplätze zur Verfügung. Jeder freie Steckplatz eignet sich für:

- 1 digitales Ein-/Ausgangsmodul im Vollformat.
- 2 Module im Halbformat des Typs digitale Ein-/Ausgänge, analoge Ein-/Ausgänge, Zählermodule.

Beschreibung

Ausstattungsumfang der Grundgeräte TSX 37-21/22 und des Erweiterungs racks TSX RKZ 02:



Auswahl

Auswahl der steckbaren Module (5 verfügbare Steckplätze, d.h. maximal 9 Steckpositionen)

Steckbarer Modultyp		Maximale Modulanzahl (1)					Format		Anschluß	
		1	3	4	5	9	Stand.	Halb	Stecker	Klemml.
Digitale Ein-/Ausgänge	8 E					(3)				
	12 E					(2)				
	32 E				(2)					
	4 A					(2)				
	8 A					(2)				
	32 A				(2)					
	16 E/A					(2)				
	28 E/A				(2)					
	64 E/A		(2)							
Sicherheitsmodul Preventa										
AS-i-Bus od. E/A-Erweiterung		(3)								
Analoge Ein-/Ausgänge	4 E und 8 E									
	2 A und 4 A									
Zählkanäle	1 Kanal									
	2 Kanäle									
Kommunikationsmodul (PCMCIA-Karte im Prozessor)	Uni-Telway									
	Seriell									
	Modbus									
	Modbus Plus									
	Fipway									
	Fipio „Agent“									
	Modem									

Einbau möglich

(1) Mit Erweiterungs rack TSX RKZ 02.

(2) Einschließlich einem Modul im Vollformat, steckbar in den ersten Steckplatz der SPS.

(3) Das Anschaltmodul und das AS-i-Bus-Anschaltmodul können nicht gleichzeitig betrieben werden, da für beide die Steckposition 4 vorgeschrieben ist.

Funktionen

Funktionen

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Die Produktpalette der digitalen Ein-/Ausgangsmodule für den Einsatz im Rack bietet in bezug auf die Anschlußtechnik ein Höchstmaß an Flexibilität:

- Kostengünstiger Anschluß in Form einer $\equiv$ 24 V-Lösung; dazu stehen zwei gemischte Ein-/Ausgangsmodule mit Anschluß über HE 10-Stecker für den Direktanschluß an die Stellglieder im Gerät über vorkonfektionierte Kabel oder für den Direktanschluß an das Schnellverdrahtungssystem Telefast 2 zur Verfügung.
- Anschluß über Schraubklemmen an der Frontseite der gemischten Ein-/Ausgangsmodule.

Mit Halbformatmodulen läßt sich die SPS-Konfiguration in bezug auf Anzahl und Typ der E/A sowie Anschlußtechnik optimal zuschneiden.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 2.2/4 bis 2.2/13.

Mit dem Sicherheitsmodul Preventa, TSX DPZ 10D2A steht die Überwachungsfunktion Not-Aus oder Positionsschalter gemäß den Sicherheitsanforderungen der Norm EN 954-1 zur Verfügung.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 2.2/40 bis 2.2/43.

Dezentrale E/A-Erweiterungen

Die Steuerungen Micro TSX 37-10/21/22 bieten zwei nicht miteinander kombinierbare Möglichkeiten zur E/A-Erweiterung:

- Über das Anschaltmodul TSX STZ 10. Mit diesem Modul lassen sich über eine Entfernung von bis zu 200 m die digitalen Ein-/Ausgänge von 4 Steuerungen Nano oder einer SPS-Erweiterung Nano verwenden.
Die Steuerungen Nano können als dezentrale Ein-/Ausgänge oder als unabhängige SPS eingesetzt werden.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 1/22 und 1/23.

- Über den AS-i-Bus. Die Steuerungen Micro werden mit Hilfe eines AS-i-Bus-Anschaltmoduls an den AS-i-Bus angeschlossen. Die SPS wird zur Master-Station am Bus und verwaltet über eine Entfernung von bis zu 100 m (200 m mit Repeater) maximal 248 Ein-/Ausgänge.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 2.2/48 bis 2.2/54.

Analoge Ein-/Ausgänge und Regelungsfunktion

Die Steuerungen Micro bieten drei Möglichkeiten zur Meßwertverarbeitung:

- Einsatz der in die Steuerungen TSX 37-22 integrierten Ein-/Ausgänge für Messungen oder Steuerungsvorgänge, die keine hohe Auflösung erfordern.
- Einsatz der analogen Ein-/Ausgangsmodule im Halbformat für genaue Messungen oder Steuerungsvorgänge.
- Über Anschaltmodul TSX STZ zur Verbindung der analogen Ein-/Ausgänge mit den Steuerungen TSX 37-10/21/22. Das Modul ermöglicht den Einsatz von drei analogen Erweiterungen TSX AMN 400●, die jeweils mit 3 Eingängen und 1 analogen Ausgang ausgestattet sind.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 1/22 und 1/23.

Die Steuerungen Micro sind standardmäßig mit Regelungsfunktionen ausgerüstet, die über die Programmiersoftware PL7 Micro, PL7 Junior oder PL7 Pro zur Verfügung stehen.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 2.3/6 und 2.3/7, 2.4/4 bis 2.4/17.

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2.1/12
Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

Funktionen (Fortsetzung)

Zählfunktion

Die Steuerungen Micro bieten drei Möglichkeiten zum Zählen:

- Einsatz der 500-Hz-Zähler über die digitalen Eingänge (2 Auf-/Abwärtszählkanäle für Auf-, Abwärts- bzw. Auf-/Abwärtszählen mit oder ohne Richtungserkennung).
- Einsatz der in die Steuerungen TSX 37-22 integrierten 10-kHz-Zähler (2 schnelle 10-kHz-Zählkanäle, davon 1 Kanal mit Abwärtszählfunktion wie obenstehend).
- Einsatz der 40- bzw. 500-kHz-Zählmodule TSX CTZ; steckbar in die freien Steckplätze des Basisracks.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 2.3/10 bis 2.3/15.

Kommunikation

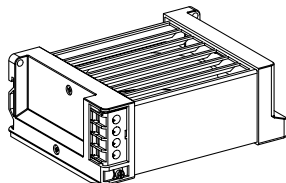
Die Steuerungen Micro bieten zwei Möglichkeiten:

- Integrierte Kommunikation mit kostengünstigen Dialogfunktionen über die Programmiergeräteschnittstelle bei den Grundgeräten TSX 37-05/08/10 oder über die Programmiergeräte- und die Bedienerdialogschnittstelle bei den Grundgeräten TSX 37-21/22. Bei den Schnittstellen handelt es sich um RS 485, nicht galvanisch getrennt, mit Uni-Telway-Protokoll (Master oder Slave), ASCII-Modus und Modbus-Slave.
- PCMCIA-Kommunikationskarte für die Grundgeräte TSX 37-21/22. Diese sind mit einem Steckplatz für PCMCIA-Karten ausgestattet (asynchrone serielle Schnittstelle „Full-duplex“, Fipio- oder Uni-Telway-Bus, Modbus/Jbus, Modbus Plus und Fipway-Netzwerk sowie Modem-Schnittstelle).

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 2.6/2 bis 2.6/25.

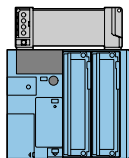
Lüfter

Die über den Steuerungen Micro anzubringenden Lüfter TSX FAN ●●P gewährleisten durch erzwungene Konvektion der Luft eine einheitliche Umgebungstemperatur innerhalb der Gehäuse und verhindern mögliche Wärmestellen.

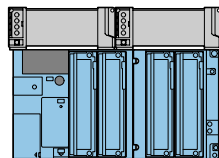


TSX FAN ●●P

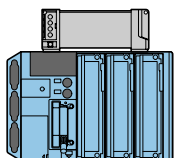
Der Einsatz von Lüftern ist notwendig, wenn die Umgebungstemperatur zwischen 60°C und 70°C liegt. Die Fremdbelüftung ermöglicht die Vermeidung von Wärmestellen. (1). Es sind drei Lüftertypen verfügbar: --- 24 V, ~ 110 V und ~ 220 V.



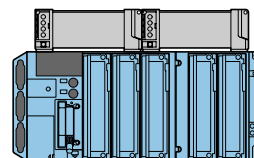
TSX 37-05/10



TSX 37-10 + TSX RKZ 02



TSX 37-08/21/22



TSX 37-21/22 + TSX RKZ 02

Für eine Konfiguration TSX 37-05/08/10/21/22, wird ein Lüfter benötigt, für eine Konfiguration TSX 37-10/21/22 mit dem Erweiterungsrack TSX RKZ 02 werden zwei Lüfter benötigt.

(1) Bei Umgebungstemperaturen zwischen 25°C und 60°C lassen sich die MTBF-Zeiten durch den Einsatz der Lüfter erhöhen.

Speicherstruktur

Speicherstruktur

Die Speicherstruktur der Steuerungen Micro besteht aus zwei unterschiedlichen Bereichen:

- dem internen RAM-Speicher für die Applikation (Daten, Programm und Konstanten) mit 9 K Worten bei den Grundgeräten TSX 37-05/08, 14 K Worten bei den Grundgeräten TSX 37-10 oder 20 K Worten bei den Grundgeräten TSX 37-21/22.
- dem Flash-EEPROM-Speicher mit 10 K Worten bei den Grundgeräten TSX 37-05/08 und 16 K Worten bei den Grundgeräten TSX 37-10/21/22 zur Sicherung des Applikationsprogramms (max. 9 oder 14 K Worte) und zur Sicherung vom maximal 1024 Merkerworten %MW bei fehlender oder defekter Batterie.

Bei den Steuerungen TSX 37-21/22 läßt sich die Speicherkapazität des RAM-Speichers ferner durch eine PCMCIA-Karte (RAM oder Flash-EPROM) mit 32 K Worten oder 64 K Worten erweitern. Diese Speicherkarte kann 128 K Worte zur Sicherung von Abnahme- oder Stammdateien enthalten (siehe Seite 2.6/24, 2.6/25).

PCMCIA-Speichererweiterungskarten für Grundgeräte TSX 37-21/22

Diese Karten ermöglichen das Erweitern des internen Speichers des Prozessors zum Speichern des Applikationsprogramms und der Konstanten.

Zwei verschiedene Speicherkarten sind verfügbar:

- **Speicherkarten mit gepuffertem RAM-Speicher**
Hauptsächlich in der Erstellungs- und Testphase des Applikationsprogramms benutzt. Die Karte erlaubt die Übertragung und Änderungen der Applikation im Online-Betrieb.
Der Speicher wird durch eine in der Speicherkarte integrierte austauschbare Batterie gesichert.
- **Flash-EPROM-Speicherkarten**
Für das ablauffähige Applikationsprogramm (nach Beendigung der Testphase). Die Karte erlaubt lediglich die vollständige Übertragung der Applikation und schützt vor Sicherungsproblemen durch Batteriestörung.

Mit einer dritten Speicherkarte können zusätzlich Dateien gespeichert werden:

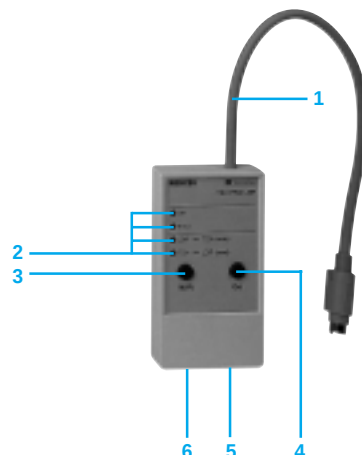
- **Speicherkarte mit gepuffertem RAM-Speicher oder gepuffertem RAM-Speicher und Flash-EPROM**
Insbesondere in Kombination mit der Modem-Schnittstelle ermöglichen sie die Erweiterung des internen Speichers des Prozessors, aber auch das sichern von Abnahme- oder Stammdateien für eine spätere Abfrage über eine Telefonverbindung. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Seiten 2.6/24 und 2.6/25.
Der Speicher wird durch eine in der Speicherkarte integrierte austauschbare Batterie gesichert.

Desweiteren werden folgende PCMCIA-Speicherkarten angeboten:

- **BACKUP-Speicherkarten (für Grundgeräte TSX 37-21/22)**
Wenn das Applikationsprogramm auf der BACKUP-Karte gespeichert ist, ermöglicht diese das Laden des internen RAM- bzw. Flash-EPROM-Speichers ohne Programmiergerät.

Programmladegerät

Das Modul TSX PGR LDR dient zum Vereinfachen von Duplizier- oder Aktualisierungsvorgängen bei Anwendungen der Steuerungen Nano und Micro ohne Programmiergerät. Eine Anwendung im internen RAM-Speicher kann von einer Steuerung in das Modul TSX PGR LDR übertragen und dort gesichert werden und dann vom Modul TSX PGR LDR in eine Steuerung übertragen werden.



Ausstattungsumfang des Moduls TSX PGR LDR:

- 1 Anschlußkabel für den Anschluß des Programmiergerätes an die SPS.
- 2 Vier LEDs zur Betriebsanzeige.
- 3 Taste „W/R“ für die Auswahl des Übertragungsrichtung des Programms (SPS → Modul oder Modul → SPS).
- 4 Taste „GO“ zum Starten der Übertragung.
- 5 Schalter „Write Only“ zum Verhindern der Übertragung SPS → Modul.
- 6 Schalter „Program Protect“ zum Schutz der SPS-Anwendung im Schreibmodus nach der Übertragung.

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2.1/12
Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

Speicherstruktur (Fortsetzung)

Applikationsspeicher

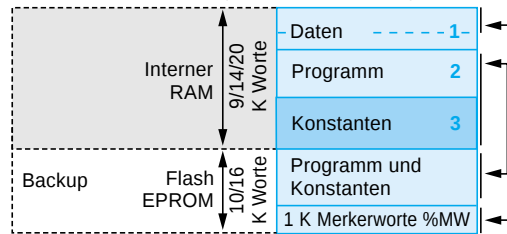
Der Applikationsspeicher teilt sich in Speicherbereiche auf, die über den internen RAM-Speicher und die PCMCIA-Speicherkarte verteilt sind (wenn die Grundgeräte TSX 37-21/22 mit einer Speicherkarte ausgestattet sind):

- Daten der Applikation stets im internen RAM-Speicher.
- Applikationsprogramm im internen RAM-Speicher oder in der PCMCIA-Speicherkarte.
- Konstanten im internen RAM-Speicher oder in der PCMCIA-Speicherkarte.
- Flash-EPROM zur Sicherung des Applikationsprogramms und der Konstanten sowie von 1 K Merkerworten.
- Speicherung von Dateien in der PCMCIA-Speicherkarte.

Geht der Inhalt des RAM-Speichers verloren (keine Batterie vorhanden oder Batteriestörung), so wird der Inhalt des Flash-EPROM-Speichers (Programm, Konstanten und 1 K Merkerworte %MW) automatisch in den internen RAM-Speicher übertragen. Das Kopieren des Applikations-Backups in den Flash-EPROM-Speicher setzt voraus, daß die SPS über keine PCMCIA-Speichererweiterungskarte verfügt und daß Programm und Konstanten 16 K Worte nicht überschreiten.

Bei den Steuerungen Micro mit oder ohne Speichererweiterung in Form einer PCMCIA-Karte muß zwischen zwei Organisationsformen des Applikationsspeichers unterschieden werden:

TSX 37-05/08/10/21/22 (ohne PCMCIA-Karte)



- 1 Applikationsdaten (max. 17,5 K Worte).
- 2 Deskriptor und ausführbarer Code der Tasks.
- 3 Konstanten, Initialwerte und Konfiguration.

Applikation im internen RAM-Speicher

Die Applikation ist vollständig im gepufferten RAM-Speicher des Prozessors geladen, seine Kapazität beträgt:

- 9 K Worte bei TSX 37-05/08, z.B. aufgeteilt in 2 K Worte Applikationsdaten und 7 K Worte Programm und Konstanten.
- 14 K Worte bei TSX 37-10, z.B. aufgeteilt in 500 Worte Applikationsdaten und 13,5 K Worte Programm und Konstanten.
- 20 K Worte bei TSX 37-21/22, z.B. aufgeteilt in 4 K Worte Applikationsdaten und 16 K Worte Programm und Konstanten.

Applikation im internen Flash-EPROM

Das Gesamtvolumen entspricht dem Applikationsvolumen im RAM-Speicher (Grenzwert 9 oder 15 K Worte) plus Sicherung der 1024 ersten Datenworte (%MW).

Applikation auf PCMCIA-Karte

Die PCMCIA-Speicherkarte enthält das Programm und die Konstanten.

Der Bereich für die Speicherung von Dateien mit 128 K Worten (je nach Modell der PCMCIA-Karte verfügbar) kann bei verteilten Applikationen zum Speichern von Daten verwendet werden, die über Modem abgefragt werden können (siehe Seite 2.6/25).

Dieser Bereich kann ebenfalls zum Speichern der Fertigungsabnahme verwendet werden.

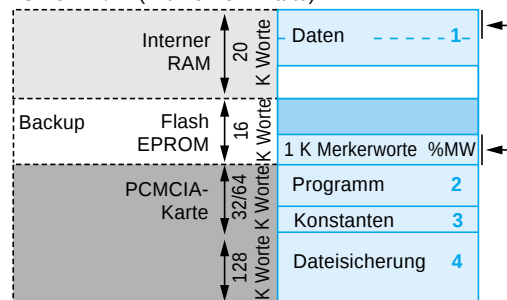
Daten im internen RAM-Speicher

Der Datenbereich kann auf 17,5 K Worte erweitert werden, wird jedoch nur vom internen RAM-Speicher der SPS unterstützt.

Datensicherung

Die Sicherung der ersten 1024 Worte erfolgt im internen Flash-EPROM-Speicher der SPS.

TSX 37-21/22 (mit PCMCIA-Karte)



- 1 Applikationsdaten (max. 17,5 K Worte).
- 2 Deskriptor und ausführbarer Code der Tasks.
- 3 Konstanten, Initialwerte und Konfiguration.
- 4 Je nach Modell der PCMCIA-Karte.

Die Software PL7 Micro/Junior/Pro unterstützt den Entwickler der Applikation bei der Wahl der Struktur und bei der Verwaltung des verfügbaren Speichers der Steuerung Micro.

Applikationsschutz

Die Applikation kann unabhängig von der Speicherstruktur (Applikation im internen RAM oder auf der PCMCIA-Karte) geschützt werden, indem sie im Online-Betrieb unter PL7 Micro/Junior/Pro gesperrt wird (Lesen oder Ändern des Programms unmöglich).

Backup der Applikation

Die Steuerungen Micro TSX 37-21/22 ermöglichen das Sichern der Applikation (Programm und Konstanten) auf einer Backup-Speicherkarte TSX MFP BAK 032P. Der interne RAM-Speicher kann somit mit dem Inhalt der Backup-Speicherkarte geladen werden. Diese Funktion steht nicht zur Verfügung, wenn die Applikation über eine PCMCIA- oder Flash-EPROM-Karte abläuft.

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2.1/12
Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

Anzeige- und Diagnosebaustein, Beschreibung

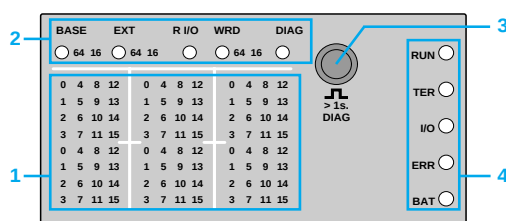
Anzeige- und Diagnosebaustein

Die Steuerungen Micro sind mit einem Anzeige- und Diagnosebaustein ausgerüstet, der alle zur Steuerung, Diagnose und Wartung der SPS und ihrer Module notwendigen Informationen liefert und einfache Funktionen für den Mensch-Maschine-Dialog bereitstellt.

Funktionsumfang des Anzeige- und Diagnosebausteins:

- Statusanzeige der lokalen oder dezentralen Ein-/Ausgangskanäle (Ein-/Ausgänge der Steuerungen Nano).
- Anzeige der Geräte am AS-i-Bus mit Diagnose (siehe Seite 2.2/50).
- Diagnose der Kanäle oder fehlerhaften Module.
- Anzeige der internen Daten:
 - Bits,
 - Bitketten,
 - Wortketten,
 - Programmvariablen (aktive Schritte, Applikationsinformationen...).
- Numerische Anzeige mit 4 Zeichen.

Beschreibung



Ausstattungsumfang des Anzeige- und Diagnosebausteins:

- 1 Drei Felder mit 32 LEDs, die für die Steckplätze der Module im Basis- oder Erweiterungsrack stehen.
- 2 Informations-LEDs zur Anzeige der verschiedenen Betriebsarten der Anzeige.
- 3 Befehlstaster für den Zugriff auf die verschiedenen Betriebsarten der Anzeige.
- 4 Fünf LEDs für den Prozessorstatus:
 - RUN (Run/Stop der SPS),
 - TER (Datenaustausch auf der PG-Schnittstelle),
 - I/O (E/A-Fehler),
 - ERR (Prozessor- oder Applikationsfehler),
 - BAT (Batterie nicht vorhanden oder Batteriestörung).

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

Die Steuerungen Micro wurden in Übereinstimmung mit den wichtigsten nationalen und internationalen Normen im Bereich der industriellen Automatisierungstechnik entwickelt:

- Spezielle SPS-Vorschriften: Funktionseigenschaften, Störfestigkeit, Stabilität, Sicherheit... EN 61131-2 (IEC 1131-2), CSA 22-2, UL 508.
- Vorschriften für die Handelsschifffahrt der wichtigsten Europäischen Organisationen: BV, DNV, GL, LROS, RINA...
- Erfüllung der Europäischen Richtlinien (Niederspannung, elektromagnetische Verträglichkeit), CE-Kennzeichen.
- Elektrische Eigenschaften und Selbstverlöschbarkeit von Isolierstoffen: UL 746C, UL 94... Siehe Seite 2.6/43.

Umgebungsbedingungen (Daten gelten für alle Micro-Komponenten)

Temperatur	Betriebstemperatur	°C	0...+ 60 (+ 5...+ 55 nach IEC 1131-2), 0...+ 70 mit Lüftern TSX FAN
	Lagertemperatur	°C	- 25...+ 70 (nach IEC 1131-2)
Relative Luftfeuchte	Betrieb		10 %...95 % nicht kondensierend
	Lagerung		5 %...95 % nach IEC 1131-2 nicht kondensierend
Betriebshöhe		m	0...2000
Mechanischer widerstand	Vibrationsfestigkeit		Nach IEC 68-2-6, Versuch Fc
	Schockfestigkeit		Nach IEC 68-2-27, Versuch Ea
Elektrostatische Entladungsfestigkeit	Elektrostatische Entladungsfestigkeit		Nach IEC 1000-4-2, Kategorie 3 (1)
HF-Störfestigkeit	Elektromagnetische Verträglichkeit		Nach IEC 1000-4-3, Kategorie 3 (1)
	Stoßspannungsfestigkeit		Nach IEC 1000-4-4, Kategorie 3 (1)
	Schockwellenbeständigkeit		Nach IEC 1000-4-5
	Gedämpfte Schwingungswellenfestigkeit		Nach IEC 1000-4-12
NF-Störfestigkeit			Nach den Vorschriften der Norm IEC 1131-2

Technische Daten der Spannungsversorgung

Typ				Wechselspannungsversorgung	Gleichspannungsversorgung
Primärkreis	Spannung	Nennspannung	V	~ 100...240	~ 24
		Grenzwerte (einschl. Welligkeit)	V	~ 90...264	~ 19,2...30 V möglich bis zu 34 V während 1 h pro 24 h
	Frequenz	Nennfrequenz (Grenzwerte)	Hz	50-60 (47-63)	–
	Strom	Nenneingangsstrom	A	≤ 0,7 (~ 100 V), ≤ 0,3 (~ 240 V)	2
		Einschaltstrom (2)	A	≤ 60	≤ 60
	Kurzeinbrüche	Zulässige Dauer		≤ 1/2 Periode, Wiederholung ≥ 1 s	≤ 10 ms, Wiederholung ≥ 1 s
Sekundärkreis	Leistung	Gesamtnennleistung (typisch)	W	24 (32 Spitze)	16 (18 Spitze)
	Ausgangsströme	Ausgang ~ 5 V	A	2,8 (3,2 Spitze)	2,8 (3,2 Spitze)
		Ausgang ~ 24 VR (f. Relaisausg.)	A	0,5 (0,6 Spitze)	–
		Ausgang ~ 24 V Geber	A	0,4 (0,6 Spitze)	–
	Integrierte Schutzvorrichtungen an den Ausgänge gegen	Überlast		Ja	Ja
		Kurzschluß		Ja	Ja
Isolierung	Dielektrische Festigkeit	Primär/sekundär	V eff	2500 - 50/60 Hz	Keine galv. Trennung, 0 V intern verbunden mit der Masse der SPS

(1) Minimumkategorie unter den in der Norm definierten Testbedingungen.

(2) Diese Werte sind beim gleichzeitigen Einschalten mehrerer Geräte oder bei der Dimensionierung der Schutzvorrichtungen zu berücksichtigen.

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Technische Daten (Fortsetzung)

Bestelldaten:
Seite 2.1/13, 2.1/14
Abmessungen, Einbau:
Seite 2.1/15

Technische Daten der Prozessoren

Grundgerätetyp			TSX 37-05	TSX 37-08	TSX 37-10	TSX 37-21	TSX 37-22
Funktionen	Ein-/Ausgänge	Max. Anz. ohne Dezent.	60/92 (1)	120/184 (1)	124/184 (1)	160/248 (1)	
		Max. Anz. mit Dezent. Nano	–	–	200/264 (1)	236/328 (1)	
		Max. Anz. mit Dezent. über AS-i-Bus	–	–	340/404 (1)	376/468 (1)	
		Max. Anz. 28/32-kanalige Module	2	3	4	5	
		Max. Anz. 64-kanalige Module	1	1	2	3	
	Sicherheit	Maximale Anzahl Preventa-Module	2	2	6	8	
	Analogwertverarbeitung	Max. Anz. Module	2 (max. 16 E oder 8 A)			4 (max. 32 E oder 16 A)	
		Anz. integrierte Kanäle	–	–	–	–	9 (8 E und 1 A)
	Zählen (max. Kanalanzahl siehe Seite 43054/2)	Max. Anz. Module	2	2	2 (2)	4 (2)	
		Anz. integrierte Kanäle	–	–	–	–	2
		Anzahl Kanäle über digitale Eingänge	2				
	Kommunikation (PG-Schnittstelle)	Integrierter Kanal	1 Kanal RS 485 (Uni-Telway Master/Slave, Modbus oder ASCII)				
		Anz. PCMCIA-Karte	–			1	
	Echtzeituhr		–			1	
Speicher		Gepufferter interner RAM-Speicher	KWorte 9 (siehe Seite 2.1/9)	9	14	20	
		PCMCIA-Speicherkarte	KWorte –			32/64 + 128 (Dateisicherung)	
		Max. Speichergröße	KWorte 9		14	84	
Applikationsstruktur		Mastertask	1				
		Fasttask	1				
		Interrupttask	8			16 (davon 1 prioritär)	
Ausführungszeit (Basisanweisungen)		Bitanweisung	µs 0,25	0,25	0,25	0,13 (0,19 mit PCMCIA-Karte)	
		Wortanweisung	µs 4,81	4,81	4,81	4,50	
Ausführungszeit für 1 K Anweisungen		100 % Bitverarbeitung	ms 0,33	0,33	0,33	0,17 (0,25 mit PCMCIA-Karte)	
		65 % Bit- und 35 % Wortverarbeitung	ms 4,08	4,08	4,08	3,71 (3,76 mit PCMCIA-Karte)	
Speicherkapazität			TSX 37-05	TSX 37-08	TSX 37-10	TSX 37-21/22	
	PCMCIA-Karte		–	–	–	–	32 K Worte 64 K Worte
	Daten (% MWi)		KWorte 1 (3)	1 (3)	1 (3)	1 (3)	17,5 17,5
	Konstanten (% KW)		Worte 128 (3)	128 (3)	128 (3)	128 (3)	128 (3) 128 (3)
	Dateisicherung		KWorte –	–	–	–	128 128
	Programm Kontaktplan (LD)	100 % Bitverarbeitung	K Anw. 1,6	1,6	4	6,6	13,5 28,1
		65 % Bit- und 35 % Wortverarbeitung	K Anw. 0,9	0,9	2,1	3,9	8,8 18,6
	Anweisungsliste (IL)	100 % Bitverarbeitung	K Anw. 2	2	5,1	8,5	17,2 35,9
		65 % Bit- und 35 % Wortverarbeitung	K Anw. 1	1	2,4	4,4	10 21
	Strukt. Text (ST)	100 % Bitverarbeitung	K Anw. 1,3	1,3	3,4	5,6	11,5 23,9
		65 % Bit- und 35 % Wortverarbeitung	K Anw. 1	1	2,4	4,4	10 21
	Systemoverhead		ms 1,9	1,9	1,9	1,6	2,3 –

(1) Erster Wert für den Anschluß über Klemmleiste, zweiter Wert für den Anschluß über HE 10-Stecker.

(2) Zählermodule nur im Grundgerät.

(3) Standardgröße, kann auf Kosten der Größe des Applikationsprogramms erweitert werden.

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.1/11 und 2.1/12



TSX 37 05/10 28001

Grundgeräte TSX 37-05/08 (zusätzliche Steckplätze: 1 Vollformat bzw. 2 Halbformat)

Spannungsversorgung	Integrierter Speicher		Integrierte digitale E/A-Module		Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
	RAM	Flash-EEPROM	Typ	Anschluß		
~ 100...240 V	9 K Worte + Datenspeicher	10 K Worte	1 Modul mit 16 E 24 V, 12 A Relais	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX 37 05 028DR1	2,370
			2 Module mit 16 E 24 V, 12 A Relais	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX 37 08 056DR1	2,720



TSX 37 08 056 DR1

Grundgeräte TSX 37-10 (zusätzliche Steckplätze: 1 Vollformat bzw. 2 Halbformat)

Spannungsversorgung	Integrierter Speicher		Integriertes digitales E/A-Modul im ersten Steckplatz		Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
	RAM	Flash-EEPROM	Typ	Anschluß		
= 24 V	14 K Worte + Datenspeicher	15 K Worte	16 E 24 V 12 A Transistor 0,5 A	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX 37 10 128DT1	1,870
			16 E 24 V 12 A Relais	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX 37 10 128DR1	1,900
			16 E 24 V 12 A Transistor 0,5 A	HE 10-Stecker	TSX 37 10 128DTK1	1,740
			32 E 24 V 32 A Transistor 0,1 A	HE 10-Stecker	TSX 37 10 164DTK1	1,820
~ 100...240 V	14 K Worte + Datenspeicher	15 K Worte	16 E ~ 115 V 12 A Relais	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX 37 10 028AR1	1,910
			16 E 24 V 12 A Relais	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX 37 10 028DR1	1,910



TSX 37 10 164DTK1



TSX 37 22 001

Grundgeräte TSX 37-21/22 (Steckplätze: 3 Vollformat bzw. 1 Vollformat und 4 Halbformat)

Spannungsversorgung	Integrierter Speicher		Integrierte Funktionen	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
	RAM	Flash-EEPROM			
= 24 V	20 K Worte + Datenspeicher	15 K Worte	–	TSX 37 21 101	1,720
			8 analoge Eingänge 0-10 V 1 analoger Ausgang 0-10 V 1 Auf-/Abwärtszähler 10 kHz 1 Aufwärtszähler 10 kHz	TSX 37 22 101	1,750
~ 100...240 V	20 K Worte + Datenspeicher	15 K Worte	–	TSX 37 21 001	1,720
			8 analoge Eingänge 0-10 V 1 analoger Ausgang 0-10 V 1 Auf-/Abwärtszähler 10 kHz 1 Aufwärtszähler 10 kHz	TSX 37 22 001	1,750



TSX RKZ 02

Erweiterungsrack

Kapazität	Verwendung	Max. Anzahl	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Steckplätze: (2 Voll- bzw. 4 Halbformat)	Grundgeräte TSX 37-10/21/22	1 Erweiterungsrack pro Grundgerät	TSX RKZ 02	0,630

(1) Werden mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert (Französisch, Englisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch).

Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

Bestelldaten (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.1/11 und 2.1/12

Speichererweiterung (PCMCIA Typ 1)



TSX MRP 032P

Erweiterung für Applikationsspeicher

Beschreibung	Verwendung	Speicherkapazität		Bestell-Nr.	Gewicht kg
		Applikation	Dateien		
RAM-Speicher	Grundgeräte TSX 37-21/22	32 K Worte	–	TSX MRP 032P	0,030
		64 K Worte	–	TSX MRP 064P	0,030
Flash-EPROM	Grundgeräte TSX 37-21/22	32 K Worte	–	TSX MFP 032P	0,025
		64 K Worte	–	TSX MFP 064P	0,025
Backup-Speicher (1)	Grundgeräte TSX 37-21/22	16 K Worte	–	TSX MFP BAK 032P	0,025

Erweiterung für Applikationsspeicher und das Speichern von Dateien im RAM-Speicher

Bei dezentralen Applikationen können mit diesen Speicherkarten zusätzlich über Modem abrufbare Informationen gespeichert werden. Ferner ist das Speichern von Fabrikationsrezepten möglich.

RAM-Speicher	TSX 37-21/22	32 K Worte	128 K Worte	TSX MRP 232P	0,060
		64 K Worte	128 K Worte	TSX MRP 264P	0,060
Flash-EPROM	TSX 37-21/22 TSX/PMX/PCX Premium	32 K Worte	128 K Worte	TSX MFP 232P	0,060
		64 K Worte	128 K Worte	TSX MFP 264P	0,060

Lüfter



TSX FAN 032P

Beschreibung	Versorgungsspannung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Lüfter (2)	== 24 V	TSX FAN D2P	0,500
	~ 100...120 V	TSX FAN A4P	0,500
	~ 200...240 V	TSX FAN A5P	0,500

Einzelteile

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg	
Programm-ladegerät mit Kabel für PG-Schnittstelle (Länge 0,3 m)	Handladegerät für Nano/Micro, vereinfacht das Duplizieren, Aktualisieren und Sichern von Applikationen (Programm) und Konstanten im internen RAM-Speicher	TSX PRG LDR	0,150	
Anschluß-zubehör	Digitale Ein-/Ausgangsmodule	siehe Seite 2.2/12	–	
	Digitale Ein-/Ausgangsmodule mit Telefast 2	siehe Seite 2.2/24 und 2.2/25	–	
	Integrierte Analogfunktionen	siehe Seite 2.3/5	–	
	Integrierte Zählfunktionen	siehe Seite 2.3/13	–	
Puffer-batterien	Interner RAM TSX 37-05/08/10/21/22	1 Batterie	TSX PLP 01	0,030
		10 Batterien	TSX PLP 101	0,320
	Für PCMCIA-Karte (RAM)	–	TSX BAT M01	0,010
Leermodul (3)	Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22	Liefereinheit 10 Stück	TSX RKA 01	0,150



TSX PRG LDR

(1) Backup-Speicher zum Laden des internen RAM-Speichers ohne Programmiergerät.

(2) Ein Lüfter für die Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22, zwei Lüfter für die Grundgeräte TSX 37-10/21/22 mit Erweiterungs rack TSX RKZ 02. Notwendig für Umgebungstemperaturen zwischen 60° C und 70° C.

(3) Notwendig für Schutzart IP 20.

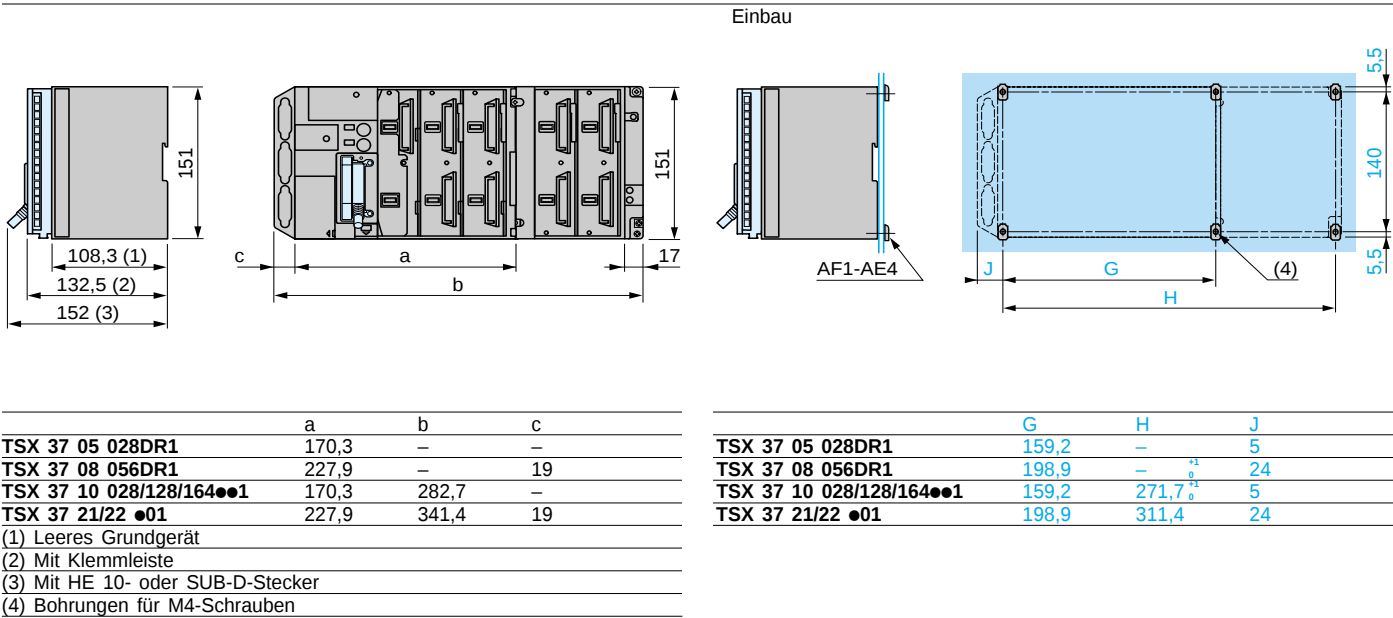
Steuerungen Micro

Grundgeräte TSX 37-05/08/10/21/22

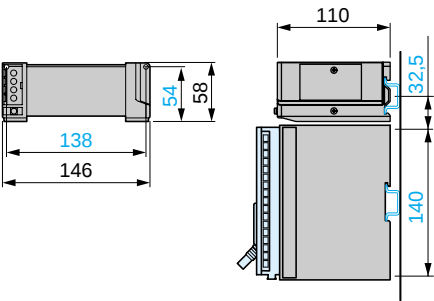
Abmessungen, Einbau

Technische Daten:
Seite 2.1/11, 2.1/12

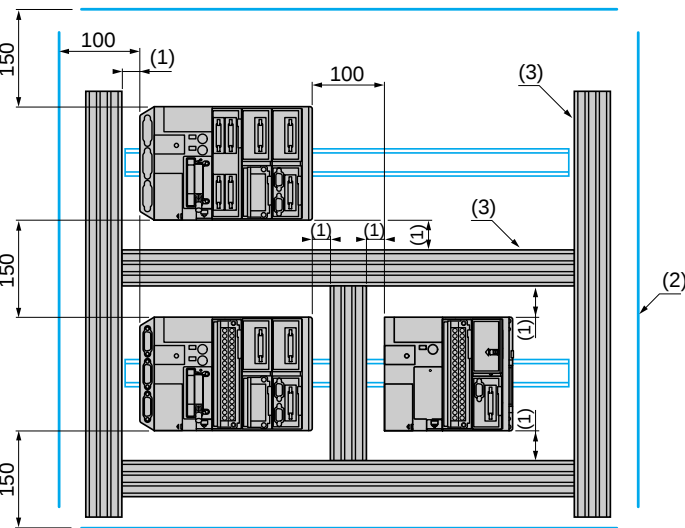
Abmessungen



Einbau der Lüfter TSX FAN ●●P



Installationsvorschriften



- (1) ≥ 50 mm
(2) Gehäuse oder Schaltschrank
(3) Kabelkanal

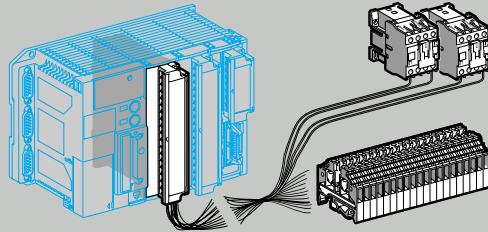
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Übersicht über die Vollformatmodule

Ausführung

Anschluß der Ein-/Ausgänge über Schraubklemmleiste: massive Drähte, Drähte mit Aderendhülsen, Drähte mit (minimaler Querschnitt 0,28 mm², maximaler Querschnitt 1,5 mm²)



Kanalanzahl Kanaltyp

32 Eingänge
Eingänge $\equiv$ 24 V

32 Ausgänge
Ausgänge $\equiv$ 24 V Transistor 0,5 A

32 Ausgänge
Ausgänge $\equiv$ $\sim$ Relais 2A (lth)

Anschluß

Über Schraubklemmleiste (im Lieferumfang des Moduls enthalten)

Möglicher Telefast 2-Anschluß

Passive
Klemmenblöcke

Aktive
Klemmenblöcke

Kombinationsmöglich- keit mit Tego Dial Tego Power

Galv. getr. Eingänge Überwachung

Konformität
IEC 1131-2

Logik

Kompatibilität mit
Initiatoren nach
Norm IEC 947-5-2

Geberspannung

Typ 2
Positiv

$\equiv$ 2 Drähte, $\equiv$ $\sim$ 2 Drähte,
 $\equiv$ 3 Drähte PNP

Galv. getr. Ausgänge Überwachung

Konformität IEC 1131
Schutz
Logik

Stellgliederspannung
Konf. Fehlerzustand der Ausgänge
Ja
Geschützt
Positiv

Konf. Fehlerzustand der Ausgänge
–
Nicht geschützt
–

Modultyp

TSX DEZ 32D2

TSX DSZ 32T2

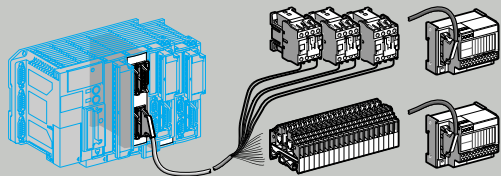
TSX DSZ 32R5

Seite

2.2/11

offenen oder geschlossenen Kabelschuhen

Anschluß der Ein-/Ausgänge über HE 10-Stecker: über vorkonfektionierte Kabel (0,324 mm²), Flachbandkabel (0,08 mm²) oder Anschlußkabel (0,324 mm²).



16 Eingänge/12 Ausgänge				32 Eingänge/32 Ausgänge
Eingänge --- 24 V	Eingänge ~ 100...120 V	Eingänge --- 24 V	Eingänge --- 24 V	Eingänge --- 24 V
Relaisausgänge 3 A (lth)	Relaisausgänge 3 A (lth)	Ausgänge --- 24 V/0,5 A	Ausgänge --- 24 V/0,5 A	Ausgänge --- 24 V/0,1 A

Über HE 10-Stecker, 20polig

8, 12 oder 16 Kanäle, mit/ohne LED, mit Bezugsleiter oder 2 Klemmen pro Kanal

Eingänge: 16 Kanäle --- 5 V TTL, --- 24 V, --- 48 V, ~ 48 V, ~ 115 V oder 230 V, 2 Klemmen pro Kanal
Ausgänge: 8 od. 16 Kanäle (Relais 1 „S“, 1 od. 2 „W“ od. Transistor, --- 5...48V, --- 24 V, ~ 24...240 V 1 od. 2 Klemmen pro Kanal

Ja (siehe Seite 2.2/34)

Ja (siehe Seite 2.2/38)

Geberspannung	Geberspannung	Geberspannung
Typ 1	Typ 2	Typ 1
Positiv/Negativ	–	Positiv
--- 2 Drähte, --- 3 Drähte PNP/NPN	---/~ 2 Drähte, ~ 2 Drähte	--- 2 Drähte, --- 3 Drähte PNP
Konf. Fehlerzustand der Ausgänge		Stellgliederspannung
–		Konf. Fehlerzustand der Ausgänge
Nicht geschützt		Ja
–		Geschützt
		Positiv

TSX DMZ 28DR	TSX DMZ 28AR	TSX DMZ 28DT	TSX DMZ 28DTK	TSX DMZ 64DTK
--------------	--------------	--------------	---------------	---------------

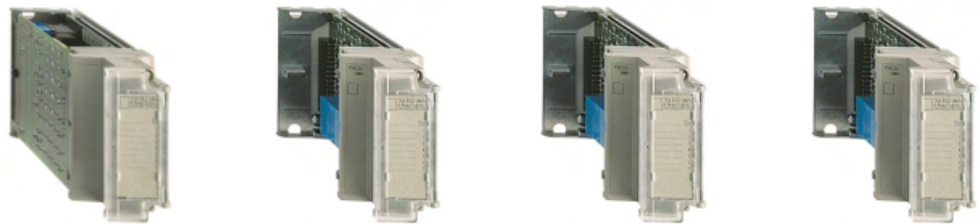
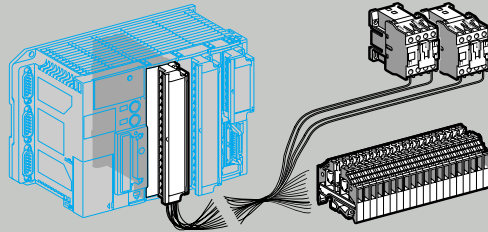
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Übersicht über die Halbformatmodule

Ausführung

Anschluß der Ein-/Ausgänge über Schraubklemmleiste: massive Drähte, Drähte mit Aderendhülsen, Drähte mit (minimaler Querschnitt 0,28 mm², maximaler Querschnitt 1,5 mm²)



Kanalanzahl Kanaltyp

12 Eingänge
Eingänge --- 24 V

8 Eingänge
Eingänge $\sim$ 100...120 V

Eingänge $\sim$ 200...240 V

8 Ausgänge
Ausg. $\text{---}/\sim$ Relais 3 A (lth)

Anschluß

Über Schraubklemmleiste (im Lieferumfang des Moduls enthalten)

Möglicher Telefast 2-Anschluß

Passive
Klemmenblöcke

Aktive
Klemmenblöcke

Kombinationsmöglich- keit mit Tego Dial Tego Power

Galv. getr. Eingänge Überwachung

Konformität
IEC 1131-2
Logik

Kompatibilität mit
Initiatoren nach
Norm IEC 947-5-2

Geberspannung

Typ 1
Positiv/Negativ

--- 2 Drähte,
 --- 3 Drähte PNP/NPN

Geberspannung

Typ 2

$\text{---}/\sim$ 2 Drähte,
 $\sim$ 2 Drähte

Geberspannung

Typ 1

$\sim$ 2 Drähte

Galv. getr. Ausgänge Überwachung

Konformität IEC 1131
Schutz
Logik

Konfig. Fehlerzustand
der Ausgänge

Nicht geschützt

Modultyp

TSX DEZ 12D2

TSX DEZ 08A4

TSX DEZ 08A5

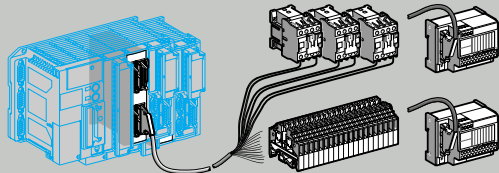
TSX DSZ 08R5

Seite

2.2/11

offenen oder geschlossenen Kabelschuhen

Anschluß der Ein-/Ausgänge über HE 10-Stecker: über vorkonfektionierte Kabel (0,324 mm²), Flachbandkabel (0,08 mm²) oder Anschlußkabel (0,324 mm²).



4 Ausgänge
Ausgänge --- 24 V/2 A

8 Ausgänge
Ausgänge --- 24 V/0,5 A

12 Eingänge
Eingänge --- 24 V

8 Eingänge/8 Ausgänge
Eingänge --- 24 V
Ausgänge --- 24 V/0,5 A

Über HE 10-Stecker, 20polig

8, 12 oder 16 Kanäle, mit/ohne LED, mit Bezugsleiter oder 2 Klemmen pro Kanal

Eing.: 16 Kanäle --- 5 V TTL, --- 24 V, --- 48 V, ~ 48 V, ~ 115 V od. 230 V, 2 Klemmen/Kan.
Ausgänge: 8 od. 16 Kanäle (Relais 1 „S“, 1 od. 2 „W“ od. Transistor, --- 5...48 V, --- 24 V, ~ 24...240 V, 1 oder 2 Klemmen pro Kanal

Ja (siehe Seite 2.2/34)
Ja (siehe Seite 2.2/38)

Geberspannung

Typ 2
Positiv

--- 2 Drähte, ---/~ 2 Drähte,
--- 3 Drähte PNP

Geberspannung

Typ 1
Positiv

--- 2 Drähte
--- 3 Drähte PNP

Stellgliederspannung
Konfigurierbarer Fehlerzustand der Ausgänge

Ja
Geschützt
Positiv

Stellgliederspannung
Konfig. Fehlerzustand
der Ausgänge

Ja
Geschützt
Positiv

TSX DSZ 04T22

TSX DSZ 08T2

TSX DSZ 08T2K

TSX DEZ 12D2K

TSX DMZ 16DTK

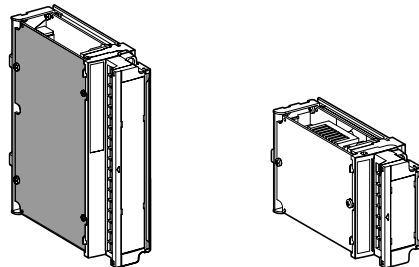
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Anschlußprinzip

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

Anschluß der Module über Schraubklemmleiste



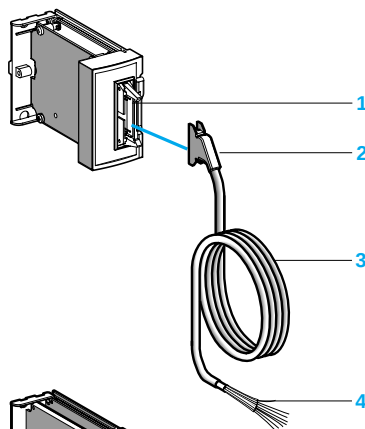
Die Schraubklemmleisten sind mit einer abnehmbaren Abdeckung versehen, die folgende Funktion hat:

- Unverlierbarkeit der Schrauben,
- Berührungsschutz.

Jede Klemme der Schraubklemmleiste kann massive Drähte, Drähte mit Aderendhülsen oder Drähte mit offenen oder geschlossenen Kabelschuhen aufnehmen. Zulässige Querschnitte sind:

- minimal:
 - 1 Draht mit 0,28 mm² (AWG 23) ohne Aderendhülse.
- maximal:
 - 2 Drähte mit 1 mm² (AWG 17) mit Aderendhülse oder
 - 1 Draht mit 1,5 mm² (AWG 15) ohne Aderendhülse oder
 - 1 offener oder geschlossener Kabelschuh für Drähte mit 1 mm² (AWG 17).

Anschluß der Module über Stecker des Typs HE 10



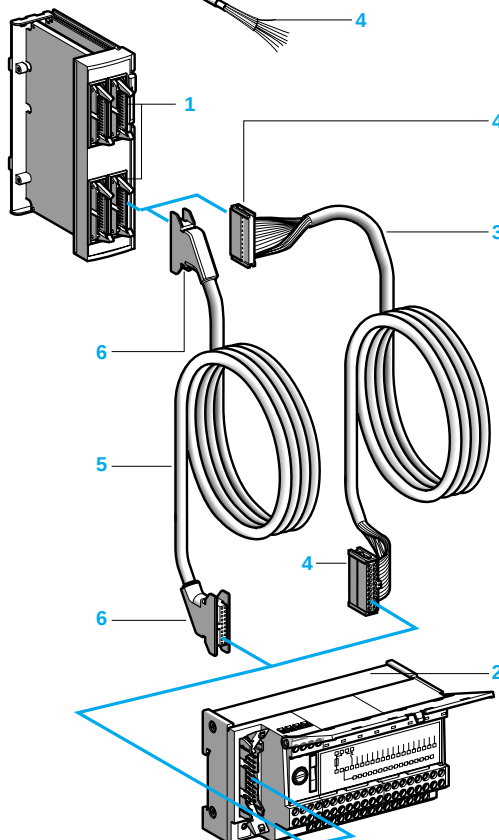
Vorkonfektioniertes Kabel mit 20 Drähten, AWG 22 (0,324 mm²)

Für den einfachen und direkten Anschluß der mit Steckern 1 ausgerüsteten Module an Geber, Stellglieder oder Klemmen.

Bestandteile dieses Kabels 3:

- am einen Ende ein vergossener HE 10-Stecker 2 mit 20 vorkonfektionierten Drähten mit einem Querschnitt von 0,34 mm².
- am anderen Ende 4 freie Drähte mit einem Farbcode nach DIN 47100.

TSX CDP 301: Länge 3 m,
TSX CDP 501: Länge 5 m,
TSX CDP 1001: Länge 10 m.



Ummanteltes Flachbandkabel, AWG 28 (0,08 mm²)

Dient zum Anschluß der Ein-/Ausgänge der mit HE 10-Steckern 1 ausgerüsteten Module an die Telefast 2-Klemmenblöcke 2. Dieses Flachbandkabel 3 besteht aus 2 HE 10-Steckern 4 und einem ummantelten Flachbandkabel, dessen Drähte einen Querschnitt von 0,08 mm² haben.

Aufgrund des geringen Querschnitts der Drähte ist dieses Kabel nur für Ein- oder Ausgänge mit geringem Stromfluß (max. 100 mA pro Ein- oder Ausgang) geeignet.

TSX CDP 102: Länge 1 m,
TSX CDP 202: Länge 2 m,
TSX CDP 302: Länge 3 m.

Anschlußkabel, AWG 22 (0,324 mm²)

Dient zum Anschluß der Ein-/Ausgänge der mit HE 10-Steckern 1 ausgerüsteten Module an die Telefast 2-Klemmenblöcke 2. Dieses Kabel 5 besteht aus 2 vergossenen HE 10-Steckern 6 und einem Kabel zur Übertragung von höheren Strömen (max. 500 mA).

TSX CDP 053: Länge 0,5 m,
TSX CDP 103: Länge 1 m,
TSX CDP 203: Länge 2 m,
TSX CDP 303: Länge 3 m,
TSX CDP 503: Länge 5 m.

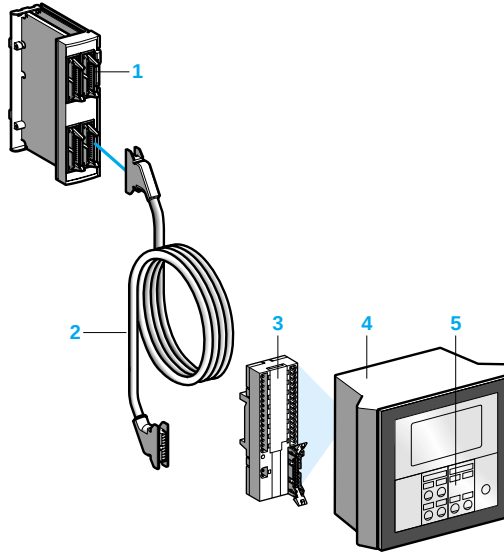
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

Anschlußprinzip (Fortsetzung), Beschreibung

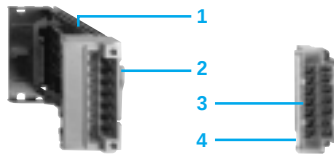
Anschluß an die Systeme Tego Dial und Tego Power



Das Modul TSX DMZ 16 DTK **1** ist besonders für die Kombination mit den Systemen Tego Dial und Tego Power (2) geeignet (1). Der Anschluß erfolgt ganz einfach mit Hilfe eines Anschlußkabels TSX CDP ●●**3** an den Klemmenblock Dialbase APE-1B24M **3**, der auf die eigenständige Konsole Dialpack **4** montiert ist. Diese ist mit einer Montageplatte **5** zur Aufnahme der Komponenten für den Bedienerdialog ausgerüstet.

Beschreibung

Digitale Ein-/Ausgangsmodule mit Schraubklemmleistenanschluß



E/A-Module im Voll-/Standardformat

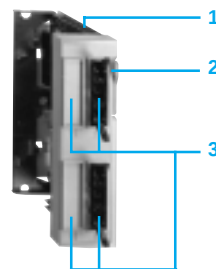
Ausstattungsumfang der E/A-Module im Voll- oder Standardformat mit Schraubklemmleistenanschluß:

- 1 Metallgehäuse.
- 2 Verriegelungssystem zur Befestigung des Moduls im Steckplatz. Ein Zugriff ist nur bei abgezogener Schraubklemmleiste möglich.
- 3 Abnehmbare Schraubklemmleiste für den Anschluß der Geber und Stellglieder.
- 4 Abdeckung der Schraubklemmen. Nimmt ebenfalls das Bezeichnungsschild auf.

Digitale Ein-/Ausgangsmodule mit Steckeranschluß



E/A-Modul im Halbformat

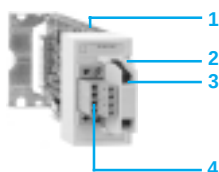


E/A-Modul im Standardformat

Ausstattungsumfang der Ein-/Ausgangsmodule mit Steckeranschluß:

- 1 Metallgehäuse.
- 2 Verriegelungssystem zur Befestigung des Moduls im Steckplatz.
- 3 Ein oder zwei HE 10-Stecker für den Anschluß der Geber und Stellglieder.

Digitale Ein-/Ausgangsmodule mit Stecker- und Buchsenklemmenanschluß



Ausstattungsumfang des Moduls TSX DMZ 16DTK:

- 1 Starres Metallgehäuse.
- 2 Verriegelungssystem zur Befestigung des Moduls im Steckplatz.
- 3 Ein HE 10-Stecker für den Anschluß der Geber und Stellglieder.
- 4 Eine Buchsenklemmleiste für den Anschluß der Stromversorgung der Ein-/Ausgänge.

(1) Die Ein-/Ausgangsmodule TSX DMZ 28 DTK und TSX DMZ 64 DTK können auch in Kombination mit den Systemen Tego Dial und Tego Power eingesetzt werden.
(2) Siehe Seite 2.2/32...2.2/39.

Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Funktionen, Kompatibilität

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

Funktionen

- **Zuweisung der Ein-/Ausgänge:** Per Softwarekonfiguration lassen sich einigen Eingängen Sonderfunktionen zuweisen. Die ersten vier Eingänge des digitalen E/A-Moduls im ersten Steckplatz der Micro können als digitale Eingänge, Eingänge mit Statusspeicherung, Ereigniseingänge oder Auf-/Abwärtszähleingänge konfiguriert werden.
- **Konfigurierbare Eingänge mit Statusspeicherung:** Die Eingänge %I1.0 bis %I1.3 sind als Eingänge mit Statusspeicherung konfigurierbar. Bei einem Impuls, der kürzer ist als der SPS-Zyklus, speichert die SPS den Impuls und berücksichtigt ihn beim nächsten Zyklus. Der Impuls wird beim Statuswechsel des Eingangs berücksichtigt (steigende und/oder fallende Flanke je nach gewählter Konfiguration).
- **Konfigurierbare Ereigniseingänge:** Die Eingänge %I1.0 bis %I1.3 sind als Ereigniseingänge konfigurierbar. Bei Befehlereignissen wird das Applikationsprogramm direkt an die Ereignisverarbeitung umgeleitet, die in Verbindung mit dem Eingang steht, der das Ereignis ausgelöst hat. Das Ereignis wird beim Statuswechsel des Eingangs berücksichtigt (steigende und/oder fallende Flanke je nach gewählter Konfiguration).
- **Konfigurierbare Auf-/Abwärtszähleingänge:** Die Eingänge %I1.0 bis %I1.3 sind als Auf-/Abwärtszähleingänge konfigurierbar. Sie können je nach Softwarekonfiguration die Funktion von bis zu 2 Auf-/Abwärtszählern übernehmen, wobei jeder Kanal unabhängig die Funktion Aufwärtszählen, Abwärtszählen oder Auf-/Abwärtszählen mit oder ohne Richtungserkennung ausführen kann.
- **RUN/STOP-Eingang:** Der Eingang %I1.8 kann für den RUN/STOP-Wechsel der SPS parametrisiert werden. Die Berücksichtigung erfolgt bei steigender Flanke. Ein STOP-Befehl durch einen Eingang hat gegenüber einem RUN-Befehl durch ein PG oder ein Netzwerk Vorrang.
- **Backup-Eingang für Programm und Daten:** Der Eingang %I1.9 kann so parametrisiert werden, daß er bei steigender Flanke das Applikationsprogramm (Inhalt im internen RAM) und die maximal ersten 1000 Worte %MWi im Flash-EPROM-Speicher sichert.
- **ALARM-Ausgang:** Beim Grundgerät kann dem Ausgang %Q2.0 je nach Konfiguration die ALARM-Funktion zugewiesen werden. Sobald die Steuerung im RUN-Betrieb ist und kein blockierender Fehler festgestellt wurde, nimmt der Alarm-Ausgang den Status 1 an. Der Alarm-Ausgang kann bei externen Sicherheitsschaltungen der SPS eingesetzt werden (z.B. ausgangsseitige Stellgliederversorgung oder Spannungsversorgung der Micro).

Kompatibilität der 2/3 Draht-Näherungsschaltern

Eingangstypen	≡ 24 V Typ 1 positive Logik	≡ 24 V Typ 2 positive Logik	≡ 24 V negative Logik	~ 100...120 V Typ 2	~ 200...240 V Typ 1
---------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------------

Näherungsschaltertypen

Alle 3-Draht-Initiatoren ≡, Typ PNP					
Alle 3-Draht-Initiatoren ≡, Typ NPN					
2-Draht-Näherungsschalter ≡ der Marke Telemecanique oder andere mit folgenden technischen Daten: - Spannungsabfall im geschl. Zust. ≤ 7 V - min. Schaltstrom ≤ 2,5 mA - Reststrom im geöff. Zustand ≤ 1,5 mA					
2-Draht-Näherungsschalter ≡/~					(1)
2-Draht-Näherungsschalter ~					(1)

(1) Im Bereich der Nennspannung ~ 220...240 V.

 kompatibel

Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

Technische Daten der Module mit $\equiv$ 24 V-Eingängen (1)

Modultyp		TSX DEZ 12D2/TSX DMZ 28DR	TSX DEZ 12D2K/TSX DEZ 32D2	TSX DMZ 16DTK
Anzahl der Eingänge		12/16	12/32	8
Anschluß		Klemmleiste	HE 10-Stecker/Klemmleiste	HE 10-Stecker/Buchsenleiste
Eingangsnennwerte		$\equiv$ 24 (pos. Log.) $\equiv$ 24 (neg. Log.) $\equiv$ 24 (positive Logik)		
Spannung	V			
Strom	mA	9	6	7
Gebersversorgung (einschl. Welligkeit)	V	19...30 (möglich bis zu 34 V, begrenzt auf 1 Stunde pro 24 Stunden)		
Eingangsgrenzwerte				
Bei „1“	Spannung	V ≥ 11	≤ 8	≥ 11
	Strom	mA $> 2,5$	$> 2,5$	> 6
Bei „0“	Spannung	V < 5	$> U_{al} - 5$	< 5
	Strom	mA $< 1,5$	$< 1,5$	< 2
Eingangsimpedanz im Zustand 1	K Ω	2,4	4	3,4
Konfigurierbare Reaktionszeit				
Von 0 auf 1	ms	0,1...7,5		
Von 1 auf 0	ms	0,1...7,5		
Konformität IEC 1131-2		Ja, Typ 1	–	Ja, Typ 2
Kompatibilität 2-/3-Draht-Initiatoren		Ja		
Isolationswiderstand	M Ω	> 10 bei $\equiv$ 500 V		
Eingangstyp		Ohmsch	Stromziehende Schaltung	Ohmsch
Stromverbrauch		siehe Seite 2.6/42		
Verlustleistung	W	TSX DEZ 12D2: 2,7 TSX DMZ 28DR: 4,5	TSX DEZ 12D2K: 2,7 TSX DEZ 32D2: 6	3
Galvan. Trennung	Zw. Kanälen und Masse Zw. Kanälen u. interner Log.	V eff	1500 - 50/60 Hz während 1 Minute	
		V eff	1500 - 50/60 Hz während 1 Minute	

Modultyp		TSX DMZ 28DTK/DMZ 28DT	TSX DMZ 64DTK	TSX ACZ 03 (2)
Anzahl der Eingänge		16	32	8
Anschluß		HE 10-Stecker/Klemmleiste	HE 10-Stecker	SUB-D-Stecker
Eingangsnennwerte		$\equiv$ 24 (positive Logik)		
Spannung	V			
Strom	mA	7	3,5	8
Gebersversorgung (einschl. Welligkeit)	V	19...30 (möglich bis zu 34 V, begrenzt auf 1 Stunde pro 24 Stunden)		
Eingangsgrenzwerte				
Bei „1“	Spannung	V ≥ 11		
	Strom	mA $> 2,5$		
Bei „0“	Spannung	V < 5	< 5	≤ 5
	Strom	mA $< 1,5$	$< 1,4$	$\leq 1,4$
Eingangsimpedanz im Zustand 1	K Ω	3,4	6,3	2,67
Konfigurierbare Reaktionszeit				
Von 0 auf 1	ms	0,1...7,5		
Von 1 auf 0	ms	0,1...7,5		
Konformität IEC 1131-2		Ja, Typ 1		
Kompatibilität 2-/3-Draht-Initiatoren		Ja		
Isolationswiderstand	M Ω	> 10 bei $\equiv$ 500 V		
Eingangstyp		Ohmsch	Stromziehende Schaltung	Ohmsch
Stromverbrauch		siehe Seite 2.6/42		
Verlustleistung	W	5	5	–
Galvan. Trennung	Zw. Kanälen und Masse	V eff	1500 - 50/60 Hz während 1 Minute	–
	Zw. Kanälen u. interner Log.	V eff	1500 - 50/60 Hz während 1 Minute	–

(1) Technische Daten bei 60 °C für eine E/A-Last von 60 % bzw. 30 °C für eine E/A-Last von 100 %.

(2) Mit diesem Adaptermodul lassen sich die 8 in die Grundgeräte TSX 37-22 integrierten analogen Eingänge in 8 digitale Eingänge umwandeln (siehe Seite 2.3/2).

Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Technische Daten (Fortsetzung)

Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

Technische Daten der Module mit Ws-Eingängen (1)

Modultyp				TSX DEZ 08A4	TSX DEZ 08A5	TSX DMZ 28AR
Anzahl der Eingänge				8	8	16
Anschluß				Klemmleiste	Klemmleiste	Klemmleiste
Eingangsnennwerte						
	Spannung		V	~ 100...120	~ 200...240	~ 100...120
	Strom	50 Hz	mA	11	10	11
		60 Hz	mA	13	12	13
	Frequenz		Hz	47...63	47...63	47...63
	Geberversorgung		V	85...132	170...264	85...132
Eingangsgrenzwerte						
	Bei „1“	Spannung	V	≥ 74	≥ 120	≥ 74
		Strom	mA	≥ 6 (bei U = 74 V)	≥ 6 (bei U = 164 V)	≥ 6 (bei U = 74 V)
	Bei „0“	Spannung	V	< 20	< 40	< 20
		Strom	mA	< 4	< 5	< 4
Reaktionszeit						
	Von 0 auf 1	50 Hz	ms	11...18		
		60 Hz	ms	9...16		
	Von 1 auf 0	50 Hz	ms	11...24		
		60 Hz	ms	10...22		
Konformität IEC 1131-2				Ja, Typ 2	Ja, Typ 1	Ja, Typ 2
Kompatibilität 2-Draht-Initiatoren				Ja		
Isolationswiderstand			MΩ	> 10 bei --- 500 V		
Eingangstyp				Kapazitiv		
Stromverbrauch				siehe Seite 2.6/42		
Verlustleistung			W	1,7	1,4	5,6
Galvan. Trennung	Zw. Kanälen und Masse	V eff	2000 - 50/60 Hz während 1 Minute			
	Zw. Kanälen u. interner Log.	V eff	2000 - 50/60 Hz während 1 Minute			

(1) Technische Daten bei 60 °C für eine E/A-Last von 60 % bzw. 30 °C für eine E/A-Last von 100 %.

Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Technische Daten (Fortsetzung)

Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

Technische Daten der Module mit Transistorausgängen (1)

Modultyp		TSX DSZ 08T2K/TSX DMZ 28DTK	TSX DSZ 08T2/TSX DMZ 28DT	TSX DSZ 32T2
Anzahl der Ausgänge		8/12	8/12	32
Anschluß		HE 10-Stecker	Klemmleiste	Klemmleiste
Ausgangs-nennwerte	Spannung	V --- 24	--- 24	--- 24
	Strom	A 0,5	0,5	0,5
	Signallampe	W 10		
Ausgangs-grenzwerte	Spannung	V 19...30 (möglich bis zu 34 V, begrenzt auf 1 Stunde pro 24 Stunden)		
	Strom (bei U = 30 oder 34 V)	A 0,625		
Logik		Positiv, Stromabgabe		
Reststrom im Zustand 0		mA < 0,5 (< 2 bei zufälligem Abschalten der 0 V des Moduls)		
Spannungsabfall		V < 0,3 (bei I = 0,5 A)		
Min. Lastimpedanz		Ω 48		
Reaktions-zeit (2)	Wechsel auf 1	ms < 0,5		
	Wechsel auf 0	ms < 0,5		
Schaltfrequenz bei induktiver Last		Hz < 0,6/LI ²		
Integrierte Schutzvorrichtungen	Gegen Überspannungen	Durch Zener-Diode		
	Gegen Verpolung	Durch Schutzdiode. An den + --- 24 V der Stellgliederversorgung ist eine flinke Sicherung anzubringen		
	Gegen Kurzschluß und Überlast	A Durch Strombegrenzer und Überlastschalter 0,75 ≤ Id ≤ 2		
Parallelschalten der Ausgänge		Max. 2 Ausgänge		
Stromverbrauch		siehe Seite 2.6/42		
Nenn-Verlustleistung				
	Pro Modul	W 3/5	3/5	3,2
	Pro Kanal auf 1	W 0,15		
Galv. Trenn. (Prüfspannung)	Zw. Ausgängen u. Masse	V eff 1500 - 50/60 Hz während 1 Minute		
	Zw. Ausgängen u. int. Log.	V eff 1500 - 50/60 Hz während 1 Minute		
	Isolationswiderstand	MΩ > 10 bei --- 500 V		

Modultyp		TSX DSZ 04T22	TSX DMZ 16DTK	TSX DMZ 64DTK
Anzahl der Ausgänge		4	8	32
Anschluß		Klemmleiste	HE 10-Stecker, Buchsenleiste	HE 10-Stecker
Ausgangs-nennwerte	Spannung	V --- 24		
	Strom	A 2	0,5	0,1
	Signallampe	W 15	10	max. 1,2
Ausgangs-grenzwerte	Spannung	V 19...30 (möglich bis zu 34 V, begrenzt auf 1 Stunde pro 24 Stunden)		
	Strom (bei U = 30 oder 34 V)	A 2,5	0,625	0,125
Logik		Positiv, Stromabgabe		
Reststrom im Zustand 0		mA < 0,5	< 0,5 (< 2 bei zufälligem Abschalten der 0 V des Moduls)	< 0,1
Spannungsabfall		V < 0,8 (bei I = 2 A)	< 0,3 (bei I = 500 mA)	< 1,5
Min. Lastimpedanz		Ω 12	48	220
Reaktions-zeit (2)	Wechsel auf 1	ms < 1	< 0,5	< 0,25
	Wechsel auf 0	ms < 1	< 0,5	< 0,25
Schaltfrequenz bei induktiver Last		Hz < 0,5/LI ²	< 0,6/LI ²	< 0,5/LI ²
Integrierte Schutzvorrichtungen	Gegen Überspannungen	Durch Zener-Diode		
	Gegen Verpolung	Durch Schutzdiode. An den + --- 24 V der Stellgliederversorgung ist eine flinke Sicherung anzubringen		
	Gegen Kurzschluß und Überlast	A Durch Strombegrenzer und Überlastschalter 2,6 ≤ Id ≤ 5	Durch Strombegrenzer und Überlastschalter 0,75 ≤ Id ≤ 2	Durch Strombegrenzer und Überlastschalter 0,125 ≤ Id ≤ 0,185
Parallelschalten der Ausgänge		max. 2 Ausgänge	max. 2 Ausgänge	max. 3 Ausgänge
Stromverbrauch		siehe Seite 2.6/42		
Nenn-Verlustleistung				
	Pro Modul	W 3,8	3	5
	Pro Kanal auf 1	W 1,15 (U = 24 V)	0,15	< 0,7 (U = 24 V)
Galv. Trenn. (Prüfspannung)	Zw. Ausgängen u. Masse	V eff 1500 - 50/60 Hz während 1 Minute		
	Zw. Ausgängen u. int. Log.	V eff 1500 - 50/60 Hz während 1 Minute		
	Isolationswiderstand	MΩ > 10 bei --- 500 V		

(1) Technische Daten bei 60 °C für eine E/A-Last von 60 % bzw. 30 °C für eine E/A-Last von 100 %.

(2) Alle Ausgänge sind mit schnellen Entmagnetisierungsschaltungen der Elektromagneten ausgerüstet. Entladezeit der Elektromagneten < L/R.

Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

Technische Daten der Module mit Relaisausgängen (Anschluß über Klemmleiste)⁽¹⁾

Modultyp			TSX DSZ 08R5/TSX DMZ 28DR/TSX DMZ 28AR					TSX DSZ 32R5			
Anzahl der Ausgänge			8/12/12					32			
Betriebsspannung, Grenzwerte	~	V	19...264								
	---	V	10...34								
Kontakttyp			Schließer								
Thermischer Strom			A	3 (max. 5 A pro Kanalgruppe)				2 (max. 7 A pro Gruppe mit 16 Kanälen)			
Last, Wechselstrom	Ohmsch AC-12	Spannung	V	24	48	110	220	24	48	100...120	200...240
		Leistung	VA	50 (8)	50 (10) 110 (7)	110 (10) 220 (7)	220 (10)	50 (6)	100 (5)	200 (4)	200 (6)
	Induktiv AC-14 und AC-15	Spannung	V	24	48	110	220	24	48	100...120	200...240
		Leistung	VA	24 (7)	10 (15) 24 (13)	10 (16) 50 (12) 110 (3)	10 (16) 50 (14) 110 (10), 220 (2)	24 (2)	50 (2)	10 (9) 50 (3)	10 (11) 50 (5)
Last, Gleichstrom	Ohmsch DC-12	Spannung	V	24				24			
		Leistung	W	24 (1 x 10 ⁶ Schaltspiele) 40 (0,3 x 10 ⁶ Schaltspiele)				12 (0,6 x 10 ⁶ Schaltspiele) 24 (0,3 x 10 ⁶ Schaltspiele) 48 (0,15 x 10 ⁶ Schaltspiele)			
	Induktiv DC-13 (L/R = 60 ms)	Spannung	V	24				24			
		Leistung	W	10 (2 x 10 ⁶ Schaltspiele) 24 (1 x 10 ⁶ Schaltspiele)				6 (0,12 x 10 ⁶ Schaltspiele) 12 (0,06 x 10 ⁶ Schaltspiele) 24 (0,03 x 10 ⁶ Schaltspiele)			
Reaktionszeit	Ansprechzeit	ms	< 10								
	Rückfallzeit	ms	< 10								
Integrierte Schutzvorrichtungen	Gegen Kurzschluß und und Überlast		Keine; pro Kanal oder Kanalgruppe ist eine flinke Sicherung anzubringen								
	Gegen induktive Überspannungen bei ~		Keine; an die Klemmen jedes Stellgliedes ist ein parallel geschaltetes RC-Glied bzw. ein MOV-Varistor (ZNO) anzubringen, die entsprechend der Spannung ausgelegt sein müssen								
	Gegen induktive Überspannungen bei ---		Keine; an die Klemmen jedes Stellgliedes ist eine Schutzdiode anzubringen								
Stromverbrauch			siehe Seite 2.6/42								
Verlustleistung pro Modul			W	1,5/4,5/5,6				3,5			
Galvanische Trennung											
(Prüfspannung)	Zw. Ausgängen u. Masse	V eff	2000 - 50/60 Hz während 1 Minute								
	Zw. Ausgängen u. int. Log.	V eff	2000 - 50/60 Hz während 1 Minute								
	Isolationswiderstand	MΩ	> 10 bei — 500 V								

(1) Technische Daten bei 60 °C für eine E/A-Last von 60 % bzw. 30 °C für eine E/A-Last von 100 %.

- (2) Bei 0,1 x 10⁶ Schaltspielen.
- (3) Bei 0,15 x 10⁶ Schaltspielen.
- (4) Bei 0,2 x 10⁶ Schaltspielen.
- (5) Bei 0,25 x 10⁶ Schaltspielen.
- (6) Bei 0,3 x 10⁶ Schaltspielen.
- (7) Bei 0,5 x 10⁶ Schaltspielen.
- (8) Bei 0,7 x 10⁶ Schaltspielen.
- (9) Bei 0,8 x 10⁶ Schaltspielen.
- (10) Bei 1 x 10⁶ Schaltspielen.
- (11) Bei 1,2 x 10⁶ Schaltspielen.
- (12) Bei 1,5 x 10⁶ Schaltspielen.
- (13) Bei 2 x 10⁶ Schaltspielen.
- (14) Bei 3 x 10⁶ Schaltspielen.
- (15) Bei 5 x 10⁶ Schaltspielen.
- (16) Bei 10 x 10⁶ Schaltspielen.

Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15



TSX DEZ 12D2



TSX DSZ 08T2K



TSX DMZ 16DTK



TSX DMZ 28DT



TSX DMZ 64DTK

Digitale Eingangsmodule

Strom	Eingangs- spannung	Anzahl Kanäle	Format	Anschluß	Bestell-Nr.	Gewicht kg
=	24 V (positive Logik IEC Typ 2)	12	Halb	HE 10-Stecker (1)	TSX DEZ 12D2K	0,160
		32	Stand. (Voll)	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX DEZ 32D2	0,290
	24 V (positive Logik IEC Typ 1 oder negative Logik)	12	Halb	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX DEZ 12D2	0,230
~	100...120 V IEC Typ 2	8	Halb	Klemmleiste (im Lieferumf. enth.)	TSX DEZ 08A4	0,230
	200...240 V IEC Typ 1	8	Halb	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX DEZ 08A5	0,230

Digitale Ausgangsmodule

Strom	Ausgangs- spannung	Anzahl Kanäle	Format	Anschluß	Bestell-Nr.	Gewicht kg
=	24 V/0,5 A geschützt	8	Halb	HE 10-Stecker (1)	TSX DSZ 08T2K	0,180
				Klemmleiste (im Lieferumfang)	TSX DSZ 08T2	0,240
		32	Stand. (Voll)	Klemmleiste (im Lieferumfang)	TSX DSZ 32T2	0,420
=	24 V/2 A geschützt	4	Halb	Klemmleiste (im Lieferumfang)	TSX DSZ 04T22	0,310
~/~	24 V oder ~ 24...240 V	8	Halb	Klemmleiste (im Lieferumfang)	TSX DSZ 08R5	0,260
		32	Stand. (Voll)	Klemmleiste (im Lieferumfang)	TSX DSZ 32R5	0,580

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Anzahl E/A	Anz., Typ Eingänge	Anz., Typ Ausgänge	Format	Anschluß	Bestell-Nr.	Gewicht kg
16 (2)	8, = 24 V (positive Logik IEC Typ 1)	8, Transistor = 24 V/0,5 A geschützt	Halb	HE 10-Stecker (1) und Buchsenleiste	TSX DMZ 16DTK	0,160
28	16, = 24 V (positive Logik IEC Typ 1)	12, Transistor = 24 V/0,5 A geschützt	Stand. (Voll)	HE 10-Stecker (1)	TSX DMZ 28DTK	0,330
				Klemmleiste (im Lieferumfang)	TSX DMZ 28DT	0,465
	16, = 24 V (positive Logik IEC Typ 1 oder negative Logik)	12, Relais 50 VA nicht geschützt	Stand. (Voll)	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX DMZ 28DR	0,500
64	16, ~ 100...120 V IEC Typ 2	12, Relais 50 VA nicht geschützt	Stand. (Voll)	Klemmleiste (im Lieferumfang enthalten)	TSX DMZ 28AR	0,500
	32, = 24 V (positive Logik IEC Typ 1)	32, Transistor = 24 V/0,1 A geschützt	Stand. (Voll)	HE 10-Stecker (1)	TSX DMZ 64DTK	0,410

(1) HE 10-Stecker: Modul wird mit Abdeckung geliefert.

(2) Modul kompatibel mit dem Installationssystem Tego für industrielle Steuerungen (wir bitten um Ihre Anfrage).

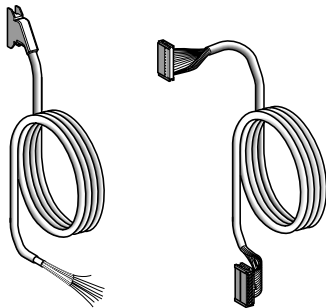
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

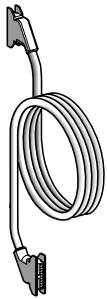
Bestelldaten (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Anschlüsse:
Seite 2.2/13...2.2/15

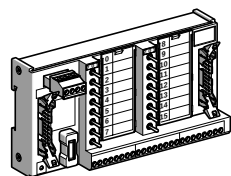
Anschlußkabel für digitale Ein-/Ausgangsmodule mit HE 10-Stecker



TSX CDP 001 TSX CDP 002



TSX CDP 003



ABE-7TES160



TSX BLZ H01



TSX BLZ L01

Beschreibung	Aufbau/ Verwendung	Querschnitt	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Vorkonfektion. Kabel mit 20 Adern (max. 500 mA)	1 HE 10-Stecker (vergossen), andere Kabelseite offen, gekenn- zeichnet	0,324 mm ²	3 m	TSX CDP 301	0,405
			5 m	TSX CDP 501	0,720
			10 m	TSX CDP 1001	1,210
Flachbandkabel (max. 100 mA)	2 HE 10-Stecker für Schnellver- drahtungssystem Telefast 2	0,08 mm ²	1 m	TSX CDP 102	0,090
			2 m	TSX CDP 202	0,170
			3 m	TSX CDP 302	0,250
Anschlußkabel (max. 500 mA)	2 HE 10-Stecker (vergossen), für die Systeme Telefast 2, Tego Dial, Tego Power	0,324 mm ²	0,5 m	TSX CDP 053	0,085
			1 m	TSX CDP 103	0,150
			2 m	TSX CDP 203	0,280
			3 m	TSX CDP 303	0,410
			5 m	TSX CDP 503	0,670

Simulations-Klemmenblock für E/A-Module mit HE 10-Stecker

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Simulations-Klemmenblock Telefast 2 (16 Kanäle) für digitale Ein-/Ausgangsmodule	Ausgestattet mit 2 HE 10-Steckern zur Integration zwischen dem E/A-Modul der SPS und dem Telefast 2-E/A-Klemmenblock ABE-7H/P/R/S. Ermöglicht Anzeige, Forcen, Sperrern oder Freigabe der digitalen Ein-/Ausgangsmodule.	ABE-7TES160	0,350

Ersatzteile

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Schraubklemmleisten (werden standardmäßig mit den E/A-Modulen mit Schraub- klemmenanschluß geliefert)	Für Module im Halbformat	TSX BLZ H01	0,055
	Für Module im Vollformat	TSX BLZ L01	0,115

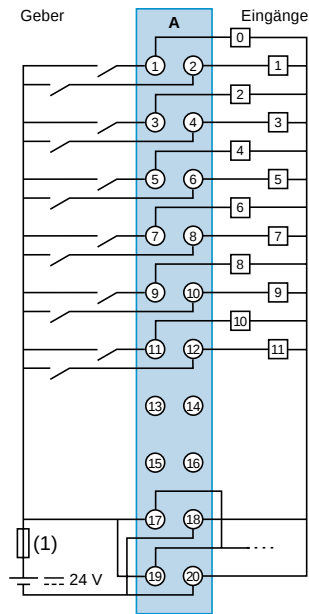
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

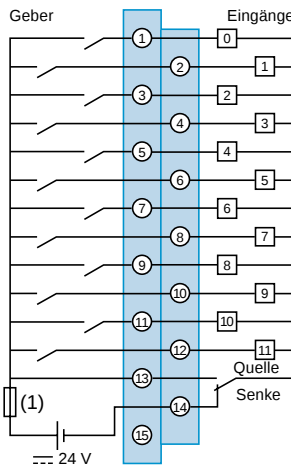
Anschlüsse

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12

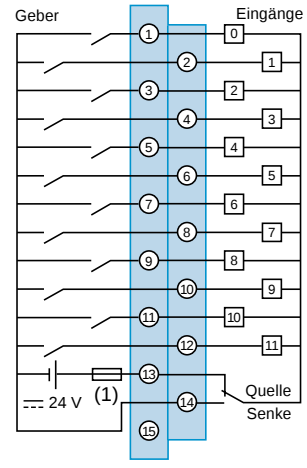
TSX DEZ 12D2K



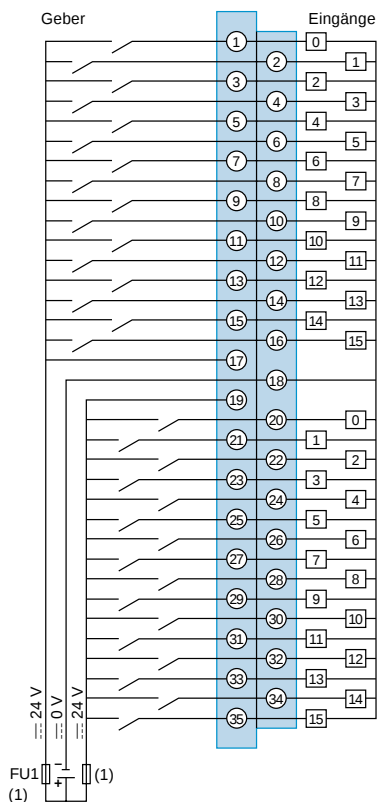
TSX DEZ 12D2 Positive Logik



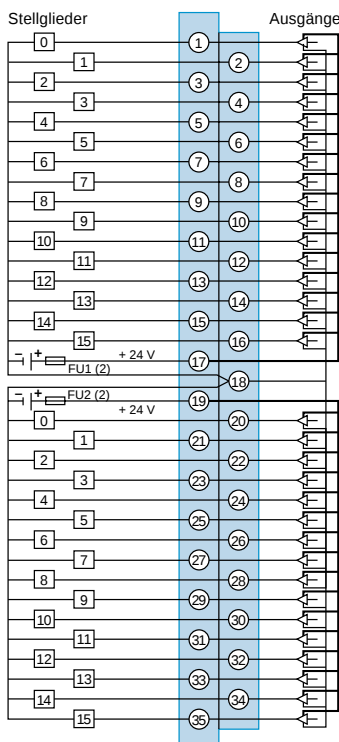
TSX DEZ 12D2 Negative Logik



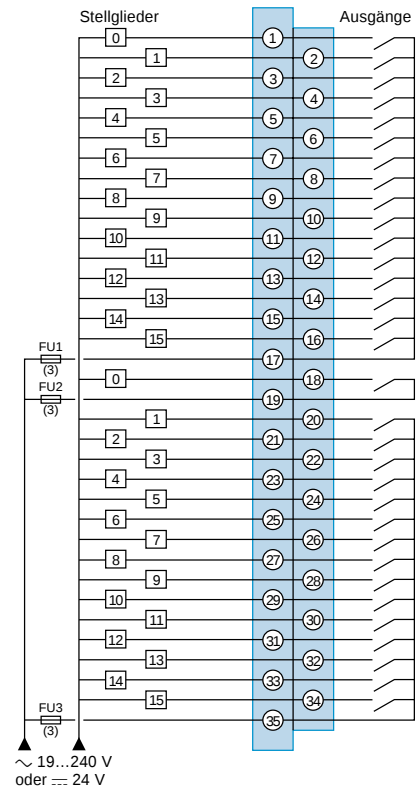
TSX DEZ 32D2



TSX DSZ 32T2



TSX DSZ 32R5



- (1) Flinke Sicherung 0,5 A
- (2) Flinke Sicherung 10 A
- (3) Flinke Sicherung (ist entspr. der Last auszulegen)

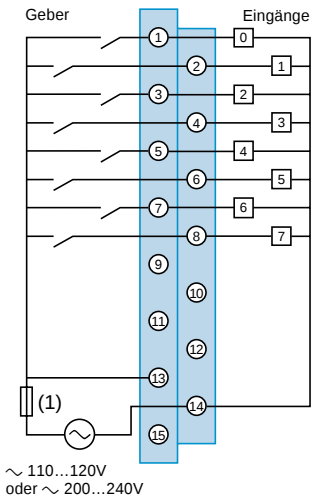
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

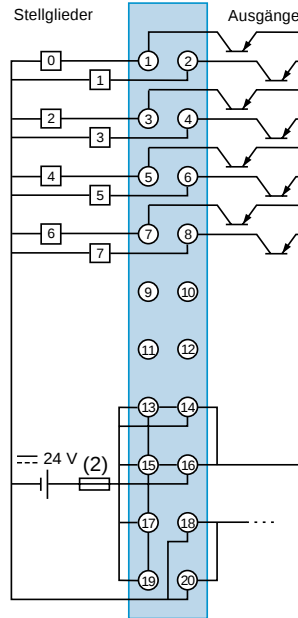
Anschlüsse (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12

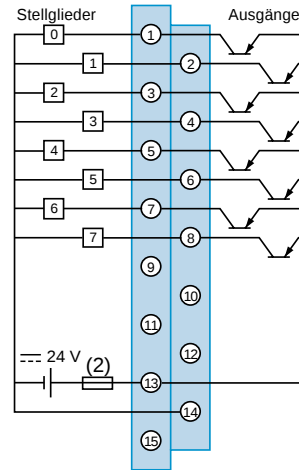
TSX DEZ 08A4/08A5



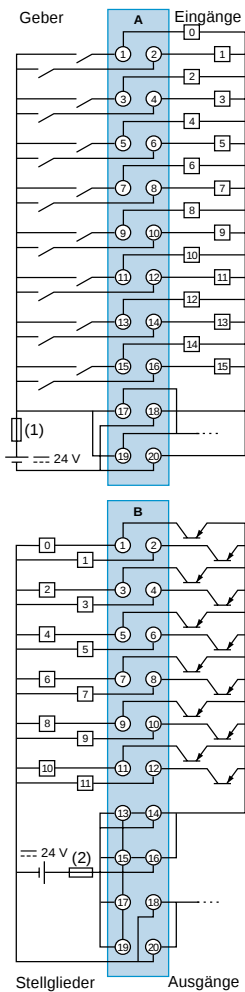
TSX DSZ 08T2K



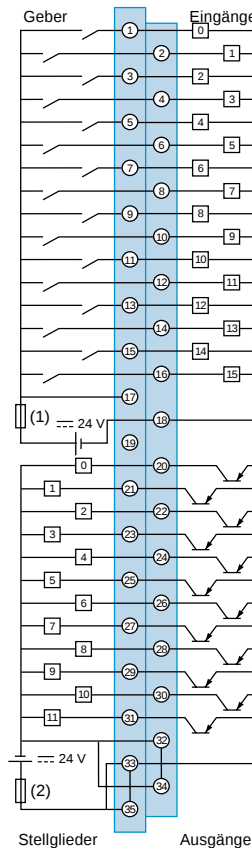
TSX DSZ 08T2



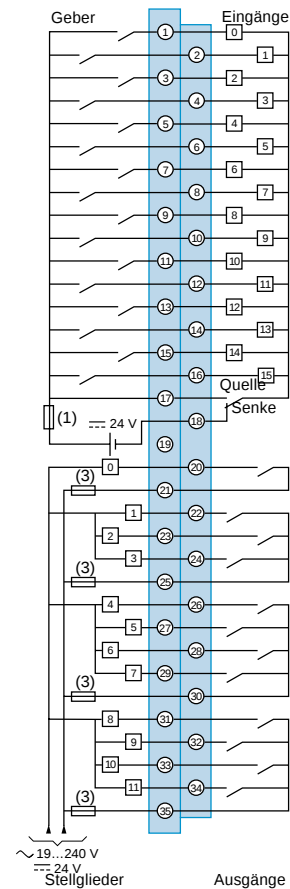
TSX DMZ 28DTK



TSX DMZ 28DT



TSX DMZ 28DR Positive Logik (Senke)



Negative Logik (Quelle):
+ 24 V = Klemme 17
- 24 V = Klemme 18 = Bezugsleiter

- (1) Flinke Sicherung 0,5 A
- (2) Flinke Sicherung 6,3 A
- (3) Flinke Sicherung (ist entspr. der Last auszulegen)

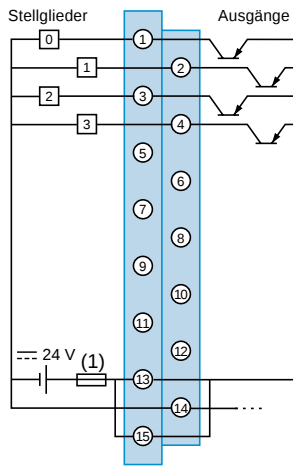
Steuerungen Micro

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

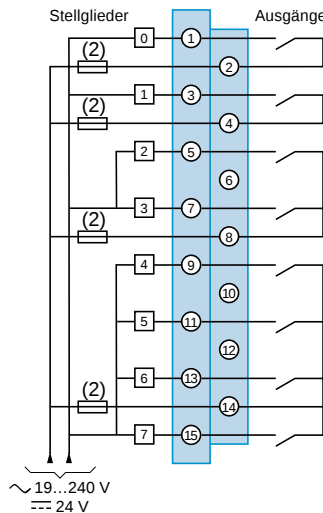
Anschlüsse (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.2/7...2.2/10
Bestelldaten:
Seite 2.2/11, 2.2/12

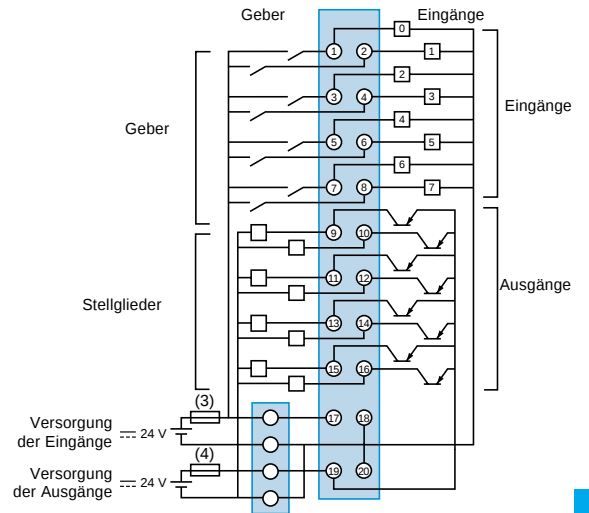
TSX DSZ 04T22



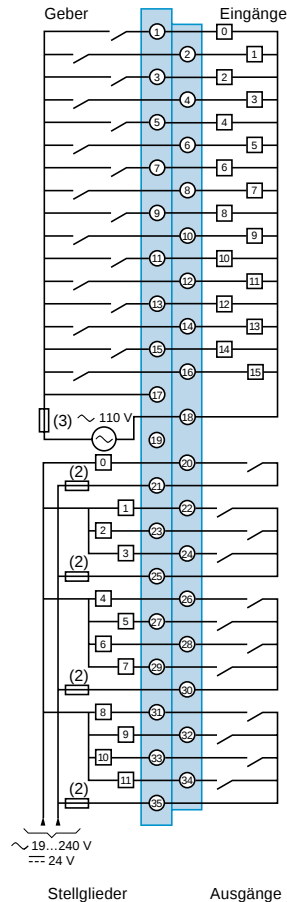
TSX DSZ 08R5



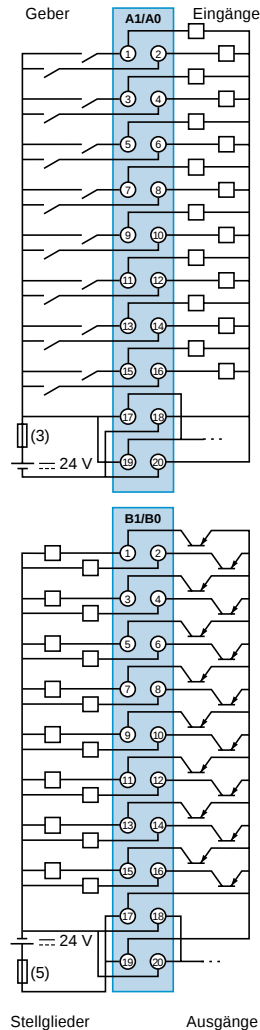
TSX DMZ 16DTK



TSX DMZ 28AR



TSX DMZ 64DTK



Nr.	Kanal
A1	A0
16	0
17	1
18	2
19	3
20	4
21	5
22	6
23	7
24	8
25	9
26	10
27	11
28	12
29	13
30	14
31	15

Nr.	Kanal
B1	B0
16	0
17	1
18	2
19	3
20	4
21	5
22	6
23	7
24	8
25	9
26	10
27	11
28	12
29	13
30	14
31	15

- (1) Flanke Sicherung 10 A
- (2) Flanke Sicherung (ist entspr. der Last auszulegen)
- (3) Flanke Sicherung 0,5 A
- (4) Flanke Sicherung 6,3 A
- (5) Flanke Sicherung 2 A

20adriges vorkonfektioniertes Kabel

TSX DEZ/DSZ/DMZ ●●●K

Stiftbelegung HE 10-Stecker und Farbe der Adern

1 weiß	11 grau/rosa
2 braun	12 rot/blau
3 grün	13 weiß/grün
4 gelb	14 braun/grün
5 grau	15 weiß/gelb
6 rosa	16 gelb/braun
7 blau	17 weiß/grau
8 rot	18 grau/braun
9 schwarz	19 weiß/rosa
10 violett	20 rosa/braun

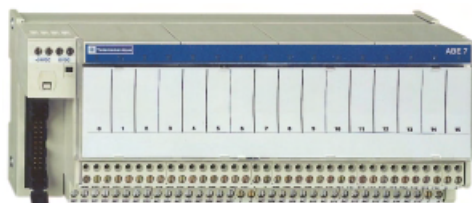
Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2
Ein- und Ausgangsklemmenblöcke für digitale Signale

Übersicht

Ausführung

Ausgangsblöcke für digitale Signale



Relaisausführung

Elektromechanisch, nicht steckbar

Elektromechanisch oder statisch

Relais

Ja

Ja

Nein

Nein

Betätigungsspannung

— 24 V

Ausgangsspannung

— 5 V... 30 V
~ 230 V

— 5 V... 150 V
~ 230 V

— 24 V (statisch)
— 5 V... 24 V, ~ 230 V (elektrom.)

— 5 V... 150 V
~ 230 V

Ausgangsstrom je Kanal

2 A (th)

3 A (th)

5 A (th)

2 A (statisch),
6 A (elektromechanisch)

Bestückungs-
abhängig
0,5 bis 10 A

Anzahl Kanäle

8

8 - 16

16

8 oder 16

Anzahl Klemmen je Kanal

2

1

2

1

2 bis 3

Typ der Anschlußklemmen

Kontakt 1 „S“
und gemeinsamer
Anschluß
Potentialfrei

Kontakt 1 „S“

Kontakt 1 „S“
und gemeinsamer
Anschluß

Kontakt 1 „S“

Signal,
Polaritäten

Anschlußtechnik

Steckverbinder HE 10 - 20polig

Klemmleiste

Abnehmbar

Ja

Ja

Ja

Nein

Nein

Klemmentyp

Schraub- oder Federzugklemmen

Schraubklemmen

Schraub- oder
Federzugklemmen

Zusätzliche Funktion oder Option*

Miniatur-
Klemmenblöcke
Bistabiles Relais

Potentialfrei oder
gemeinsamer Anschluß je 8 Kanäle

Miniatur-Klemmenblöcke
Gemeinsamer Anschluß je 4 Kanäle

Trenner
und Sicherung

Typ

ABE-
7R08S216●

ABE-
7R●●S1●●

ABE-
7R●●S2●●

ABE-
7R16T111

ABE-
7P16T111

ABE-
7P16T2●●●
7P08T3●●●

Seite

2.2/26

2.2/27

2.2/28

(1) Bei den Steuerungen Micro und Premium

Eingangsblöcke für digitale Signale



Elektromechanisch, steckbar	Statisch, nicht steckbar	–	–	Statisch, nicht steckbar	Statisch, steckbar
Ja	Ja	–	–	Ja	Nein

Von $\sim$ 24 V
bis $\sim$ 230 V

Von 5 V TTL
bis $\sim$ 230 V

$\sim$ 5 V... 150 V $\sim$ 230 V		$\sim$ 24 V				
5 A (th)	8 A (th)	Von 0,5 bis 2 A	125 mA	0,5 A	125 mA	12 mA
16						
	2 bis 6	2		3	2	
Kontakt 1 „W“ oder 1 „S“ und gemeins. Anschluß	Kontakt 1 „W“ oder 2 „W“ und gemeins. Anschluß	Signal und 0 V		Signal $\sim$ 24 V und 0 V	Signaltrennung, geschützter gemeinsamer Anschluß	Signal und gemeins. Anschluß

Nein		Ja Nein		Nein		Ja Nein	
Schraubklemmen		Schraub- oder Federzugklemmen		Schraubklemmen		Schraub- oder Federzugklemmen	
Potentialfrei oder gemeinsamer Anschluß je: 8 Kanäle 4 Kanäle		Fehlermeldung	Trenner und Sicherung (Anzeige)	3-Draht-Näherungsschalter	Trenner und Sicherung (Anzeige)	–	
ABE-7R16T2●●	ABE-7R16T3●●	ABE-7S●●S2B●	ABE-7H16F43	ABE-7H16R3●	ABE-7H16S43	ABE-7S16E2●●	ABE-7P16F31●
2.2/27		2.2/26	2.2/25			2.2/26	2.2/27

Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2
Klemmenblöcke für analoge Signale

Übersicht

Ausführung

Klemmenblöcke für analoge Signale und spezielle Funktionen



Kombination mit

Micro

Premium

Standard

Signalart

Zähleingänge
und analoge E/A

Zähleingänge
Lageregelung
Positionierung

Analoge Eingänge für
Strom
Spannung
Pt 100

Analoge Ausgänge für
Strom
Spannung

Funktionen

Passiver Anschluß,
Punkt-zu-Punkt mit Durchverbindung der Abschirmung

Kanalanzahl

1 Zählerkanal oder 8 analoge E + 2 analoge A

8 Kanäle

4 Kanäle

Betätigungsspannung

≡ 24 V

Ausgangsspannung

≡ 24 V

Ausgangsstrom je Kanal

25 mA

Anzahl Klemmen je Kanal

2

2 oder 4

2 oder 4

Steckertyp

SUB-D, 15polig + SUB-D, 9polig

SUB-D, 25polig

Klemmleiste

Abnehmbar

Nein

Nein

Klemmentyp

Schraubklemmen

Schraubklemmen

Typ

ABE-7CPA01

ABE-7CPA02

ABE-7CPA21

Seite

2.3/5, 2.3/13

siehe Katalog ZXKPREMIUM



	Premium TSX AEY810	Premium TSX CAY●1 TSX CTY2C	Premium TSX AEY1614	Premium TSX PAY2●2
Analoge Eingänge für Strom Spannung Pt 100	Galvanisch getrennte analoge Eingänge	Zähleingänge	Eingänge für Thermoelemente	Ein-/Ausgänge
Verteilung der Geber- versorgung über Strombegrenzer (25 mA)	Verteilung der galvanisch getrennten Geberver- sorgung über Wandler	Erfassung eines Wertes von einem Absolut- wertgeber	Anschluß von 16 Thermoelementen mit Vergleichsstellen- kompensation	Sicherheitsmodul (BG)
8 Kanäle	8 Kanäle	1 Kanäle	16 Kanäle	12 Not-Aus-Stromkreise
				–
		–	2 oder 4	1
SUB-D, 25polig	SUB-D, 25polig	SUB-D, 15polig	SUB-D, 25polig	SUB-D, 50polig
Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Schraubklemmen	Schraub- oder Federzugklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen	Schraubklemmen
ABE-7CPA03	ABE-7CPA31●	ABE-7CPA11	ABE-7CPA12	ABE-7CPA13

Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2
Ein-/Ausgangsmodule der Steuerungen Micro und Klemmenblöcke

Geräteauswahl:
Seite 2.2/24...2.2/30
Abmessungen:
Seite 2.2/31

Kompatibilität

Ein-/Ausgangsmodule der Steuerungen Micro

		Digital --- 24 V						Zählen		Analog- und Zähl- funktionen	
		Ein-/Ausgänge					Eingänge	Ausgänge	Hilfs- eingänge		Zählen
		8 E + 8 A	1 x 16 E	1 x 12 A	2 x 16 E	2 x 16 A	1 x 12 E	1 x 8 A	—		—
Integriert in Grundgerät	TSX	—	37 10 128DTK1		37 10 164DTK1		—	—	—	—	37 22 001
	TSX	—	—		—		—	—	—	—	37 22 101
Mit den Modulen	TSX	DMZ 16DTK	DMZ 28DTK		DMZ 64DTK		DEZ 12D2K	DSZ 08T2K	CTZ 1A	CTZ 1A	—
	TSX	—	—		—		—	—	CTZ 2A	CTZ 2A	—

Klemmenblöcke

8 Kanäle	ABE-7H08R●●	(1)	(1)	(1)			ABE- (2) 7H08R10		
	ABE-7H08S21	(1)	(1)	(1)					
12 Kanäle	ABE-7H12R●●								
	ABE-7H12S21								
16 Kanäle	ABE-7H16R●●/H16C●●/ H20E●●●						ABE- (3) 7H16R20		
	ABE-7H16S21								
	ABE-7H16R23								
	ABE-7H16F43								
	ABE-7H16S43								

Klemmenblöcke für Eingänge

16 Kanäle	ABE-7S16E2●●				(5)				
	ABE-7P16F3●●				(5)				

Klemmenblöcke für Ein- und Ausgänge

16 Kanäle 8E + 8 A	ABE-7H16CM●1								
	ABE-7●16M111								

Klemmenblöcke für Ausgänge

8 Kanäle	ABE-7S08S2●●			(1)					
	ABE-7R08S●●●			(1)					
	ABE-7P08T330			(1)					
16 Kanäle	ABE-7S16S●●●								
	ABE-7R16S●●●		(4)						
	ABE-7R16T●●●		(4)						
	ABE-7P16T●●●		(4)						

Klemmenblöcke für analoge E/A-Module bzw. Zählermodule

ABE-7CPA01									
ABE-7CPA11									
ABE-7CPA02									
ABE-7CPA03									

- (1) Mittels eines Rangierers ABE-7ACC02, der die Aufteilung von 16 Kanälen in 2 x 8 Kanäle ermöglicht.
(2) Mit Modul TSX CTZ 1A; einzusetzen mit den Klemmenblöcken ohne LED.
(3) Mit Modul TSX CTZ 2A; einzusetzen mit den Klemmenblöcken ohne LED.
(4) Die letzten vier ungenutzten Kanäle behalten Zustand 1.
(5) Die letzten vier Kanäle werden nicht genutzt.

 Vorkonfektionierte Kabel

Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2 Passive Klemmenblöcke

Kompatibilität:
Seite 2.2/23
Abmessungen:
Seite 2.2/31

Bestelldaten

Passive Klemmenblöcke für digitale Signale



ABE-7H20E●●●

Wirtschaftliche Klemmenblöcke

Funktion	Anz. Kanäle	Klemmen		Für Steuerungen	Länge des SPS-Verbind.-kabels	Anschluß-art	Bestell-Nr.	Gewicht
		Anz. pro Kanalreihen	Anz. Klemmen-		m			kg
Eingang oder Ausgang	16	1	2	Micro/Premium	1	Schraubkl.	ABE-7H20E100	0,330
					2	Schraubkl.	ABE-7H20E200	0,410
					3	Schraubkl.	ABE-7H20E300	0,480
				Siemens S7	1.5	Schraubkl.	ABE-7H32E150	0,360
					3	Schraubkl.	ABE-7H32E300	0,460

Miniklemmenblöcke

Funktion	Anz. Kanäle	Klemmen Anz. pro Kanalreihen	LED pro Kanal	Leiter durchgeschleift	Anschlußart	Bestell-Nr.	Gewicht	
							kg	
Eingang oder Ausgang	16	1	1	Ohne	Nein	Schraubkl.	ABE-7H16C10	0,160
				Mit	Nein	Schraubkl.	ABE-7H16C11	0,160
		2	2	Mit	0 od. 24 V	Schraubkl.	ABE-7H16C21	0,205
		3	3	Mit	0 u. 24 V	Schraubkl.	ABE-7H16C31	0,260
Eingang und Ausgang (1)	16	1	1	Mit	Nein	Schraubkl.	ABE-7H16CM11	0,160
		2	2	Mit	0 od. 24 V	Schraubkl.	ABE-7H16CM21	0,200



ABE-7H16C21



ABE-7H16CM21

(1) 8 E + 8 A: Diese Klemmenblöcke besitzen zwei gemeinsame Anschlüsse, die den gleichzeitigen Anschluß von Ein- und Ausgängen an einem Klemmenblock ermöglichen.

Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2 Passive Klemmenblöcke

Kompatibilität:
Seite 2.2/23
Abmessungen:
Seite 2.2/31

Bestelldaten



ABE-7H16R50



ABE-7H16R31



ABE-7H16S43

Passive Klemmenblöcke für digitale Signale (Fortsetzung)

Funktion	Anz. Kanäle	Klemmen Anz. pro Kanalreihen	LED pro Kanal	Leiter durchgeschleift	Trennschalter (T) Sicherung (S) pro Kanal	Anschlußart	Bestell-Nr.	Gewicht kg				
Eingang oder Ausgang	8	1	1	Ohne	Nein	–	Schraubkl.	ABE-7H08R10	0,187			
				Mit	Nein	–	Schraubkl.	ABE-7H08R11	0,187			
		2	2	Mit	0 od. 24 V	–	Schraubkl.	ABE-7H08R21	0,218			
						T	Schraubkl.	ABE-7H08S21	0,245			
				12	1	1	Ohne	Nein	–	Schraubkl.	ABE-7H12R10	0,274
							Mit	Nein	–	Schraubkl.	ABE-7H12R11	0,274
		2	2	Ohne	0 od. 24 V	–	Schraubkl.	ABE-7H12R20	0,300			
						Mit	0 od. 24 V	–	Schraubkl.	ABE-7H12R21	0,300	
		16	1	1	Ohne	Nein	–	Schraubkl.	ABE-7H16R10	0,274		
					Mit	Nein	–	Schraubkl.	ABE-7H16R11	0,274		
								Federzugkl.	ABE-7H16R11E	0,274		
					2	2	Ohne	Nein	–	Schraubkl.	ABE-7H16R50	0,196
	Federzugkl.						ABE-7H16R50E	0,196				
	2				2	Ohne	0 od. 24 V	–	Schraubkl.	ABE-7H16R20	0,300	
		Mit	0 od. 24 V	–		Schraubkl.	ABE-7H16R21	0,300				
						Federzugkl.	ABE-7H16R21E	0,300				
		T	Schraubkl.	ABE-7H16S21		0,375						
			Federzugkl.	ABE-7H16S21E		0,375						
		3	3	Ohne		0 u. 24 V	–	Schraubkl.	ABE-7H16R30	0,346		
	Mit			0 u. 24 V	–	Schraubkl.	ABE-7H16R31	0,346				
	Eingang Typ 2 (1)			16	2	2	Mit	0 u. 24 V	–	Schraubkl.	ABE-7H16R23	0,320
	Eingang	16	2	1	Mit	24 V	T, S (2)	Schraubkl.	ABE-7H16S43	0,640		
	Ausgang	16	2	1	Mit	0 V	T, S (2)	Schraubkl.	ABE-7H16F43	0,640		

(1) Bei den Steuerungen Micro, Premium und der NC-Steuerung NUM 1020/1060.
(2) Mit LED zur Anzeige des Sicherungsfalls.

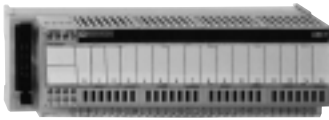
Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2

Klemmenblöcke mit fest eingelöteten Relais und abnehmbaren Klemmenleisten

Kompatibilität:
Seite 2.2/23
Abmessungen:
Seite 2.2/31

Bestelldaten



ABE-7S16E2●●

Klemmenblöcke für Halbleitereingänge, abnehmbare Klemmenleisten

Anzahl Kanäle	Anzahl Klemmen pro Kanal	Galv. Trennung SPS/Sensoren bzw. Aktoren	Spannung V	Anschlußart	Bestell-Nr.	Gewicht kg
16	2	Ja	--- 24	Schraubkl.	ABE-7S16E2B1	0,370
				Federzugkl.	ABE-7S16E2B1E	0,370
			--- 48	Schraubkl.	ABE-7S16E2E1	0,370
				Federzugkl.	ABE-7S16E2E1E	0,370
			~ 48	Schraubkl.	ABE-7S16E2E0	0,386
				Federzugkl.	ABE-7S16E2E0E	0,386
			~ 110	Schraubkl.	ABE-7S16E2F0	0,397
				Federzugkl.	ABE-7S16E2F0E	0,397
			~ 230	Schraubkl.	ABE-7S16E2M0	0,407
				Federzugkl.	ABE-7S16E2M0E	0,407

Klemmenblöcke für Halbleiterausgänge, abnehmbare Klemmenleisten

Anzahl Kanäle	Galvanische Trenn. SPS/Sens./Akt.	Ausg.-spannung V	Ausg.-strom A	Diagnose-möglichkeit (1)	Anschlußart	Bestell-Nr.	Gewicht kg
8	Nein	--- 24	0,5	Ja (2)	Schraubkl.	ABE-7S08S2B0	0,252
					Federzugkl.	ABE-7S08S2B0E	0,252
			2	Ja (2)	Schraubkl.	ABE-7S08S2B1	0,448
					Federzugkl.	ABE-7S08S2B1E	0,448
16	Nein	--- 24	0,5	Ja (2)	Schraubkl.	ABE-7S16S2B0	0,405
					Federzugkl.	ABE-7S16S2B0E	0,405
			Nein		Schraubkl.	ABE-7S16S1B2	0,400
					Federzugkl.	ABE-7S16S1B2E	0,400

Klemmenblöcke für Relaisausgänge, abnehmbare Klemmenleisten

Anzahl Kanäle	Schrittweite des Relais mm	Bestück.	Ausg.-strom A	Polaritätsverteilung/Sensoren, Aktoren	Anschlußart	Bestell-Nr.	Gewicht kg
8	5	1 „S“	2	In Gruppen bis zu 4 Kanälen	Schraubkl.	ABE-7R08S111	0,244
					Federzugkl.	ABE-7R08S111E	0,244
		Bistabil	2	Potentialfrei	Schraubkl.	ABE-7R08S216	0,250
					Federzugkl.	ABE-7R08S216E	0,250
	10	1 „S“	5	Potentialfrei	Schraubkl.	ABE-7R08S210	0,352
					Federzugkl.	ABE-7R08S210E	0,352
16	5	1 „S“	2	In Gruppen bis zu 8 Kanälen	Schraubkl.	ABE-7R16S111	0,352
					Federzugkl.	ABE-7R16S111E	0,352
				Potentialfrei	Schraubkl.	ABE-7R16S210	0,547
					Federzugkl.	ABE-7R16S210E	0,547
	10	1 „S“	5	Beide Anschlüsse in Gruppen von bis zu 8 Kanälen	Schraubkl.	ABE-7R16S212	0,547
					Federzugkl.	ABE-7R16S212E	0,547



ABE-7R08S216

- (1) Ein von der SPS erkannter Fehler an einem Ausgang Qn des Klemmenblocks setzt den entsprechenden SPS-Ausgang Qn in einen Sicherheitszustand.
(2) Verwendung ausschließlich mit geschützten Ausgangsmodulen.

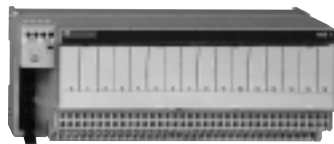
Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2 Klemmenblöcke für steckbare Relais

Kompatibilität:
Seite 2.2/23
Abmessungen:
Seite 2.2/31

Bestelldaten

Klemmenblöcke für steckbare Halbleitereingänge (1)



ABE-7R16T210

Anz. Kan.	Klem. pro Kanal	Relais-typ	Galv. Tr. SPS/Sens., Akt.	Anschluß Eingang	Anschlußart	Bestell-Nr.	Gewicht kg
16	2	ABS-7E ABR-7 (2)	Ja	Potentialfrei	Schraubkl.	ABE-7P16F310	0,850
					Federzugkl.	ABE-7P16F310E	0,850
				Leiter durchgeschleift	Schraubkl.	ABE-7P16F312	0,850

Ausgangsklemmenblöcke bestückt mit steckbaren elektromechanischen Relais (3)



ABE-7R16M111

Anz. Kan.	Relais-breite mm	Relais-typ	Bestück.	Polaritätsverteilung/ Sensoren, Aktoren	Bestell-Nr.	Gewicht kg
16	5	ABR-7S11	1 „S“	Beide Anschlüsse in Gruppen zu 4 Kanälen	ABE-7R16T111	0,600
				Beide Anschlüsse in Gruppen zu 4 Kanälen am Ausgang + 2 gemeinsame Klemmen am Eingang	ABE-7R16M111 (4)	0,600
10		ABR-7S21	1 „S“	Potentialfrei	ABE-7R16T210	0,735
				Beide Anschlüsse (5)	ABE-7R16T212	0,730
		ABR-7S23	1 „W“	Beide Anschlüsse (5)	ABE-7R16T231	0,730
				Potentialfrei	ABE-7R16T230	0,775
12		ABR-7S33	1 „W“	Potentialfrei	ABE-7R16T330	1,300
				Beide Anschlüsse (6)	ABE-7R16T332	1,200
		ABR-7S37	2 „W“	Potentialfrei	ABE-7R16T370	1,300

(1) Nicht mit Relais bestückt.

(2) Diese Klemmenblöcke können mit elektromechanischen Relais bestückt werden (auf Anfrage).

(3) Halbleiter und Relais können in einem Klemmenblock kombiniert werden.

(4) Dieser Klemmenblock bietet zwei Anschlußarten und ermöglicht so den Anschluß von Ein- und Ausgängen an einem Klemmenblock.

(5) In Gruppen zu 8 Kanälen.

(6) In Gruppen zu 4 Kanälen.

Steuerungen Micro

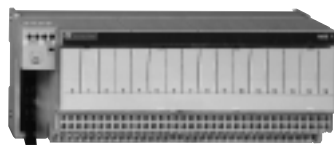
Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2
Klemmenblöcke für steckbare Relais

Kompatibilität:
Seite 2.2/23
Abmessungen:
Seite 2.2/31

Bestelldaten

Klemmenblöcke für Ausgänge ohne Bestückung (1)

Anz. Kan.	Schritt- breite Relais	Relais- typ	Trenn- schalter pro Kanal	Sicherung pro Kanal	Polaritäts- verteilung/ Sensoren, Aktoren	Anschlußart	Bestell-Nr.	Gewicht	
mm								kg	
16	5	ABR-7S11 ABS-7SC1B	Ohne	Ohne	Beide Anschlüsse in Gruppen zu 4 Kanälen		ABE-7P16T111	0,550	
					Beide Anschlüsse in Gruppen zu 4 Kanälen am Ausgang und 2 gem. Anschlüsse am Eingang		ABE-7P16M111 (2)	0,550	
	10	ABR-7S2● ABS-7SA2● ABS-7SC2● ABE-7ACC20	Ohne	Ohne	Potential- frei	Schraubkl.	ABE-7P16T210 (3)	0,615	
							ABE-7P16T230 (3)	0,655	
						Federzugkl.	ABE-7P16T230E (3)	0,655	
			Mit	Potential- frei	Schraubkl.	ABE-7P16T214	0,675		
			Ohne	Beide Anschlüsse (4)	Schraubkl.	ABE-7P16T212	0,615		
			Mit	Beide Anschlüsse (4)	Schraubkl.	ABE-7P16T215	0,670		
8	12	ABR-7S33 ABS-7SA3● ABS-7SC3●● ABE-7ACC21	Ohne	Ohne	Potential- frei	Schraubkl.	ABE-7P08T330	0,450	
						Federzugkl.	ABE-7P08T330E	0,450	
16	12	ABR-7S33 ABS-7SA3● ABS-7SC3●● ABE-7ACC21	Ohne	Ohne	Potential- frei	Schraubkl.	ABE-7P16T330	0,900	
						Federzugkl.	ABE-7P16T330E	0,900	
					Beide Anschlüsse (5)	Schraubkl.	ABE-7P16T332	0,900	
				ABR-7S33 ABS-7SA3M ABS-7SC3E ABE-7ACC21	Ohne	Mit	Potential- frei	Schraubkl.	ABE-7P16T334
			Mit	Mit	Beide Anschlüsse (5)	Schraubkl.	ABE-7P16T318	1,000	
					Federzugkl.	ABE-7P16T318E	1,000		



ABE-7R16T210



ABE-7P16T2●●

- (1) Nicht mit Relais bestückt.
(2) Dieser Klemmenblock bietet zwei Anschlußarten und ermöglicht so den Anschluß von Ein- und Ausgängen an einem Klemmenblock.
(3) Mit Relais ABR-7S21 für Klemmenblock ABE-7P16T210, mit Relais ABR-7S23 für Klemmenblock ABE-7P16T230●.
(4) In Gruppen zu 8 Kanälen.
(5) In Gruppen zu 4 Kanälen.

Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2 Steckbare Relais

Kompatibilität:
Seite 2.2/23
Abmessungen:
Seite 2.2/31

Bestelldaten

Steckbare Halbleiter (Liefereinheit: 4)



ABS-7SC1B

Schritt- breite mm	Funk- tionen	Eingangskreis		Ausgangskreis		Bestell-Nr.	Gewicht	
		Strom	Nenn- spannung V	Strom A	Nenn- spannung V			
5	Ausgang	---	24	2	--- 24	<u>ABS-7SC1B</u>	0,010	
10	Ausgang	---	24	0,5	--- 5...48	<u>ABS-7SC2E</u>	0,016	
					~ 24...240	<u>ABS-7SA2M</u>	0,016	
12	Eingang	---	5 TTL		--- 24	<u>ABS-7EC3AL</u>	0,014	
			24 Typ 2	–	--- 24	<u>ABS-7EC3B2</u>	0,014	
			48 Typ 2	–	--- 24	<u>ABS-7EC3E2</u>	0,014	
			~ 50 Hz	48	–	--- 24	<u>ABS-7EA3E5</u>	0,014
	Ausgang	---	~ 60 Hz	110...130	–	--- 24	<u>ABS-7EA3F5</u>	0,014
				230...240	–	--- 24	<u>ABS-7EA3M5</u>	0,014
					2	--- 24	<u>ABS-7SC3BA</u>	0,016
					1,5	--- 5...48	<u>ABS-7SC3E</u>	0,016
			1,5	~ 24...240	<u>ABS-7SA3M</u>	0,016		

2

2.2

Steckbare Relais



ABR-7S2●

Schrittbreite Relais mm	Betätigungs- spannung V	Ausgangs- strom A (I _{th})	Bestückung	Liefereinheit	Bestell-Nr.	Gewicht kg
5	--- 24	6	1 „S“	4	ABR-7S11	0,005
10	--- 24	5	1 „S“	4	ABR-7S21	0,008
			1 „W“	4	ABR-7S23	0,008
12	--- 24	10	1 „W“	4	ABR-7S33	0,017
		8	2 „W“	4	ABR-7S37	0,017
	--- 48	8	1 „W“	4	ABR-7S33E	0,017



ABR-7S3●

Zubehör

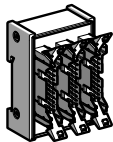
Bezeichnung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Abzieher für Minirelais 5 mm	ABE-7ACC12	0,010

Steuerungen Micro

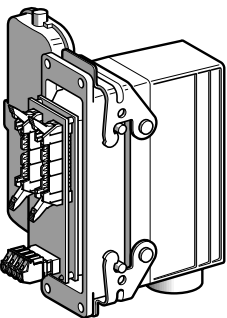
Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2 Zubehör

Bestelldaten

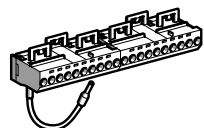
Abmessungen:
Seite 2.2/31



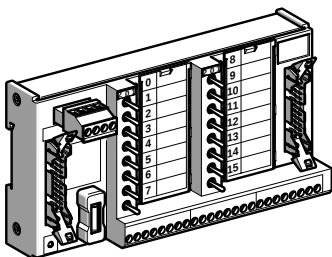
ABE-7ACC02



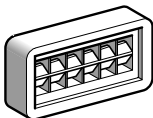
ABE-7ACC80 + ABE-7ACC81



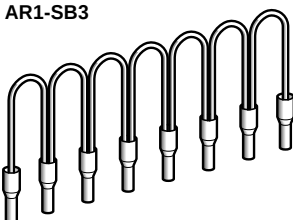
ABE-7BV20



ABE-7TES160



AR1-SB3



ABF-C08R000

Software

Beschreibung	Betriebssystem	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Etikettenbeschriftungs- software	Windows Version 3.1 oder 95	ABE-7LOGV10	0,350
Satz mit 25 Blatt vorgeprägten Etiketten (= 160 Etiketten)	–	ABE-7LOGF25	0,200

Zubehör

Beschreibung	Anzahl Kanäle	Kenndaten	Liefer- einheit	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Befestigungsbausatz für Vollblechplatte	–	–	10	ABE-7ACC01	0,008
Rangierer	–	Von 16 auf 2 x 8 Kanäle	1	ABE-7ACC02	0,075
Block für redundante Ausgänge	–	Von 16 auf 2 x 16 Kanäle	1	ABE-7ACC10	0,075
Block für redundante Eingänge	–	Von 16 auf 2 x 16 Kanäle	1	ABE-7ACC11	0,075
Steckbarer Durchgangs- verbindungsblock	–	Teilungsmaß 10 mm	4	ABE-7ACC20	0,007
	–	Teilungsmaß 12 mm	4	ABE-7ACC21	0,010
Kodierer für steckbare Klemmenleiste	–	–	100	ABE-7ACC30	0,100
Durchführungsadapter mit Industriesteckverbinder	32	40polig	1	ABE-7ACC80	0,300
Steckverbinder mit 40 Stiften	32	Montage auf ABE-7ACC80	1	ABE-7ACC81	0,370
Durchführungsadapter mit Steckverbinder CNOMO M23	16	19polig	1	ABE-7ACC82	0,150
(1 HE 10-Steckverbinder 20polig, SPS-seitig)	8 u. 12	19polig	1	ABE-7ACC83	0,150
Anpassungstrafo für Kompatibilität Typ 2	–	In Verbindung mit ABE-7ACC82 und ABE-7ACC83	1	ABE-7ACC85	0,012
Kabeldurchführung IP 65	–	Für 3 Kabel	1	ABE-7ACC84	0,300
Aufrastbare Zusatzklemmenleisten (überbrückte Klemmen)	8	10 Schraubklemmen	5	ABE-7BV10	0,030
		10 Federzugklemmen	5	ABE-7BV10E	0,030
	16	20 Schraubklemmen	5	ABE-7BV20	0,060
		20 Federzugklemmen	5	ABE-7BV20E	0,060
Simulationsblock für Ein-/Ausgänge	16	Anzeige, Setzen Sperren, Durchverbind.	1	ABE-7TES160	0,350
Schildträger zum Aufkleben	–	Für 6 Zeichen	50	AR1-SB3	0,001
Feinsicherungen	–	0,125 A	10	ABE-7FU012	0,010
5 x 20, 250 V, UL		0,5 A	10	ABE-7FU050	0,010
		1 A	10	ABE-7FU100	0,010
		2 A	10	ABE-7FU200	0,010
		4 A	10	ABE-7FU400	0,010
		6,3 A	10	ABE-7FU630	0,010

Feindrähtiges Kabel

Beschreibung	Für gemeinsamen Anschluß	Farbe	Abstand zwischen Endhülsen cm	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Fein- drähtiges Kabel	Magnetspule	Weiß	12	ABF-C08R12W	0,020
	~	Rot	2	ABF-C08R02W	0,010
8 x 1 mm ²			12	ABF-C08R12R	0,020
			2	ABF-C08R02R	0,010
		Blau	12	ABF-C08R12B	0,020
			2	ABF-C08R02B	0,010

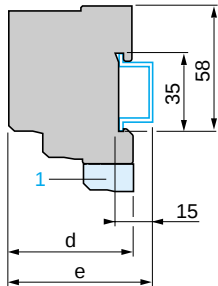
Steuerungen Micro

Schnellverdrahtungssystem Telefast® 2

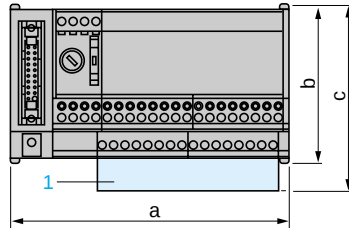
Abmessungen

Geräteauswahl:
Seite 2.2/24...2.2/30

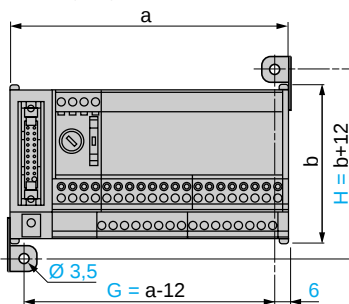
Gemeinsame Seitenansicht



Klemmenblöcke ABE-7H/P/R/S



Befestigung mit Bausatz ABE-7ACC01



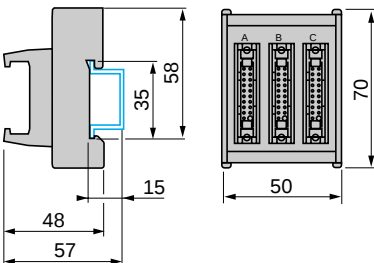
1 Zusatzklemmenleiste ABE-7BV20

Ø 3,5

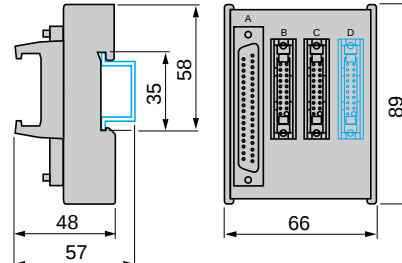
G = a-12

ABE-7	a	b	c	d	e
H08R1●/H08R21	84	70	82	58	67
H08S111	84	70	82	58	67
H12R1●/H12R2●	125	70	82	58	67
H12R50	84	70	82	58	67
H16●43	206	70	82	58	67
H16R1●/H16R2●/H16R3●	125	70	82	58	67
H16R50	84	70	82	58	67
P16F31●	272	89	101	74	83
P16T3●●	272	89	101	74	83
P16T2●●	211	89	101	64	73
R08S111	84	77	89	58	67
R08S210/R08S2B0	125	77	89	58	67
R16S11●	125	70	82	58	67
R16S21●	206	70	82	58	67
R16T2●●	211	89	101	64	73
R16T3●●	272	89	101	74	83
S08S2B1	206	77	89	58	67
S16E2●●	206	77	89	58	67
S16S1B2	125	77	89	58	67
S16S2B0	206	77	89	58	67
CPA01	143	70	82	58	67
CPA02/CPA03	125	70	82	58	67
CPA11/CPA12	143	70	82	58	67
CPA21	84	70	82	58	67
CPA31	206	77	89	58	67

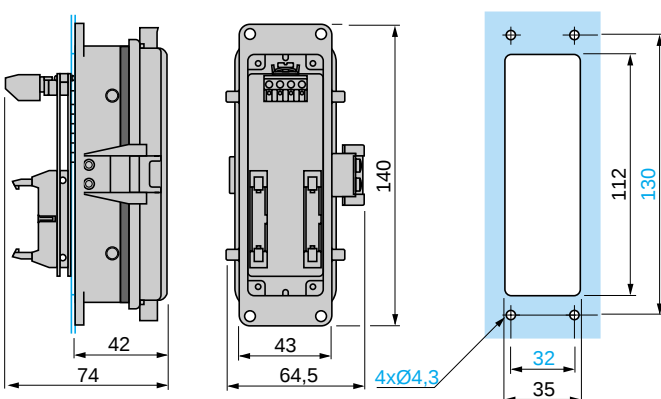
Rangierer ABE-7ACC02



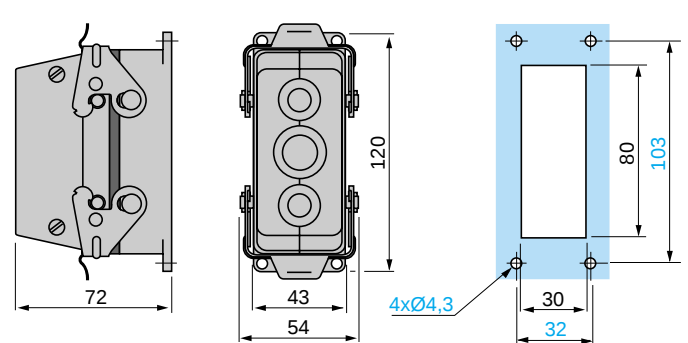
Block für redundante Ein-/Ausgänge ABE-7ACC10/11



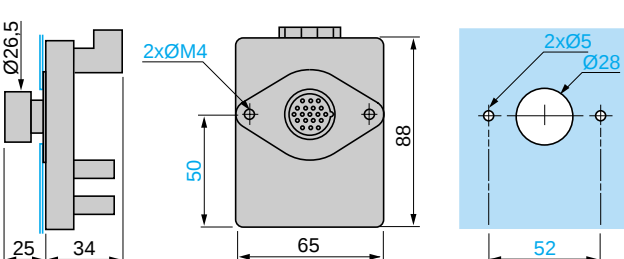
Durchführungsadapter ABE-7ACC80



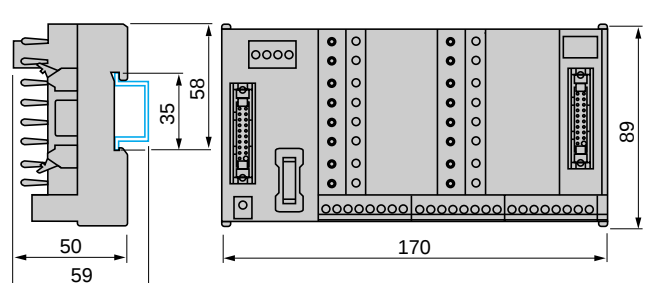
Kabeldurchführung ABE-7ACC84



Durchführungsadapter ABE-7ACC82, ABE-7ACC83



Simulationsblock ABE-7TES160



Steuerungen Micro

Tego Dial für den Dialog Mensch-Maschine

Allgemeines, Beschreibung

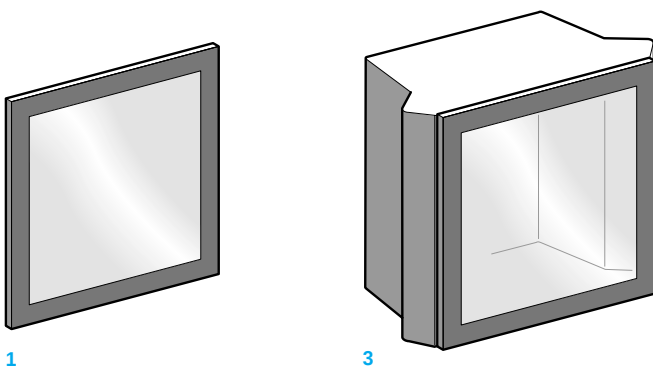
Kompatibilität:
Seite 2.2/34 und 2.2/35

Allgemeines

Die modularen Installationstools Tego Dial sind für die einfache Umsetzung von Applikationen des Mensch-Maschine-Dialogs konzipiert. Sie ermöglichen den Einbau von Befehls- und Meldegeräten Ø 22, 16 und 30 mm, von Anzeigen im DIN-Format, Terminals und Anzeigen Magelis, Tastaturen XBL und anderen Dialoggeräten. Tego Dial erfüllt alle Anforderungen einer Applikation:

- Konfigurieren der Anwendung mit der Software Tego Dial Design.
- Schnelle Montage der Befehls- und Meldegeräte und Anzeigen durch modulare Standardelemente,
- Standard-Anschlußtechnik für den Anschluß von Befehls- und Meldegeräten an die SPS, den Bus und andere Geräte,
- Integration der Dialogzone in die Maschine, den Schaltschrank, das Gehäuse, den Maschinenstander, direkt oder unter Verwendung eines Tragarms.

Beschreibung



● Konfigurationssoftware Tego Dial Design

Mit dieser Software (auf CD-ROM) kann die Dialog-Applikation konfiguriert werden, indem alle erforderlichen Taster, Meldegeräte und Anzeigen grafisch implementiert werden. Sie ermittelt die benötigten Tego Dial-Komponenten und erstellt die entsprechenden Bezeichnungsschilder der Frontseite und die Anschlußmarkierungen.

● Frontseiten Dialboard 1

Sie bestehen aus einem lackierten Aluminiumrahmen, Farbe Grau RAL 7016, und einer Oberfläche aus Polykarbonatfolie. Die Frontseiten werden in 6 Abmessungen 2 angeboten, die aus Modulen 50 mm x 75 mm (HxB) bestehen: 3H x 4B, 3H x 6B, 6H x 4B, 9H x 2B, 9H x 4B und 9H x 6B.

● Dialoggehäuse Dialpack 3

Es stehen modulare Konsolen in folgenden 4 Größen zur Verfügung: 3H x 4B, 6H x 4B, 9H x 4B und 9H x 6B. Jede Konsole Dialpack besteht aus einer Frontseite Dialboard und einem lackierten, strukturierten Stahlblechgehäuse (gefalzt, geschweißt), Farbe Grau RAL 7016. Die Frontseite ist mit einem Scharnier am Gehäuse befestigt und kann um 120° geschwenkt werden. Sie wird mit einem Schwenkriegel und Schlüssel Ronis 455 verschlossen. Alternativ ist ein Schloß mit Doppelbartschlüssel oder Dreikant gemäß CNOMO erhältlich. Durch ein in 2 Ausführungen (gelb oder beliebig zu lackieren) erhältliches anwendungsspezifisches Element erhält Dialpack Ergonomie sowie Blendenfunktion. Eine Ausführung Dialpack S aus rostfreiem Stahl Typ 304 wird für korrosive Umgebungen angeboten. Diese Ausführung entspricht der Gehäusenorm EN 50298.

● Montageplatten und Tragschienen 4

Die Montageplatten in modularen Abmessungen ermöglichen den Aufbau der Dialogzone (Taster, Meldeleuchten, Dialoggeräte) in beliebiger Kombination. Sie werden direkt in die Profilschienen des Frontseitenrahmens eingebaut. Die Montageplatten sind aus lackiertem Stahlblech, Grau RAL 7016, und werden für folgende Produktfamilien angeboten:

- Befehls- und Meldegeräte Ø 22, Ø 16 und Ø 30,
- Anzeigen im DIN-Format,
- Terminals und Anzeigen Magelis usw.,
- Tastaturen,
- sonstige Geräte, Steuerschalter, Wahlschalter etc.

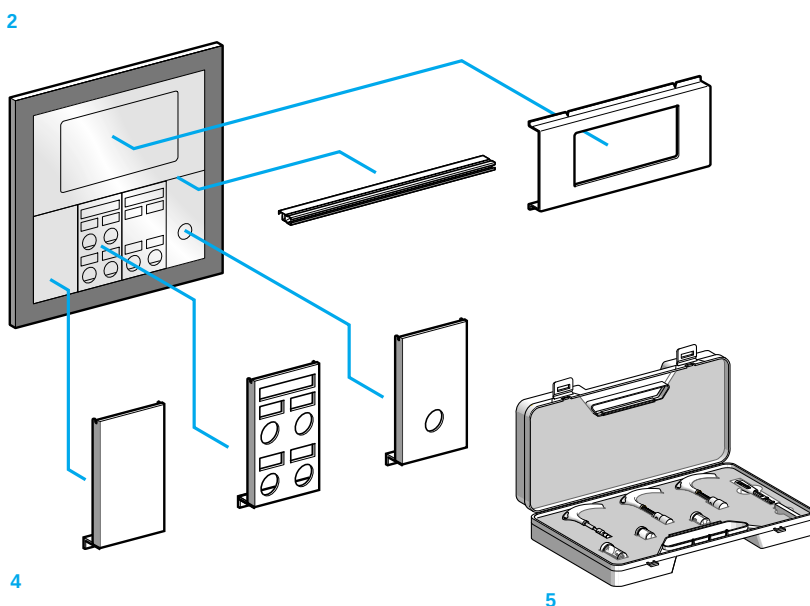
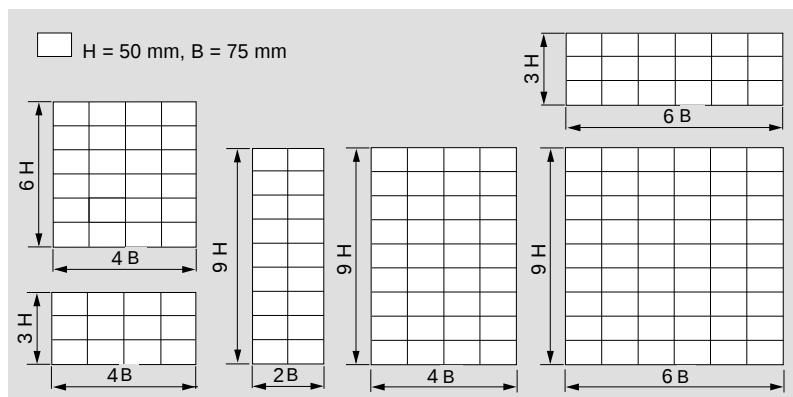
Die Tragschienen ermöglichen die Montage der Platten in mehreren Reihen. Die Montageplatten enthalten Ausschnitte für die jeweiligen Dialoggeräte. Einige Platten für Dialoggeräte Ø 22 sind auch vorgestanzt lieferbar. In diesem Fall ist vor der Montage der Geräte die Ausstanzung freizudrücken. Einige Platten enthalten zusätzliche Ausschnitte zum Aufrasten der mitgelieferten Schildträger aus transparentem Polykarbonat. Darüber hinaus sind Platten ohne Montageausschnitte für Sonderanwendungen erhältlich.

● Werkzeugsatz 5

Für den Einbau der Dialog- und Anzeigegeräte muß die Polykarbonatfolie entsprechend ausgeschnitten werden. Hierzu wird die Montageplatte als Schablone verwendet. Für diese Arbeiten steht ein Werkzeugkoffer mit Schneidwerkzeugen und Ersatzklingen zur Verfügung.

● Vormontierte Bausätze

Dialboard und Dialpack sind auch in Ausführungen mit vormontierten Montageplatten und Tragschienen lieferbar.



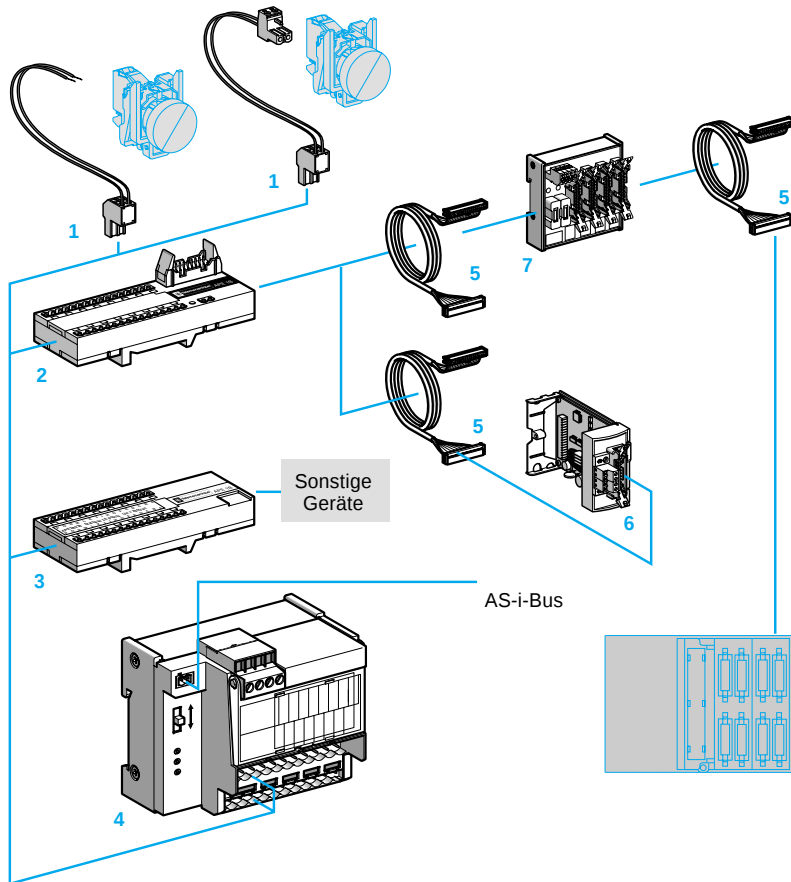
Steuerungen Micro

Tego Dial für den Dialog Mensch-Maschine

Allgemeines

Kompatibilität:
Seite 2.2/34 und 2.2/35

Standard-Anschlußtechnik



Tego Dial bietet eine Reihe von Verdrahtungs- und Anschlußkomponenten, die die Verbindung zwischen Dialoggeräten, speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), Bussystemen und anderen Geräten vereinfachen.

Das Angebot umfaßt im wesentlichen:

- Vorgefertigte Anschlußkabel und selbstschneidende Steckverbinder 1, Abstand 5 mm für den Anschluß der Befehls- und Meldegeräte an die Interfacemodule Dialbase.
- Interfacemodule Dialbase 8E/8A oder 16E 2 mit integrierten Bezugsleitern für den Anschluß der Befehls- und Meldegeräte an Steuerungen über vorgefertigte Telefast-Anschlußkabel 5.
- Verteilerblock 7 für den Anschluß des Interfacemoduls Dialbase 8E/8A an Steuerungen mit mehr als 8E/8A.
- Interfacemodul Dialbase 230 V 3 für den Anschluß von Befehls- und Meldegeräten an alle Arten von Geräten bis 230 V.
- Interfacemodul Dialbase AS-i 4E/4A 4 mit integrierten Bezugsleitern für den Anschluß von Befehls- und Meldegeräten an den AS-i-Bus.

Die Übersichtstabelle auf Seite 2.2/34 hilft bei der Wahl der Art und der Anzahl der Komponenten (Interfacemodul Dialbase, Verteilerblock, Telefast-Anschlußkabel), die für den Anschluß der Befehls- und Meldegeräte an den jeweiligen Steuerungstyp erforderlich sind. Der beste Wirkungsgrad wird mit dem Interfacemodul Dialbase 8E/8A und der Karte TSX DMZ16DTK 6 der Steuerung Micro erzielt.

2

2.2

Befestigungsarme Dialfix und Dialmove



Das Dialoggehäuse Dialpack kann direkt mit 4 Laschen AE3-FX122 befestigt werden. Aus ergonomischen Gründen wird sie jedoch vorzugsweise mit einem feststehenden (Dialfix) oder einem flexiblen Befestigungsarm (Dialmove) montiert.

Feststehender Befestigungsarm Dialfix

Es sind 2 Ausführungen erhältlich:

- Gerader Befestigungsarm: Bausatz mit einem geraden Rohr Ø 70 mm, 500 und 1000 mm lang, beidseitig ausgerüstet mit 2 Flanschen. Je nach Montagerichtung der Flansche ist eine Neigung von 0° oder +/- 15° möglich.
- Abgewinkelter Befestigungsarm: Bausatz mit einem abgewinkelten Rohr 90°, 500 mm lang, sowie den oben beschriebenen Flanschen.

Befestigungsarm für korrosive Umgebungen

Diese Befestigungsarme bestehen aus rostfreiem Stahl 304 und verfügen über eine 350°-Drehmöglichkeit auf der Dialpack-Befestigungsseite. 2 Ausführungen sind verfügbar:

- Gerader Befestigungsarm, 1000 mm lang.
- Abgewinkelter Befestigungsarm 90°, 500 mm lang.

Flexibler Befestigungsarm Dialmove

Dialmove ermöglicht vielseitige Konfigurationen. Die Durchführung der Kabel in den einzelnen Elementen ist unproblematisch, da diese nach Entfernen der Abdeckungen seitlich zugänglich sind.

Folgende Elemente stehen zur Verfügung:

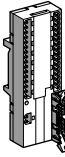
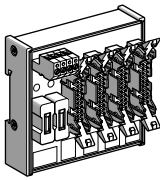
- gerade Elemente, 100...1000 mm lang,
- Winkel 90°.
- Wandbefest.: gerade, abgewinkelt, feststehend od. flexibel,
- gerade Befestigungen für Dialpack, feststehend od. drehbar,
- Elemente mit einer Neigung von 15°.
- Schwenkbefestigung, die eine Drehbewegung von -90° bis +90° in einer Ebene ermöglicht.

Steuerungen Micro

Tego Dial für den Dialog Mensch-Maschine

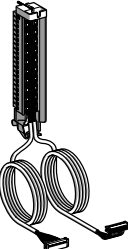
Übersicht der Anschlußtechnik

Allgemeines:
Seite 2.2/32 und 2.2/33

Steuerung (SPS)				Erforderliche Komponenten für den Anschluß der SPS			
Typ	Modularität für den Anschluß an die Steuerung	Klemmenleisten	Typ der kompatiblen SPS-Karten	Dialbase Tego		Anschluß-kabel Telefast	Verteilerblock
				APE-1B24M 8 E/8 A	APE-1B24E 16 E	ABF-H20H●●0 od. TSXCDP●●3	APE-1R1628
							
Micro	8 E + 8 A	–	TSXDMZ16DTK	1			
	16 E + 16 A	–	TSXDMZ64DTK	1 (1)		1	1
	16 E	–	TSXDMZ64DTK/DMZ28DTK		1		
Premium	16 E + 16 A	–	TSXDEY16FK/32D2K/64D2K, TSXDSY32T2K/64T2K	1 (1)		1	1
	16 E	–	TSXDEY16FK/32D2K/64D2K			1	
TSX 47-107	16 E + 16 A	–	TSXBLK71 + TSXDET32●●, TSXBLK91 + TSXDST3292	1 (1)		1	1
	16 E	–	TSXBLK71 + TSXDET32●●			1	
Compact 984/A120	16 E + 16 A	–	DA0216, DAP216/217, DE0216, DEP217/220	1 (1)		1	1
	16 E	–	DE0216, DEP217, DEP220	1			
Quantum	32 E + 32 A	–	DDI353/853, DD0353	1 (1)		1	1
	32 E	–	DDI353/853		1		
April Serie 1000	32 E + 32 A	–	IDB3224, QDB/QPA3205	1 (1)		1	1
	32 E	–	IDB3224			1	
Siemens 95U und 100U	8 E + 8 A	am Verbindungskabel	4218MA12, 4318MA11, 4418MA11, 4518MA11	1 (1)			
	16 E + 16 A	6EP5●●●●1AA00	4828MA13	1 (1)		1	1
	8 E + 8 E	am Verbindungskabel	4218MA12, 4318MA11		1		
	16 E	6EP5●●●●1AA00	4228MA11, 4828MA13		1		
Siemens	115U	8 E + 8 A	6EP5●●●●1AA00	4207LA11, 4307LA12, 4417LA11, 4517LA11/21	1		
	135/155U	8 E + 8 A	6EP5●●●●1AA00	4204UA14, 4304UA14, 4414UA14, 4514UA14			
	115U	8 E	6EP5●●●●1AA00	4207LA11, 4307LA12, 4517LA21		1	
	135/155U	8 E	6EP5●●●●1AA00	4204UA14			
Siemens	S7-300	8 E + 8 A	6ES79213AB00-0AA0	3211B●0●-0AA0, 3221B●0●-0AA0	1		
	S7-400	8 E + 8 A	6ES79214AB00	4211B●0●-0AA0, 4221B●0●-0AA0	1		
	S7-300	8 E	6ES79213AB00	3211B●0●-0AA0	1		
	S7-400	8 E	6ES79214AB00	4211B●0●-0AA0	1		
Allen Bradley	SLC500	16 E + 16 A		1746OB16, 1746IB16	1 (1)	1	1
		32 E + 32 A		1746IB32, 1746OB32/V32	1 (1)	1	1
		16 E		1746IB16		1	
		32 E		1746IB32		1	

(1) Für den Anschluß eines zweiten Moduls Dialbase APE-1B24M sind 2 Verbindungskabel ABF-H20H●●0 oder TSXDP●●3 vorzusehen.

Verbindungskabel Telefast

ABF- H20H●●0 od. TSX-CDP●●●	ABF- H20H●●1	ABF- H28H●●0	ABF- S16H●●0	ABF- H40H●●0	ABF- H40H●●1	ABF- R16H●●0	R16H●●1	M16H●●0	ABF- H16H●●0	ABF- H32H●●0	ABF- M32H●●0	ABF- A32H●●0
												
1												
2												
1												
2												
1												
	2											
	1											
								2				
								1				
											2	
											1	
												2
												1
			1									
		1										
		1	1									
		1										
		1										
								1				
									1			
										1		
										1		
										1		
						1	1					
							1					
					1							

Steuerungen Micro

Tego Power zur Installation von Leistungsabgängen

Allgemeines, Beschreibung

Auswahl:
Seite 2.2/38 und 2.2/39

Allgemeines

Tego Power ist ein modulares System, das die Inbetriebnahme von Leistungsabgängen durch die Vorverdrahtung der Haupt- und Steuerstromkreise normt und vereinfacht.

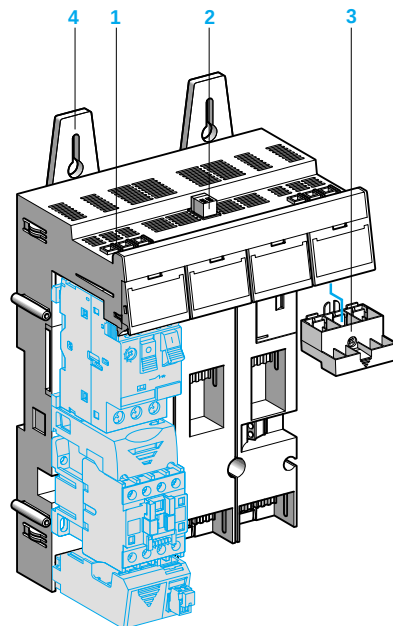
Somit wird die Installation eines Leistungsabgangs durch Aufstecken (ohne Verdrahtung) schnell, einfach, sicher und erweiterbar. Außerdem ermöglicht diese Vorrichtung eine Anpassung des Leistungsabgangs zu einem späteren Zeitpunkt, verringert die Wartungszeit und bringt Platzgewinn bei den Geräten. Die Hauptbestandteile des Produktes sind:

- die modularen Geräteträger,
- die Verbindungsblöcke,
- die Kommunikationsmodule.

Folgende Komponenten sind einsetzbar:

- Leistungsschalter Telemecanique GV2 (im wesentlichen GV2-M und GV2-P) mit einer Begrenzung der Anwendung auf 80% der maximalen Stromstärke bei 60 °C Umgebungstemperatur, bis zu 690 V,
- mit den Schützen Telemecanique Reihe K (LC1, LP1, LC2, LP2, LP4, LP5) von 6 bis 12 A und D (LC1, LP1, LP4) von 9 bis 18 A.

Beschreibung



- 1 Hauptstrom.
- 2 Anschluß Magnetspule des Schützes
- 3 Abdeckhaube.
- 4 Befestigungslaschen.

● Planungs-Software Tego Power Design

Mit dieser Software auf CD-ROM kann die Anwendung der Leistungsabgänge graphisch in Abhängigkeit der verwendeten Leistungsschalter und Schütze festgelegt werden. Sie bestimmt die für die Applikation erforderlichen Tego Power Produkte. Realisierung von Etiketten und Kennzeichnung der Abgänge sind ebenfalls möglich.

● Modulare Geräteträger

Tego Power bietet 3 Arten modularer Geräteträger:

- Geräteträger mit 2 und 4 Abgängen, **APP-1B2** und **APP-1B4**, die einfache Schütze und Wendeschütze der Reihe K sowie einfache Schütze der Reihe D mit Wechselstrom- oder Gleichstromspule aufnehmen können,
- Geräteträger **APP-1B1**, für die Aufnahme eines Wendeaбgangs der Reihe D.

Die Geräteträger lassen sich untereinander kombinieren und können dadurch eine variable Konfiguration von 2, 4, 6 oder 8 einfachen Abgängen bilden.

Ein Wendeaбgang belegt auf einem Geräteträger die Positionen von zwei einfachen Abgängen.

Jeder Geräteträger umfaßt ein Sammelschienensystem und einen vorgefertigten Steuerstromkreis.

Sammelschienensystem

Ein System dreiphasiger, vorgefertigter Sammelschienen ist in den Geräteträger integriert. Dadurch läßt sich der Leistungsschalter ohne Verdrahtung durch einfaches Einschrauben der Leistungsklemmen an die Leistungsversorgung anschließen.

Folgenden maximalen Betriebsströme müssen eingehalten werden:

- 18 A pro Abgang,
- 32 A pro Geräteträger,
- 63 A pro Spannungsversorgung **1**.

Abdeckhauben **3** für die Leistungsklemmen der nichtbelegten Positionen werden mit den Geräteträgern geliefert.

Steuerstromkreis

Für jeden Leistungsabgang ist ein vorgefertigter Steuerstromkreis in den Geräteträger integriert. Dadurch lassen sich die folgenden 3 Informationen an die speicherprogrammierbare Steuerung übertragen:

- Hilfskontakt des Leistungsschalters oder
- Hilfskontakt des Schützes,
- Steuerung der Magnetspule des Schützes.

Diese E/A-Informationen sind auf einem Steckverbinder HE10 zusammengefaßt.

● Verbindungs kit

Das Verbindungs kit **APP-1EL** ist erforderlich, um die Haupt- und Steuerstromkreise von zwei Geräteträgern miteinander zu verbinden.

Es enthält folgende Zubehörteile:

- Verdrahtungskamm (Hauptstrom) und Verdrahtungskamm zur Verbindung für die Spannungsversorgung der Magnetspulen,
- Flachbandkabel mit Steckverbindern HE 10 für den Anschluß der Ein-/Ausgänge der Geräteträger.
- Clips zur mechanischen Verriegelung.

● Zubehör

Optional sind **Befestigungslaschen 4** für Montage und Demontage der mit Leistungsabgängen bestückten Geräteträger erhältlich. Für Geräteträger mit 2 Abgängen oder Wendeaбgang werden 2 Laschen benötigt, für Geräteträger mit 4 Abgängen 4 Laschen.

Befestigungswinkel für Masseleitungen der Motorkabel, die bis zu 4 Kabel aufnehmen können und zur Gewährleistung des Masseanschlusses miteinander verbunden sind.

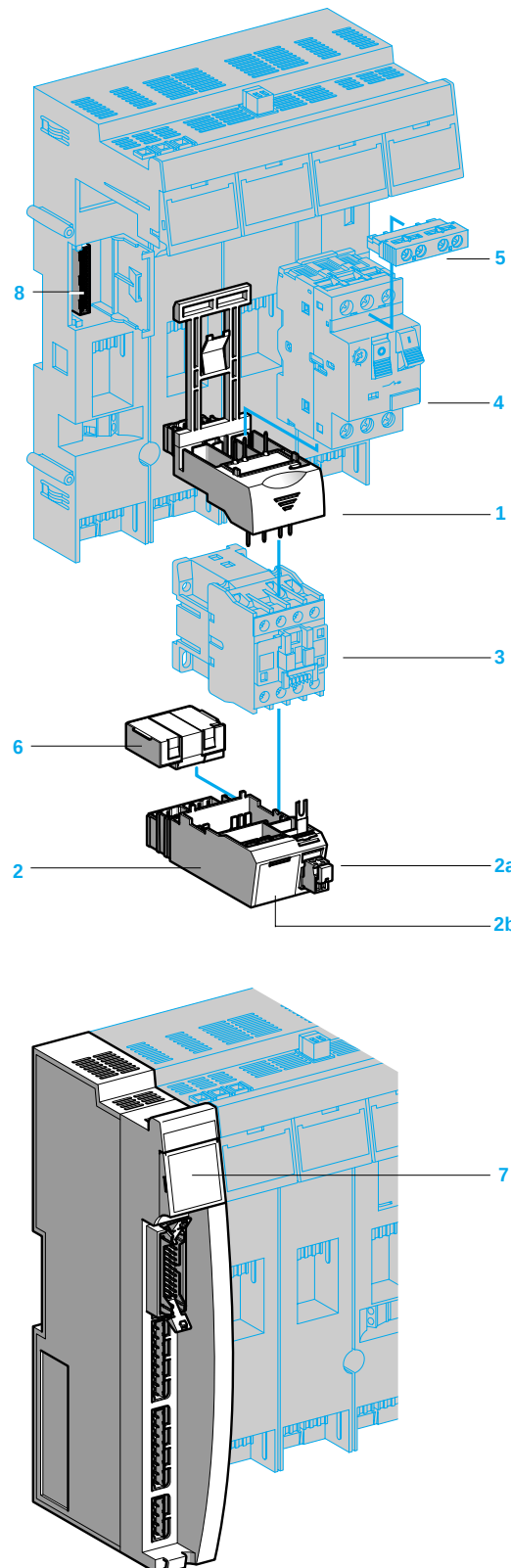
Steuerungen Micro

Tego Power zur Installation von Leistungsabgängen

Beschreibung (Fortsetzung)

Auswahl:
Seite 2.2/38 und 2.2/39

Beschreibung (Fortsetzung)



● Verbindungsblöcke

Die Verbindungsblöcke erfüllen die drei folgenden Funktionen:

- Gewährleistung der mechanischen Befestigung des Motorabgangs auf dem modularen Geräteträger,
- Verbindung der Leistungsklemmen des Schützes **3** und des Leistungsschalters **4**,
- Verbindung des Hilfskontakts und der Klemmen von Spule A1-A2 mit dem modularen Geräteträger.

Diese Verbindungsblöcke bestehen aus zwei untergeordneten Baugruppen:

- einem oberen Teil **1** für die Verbindung des Leistungsschalters und des Schützes,
- einem unteren Teil **2** unter dem Schütz. Er ist in zwei verschiedenen Konfigurationen lieferbar:
 - ohne Relais-Interfacemodul für direkten Anschluß des Steuerausgangs der Magnetspule des Schützes,
 - mit Relais-Interfacemodul **6** für die Schaltung der Steuerung der Magnetspule des Schützes über ein Relais.

In den unteren Teil des Verbindungsblocks **2** sind folgende Elemente integriert:

- Kodierung für die Unverwechselbarkeit der Phasen **2b**,
- ein externer Shunt **2a**, über den ein externer Kontakt angeschlossen werden kann, der mit der Magnetspule des Schützes in Serie geschaltet ist.

Für jedes verwendete Schütz oder Wendeschütz ist ein Satz speziell angepaßter Verbindungsblöcke lieferbar.

Außerdem muß auf jedem Leistungsschalter ein zusätzlicher Block mit Hilfskontakten GV2, Typ **GV2-AE20** oder **GV2-AE11** **5** montiert werden.

● Relais-Interfacemodul **6**

Bestimmte Verbindungsblöcke besitzen ein Relais-Interfacemodul. Dieses Modul stellt die Schnittstelle zwischen dem Niederspannungsausgang der SPS (≤ 24 V) und der Magnetspule des Schützes (≤ 24 V und 48 V oder ~ 24 bis 240 V) dar.

Dieses Relais-Interfacemodul besitzt ein elektromechanisches Relais. Es kann als Ersatzteil unter der Typenbezeichnung **APP-1ER** bestellt werden.

● Kommunikationsmodule **7**

Die Kommunikationsmodule ermöglichen die Übertragung der Eingangs-/Ausgangsinformationen einer Konfiguration von Leistungsabgängen Tego Power zur speicherprogrammierbaren Steuerung.

Die Auswahl des Kommunikationsmoduls erfolgt abhängig von der Art des gewünschten Anschlusses (siehe Seite 15011/3):

- entweder im Parallelmodus (Klemmleisten oder HE 10),
- oder im seriellen Modus auf Bus (Busmodule AS-i, Interbus S, Profibus DP, CAN Open oder Device Net).

Die Verbindung zwischen dem modularen Geräteträger und dem Kommunikationsmodul wird über einen Steckverbinder HE 10 **8** realisiert.

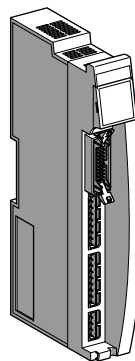
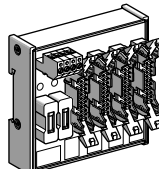
2

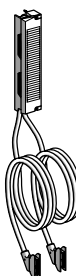
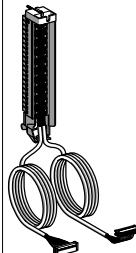
2.2

Steuerungen Micro

Tego Power zur Installation von Leistungsabgängen

Auswahl des Anschlusses zwischen dem Kommunikationsmodul APP-1CH und der Steuerung

Speicherprogrammierbare Steuerungen				Erforderliche Bauteile für den Anschluß der Steuerung		
Typ	Modularität des SPS-Anschlusses	Klemmenleiste	Kompatible SPS-Karten	Kommunikationsmodul	Anschlußleitung Telefast	Verteilerblock
				APP-1CH 8 E/8 A	ABF-H20H●●0 od. TSX CDP●●3	APE-1R1628
						
Micro	8 E + 8 A	–	TSXDMZ16DTK	1	1	
	16 E + 16 A	–	TSXDMZ64DTK	1	1	1
Premium	16 E + 16 A	–	TSXDEY32D2K/64D2K, TSXDSY32T2K/64T2K, TSXDEY16FK	1	1	1
TSX 47-107	16 E + 16 A	–	TSXBLK71 + TSXDET32●●, TSXBLK91 + TSXDST3292	1	1	1
Compact 984/A120	16 E + 16 A	–	DA0216, DAP216/217, DE0216, DEP217/220	1	1	1
Quantum	32 E + 32 A	–	DDI353/853, DD0353	1	1	1
April Serie 1000	32 E + 32 A	–	IDB3224, QDB3205, QPA3205	1	1	1
Siemens 95U/100U	8 E + 8 A	(in Telefast-Leitung integriert)	4218MA12/4318MA11 4418MA11/4518MA11	1		
	16 E + 16 A	6EP5●●●●1AA00	4828MA13	1	1	1
Siemens 115U	8 E + 8 A	6EP5●●●●1AA00	4207LA11, 4307LA12, 4417LA11, 4517LA11/21	1		
	135/155U	8 E + 8 A	6EP5●●●●1AA00	4204UA14, 4304UA14, 4414UA14, 451-UA14	1	
Siemens S7-300	8 E + 8 A	6ES79213AB000AA0	3211B●●●-0AA0, 3221B●●●-0AA0	1		
	S7-400	8 E + 8 A	4211BL00-0AA0 4221BL00-0AA0	1		
		16 E + 16 A	–	1746OB16/1746IB16	1	1
Allen Bradley SLC500	32 E + 32 A	–	1746IB32, 1746OV32, 1746OB32	1	1	1

Anschlußleitungen Telefast für den Anschluß an die Steuerung											
ABF-H20H●●0 oder TSX-CDP●●●	ABF-H20H●●1	ABF-H28H●●0	ABF-S16●●H0	ABF-H40 H●●0 H●●1		ABF- R16H●●0	R16H●●1	M16H●●0	ABF-H32H●●0	ABF-M32H●●0	ABF-A32H●●0
											
2											
2											
	2										
								2			
										2	
											2
			1								
		2									
		1									
		1									
									1		
									1		
						1	1				
				1	1						

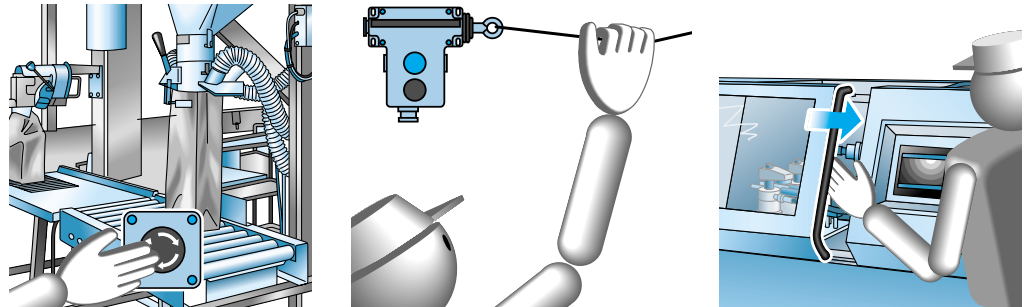
Steuerungen Micro

Sicherheitsmodul Preventa

Allgemeines

Sicherheit

Fertigungsanlagen und Gebäudeeinrichtungen stellen verstärkte Anforderungen an die Sicherheit.



Eine sichere Maschine entspricht folgenden Anforderungen:

- Schutz des Menschen (die Maschine stellt keine Gefährdung dar).
 - Verfügbarkeit der Produktionsmittel (die Maschine ist jederzeit funktionsbereit).
- Die Sicherheit wird durch folgende Maßnahmen erreicht:
- Gleichzeitiges Optimieren von Schutz und Verfügbarkeit.
 - Anwenden der Sicherheitsgrundsätze: Redundanz, Selbstüberwachung.
 - Erhöhen der Betriebssicherheit (sichere Stellung der Maschine im Störfall; Bauelemente mit definiertem Ausfallverhalten).
 - Instandhaltbarkeit.

Maschinenrichtlinie und Arbeitsmittel-Benutzungs-Richtlinie

Maschinenrichtlinie

Jeder Hersteller muß richtlinienkonforme Maschinen bauen. Die Maschinenrichtlinie (89/392/EWG, 91/36/EWG, 93/44/EWG und 93/68/EWG) regelt den freien Verkehr von Maschinen und Sicherheitsbausteinen in den Ländern der EU und erhöht das Sicherheitsniveau von Personen.

Die harmonisierten europäischen Normen setzen die Vorschriften, die den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie entsprechen, in technische Anforderungen um.

Jeder Hersteller muß sichere Maschinen bauen, die den Sicherheitsanforderungen entsprechen.

Arbeitsmittel-Benutzungs-Richtlinie

Der Maschinenbetreiber muß einen richtlinienkonformen Maschinenpark unterhalten. Die Arbeitsmittel-Benutzungs-Richtlinie 89/655/EWG enthält Mindestvorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Benutzung von Arbeitsmitteln. Die Richtlinie legt den allgemeinen Rahmen für Unfallverhütungsmaßnahmen am Arbeitsplatz fest.

Sicherheit und Prozeßsteuerung

Alle Gefahrbereiche müssen identifiziert werden. Der Zugang zu einem Gefahrbereich muß gesichert sein, d.h. im Störfall oder bei Bedienungsfehlern muß die Maschine in eine Stellung gebracht werden, die eine Gefährdung ausschließt. Wir weisen darauf hin, daß der Einsatz von Sicherheitskomponenten allein nicht bedeutet, daß die Maschine bereits der EU-Maschinenrichtlinie entspricht.

Hinsichtlich der Sicherheit einer Maschine sind weitere Faktoren zu berücksichtigen: Anwendung der Maschine, Verdrahtung, Kombination der Geräte, Anschlußschema. Deshalb sollte man korrekterweise von Sicherheitslösungen als von Sicherheitskomponenten sprechen.

Schneider Electric, der Sicherheitsspezialist

Schneider Electric, der Sicherheitsspezialist, bietet unzählige Produkte, die direkt bzw. indirekt zur Sicherheit beitragen. Unter diesen Produkten sind einige, die ausschließlich zu diesem Zweck konzipiert wurden.



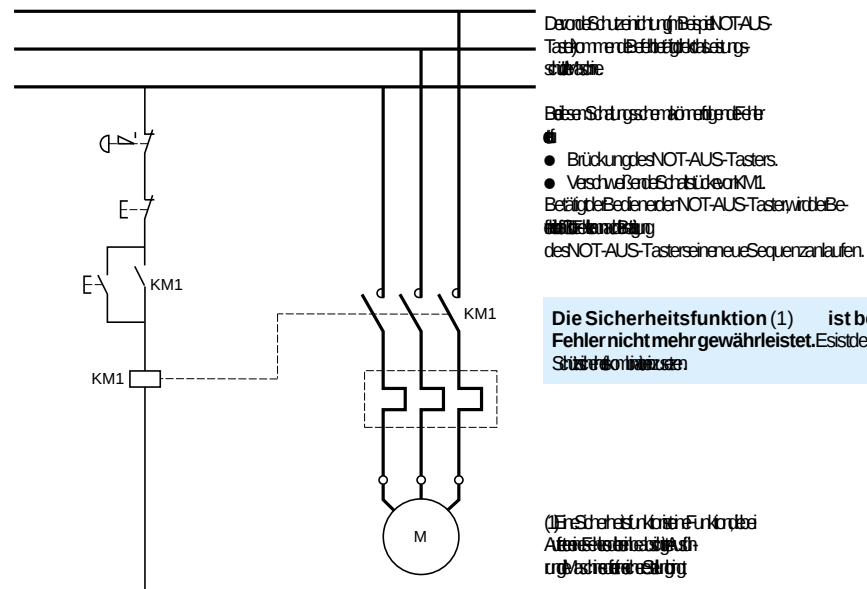
Weitere Einzelheiten zum Thema „Komponenten für Sicherheitsanwendungen“ entnehmen Sie bitte dem Katalog: ZXKSI.

Steuerungen Micro

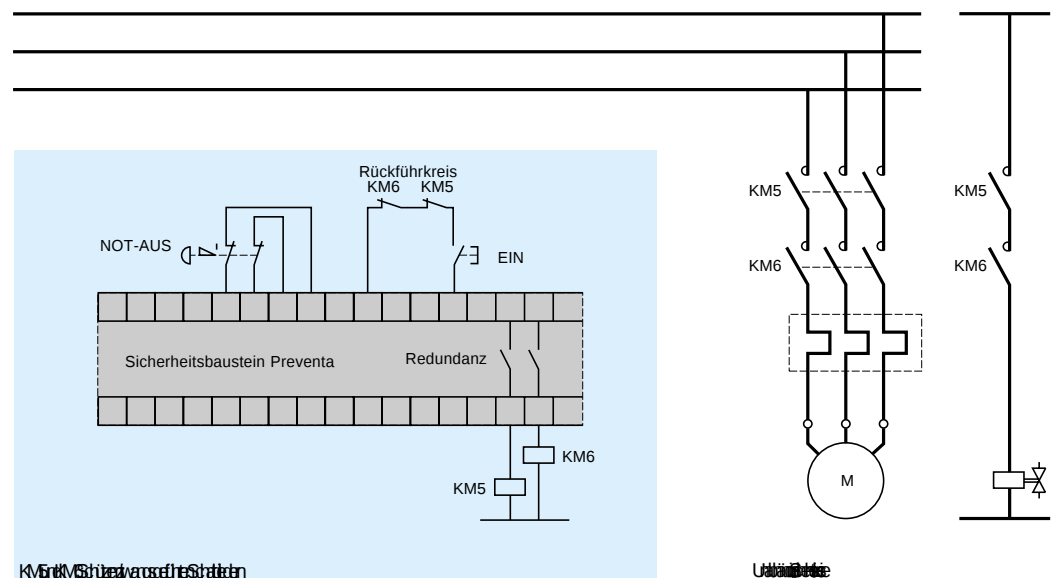
Sicherheitsmodul Preventa

Allgemeines (Fortsetzung)

Ohne Schützsicherheitskombination



Mit Schützsicherheitskombination



Distinktion	ausführliches System	Pearta	angetriebener Aufbau	zuverlässiger Schutz
• Fehlererkennung • Fehlerbehebung • Fehlermeldung				
Die Sicherheitsfunktion wird bei Auftreten eines derartigen Fehlers gewährleistet.				
Hinsichtlich der Verwendung der Hilfskontakte CA2-DN22/DN31, LC1-D09/D18/D25, gilt das gleiche für die Hilfskontakte der Rückführkreise.			LP1-D09/D18/D25 mit zwangs-	

Steuerungen Micro

Sicherheitsmodul TSX DPZ

Allgemeines, Beschreibung

Technische Daten:
Seite 2.2/44
Bestelldaten:
Seite 2.2/44
Anschlüsse:
Seite 2.2/45

Allgemeines

Das in die Steuerung Micro integrierte Sicherheitsmodul Preventa (TSX DPZ 10D2A) für NOT-AUS-Stromkreise kombiniert:

- die einfache Handhabung des Unfallschutz-Systems Preventa
- mit leistungsfähigen Diagnosefunktionen der Steuerung Micro.

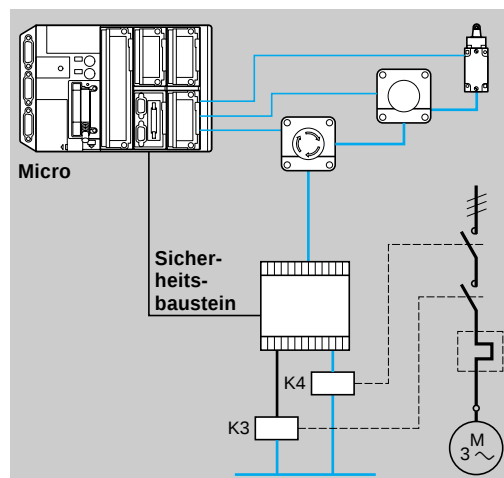
Die Vorteile einer Standard-SPS (erweiterte Auswahl der Ein-/Ausgänge, einfache Inbetriebnahme, flexible Ausbaufähigkeit von Hard- und Software...) bleiben dabei unverändert erhalten.

Das im Halbformat ausgeführte Sicherheitsmodul TSX DPZ 10D2A integriert einen verdrahteten Sicherheitsbaustein vom Typ Preventa (XPS) und eine digitale Erfassungsfunktion für die komplette Diagnose der Eingangskontakte und den Status der Ausgänge der Sicherheitskette.

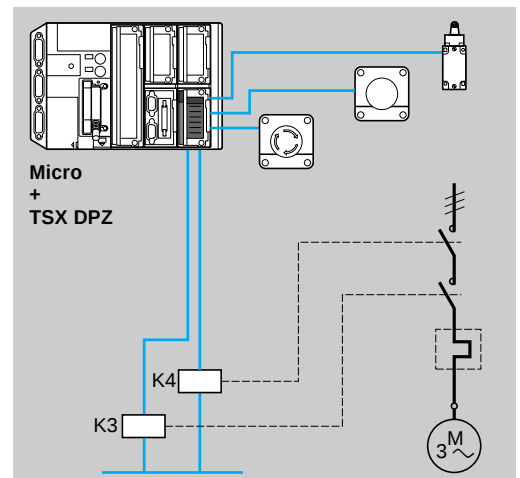
Das Sicherheitsmodul TSX DPZ 10D2A wird zum sicheren Abschalten eines oder mehrerer NOT-AUS- oder Sicherheitsstromkreise gemäß Norm EN 60204-1 eingesetzt.

Die garantierte Zuverlässigkeit des Sicherheitsmoduls TSX DPZ 10D2A in verdrahteter Logik und die Funktionalitäten der Steuerung Micro erhöhen die Sicherheit der Maschine und sorgen gleichzeitig für höhere Produktivität und Kompaktheit.

Ausbau von Applikationen, die Sicherheitsketten und eine Diagnose durch die SPS erfordern



Lösung mit Sicherheitsbaustein und separater SPS



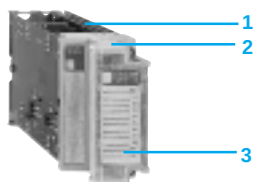
Vereinfachte Lösung mit in die SPS integriertem Sicherheitsmodul

Das Modul TSX DPZ 10D2A eignet sich für Applikationen zur Überwachung von NOT-AUS-Stromkreisen und Positionsschaltern, die ein Sicherheitsniveau bis zur Kategorie 3 (1) gemäß der Norm EN 954-1 erfordern (sicherheitsrelevante Teile von Steuerungen).

(1) Weitere Informationen zu den Sicherheitskategorien von Steuerungssystemen entnehmen Sie bitte unserem Katalog „Komponenten für Sicherheitsanwendungen“ (ZXKSI).

Beschreibung

Ausstattungsumfang des Sicherheitsmoduls TSX DPZ 10D2A:



- 1 Metallgehäuse mit Verriegelungssystem zur Befestigung des Moduls im Steckplatz. Ein Zugriff ist nur bei abgezogener Schraubklemmleiste möglich.
- 2 Abnehmbare Schraubklemmleiste für den Anschluß der Geber und Stellglieder.
- 3 Abdeckung der Schraubklemmen. Nimmt ebenfalls das Bezeichnungsschild auf.

Steuerungen Micro

Sicherheitsmodul TSX DPZ

Technische Daten:
Seite 2.2/44
Bestelldaten:
Seite 2.2/44
Anschlüsse:
Seite 2.2/45

Funktionsprinzip

Funktionsumfang des Moduls TSX DPZ 10D2A:

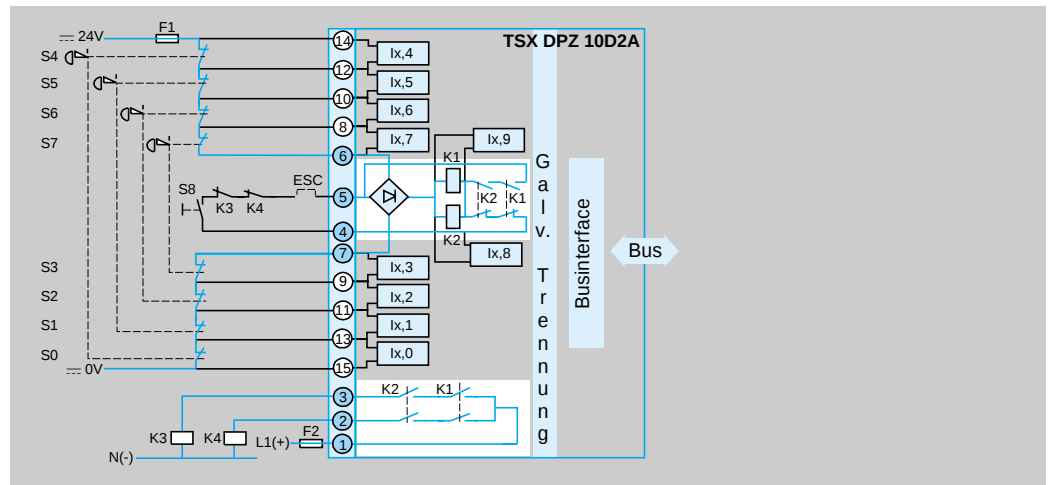
- Überwachung von 1 bis 4 doppelten (oder einfachen) Kontakten (Öffner) vom Typ Drucktaster, Not-Aus oder Sicherheits-Positionsschalter für einen NOT-AUS- oder unverzüglich öffnenden Sicherheitsstromkreis (Not-Aus der Kategorie 0 gemäß der Norm EN 418).
- Sicherheitsbaustein, dessen Verdrahtung mit der des Unfallschutz-Systems Preventa XPS identisch ist:
 - 2 Sicherheits-Ausgangskreise „S“ (Schließen),
 - Kategorie 3.
- Sicherheitsbaustein, der unabhängig vom Prozessor der Steuerung Micro arbeitet:
Die Steuerung übt keinen Einfluß auf das Sicherheitsmodul aus.
- 10 LEDs am Anzeige- und Diagnosebaustein der Micro: Versorgungsfehler und komplette Diagnose des Sicherheitskreises.
- Elektronischer Erfassungsteil zur kompletten Diagnose des Sicherheitskreises:
 - Lesen des Status der 8 Eingänge „Drucktaster oder Positionsschalter“,
 - Lesen des Eingangs „Freigabe und Rückführung“,
 - Lesen des Befehls der 2 Sicherheitsausgänge,
 - Überwachen der externen Modulversorgung.

Der elektronische Erfassungsteil ist so konzipiert, daß die Sicherheitsfunktion durch einen ersten Defekt nicht beeinträchtigt wird. Werden für die Sicherheitsfunktion mehrere Geber benötigt, so lassen sich mehrere Module TSX DPZ 10D2A miteinander verketteten.

Prinzipschaltbild

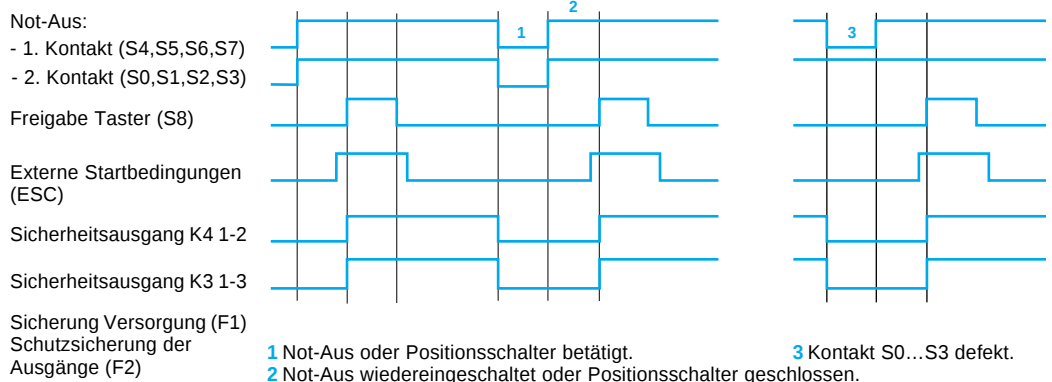
Um eine Sicherheitsfunktion unabhängig vom ersten Defekt zu garantieren, müssen zwingend eingesetzt werden:

- Eingangsseitig: Drucktaster für Not-Aus oder Sicherheits-Positionsschalter mit doppelten Kontakten.
- Ausgangsseitig: Sind Relais erforderlich, so müssen Relais mit geführten Kontakten eingesetzt werden.
- An der Modulversorgung: eine Schutzsicherung F1 (siehe Seite 2.2/44, technische Daten).



6-7	Steuerung des Sicherheitskreises
1-2 und 1-3	Sicherheitsausgänge, potentialfrei
4-5	Rückführkreis und Freigabe „Start“ (ESC: zusätzliche Freigabebedingungen)
14-15	Überwachung der externen 24 V-Versorgung des Moduls
14-12, 12-10, 10-8, 8-6, 7-9, 9-11, 11-13, 13-15	8 Kanäle für Lesen der Kontakte der Drucktaster Not-Aus oder Positionsschalter

Funktionsdiagramm



Steuerungen Micro

Sicherheitsmodul TSX DPZ

Technische Daten, Bestelldaten

Anschlüsse:
Seite 2.2/45

Normen und Zulassungen

Normen-konformität	Komplette Maschine	Elektrische Ausrüstung der Maschinen	EN 60204-1 oder IEC 204-1, EN 292
		Ausrüstung für Not-Aus	EN 418
	Produkt	Maschinensicherheit - sicherheitsrelevante Teile der Steuerungen	EN 954-1 Kategorie 3, pr EN 954-2, EN 1088 pr IECG 1508 (SIL 2)
	SPS	Spezielle Vorschriften	IEC 1131-2 oder EN 61131-2, CSA 22-2, UL 508
Zulassungen			BG, INERIS, INRS, UL, CSA

Allgemeine technische Daten

Versorgungsspannung	Nennspannung	V	≐ 24
	Grenz-Betriebsspannung	V	≐ 21,6...30
	Fehleranzeige	V	≐ < 16
	Max. Stromverbrauch	mA	< 200
Schutz über externe Sicherung F1	Gemäß IEC 947-5-1	A	1 (gl)
Stromverbrauch (5 V intern)		mA	< 20
Isolationsspannung		kV	4 (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2)

Technische Daten der digitalen Eingänge

Nennspannung		V	≐ 24
Kanalanzahl	Digitale Eingänge Not-Aus oder Positionsschalter		8
	Digitaler Eingang Rückführung		1
	Logik		Positiv
Anzugsstrom		A	10/100 µs
Isolationsspannung Eingang/Masse		V eff	1500 - 50/60 Hz während 1 min.
Leistung	Verlustleistung im Modul	W	< 4,5

Technische Daten der Relais-Sicherheitsausgänge

Kanalanzahl			2 Ausgänge, potentialfrei
Grenz-Betriebsspannung	Wechselstrom	V	≐ 19...264
	Gleichstrom	V	≐ 17...250
Max. thermischer Strom (I _{th})		A	1,25
Min. Strom		mA	10
Last Wechselstrom	Induktiv AC-15	Spannung	V ≐ 24 ≐ 48 ≐ 110 ≐ 220
		Leistung	VA 30 60 140 165
Last Gleichstrom	Induktiv DC-13	Spannung	V ≐ 24
	(L/R = 100 ms)	Leistung	VA 30
Schaltzeit		ms	< 100
Art der Kontakte			AgNi vergoldet
Externer Schutz der Ausgänge über Sicherung F2	Gemäß IEC 947-5-1	A	4 (gl)
Isolationsspannung Ausgang/Masse	Isolationsspannung nach DIN VDE 0110 Teil 2	V	300
	Prüfspannung	V eff	2000-50/60 Hz während 1 min.

Umgebungsbedingungen

Temperatur	Betriebstemperatur	°C	- 10 °C...+ 60 °C
	Lagertemperatur	°C	- 25 °C...+ 60 °C
Schutzart			IP 20 gemäß IEC 529
Querschnitt der Anschlußkabel	Ohne Aderendhülse	mm ²	1 x 0,8 minimum
	Mit Aderendhülse	mm ²	2 x 1 maximum

Bestelldaten

	Eingänge		Sicherheitsausgänge	Anschluß/Format	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
	Anzahl	Spannung				
	4 einfache oder doppelte Kontakte (Not-Aus oder Positionsschalter), 1 Kontakt „EIN“-Taster	≐ 24 V	2 „S“ (potentialfrei) 1,25 A (I _{th})	Über Schraubklemmleiste (im Lieferumfang enthalten)/ Halbformatmodul	TSX DPZ 10D2A	0,280

TSX DPZ 10D2A

(1) Wird mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert (D, E, F).

Steuerungen Micro

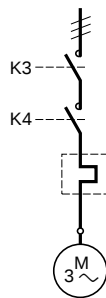
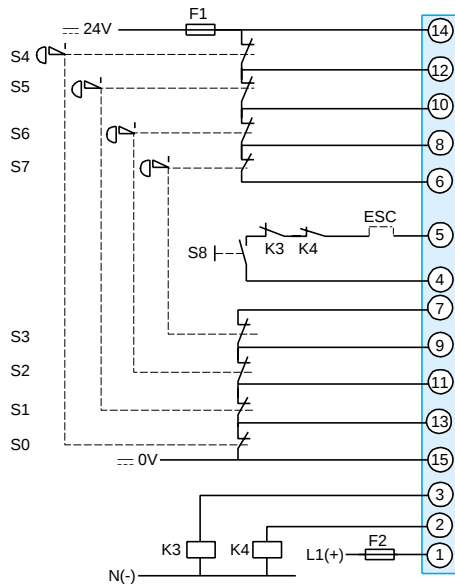
Sicherheitsmodul TSX DPZ

Anschlüsse

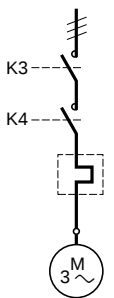
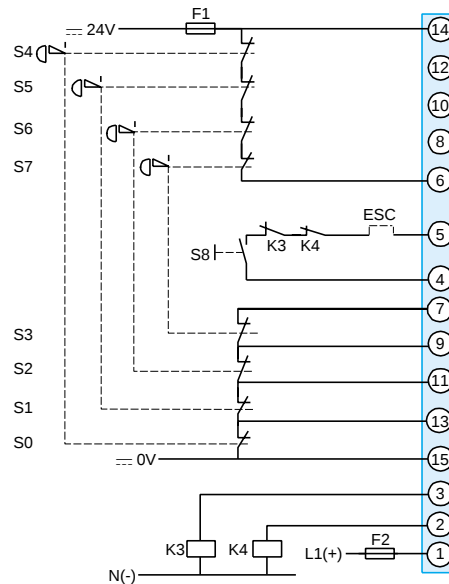
Technische Daten:
Seite 2.2/44
Bestelldaten:
Seite 2.2/44

Verdrahtungsschemata der Kategorie 3 (redundante Ein- und Ausgänge): empfohlene Applikationen

Anschluß von 4 Gebern mit doppelten Kontakten



Anschluß von 4 Gebern mit doppelten Kontakten bei vorhandenen Installationen



Die Zustände der Kontakte des Eingangskreises werden alle von der SPS gelesen. Mit dem vom SPS-Programm an den Eingangskontakten durchgeführten Plausibilitätstest lassen sich der/die defekten Kontakte präzise signalisieren und lokalisieren.

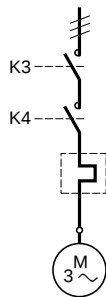
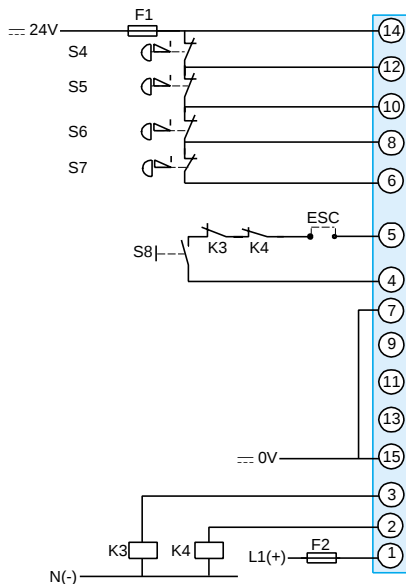
Bei Verwendung von weniger als 4 doppelten Kontakten, müssen die nicht verwendeten Eingangsklemmen miteinander verbunden werden.

Beispiel: Kontakte S0 und S4 nicht verwendet, Brücken der Klemmen 14 und 12 sowie der Klemmen 13 und 15.

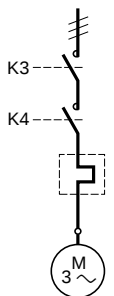
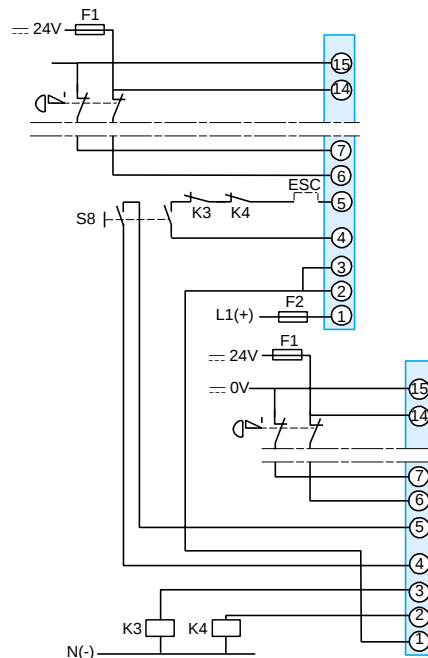
Angepaßt an die Verwendung von vorhandenen Verdrahtungen – mit einem Kontakt am Sicherheitsmodul und einem Kontakt für die Diagnose – ermöglicht diese Verdrahtung das komplette Lesen der Zustände der Kontakte S4 bis S7 und das einzelne Lesen der Kontakte S0 bis S3.

Mit dem vom SPS-Programm an den Eingängen durchgeführten Plausibilitätstest lassen sich Unstimmigkeiten mit einer teilweisen Fehlerlokalisierung signalisieren.

Verdrahtungsschema mit einfachen Kontakten



In Reihe geschaltete Module TSX DPZ 10D2A



Es werden nicht alle Fehler erkannt; so z.B. ein Kurzschluß bei einem Drucktaster oder einem Positionsschalter.

Bei Verwendung von weniger als 4 einfachen Kontakten, müssen die nicht verwendeten Eingangsklemmen miteinander verbunden werden.

Beispiel: Kontakt S5 nicht verwendet, Brücken der Klemmen 10 und 12.

Durch die Reihenschaltung der Sicherheits-Relaisausgänge lassen sich bis zu 32 Drucktaster oder Positionsschalter mit einfachen oder doppelten Kontakten überprüfen. Die Anzahl der in Reihe geschalteten Module wird durch die Anzahl der in der Steuerung Micro verfügbaren Steckplätze begrenzt.

Steuerungen Micro

Anschaltmodul TSX STZ für Steuerungen Nano

Allgemeines

Bestelldaten:
Seite 2.2/47

Allgemeines

Durch die Verwendung des Moduls TSX STZ 10 zur Erweiterung der dezentralen E/A lassen sich bis zu 4 Nano über eine Entfernung von maximal 200 m miteinander verbinden. Die Nano können Grundgeräte, analoge E/A-Erweiterungen oder digitale E/A-Erweiterung sein. Die dezentralisierten Kleinststeuerungen Nano können eingesetzt werden als:

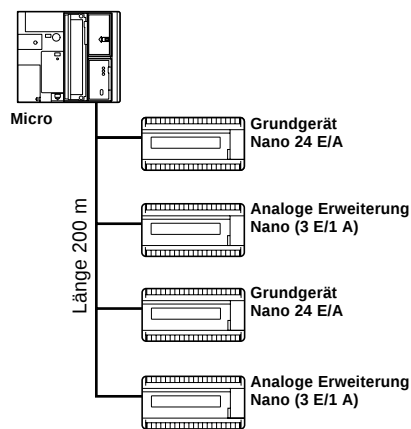
- Ein-/Ausgänge der Micro. Die von der Micro verwaltete Anzahl E/A lässt sich somit auf 96 digitale oder 12 analoge Ein-/Ausgänge erhöhen.
- unabhängige SPS (1) mit Datenaustausch von Applikation zu Applikation zwischen Micro und jeder Nano (maximaler Einsatz von 3 Nano). Bei diesem Einsatzfall wird das Handprogrammiergerät FTX 117 oder die Software PL7-07 zur softwaremäßigen Inbetriebnahme der unabhängigen Steuerungen benötigt.

Beide Betriebsarten lassen sich miteinander an einem Übertragungsmedium kombinieren.

Das Halbformatmodul TSX STZ 10 belegt Steckposition 4. Es kann daher nicht gleichzeitig mit dem AS-i-Bus-Mastermodul TSX SAZ 10 betrieben werden, das ebenfalls Steckposition 4 belegt.

(1) Nicht mit den Erweiterungen Nano verwendbar.

Konfiguration als dezentrale digitale Ein-/Ausgänge



Durch die Konfiguration der Nano als dezentrale digitale oder analoge E/A lassen sich folgende Vorteile erzielen:

- deutliche Reduzierung der Verdrahtungskosten in grossen Anlagen.
- Zustandsanzeige für E/As in direkter Nähe des operativen Teils,
- Ausbaumöglichkeit der Applikation bei Bedarf durch Hinzufügen von zusätzlichen E/As.

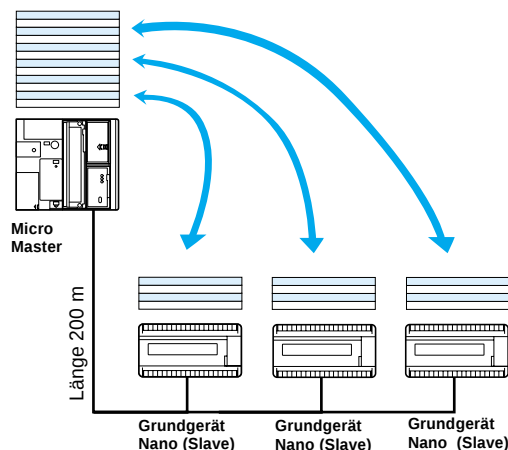
Die Grundgeräte Nano müssen dazu weder konfiguriert noch programmiert werden.

Zur vereinfachten Anwendung werden die Ein-/Ausgänge der Nano von der Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro als Objekte der Micro interpretiert.

Konfiguration:

Ein bis vier Grundgeräte Nano mit 10, 16 oder 24 Ein-/Ausgängen, d.h. maximal 96 zusätzliche digitale Ein-/Ausgänge.

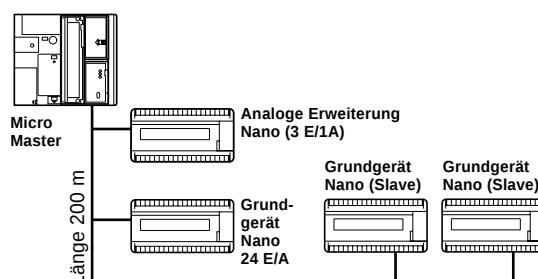
Konfiguration als unabhängige SPS



Neben den zuvor aufgeführten Vorteilen ermöglicht es diese Konfiguration, die Informationen jeder Nano oder Gruppe von Nano unabhängig zu verarbeiten. Ein Zugriff auf die Master-SPS braucht dann nur für Informationen zur Synchronisierung und Steuerung der Nano zu erfolgen. Ein weiterer Vorteil dieser Konfiguration ist die höhere Verfügbarkeit bei einer Störung oder einem Eingriff bei einer der angeschlossenen Nano.

Bei dieser Konfiguration können Applikationsdaten zwischen der Micro und bis zu drei Nano ausgetauscht werden. Die Daten, zwei Worte für Lesen und zwei Worte für Schreiben, werden auf transparente Weise mit der als Master fungierenden Micro ausgetauscht. Programmierung und Inbetriebnahme der Nano (Slaves) erfolgt in der Programmiersprache PL7 mit dem Handprogrammiergerät FTX 117 oder der Software PL7-07.

Gemischte Konfiguration



Beide Betriebsarten lassen sich miteinander an einem Übertragungsmedium kombinieren. Bei dieser Konfiguration können maximal 4 Nano eingesetzt werden.

Steuerungen Micro

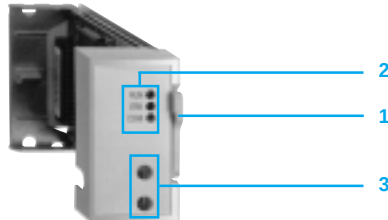
Anschaltmodul TSX STZ für Steuerungen Nano

Beschreibung, Auswahl, Bestelldaten

Allgemeines:
Seite 2.2/46

Beschreibung

Elemente auf der Frontseite des Anschaltmoduls TSX STZ 10 für Steuerungen Nano:



- 1 Verriegelungssystem zur Befestigung des Moduls im Steckplatz.
- 2 Drei LEDs für Modulstatus:
RUN: einwandfreie Funktion des Moduls,
ERR: Modulfehler,
COM: Anzeige für Kommunikation auf Übertragungsmedium.
- 3 Öffnung für Kabeldurchführung.

Einbau in Steckplatz 4 der Steuerung Micro.

Auswahl der Steuerungen Nano (Grundgeräte und Erweiterungen)

Type	Spannungsversorgung		Eingangstyp (dig.)		Ausgangstyp (dig.)			Erweiterungsmodul mit 1 analogem Kanal		Bestell-Nr.
	~ 100/240 V	24 V	24 V	115 V	Transistoren Negative Logik	24 V	Relais Positive Logik 24 V ~ 24/240 V	Eingang	Ausgang	
Grundgeräte 10 dig. E/A (6 Eingänge, 4 Ausgänge) (1)										TSX 07 30 1028
										TSX 07 30 1008
										TSX 07 30 1002
										TSX 07 30 1022
Grundgeräte 16 dig. E/A (9 Eingänge, 7 Ausgänge) (1)										TSX 07 30 1012
										TSX 07 31 1628
										TSX 07 31 1648
										TSX 07 31 1608
Grundgeräte 24 dig. E/A (14 Eingänge, 10 Ausg.) (1)										TSX 07 31 1602
										TSX 07 31 1622
										TSX 07 31 1612
										TSX 07 31 2428
Erweiterungen 9 E/7 A (2)										TSX 07 31 2408
										TSX 07 31 2402
										TSX 07 31 2422
										TSX 07 31 2412
Erweiterungen 14 E/10 A (2)										TSX 07 EX 1628
										TSX 07 EX 1612
Analogerweiterungen (3 Eingänge, 1 Ausgang) (3)										TSX 07 EX 2428
										TSX 07 EX 2412
										TSX AMN 4000
										TSX AMN 4001

vorhanden

- (1) Maximal 4 Grundgeräte als dezentrale digitale Ein-/Ausgänge; maximal 3 Grundgeräte als unabhängig SPS.
(2) Maximal 1 digitale Erweiterung.
(3) Maximal 3 analoge Erweiterungen.

Bestelldaten

Anschaltmodul für Steuerungen Nano

Das Halbformatmodul TSX STZ 10 belegt Steckposition 4. Es kann daher nicht gleichzeitig mit dem AS-i-Bus-Mastermodul TSX SAZ 10 betrieben werden, das ebenfalls Steckposition 4 belegt.



TSX STZ 10

Beschreibung	Verwendung	Format	Anschluß	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Anschaltmodul für Nano	Grundgeräte TSX 37-10 TSX 37-21/22	Halb	Über im Modul integrierte Klemmleiste	TSX STZ 10	0,180

- (1) Werden standardmäßig mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert (FR, EN, DE, IT und SP).

Steuerungen Micro

AS-Interface

Allgemeines

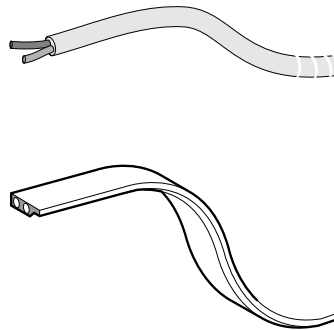
Das AS-i-Konzept



Das AS-Interface (**Actuator Sensor Interface**) ist ein deterministischer Sensor-Aktor-Bus mit extrem kurzen Reaktionszeiten.

Das AS-Interface ist ein offener Industriestandard, der vom AS-i-Verein unterstützt wird. Zu diesem Verein gehören die führenden europäischen Hersteller von Sensoren, Aktoren, Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie Anschlußtechnik. Das AS-Interface bietet daher den Vorteil, ein herstellerunabhängiger Standard zu sein.

Die Bedeutung des AS-Interfaces



Verkabelung: Das Kabel sorgt für die Übertragung der Daten sowie für die Spannungsversorgung der Aktoren und Sensoren. Es besteht aus einer ungeschirmten, nicht verdrehten Zweidrahtleitung mit einem Leitungsquerschnitt von 1,5 bis 2,5 mm². Das Kabel wird direkt und ohne den Einsatz von speziellen Komponenten (Klemmleisten usw.) an eine Maschine angeschlossen. Alle Bus-Topologien sind möglich. Maximale Segmentlänge ohne Repeater: 100 m, mit Repeater: 200 m.

Kabeltyp: Da es sich bei dem Kabel um ein Standard-Rundkabel handelt, kann es für alle industriellen Applikationen verwendet werden. Zusätzliche Merkmale wie Verpolungsschutz und eine höhere Schutzart für die Verbindung können durch den Einsatz eines speziellen AS-i-Kabels erreicht werden.

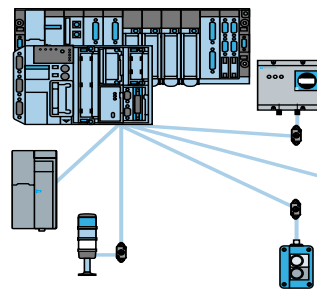
Integration der Buskomponenten: Mit Hilfe von in die PL7-Software integrierten Tools erfolgt die Auswahl der Buskomponenten und die transparente Integration ihrer Parameter in die SPS-Konfiguration.

Wartung: Die Gesamtheit aller PL7-Inbetriebnahme- und Diagnosefunktionen, wie Vergabe von Symbolbezeichnungen, Forcen der Variablen u.a., stehen für die AS-i-Ein-/Ausgänge im gleichen Umfang wie für die In-Rack-Ein-/Ausgangsmodule zur Verfügung.

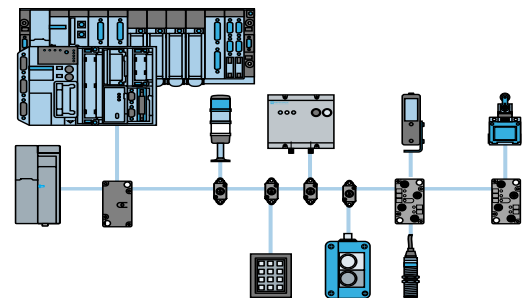
Vorteile für die Maschine: Reduzierte Kosten und verringerter Verdrahtungsaufwand, reduzierte Schaltschrankgröße, Abschaffung von Steuerleitungen, mehr und einfachere Erweiterungs- und Anpassungsmöglichkeiten der Maschine. Höhere Verfügbarkeit und Flexibilität der Teilsysteme.

Die Topologie des AS-i-Busses

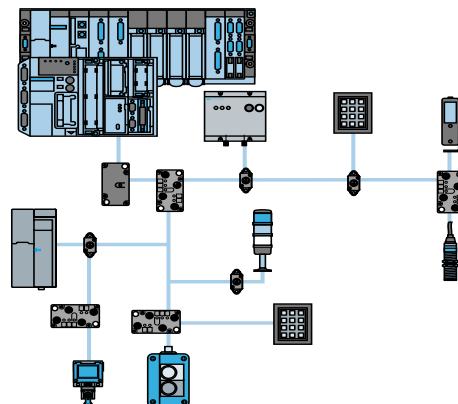
Die Bus-Topologie ist beliebig.



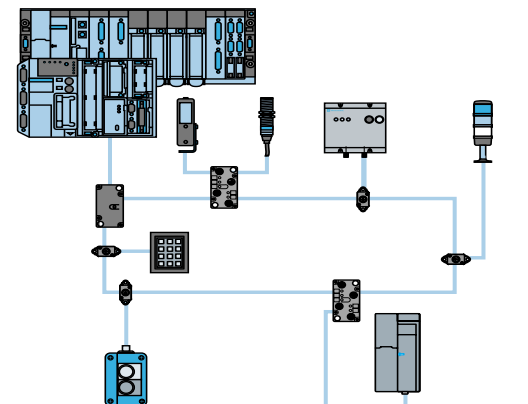
Sternstruktur



Busstruktur



Baumstruktur



Ringstruktur

Steuerungen Micro

AS-Interface

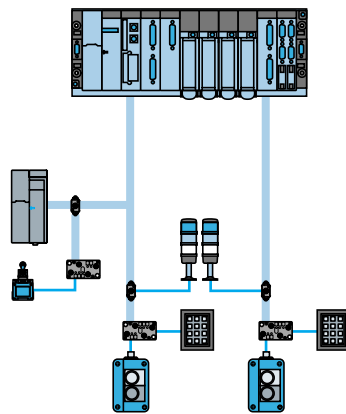
Allgemeines (Fortsetzung)

Ein Master/Slave-Bus

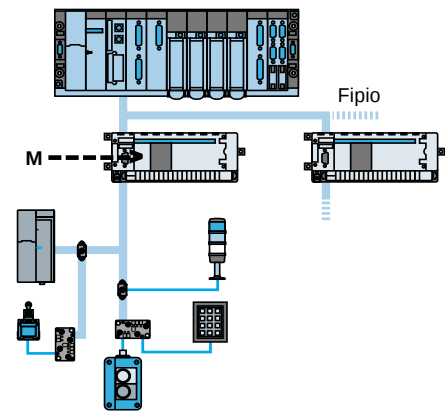
Das AS-Interface ist ein Master-/Slave-Bus, d.h. die Slaves werden von einem Master verwaltet. Der Master fragt nacheinander jeden angeschlossenen Slave ab und erwartet seine Antwort. Der Abfragezyklus beträgt maximal 5 ms für 31 digitale Slaves. Die Initiative für die Kommunikation geht immer vom Master aus.

Der AS-i-Master

Der AS-i-Master für eine Steuerung Premium kann ein Mastermodul (bis zu 8 Mastermodule) oder ein Gateway-Master zur Anbindung über den Fipio-Bus (bis zu 16 Gateways) sein. Bei der Steuerung Micro ist die Anzahl der Mastermodule auf 1 begrenzt.



Durch das **AS-i-Mastermodul**, das in eine SPS integriert wird, ist die Kommunikation für den Anwender transparent.

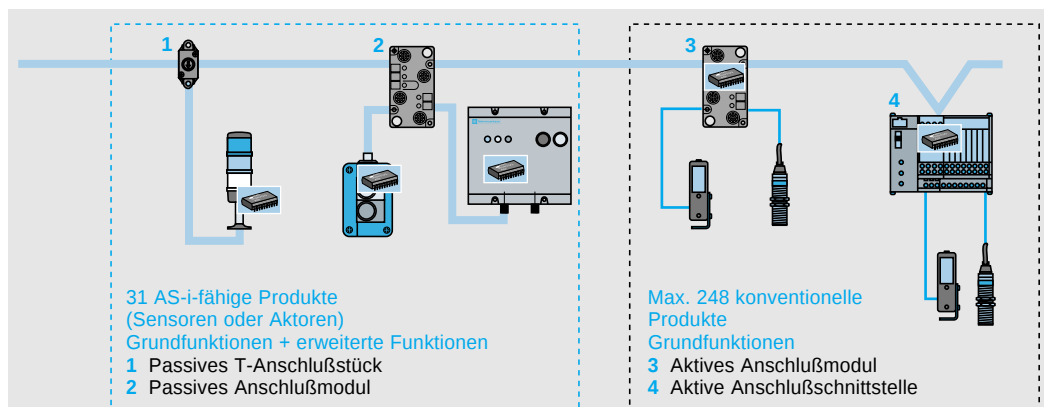


Durch das **Master-Gateway** wird der AS-i-Bus zu einem einfachen Kommunikationsknoten des Fipio-Busses.

Die Slaves

Das AS-Interface akzeptiert bis zu 31 Slaves. Diese verfügen über je 4 Eingangsbits und 4 Ausgangsbits für den zyklischen Austausch von Informationen mit dem Master sowie über 4 Parametrierbits zur Konfiguration, Diagnose usw. Jeder Slave hat seine eigene Adresse und wird durch ein Profil definiert (Definition des Variablen austauschs). Die AS-i-fähigen Sensoren oder Aktoren werden direkt über passive Anschlußmodule oder T-Anschlußstücke an den Bus angeschlossen.

Konventionelle digitale Sensoren oder Aktoren werden über aktive Anschlußmodule oder Anschlußschnittstellen an den Bus angeschlossen. Es lassen sich maximal 248 konventionelle Sensoren oder Aktoren anschließen. AS-i-fähige und konventionelle Sensoren/Aktoren können auch gemischt eingesetzt werden.



Die AS-i-Versorgung



Jedes am AS-Interface angeschlossene Gerät wird mit Hilfe eines AS-i-Netzteiles über das Kabel mit Spannung versorgt. Das Netzteil muß so dimensioniert sein, daß es auf den Gesamtstromverbrauch der Geräte am Bus abgestimmt ist. Der Anschluß kann an einem beliebigen Punkt des Busses erfolgen.

Steuerungen Micro

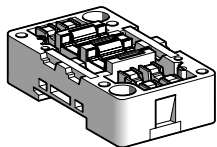
AS-Interface-Mastermodul TSX SAZ

Bestelldaten, Anschlüsse

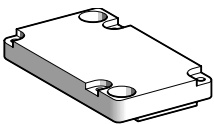
Bestelldaten



TSX SAZ 10



XZ-SDE11•3



XZ-SDP



XZ-CB1•••0•

AS-Interface-Mastermodul

Beschreibung	Protokoll	Anzahl E/A	Bestell-Nr.	Gewicht kg
AS-Interface-Mastermodul für Steuerungen TSX 37-10/21/22	AS-i	31 Slaves, somit maximal 248 E/A	TSX SAZ 10	0,180

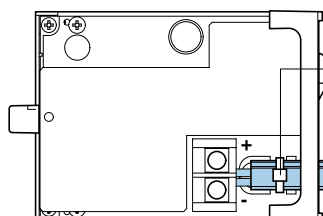
Anschlußzubehör

Beschreibung	Kabelanschluß	Ausführung und Art anschließbarer Kabel	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Koppelmodul für AS-i-Flachkabel	Durchdringungstechnik	2 AS-i-Flachkabel (gelb)	XZ-SDE1113	0,070
		2 Flachkabel: - 1 AS-i-Leitung (gelb) - 1 separate Energieleitung (schwarz)	XZ-SDE1133	0,070
Koppelmodul-Abdeckung	–	–	XZ-SDP	0,030

Beschreibung	Versorgung	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
AS-i-Flachkabel	Des AS-i-Busses (gelb)	20 m	XZ-CB10201	1,400
		50 m	XZ-CB10501	3,500
		100 m	XZ-CB11001	7,000
Weiteres AS-i-Zubehör	–	–	Siehe Katalog ZXKSST	

Anschlüsse

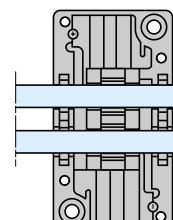
Anschaltmodul TSX SAZ 10



Klemmbefestigung des AS-i-Kabels

AS-i-Kabel (flach und verpolsicher, oder rund)
(+ braun, – blau)

XZ-SDE11•3



Gelbes Kabel

Gelbes oder schwarzes Kabel

Steuerungen Micro

AS-Interface-Mastermodul

Softwaremäßige Inbetriebnahme

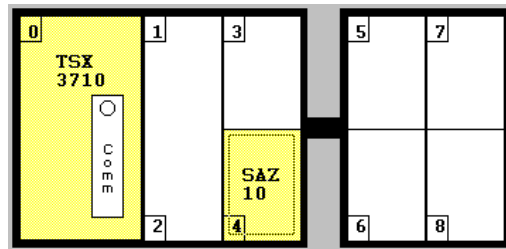
Softwaremäßige Inbetriebnahme

Die Konfiguration des AS-i-Busses erfolgt mit der Software PL7 Micro/Junior/Pro, die sich durch große Bedienerfreundlichkeit auszeichnet. Die Software ermöglicht:

- Verwaltung der Profiltabellen, der Parameter und der Daten durch den Master (für den Anwender transparent).
- Topologische Adressierung der Ein-/Ausgänge: Jedem am Bus angemeldeten AS-i-Slave wird eine Busadresse zugeordnet (für den Anwender transparent).
- Jeder Sensor/Aktor am AS-i-Bus wird von der SPS (Micro/Premium) wie alle im Modulträger integrierten E/A-Module verarbeitet.

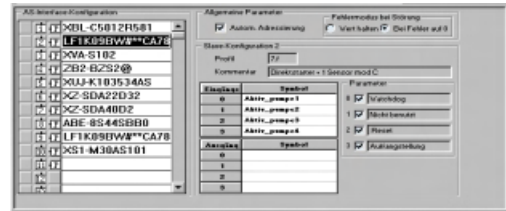
Konfiguration des AS-i-Busses

Die Konfiguration aller am AS-i-Bus angeschlossenen Geräte erfolgt menügeführt über verschiedene Displays der Software:



Deklaration des AS-i-Mastermoduls

- Das Modul TSX SAZ 10 (Micro) belegt immer Steckplatz 4 der Steuerungen TSX-10 oder TSX 37-21/22 und wird somit für diese Position deklariert.
- Das Modul TSX SAY 100 (Premium) belegt einen beliebigen Steckplatz der Steuerungen TSX P57/T PCX 57 (außer den Steckplätzen für Prozessormodule und Stromversorgung).



Konfiguration der AS-i-Slaves

Ausgehend vom Deklarierungs-Display können alle Slaves (Nr. 1 bis Nr. 31) konfiguriert werden, somit insgesamt 248 Ein-/Ausgänge. Diese Konfiguration umfaßt für jeden einzelnen Slave folgende Festlegungen:

- AS-i-Geräte von Schneider Electric.
Der Anwender wählt aus einer Produktgruppe die katalogisierte Typenbezeichnung eines Gerätes. Diese Auswahl bestimmt das entsprechende AS-i-Profil sowie die AS-i-Parameter des Gerätes.
- AS-i-Geräte anderer Hersteller.
Der Anwender kann mit der Software PL7 Micro/Junior/Pro eine eigene Liste von Sensoren/Aktoren anderer Hersteller erstellen. Diese Liste, die das AS-i-Profil und die Parameter enthält, kann bei Bedarf erweitert werden.

Das Konfigurations-Display ermöglicht es außerdem:

- jedem Ein-/Ausgang ein Symbol mit maximal 32 Zeichen zuzuordnen.
- für jeden Aktor eines Slaves eine Fehlerposition zu definieren (für den Fall, daß er nicht mehr von der Micro/Premium überwacht wird): Setzen auf Null oder Aufrechterhaltung des aktuellen Zustands.

Programmierung

Nach der Konfiguration werden die am AS-i-Bus angeschlossenen Ein-/Ausgänge durch das Anwenderprogramm in gleicher Weise wie die im Modulträger der SPS integrierten E/A verarbeitet, entweder über ihre Adresse (Beispiel: %I4.0\16.2, Eingang 2 von AS-i-Bus-Slave 16), oder über das zugeordnete Symbol (Beispiel: Start_Förderer).

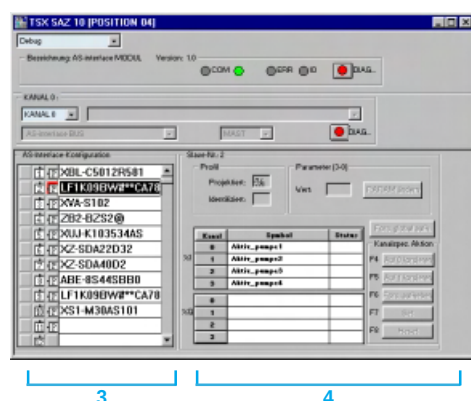
Steuerungen Micro

AS-Interface-Mastermodul

Diagnose, Technische Daten

Diagnose

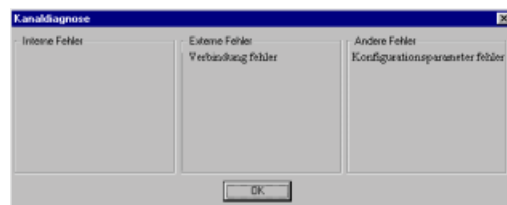
Die über den Anzeige- und Diagnosebaustein der Steuerung Micro oder des Mastermoduls der TSX SAY 100 der Steuerung Premium zur Verfügung stehende Diagnosefunktion kann durch den Einsatz eines Programmiergerätes mit der Software PL7 Micro/Junior/Pro ergänzt werden.



Das an die Steuerung Micro oder Premium angeschlossene Programmiergerät ermöglicht die Diagnose der Mastermodule TSX SAZ 10 und TSX SAY 100, des AS-i-Busses und der an den AS-i-Bus angeschlossenen Slaves.

Die Diagnose erfolgt über ein Display, das in 4 Teile aufgeteilt ist. Folgende Informationen werden angezeigt:

- 1 Status des Mastermoduls TSX SAZ 10 oder TSX SAY 100 (RUN, ERR, I/O).
- 2 Status des an das Mastermodul angeschlossenen AS-i-Kanals.
- 3 Der fehlerhafte Slave.
- 4 Spezifische Daten eines Slaves (Profil, Parameter, gesetzter Zustand...).



Bei einem Fehler des Anschaltmoduls oder des AS-i-Kanals kann über ein zweites Display die Fehlerart in Klartext angezeigt werden (interner oder externer Fehler).

Technische Daten

Typ	TSX SAZ 10 (Micro)			TSX SAY 100 (Premium)		
Zulassungen	AS-i-Zertifizierung Nr. 12001, NF C 63-850			AS-i-Zertifizierung Nr. 18801, NF C 63-850		
AS-i-Profil	M2					
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0...+ 60 °C. Lagerung: - 25...+ 70 °C.					
Schutzart	IP 20					
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6. Versuch Fc.					
Schockfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27. Versuch EA.					
Anzahl anschließbarer Slaves	31 AS-i-Slaves					
Anzahl Ein-/Ausgänge	124 Eingänge und 124 Ausgänge					
Übertragungszeit (1)	Abhängig von der Ausführungszeit der Master-Task der Steuerung:					
Ausführungszeit	10 ms	30 ms	60 ms	10 ms	30 ms	60 ms
Mittlere Übertragungszeit	22 ms	50 ms	80 ms	27 ms	33 ms	45 ms
Maximale Übertragungszeit	35 ms	75 ms	135 ms	37 ms	55 ms	80 ms
Anschluß an den Bus	Über Klemmleiste im Modul (Verpolungsschutz)			Über SUB-D-Stecker, 3polig		
Versorgung des Moduls	Über die in der Steuerung Micro integrierte Stromversorgung (∼ 100...240 V, ≍ 24 V)			Über die in die Steuerung Premium integrierte Stromversorgung (∼ 100...240 V, ≍ 24 V)		
Anzeige/Diagnose	Über Anzeige- und Diagnosebaustein der Steuerung Micro oder des Mastermoduls TSX SAY 100 , ergänzt durch die Diagnosefunktion der Software PL 7 Micro, PL 7 Junior und PL 7 Pro					

(1) Entspricht der Zeit zwischen dem Vorliegen einer Information am Eingang, der Abarbeitung dieser Information durch den SPS-Prozessor und der Aktivierung eines Ausgangs des gleichen Slaves.

Steuerungen Micro

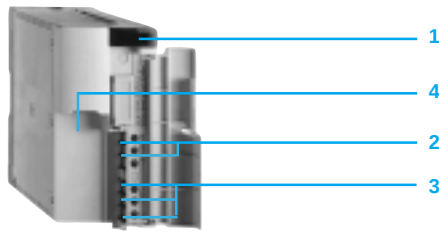
AS-Interface-Netzteile

Beschreibung, Abmessungen

Technische Daten:
Seite 2.2/55
Bestelldaten:
Seite 2.2/55

Beschreibung

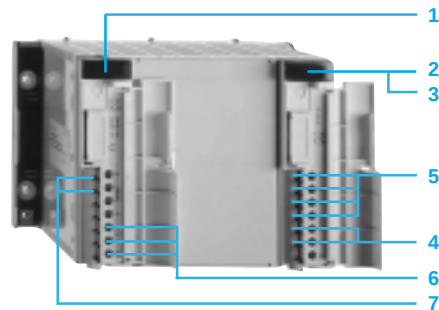
Die Netzteile TSX SUP A02 und TSX SUP A05 besitzen die erforderlichen eingebauten Filter für den AS-i-Bus. Diese Bauteile sichern den Verpolungsschutz des AS-i-Busses sowie die Stromversorgung der angeschlossenen Sensoren (je nach verfügbarer Leistung). Diese Netzteile entsprechen den Normen für speicherprogrammierbare Steuerungen (IEC 1131-1 und IEC 1131-2) hinsichtlich Abstrahlung und Störfestigkeit. Das Netzteil TSX SUP A05 verfügt zusätzlich über einen $\sim$ 24 V-Ausgang für die Stromversorgung anderer Bausteine (SPS, Meßwandler, Stellglieder...), unabhängig davon, ob diese an den AS-i-Bus angeschlossen sind oder nicht.



Netzteil TSX SUP A02

Ausstattungsumfang:

- 1 Eine AS-i-LED (grün), um anzuzeigen, daß 30 V am AS-i-Bus anliegen.
- 2 Zwei Schraubklemmen AS-i + und AS-i für den Anschluß des AS-i-Busses und eine Klemme $\perp$ für den Anschluß der Abschirmung bei einem geschirmten Buskabel.
- 3 Drei Schraubklemmen für den Anschluß ans Netz.
- 4 Ein Wahlschalter für die Primärspannung ($\sim$ 110...120 V und $\sim$ 200...240 V).



Netzteil TSX SUP A05

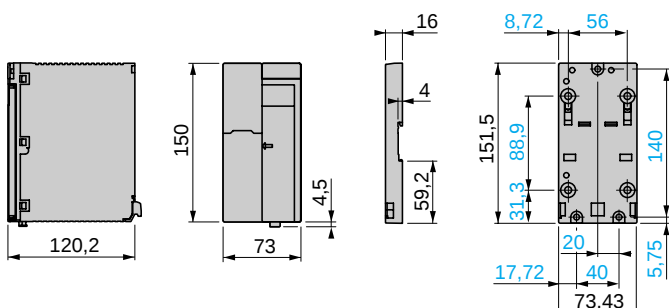
Ausstattungsumfang:

- 1 Eine LED ON (orange), Netzspannung vorhanden.
- 2 Eine LED AS-i (grün), 30 V am AS-i-Bus vorhanden.
- 3 Eine LED 24 V (grün), 24 V für zusätzliche Stromversorgung vorhanden.
- 4 Zwei Schraubklemmen AS-i + und AS-i für den Anschluß des AS-i-Busses und eine Klemme $\perp$ für den Anschluß der Abschirmung bei einem geschirmten Buskabel.
- 5 Vier Schraubklemmen für den $\sim$ 24 V-Ausgang.
- 6 Drei Schraubklemmen für den Anschluß ans Netz.
- 7 Zwei Anschlüsse zum Wählen der Primärspannung ($\sim$ 110...120 V und $\sim$ 200...240 V).

Die Abmaße der Netzteile entsprechen den Befestigungsabmaßen der Steuerungen Micro (TSX SUP A02/SUP A05) und Premium (TSX SUP A05). Deshalb können sie separat auf DIN-Profileschienen neben den Steuerungen Micro/Premium montiert werden bzw. das TSX SUP A02 in einen Modulträger TSX RKY ●● der Premium.

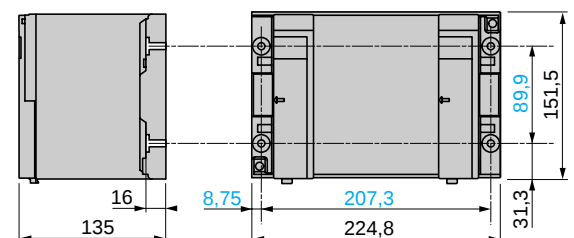
Abmessungen

Netzteil TSX SUP A02



Montagehalterung (im Lieferumfang enthalten)

Netzteil TSX SUP A05



Steuerungen Micro

AS-Interface-Netzteile

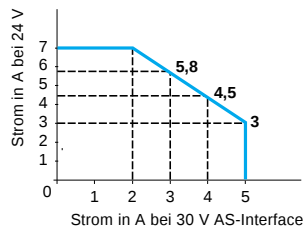
Technische Daten, Bestelldaten

Abmessungen:
Seite 2.2/54

Technische Daten

Typ		TSX SUP A02		TSX SUP A05	
Nennspannung Primärkreis	V	~ 100...120	~ 200...240	~ 100...120	~ 200...240
Spannungsbereich Primärkreis	V	~ 85...132	~ 170...264	~ 85...132	~ 170...264
Grenzfrequenz des Netzes	Hz	47...63	47...63	47...63	47...63
Dauer kurzzeitiger Spannungsausfälle	ms	10	10	10	10
Nennspannung Sekundärkreis	V	30 (AS-Interface)		30 (AS-Interface)	24 (Prozeß)
Grenzwerte	V	29,5...31,6		29,5...31,6	24 ± 3 %
Ausgangsstrom	A	2,4 bis 60 °C (2,8 A Spitze)		Siehe Ausgangsstromkurve bei 60 °C	
Nutzleistung, Sekundärkreis	W	72 bis 60 °C		Siehe Ausgangsstromkurve bei 60 °C	

Ausgangsströme TSX SUP A05
(1)



Isolierspannung Primärkreis/Sekundärkreis		V eff	3500
EMV-Festigkeit		V/m	10
Sicherheitskleinspannung (SELV)			Ja
Funkentstörgrad			FCC Klasse A
Normen-konformität	SPS		IEC 1131-1, IEC 1131-2
	Vibration		IEC 68-2-6-Fc (2 g), Schiffsnorm IEC 945
	Schock		IEC 68-2-27 (15 g, 11 ms)
Temperatur	Betriebstemperatur	°C	- 10... + 60
	Lagertemperatur	°C	- 25... + 70

(1) TSX SUP A05 hat eine konstante maximale Ausgangsleistung. Die an einem Ausgang nicht aufgenommene Leistung ist am anderen Ausgang verfügbar. Die Ausgangsströme müssen die abgebildete Kurve einhalten.

Bestelldaten

	Beschreibung	Strom bei Sekundärspannungen		Bestell-Nr.	Gewicht kg
		30 V (AS-i-Bus)	24 V		
 TSX SUP A02	Netzteil ~ 100...120 V und ~ 200...240 V, 50/60 Hz	2,4 A	–	TSX SUP A02	1,050
 TSX SUP A05	Netzteil ~ 100...120 V und ~ 200...240 V, 50/60 Hz	5 A (1)	7 A (1)	TSX SUP A05	2,250

(1) Netzteil mit konstanter maximaler Ausgangsleistung, siehe abgebildete Kurve.

Steuerungen Micro

Integrierte Analogfunktionen, analoge Ein-/Ausgangsmodule

Übersicht

Ausführung

Analoge Eingänge



2

Ein-/Ausgangstyp

Physikalische Größe

Signalbereich

Eingänge für Spannung und Strom

Spannung

Strom

0-10 V

0-20 mA
4-20 mA

Eingänge für Spannung

Spannung

± 10 V
0-10 V

Eingänge für Strom

Strom

0-20 mA
4-20 mA

Eingänge für Spannung, Strom, Widerstandsthermometer, Thermoelemente

Mehrbereich

B, E, J, K, L, N, R, S, T, U,
Pt 100, Ni 1000 (2 od. 4 Dr.)
 ± 10 V, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V
0-20 mA, 4-20 mA
(Lief. mit ext. Widerstand)

2.3

Kanalanzahl

8

4

Galvanische Trennung

Zwischen Kanälen:
Bezugsleiter
Zw. Bus und Kanälen:
Bezugsleiter
Zw. Kanälen und Erde:
Bezugsleiter

Zwischen Kanälen: Bezugsleiter
Zwischen Bus und Kanälen: ~ 1000 V eff.
Zwischen Kanälen und Erde: ~ 1000 V eff.

Zw. Kanälen: ~ 30 V
(Differenzeingänge)
Zw. Bus und Kanälen:
 ~ 500 V eff.
Zw. Kanälen und Erde:
 ~ 500 V eff.

Abtastzeit

32 ms (normaler Zyklus), 4 ms pro eingesetztem Kanal (schneller Zyklus)

520 ms

Wandlungszeit

Parametrierbare Bedämpfung von 0 bis 4,1 s (0 bei schnellem Zyklus)

Param. Bedämpfung von
0 bis 66,3 s

Auflösung

8 Bit

11 Bit + Vorzeichen

12 Bit

16 Bit

Anschluß

Über 15poligen SUB-D-Stecker oder Telefast 2 (ABE-7CPA01)

Über Schraubklemmleiste (im Lieferumfang des Moduls enthalten)

Typ

1 Analogeingänge im Grundgerät TSX 37-22 integriert

TSX AEZ 801

TSX AEZ 802

TSX AEZ 414

Seite

2.1/8

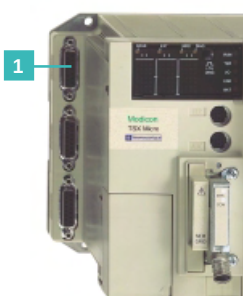
2.3/5

2.3/5

2.3/5

Analoge Ausgänge

Dezentrale analoge Ein-/Ausgänge
(200 m)



Ausgang für Spannung

Spannung

0-10 V

1

Zw. Bus und Kanal: Bezugsleiter
Zw. Kanal und Erde: Bezugsleiter

–

50 µs

8 Bit

Über 15polige SUB-D-Stecker oder
Telefast 2 (ABE-7CPA01)

1 Analogausgang im Grund-
gerät TSX 37-22 integriert

2.1/8

Ausgänge für Spannung

Spannung

± 10 V

4

Zwischen Kanälen: Bezugsleiter
Zw. Bus und Kanälen: ~ 1000 V eff.
Zw. Kanälen u. Erde: ~ 1000 V eff.

–

400 µs

11 Bit + Vorzeichen

Über Schraubklemmleiste (im Lieferumfang des Moduls enthalten)

TSX ASZ 401

2.3/5

Ausgänge für Spannung und Strom

Spannung

± 10 V

Strom

0-20 mA
4-20 mA

2

Zwischen Kanälen: Bezugsleiter
Zw. Bus und Kanälen: ~ 1500 V eff.
Zw. Kanälen u. Erde: ~ 1500 V eff.

–

300 µs

400 µs

11 Bit + Vorz.

11 Bit

TSX ASZ 200

2.3/5

Eingänge für Spannung und Strom galvanisch getrennte Ausgänge

Spannung

± 10 V
0-10 V

Strom

0-20 mA
4-20 mA

3 Eingänge/1 Ausgang,
max. 3 Module

Zw. Kanälen u. Erde: ~ 2000 V eff.
Zw. Ein- und Ausgängen: ~ 1000 V eff.

1,5 ms pro Kanal

–

7 Bit + Vorz./11 Bit + Vorzeichen
(je nach Konfiguration)

Über integrierte Schraubklemmleiste

TSX AMN 400●

1/23

2

2.3

Steuerungen Micro

Integrierte Analogfunktionen, analoge Ein-/Ausgangsmodule

Allgemeines, Beschreibung

Technische Daten:
Seite 2.3/4
Bestelldaten:
Seite 2.3/5

Allgemeines

Die Steuerungen Micro bieten drei Möglichkeiten zur Analogwertverarbeitung:

- Einsatz der im Halbformat ausgeführten analogen Eingangsmodule TSX AEZ ●●● und der analogen Ausgangsmodule TSX ASZ ●●●, die in die verfügbaren Steckplätze eingesteckt sind (Grundgerät oder Minirack zur Erweiterung).
- Einsatz der in die Grundgeräte TSX 37-22 integrierten analogen Ein-/Ausgänge.
- Einsatz der dezentralen analogen E/A-Erweiterungsmodule Nano (siehe Seite 2.2/47, 1/23).

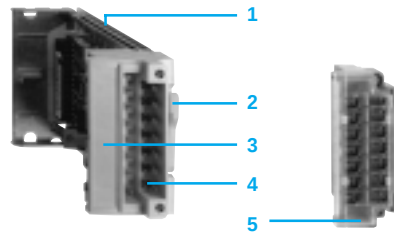
Die maximal steckbare Anzahl analoger Module beträgt bei der Micro:

- 2; Grundgeräte TSX 37-05/08/10.
- 4; Grundgeräte TSX 37-21/22 (maximal 2 Module TSX ASZ 200 im Basisrack).

Der Anschluß der analogen Ein-/Ausgangsmodule erfolgt über Schraubklemmleisten.

Beschreibung

Analoge Ein-/Ausgangsmodule TSX AEZ/ASZ



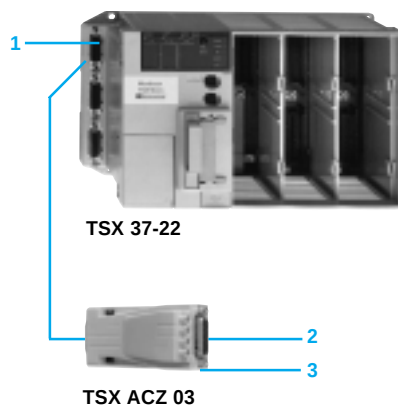
Ausstattungsumfang der analogen Ein-/Ausgangsmodule TSX AEZ/ASZ:

- 1 Metallgehäuse.
- 2 Verriegelungssystem zur Befestigung des Moduls im Steckplatz. Ein Zugriff ist nur bei abgezogener Schraubklemmleiste möglich.
- 3 Typenschild.
- 4 Stecker für die Montage der Schraubklemmleiste.

Im Lieferumfang jedes Moduls enthalten:

- 5 Abnehmbare Schraubklemmleiste TSX BLZ H01 für den Anschluß der analogen Geber und Stellglieder.

Integrierte Analogfunktionen

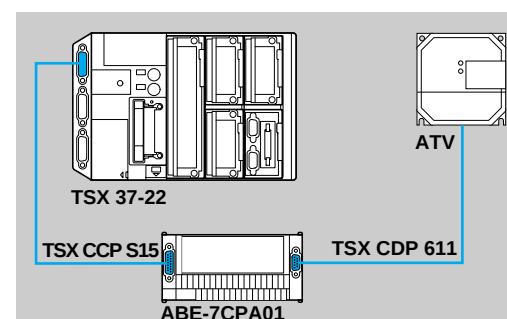


Bei den in die Grundgeräte TSX 37-22 integrierten Analogfunktionen handelt es sich um 8 Eingangskanäle (0...10 V) und 1 Ausgangskanal (0...10 V). Durch den Anschluß des Adaptermoduls TSX ACZ 03 an die Analogschnittstelle stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- 4 Potentiometer zur Einstellung von 4 Konstanten in einer Applikation (Sollwert, Grenzwert ...) durch den Anwender.
- Umwandeln der Eingänge für 0...10 V in Eingänge für 0...20 mA oder 4...20 mA.
- Umwandeln der 8 analogen Eingänge (0...10 V) in 8 digitale Eingänge ($\approx$ 24 V).

- 1 Ein 15poliger SUB-D-Stecker für den Anschluß analoger Geber/Stellglieder bzw. des Adaptermoduls TSX ACZ 03.
- 2 Ein 15poliger SUB-D-Stecker für den Anschluß analoger Geber/Stellglieder bzw. digitaler Geber.
- 3 Potentiometer zur Einstellung der ersten 4 Eingangskanäle.

Anschlußprinzip der integrierten Analogkanäle mit Hilfe des Schnellverdrahtungssystems Telefast 2



Durch den Einsatz des Schnellverdrahtungssystems Telefast 2 wird die Inbetriebnahme der Module vereinfacht, indem die Eingänge über Schraubklemmen abgegriffen werden können.

Der Anschluß erfolgt mit dem geschirmten Kabel TSX CCP S15 (3 m), das beidseitig SUB-D-Stecker besitzt.

Der Klemmenblock ABE-7CPA01 ermöglicht den Anschluß von:

- 8 analogen Eingängen bzw. mit dem Adaptermodul TSX ACZ 03 von 8 digitalen Eingängen ($\approx$ 24 V).
- 1 Analogausgang.
- 1 Referenz Ausgang ($\approx$ 10 V) für den eventuellen Einsatz von 4 externen Potentiometern für die letzten 4 Kanäle (4,7 k Ω , Genauigkeit $\pm$ 20 % max.).

Eine 9polige SUB-D-Buchse ermöglicht den direkten Anschluß eines Frequenzumrichters vom Typ Altivar 16.

Steuerungen Micro

Integrierte Analogfunktionen, analoge Ein-/Ausgangsmodule

Funktionen

Technische Daten:
Seite 2.3/4
Bestelldaten:
Seite 2.3/5

Da die Module über die Spannungsversorgung der Micro betrieben werden, entfallen externe Stromversorgungsmodule. Für eine hohe Betriebssicherheit wurde bei diesen Modulen auf den Einsatz elektromechanischer Bauteile, wie z.B. Multiplexrelais, Konfigurationsschalter oder Einstellpotentiometer, verzichtet. Die Module enthalten ausschließlich Halbleiterbauelemente und werden mit PL7 Micro bzw. PL7 Junior konfiguriert.

Analoge Eingangsmodule TSX AEZ 801/802

Bei den Modulen TSX AEZ 801 und TSX AEZ 802 handelt es sich um 8 analoge Mehrbereichseingänge für Spannung und Strom. Die Module bieten für jeden Eingang – je nach Konfiguration – folgende Meßbereiche: + 10 V oder 0...10 V (TSX AEZ 801) und 0...20 mA oder 4...20 mA (TSX AEZ 802).

Funktionsumfang der analogen Eingangsmodule TSX AEZ 801/802:

- Abfrage der verwendeten Eingangskanäle (normal oder schnell) durch Halbleitermultiplexer und Erfassen der Meßwerte.
- Digitalisierung der analogen Eingangssignale (11 Bit + Vorzeichen oder 12 Bit).

Zusätzlicher Funktionsumfang des SPS-Prozessors:

- Überwachung auf Meßbereichsüberschreitung.
- Filtern der Meßwerte.
- Anzeige der Meßwerte in für den Anwender direkt nutzbaren Einheiten.

Analoges Eingangsmodul TSX AEZ 414

Das Modul TSX AEZ 414 bildet mit seinen 4 Differenzeingängen eine Kette zur Erfassung von industriellen Meßwerten. Das Modul bietet für jeden Eingang – je nach Konfiguration – folgende Meßbereiche: Thermoelement, Widerstandsthermometer bzw. Spannung und Strom über einen externen mit dem Modul gelieferten Widerstand (siehe Seite 2.3/5 für die verschiedenen Signalbereiche).

Funktionsumfang des analogen Eingangsmoduls TSX AEZ 414:

- Wahl des Eingangssignalsbereichs für jeden Kanal.
- Abfrage der Eingangskanäle durch Halbleitermultiplexer und Erfassen der Meßwerte.
- Digitalisierung der analogen Eingangssignale (16 Bit).
- Überwachung auf Meßbereichsüberschreitung und Überprüfen der Geberverbindung.
- Automatische Linearisierung bei den Widerstandsthermometern Pt 100 und Ni 1000.
- Automatische Linearisierung und Temperaturkompensation (intern oder extern) bei Thermoelementen.
- Anzeige der Meßwerte in für den Anwender direkt nutzbaren Einheiten (physikalische Einheiten oder anwenderdefinierter Meßwertbereich).
- Fehlererkennung bei der Geberverbindung von Thermoelementen.

Analoge Ausgangsmodule TSX ASZ 401/200

Das Modul TSX ASZ 401 verfügt über 4 analoge Ausgänge mit Bezugsleiter (+ 10 V oder 0...10 V). Bei dem Modul TSX ASZ 200 kann für jeden der beiden Ausgänge mit Bezugsleiter der Signalbereich gewählt werden: + 10 V, 0...20 mA oder 4...20 mA.

Funktionsumfang der analogen Ausgangsmodule TSX ASZ 401/200:

- Berücksichtigung der digitalen Werte, die den analogen Ausgangswerten entsprechen. Diese Werte werden von der SPS-Task ermittelt, der sie zugeordnet sind (MAST oder FAST).
- Bearbeiten der Dialogfehler mit dem Prozessor durch Setzen des Ausgangs in einen definierten Fehlerzustand (Wert 0 oder Halten des Zustands).
- Wahl des Signalbereichs (Spannung oder Strom) für jeden Ausgang (Modul TSX ASZ 200).
- Umwandeln der Digitalwerte (11 Bit + Vorzeichen) in analoge Ausgangswerte.

Integrierte Analogfunktionen der Grundgeräte TSX 37-22

Die Grundgeräte TSX 37-22 enthalten standardmäßig eine Anlogschnittstelle mit 8 Eingangskanälen 0... 10 V und 1 Ausgangskanal 0...10 V. Mit dieser Schnittstelle können Applikationen erfüllt werden, die eine analoge Verarbeitung erfordern, die Leistungsfähigkeit und die Merkmale einer industriellen Meßkette jedoch nicht gerechtfertigt sind.

Funktionsumfang der integrierten Analogfunktionen:

- Abfrage der Eingangskanäle (normal oder schnell) durch Halbleitermultiplexer und Erfassen der Meßwerte.
- Digitalisieren der analogen Meßwerte (8 Bit) und Filtern der Eingangsmesswerte.
- Aktualisieren des digitalen Ausgangswertes durch den Prozessor.
- Umwandeln des Digitalwertes in einen analogen Ausgangswert.
- Bearbeiten der Dialogfehler mit dem Prozessor; Setzen des Ausgangs in einen definierten Fehlerzustand.
- Bereitstellen einer Referenzspannung für die externen Potentiometer oder die Potentiometer im Adaptermodul TSX ACZ 03.

Steuerungen Micro

Integrierte Analogfunktionen, analoge Ein-/Ausgangsmodule

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.3/5

Technische Daten der Analogeingänge

Modultyp			TSX AEZ 801	TSX AEZ 802	TSX AEZ 414	Integriert im Grundgerät TSX 37-22	
Kanalanzahl			8	8	4	8	
Eingangsmessbereich			± 10 V 0...10 V	0-20 mA 4...20 mA	Thermoelemente, Widerstandstherm., Spannung, Strom (siehe unten)	0...10 V 0-20 mA/4-20 mA (1)	
Analog-Digital-Wandlung		Bit	11 + Vorzeichen	12	16	8	
Abtastzeit							
	Normaler Zyklus	ms	32			32	
	Schneller Zyklus	ms	4 x Anz. verwendete Kanäle			4 x Anz. verw. Kanäle	
Meßwertfilterung			Numerisch erster Ordnung mit änderbarem Filterkoeffizienten				
Filterung		Erster Ordnung	Grenzfrequenz 33 Hz			Grenzfrequenz 600 Hz	
Hardware							
Max. Fehler						Spannung	Strom
	bei 25 °C	%SEW	0,16	0,15	Siehe unten	1,8	2,8
	0...60 °C	%SEW	0,46	0,4	Siehe unten	4	5,6
Max. Temperaturdrift		%/10 °C	0,068	0,054	0,08 (Spannung), 0,1 (Strom)	0,75	0,8
Eingangswiderstand			2,2 MΩ	250 MΩ	10 MΩ	54 kΩ	499 Ω
Galv. Trennung		Kanäle/Bus	V eff	1000	500	Keine	
	Kanäle/Erde	V eff	1000		500	Keine (0 V an Erde)	
	Kanal/Kanal		Bezugsleiter			Bezugsleiter	
Max. Überspannung bei den Eingängen		V	± 30	± 7,5	± 30	+ 30/- 15	± 15
Stromverbrauch		mA	siehe Seite 2.6/42				

Eingangsmessbereich bei TSX AEZ 414

Spannung/Strom				± 10 V	0...10 V	0...5 V	1...5 V	0-20 mA	4-20 mA				
Max. Fehler	bei 25 °C		%SEW	0,03	0,03	0,04	0,06	0,18	0,22				
	0...60 °C		%SEW	0,30	0,30	0,33	0,40	0,47	0,59				
Widerstandsthermometer				Pt 100		Ni 1000							
Max. Fehler	bei 25 °C		°C	0,7 + 7,9 10 ⁻⁴ x M (3)		0,2							
	0...60 °C		°C	1,7 + 37,5 10 ⁻⁴ x M (3)		0,7							
Thermoelement				B	E	J	K	L	N	R	S	T	U
Max. Fehler	bei 25 °C	KE	°C	3,6	1,3	1,6	1,7	1,6	1,5	2,6	2,9	1,6	1,3
(4)		KI	°C	3,6	3,8	4,6	4,8	4,6	3,7	4,2	4,6	4,6	3,8
	0...60 °C	KE	°C	19,1	4,5	5,4	6,4	5,2	6,1	14,1	16,2	5,5	4,7
		KI	°C	19,1	5,5	6,9	7,7	6,8	7	14,5	16,6	7,1	5,9

Technische Daten der Analogausgänge

Modultyp		TSX ASZ 401		TSX ASZ 200		Integriert im Grundgerät TSX 37-22
Kanalanzahl		4		2		1
Ausgangssignalbereich		± 10 V	0...10 V	± 10 V	0-20 mA 4-20 mA	0...10 V
Digital-Analog-Wandlung		Bit	11 + Vorzeichen	11	11 + Vorzeichen	11
Wandlungszeit		μs	400	300	400	50
Max. Auflösung			5 mV	6 mV	6 μA	40 mV
Ausgangslast		KΩ	> 2	> 1	< 0,6	> 5
Max. Fehler		bei 25 °C	%SEW	0,25	0,15	0,50
		bei 60 °C	%SEW	0,65	0,55	0,58
Schutz			Permanenter Kurzschluß		Perm. off. Stromkr.	Perm. Kurzschluß
Max. Spannung (zerstörungsfrei)		V	± 30			Kurzschluß an 0 V oder 5 V
Max. Temperaturdrift		%/10 °C	0,096		0,083	0,107
Galv. Trennung		Kanäle/Bus	V eff	1000	1500	Keine
		Kanäle/Erde	V eff	1000	1500	Keine (0 V an Erde)
		Kanal/Kanal		Bezugsleiter		–
Stromverbrauch			siehe Seite 2.6/42			

Technische Daten des Referenzausgangs $\pm 10 \text{ V}$ für Potentiometer (5)

Ausgangsstrom	mA	–	10
Max. Fehler	bei 25 °C	mV	390
	bei 60 °C	mV	600
Max. Temperaturdrift	%/10 °C	–	1
Schutz		–	Perm. Kurzschluß

(1) Mit Adaptermodul **TSX ACZ 03**. Technische Daten der 8 digitalen Eingänge ($\pm 24 \text{ V}$), siehe Seite 2.1/7.

(2) Grenzfrequenz 10,8 kHz (Widerstandsthermometer), Grenzfrequenz 255 Hz (Spannung/Strom).

(3) Angabe der Genauigkeitswerte in Abhängigkeit vom Meßwert M bei Widerstandsthermometer in 4-Leitertechnik.

(4) KE: mit externer Temperaturkompensation; KI: mit interner Temperaturkompensation.

(5) Max. 4 Einstellpotentiometer (intern oder extern).

Steuerungen Micro

Integrierte Analogfunktionen, analoge Ein-/Ausgangsmodule

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.3/4



TSX AEZ 802



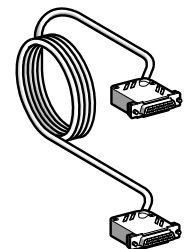
TSX ASZ 401



TSX ASZ 200



ABE-7CPA01



TSX CCP S15



TSX BLZ H01

Analoge Eingangsmodule

Eingangs- typ	Kanal- anzahl	Eingangs- meßbereich	Auflösung	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Anal. Eingänge für Spannung, Strom mit Bezugsleiter	8	$\pm 10 \text{ V}$, 0-10 V	11 Bit + Vorzeichen	TSX AEZ 801	0,200
		0-20 mA, 4-20 mA	12 Bit	TSX AEZ 802	0,200
Anal. Eingänge 4 für Spannung, Strom, galv. getr., Thermoelemente, Widerstandstherm.	4	$\pm 10 \text{ V}$, 0-10 V, 0-5 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA, B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, Pt 100, Ni 1000 (2 od. 4 Drähte)	16 Bit	TSX AEZ 414	0,210

Analoge Ausgangsmodule

Ausgangs- typ	Kanal- anzahl	Ausgangssignalbereich	Auflösung	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Anal. Ausgänge 4 mit Bezugsleiter	4	$\pm 10 \text{ V}$, 0-10 V	11 Bit + Vorzeichen	TSX ASZ 401	0,200
	2	$\pm 10 \text{ V}$ oder 0-20 mA, 4-20 mA	11 Bit + Vorzeichen oder 11 Bit	TSX ASZ 200	0,200

Anschlußzubehör, -kabel

Beschreibung	Verwendung	Funktion	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Adaptermodul	Integrierte Analogkanäle TSX 37-22 (Direktanschluß)	Einstellen von Analogwerten mit 4 integrierten Potentiometern. Stromanpassung 0-20 mA, 4-20 mA, Anpassen als 8 digitale Kanäle $\pm 24 \text{ V}$	TSX ACZ 03	0,075
SUB-D-Stecker (Verpackungs- einheit 2)	Integrierte Analog- und Zählkanäle TSX 37-22	15poliger SUB-D-Stecker	TSX CAP S15	0,050
Telefast 2- Klemmenblock	Integrierte Analogkanäle TSX 37-22	Abgriff über Schraubklemm- leiste der integrierten Kanäle	ABE-7CPA01	0,300
Beschreibung	Anschluß von	zu	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Kabel 2,5 m (Querschnitt 0,205 mm ²)	Integrierte Analogkanäle (15poliger SUB-D-Stecker)	Klemmenblock ABE-7CPA01 (15poliger SUB-D-Stecker)	TSX CCP S15	0,300

Ersatzteile

Beschreibung	Funktion	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Klemmleiste	Schraubanschluß (im Lieferumfang des Moduls TSX AEZ)	TSX BLZ H01	0,060
Satz mit 4 Widerständen (im Lieferumfang TSX AEZ 414)	Anpassung für den Strombereich $250 \Omega \pm 0,1 \%$ des Moduls TSX AEZ 414	TSX AAK2	0,020

(1) Werden mit der Schraubklemmleiste **TSX BLZ H01** und einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.

Steuerungen Micro

Regelung von halbkontinuierlichen Prozessen

Allgemeines, Funktionen

Technische Daten:
Seite 2.3/7

Allgemeines

Die Steuerungen Micro und Premium sind standardmäßig mit Regelungsfunktionen ausgerüstet, die dem Anwender über die Programmiersoftware PL7 Micro, PL7 Junior bzw. PL7 Pro zur Verfügung stehen.

Diese Funktionen eignen sich insbesondere für:

- Sequentielle Abläufe, bei denen zusätzliche Regelungsfunktionen benötigt werden, wie z.B. Verpackungsmaschinen, Maschinen zur Oberflächenbearbeitung, Pressen...
- einfache Regelungen, wie z.B. Öfen zur Metallverarbeitung, Keramiköfen, kleine Kühlaggregate...
- spezielle oder mechanische Regelungen mit kritischer Abtastrate, wie z.B. einfache Drehmoment- oder Drehzahlregelung...

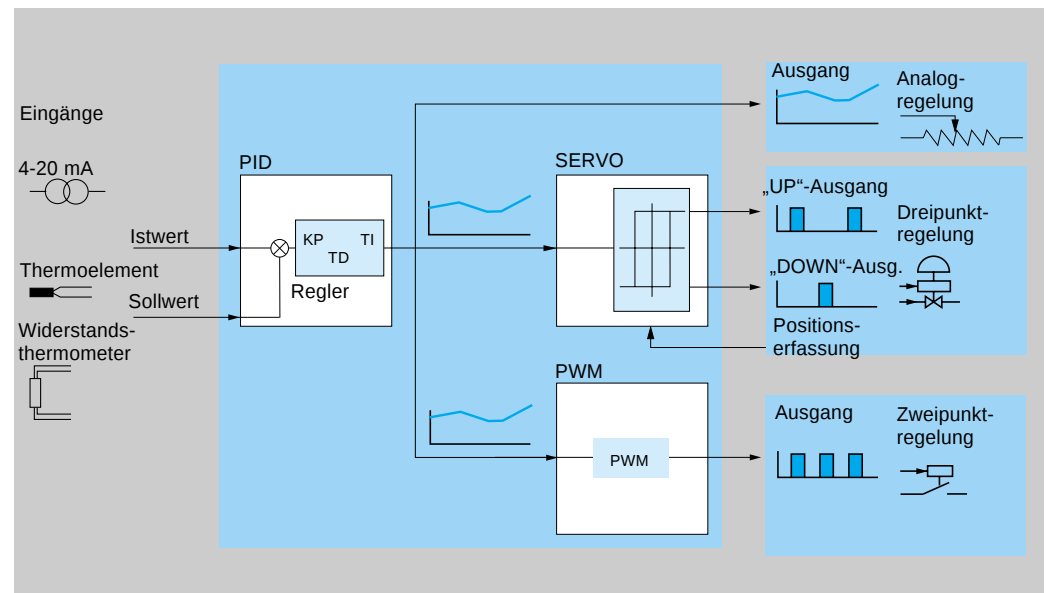
Durch die Vielzahl der analogen Eingangsmeßbereiche (± 10 V, 4-20 mA, Pt 100, Thermoelement...) und der Zählgänge (Inkrementalgeber, Impulsgeber...) lassen sich die meisten Geber direkt, d.h. ohne Meßumformer, anschließen.

Auch beim Ausgangsbereich können dem Prozeß direkte Analog- bzw. Digitalwerte aus dem Regelkreis übergeben werden.

Regelfunktion

Mit den folgenden 3 in die Software PL7 Micro/Junior/Pro integrierten Regelfunktionen lassen sich Regelkreise einfach und benutzerfreundlich aufbauen:

- PID,
- PWM (Pulsbreitenmodulation),
- SERVO.



Die **PID**-Funktion ist als PID-Algorithmus (seriell/parallel) ausgeführt. Das Regelsignal wird gebildet aus:

- dem vom Eingangsmodul gelieferten Meßwert (Istwert),
- dem vom Bediener oder vom Programm vorgegebenen Sollwert und
- den Werten der verschiedenen Regelkreisparameter (KP, TI, TD, Abtastrate...).

Die aus dem Regler resultierende **Analogregelung** kann wie folgt umgesetzt werden:

- direkt durch ein an das Stellglied angeschlossenes analoges Ausgangsmodul der Steuerungen Micro und Premium,
- über PWM- oder SERVO-Bausteine je nach Typ des digital anzustuernden Stellgliedes.

Die **PWM**-Funktion nimmt die Anpassung vor, die zur pulsweitenmodulierten Ansteuerung eines Stellgliedes über einen digitalen Ausgang notwendig ist.

Die **SERVO**-Funktion nimmt die Anpassung vor, die zur "UP/DOWN"-Ansteuerung eines Stellmotors über einen digitalen Ausgang notwendig ist. Zur optimalen Regelung verfügt sie über einen Eingang zur Positionserfassung.

Beide Funktionen sind am PID-Regler kaskadiert geschaltet.

Steuerungen Micro

Regelung halbkontinuierlicher Prozesse

Funktionen, Technische Daten

Bedien- und Bedienerdialogfunktionen

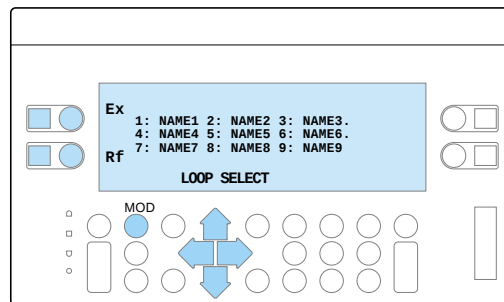
Mit dem Bedientableau CCX 17 lassen sich alle änderbaren Parameter eines PID-Reglers anzeigen und einstellen, **ohne dazu das Anwendungsprogramm der Steuerung Micro oder Premium programmieren zu müssen.**

Die in die Software PL7 Junior/Pro integrierte Bedienerdialogfunktion PID_MMI bietet über das Bedientableau CCX 17 Einstell- und Bedienmöglichkeiten der PID-Regelkreise.

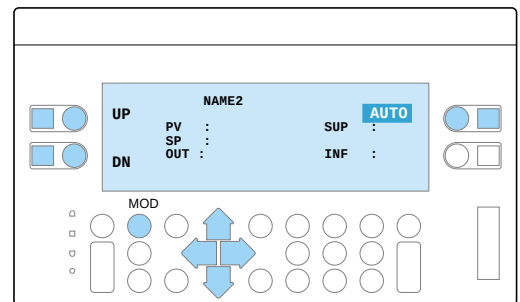
Das Bedientableau CCX 17 ermöglicht:

- die Auswahl eines PID-Regelkreises,
- die Anzeige und das Bedienen dieses PID-Regelkreises,
- die Einstellung der Parameter des PID-Regelkreises.

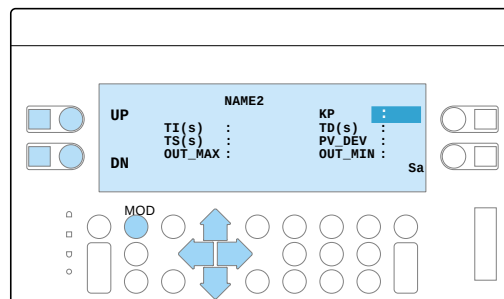
Die Bedienerdialogfunktion PID_MMI läßt sich leicht in jede Bedienerdialogapplikation des CCX 17 integrieren. Mit Hilfe der drei vorkonfigurierten Displays können die gewünschten Eingriffe an jedem PID-Regler vorgenommen werden.



Display zur Auswahl der PID-Regelkreise



Display zum Bedienen der PID-Regelkreise



Display zum Einstellen der PID-Regelkreise

Über das Bedientableau CCX 17 lassen sich bis zu 9 PID-Regler verwalten. Die Inbetriebnahme des Bedienerdialoges ist einfach und wird wie folgt durchgeführt:

- Die Funktion PID_MMI ist bei jedem Zyklus der Steuerung Micro oder Premium aktiviert (unbedingter Aufruf),
- ein einmaliger Aufruf der Funktion PID_MMI verwaltet alle PID-Regelkreise der Applikation der Steuerungen Micro oder Premium.

Technische Daten

PID-Funktion	Typ	Universell, mit serieller/paralleler Struktur					
	Max. Anzahl	Begrenzt durch die Anzahl der Analogmodule und die Kapazität des Datenspeichers					
	Abtastrate	Einstellbar von 10 ms bis 5 min 20 s					
	Betriebsart	Hand/Automatik (stoßfrei)					
	Istwert	Direkter Meßwert im Format 0/10 000					
	Regelung	Kontinuierlicher Ausgang im Format 0/10 000					
	Proportionalbeiwert	Einstellbar von - 100...+ 100					
	Integralverhalten	T _i einstellbar von 0...2000 s. Sättigung Integralanteil. Funktionsweise als reiner I-Regler					
	Differenzialverhalten	T _d einstellbar von 0...1000 s (Istwert oder Regelabweichung)					
	Ausführungszeit (ms)	TSX 37-05/08/10	TSX 37-21/22	TSX 57-10	TSX 57-20		
	Ohne Bedienerdialog	1,08	0,9	0,96	1,5	0,9	1
	Mit Bedienerdialog	1,32	1,1	1,17	1,7	1,1	1,2

Funktionen zur Regelung mit Impulsausgängen

PWM-Funktion	Typ	Pulsweitenmodulation					
	Modulationszeit	Einstellbar von 0...327,67 s					
	Ausführungszeit (ms)	0,6	0,5	0,53	0,7	0,5	0,56
SERVO-Funktion	Typ	Positionieren des Stellmotors in zwei Richtungen (+/-)					
	Funktionsweise	- Mit Positionserfassung: Digitalregelung mit einstellbarer Hysterese - Ohne Positionserfassung: Die Impulsbreiten sind der Änderung des PID-Ausgangs proportional. Parametrierung der Ventilöffnungszeit und der minimalen Impulsdauer					
	Ausführungszeit (ms)	0,96	0,8	0,85	1	0,8	0,89

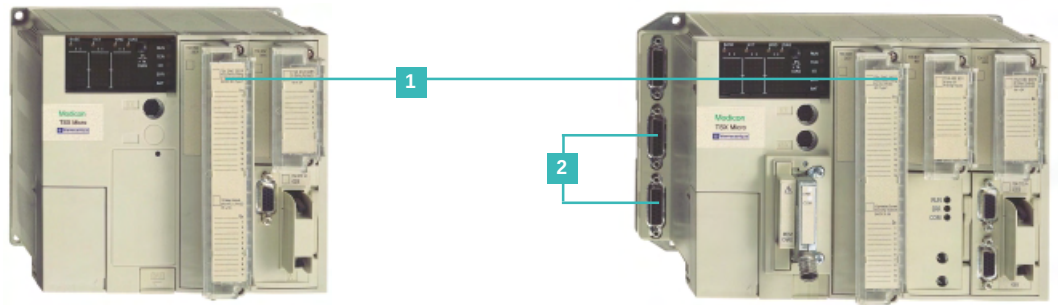
Steuerungen Micro

Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule

Übersicht

Ausführung

Integrierte Zählkanäle



Kanalanzahl (1)

2 unabhängige Kanäle

2 unabhängige Kanäle (schließt nicht die 2 Zählkanäle an den digitalen Eingängen aus)

Frequenz pro Kanal

500 Hz (450 Hz bei Inkrementalgebern mit phasenverschobenen Signalen)

10 kHz

Abtastzeit

8 ms (Berücksichtigung eines Ereignisseingangs und Positionierung eines digitalen Ausgangs bei Mastertask mit

Zähl-/Meßeingänge

Kanäle 0 und 1: 4 Eingänge $\approx$ 24 V für Näherungsschalter und mechanische Kontakte, kompatibel mit Totem-Pole-Inkrementalgebern

Kanal 11: Eingänge $\approx$ 5/24 V für 1 Inkrementalgeber des Typs Totem-Pole oder RS 422
Kanäle 11 und 12: Eingänge für Näherungsschalter $\approx$ 24 V und mechanische Kontakte

Hilfseingänge

1 Eingang pro Kanal: Setzen auf Vorwahlwert (Verwendung des zweiten Zähleingangs)

1 Eingang $\approx$ 24 V pro Kanal: Setzen auf Vorwahlwert

Auflösung

24 Bit + Vorzeichen (0 bis + 16.777.215 Impulse oder $\pm$ 16.777.215 Impulse)

Funktionen

Abwärtszählen mit Vorwahlwert, Aufwärtszählen mit Rücksetzen.
Auf-/Abwärtszählen mit Vorwahlwert, Zähleingang konfigurierbar:
- 1 Eingang für Aufwärtszählen/1 Eingang für Abwärtszählen,
- 1 Eingang für Auf-/Abwärtszählen und 1 Eingang für Richtungserkennung,
- Inkrementalgeber mit phasenverschobenen Signalen oder Näherungsschalter.

Verarbeitung

Eingänge:
Freigabe Zähler, Vorwahlwert Zähler
Vergleich:
Abwärtszählen: bis zum Wert 0. Aufwärtszählen: 2 Grenzwerte und 1 Sollwert. Auf-/Abwärtszählen:
-

Ereignisse

Die mit jedem Zählkanal verbundenen Ereignisse führen zur Aktivierung der prioritären Ereignistask:

Anschluß

- Über Schraubklemmleisten (geliefert mit Modul) oder
- HE 10-Stecker, 20polig

- Über 15polige SUB-D Stecker
- Über Schnellverdrahtungssystem Telefast 2 (ABE-7CPA01)

Typ

1 Zählkanäle über digitale Eingänge

2 Zählkanäle im Grundgerät TSX 37-22 integriert

Seite

2.1/8

2.1/8

(1) Max. 6 Kanäle bei TSX 37-05/08/10, max. 8 Kanäle bei TSX 37-21 und max. 9 Kanäle bei TSX 37-22 (s. Seite 2.3/10).

Zählermodule



1 Kanal

40 kHz

Zykluszeit = 5 ms)

2 unabhängige Kanäle

40 kHz

500 kHz

Kanal 0: Eingänge --- 5/24 V für 1 Inkrementalgeber des Typs Totem-Pole oder RS 422 oder für Näherungsschalter --- 24 V und mechanische Kontakte

Kanäle 0 und 1: Eingänge --- 5/24 V für 2 Inkrementalgeber des Typs Totem-Pole oder RS 422 oder für Näherungsschalter --- 24 V und mechanische Kontakte

3 Eingänge --- 24 V: Freigabe, Vorwahlwert und Erfassen
1 Eingang --- 24 V: Leitungsüberwachung, Geberversorgung

3 Eingänge --- 24 V pro Kanal: Freigabe, Vorwahlwert und Erfassen
1 Eingang --- 24 V pro Kanal: Leitungsüberwachung, Geberversorgung

25 Bit im Modulo-Betrieb
(0 bis 33.554.431 Impulse)

Eingänge:
Freigabe Zähler, Vorwahlwert Zähler, Erfassen des aktuellen Wertes

2 Grenzwerte und 2 Sollwerte
Hilfsausgänge (realisierbar über die digitalen Ausgangsmodule):
Abwärtszählen: 1 vordefinierter Hilfsausgang SET/RESET
Aufwärtszählen: 2 Hilfsausgänge SET/RESET; 1 vordefiniert und 1 parametrierbar
Auf-/Abwärtszählen: 2 parametrierbare Hilfsausgänge SET/RESET

Grenzwertüberschreitung, Sollwertüberschreitung, Setzen auf Vorwahlwert durchgeführt, Freigabe durchgeführt, aktueller Wert erfaßt

- Über 15polige SUB-D-Stecker für Zählleitungen oder über HE 10-Stecker (20polig) für Hilfeingänge und Spannungsversorgung

TSX CTZ 1A

TSX CTZ 2A

TSX CTZ 2AA

2.3/13

2.3/13

2

2.3

Steuerungen Micro

Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule

Allgemeines, Beschreibung

Technische Daten:
Seite 2.3/12
Bestelldaten:
Seite 2.3/13

Für das Zählen von Teilen oder Ereignissen, die Gruppierung von Objekten, die Überwachung von Durchflußmengen, die Längenmessung oder Wegerfassung von Elementen, die Geschwindigkeits-, Frequenz- oder Zeitmessung werden Zählfunktionen benötigt. Die Steuerungen Micro bieten drei Möglichkeiten für die Funktionen Abwärtszählen, Aufwärtszählen und Auf-/Abwärtszählen:

- Einsatz der Eingänge des digitalen Ein-/Ausgangsmoduls, das sich im ersten Steckplatz der Steuerungen Micro befindet,
- Einsatz der in die Grundgeräte TSX 37-22 integrierten Zählkanäle 11 und 12,
- Einsatz der Zählermodule TSX CTZ, die in die Steckplätze des Basisracks der Steuerungen Micro gesteckt werden.

Maximal zulässige Anzahl von Zählkanälen

Zählkanäle bei	TSX 37-05/08/10			TSX 37-21			TSX 37-22								
Dig. Eingangsmodul															
Integriert							0	1	2	0	1	2	0	1	2
Module TSX CTZ	4	4	4	7	6	6	7	6	6	6	6	5	6	5	5
Max. Kanalanzahl	4	5	6	7	7	8	7	7	8	7	8	8	8	8	9

Zählen über die Eingänge der digitalen Ein-/Ausgangsmodule (500 Hz)



Mit den ersten 4 Eingängen des digitalen Moduls TSX DEZ/DMZ ●●●● (28, 32 oder 64 E/A) im Steckplatz 1 stehen zwei Zählkanäle zur Verfügung.

- 1 Ein HE 10-Stecker (20polig) (bzw. Schraubklemmleiste je nach Modell) für den Anschluß von:
- Zählgebern oder Inkrementalgebern $\approx$ 24 V für Kanal 0,
 - Zählgebern für Kanal 1,
 - Gebersversorgung $\approx$ 24 V.

In die Grundgeräte TSX 37-22 integrierte Zählkanäle (10 kHz)

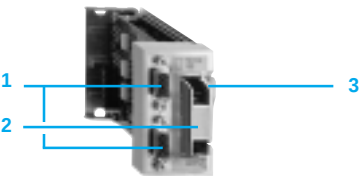


Die Grundgeräte TSX 37-22 sind mit integrierten Zählfunktionen (2 Kanäle) ausgestattet, die verfügbar sind über:

- 1 Zwei 15polige SUB-D-Stecker für den Anschluß von:
- Zählgebern oder Inkrementalgebern für Kanal 11,
 - Zählgebern für Kanal 12,
 - Hilfeingang für Vorwahlwert,
 - Spannungsversorgung der Hilfeingänge, Geber oder Inkrementalgeber.

Für eine vereinfachte Inbetriebnahme kann der zweite Stecker für den Anschluß des Telefast 2-Klemmenblocks ABE-7CPA01 genutzt werden.

Zählermodule TSX CTZ 1A/2A (40 kHz) und TSX CTZ 2AA (500 kHz)



Ausstattungsumfang der Halbformatmodule TSX CTZ 1A (1 Kanal) und TSX CTZ 2A/2AA (2 Kanäle) auf der Frontseite:

- 1 Ein 15poliger SUB-D-Stecker pro Kanal für den Anschluß von:
- Zählgebern oder Inkrementalgebern,
 - Gebersversorgung,
 - Rückführung der Gebersversorgung zur Überprüfung auf einwandfreie Funktionsweise.
- 2 Ein 20poliger HE 10-Stecker, für den Anschluß bei jedem Kanal von:
- Hilfeingängen: Vorwahlwert, Freigabe und Erfassen.
 - Spannungsversorgung der Hilfeingänge, Geber oder Inkrementalgeber.
- 3 Verriegelungssystem zur Befestigung des Moduls im Steckplatz.

Steuerungen Micro

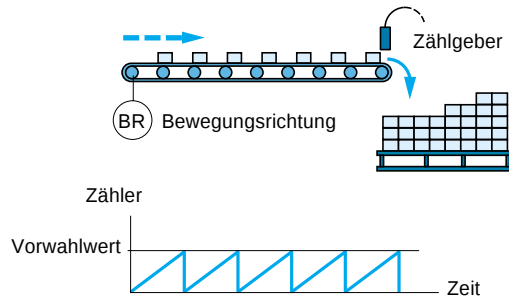
Integrierte Zährefunktionen, Zählermodule

Applikationen

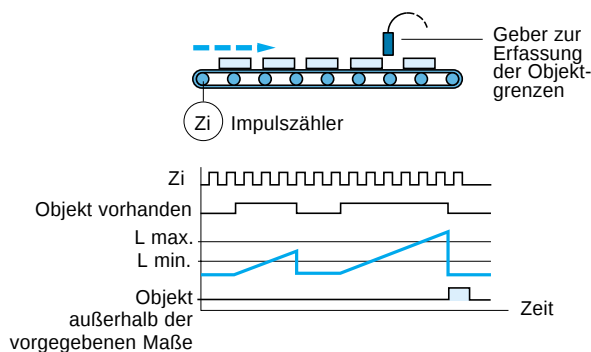
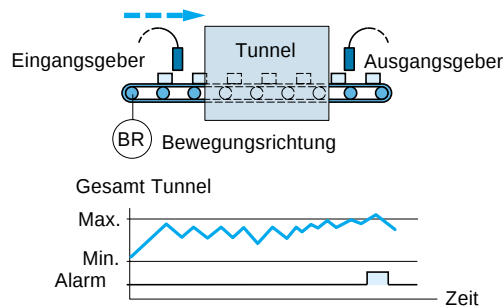
Technische Daten:
Seite 2.3/12
Bestellidaten:
Seite 2.3/13

Applikationen

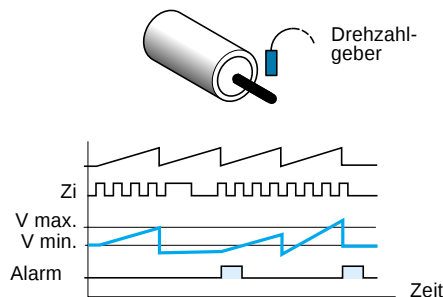
Beispiel für Auf- bzw. Abwärtszählen



Beispiele für Auf-/Abwärtszählen



Beispiel für Auf-/Abwärtszählen mit Verarbeitung



Bei diesem Beispiel wird die einwandfreie Funktionsweise einer Pumpe auf der Grundlage ihrer Drehzahl überwacht. Die Drehzahl muß zwischen einem unteren (Funktionsstörung der Pumpe) und einem oberen Grenzwert (Leistungsreduzierung der Pumpe) liegen.

Zur Messung der Pumpendrehzahl werden die von einem Inkrementalgeber (oder Näherungsschalter) gelieferten Impulse während einer Zeiteinheit (vom System der SPS TSX 37-22 festgelegte Zeitbasis) erfaßt.

Der gemessene aktuelle Wert wird mit zwei vordefinierten Grenzwerten verglichen, um so jede Unregelmäßigkeit nachzuweisen.

2

2.3

Steuerungen Micro

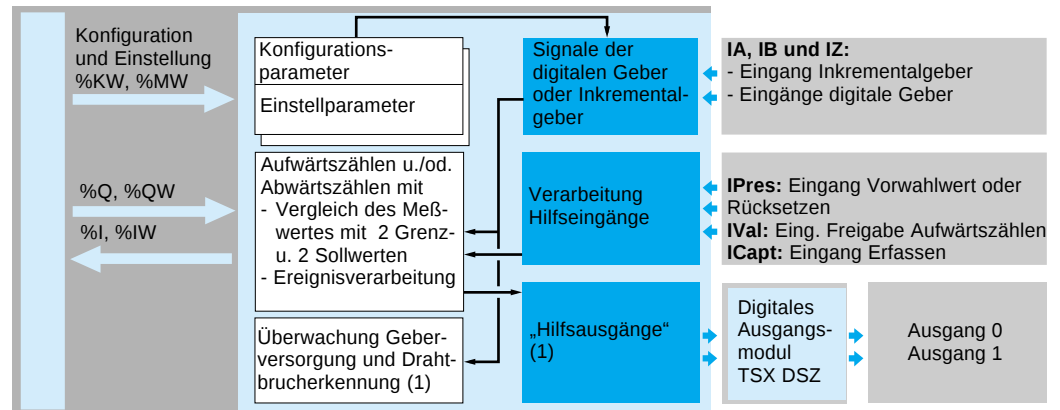
Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule

Technische Daten

Anschlüsse:
Seite 2.3/14, 2.3/15

Funktionsprinzip

Prinzipschaltbild eines Zählkanals



(1) Mit Zählermodul TSX CTZ 1A/2A/2AA.

Physikalische Eingänge		IA	IB	IZ	IPres	IVal	ICapt	Hilfsausg.
Dig. Modul TSX DSZ	pro Kanal		(1)		(1) (2)	(2)		
Integriertes Zählen	Kanal 11				(2)	(2)		
	Kanal 12				(2)	(2)		
Module TSX CTZ	pro Kanal				(2)	(2)	(2)	

Verfügbarer physikalischer Eingang

Konfiguration und Inbetriebnahme der Zählfunktionen erfolgen mit Hilfe der Software PL7 Micro/Junior/Pro (siehe Seite 2.4/6).

(1) Der Eingang IB kann per softwaremäßiger Konfiguration als Eingang IPres definiert werden.

(2) Möglicher softwaremäßiger Eingang.

Elektrische Kenndaten

2.3

Modultyp/Zählkanäle		TSX CTZ 1A	TSX CTZ 2A	TSX CTZ 2AA	In TSX 37-22 integriert	Dig. Ein-/Ausgänge TSX DEZ/DMZ
Kanalanzahl		1	2	2	2	2
Frequenz Zählereingänge	kHz	40	40	500	10	24 V 0,5/0,45 (1)
Grenzfrequenz	Hz	100, bei Gebern	mit mechanischem Ausgang (Positionsschalter...)			
Ansprechzeit der Ereignisverarbeitung	ms	Berücksichtigen eines Eingangs und Setzen eines digitalen Ausgangs:				2
Ansprechzeit der Mastertask-Verarbeitung (Zykluszeit: 5 ms)	ms	Berücksichtigen eines Ereigniseingangs und Setzen eines digitalen Ausgangs:				8
Überwachung	Spannung	V	≤ 2,5	–	–	–
Geberversorgung	Strom	mA	≤ 0,5	–	–	–
Stromverbrauch			siehe Seite 2.6/42			

Technische Daten der Eingänge (2)

Modultyp/Zählkanäle			Zähleingänge TSX CTZ 1A/2A/2AA		Integrierte Kanäle		Hilfseingänge TSX CTZ ●●		Integr. Kanäle	
Nennwerte		Spannung	V	≤ 5	≤ 24	≤ 5	≤ 24	≤ 24	≤ 24	≤ 24
		Strom	mA	18	18	3	8,7	7	10	
Grenzwerte	Spannung	V	5,5	19...30 (3)	2...5,5	19...30	19...30 (3)	19...30		
		Bei 1	Spannung	V	≥ 2,4	≥ 11	≥ 2,1	≥ 11	≥ 11	≥ 11
	Bei 0	Strom	mA	> 3,7 (U = 2,4 V) (4)	> 6 (U = 11 V)	> 2 (U = 2,4 V)	> 6 (U = 11 V)	> 6	> 2,5	
		Spannung	V	≤ 1,2	≤ 5	≤ 1	< 5	≤ 5	< 5	
		Strom	mA	< 1 (U = 1,2 V)	< 2 (U = 5 V)	< 0,65	< 2	< 2	< 1,4	
Logik			Positiv		Positiv		Positiv			
Eingangs- widerstand	Bei U nominal	kΩ	0,270	1,4	0,270	2,7	3,4	2,4		
	Bei U = 2,4 V	kΩ	> 0,440 (U = 2,4 V)	–	> 0,270	–	–	–		
	RS 422-Kompatibilität		(5)							
Ansprechzeit (Festigkeit mit mechanischen Kontakten)		ms	3		4		< 0,250 (6)		0,2...1	
Eingangstyp			–	Ohmsch	–	Stromz. Schalt.	Stromz. Schalt.	Ohmsch		
Konformität IEC 1131			–	Typ 2	–	Typ 1	Typ 2			
Kompatibilität Näherungsschalter			–	2-Draht/3-Draht	–	2-Draht/3-Draht	2-Draht/3-Draht			

(1) 0,45 kHz bei einem Inkrementalgeber mit phasenverschobenen Signalen.

(2) Technische Daten der digitalen Eingangsmodule TSX DEZ/DMZ ●●●siehe Seite 2.2/6.

(3) Bis zu 34 V während 1 Stunde pro 24 Stunden.

(4) Bei Modul TSX CTZ 2AA: > 6,8 mA (U = 3 V).

(5) Bei Modul TSX CTZ 2AA: > 0,350 kΩ (U = 3V).

(6) Bei Modul TSX CTZ 2AA: < 25 μs (Wechsel von 0 auf 1), < 50 μs (Wechsel 1 auf 0).

Steuerungen Micro

Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule

Bestelldaten

Zählermodule



TSX CTZ 1A



TSX CTZ 2A/2AA



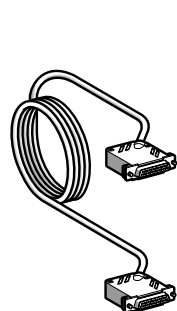
ABE-7CPA01



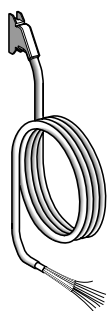
ABE-7H16R20



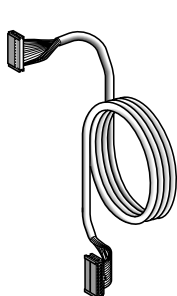
TSX TAP S15



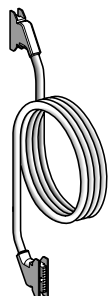
TSX CCP S15



TSX CDP 001



TSX CDP 002



TSX CDP 003

Eingangstyp	Zählfrequenz	Kanal- anzahl	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg	
2- und 3-Draht-Näherungsschalter PNP/NPN, ≤ 24 V, Inkrementalgeber ≤ 5 V RS 422, ≤ 10...30 V Totem Pole	40 kHz	1	TSX CTZ 1A	0,200	
		2	TSX CTZ 2A	0,210	
	500 kHz	2	TSX CTZ 2AA	0,220	
Anschlußzubehör					
Beschreibung	Für den Anschluß von	Steckertyp/ An	Bestell-Nr.	Gewicht kg	
SUB-D-Stecker (Verpackungs- einheit 2)	Zählgebern oder Zähler- modul TSX CTZ●A	15poliger SUB-D-Stecker Hohe Dichte	TSX CAP H15	0,050	
	Int. Zählkanäle TSX 37-22	15poliger SUB-D-Stecker	TSX CAP S15	0,050	
Telefast 2- Klemmen- blöcke	Zählgebern und ≤ 24 V-Versorgung	Modul TSX CTZ ●A/2AA Int. Zählkanäle TSX 37-22	ABE-7CPA01	0,300	
	Hilfseingängen, ≤ 24 V-Versorgung u. Geberversorgung ≤ 5 V/10...30 V	20poliger HE 10-Stecker Modul TSX CTZ 1A	ABE-7H08R10	0,190	
		20poliger HE 10-Stecker Modul TSX CTZ 2A/2AA	ABE-7H16R20	0,300	
Interface- zubehör für Inkremental- geber	Geber ≤ 5 V RS 422	Modul TSX CTZ ●A/2AA	TSX TAP S15 05	0,260	
	Geber ≤ 10...30 V Totem Pole	Modul TSX CTZ ●A/2AA	TSX TAP S15 24	0,260	
Anschlußkabel					
Beschreibung	Von	Zu	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Kabel (Querschnitt 0,205 mm²)	Integrierte Zählkanäle (15poliger SUB-D- Stecker)	ABE-7CPA01 (15poliger SUB-D- Stecker)	0,5 m	TSX CCP S15 050	0,110
			1 m	TSX CCP S15 100	0,160
			2,5 m	TSX CCP S15	0,300
	Zählgebern oder Zähler- modul TSX CTZ ●A (15poliger SUB-D-Stecker, hohe Dichte)	ABE-7CPA01 oder TSX TAP S15 ●● (15poliger SUB-D- Stecker)	2,5 m	TSX CCP H15	0,300
Vorkonfek. Kabel mit 20 Adern (max. 500 mA)	Hilfseingängen, ≤ 24 V-Versorgung u. Geberversorgung ≤ 5 V/10...30 V (20poliger HE 10- Stecker, vergossen)	Offenes Leitungs- ende	3 m	TSX CDP 301	0,400
			5 m	TSX CDP 501	0,660
			10 m	TSX CDP 1001	1,210
Flachband- kabel (max. 100 mA)	Hilfseingängen, ≤ 24 V-Versorgung u. Geberversorgung ≤ 5 V/10...30 V (20poliger HE 10- Stecker)	ABE-7H08R10/16R20 (20poliger HE 10- Stecker)	1 m	TSX CDP 102	0,090
			2 m	TSX CDP 202	0,170
			3 m	TSX CDP 302	0,250
Anschluß- kabel (max. 500 mA)	Hilfseingängen, ≤ 24 V-Versorgung u. Geberversorgung ≤ 5 V/10...30 V (20poliger HE 10- Stecker, vergossen)	ABE-7H08R10/16R20 (20poliger HE 10- Stecker)	0,5 m	TSX CDP 053	0,085
			1 m	TSX CDP 103	0,150
			2 m	TSX CDP 203	0,280
			3 m	TSX CDP 303	0,410
			5 m	TSX CDP 503	0,670

(1) Werden mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.

Steuerungen Micro

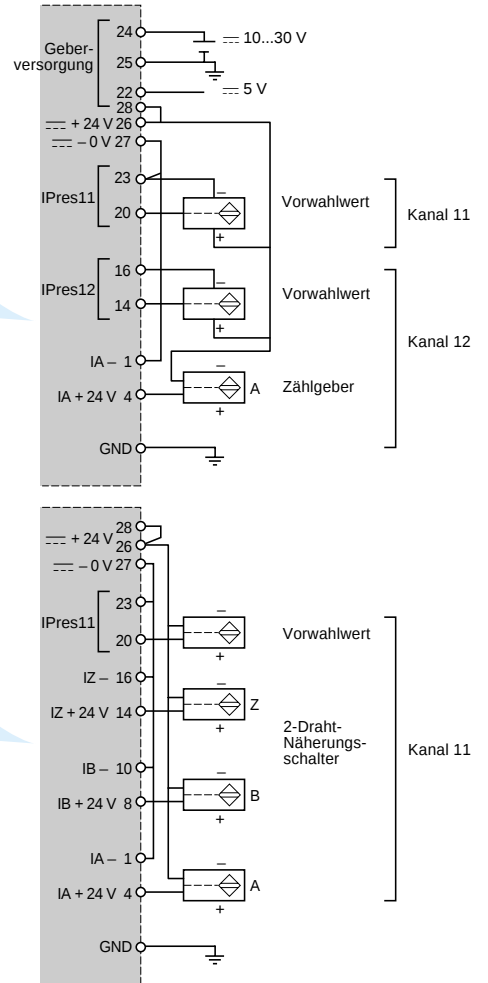
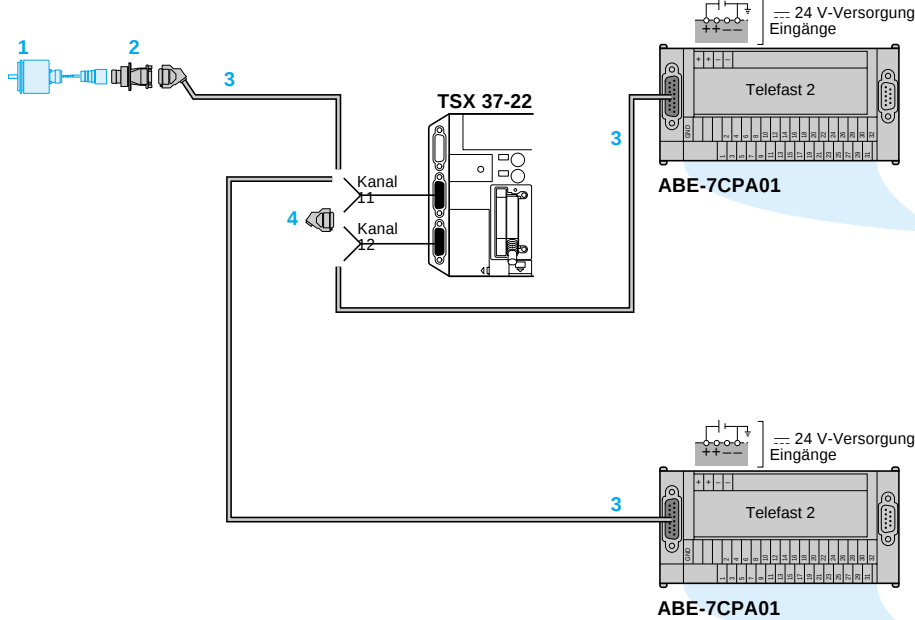
Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule

Anschlüsse

Technische Daten:
Seite 2.3/12
Bestelldaten:
Seite 2.3/13

Anschlüsse: Integrierte Zählkanäle

Anschlußbeispiele: Zähl- und Hilfeeingänge



- 1 Geber.
2 Stecker TSX TAP S15 05/24.

TSX TAP S15 05

1	IB -	7	NC
2	Ret. Alim.	8	IB + 5 V
3	IZ + 5 V	9	NC
4	IZ -	10	0 V
5	IA + 5 V	11	NC
6	IA -	12	+ 5 V

TSX TAP S15 24

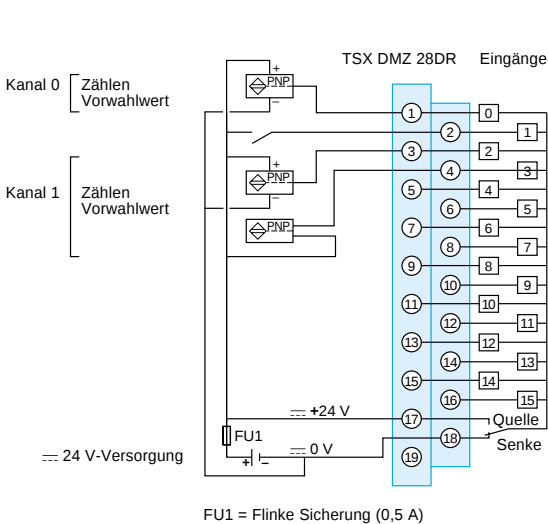
1	NC	7	NC
2	NC	8	IB = 24 V
3	IZ + 24 V	9	NC
4	NC	10	0 V
5	IA + 24 V	11	NC
6	NC	12	+ 10...30 V

- 3 Anschlußkabel TSX CCP S15 ●●●

- 4 Stecker TSX CAP S15.

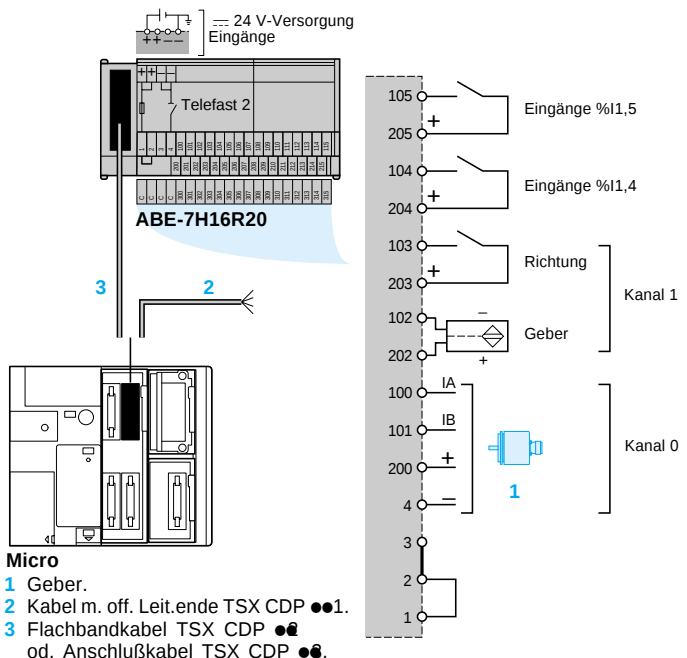
Anschluß: digitales Eingangsmodul TSX DEZ/DMZ

Beispiel für den Anschluß der Eingänge bei TSX DMZ 28DR



FU1 = Fliche Sicherung (0,5 A)

Beispiel für den Anschluß der Eingänge bei TSX DMZ 64DTK



Micro

- 1 Geber.
2 Kabel m. off. Leit.ende TSX CDP ●●1.
3 Flachbandkabel TSX CDP ●●
od. Anschlußkabel TSX CDP ●●.

Steuerungen Micro

Integrierte Zählfunktionen, Zählermodule

Anschlüsse, Abmessungen

Technische Daten:

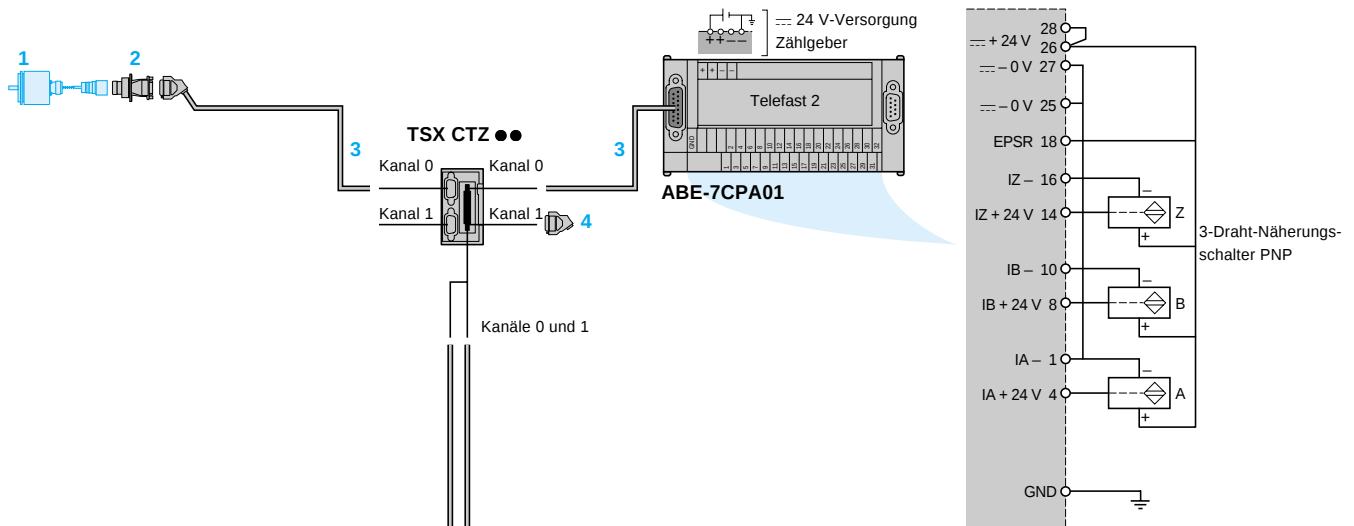
Seite 2.3/12

Bestelldaten:

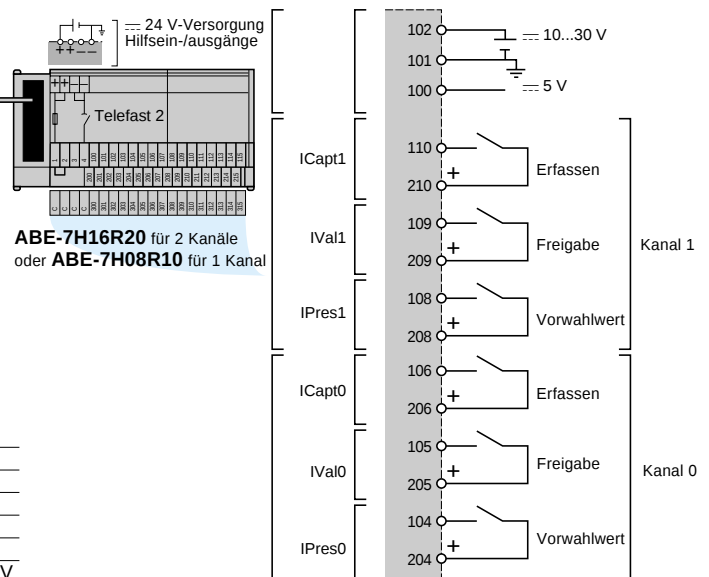
Seite 2.3/13

Anschluß: Modul TSX CTZ 1A/2A/2AA

Anschlußbeispiel: Zähleingänge



Beispiel für den Anschluß der Hilfsein-/ausgänge



1 Geber.

2 Stecker TSX TAP S15 05/24.

TSX TAP S15 05

1 IB -	7	NC
2 Ret. Alim	8	IB + 5 V
3 IZ + 5 V	9	NC
4 IZ -10	0 V	4
5 IA + 5 V	11	NC
6 IA -	12	+ 5 V

3 Kabel TSX CCP H15.

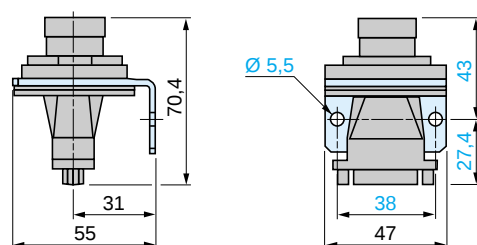
4 Stecker TSX CAP H15.

5 Vorkonfek. Kabel TSX CDP ●●.

6 Flachbandkabel TSX CDP ●● oder Anschlußkabel TSX CDP ●●.

Abmessungen

TSX TAP S15 ●●



Durchführungsadapter (abgedichtet)

- Durchmesser Ø 37,

- Blechdicke max. 5 mm.

Steuerungen Micro

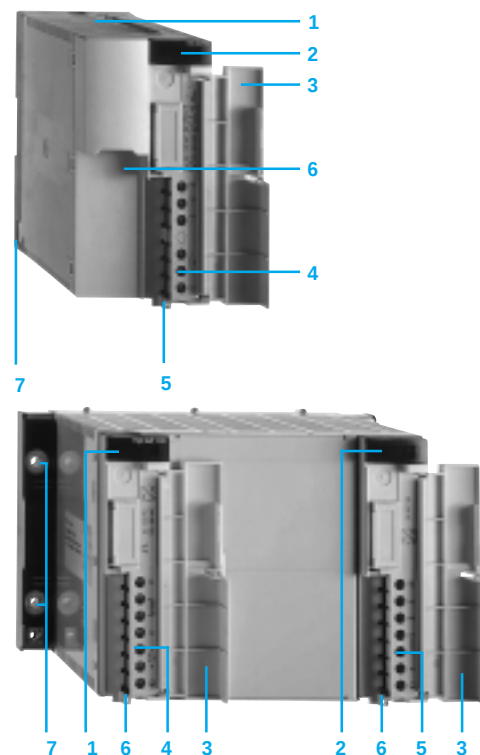
Laststromversorgungen

Beschreibung, technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.3/17
Abmessungen:
Seite 2.3/17

Die Laststromversorgungen TBX SUP 10 und TSX SUP 101 wandeln Netzspannungen von $\sim 100...240$ V, 50/60-400 Hz bzw. ~ 125 V aus dem Wechsel- bzw. Gleichstromnetz in die Betriebsspannung von ~ 24 V um. Sie ermöglichen so die Versorgung der SPS-Peripherie (Geber, Stellglieder, Codierer, Dialoggeräte, Regler, LEDs, Drucktaster, Pneumatikzylinder, Erweiterungsrack...) der TSX-Steuerungen. Technische Daten entnehmen Sie bitte untenstehender Tabelle.

Der zur Verfügung stehende Leistungsbereich reicht von 24 W (24 V/1 A) bis 240 W (24 V/10 A). Die Ausgänge der Laststromversorgungen TSX SUP 101 sind als Ausgänge mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV) ausgelegt. Sie lassen sich mit einer Vorrichtung zur Leistungsoptimierung parallelschalten und ermöglichen bei den Laststromversorgungen TSX SUP 1011/1021 einen redundanten Betrieb. Sie gewährleisten daher hohe Verfügbarkeit bei sicherheitsgerichteten Applikationen. Die Laststromversorgungen entsprechen den SPS-Normen IEC 1131-2 in Bezug auf Störfestigkeit und EN 50081-2 in Bezug auf Strahlung.



Laststromversorgung TSX SUP 1011/1021/1051

Ausstattungsumfang:

- 1 Montageadapter zur Befestigung des Moduls.
- 2 Anzeigefeld mit einer LED 24 V (grün), interne und Ausgangsspannung korrekt, und einer LED für die Betriebsart Leistungsoptimierung LSH (orange), letztere nur bei Laststromversorgungen TSX SUP 1011/1021.
- 3 Abdeckung der Klemmleiste.
- 4 Schraubklemmleiste für:
 - Netzanschluß,
 - Anschluß des ~ 24 V-Ausgangs.
- 5 Öffnung für Kabelschelle.
- 6 Spannungswahlschalter 110/220 V (nur bei Laststromversorgungen TSX SUP 1021/1051).
- 7 Umschalter NOR/LSH auf der Rückseite des Moduls zur Betätigung der Vorrichtung zur Leistungsoptimierung (nur bei Laststromversorgungen TSX SUP 1011/1021).

Laststromversorgung TSX SUP 1101

Elemente auf der Frontseite:

- 1 Anzeigefeld mit LED ON (orange), Spannung vorhanden.
- 2 Anzeigefeld mit LED 24 V (grün), ~ 24 V-Ausgangsspannung vorhanden und korrekt.
- 3 Abdeckung der Klemmleiste.
- 4 Schraubklemmleiste für den Anschluß an das Wechselstromnetz.
- 5 Schraubklemmleiste für den Anschluß des ~ 24 V-Ausgangs.
- 6 Öffnung für Kabelschelle.
- 7 Vier Befestigungsöffnungen.

Technische Daten

Modultyp		TBX SUP 10	TSX SUP 1011	TSX SUP 1021	TSX SUP 1051	TSX SUP 1101
Nennwert der Eingangsspannung	V	$\sim 100...240$ oder ~ 125	~ 125	$\sim 100...120/200...240$		
Bereich der Eingangsspannung	V	$\sim 90...264$ oder $\sim 88...156$	$\sim 85...264$ oder $\sim 105...150$	$\sim 85...132/170...264$		
Kurzeinbrüche (1)	ms	≤ 10 bei $\sim \leq 1$ bei $\sim$		≤ 10		
Netzfrequenz	Hz	47...63	47...63/360...440			
Nennwert des Eingangsstroms	A	0,4		0,8	2	3,5
Höchstes Einschaltstrom (2) bei 240 V	A	30	75	38	75	
I ² t max. (2) bei 240 V	A ² S	2	2,6	2	3,9	8,5
Leistungsfaktor		0,6				
Wirkungsgrad	%	> 75			> 80	
Nutzleistung (3)	W	24	26 (30)	53 (60)	120	240
Nennwert des Ausgangsstroms bei 60 °C	A	1	1,1	2,2	5	10
Ausgangsspannung (0 bis 60 °C)	V	24 $\pm$ 5 %	24 $\pm$ 3 %			
Kurzschlußschutz		Permanent/selbst.-Wiederanlauf	Auf 0 stellen, selbstätiger Wiederanlauf bei Fehlerbehebung		Strombegrenzung	
Überspannungsschutz	V	Ansprechwert U > 36			Ansprechwert U > 32	
Dielektrische Festigkeit		1500 V eff	3500 V eff 50/60 Hz-1 min	(Anwenderschutz SELV nach EN 60950 und IEC 1131-2)		
Primär/sekundär		50/60 Hz-1 min				
Funkentstörgrad		Klasse A nach EN 55022 und gemäß FCC 15-A				
Schutzart		IP 205	IP 205, Klemmleiste IP 215			
Kühlung		Durch Eigenkonvektion				
Parallelschalten		Nein	Ja mit Leistungsoptimierung (max. 2)			
Reihenschalten		Nein	Ja (max. 2)			

(1) Bei Nennspannung für eine Periodendauer von 1 Hz.

(2) Einschaltstrom bei 25 °C. Diese Werte sind beim Einschalten und bei der Dimensionierung der Schutzbeschaltung zu berücksichtigen.

(3) Bei einer Temperatur von 60 °C. Wert in Klammern: Nutzleistung in einem belüfteten Schaltschrank oder in einem Temperaturbereich von 0 bis 40 °C.

Steuerungen Micro

Laststromversorgungen

Bestelldaten, Abmessungen, Einbau

Technische Daten:
Seite 2.3/16



TBX SUP 10



TSX SUP 1011 TSX SUP 1021/1051



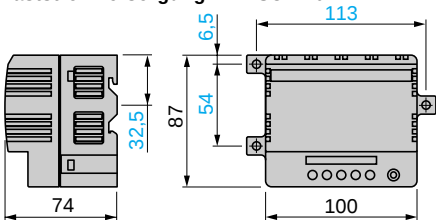
TSX SUP 1101

Eingangs- spannung	Ausgangs- spannung	Ausgangs- strom	Parallel- schaltung	Bestell-Nr.	Gewicht
	V	A			kg
~ 100...240 V, 50/60 Hz und = 125 V	= 24	1	Nein	TBX SUP 10	0,290
~ 100...240 V, 50/60 - 400 Hz und = 125 V SELV	= 24	1,1	Ja	TSX SUP 1011 (1) (2)	0,720
~ 100...120 V und ~ 200...240 V, 50/60 - 400 Hz	= 24 SELV	2,2	Ja	TSX SUP 1021 (1) (2)	1,090
		5	Ja	TSX SUP 1051 (1) (2)	1,120
~ 100...120 V und ~ 200...240 V, 50/60 - 400 Hz	= 24 SELV	10	Ja	TSX SUP 1101 (1)	2,100

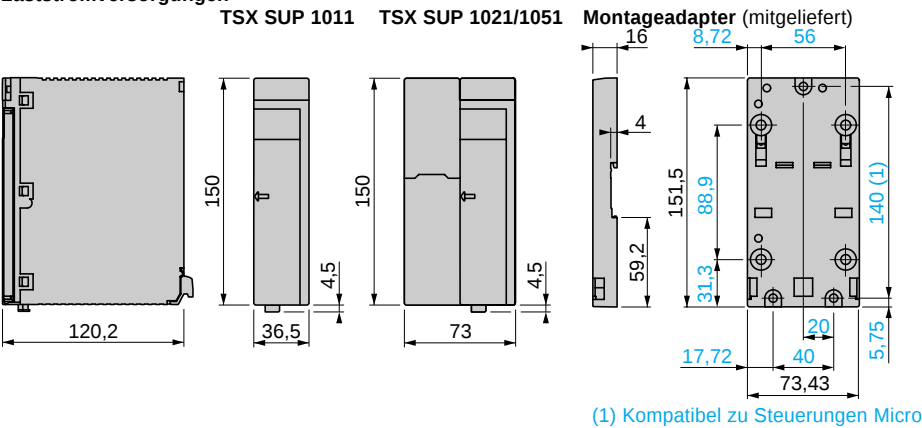
(1) Werden mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.
(2) Einbau: auf Profilschiene AM1-DE200/DP200, Montageplatte AM1-PA oder in Modulträger TSX RKY 6/8/12/6E/8E/12E der Premium (freie Steckplatzwahl mit Ausnahme der Plätze der Stromversorgungsmodule TSX PSY●●M).

Abmessungen, Einbau

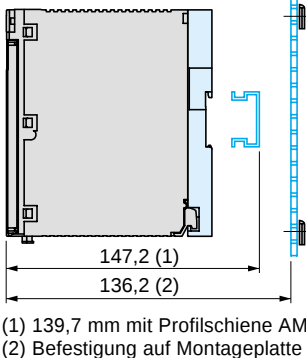
Laststromversorgung TBX SUP 10



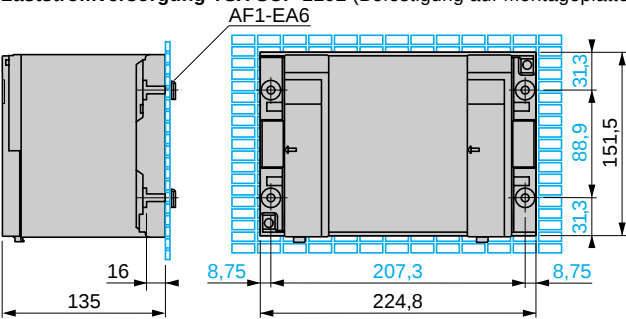
Laststromversorgungen



Befestigung auf Profilschiene AM1-DE200 bzw. AM1-DP200 oder auf Montageplatte AM1-PA



Laststromversorgung TSX SUP 1101 (Befestigung auf Montageplatte AM1-PA)



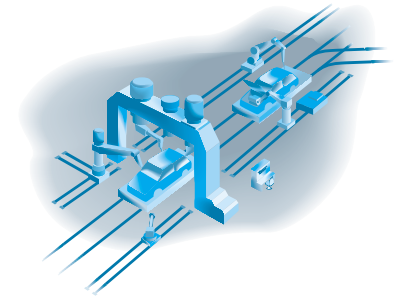
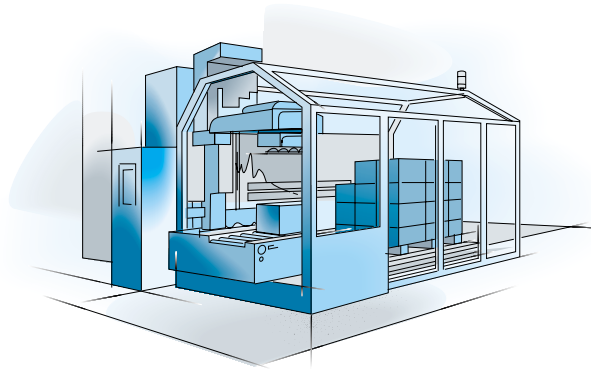
Steuerungen Micro

Programmier- und Inbetriebnahmesoftware

Übersicht

Ausführung

Programmierung und Inbetriebnahme von Applikationen



Für SPS-Typ

Micro

Micro/Premium

Dienste

Programmierung
 Testen
 Einstellung
 Anweisungsliste
 Kontaktplan
 Ablaufsprache Grafcet
 Strukturierter Text
 Funktionsbaust. DFB
 Funktionsansicht
 Import/Export von Funktionsmodulen
 Diagnose-DFBs
 Betriebsfenster

Ja		
Ja		
Ja		
Ja		
Ja		
Ja		
Ja	Ja (mit Makroschritten bei Premium)	
Nein	Ja	
–	Verwendung (bei Premium)	Erstellung/Verwendung (bei Premium)
Nein	Nein	Ja (Premium)
Nein	Nein	Ja (Premium)
Nein	Nein	Ja (Premium)
Nein	Nein	Erstellung/Verwendung

Funktionen

Entwicklung und Testen von Applikationen dank:

- Zugriff auf alle Elemente der Applikation über einen Navigator
- Einfacher Hard- und Softwarekonfiguration mit speziellen Editoren
- Zwei Aufbauarten der Applikation: Monotask oder Multitask
- Strukturierung der Master- und der Fasttasks in Abschnitte
- Möglichkeit der Auswahl der gewünschten Sprache in jedem Abschnitt
- Einfaches Testen durch die automatische Erstellung von Animationstabellen

Bei Premium:

- Verwendung von Grafcet-Makroschritten
- Aufteilung der Applikation in Funktionsmodule
- Erstellung von Anwenderfunktionsbausteinen: in allen Applikationen wiederverwendbare DFB zur Erhöhung der Lesbarkeit und der Programmierung der Applikationen

- Erstellung von Betriebsfenstern (Anlagenbilder, Texte, Werte), die in Abhängigkeit von dem Status des Prozesses angezeigt werden, um die Bedienung einer Anlage zu vereinfachen
- Diagnose-Viewer

Softwarename

PL7 Micro

PL7 Junior

PL7 Pro

Softwaretyp

TLX CD PL7M P 40M

TLX CD PL7J P 40M

TLX CD PL7P P 40M

Seite

2.4/19

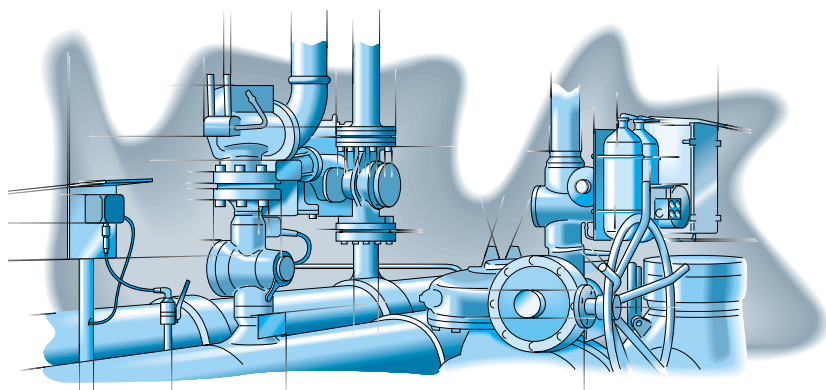
Umwandlung von Applikationen

Entwicklung von Funktionen in C

Vergleich von PL7-Applikationen

Verfügbarkeit von Premium-Applikationen

Entwicklung eines Daten-servers für mehrere Steuerungen



Premium

Premium

Nano/Micro/Premium
Quantum/Momentum

2

Umwandlung von Applikationen für SMC-Steuerungen in Applikationen für Steuerungen Micro/Premium:

- Auswahl der in Kontaktplan zu übersetzenden Sequenzen
- Umwandlung der Symboldatenbank
- Neuuzuweisung der Ein-/Ausgänge
- Umwandlungsverhältnis

Erfordert die Software PL7 Junior/Pro

Erweiterung der Bibliothek der PL7-Funktionen durch Entwicklung von Funktionen in C:

- Erstellung von Funktionsfamilien
- Entwicklung von Funktionen in C; Zugriff auf mathematische Berechnungen im Gleitkommaformat
- Testen der Funktionen (Schritt für Schritt, Haltepunkte usw)
- Erstellung von Disketten zur Installation auf anderen PL7-Stationen
- Verwendung neuer Funktionen in den Applikationen

Automatischer Vergleich von 2 Premium-Applikationen mit Identifizierung sämtlicher Unterschiede. Erfordert die Software PL7 Pro

Betriebskontinuität in einer redundanten Architektur der Steuerung Premium. Ermöglicht die Bereitstellung gemeinsam genutzter Ein-/Ausgänge über den Fipio-Bus oder redundanter Eingänge. Typische Schaltzeit bei der Umschaltung von Normal auf Ersatznetz: 1 bis 2 s

Entwicklung eines Daten-servers für mehrere Steuerungen, die über Clients zugänglich sind:

- Zugriff auf Server im Vor-Ort-Betrieb oder abgesetzt
- Zugriff auf Variablen in Form von Symbolen in einer oder mehreren Steuerungen
- Verwaltung von Uni-TE- und Modbus-Protokollen
- Programmierschnittstellen in Visual Basic oder C++
- Simulator für Zugriff auf Variablen zum Testen

PL7 SMC

PL7 SDKC

PL7 DIF

Warm Standby

OFS

TLX LC SMC
PL7 40M

TLX L SDKC
PL7 40M

TLX CD PL7
DIF 40EF

TLX CD WSBY
P 40E/F

TLX CD OFS
22M

auf Anfrage

auf Anfrage

s. Katalog ZKKPREMIUM

s. Katalog ZKKPREMIUM

2.4/21

2.4

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Neuheiten

Softwareneuheiten

Die Konzeption und Inbetriebnahme von Applikationen für die Steuerungen Micro und Premium erfolgen mit Hilfe der Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro.

Die neue Version der Software PL7 Micro/Junior/Pro berücksichtigt die neuen Steuerungen Premium TSX P57 ●●3M/ T PCX 57 ●●3M. Darüber hinaus bietet sie Weiterentwicklungen bei den Bearbeitungs- und Bedienfunktionen der Applikationen. Sie nutzt die von den Betriebssystemen Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 und Windows 2000 Professional gebotenen Möglichkeiten.

Zusätzlich zu den bereits erwähnten Weiterentwicklungen bietet die Software PL7 Pro dem Bediener weitere Funktionalitäten:

- Erweiterung der Funktionsmodule, die zukünftig zusätzlich zu den Sektionen (Programm) und Animationstabellen Diagnosefenster enthalten. Diese Diagnosefenster können aufgrund von Import-/Exportfunktionen von einer Applikation zur nächsten weiterverwendet werden.
- Möglichkeit zur Aufteilung der Steuerungsalgorithmik in Funktionsmodule in einer Baumstruktur.
- Importieren/Exportieren von Funktionsmodulen mit Neuweisung der Variablen nach Bereichen beim Importieren.
- Verfügbarkeit der integrierten Systemdiagnose bei den Steuerungen Premium. Überwachung und Anzeige über mit Zeitstempel versehene Meldungen erfolgen ohne zusätzlichen Programmierungsaufwand.
- Offenheit der Applikationsvariablen-Datenbank für Fremdsoftware durch das Importieren/Exportieren von Dateien im ASCII-Format (.txt). Diese neue Funktion ermöglicht die Erstellung/Änderung von Datenbanken mit Hilfe von Programmen wie z. B. Microsoft Excel®, die über erweiterte Bearbeitungsfunktionen verfügen (Kopieren/Einfügen, Suchen/Ersetzen, Sortieren usw.) .

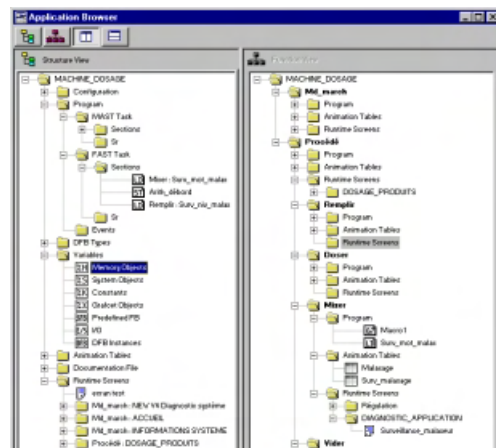
Diese wesentlichen Entwicklungen ergänzen das Softwareangebot mit dem Ziel, die Produktivität im Hinblick auf die Konzeption sowie im Hinblick auf das Testen einer Applikation zu erhöhen:

- über Werkzeuge zur Strukturierung von Applikationen, die unter anderem die spätere Wiederverwendung bereits erstellter Bausteine ermöglichen,
- durch Erweiterung der Werkzeuge zum Testen,
- durch die Integration der Import-/Exportfunktionen.

Applikationsdarstellung in Funktionsmodulen

Die Software PL7 Pro für die Steuerung Premium ermöglicht das Strukturieren von Applikationen in Funktionsmodule, die aus Sektionen (Programmcode), Animationstabellen und Diagnosefenstern bestehen. Unabhängig von der Multitasking-Struktur der Steuerung kann der Entwickler eine Baumstruktur der Steuerungsalgorithmik mit mehreren Ebenen definieren.

Auf jeder Ebene können die in Kontaktplan (LD), Strukturierter Text (ST), Anweisungsliste (IL) oder Grafset (SFC) geschriebenen Programmsektionen sowie Animationstabellen hinzugefügt werden.



Zwei Ansichten sind gleichzeitig verfügbar

Die Baumdarstellung der Funktionsmodule ermöglicht eine Aufteilung nach kohärenten Funktionen im Hinblick auf den zu steuernden Prozess.

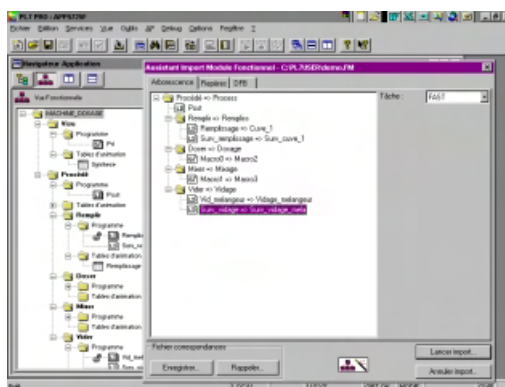
Die herkömmliche Darstellung des Applikationsnavigators ermöglicht die Ansicht der Abarbeitungsreihenfolge der Programmsektionen durch die SPS.

Bedienfunktionen in Kombination mit der Funktionsansicht

Die Bedienfunktionen sind in beiden Ansichten verfügbar. Insbesondere ist es möglich, die Ausführung oder Nichtausführung eines Funktionsmoduls durch einen einzigen Befehl zu steuern.

In diesem Fall werden alle mit dem Funktionsmodul verknüpften Sektionen automatisch angesteuert.

Mit der Software PL7 Pro kann aus zuvor realisierten Entwicklungen Nutzen gezogen werden.



Exportieren/Importieren von Funktionsmodulen

Die Baumstruktur der Funktionsmodule kann ganz oder in Teilen exportiert werden.

In diesem Fall werden alle Programmsektionen auf verschiedene Modulebenen exportiert.

Beim Importieren erlaubt ein Assistent die Neuweisung der mit dem Modul verknüpften Daten nach Bereichen.

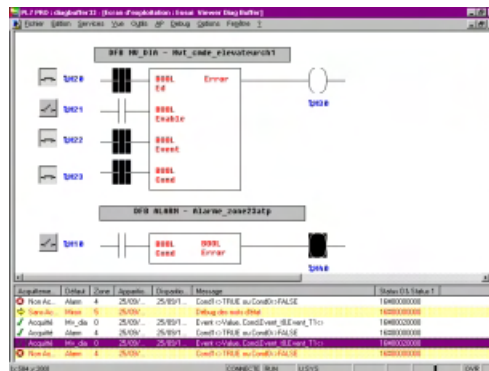
Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Neuheiten

Komplettes Diagnoseangebot für Steuerungen Premium

Die Software PL7 Pro bietet Funktionen zur Entwicklung der Applikationsdiagnose sowie ein Werkzeug zur Anzeige von verknüpften Informationen. Die Steuerung Premium, die die Ereignisse der Applikationsdiagnose in einem Puffer speichert, sorgt für die Verwaltung der Informationen.

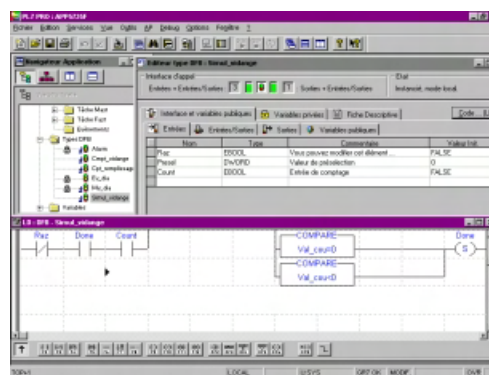


Integration der Systemdiagnose

Die Software PL7 Pro ermöglicht die automatische Überwachung der Systemdiagnose durch einfache Auswahl bei der Konfiguration der Applikation (ohne Einfluß auf die Programmierung).

Bibliothek für Diagnose-Funktionsbausteine (DFB)

Die Software PL7 Pro stellt dem Applikationsentwickler eine Bibliothek mit speziellen Funktionsbausteinen zur Verfügung. Diese Funktionsbausteine können in allen Programmiersprachen verwendet werden.



Anzeigefenster für Diagnosemeldungen

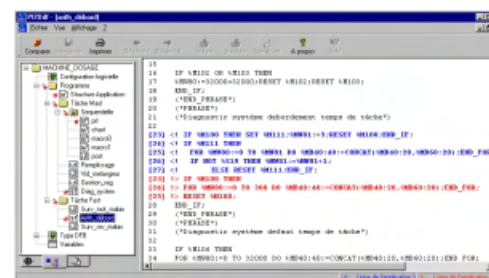
In die grafischen Diagnosefenster kann ein Anzeigefenster für Diagnosemeldungen integriert werden. Sortier-, Alarmquittierungs- und Archivierungsfunktionen sind ebenfalls verfügbar.

Anwenderfunktionsbausteine (DFB), in Kontaktplan programmierbar

Die Software PL7 Pro bietet dem Bediener die Möglichkeit, Funktionsbausteine zu erstellen, die die speziellen Anforderungen seiner mit der Steuerung Premium realisierten Applikationen erfüllen.

Applikationsvergleich der Steuerungen Premium

Die optionale Software PL7 DIF ermöglicht einen automatischen Vergleich von zwei Premium-Applikationen sowie die Identifizierung sämtlicher Unterschiede.



Durch die Möglichkeit des Vergleichs von zwei Premium-Applikationen können ausnahmslos alle Unterschiede erkannt werden, die zwischen ihnen bestehen.

Die Software PL7 DIF identifiziert automatisch sämtliche Unterschiede, die bei den Komponenten einer Applikation vorhanden sein können: Hardwarekonfiguration, Programm und Parameter.

Softwareregistrierung

Durch die Softwareregistrierung haben Softwareinvestitionen Bestand und es ist gewährleistet, daß immer die neuesten Funktionen verfügbar sind und daß auf vertriebstechnische Informationen über die PL7-Software zugegriffen werden können.

Die Software PL7 Micro/Junior/Pro sowie PL7 DIF können eine auf ein Jahr befristete Softwareregistrierung (laufendes Jahr) enthalten. Die Möglichkeit der Softwareregistrierung ist für jedes PL7-Softwareprodukt vorgesehen. Während der Laufzeit erhalten die betreffenden Kunden automatisch und vorrangig sämtliche Weiterentwicklungen, Updates und sämtliche neuen Versionen des Softwareproduktes, für das sie sich registriert haben lassen.

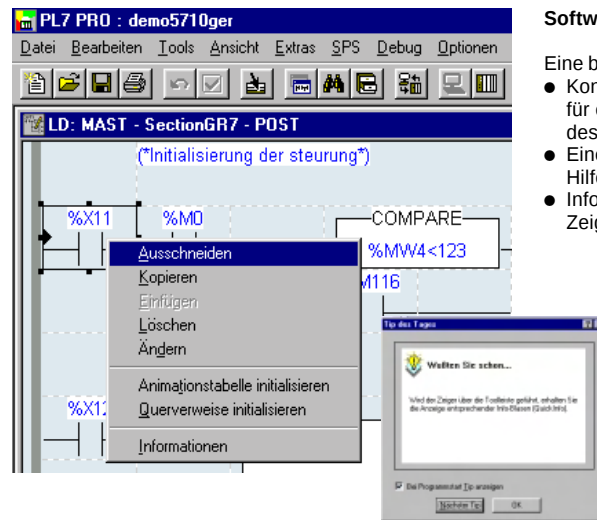
Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Inbetriebnahme

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Die Software PL7 Micro/Junior/Pro ist für die Betriebssysteme Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 und Windows 2000 Professional konzipiert und profitiert daher von allen Möglichkeiten, die mit diesen Betriebssystemen verknüpft sind:



Softwareergonomie

Eine benutzerfreundlichere und bessere Ergonomie dank:

- Kontextabhängigen Menüs über die rechte Maustaste für einen schnellen Zugriff auf die verfügbaren Dienste des gewählten Objektes.
- Einer kontextsensitiven Online-Hilfe: Direktzugriff auf die Hilfe entsprechend dem gewählten Objekt.
- Infotexte: Erscheinen von Erklärungen bei Führen des Zeigers über die Toolleiste.

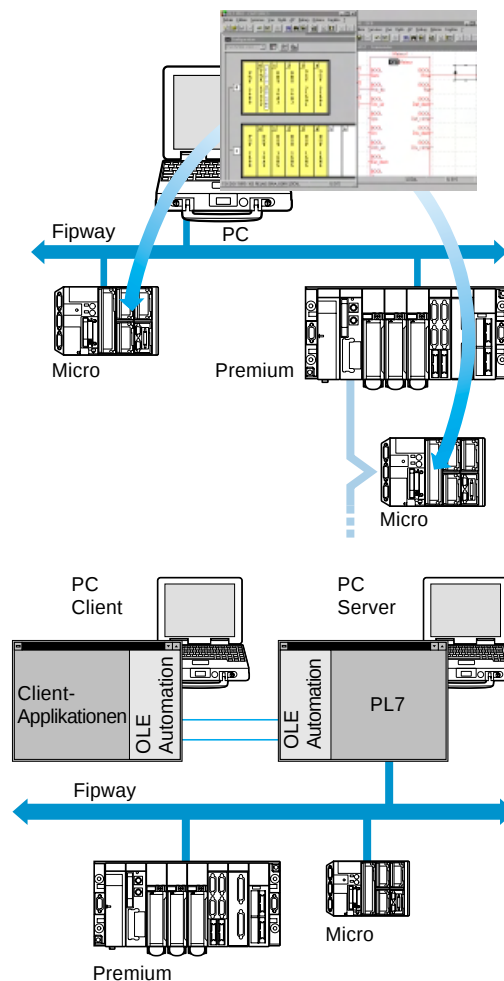
Darüber hinaus wird die Anwendung der Software durch zwei wichtige Funktionen erleichtert und sichergestellt:

Multi-Instanzen-Verarbeitung

Mit dieser Funktion können Sie an mehreren Applikationen gleichzeitig arbeiten.

Diese Funktion ermöglicht:

- das Öffnen mehrerer verschiedener Applikationen am PC im Vor-Ort-Betrieb zur Überprüfung oder zum Kopieren von Informationen.
- das Testen von zwei (oder mehreren) Applikationen von zwei Steuerungen in einem Netz im Online-Betrieb. Dieser Punkt ist besonders beim Testen der Funktionen für die Kommunikation zwischen den Steuerungen praktisch.



Applikationsserver

Die Software PL7 Pro kann im OLE Automation-Servermodus über eine Fremd-Client-Applikation gestartet werden. In diesem Fall können einige Funktionen der PL7-Software infolge von Befehlen, die von einer OLE-Client-Applikation gesendet werden, ausgeführt werden. Diese Softwareinstanz reagiert dann nicht mehr auf Befehle, die vom Bediener über die Tastatur gegeben werden. Der Servermodus kann im Vor-Ort-Betrieb (COM) gestartet werden, wenn die beiden Softwareprogramme auf derselben Maschine laufen, oder im Remote-Betrieb (DCOM), wenn die Softwareprogramme auf verschiedenen Maschinen installiert sind.

Folgende Befehle sind verfügbar:

- Verwaltung eines Ausführungskontexts (Öffnen/Schließen einer Applikation, Änderung von Adresse und Treiber der angeschlossenen SPS; SPS-Status).
- SPS-Steuerung (Einschalten/Ausschalten, Senden des Befehls RUN/STOP/INIT, Programm laden/beenden).
- Lesen von Informationen (Exportieren von Applikation oder Symbolen nur im Quellformat, Lesen von Symbol/ Kommentar in Verbindung mit einer Adresse, Lesen der Applikationskennung).

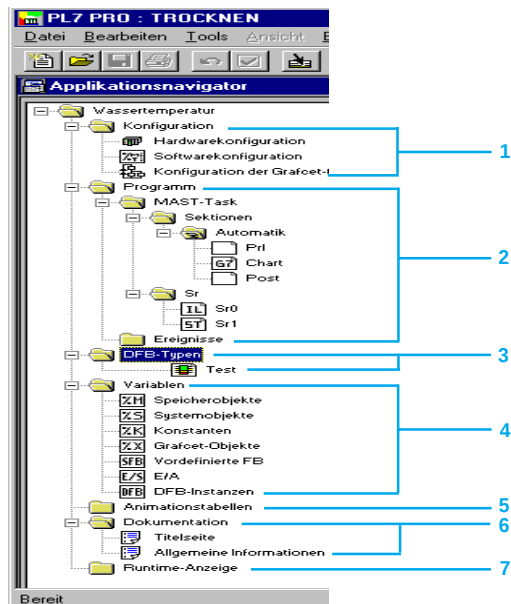
Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Inbetriebnahme (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

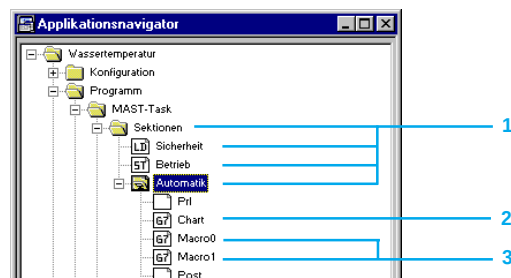
Werkzeuge zum Erstellen und Testen von Applikationen



Applikationsnavigator (herkömmliche Ansicht)

Der Zugriff auf die Werkzeuge zum Programmieren und Testen erfolgt über den Applikationsnavigator. Der Applikationsnavigator ermöglicht eine Gesamtansicht des Programms und einen schnellen Zugriff (über kontextabhängige Menüs) auf alle Teile der Applikation.

- 1 Konfigurationseditor.
- 2 Programmeditor.
- 3 Editor für die Anwenderfunktionsbausteine (DFB).
- 4 Variableneditor.
- 5 Animationstabelleneditor.
- 6 Dokumentationseditor.
- 7 Editor für die Diagnosefenster.

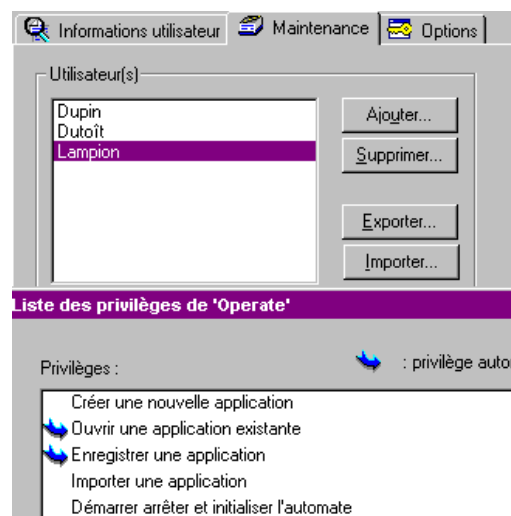


Sektionsdefinition und Erweiterungen des Grafcet

Um die Programme verständlicher zu machen, werden die Tasks FAST und MAST in Sektionen (Abschnitte) zerlegt. Jede Sektion 1 besitzt einen Namen, einen Kommentar und wird in einer der vier in PL7 verfügbaren Sprachen programmiert.

Eine in Grafcet programmierte Sektion kann einen Hauptgraphen (Chart 2) und Makroschritte 3 enthalten. Die Version V4.0 der PL7-Software erlaubt das Hinzufügen von Kommentaren bei jedem Makroschritt.

Um Know-how zu schützen oder ungewollte Änderungen zu vermeiden, kann jeder Abschnitt gegen Schreib- oder Schreib-/Lesezugriff geschützt werden.



Verwaltung der Zugriffsrechte

Über die Verwaltung der Zugriffsrechte kann die Verwendung der verschiedenen Funktionen der PL7-Software begrenzt oder überwacht werden.

Es gibt 5 Profile (unterschieden durch Paßwörter), die die für die Anwender am Programmiergerät verfügbaren Funktionen charakterisieren. Die Profile reichen vom Nur-Lesen einer Applikation (unterstes Profil) bis zur Programmierung in Online (Profil mit den meisten Rechten).

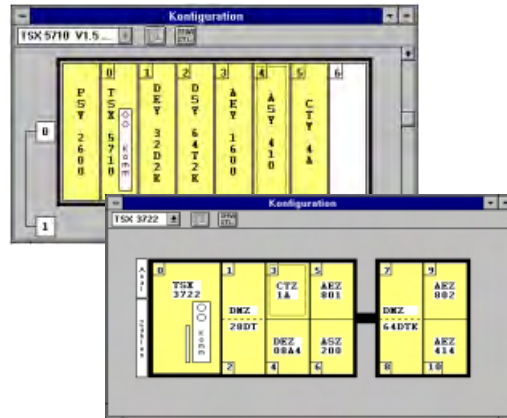
Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Inbetriebnahme (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Konfigurationseditor



Hardwarekonfiguration

Durch seine intuitiv zu bedienende grafische Oberfläche erleichtert der Konfigurationseditor das Deklarieren und Konfigurieren der verschiedenen Bestandteile einer Applikation für die Steuerungen Micro/Premium :

- Prozessor-, Coprozessormodul,
- Tasks,
- Applikationsspezifische E/A-Module,
- Speicher,
- andere Komponenten.

Nach dem Anklicken eines noch nicht konfigurierten Steckplatzes erscheint eine Dialogbox mit einer Liste der verfügbaren E/A-Module, sortiert nach Familien.

Nach der Auswahl der verschiedenen Module kann zur Parametrierung übergegangen werden.

Softwarekonfiguration

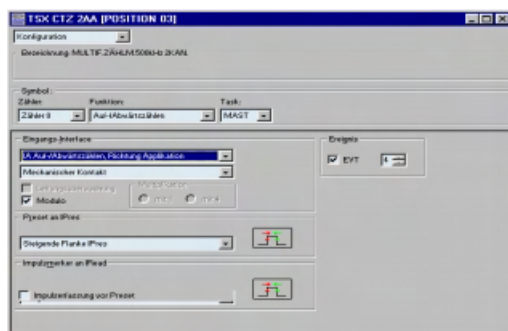
Der Konfigurationseditor übernimmt auch die Parametrierung der Applikationssoftware: Wahl der Anzahl von Konstanten, Merkerworten und Funktionsbausteinen der verschiedenen Typen.

Der Konfigurationseditor ermöglicht den Zugang zur Parametrierung der Funktionsbausteine. Ab Version V4.0 der PL7-Software ist die Funktion Kopieren/Einfügen dieser Parameter verfügbar.

Konfiguration von Grafcet-Objekten

Bei einer Programmierung in Grafcet können mit dem Konfigurationseditor Grafcet-Objekte (Schritte, Makroschritte usw.) und die Ausführungsparameter (Anzahl der aktiven Schritte und Transitionen) definiert werden.

Inbetriebnahme von applikationsspezifischen Funktionen



Zur Inbetriebnahme von applikationsspezifischen Funktionen, wie z.B. digitalen oder analogen Ein-/Ausgängen, Zählerfunktionen, Positionieren mit/ohne Lageregelung (1), Bedienerdialog, Kommunikation, Wägefunktionen (1) und Warm Standby-Redundanz (2) wird eine Vielzahl von Tools mitgeliefert.

Der Zugriff auf die Parametrierungsfenster für applikationsspezifische Funktionen erfolgt vom E/A-Konfigurationsbildschirm aus durch einfaches Klicken auf den Steckplatz, an der das Modul definiert wurde.

Die Fenster ermöglichen die Eingabe der Betriebsdaten für die jeweilige Funktion. Beispiele:

- Werte für die Eingangsbedämpfung bei digitalen E/A,
- Spannungs- oder Strombereich bei analogen E/A,
- Grenzwerte für Zählerfunktionen,
- Wegstrecke der Achsen beim Positionieren,
- Justieren der Wägeeinrichtung beim Wägen,
- Übertragungsgeschwindigkeit bei der Kommunikation.

(1) Funktion oder Funktionalität, die bei der Steuerung Premium die Software PL7 Junior/Pro erfordert.

(2) Funktion oder Funktionalität von PL7 Junior/Pro, die bei der Steuerung Premium über das Prozessormodul TSX P57 353/453 verfügbar ist.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

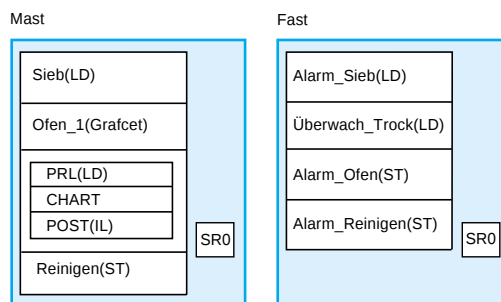
Softwarestruktur

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Die Software PL7 Micro/Junior/Pro unterstützt zwei Strukturen:

- **Monotask-Struktur:** Diese einfache Struktur stellt die Standardlösung dar. Bei dieser Struktur wird eine einzige Mastertask aus einem Hauptprogramm, das aus mehreren Abschnitten und Unterprogrammen besteht, abgearbeitet.
- **Multitasking-Struktur:** Diese Struktur ist für anspruchsvollere Applikationen mit Echtzeitverarbeitung vorgesehen. Sie besteht aus einer Mastertask, einer Fasttask und vorrangigen Ereignistasks. Die Master- und die Fasttask sind in Abschnitte unterteilt.

Strukturierte und modulare Programmierung



Die Tasks eines PL7-Programms bestehen aus mehreren Teilen, die Abschnitte und Unterprogramme genannt werden. Jeder der Abschnitte kann in der für die umzusetzen- de Verarbeitung geeigneten Sprache programmiert werden.

Diese Unterteilung in Abschnitte erlaubt die Erstellung eines strukturierten Programms sowie die einfache Erstellung oder Integration von zusätzlichen Programm-Modulen.

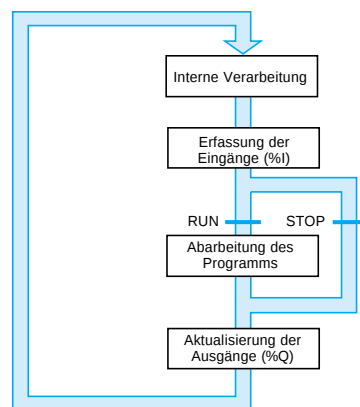
Die Unterprogramme können von einem beliebigen Abschnitt der Task aufgerufen werden, zu der sie gehören, oder von anderen Unterprogrammen derselben Task.

Monotask-Softwarestruktur

Die Ausführung des Zyklus kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

- **zyklisch:** dieser Ausführungsmodus stellt den Standardtyp dar.
- **periodisch:** Dieser Ausführungsmodus sowie die Zeitvorgabe werden konfigurationsseitig vom Anwender vorgegeben.

Normale Ausführung (zyklisch)

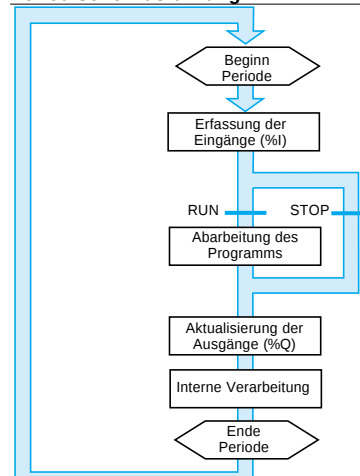


Nach Beendigung eines Zyklus beginnt die Steuerung mit der Ausführung des nächsten Zyklus. Die Zykluszeit wird durch einen Software-Watchdog überwacht, dessen Zeitvorgabe vom Anwender bestimmt wird.

Bei Überschreitung der Zeitvorgabe wird ein Ausführungsfehler gemeldet. Dieser Fehler löst die folgenden Reaktionen aus:

- Sofortiges Anhalten des Zyklus (STOP).
- Meldung durch LED an der Frontseite der Steuerung.
- Auf 0 Setzen des Alarmrelais des Stromversorgungsmoduls auf dem Basismodulträger.

Periodische Ausführung



Die Ausführung eines Zyklus wird jeweils nach Ablauf der Periode wieder aufgenommen. Die Ausführungsdauer des Zyklus darf die vordefinierte Periodendauer (1 bis 255 ms) nicht überschreiten. Überschreitungen werden in einem Systembit (%S19) gespeichert, das durch den Anwender zurückgesetzt werden muß (über das Programm oder PG).

Die Zykluszeit wird durch einen vom Anwender konfigurierbaren Software-Watchdog überwacht. Bei Überschreitung der Zeitvorgabe wird ein Ausführungsfehler gemeldet (siehe normale Ausführung).

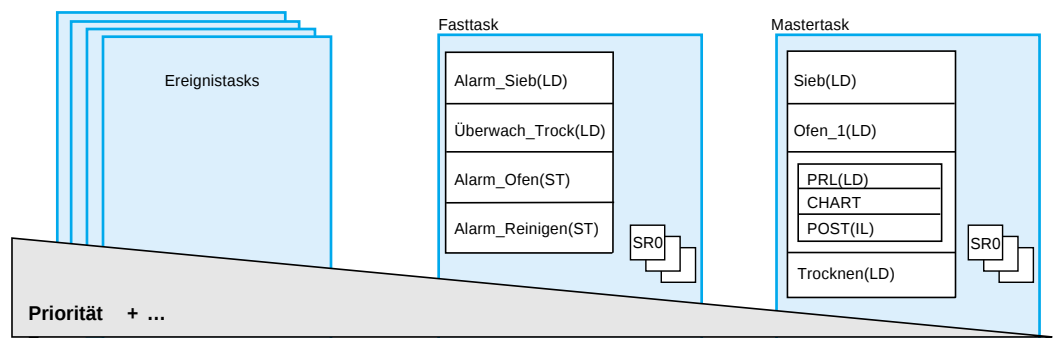
Multitasking-Struktur

Mit der Software PL7 Micro/Junior/Pro kann eine Multitasking-Struktur aus den folgenden Tasks eingerichtet werden:

- eine Mastertask (in Sektionen strukturiert, von denen einer Grafcet enthalten kann).
- eine Fasttask (in Sektionen strukturiert).
- eine oder mehrere Ereignistasks (eine Sektion pro Task).

Die Tasks sind voneinander unabhängig und werden „parallel“ abgearbeitet, wobei der SPS-Prozessor die Taskpriorität verwaltet. Bei Eintreten eines Ereignisses oder am Zyklusbeginn einer Fasttask passiert folgendes:

- Die gerade laufende Verarbeitung nachrangiger Tasks wird angehalten,
- die Ereignis- oder Fasttask wird ausgeführt,
- die unterbrochene Task wird wiederaufgenommen, wenn die Verarbeitung der vorrangigen Task endet.



Diese Struktur ermöglicht eine optimale Nutzung der Prozessorleistung und eine Strukturierung der Applikation. Außerdem vereinfacht sie die Programmierung und Fehlersuche, da jede Task unabhängig geschrieben und auf Fehler überprüft werden kann.

Mastertask

Grundlegende periodische oder zyklische Task (siehe Monotask-Struktur), in der das Hauptprogramm verarbeitet wird. Diese Task wird regelmäßig aktiviert und übernimmt die sequentielle Verarbeitung. Jede Sektion kann in Kontaktplan, Strukturiertem Text, Anweisungsliste oder Grafcet programmiert werden. Die Programmierung in Grafcet ist auf eine Sektion beschränkt. Dabei sind 3 Verarbeitungseinheiten zu unterscheiden:

- Die Vorverarbeitung (PRL) wird in Kontaktplan, Strukturiertem Text oder Anweisungsliste programmiert und ermöglicht z.B. die Verarbeitung der Initialisierung nach Netzwiederkehr, von Betriebsartenänderungen und der Eingangslogik.
- Die sequentielle Verarbeitung (CHART) ermöglicht die grafische Umsetzung und Verwaltung der Grafcet-Abläufe sowie den Zugriff auf Aktionen und Weberschaltbedingungen.
- Die Nachverarbeitung (POST) wird in Kontaktplan, Strukturiertem Text, oder Anweisungsliste programmiert und ermöglicht z.B. die Verarbeitung aller Anweisungen der beiden vorangegangenen Verarbeitungen sowie eventueller ausgangsseitiger Sicherheitsbedingungen.

Fasttask

Diese Task besitzt eine höhere Priorität als die Mastertask. Sie ist periodisch, damit die Möglichkeit der Verarbeitung von nachrangigen Tasks erhalten bleibt. Die Verarbeitungszeit dieser Task muß so kurz wie möglich sein, um den Ablauf der Mastertask so wenig wie möglich zu beeinträchtigen. Die Erstellung einer Fasttask ist erforderlich, wenn z.B. schnelle periodische Änderungen von digitalen Ein-/Ausgängen zu überwachen sind.

Die Programmierung der einzelnen Sektionen dieser Task erfolgt entweder in Kontaktplan, Strukturiertem Text oder Anweisungsliste.

Ereignistasks (Interrupt-Task)

Diese Tasks sind im Gegensatz zu den vorstehend beschriebenen Tasks nicht periodisch. Ihre Ausführung wird durch ein Ereignis von bestimmten applikationsspezifischen Modulen (Beispiel: Zählerüberlauf, Zustandsänderung eines digitalen Eingangs) ausgelöst. Diese Tasks werden vorrangig gegenüber allen anderen Tasks ausgeführt und eignen sich daher für Verarbeitungsaufgaben mit sehr kurzen Reaktionszeiten nach Eintreten eines Ereignisses. Die Programmierung der Ereignistasks erfolgt entweder in Kontaktplan, Strukturiertem Text oder Anweisungsliste.

Anzahl Ereignisse EVTi:

- Steuerungen Micro:
 - 8 Ereignisse bei TSX 37-10 und 16 Ereignisse bei TSX 37-21/22.
- Steuerungen Premium:
 - 32 Ereignisse bei TSX 57-10 und 64 Ereignisse bei TSX/PCX/57-20/30/40.

Die Steuerungen TSX 37-21/22 und Premium haben 2 Prioritätsebenen (Ereignis EVT0 ist vorrangig gegenüber Ereignissen EVTi).

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Kontaktplan, Strukturierter Text

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Kontaktplan (LD)

Programmstruktur (Abschnitt, SR oder Ereignistask)

Ein Programm in Kontaktplan besteht aus einer Folge von Programmblöcken, die von der Steuerung sequentiell abgearbeitet werden. Jeder Programmblock kann:

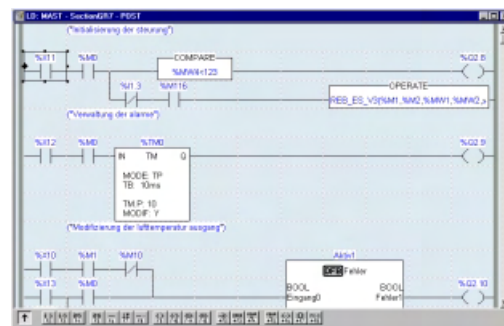
- mit einem Label gekennzeichnet werden,
- um einen Kommentar (max. 222 Zeichen) ergänzt werden.

Ein Programmblock besteht aus 7 Zeilen bei Micro und 16 Zeilen bei Premium à 11 Spalten, d.h. maximal 10 Kontakten und einer Abschlußoperation pro Zeile.

Programmeditor: Kontaktplan

Der Kontaktplan-Editor bietet viele benutzerfreundliche Möglichkeiten zum Erstellen der Programmblöcke:

- Eine Palette mit Grafikelementen ermöglicht über die Maus oder Tastatur den direkten Zugriff auf verschiedene Grafiksymbole des Kontaktplans, wie z.B. Kontakte, Vergleicherelemente, Abschlußoperationen, Operationsbausteine, vordefinierte Funktionsbausteine usw.



- Bei der Entwicklung eines Programmblocks muß nicht jedes Element ausgefüllt werden.
- Kontaktplan-Objekte können alternativ über ihre Symbolbezeichnungen oder Adressen generiert und angezeigt werden.
- Das Symbol und das Label von einem Objekt können gleichzeitig angezeigt werden.
- Zum Aufbau eines Programmblocks muß lediglich das Symbol aus der Grafikpalette gewählt und mit Hilfe des Bildschirmrasters am gewünschten Ort positioniert werden.
- Durch eine automatische Verbindungsfunktion kann die Anzahl der Bedieneraktionen optimiert werden.

Der Kontaktplan-Editor unterstützt den direkten Aufruf von Eingabehilfen:

- Zugriff auf Funktionsbibliotheken.
- Zugriff auf den Variableneditor.
- Ausschneiden, Kopieren, Einfügen.

Strukturierter Text (ST) (1)

Der Strukturierte Text ist eine höhere, algorithmische Programmiersprache, die insbesondere für das Programmieren von komplexen arithmetischen Funktionen, Tabellenbearbeitungen, Meldungsverarbeitung usw. geeignet ist.

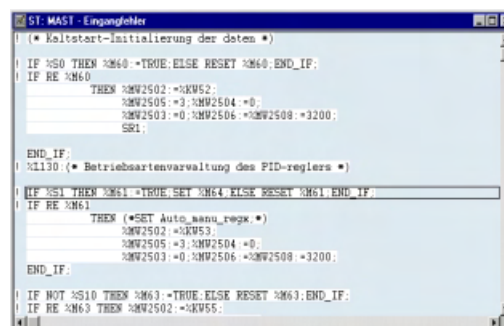
Programmstruktur (Abschnitt, SR oder Ereignistask)

Der Strukturierte Text, der die direkte Umsetzung einer Analyse auf der Grundlage eines Flußdiagramms ermöglicht, hat eine Satzorganisation. Jeder Satz besteht aus einem Label (max. 1000 Labels), aus Kommentaren (256 Zeichen) und aus Anweisungen.

Es sind vier Satzstrukturen verfügbar:

- konditional IF,
- konditional wiederholt WHILE (wiederholte Aktion, sobald eine Bedingung erfüllt wird).
- konditional wiederholt REPEAT (wiederholte Aktion, bis eine Bedingung erfüllt wird).
- wiederholt FOR (eine bestimmte Anzahl von Wiederholungen).

Programmeditor: Strukturierter Text



Der Editor ermöglicht das Eingeben von Sätzen nacheinander.

Der Editor stellt mehrere Eingabehilfen bereit:

- Modifizieren, Einfügen usw.,
- Ausschneiden, Kopieren, Einfügen.

Objekte können alternativ über ihre Symbolbezeichnung oder ihre Adresse generiert und angezeigt werden.

Um das Lesen zu vereinfachen, wird zur Unterscheidung der Objekte, der Schlüsselwörter der Sprache und der Programmkommentare ein Satz Farben verwendet.

(1) Strukturierter Text erfordert die Software PL7 Junior/Pro.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Grafcet, Anweisungsliste

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Grafcet (SFC)

Das Grafcet (Ablaufsprache) ermöglicht eine einfache und grafische Beschreibung des sequentiellen Teils einer Applikation. Es entspricht der Sprache „Sequential Function Chart“ (SFC) gemäß der Norm IEC 1131-3.

Struktur der Sektion in der Mastertask

Das Grafcet SFC wird ausschließlich in einer Sektion der Mastertask verwendet. Diese Task besteht aus drei Verarbeitungsschritten (siehe Seite 2.4/8).

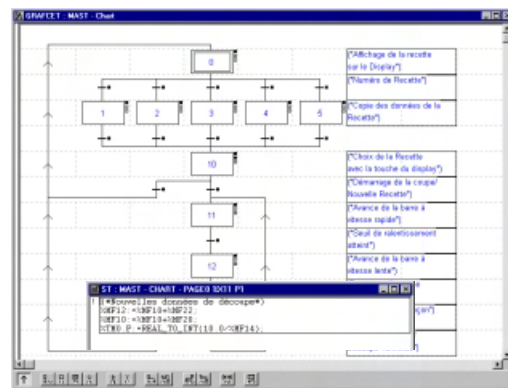
Ein in Grafcet SFC erstelltes Programm besteht aus:

- Makroschritten (1), die die Einheit aus Schritten und Transitionen darstellen,
- Schritten, denen die durchzuführenden Aktionen zugeordnet sind,
- Transitionen, denen die Weberschaltbedingungen zugeordnet sind,
- Verbindungen zwischen Schritten und Transitionen.

Siehe technische Daten auf Seite 43100/13.

Die Aktionen (Dauersignal, Impulssignal bei Aktivierung oder bei Deaktivierung) und die Weberschaltbedingungen können in Kontaktplan, Strukturiertem Text oder Anweisungsliste programmiert werden.

Programmeditor: Grafcet SFC



Der Grafikeditor stellt 8 Seiten mit je 11 Spalten zu 14 Zeilen, d.h. 154 Zellen pro Seite, zur Verfügung. Bei der Eingabe ist jedem Grafiksymboll (Makroschritte, Schritte, Transitionen, Verzweigung, simultane Aktivierung/Deaktivierung und Verweise) ein entsprechender Softkey zugeordnet.

Das Programmieren der Weberschaltbedingungen und Aktionen erfolgt einfach durch Auswählen des gewünschten Grafikelementes mit der Maus.

Auf einer Grafcet-Seite können in beliebige Zellen Kommentare (max. 64 Zeichen) eingegeben werden.

Der Editor stellt mehrere Eingabehilfen wie Ausschneiden, Kopieren, Einfügen usw. bereit.

Anweisungsliste (IL)

Die Anweisungsliste ist eine Programmiersprache, die einen Relaischaltplan in Textform darstellt. Sie unterstützt neben sprachspezifischen Funktionen das Arbeiten mit booleschen Gleichungen.

Programmstruktur (Abschnitt, SR oder Ereignistasks)

Ein Programm in Anweisungsliste besteht aus einer Folge von Anweisungen aus verschiedenen Familien:

- Anweisungen für Bitobjekte, z.B. Lesen Eingang Nr. 3: **LD %I.3**
- Anweisungen für Funktionsbausteine, z.B. Starten Timer Nr. 0: **IN %TMO**
- Wortanweisungen für Worte einfacher und doppelter Länge, Gleitpunktwerte, z.B. Durchführen einer Addition: **[%MW10:= %MW50 + 100].**
- Anweisungen für Worttabellen, Zeichenketten, z.B. Durchführen einer Zuweisung: **[%MW10:10:=%KW50:10].**
- Anweisungen für Programme, z.B. Aufruf von Unterprogramm Nr. 10: **SR10.**

Jede Anweisung besteht aus dem Anweisungscode und einem Bit- oder Wortoperanden.

Programmeditor: Anweisungsliste

```
IL-MAST-SR2
(* Initialisierung der steuerung *)
%I1:
  LD %I1.0
  AND %M5
  ST %Q2.5
(* Verwaltung der alarme *)
%I15:
  LD %I1.8
  AND %M5
  AND %I1.10
  ST %Q2.4
%I20:
  LD %I1.2
```

Wie beim Kontaktplan sind die Anweisungen in Folgen, Sätze genannt (entsprechend einem Programmblock), zusammengefasst. Jeder Satz kann mit einem Label %Li mit i zwischen 0 und 999 gekennzeichnet und um einen Kommentar (max. 222 Zeichen) ergänzt werden. Jede Anweisungsfolge enthält eine oder mehrere Abfrageanweisungen. Das Ergebnis dieser Abfragen mündet wiederum in eine oder mehrere Aktionsanweisungen. Objekte können alternativ über ihre Symbolbezeichnung oder Adresse generiert und angezeigt werden. Der Editor stellt mehrere Eingabehilfen bereit.

(1) Nur bei den Steuerungen Premium.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Funktionen

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Funktionen

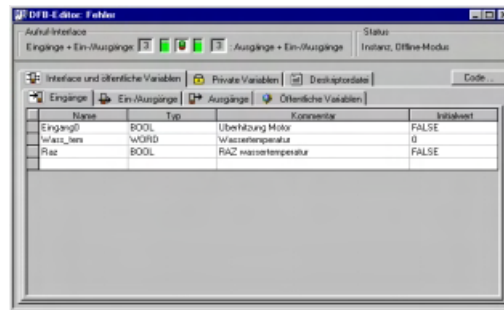
Anwenderfunktionsbausteine (DFB = derived function block)

Die Software PL7 Pro bietet dem Bediener die Möglichkeit (bei Premium), Funktionsbausteine zu erstellen, die die speziellen Anforderungen seiner Applikationen erfüllen. Nach Erstellung der Funktionsbausteine in der Bibliothek können sie mit der Software PL7 Junior/Pro verwendet werden.

Mit diesen Funktionsbausteinen kann eine Applikation strukturiert werden. Sie werden eingesetzt, sobald eine Programmsequenz mehrmals in einer Applikation wiederholt wird oder um eine Standardprogrammierung zu nutzen. Sie können in alle anderen PL7-Applikationen importiert werden.

Die Verwendung eines Funktionsbausteins DFB in einer oder mehreren Applikationen erlaubt:

- Vereinfachung der Konzeption und der Programmeingabe,
- Erhöhung der Programmlesbarkeit,
- Vereinfachung der Fehlersuche (Erkennung aller vom Funktionsbaustein DFB gesteuerten Variablen an der Schnittstelle).
- Verwendung der internen, also von der Applikation unabhängigen Variablen der DFB.



Die Inbetriebnahme eines Funktionsbausteins DFB erfolgt in drei Phasen:

- Konzeption des DFB, der aus einem Namen, Parametern (Ein-/Ausgänge), Variablen und dem Code in strukturiertem Text oder Kontaktplan besteht.
- Erstellung einer DFB-Instanz im Variableneditor oder beim Aufrufen der Funktion im Programmeditor.
- Die Verwendung des DFBs (erstellte Instanz) im Programm entspricht der eines Standard-Funktionsbausteins.

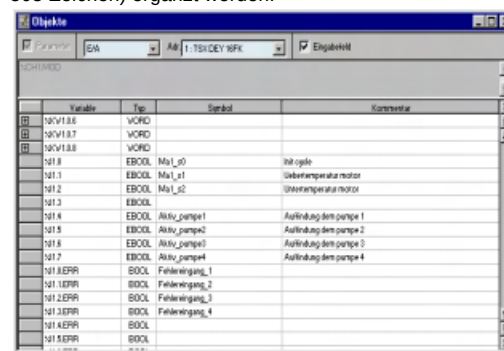
2

Variableneditor

Der Variableneditor ermöglicht:

- das Vergeben von Symbolbezeichnungen für die verschiedenen Applikationsobjekte wie z.B. Bits, Worte, Funktionsbausteine, Ein-/Ausgänge usw.,
- das Parametrieren der vordefinierten Funktionsbausteine (Zeitfunktionen, Zähler, Register usw.),
- die Eingabe der Werte von Konstanten und die Wahl des Anzeigeformats (dezimal, binär, hexadezimal, Gleitpunktwert, Meldung),
- das Parametrieren der Anwenderfunktionsbausteine DFB.

Jede Symbolbezeichnung (max. 32 Zeichen, Sonderzeichen „Unterstrich“ ist zulässig) kann um einen Kommentar (max. 508 Zeichen) ergänzt werden.



Der Editor bietet folgende Bearbeitungsfunktionen:

- Suchen/Ersetzen eines Objektes in einem Teil des Programms oder in einer Einheit aus Funktionsbausteinen (PL7 Pro),
- Suchen einer Zeichenkette in einer Liste mit Symbolbezeichnungen oder Kommentaren.

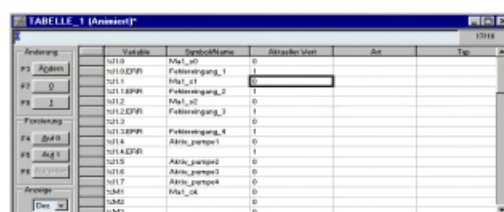
Die Version V4.0 der PL7-Software bietet eine Erweiterung der Funktionen durch:

- die Funktion Kopieren/Einfügen einer oder mehrerer Symbolbezeichnungen und Kommentare,
- die Klartextanzeige der Belegung einer Speicheradresse mit verschiedenen Arten von Variablen (z.B. Merkworte mit einfacher und doppelter Länge, %MW0/%MD0),
- das Herausstellen der vom Applikationsprogramm verwendeten Objekte,
- das Importieren/Exportieren von Text-Dateien (.txt).

2.4

Animierte Variablen Tabellen

Tabellen mit den Variablen der zu kontrollierenden oder ändernden Applikation können entweder durch manuelle Eingabe oder automatisch auf der Grundlage des aktuellen Programmblocks oder des gewählten Satzes erstellt werden.



Die Variablen können dann:

- geändert werden oder,
- bei Bitobjekten, auf 0 oder 1 geformt werden.

Für jede digitale Variable kann das Anzeigeformat gewählt werden (dezimal, binär, hexadezimal, Gleitpunktwert, ASCII-Meldung).

Die Version V4.0 der PL7-Software bietet auf Ebene der Animationstabellen neue Möglichkeiten:

- Anzeige des mit den Variablen verknüpften Kommentars,
- Zuordnung eines Wertes zu mehreren Variablen,
- Änderung des Anzeigeformats für mehrere Variablen,
- Anzeige der Liste mit den geformten Bits.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

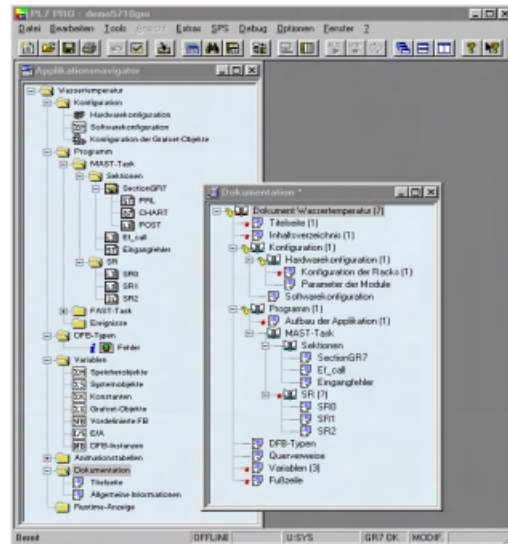
Funktionen (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Dokumentationseditor

Der Dokumentationseditor nutzt im wesentlichen den Dokumentationsnavigator, der den Aufbau der Dokumentation als Baumstruktur darstellt.

Der Dokumentationseditor ermöglicht den Ausdruck der gesamten oder von Teilen der Applikationsdokumentation auf einem beliebigen Grafikdrucker unter Windows, der True Type-Zeichensätze unterstützt. Zulässige Papierformate: A4 oder US Letter (hoch).



Der Dokumentationseditor bietet folgende Möglichkeiten:

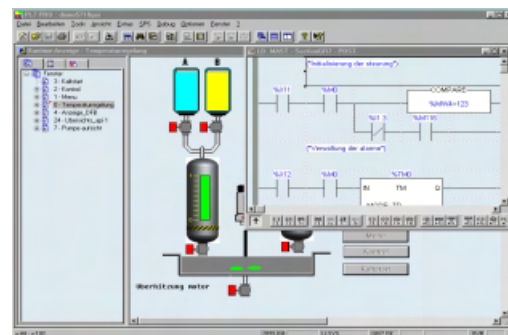
- Erstellen der Titelseite mit dem Namen des Entwicklers und der Projektbezeichnung,
- Erstellen allgemeiner Informationsseiten,
- Erstellen einer Fußzeile.

Der Dokumentationseditor generiert automatisch:

- das Inhaltsverzeichnis,
- die Dokumentation zur Applikation: Hardware- und Softwarekonfiguration, Programme mit Kommentaren (darunter die mit den Makroschritten und Unterprogrammen verknüpften Kommentare),
- eine nach Adressen oder Symbolbezeichnungen sortierte Liste der Datenelemente,
- eine nach Adressen oder Symbolbezeichnungen sortierte Liste der Querverweise.

Diagnosefenster

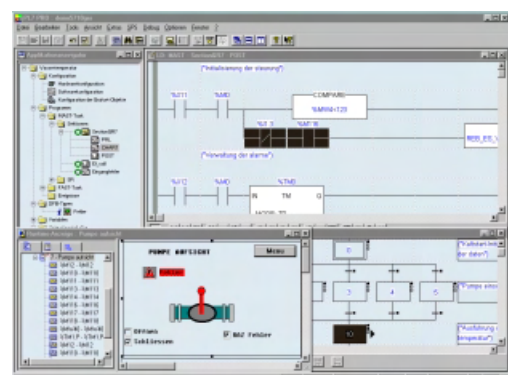
Das Tool Diagnosefenster ist in die Software PL7 Pro (Erstellung und Verwendung von Fenstern) integriert. Es ist insbesondere für die Fehlersuche beim Starten von Anlagen und die Fehlerdiagnose bestimmt.



Das Tool besteht aus einer Einheit Informationen (Erklärungen, dynamische Werte, Blockschaltbilder usw.) und ermöglicht einfache und schnelle Aktionen (Modifizierung und dynamische Überwachung der SPS-Variablen).

Der Editor ermöglicht die Konzeption dieser Fenster mit Hilfe folgender Tools:

- Fenster: Erstellen von Diagnosefenstern, die in Familien zusammengefaßt werden können,
- Meldung: Erstellen von verwendeten Meldungen,
- Objekte: Erstellen einer Bibliothek mit grafischen Objekten.



Wenn die Station an die SPS angeschlossen ist, kann der Bediener die Fenster in Abhängigkeit vom Status des Prozesses dynamisch anzeigen lassen.

Die Fenster können je nach zugewiesener Priorität entweder über einen Tastaturbefehl oder einen Befehl der SPS verkettet werden.

Die Diagnosefenster bieten im Online-Betrieb über einfaches Anklicken des gewählten Objektes im Blockschaltbild direkten Zugang zum PL7-Programm.

Die Funktionen „animierte Variablen Tabellen“ oder „Querverweise der Variablen“ können auch aktiviert werden, nachdem im Fenster eine oder mehrere Variablen ausgewählt wurden. Die Version V4.0 der PL7-Software ermöglicht darüber hinaus die Anzeige von Objekten des Typs Zeichenkette.

Um die Anzeige zu vereinfachen, können Blockschaltbilder im ganzen Fenster angezeigt werden.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

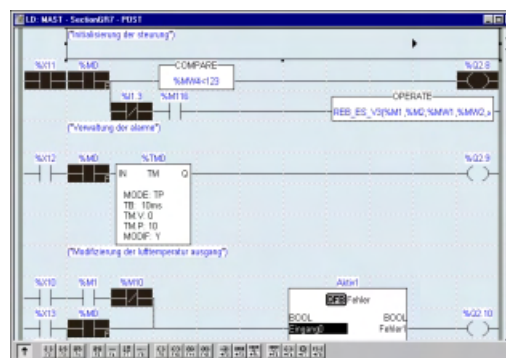
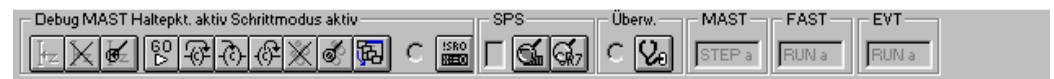
Funktionen (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Inbetriebnahme-Tools

Die Software PL7 Micro/Junior/Pro stellt eine komplette Auswahl von Tools zur Inbetriebnahme von Applikationen zur Verfügung. Eine Werkzeugleiste ermöglicht den Direktzugriff auf die wesentlichen Funktionen:

- Setzen von Haltepunkten,
- schrittweise Programmausführung,
- unabhängige Ausführung der Tasks MAST, FAST und EVTi.



Animation von Programmelementen

Mit Hilfe der PL7-Animationsfunktion können Programmteile im RUN-Betrieb der Steuerungen Micro/Premium (Kontaktplan, Strukturierter Text oder Anweisungsliste) mit Animationen versehen werden.

Unabhängig von der verwendeten Sprache zeigt die Animation den Status der Variablen des Programms an. Die Animation kann „eingefroren“ werden. Es können mehrere Fenster gleichzeitig angezeigt und mit Animationen versehen werden.

Animierte Variablen Tabellen

Tabellen mit den Variablen der zu kontrollierenden oder ändernden Applikation können entweder durch manuelle Eingabe oder automatisch auf der Grundlage des aktuellen Programms erstellt werden.

Variable können geändert, oder, falls es sich um Bitobjekte handelt, auf 0 oder 1 gefordert werden.

Die Tabellen können in der Applikation gespeichert und somit bei einem späteren Zugriff aufgefunden werden.

TABELLE_3 (Animiert)*						
Änderung	Variable	SymbolName	Aktueller Wert	Art	Tip	
F3 Ändern	%X10		0			
F7 0	%X13		0			
F7 0	%M22		0			
F8 1	%M0		F 1			
F8 1	%M1	Ma1_ok	0			
F8 1	%M10		0			
Forcierung	Aktiv1				Fehler	
F4 0	Aktiv1.Eingang0		1	IN	BOOL	
F5 0	Aktiv1.Wass_tem		240000 0001 0000 1000	WORD	WORD	
F5 0	Aktiv1.Raz		0	IN	BOOL	
F6 0	Aktiv1.Fehler1		0	OUT	BOOL	
F6 0	Aktiv1.Fehler2		0	OUT	BOOL	
F6 0	Aktiv1.Fehler3		0	OUT	BOOL	
Anzeige	%Q2.10	Ma1_k3	0			

Testen der Anwenderfunktionsbausteine

- Animierte Variablen Tabellen: Alle öffentlichen Parameter und Variablen werden in Echtzeit angezeigt und mit Animationen versehen. Die gewünschten Objekte können modifiziert und gefordert werden.
- Wie bei dem Rest des Programms können folgende Funktionen verwendet werden: Haltepunkt, schrittweise Ausführung und Programmdiagnose.

Testen des Grafnet

Im Online-Betrieb ermöglicht der Navigator eine hierarchische Ansicht des Graphen mit Verschachtelung des Moduls CHART und der Makroschritte. Die Animation erfolgt durch An- oder Abwesenheit von Farbanzeigen.

Die Leiste zum Testen des Grafnet bietet folgendes:

- Zustandsanzeige des Graphen,
- Modifizieren des Zustands des Graphen,
- Eingabe des Status der Mastertask.

Testen von applikationsspezifischen Funktionen

Der Zugriff auf die Testfenster für applikationsspezifische Funktionen erfolgt nach dem gleichen Prinzip, d.h. vom E/A-Konfigurationsbildschirm aus durch einfaches Klicken auf die Position, an der das Modul definiert wurde. Hierzu muß das Programmiergerät im Online-Modus sein.

Diese Fenster bieten u.a. die folgenden Möglichkeiten:

- Anzeige/Ändern des Zustands der Ein- und Ausgänge,
- Forcen der Ein- und Ausgänge,
- Anzeige/Ändern der aktuellen Werte.

Diagnose

Die Testfenster ermöglichen eine allgemeine Modul- oder Kanaldiagnose. Diese Fenster zeigen:

- modulinterne Funktionsstörungen,
 - externe durch die Applikation verursachte Fehler.
z.B.: Bereichsüberschreitung bei einem Analogmodul.
- Mit der Version V4.0 der PL7-Software wird die Systemdiagnose der Steuerung Premium erweitert. Es ist möglich, die Systembits und -worte zu überwachen und die mit Zeitangabe versehenen, verknüpften Meldungen automatisch und ohne zusätzliche Programmierung anzuzeigen. Diese Überwachung stützt sich auf die Systemkomponenten (Prozessormodul, Speicher, Tasks usw.), die Ein-/Ausgänge im Modulträger und die dezentralen Ein-/Ausgänge am Fipio-Bus.

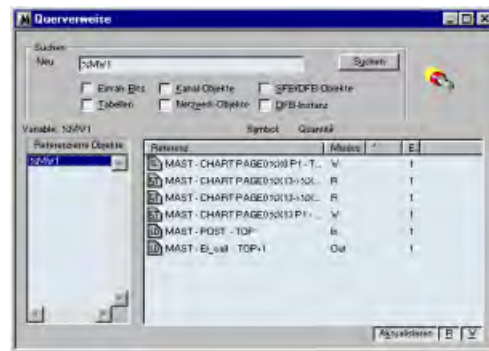
Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Funktionen (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17
Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Querverweise der Variablen



Diese Funktion ermöglicht für alle Variablen:

- Das Suchen der Programm-Module, in denen diese Variable benutzt wird.
- Das Aufrufen der Liste mit den Sätzen, Programmblöcken oder Ausdrücken.
- Das Anzeigen und Überprüfen der Aktivierungsbedingungen.

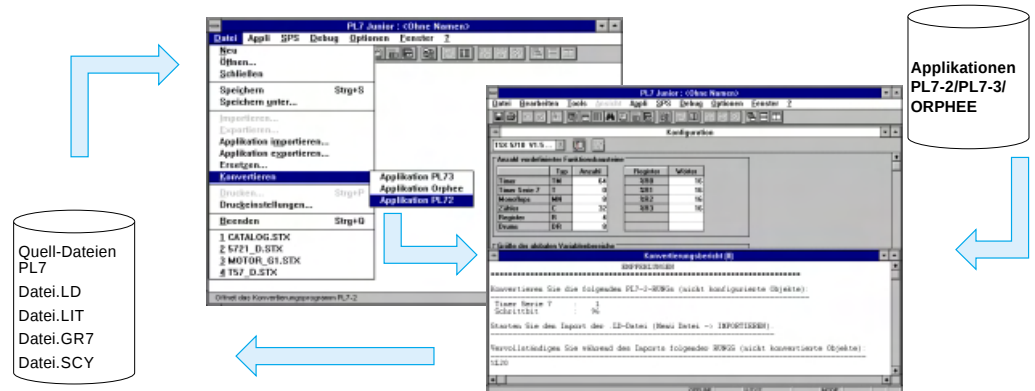
Ein Historikspeicher gewährleistet einen Überblick über die Querverweise. Die Suche kann um Optionen auf Variablenebene (extrahiertes Bit, Tabellenobjekt, Elemente von Funktionsbausteinen, Netzobjekte usw.) ergänzt werden.

Diese Funktion kann vom Programm oder den Diagnosefenstern aus initialisiert werden.

Applikationskonverter

Zur Grundausstattung der Software PL7 Micro/Junior/Pro gehören Applikationskonverter, die die vollständige oder teilweise Weiternutzung von bereits bestehenden Applikationen ermöglichen:

- PL7-2-Applikationen bei den Steuerungen TSX 17, TSX 27 oder TSX 47-10/20/25.
- PL7-3-Applikationen (1) bei den Steuerungen TSX/PMX 47...TSX/PMX 107.
- ORPHEE-Applikationen (1) bei den Steuerungen April Serie 1000.



Die Konverter bieten die folgenden Möglichkeiten:

- Umsetzung von Sprachobjekten in die neue PL7-Syntax, mit Weiterverwendung der Symbole und der dazugehörigen Kommentare.
- Möglichkeit zur manuellen Zuweisung von Objekten.
- Konfigurationskontrolle: Dieses Tool prüft, ob die vom zu konvertierenden Programm benötigten Ressourcen kompatibel mit der Konfiguration der Ziellapplikation sind.
- Konvertieren (1) und Generieren der Quell-Code-Dateien (Kontaktplan, Strukturierter Text oder Grafset) im Format PL7 Junior/Pro.

Die Konvertierung sorgt für die Umsetzung der Anweisungen, deren Funktion dem ursprünglichen Programm entspricht.

- Ein Protokollbericht gibt eine Zusammenfassung:
 - Ergebnis der Konvertierung, mit Begründung für den Fall, daß keine Umsetzung erfolgt ist,
 - Entsprechung der Variablen in PL7 mit den ursprünglichen Variablen.

Funktionen	Konverter PL7-2 und PL7-3	Konverter Serie 1000
Programm- und Datenkonvertierung	Aus jedem SPS-Programm TSX Serie 7	Aus jedem ORPHEE-PROGRAMM
Objektkonvertierung	Ganz oder teilweise Jede Datenart Konstanten (nur bei PL7-2 und PL7-3) Übertragung der Symbolbezeichnungen und Kommentare Neuzuordnung der Adressen	Ganz oder teilweise Programm in Kontaktplan (mit BFC)
Adressierung der Ein-/Ausgänge	Neuzuordnung kanalweise oder pro Modul: Möglichkeit der Verknüpfung mehrerer Module in einem Steckplatz (bei unterschiedlicher Kanalanzahl)	- zykl. + grundl. Verknüpfungsschaltung - Ereignistask und Diagnose - Verarbeit. mit Grafset-Schritten verknüpft
Konvertierung der Programm-Module	Ganz oder teilweise Quell-Module aus PL7-2 oder PL7-3 exportiert - Kontaktplan oder Strukturierter Text (MAIN, PRL, POST, SRI) - Grafset (CHART, XMI) Übertragung aller Kommentare	Übertragung aller Kommentare

(1) Funktion oder Funktionalität, die die Software PL7 Junior/Pro erfordert.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Kontaktplan	Programmblock	Grafiksymbole
	• 16 Zeilen à 10 Kontakte mit einem Ausgang pro Zeile bei Premium • 7 Zeilen à 10 Kontakte mit einem Ausgang pro Zeile bei Micro • 999 Labels (1 Label pro Programmblock) • Kommentare: 222 Zeichen pro Programmblock	• Öffner-/Schließerkontakte, flankengesteuert • Abschlußoperationen: direkt, invers, SET, RESET • Abschlußoperationen: Sprung, Aufruf Unterprogramm • Vergleichs- oder Operationsbausteine
Anweisungsliste	Kombinatorische AWL-Anweisungen	Programmanweisungen
	• 999 Labels (1 Label pro Satz) • Kommentare: 222 Zeichen pro Satz • LD, LDN, LDR, LDF: Lesen eines Bitzustands (direkt, invers, mit steigender oder fallender Flanke) • ST, STN, S, R: Schreiben eines Ausgangs (direkt, invers, Set, Reset) • AND, ANDN, ANDR, ANDF: logisches UND mit einem Bit (direkt, invers, mit steigender oder fallender Flanke) • OR, ORN, ORR, ORF: logisches ODER mit einem Bit (direkt, invers, mit steigender oder fallender Flanke) • LD (, AND (, OR (,): Öffnen und Schließen von Klammern (8-fache Verschachtelung möglich) • XOR, XORN, XORR, XORF: Exklusiv ODER mit 1 Bit • N: Negierung	• END, ENDC, ENDCN: Programmende (mit oder ohne Bedingung) • JMP, JMPN, JMPCN: Sprung zu Label %L (mit oder ohne Bedingung) • SRn: Aufruf Unterprogramm ($0 \leq n \leq 253$) (mit oder ohne Bedingung) • RET, RETC, RETCN: Ende Unterprogramm (mit oder ohne Bedingung). Mit jedem Unterprogramm kann ein allgemeiner Kommentar verknüpft werden. • NOP: Nullanweisung, Nulloperation • MPS, MRD, MPP: Pufferverwaltung für die Verzweigung in Richtung der Ausgangsbits • HALT: Stoppen der Programmausführung
Strukturierter Text (1)	Programmiersatz	Anweisungen für Bits
	• 4 Typen: konditional (IF), konditional wiederholt (WHILE, REPEAT) und wiederholt (FOR) • Stoppen der Zyklen WHILE, REPEAT oder FOR: EXIT • Kommentar: Anzahl Kommentare pro Satz unbegrenzt, max. 256 Zeichen pro Kommentar	• % Bit, NOT, RE, FE: Lesen eines Bitzustands (direkt, invers, mit steigender oder fallender Flanke) • OR, AND, XOR: logische Operationen • :=, SET, RESET: Zuweisung, Setzen/Rücksetzen eines Bits
Grafcet	Graphik (Steuerung Micro)	Graphik (Steuerung Premium)
	• max. 96 Schritte (2) auf 8 Seiten bei TSX 37-10 und 128 Schritte bei TSX 37-21/22 • max. 1024 Transitionen (2) • max. 11 Elemente pro Verzweigung/Zusammenführung	• max. 250 Schritte (2) auf 8 Seiten • 64 Makroschritte aus 250 Schritten. Mit jedem Makroschritt kann ein allgemeiner Kommentar verknüpft werden. • max. 1024 Transitionen (2) • max. 11 Elemente pro Verzweigung/Zusammenführung • max. 1024 Schritte in der Applikation

(1) Funktion oder Funktionalität, die die Software PL7 Junior/Pro erfordert.

(2) Anzahl aktiver Schritte und Anzahl gültiger Transitionen: konfigurierbar, innerhalb der Anzahl konfigurierter Schritte und der Anzahl konfigurierter Transitionen.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Technische Daten (Fortsetzung)

Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Funktionen und Anweisungen	Vorprogrammierte Funktionsbausteine (1)	Logische Wort- und Doppelwortanweisungen
	64/255 Zeitfunktionen: %Tmi ($0 \leq i \leq 254$) 10 ms bis 9999 ms 32/255 Auf-/Abwärtszähler: %Ci ($0 \leq i \leq 254$) 0 bis 9999 (Wort) 64/255 Zeitfunktionen PL7-2: %Ti ($0 \leq i \leq 254$) 8/255 monostabile Kippstufen: %Mni ($0 \leq i \leq 254$) 4/255 Register 16 Bit LIFO oder FIFO: %Ri ($0 \leq i \leq 254$) 8/255 Schrittschaltwerke: %Dri ($0 \leq i \leq 254$) 16 Schritte Die Anzahl der Zählfunktionen %Tmi und %Ti ist in Summe auf 64/255 begrenzt.	- Zuweisungen in einem Wort, Indexwort, Bitketten: := - Logik: AND, OR, XOR, NOT - Zirkularverschiebungen nach links und rechts: SHL, SHR, ROL, ROR
	Anweisungen für Wort- und Doppelworttabellen	Arithmetische Wort- und Doppelwortanweisungen
	- Zuweisung in Tabellen: := - Arithmetik: +, -, x, /, REM - Logik: AND, OR, XOR, NOT - Summierung der Elemente einer Tabelle: SUM - Vergleich von 2 Tabellen: EQUAL - Suchen (2): FIND_EQW, FIND_GTW, FIND_LTW, MAX_ARW, MIN_ARW - Zirkularverschiebung (4): ROL_ARW, ROR_ARW - Sortieren (2): SQRT_ARW - Anzahl eines Wertes in einer Tabelle (2): OCCUR_ARW	- Arithmetik: +, -, *, /, REM, SQRT, ABS - Vergleich: >, <, <=, >=, =, <> - Inkrementierung, Dekrementierung: INC, DEC.
	Anweisungen für Gleitpunktwerte	Anweisungen für Bittabellen
	- Vergleich: >, <, <=, >=, =, <> - Arithmetik: +, -, *, /, SQRT, ABS - Ganzzahlige Wandlung 16 Bit <=> Gleitpunktwert: INT_TO_REAL, REAL_TO_INT - Ganzzahlige Wandlung 32 Bit <=> Gleitpunktwert: DINT_TO_REAL, REAL_TO_DINT - Gleitende Wandlung <=> ASCII: REAL_TO_STRING, STRING_TO_REAL - Zuweisung, Initialisierung Gleitpunktwerttabellen: :=	- Zuweisung zwischen Tabelle <=> Tabelle, Wort <=> Tabelle, Doppelwort <=> Tabelle: :=. - Logische Operationen: AND_ARX, OR_ARX, XOR_ARX, NOT_ARX, COPY_BIT - Kopie Bittabelle <=> Worttabelle: BIT_W, W_BIT - Kopie Bittabelle <=> Doppelworttabelle: BIT_D, D_BIT
	Anweisungen zur Zeitverwaltung	Anweisungen zur binären Wandlung
	- Lesen und Aktualisieren der Echtzeituhr: RRTC, WRTC - Lesen des Stoppdatums und -zeitpunktes: PTC - Lesen des aktuellen Tages: DAY_OF_WEEK - Addition/Subtraktion einer Zeitspanne zu/von einem Datum/einer Uhrzeit: ADD_DT(), SUB_D(), ADD_TOD() - Zeit zwischen 2 Daten (mit/ohne Zeitpunkt), zwischen 2 Stunden: DELTA_DT, DELTA_D, DELTA_TOD - Wandlung einer Zeitspanne in ein Datum: TRANS_TIME - Wandlung einer Zeitspanne, eines Datums, einer Stunde, eines vollständigen Datums in eine Zeichenkette: TIME_TO_STRING, DATE_TO_STRING, TOD_TO_STRING, DT_TO_STRING	- BCD 16 Bit <=> Ganzzahlig 16 Bit: BCD_TO_INT, INT_TO_BCD - BCD 32 Bit <=> Ganzzahlig 16 Bit: DBCD_TO_INT, INT_TO_DBCD - BCD 32 Bit <=> Ganzzahlig 32 Bit: DBCD_TO_DINT, DINT_TO_DBCD - Gray -> Ganzzahlig 16 Bit: GRAY_TO_INT

(1) Erster Wert für Steuerungen Micro, zweiter Wert für Steuerungen Premium.

(2) Operation bei Doppelwort: W durch D ersetzen.

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Technische Daten (Fortsetzung)

Bestelldaten:
Seite 2.4/19

Funktionen und Anweisungen (Forts.)	ORPHEE-Anweisungen (1)	Anweisungen für Zeichenketten
	● Linksversch. nach Wort, Doppelwort mit Übernahme der verschobenen Bits: WSHL_RBIT, DSHL_RBIT ● Rechtsverschiebung nach Wort, Doppelwort mit Auffüllung mit Nullen und Übernahme der verschobenen Bits: WSHRZ_C, DSHRZ_C ● Rechtsverschiebung nach Wort, Doppelwort mit Vorzeichen und Übernahme der verschobenen Bits: WSHR_RBIT, DSHR_RBIT ● Auf-/Abwärtszählfunktion mit Warnung bei Grenzwertüberschreitung: SCOUNT	● Zuweisung einer Zeichenkette: := ● Vergleich: >, <, <=, >=, =, <> ● Wandlung ASCII <=> Ganzzahlig 16 Bit: STRING_TO_INT, INT_TO_STRING ● Wandlung ASCII <=> Ganzzahlig 32 Bit: STRING_TO_DINT, DINT_TO_STRING ● Löschen, Einfügen, Ersetzen, Entfernen, Suchen einer Unterkette: DELETE, INSERT, REPLACE, MID, FIND ● Verketteten, Vergleichen von 2 Ketten: CONCAT, EQUAL_STR ● Extrahieren der Zeichen: LEFT, RIGHT ● Länge einer Zeichenkette: LEN
		Programmanweisungen
		● Aufruf, Rückkehr zu Unterprogrammen: SRI, RETURN ● Sprung zu einem Label: JUMP ● Stoppen des Programms: HALT ● Maskierung/Demaskierung der Ereignisse: MASKEVT, UNMASKEVT

(1) Funktion oder Funktionalität, die die Software PL7 Junior/Pro erfordert.

2

Adressierbare Objekte (2)	Bitobjekte	Wortobjekte
	● %I/Qx.i: Ein-/Ausgänge der E/A-Module ● %Mi: Merkerbits - 256 bei Micro TSX 37, - 3692 bei TSX P57 1●3M, - 8056 bei TSX P57 2●3M/T PCX 57 203M - 16248 bei TSX P57 3●3M/453M und T PCX 57 353M ● %Si: 128 Systembits ● %Xi: Bit Grafcet-Schritte bei Grafcet - 96 bei Micro TSX 37-10, - 128 bei Micro TSX 37-21/22 - 1024 (3) bei Premium ● %XMj: 64 Bit Makroschritte bei Steuerung Premium ● %...i.j.: Bits aus Funktionsbausteinen ● %...i.Xk: Bits aus Merkerworten, Systemworten, Konstanten, Worten der Ein- und Ausgänge, gemeinsamen Worten im Netz	● %MWi, %MDi, %MFi: Merkerworte einfacher Länge, doppelter Länge, Gleitpunktwerte ● %KWi, %KDi, %KFi: Konstantworte einfacher Länge, doppelter Länge, Gleitpunktwerte ● %IWi.j/%QWi.j: Worte der Modul-Ein- und Ausgänge ● %SWi: 128 Systemworte ● %NWi: gemeinsame Worte im Netz ● %MBi:L, %KBi:L: Zeichenketten ● %...i.j: Worte von Funktionsbausteinen ● %...i[%MWi]: indizierte Objekte (E/A-Bits, interne Konstantworte)
	Indizierte Objekte	Strukturierte Objekte
	● %i[%MWj]: Bits (Eingang, Ausgang und intern) ● %Moi[%mWj]: Merkerworte (einfache/doppelte Länge und Gleitpunktwerte) ● %Koi[%mWj]: Konstantworte (einfache/doppelte Länge und Gleitpunktwerte) ● %MWi[MWj]: Tabelle mit Merkerworten	● %Mi:L: Bitketten (E/A-Bits, Merker- und Grafcet-Bits) ● %●i:L: Merker-/Konstantworte (einfacher oder doppelter Länge, Gleitpunktwerte und Systemworte) ● %●Bi:L: Zeichenketten (Merkerworte und Konstantworte)

(2) Wenn die maximale Anzahl der Objekte in dieser Tabelle nicht angegeben ist: siehe Katalog ZXKPREMIUM
(3) 1024 Schrittbits und Makroschritt-Bits.

2.4

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Softwareübersicht

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17

Softwareübersicht

Mit der nachstehenden Auswahltable kann in Abhängigkeit von den gewünschten Funktionen und den verwendeten Steuerungen Micro/Premium die Programmiersoftware ausgewählt werden, die die Anforderungen am besten erfüllt.

Funktionen	Programmiersoftware		
	PL7 Micro	PL7 Junior	PL7 Pro

Programmiersprachen

Anweisungsliste	Micro	Micro/Premium	Micro/Premium
Kontaktplan	Micro	Micro/Premium	Micro/Premium
Grafcet	Micro	Micro/Premium	Micro/Premium
Grafcet-Makroschritte		Premium	Premium
Strukturierter Text		Micro/Premium	Micro/Premium

Anwenderfunktionsbausteine DFB

Erstellung			Premium
Verwendung		Premium	Premium
Anzeige		Premium	Premium

Funktionsmodule

Applikation			Premium
-------------	--	--	---------

Funktionsbausteine

Erstellung			Premium
Verwendung			Premium

Anwenderfunktionsbausteine DFB für die Applikationsdiagnose

Erstellung			Premium
Verwendung			Premium
Anzeige			Premium
Diagnose-Viewer			Premium

Diagnosefenster

Erstellung			Micro/Premium
Verwendung			Micro/Premium

Applikationskonverter

PL7-2	Micro/Premium	Micro/Premium	Micro/Premium
PL7-3		Micro/Premium	Micro/Premium
Orphée		Micro/Premium	Micro/Premium

Softwareerweiterungen

SMC (Konverter)		Micro/Premium	Micro/Premium
SDKC (abgeleitet von C)	Micro	Micro/Premium	Micro/Premium
PL7 DIF (Applikations- vergleich PL7)			Premium
OFS (Datenserver)	Micro	Micro/Premium	Micro/Premium
WSBY (Warm Standby- Redundanzsystem)			Premium

Steuerungen Micro

Programmiersoftware PL7 Micro/Junior/Pro

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.4/15 bis 2.4/17

Mehrsprachige Softwarepakete (DE, EN, FR, IT, SP) für IBM-kompatible PCs (1) mit dem Betriebssystem Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 oder Windows 200 Professional.

Lieferumfang bei Einfachlizenz:

- Eine CD-ROM mit der mehrsprachigen PL7-Software, den PL7-Demoapplikationen und dem Uni-Telway-Treiber für die PG-Schnittstelle (2).
- Ein Verbindungskabel des Typs TSX PCU 1031 vom PC zur Micro/Premium (Länge 2,5 m). Gehört nicht zum Lieferumfang von Softwarepaketen zur Aufrüstung von älteren Versionen.
- Ein mehrsprachiges Installations- und Inbetriebnahmehandbuch für PL7.
- Eine CD-ROM mit der mehrsprachigen technischen Dokumentation.
- Eine CD-ROM mit den Betriebssystemen der Steuerungen Micro/Premium.

Bei Dreifachlizenzen wird jedes Bestandteil des Lieferumfangs dreimal geliefert. Die Softwaredokumentation TLX DOC PL7 40G (Handbücher) ist separat zu bestellen.

Programmiersoftware PL7 Micro

Die Software PL7 Micro ermöglicht die Programmierung in den Programmiersprachen Anweisungsliste, Kontaktplan und der Ablaufsprache Grafset. Sie ermöglicht die Inbetriebnahme applikationsspezifischer Funktionen sowie Wartungs- und Diagnosefunktionen der erstellten Applikationen. Sie enthält den Applikationskonverter PL7-2.

Beschreibung	Für Steuerungen	Typ	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Softwarepakete PL7 Micro	Micro	Einfachlizenz	TLX CD PL7M P 40M	–
		Dreifachlizenz	TLX CD3 PL7M P 40M	–
Update zur Aufrüstung von älterer Version PL7 Micro	Micro	Einfachlizenz-Update	TLX RCD PL7M P 40M	–
		Dreifachlizenz-Update	TLX RCD3 PL7M P 40M	–

Programmiersoftware PL7 Junior

PL7 Junior ermöglicht die Programmierung in den Sprachen Anweisungsliste, Kontaktplan, Strukturierter Text und der Ablaufsprache Grafset. Sie ermöglicht ebenfalls die Inbetriebnahme applikationsspezifischer Funktionen, Wartungs- und Diagnosefunktionen der erstellten Applikationen und enthält die Applikationskonverter PL7-2, PL7-3 und ORPHEE.

Beschreibung	Für Steuerungen	Typ	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Softwarepakete PL7 Junior	Micro, Premium, PCX Premium	Einfachlizenz	TLX CD PL7J P 40M	–
		Dreifachlizenz	TLX CD3 PL7J P 40M	–
Update zur Aufrüstung von älterer Version PL7 Junior	Micro, Premium, PCX Premium	Einfachlizenz-Update	TLX RCD PL7J P 40M	–
		Dreifachlizenz-Update	TLX RCD3 PL7J P 40M	–
Upgrade zur Aufrüstung von älterer Version PL7 Micro	Micro, Premium, PCX Premium	Einfachlizenz-Upgrade	TLX UCD PL7J P 40M	–
		Dreifachlizenz-Upgrade	TLX UCD3 PL7J P 40M	–

Programmiersoftware PL7 Pro

Die Software PL7 Pro verfügt über identische Funktionen wie PL7 Junior. Darüber hinaus ermöglicht sie dem Benutzer die Erstellung eigener Funktionsblöcke (DFBs) sowie grafischer Applikations- und Prozeßbilder.

Beschreibung	Für Steuerungen	Typ	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Softwarepakete PL7 Pro (3)	Micro, Premium, PCX Premium	Einfachlizenz	TLX CD PL7P P 40M	–
		Dreifachlizenz	TLX CD3 PL7P P 40M	–
Update zur Aufrüstung von älterer Version PL7 Pro	Micro, Premium, PCX Premium	Einfachlizenz-Update	TLX RCD PL7P P 40M	–
		Dreifachlizenz-Update	TLX RCD3 PL7P P 40M	–
Upgrade zur Aufrüstung von älterer Version PL7 Junior	Micro, Premium, PCX Premium	Einfachlizenz-Upgrade	TLX UCD PL7P P 40M	–
		Dreifachlizenz-Upgrade	TLX UCD3 PL7P P 40M	–

- (1) Minimalkonfiguration: Pentium 133 MHz, 48 MB RAM bei Windows 95/98 oder 64 MB bei Windows NT, 50 MB freie Festplattenkapazität (25 MB für die Software und 25 MB für temporäre Verzeichnisse), CD-ROM-Laufwerk für die Installation der PL7-Software, Standard-VGA- oder höherwertigerer Bildschirm.
Empfohlene Konfiguration: Pentium, 266 MHz, 128 MB RAM, CD-ROM-Laufwerk für die Installation der PL7-Software, Standard-VGA- oder höherwertigerer Bildschirm.
- (2) Die anderen X-Way-Treiber wie Fipway, Ethway, ISAWay für die verschiedenen PC-Betriebssysteme sind auf einer CD-ROM mit der Bestell-Nr. TLX DRV M erhältlich (siehe Seite 2.6/9).
- (3) Mehrfachlizenzen auf Anfrage.

Steuerungen Micro

Datenserver-Software OFS (Open Factory Server)

Allgemeines, Funktionen

Bestelldaten:
Seite 2.4/21

Allgemeines

Der OPC Factory Server (OFS) ist eine Software, die den OPC-Standard (OLE for Process Control) verwendet. Er ermöglicht EDV-Anwendungen, sogenannten Clients (Visualisierungssoftware, Datenbanken, Tabellenkalkulationsprogramme), den Zugriff auf Daten (Ein-/Ausgänge, interne Variablen) der SPS-Systeme von Schneider Electric (Micro, Premium, Momentum, Quantum).

OFS ist ein offener Datenserver, der die Verwendung mehrerer Kommunikationsprotokolle zuläßt. Dafür liefert er den Client-Applikationen eine Auswahl an Zugriffsmöglichkeiten auf die Variablen der Automationslösung.

Diese Software richtet sich besonders an zwei Anwendertypen:

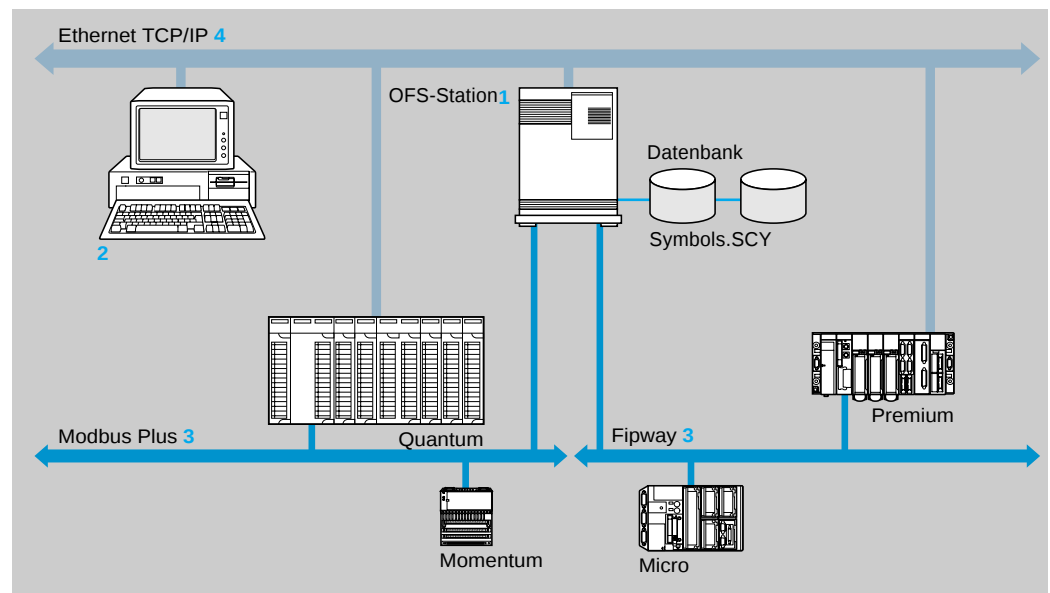
- Die Endnutzer, die PC-Applikationen entwickeln möchten und auf SPS-Daten zugreifen müssen. In diesem Zusammenhang ist es beispielsweise möglich, Client-Applikationen (Bedienfenster, Excel-Tabellen usw.) zu realisieren, die auf mehrere mit dem PC verbundene Steuerungen zugreifen, die diese Applikationen unterstützen.
- Die Anbieter von Automationsprodukten oder industriellen EDV-Geräten (Überwachung, Mensch-Maschine-Schnittstellen usw.), die in ihren Grundprodukten ihre OPC-Client-Applikation entwickeln möchten, die über den OPC-Server auf die in den Steuerungen enthaltenen Daten zugreift.

OFS setzt sich wie folgt zusammen:

- Ein Datenserver OPC, der Anfragen von einem OPC-Client erhält und diese zu den Steuerungen weitersendet,
- zwei Programmierschnittstellen für die Inbetriebnahme der OPC-Server-Software,
- eine Datenbank mit den Werten der SPS-Variablen, auf die der OFS-Server zugreifen muß,
- Treiber für die Kommunikation mit den TSX-Steuerungen.

Inbetriebnahme

Die OFS-Software fügt sich in bestehende Automationsarchitekturen ein, wie z.B.:



1 PC, auf dem die OFS-Software mit dem OPC-Server läuft.

2 PC, auf dem die Client-Applikation läuft, die über OFS auf die SPS-Daten zugreift.

3 Kommunikationsnetz, das den PC, der die OFS-Software unterstützt, mit den Steuerungen verbindet.

Je nach Verwendungsart können die Client-Applikation und die OFS-Software sich auf demselben PC oder auf 2 verschiedenen PCs 1 und 2 befinden, die über ein Ethernet TCP/IP-Netz 4 miteinander verbunden sind.

Die Software PL7 generiert Exportdateien für die Symbolbezeichnungen der SPS-Variablen. Diese Exportdateien (Symbols.SCY) müssen in den OPC-Server eingefügt werden. Der Zugriff auf die Concept-Variablen erfolgt direkt im Projekt (Datei.prj) der Concept-Applikation. Diese direkte Verbindung erfordert die Installation der Software Concept (Version ≥ 2.1) auf der OFS-Station 1.

Steuerungen Micro

Datenserver-Software OFS (Open Factory Server)

Funktionen (Fortsetzung), Bestelldaten

Inbetriebnahme (Fortsetzung)

Projektierung von Client-Applikationen

Die OFS-Software bietet 2 Schnittstellen:

- OPC Automation:
Diese Schnittstelle ist mehr für Endnutzer gedacht und ermöglicht die Entwicklung von OPC-Client-Applikationen in Visual Basic, Visual Basic unter Excel, aber auch in C++.
- OPC Custom:
Diese Schnittstelle wird vorrangig von den Anbietern von Automationsprodukten oder industriellen EDV-Produkten verwendet. Sie ermöglicht die Entwicklung von Applikationen in C++, um auf den OPC-Server der OFS-Software zuzugreifen. Diese Schnittstelle ist mehr für Fachleute in der EDV-Entwicklung gedacht, um die Client-Applikation in ihre Grundprodukte zu integrieren. In bezug auf die Zugriffszeit auf die im OPC-Server enthaltenen Daten ist sie die leistungsfähigste Schnittstelle.

Funktionen der OFS-Software

Die verschiedenen Funktionen der OFS-Software bieten folgende Möglichkeiten:

- Zentraler oder dezentraler Zugriff auf den Server.
- Zugriff auf die Variablen in Form von Adressen oder Symbolbezeichnungen.
- Das Lesen oder Schreiben von Variablen in einer oder mehrere Steuerungen, die über das Kommunikationsnetz an den PC angebunden sind, der die OFS-Software unterstützt. Diese Variablen können sein:
 - Systemvariablen (OPC-Systemgruppe: SPS-Status, Diagnose usw.)
 - interne Variablen oder Variablen der Ein-/Ausgänge (OPC-Benutzergruppe).
- Durch die Verwendung eines Kennzeichnungsmechanismus können Werte über Statusänderungen an den Client gesendet werden. Die Kommunikation zwischen dem OPC-Server und der SPS erfolgt nach dem Polling-Prinzip.
- Definition von Leerlaufzeiten für das Filtern von Störungen bei Messungen (Variablen des Typs Gleitkomma).

Kommunikation mit Steuerungen

Der Zugriff auf die verschiedenen, in den Steuerungen enthaltenen Variablen erfolgt über die Protokolle Uni-TE und Modbus durch Verwendung von:

- Uni-Telway, Fipway, Ethernet, Uni-TE bei TCP/IP sowie ISAWay bei Verwendung eines Coprozessormoduls PCX.
- Serielle Schnittstelle Modbus Plus, Netze Modbus Plus und Modbus bei TCP/IP.

Die entsprechenden Kommunikationstreiber sind in die OFS-Software integriert (außer dem Treiber für Modbus Plus, der mit der PC-Karte Modbus Plus geliefert wird).

Die Verbindung mit den Symbolen der PL7- oder Modsoft-Variablen erfolgt über exportierte Dateien dieser Variablen, die von der Software PL7 oder Modsoft generiert werden.

Der Zugriff auf die Concept-Variablen erfolgt direkt mit der Concept-Applikation. Darüber hinaus gewährleistet der OFS-Server die Kohärenz der Informationen zwischen den Concept-Datenbanken und den Client-OPC-Applikationen dynamisch.

Bestelldaten

Lieferumfang der OFS-Software:

- Datenserver-Software OPC, kompatibel mit der Norm OPC Data Access 2.0,
- Simulationssoftware für den OPC-Server (für die Inbetriebnahme der Applikation, wenn keine Steuerungen vorhanden sind),
- ein Tool für die Konfiguration des Servers am PC,
- OPC Tutorial Client in Visual Basic für die Inbetriebnahme von Applikationen mit der Schnittstelle OPC Automation,
- OPC Tutorial Client in C++ für die Inbetriebnahme von Applikationen mit der Schnittstelle OPC Custom,
- Treiber für die Anbindung an die Netze X-Way und Modbus,
- Online-Dokumentation für die Inbetriebnahme.

Die OFS-Software ist mit den Betriebssystemen Windows 95/98 (mit Service Pack 1 und DCOM) bzw. Windows NT 4.0 (mit Service Pack 3) kompatibel.

Diese auf CD-ROM gelieferte Software läuft eigenständig auf einem. Sie erfordert jedoch exportierte Dateien von Variablen, die von der Software PL7 und Modsoft generiert wurden. Die direkte Verbindung mit den Concept-Applikationen erfordert die Installation der Software Concept (Version ≥ 2.1) auf demselben PC.

Offene Datenserver-Software

Beschreibung	Funktion	SPS	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Datenserver-Software OFS	Ermöglicht die Entwicklung von Client-Applikationen mit Zugriff auf die Daten der Steuerungen über den OFS-Server	Micro/Premium Momentum Quantum	TLX CD OFS 22M	0,160

Steuerungen Micro

Servicegerät FTX 117 Adjust

Allgemeines, Beschreibung, Funktionen

Bestelldaten:
Seite 2.4/23
Abmessungen:
Seite 2.4/23

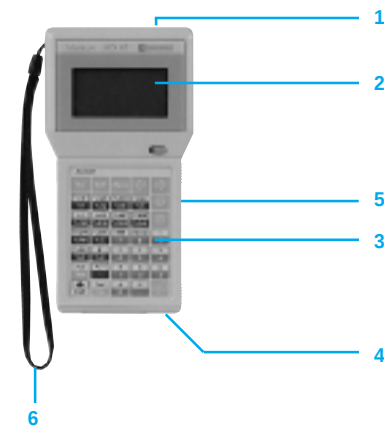
Allgemeines

Das Servicegerät FTX 117 Adjust dient zum Einstellen der Steuerungen Nano/Micro/Premium. Funktionsumfang:

- Ablesen, Ändern und Forcen der zugänglichen Parameter,
- Sichern und Wiederherstellen der SPS-Objektlisten,
- Ein- und Auslesen der SPS-Programme und -Daten (ein Programm und bis zu 10 Dateien mit Daten pro PCMCIA-Karte „Gepufferter RAM-Speicher“).

Das Servicegerät FTX 117 Adjust wird über die SPS mit Spannung versorgt.

Beschreibung



Elemente auf der Frontseite des FTX 117 Adjust:

- 1 Stecker für den Anschluß des Verbindungskabels T FTX CB1 020 an die SPS.
- 2 CD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung, 4 Zeilen à 16 alphanumerischen Zeichen.
- 3 Tastatur mit 35 Tasten.
- 4 Steckplatz für eine PCMCIA-Speicherkarte (Typ 1).
- 5 Zwei rückseitige Magnete zur vertikalen Befestigung des Gerätes auf einem metallischen Hintergrund.
- 6 Trageschleife.

Funktionen

```
TSX0720-10
RUN  ERR  I/O
APP: Exec  f
Mod0=OK
```

Beispiel: TSX-Editor

```
%IW0.0      0
%IW0.1      0
%IW1.0      200
%IW1.1      0
```

Beispiel: DAT-Editor

```
Transfer list
Format card
ADJ(max. 62):
```

Beispiel: DT-i-Editor

```
%Q00      1f
End of list
```

Beispiel: Frc-Editor

Für einen schnellen Zugriff sind alle Funktionen jederzeit über 7 Editoren zugänglich. Die Editoren stellen folgende Menüs bereit:

- **TSX**: TSX-Editor, bietet Menü für:
 - Anzeige des SPS-Typs,
 - Ändern/Anzeige des Betriebsstatus der SPS: RUN/STOP/ERR,
 - Applikationsname, Anwesenheit von geforcen Bits,
 - Moduldiagnose,
 - Aktualisieren der internen Echtzeituhr der SPS.
- **DAT**: Daten-Editor, ermöglicht:
 - über dynamische Anzeige Zugriff auf sämtliche Variablen,
 - Ändern oder Forcen der zugänglichen Variablen,
 - Anzeige und Ändern des Status von Grafset-Schritten,
 - Umwandeln von Wortobjekten in Hexadezimal-, ASCII-, Dezimalcode.
- **DT-i**: Objektlisten-Editor, ermöglicht:
 - Anzeige oder Ändern einer Liste mit 16 Variablen,
 - Archivieren und Wiederherstellen einer Objektliste (max. 63 Listen). Diese Funktion erfordert eine PCMCIA-Karte.
- **Frc**: Such-Editor für geforcete Bits, ermöglicht:
 - Suchen und Anzeige der in der SPS vorhandenen geforcen Bits.
- **FTX**: PG-Editor, ermöglicht:
 - Anzeige der Version des Programmgerätes,
 - Einstellen der Sprache (FR, EN, DE, IT, SP),
 - Selbsttest des Programmiergerätes,
 - Einstellen eines Tonsignals und der Helligkeit.
- **Adr**: Anschluß-Editor:
 - Ermöglicht den Zugriff auf die an den Uni-Telway-Bus angeschlossenen SPS (Master oder Slaves).
- **Trf**: Transfer-Editor:
 - Erfordert eine PCMCIA-Karte (RAM). Ermöglicht über das FTX 117 den Transfer eines Programms und einer bzw. mehrerer Daten-Dateien %MWi (bis zu 10 Daten-Dateien) von der SPS zur PCMCIA-Karte und umgekehrt.

Steuerungen Micro

Servicegerät FTX 117 Adjust

Funktionen (Fortsetzung), Bestelldaten, Abmessungen

Allgemeines:
Seite 2.4/22



T FTX 117 ADJ 02



T FTX RSM ●●16

Aufrufbare Objekte

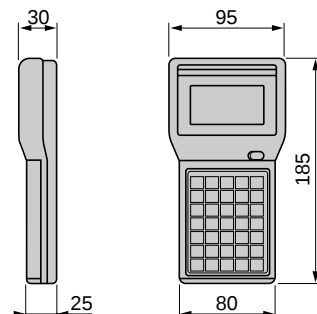
Sprachelement	Typ	Symbol	Aktion (1)
Eingänge	Eingangsbit	%Ix.i	R, W, F
	Eingangswort (einfach, doppelt)	%IW _i , %ID _i (2)	R, W
Ausgänge	Ausgangsbit	%Qx.i	R, W, F
	Ausgangswort (einfach, doppelt)	%QW _i , %QD _i (2)	R, W
Interne Variablen	Merkerbit	%Mi	R, W, F (3)
	Systembit/Systemwort (einfach, doppelt)	%Si, %SW _i , %SD _i	R, W (4)
	Merkerwort (einfach, doppelt, Gleitpunktwert)	%MW _i , %MD _i (2), %MF _i (2)	R, W
	Konstantwort (einfach, doppelt, Gleitpunktwert)	%KW _i , %KD _i (2), %KF _i (2)	R
	Gemeinsames Wort im Netz	%NW{ij}k (2)	R, W
Grafcet-Objekte	Schrittstatus	%Xi	R, W (2)
	Schrittdauer	%Xi, T (2)	Indirekter Zugriff
Funktionsbausteine	Timer, monostabile Kippstufe, Register, Auf-/Abwärtszähler, Schrittschaltwerk	%TM _i .z, %Mi.z, %Ri.z, %Ci.z, %DR _i .z	R, W (nach Objekt)

Bestelldaten

Beschreibung	Verwendung	Ausführung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Servicegerät FTX 117 Adjust (5)	Einstellen der Steuerungen Nano/Micro/Premium	LCD-Anzeige, 4 Zeilen à 16 Zeichen, dichte Tastatur mit 35 Tasten. Spannungsversorgung über PG-Schnittst. SPS	T FTX 117 ADJ 02	0,380
PCMCIA-Karten Typ 1 Gepufferter RAM-Speicher	Sichern von SPS-Objektlisten	32 K Worte (28 K Worte nutzbar)	T FTX RSM 3216	0,060
		128 K Worte (123 K Worte nutzbar)	T FTX RSM 12816	0,060
Batterie	Für PCMCIA-Speicherkarte Typ RAM	–	TSX BAT M01	0,010

Abmessungen

T FTX 117 ADJ 02



(1) R: Lesen, W: Schreiben, F: Forcen.

(2) Nur bei Micro/Premium.

(3) Kein Forcen bei Nano.

(4) Es können nur bestimmte Systembits und Systemworte geschrieben werden.

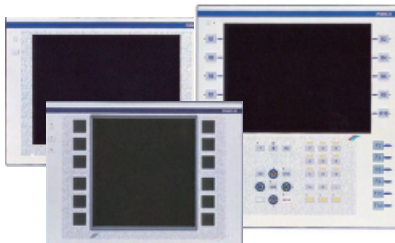
(5) Zum Lieferumfang gehört das Verbindungskabel T FTX CB1 020 (Länge 2 m) zur Nano/Micro/Premium sowie eine mehrsprachige Bedienungsanleitung.

Steuerungen Micro

Bedienterminals

Übersicht

Ausführung		Klartextanzeigen mit alphanumerischer Anzeige	Bedienterminals mit alphanumerischer Anzeige		Bedienterminals mit semigrafischer Anzeige
					
Displays Typ		Fluoreszenz (5 x 7 Pixel), Zeichenhöhe 5 mm oder LCD, hinterleuchtet (5 x 7 Pixel), Zeichenhöhe 9 mm	Fluoreszenz (5 x 7 Pixel), Zeichenhöhe 5 mm oder LCD, hinterleuchtet (5 x 7 Pixel), Zeichenhöhe 5 mm		LCD SW, semigrafische An- zeige, hinterleuchtet (240 x 64 Pixel) Zeichenhöhe 5,3 oder 10,6 mm
	Größe	2 Zeilen mit 20 Zeichen	2 oder 4 Zeilen mit 40 Zeichen		4 bis 8 Zeilen mit 20 bis 40 Zeichen
Dateneingabe		Nur Anzeige oder per Tastatur 4 Funktionstasten + 1 Servicetaste oder 5 Servicetasten	Per Tastatur 8 Funktionstasten + 9 Servicetasten oder per Tastatur 12 Funktionstasten + 10 Servicetasten + 12 numerische Tasten	Per Tastatur 24 Funktionstasten + 10 Servicetasten + 12 alphanumerische Tasten	Nur Anzeige oder per Tastatur 4 Funktionstasten + 1 Servicetaste oder 5 Servicetasten
Speicherkapazität Applikation Erweiterung über PCMCIA Typ II		128 kB/256 kB Flash EPROM —	256 kB Flash EPROM —	384 kB Flash EPROM —	384 kB Flash EPROM —
Funktionen Max. Seitenanzahl		100/200 Applikationsseiten 128/256 Alarmseiten 256 Druckformularseiten (1)	400 Applikationsseiten 256 Alarmseiten 256 Druckformularseiten (1)	800 Applikationsseiten 256 Alarmseiten 256 Druckformularseiten (1)	600 Applikationsseiten 256 Alarmseiten 256 Druckformularseiten (1)
Variablen pro Seite		40	50		
Darstellung der Variablen		Alphanumerisch			Alphanumerisch, Balken- diagramm, Analoganzeige
Rezepte		—			
Kennlinien		—			
Alarmspeicher		Je nach Gerät			
Echtzeituhr		Zugriff auf Echtzeituhr der SPS		Integriert	Zugriff auf Echtzeituhr der SPS
Alarmrelais		Nein		Ja	Nein
Kommunikation Asynchrone serielle Schnittstelle Ladbare Kommuni- kationsprotokolle Bus oder Netz		RS 232 C/RS 485/RS 422			
		Uni-Telway, Modbus, KS sowie Steuerungen Allen Bradley, GE Fanuc, Omron, Siemens			
		AS-i mit seriellem Schnittstellenmodul	—		AS-i mit seriellem Schnittstellenmodul
Druckeranschluß		Asynchrone serielle Schnittstelle RS 232 C (je nach Gerät)			
Konfigurationssoftware		XBT-L1000/L1003/L1004			XBT-L1003/L1004 (unter Windows 95 und NT4.0)
Betriebssystem		Magelis			Magelis
Gerätetyp		XBT-H	XBT-P	XBT-E	XBT-HM
Seiten		2.5/7 (1) Je nach Gerät	2.5/9	2.5/11	2.5/13

Bedienterminals mit semigrafischer Anzeige		Bedienterminals mit vollgrafischer Anzeige		Vollgrafische Bedienstationen für Dialogapplikationen	
					
LCD SW, semigrafische (640 x 480 Pixel) (240 x 64 Pixel) Zeichenhöhe 5,3 oder 10,6 mm 4 bis 8 Zeilen mit 20 bis 40 Zeichen		LCD SW, hinterleuchtet Anzeige, hinterleuchtet oder LCD STN Farbe, Touchpanel-Ausführung (320 x 240 Pixel) 5,7"		LCD SW, hinterleuchtet (320 x 240 Pixel) oder LCD TFT-Aktiv Farbe, hinterleuchtet (640 x 480 Pixel) 9,5" (SW) (nur XBT-F02) 10,4" (Farbe)	
Per Tastatur 12 Funktionstasten 10 Servicetasten 12 numerische Tasten 4 dynamische Funktionstasten		Per Touchpanel 4 Tasten (XBT-FC)	Per Tastatur 10 statische Funktions-tasten 8 dynamische Funktions-tasten 12 Servicetasten 12 alphanum. Tasten	Per Touchpanel 8, 12 oder 16 Tasten (XBT-FC) (1)	Per Tastatur 12 statische Funktions-tasten 10 dynamische Funktionstasten 12 Servicetasten 12 alphanum. Tasten
256 kB Flash EPROM		8 MB (über PCMCIA-Karte Typ II)		1,6 GB (Festplatte)	
–		16 MB		8 MB oder 16 MB	
400 Applikationsseiten 256 Alarmseiten 256 Druckformular-seiten (1)		50 bis 450 Applikations-, Alarm-, Hilfe- und Druckformularseiten je nach eingesetzter Speicherkarte (max. 512 Alarme)		30 bis 300 Applikations-, Alarm-, Hilfe- und Druckformularseiten je nach eingesetzter Speicherkarte (max. 512 Alarme)	
50		64		128	
Alphanumerisch		Alphanumerisch, Bitmap, Balkendiagramm, Analoganzeige, Potentiometer, Drehwähler max. 125 Aufzeichnungen mit max. 5000 Werten		Alphan., Bitmap, Balkendiagramm, Analoganz., Potentiom., Drehwähler	
–		16		32	
–		Ja		Ja	
Je nach Gerät		Zugriff auf Echtzeituhr der SPS		Integriert	
Zugriff auf Echtzeituhr der SPS		Nein		Ja	
Nein		Ja		Ja	
RS 232 C/RS 485/RS 422					
Uni-Telway, Modbus, KS sowie Steuerungen Allen Bradley, GE Fanuc, Omron, Siemens				Uni-Telway (2), Modbus	
AS-i mit Modul		Modbus Plus, Fipio/Fipway mit zusätzlicher PCMCIA-Karte Typ III			
Asynchrone serielle Schnittstelle RS 232 C (je nach Gerät)				Parallele Schnittstelle	
XBT-L1000/L1003/L1004					
Magelis		XBT-L1003/L1004 (unter Windows 95 und NT 4.0) Magelis			Windows 95 (3)
XBT-PM027●10		XBT-F01/F03/FC		XBT-F02/F03/FC	
TXBT-F					
2.5/13		2.5/19		2.5/19	
(2) Uni-Telway Version V2 für Steuerungen Nano/Micro/Premium.		(3) Je nach Version ist das TXBT-F027 mit dem Atrium PCX 57 ausgestattet.			

Steuerungen Micro

Bedienterminals

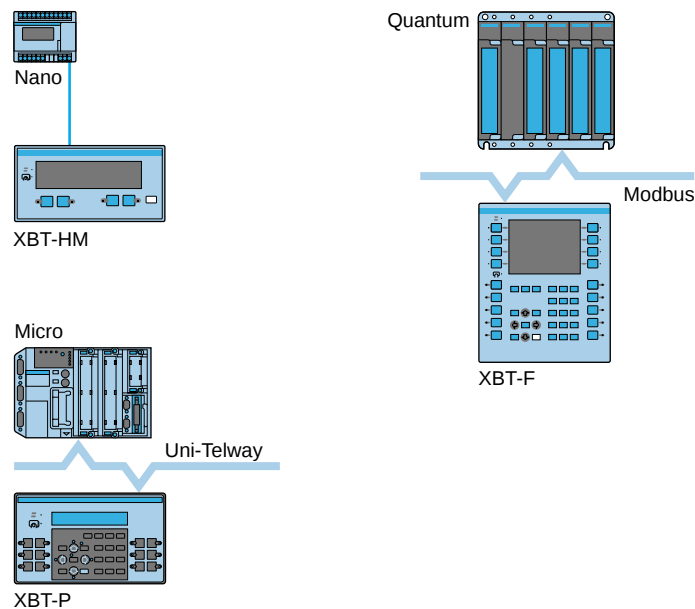
Einbindung in Automationshierarchien

Einbindung in Automationshierarchien

Die Bedienterminals Magelis kommunizieren mit speicherprogrammierbaren Steuerungen:

- Über serielle Schnittstellen.
- Über Feldbusse.
- In Netzarchitekturen.
- Als integrierte Lösung mit dem Coprozessor der SPS.

Punkt-zu-Punkt- oder Multipunkt-Verbindung mit SPS über die serielle Schnittstelle

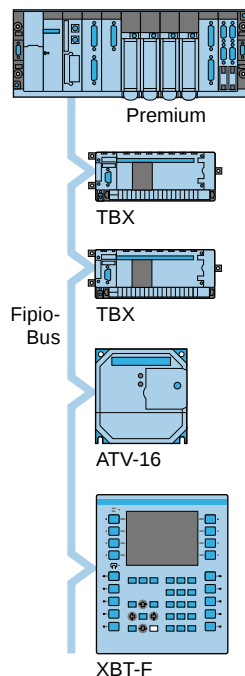


Alle Bedienterminals verfügen über eine integrierte asynchrone serielle Schnittstelle RS 232 C, RS 422/485. Durch die Verwendung eines der Protokolle Uni-TE, Modbus oder KS ist die Aufnahme des Dialogs mit folgenden Steuerungen von Schneider Electric möglich: TSX, Modicon, April oder A-Linie.

Fremdprotokolle ermöglichen die Anbindung von Magelis an die Steuerungen folgender Anbieter:

- DF1, DH485 für die Steuerungen PLC5/SLC500 von Allen Bradley.
- SNPX für die Steuerungen Serie 90 von General Electric.
- Sysway für die Steuerungen C200 von Omron.
- AS511/3964R, MPI/PPi für die Steuerungen Simatic S5/S7 von Siemens.

Anbindung an Steuerungen über den Feldbus



Durch den Einsatz einer PCMCIA-Karte des Typs III können die vollgrafischen Bedienterminals XBT-F und Bedienstationen TXBT-F an folgende industrielle Bussysteme angeschlossen werden:

- Fipio.
- Modbus Plus.

Über die Master-SPS des Busses gewährleisten die vollgrafischen Bedienterminals XBT-F und Bedienstationen TXBT-F den Bedienerdialog und den interaktiven Dialog mit den verschiedenen, an den Bus angeschlossenen Geräten.

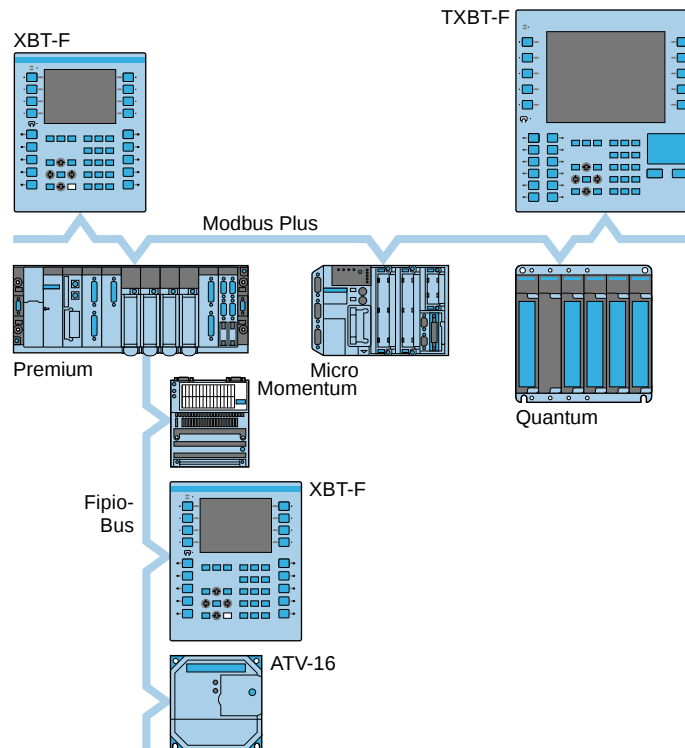
An einen Bus können mehrere Bedienterminals angeschlossen werden.

Steuerungen Micro

Bedienterminals

Einbindung in Automationshierarchien

Einbindung in Netzarchitekturen



Durch den Einsatz einer PCMCIA - Karte Typ III (oder einer PC-ISA-Bus-Karte für die vollgrafische Bedienstation TXBT-F) können die vollgrafischen Bedienterminals XBT-F und Bedienstationen TXBT-F in Architekturen mit einem oder mehreren Netzen eingebunden werden:

- Fipway-Netz.
- Modbus-Plus-Netz.
- Ethernet-TCP/IP-Netz.

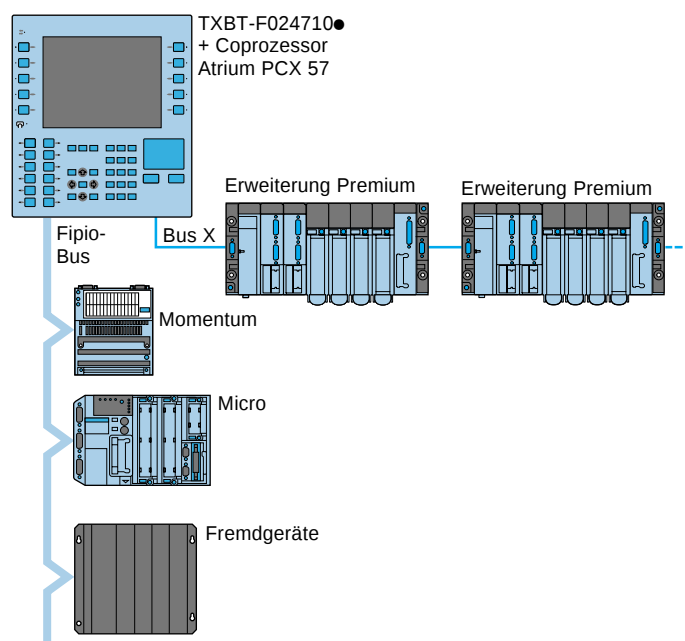
Der zuletzt genannte Netztyp erfordert vollgrafische Bedienstationen TXBT-F (Netzdopplung über ISA-Bus oder PCMCIA-Karte Typ III). Entsprechend der Anforderungen der jeweiligen Applikation können folgende Geräte an ein Netz angeschlossen werden:

- Ein vollgrafisches Bedienterminal XBT-F und eine Bedienstation TXBT-F zur Überwachung aller SPS im Netz.
- Mehrere Bedienterminals XBT-F und Bedienstationen TXBT-F, die unabhängig voneinander verschiedene Netzabschnitte bilden.

Öffnung für Web-Architekturen

Die vollgrafischen Bedienstationen TXBT-F können über das Intranet mit Hilfe des Internet-Explorers als HTML-Browser konfiguriert werden.

Integration des Coprozessors der Steuerung Premium in vollgrafische Bedienstationen TXBT-F



Die vollgrafischen Bedienstationen TXBT-F024710, die mit zwei Steckplätzen für den ISA-Bus ausgestattet sind, können die Coprozessorerweiterung Atrium PCX 57 10 aufnehmen.

Diese vollgrafischen Bedienstationen bieten standardmäßig die Verfügbarkeit über:

- SPS-Bus (X-Bus) für den Anschluß von dezentralen E/A-Modulträgern der Steuerung Premium.
- Integrierte Fipio-Bus-Anbindung.
- Steckplatz für die Kommunikationskarte PCMCIA Typ III (serielle Schnittstelle, Modbus, Fipway oder Modbus Plus usw.).

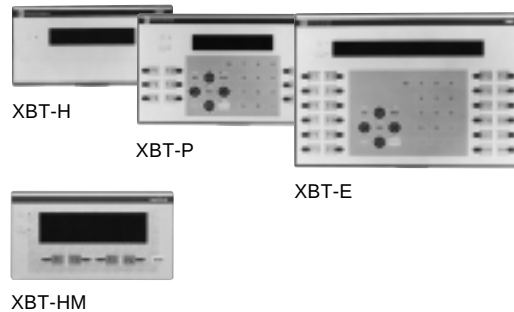
Steuerungen Micro

Klartextanzeigen und Bedienterminals Magelis XBT-H/P/E/HM

Technische Daten:
Seite 2.5/6, 2.5/8, 2.5/10 und 2.5/12
Bestelldaten:
Seite 2.5/7, 2.5/9, 2.5/11 und 2.4/13
Abmessungen:
Seite 2.4/30

Allgemeines

Angebot



Die Klartextanzeigen und Bedienterminals mit alphanumerischer Anzeige XBT-H/P/E ermöglichen die Darstellung von Meldungen und Variablen. Mit verschiedenen Tasten können Variablen geändert, Geräte gesteuert oder der Bediener durch Dialog-Applikationen geführt werden.

Bei Geräten, die über eine Druckausgabe verfügen, ermöglichen die Klartextanzeigen und Bedienterminals ebenfalls das Drucken von Alarmmeldungen oder Druckformularen.

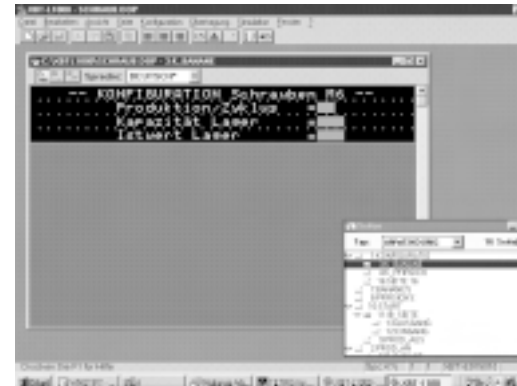
Die Matrixanzeigen XBT-HM ermöglichen darüber hinaus die Anzeige von Bitmaps, animierten Balkendiagrammen und Analoganzeigen.

Bedienung



Alle Klartextanzeigen und Bedienterminals Magelis mit alphanumerischer Anzeige und Matrixanzeige verfügen über den gleichen Tastaturaufbau: Funktionstasten, Servicetasten, numerische und alphanumerische Tasten.

Konfiguration

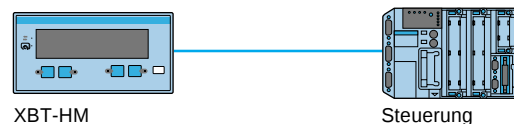


Alle Klartextanzeigen und Bedienterminals Magelis können in Windows-Umgebungen mit der Konfigurationssoftware XBT-L100● konfiguriert werden.

Für die Bedienterminals mit alphanumerischer Anzeige bietet die Konfigurationssoftware XBT-L100● das Seitenkonzept: jede Seite wird vollständig angezeigt. Ein Fenster mit 2 bis 4 Zeilen ermöglicht die Simulation des Displays (je nach Bedienterminal).

Für die Matrixanzeigen XBT-HM bietet die Konfigurationssoftware XBT-L100● bis zu 8 Zeilen mit 40 Zeichen sowie animierte Balkendiagramme und Analoganzeigen.

Kommunikation



Die Bedienterminals XBT-H/P/E/HM kommunizieren mit speicherprogrammierbaren Steuerungen über eine integrierte serielle Schnittstelle mit Punkt-zu-Punkt- oder Multipunktverbindung.

Die Kommunikationsprotokolle entsprechen den Protokollen der speicherprogrammierbaren Steuerungen von Schneider Electric und anderer bedeutender Hersteller auf dem Markt.

Die Bedienterminals XBT-H/P/HM kommunizieren ebenfalls über den AS-i-Bus über ein serielles Schnittstellenmodul.

Steuerungen Micro

Klartextanzeigen und Bedienterminals Magelis XBT-H/P/E/HM

Technische Daten:

Seite 2.5/6, 2.5/8, 2.5/10 und 2.5/12

Bestelldaten:

Seite 2.5/7, 2.5/9, 2.5/11 und 2.4/13

Abmessungen:

Seite 2.4/30

Funktionen, Beschreibung

Funktionen

Die Klartextanzeigen und Bedienterminals XBT-H/P/E/HM verfügen auf der Frontseite je nach Modell über Funktionstasten und/oder Servicetasten.

Funktionstasten

Die Funktionstasten werden für die gesamte Applikation definiert. Sie können folgende Funktionalitäten haben:

- Seitenzugriff, „Tastfunktion“, „Rastfunktion“.

Servicetasten

Mit den Servicetasten, eine Kombination aus Pfeil- und Steuertasten, können die Parameter der Steuerung geändert werden.

Die Steuertasten ermöglichen folgende Aktionen:

ENTER	Bestätigen einer Auswahl oder einer Eingabe, Quittieren eines Alarms.
MOD	Übergang zur Eingabe von Seiten, Paßwörtern, Feldern oder graphischen Objekten.
ESC	Abbrechen einer Eingabe, Unterbrechen oder Stoppen eines laufenden Vorgangs.
SHIFT	Umschalten zur zweiten Tastenbelegung.
MENU	Zugang zu einem Menü mit den Betriebsfunktionen.
HOME	Zurück zum Eingangsmenü des aktuellen Menüs. Beispiel: zurück zur ersten Applikationsseite.
SYST	Zugang zur Administrationsbetriebsart mit den Inbetriebnahmefunktionen.
ALARM	Alarmabfrage.
PRINT	Druckbefehl.



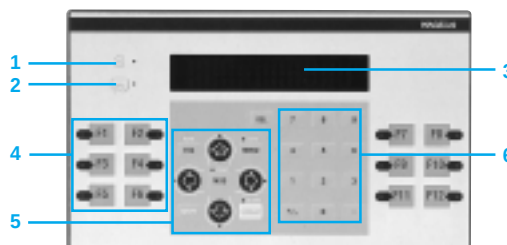
Die Pfeiltasten dienen zum:

- Wechseln von Seiten in einem Menü.
- Navigieren innerhalb einer Seite.
- Auswählen eines Zeichenwertes.
- Auswählen eines Wertes aus einer Auswahlliste.
- Erhöhen oder Verringern eines variablen Feldwertes in Kombination mit der **SHIFT**-Taste.

Beschreibung

Die Klartextanzeigen und Bedienterminals XBT-H/P/E/HM enthalten:

Auf der Frontseite:



- 1 Eine LED für die Kommunikationsüberwachung.
- 2 Eine Anzeige für „Tastatur betätigt“ (je nach Modell).
- 3 Fluoreszenz-Display oder LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung.
- 4 Funktionstasten mit LED, flexible Kennzeichnung durch Einschubschilder.
- 5 Servicetasten mit LED.
- 6 Zwölf numerische Tasten (für XBT-P02●●●●) Zwölf alphanumerische Tasten (0...9, +/-, .) in Kombination mit 3 Steuertasten mit alphabetischer Belegung (A...Z) für XBT-E.



Auf der Rückseite:

- 1 Eine abnehmbare Schraubklemmleiste für den Anschluß der Spannungsversorgung $\approx$ 24 V und des Alarmrelais (je nach Modell).
- 2 Eine 25polige SUB-D-Buchsenleiste für den Anschluß an Steuerungen oder Programmiergeräte FTX und IBM-kompatible PCs.
- 3 Eine 9polige SUB-D-Stiftleiste für den Druckeranschluß (je nach Modell).

Steuerungen Micro

Klartextanzeigen Magelis mit 2zeiliger alphanumerischer Anzeige

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.5/7
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30

Gerätetyp	XBT-H0210 (Fluoreszenz-Display)	XBT-H811050 (LCD-Anzeige)	XBT-H01010 (LCD m. Hintergrundb.)
-----------	---------------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Umgebungsbedingungen

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 1131-2, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, EN 61131-2, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14		
Zulassungen	CE, UL, CSA		
Temperatur	Betrieb	0...+ 50 °C	
	Lagerung	- 40...+ 70 °C	- 20...+ 60 °C
Schutzart	IP 65, gemäß IEC 529, Nema 4		
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6; 2 bis 11,2 Hz bei 1 mm; 11,2 Hz bis 150 Hz 1 g während 3 Stunden für jede Achse		

Mechanische Kenndaten

Montage und Befestigung	Einbaugerät, Befestigung durch 4 oder 6 mitgelieferte Schnellbefestigungen (Frontplattenstärke 1 bis 6 mm)					
Werkstoff	Gehäuse	Polyphenyloxid mit 10 % Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE1)				
	Tastatur, Anzeige	Gehärtetes Polyester, beständig gegen UV-Strahlen (Autoflex EB AG)				
Bedienfeld	XBT-H	002010	022010	012110	811050	001010
		Ohne Tasten	4 Funktions-tasten + 1 Service-taste	5 Service-tasten	5 Servicetasten	Ohne Tasten
						021010
						011010
						5 Service-tasten

Elektrische Kenndaten

Textdisplay		Fluoreszenz-Matrixanzeige grün (5 x 7 Pixel pro Zeichen) - 2 Zeilen mit 20 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm	LCD-Anzeige (5 x 7 Pixel pro Zeichen) - 2 Zeilen mit 20 Zeichen, Zeichenhöhe 9 mm	LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung (5 x 7 Pixel pro Zeichen) - Zeilen mit 20 Zeichen Zeichenhöhe 9 mm
Versorgung	Betriebsspannung	--- 24 V ohne Schutzisolation	--- 24 V ohne Schutzisol. (bei Konfig.) --- 5 V über PG-Schnittstelle der SPS Nano/Micro/Premium (im Betrieb)	--- 24 V ohne Schutzisolation
	Spannungsbereich Restwelligkeit	18...30 V max. 5 %		
Leistungsaufnahme		10 W	1,5 W	10 W

Funktionskenndaten

Signalgebung	XBT-H	002010	022010	012●10	811050	001010	021010	011010
		1 LED	6 LEDs	4 LEDs	–	1 LED	6 LEDs	4 LEDs
Speicher		- 128 kByte Flash EPROM, (256 kByte bei XBT-H012●10) - ca. 200 Applikationsseiten (bei max. 2 Zeilen/Seite) - 256 Alarmseiten (bei max. 2 Zeilen/Seite) - 256 druckbare Formularseiten bei XBT-H012110			- 128 kByte Flash EPROM - ca. 100 Applikationsseiten (bei max. 2 Zeilen/Seite) - 128 Alarmseiten (bei max. 2 Zeilen/Seite)	- 128 kByte Flash EPROM, (256 kByte bei XBT-H011010) - ca. 200 Applikationsseiten (bei max. 2 Zeilen/Seite) - 256 Alarmseiten (bei max. 2 Zeilen/Seite)		
Historikfunktion		Möglichkeit zur Speicherung von Alarmseiten (XBT-H012110) zum Drucken			–	–		
Übertragung (asynchrone serielle Schnittstelle)		RS 232 C/RS 485/RS 422			RS 232 C/RS 485	RS 232 C/RS 485/RS 422		
Dialogprotokoll, ladbar		Multiprotokollgeräte (siehe Seite 2.5/4 und 2.5/27)			Uni-Telway (siehe Seite 2.5/4 und 2.5/27)	Multiple (siehe Seite 2.5/4 und 2.5/27)		
Echtzeituhr		Zugriff auf SPS-Echtzeituhr						
Druckeranschluß (asynchrone serielle Schnittstelle)		RS 232 C (XBT-H012110)			–	–		
Anschluß	Betriebsspannung	Abnehmbare Schraubklemmleiste 3 Schraubklemmen (Abstand: 5,08 mm) Max. Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²						
	Serielle Schnittstelle	25polige SUB-D-Buchsenleiste						
	Druckeranschluß	9polige SUB-D-Stiftleiste			–	–		

Steuerungen Micro

Klartextanzeigen Magelis mit 2zeiliger alphanumerischer Anzeige

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.5/6
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30

Klartextanzeigen, 2zeilig mit 20 Zeichen (Fluoreszenz-Display)

Dialogprotokoll, ladbar	Anzahl Tasten Funkt. Service Num.	Versorg.- Spannung V	Sprach- version	Bestell-Nr.	Gewicht kg
----------------------------	--------------------------------------	----------------------------	--------------------	-------------	---------------

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	–	–	–	24	Mehrsprachig	XBT-H002010	0,600
	4	1	–	24	Mehrsprachig	XBT-H022010	0,600
	–	5	–	24	Mehrsprachig	XBT-H012010	0,600

Mit Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	–	5	–	24	Mehrsprachig	XBT-H012110	0,600
--------------------	---	---	---	----	--------------	--------------------	-------

Klartextanzeigen, 2zeilig mit 20 Zeichen (LCD-Anzeige)

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

Uni-Telway siehe Seite 2.5/27	–	5	–	24 und 5 über PG- Schnittst. der SPS Nano/ Micro/ Premium	Mehrsprachig	XBT-H811050	0,600
----------------------------------	---	---	---	---	--------------	--------------------	-------

Klartextanzeigen, 2zeilig mit 20 Zeichen (LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung)

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	–	–	–	24	Mehrsprachig	XBT-H001010	0,600
	4	1	–	24	Mehrsprachig	XBT-H021010	0,600
	–	5	–	24	Mehrsprachig	XBT-H011010	0,600

Zubehör

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Konfigurationssoftware	Unter Windows 3.1 oder 95, Fernladen der Applikation und der Protokolle	siehe Seite 2.5/27	–
Verbindungskabel	Anschluß an Steuerungen, Konfiguration des Terminals, ...	siehe Seite 2.5/27	–

Dokumentation

Beschreibung	Format	Enthalten in	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Bedienungsanleitung Magelis	A5 gebunden	XBT-L1003● und XBT-L1004●	XBT-X000●●	0,200

(1) An die Bestell-Nr. anhängen: **FR** für Französisch, **EN** für Englisch, **DE** für Deutsch, **ES** für Spanisch, **IT** für Italienisch.



XBT-H02●010



XBT-H01●10



XBT-H00●010

Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit 2zeiliger alphanumerischer Anzeige

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.5/9
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30

Gerätetyp	XBT-P022●10 (Fluoreszenz-Display)	XBT-P011●10 (LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung)
-----------	-----------------------------------	--

Umgebungsbedingungen

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 1131-2, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, EN 61131-2, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14		
Zulassungen	CE, UL, CSA		
Temperatur	Betrieb	0...+ 50 °C	
	Lagerung	- 40...+ 70 °C	- 20...+ 60 °C
Schutzart	IP 65, gemäß IEC 529, Nema 4		
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6; 2 bis 11,2 Hz bei 1 mm; 11,2 bis 150 Hz 1 g während 3 Stunden für jede Achse		

Mechanische Kenndaten

Montage und Befestigung	Einbaugerät, Befestigung durch 4 oder 6 mitgelieferte Schnellbefestigungen (Frontplattenstärke 1 bis 6 mm)			
Werkstoff	Gehäuse	Polyphenyloxid mit 10% Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE1)		
	Tastatur, Anzeige	Gehärtetes Polyester, beständig gegen UV-Strahlen (Autoflex EB AG)		
Tasten	XBT-P012010	XBT-P022●10	XBT-P011010	XBT-P021●10
	8 Funktionstasten + 9 Servicetasten	12 Funktionstasten + 10 Servicetasten + 12 numerische Tasten	8 Funktionstasten + 9 Servicetasten	12 Funktionstasten + 10 Servicetasten + 12 numerische Tasten

Elektrische Kenndaten

Textdisplay		Fluoreszenz-Anzeige grün mit Matrix (5 x 7 Pixel pro Zeichen), 2 Zeilen mit 20 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm	LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung (5 x 7 Pixel pro Zeichen), 2 Zeilen mit 20 Zeichen, Zeichenhöhe 9 mm
Versorgung	Betriebsspannung	--- 24 V ohne Schutzisolierung	
	Spannungsbereich	18...30 V	
	Restwelligkeit	max. 5 %	
Leistungsaufnahme		10 W	

Funktionskenndaten

Signalgebung		XBT-P012010	XBT-P022●10	XBT-P011010	XBT-P021●10
		17 LEDs	21 LEDs	17 LEDs	21 LEDs
Speicher		- 256 kByte Flash EPROM - ca. 400 Applikationsseiten (max. 25 Zeilen pro Seite) - 256 Alarmseiten (max. 25 Zeilen pro Seite) - 256 druckbare Formularseiten (nur bei XBT-P02●110)			
Historikfunktion		Möglichkeit zur Speicherung von Alarmseiten (XBT-P022110)		Möglichkeit zur Speicherung von Alarmseiten (XBT-P021110)	
Übertragung (asynchrone serielle Schnittstelle)		RS 232 C/RS 485/RS 422			
Dialogprotokoll, ladbar		Multiprotokollgeräte (siehe Seite 2.5/4 und 2.5/27)			
Echtzeituhr		Zugriff auf SPS-Echtzeituhr			
Druckeranschluß (asynchrone serielle Schnittstelle)		RS 232 C (XBT-P022110)		RS 232 C (XBT-P021110)	
Anschluß	Betriebsspannung	Abnehmbare Schraubklemmleiste 3 Schraubklemmen (Abstand 5,08 mm) Max. Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²			
	Serielle Schnittstelle	25polige SUB-D-Buchsenleiste			
	Druckeranschluß	9polige SUB-D-Stiftleiste			

Technische Daten:
Seite 2.5/8
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30

Bestelldaten



XBT-P01●010



XBT-P02●●10

Dialogprotokoll, ladbar	Anzahl Tasten Funkt. Service Num.	Versorg.- Sprach- Spannung version	Bestell-Nr.	Gewicht
		V =		kg

siehe Seite 2.5/27	8	9	–	24	Mehrsprachig	XBT-P012010	0,800
	12	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-P022010	0,800

siehe Seite 2.5/27	12	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-P022110	0,800

siehe Seite 2.5/27	8	9	–	24	Mehrsprachig	XBT-P011010	0,800
	12	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-P021010	0,800

siehe Seite 2.5/27	12	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-P021110	0,800

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Konfigurationssoftware	Unter Windows 3.1 oder 95, Fernladen der Applikation und der Protokolle	siehe Seite 2.5/27	—
Verbindungskabel	Anschluß an Steuerungen, Konfiguration des Terminals, ...	siehe Seite 2.5/27	—

Beschreibung	Format	Enthalten in	Bestell-Nr. (1)	Masse kg
Bedienungsanleitung Maelis	A5 gebunden	XBT-L1003● und XBT-L1004●	XBT-X000●●	0,200

(1) An die Bestell-Nr. anhängen **FR** für Französisch, **EN** für Englisch, **DE** für Deutsch, **ES** für Spanisch, **IT** für Italienisch.

Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit 2- oder 4zeiliger alphanumerischer Anzeige

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.5/11
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30

Gerätetyp	XBT-E014●10/XBT-E016●10 (Fluoreszenz-Display)	XBT-E013●10/XBT-E015●10 (LCD mit Hintergrundbel.)
-----------	---	---

Umgebungsbedingungen

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 1131-2, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, EN 61131-2, UL 508, CSA C22-2 n° 14	
Zulassungen	CE, UL, CSA	
Temperatur	Betrieb	0...+ 50 °C
	Lagerung	- 40...+ 70 °C - 20...+ 60 °C
Schutzart	IP 65 gemäß IEC 529, Nema 4	
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-6; 2 bis 11,2 Hz bei 1 mm; 11,2 bis 150 Hz 1 g während 3 Stunden für jede Achse.	

Mechanische Kenndaten

Montage und Befestigung	Einbaugerät, Befestigung durch 4 oder 6 mitgelieferte Schnellbefestigungen (Frontplattenstärke 1 bis 6 mm)	
Werkstoff	Gehäuse	Polyphenyloxid mit 10% Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE1)
	Tastatur, Anzeige	Gehärtetes Polyester, beständig gegen UV-Strahlen (Autoflex EB AG)
Bedienfeld	Funktionstasten	24
	Servicetasten	10
	Alphanum. Tasten	12

Elektrische Kenndaten

Textdisplay	Fluoreszenz-Matrixanzeige grün (5 x 7 Pixel pro Zeich.)		LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung (5 x 7 Pixel pro Z.)	
	XBT-E014●10	XBT-E016●10	XBT-E013●10	XBT-E015●10
	2 Zeilen mit 40 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm	4 Zeilen mit 40 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm	2 Zeilen mit 40 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm	4 Zeilen mit 40 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm
Versorgung	Betriebsspannung	--- 24 V, ohne Schutzisolierung		
	Spannungsbereich	18...30 V		
	Restwelligkeit	max. 5 %		
Leistungsaufnahme	20 W		10 W	

Funktionskenndaten

Signalgebung	33 LEDs + 1 Summer	
Speicher	- 384 kByte Flash EPROM - ca. 800 Applikationsseiten (max. 25 Zeilen pro Seite) - 256 Alarmseiten (max. 25 Zeilen pro Seite) - 256 druckbare Formularseiten (nur bei XBT-E01●110)	
Historikfunktion	Möglichkeit zur Speicherung von Alarmseiten	
Übertragung (asynchrone serielle Schnittstelle)	RS 232 C/RS 485/RS 422	
Dialogprotokoll, ladbar	Multiprotokollgeräte (siehe Seite 2.5/4 und 2.5/27)	
Echtzeituhr	Integriert	
Druckeranschluß (asynchrone serielle Schnittstelle)	RS 232 C (XBT-E014110/XBT-E016110)	RS 232 C (XBT-E013110/XBT-E015110)
Alarmrelais	1 Schließer (min. 1 mA/--- 5 V, max. 0,5 A/--- 24 V)	
Anschluß	Betriebsspannung und Alarmrelais	asynchrone serielle Schnittstelle 5 Schraubklemmen (Abstand 5,08 mm) Max. Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²
	Serielle Schnittstelle Druckeranschluß	25polige SUB-D-Buchsenleiste 9polige SUB-D-Stiftleiste

Steuerungen Premium

Bedienterminals Magelis mit 2- oder 4zeiliger alphanumerischer Anzeige

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.5/10
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30



XBT-E014●10

Bedienterminals, 2zeilig mit 40 Zeichen (Fluoreszenz-Display)

Dialogprotokoll, ladbar	Anzahl Tasten		Versorg.- Sprach- Spann. Version	Bestell-Nr.	Gewicht
	Funkt.	Service	Alphanum.		kg

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E014010	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------

Mit Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E014110	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------



XBT-E016●10

Bedienterminals, 4zeilig mit 40 Zeichen (Fluoreszenz-Display)

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E016010	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------

Mit Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E016110	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------



XBT-E013●10

Bedienterminals, 2zeilig mit 40 Zeichen (LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung)

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E013010	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------

Mit Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E013110	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------



XBT-E015●10

Bedienterminals, 4zeilig mit 40 Zeichen (LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung)

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E015010	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------

Mit Druckerschnittstelle und Historikspeicher

siehe Seite 2.5/27	24	10	12	24	Mehrsprachig	XBT-E015110	1,000
--------------------	----	----	----	----	--------------	--------------------	-------

Zubehör

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht
			kg
Konfigurationssoftware	Unter Windows 3.1 oder 95, Fernladen der Applikation und der Protokolle	siehe Seite 2.5/27	–
Verbindungskabel	Anschluß an Steuerungen, Konfiguration des Terminals usw.	siehe Seite 2.5/27	–

Dokumentation

Beschreibung	Format	Enthalten in	Bestell-Nr.	Gewicht
			(1)	kg
Bedienungsanleitung Magelis	A5 gebunden	XBT-L1003● und XBT-L1004●	XBT-X000●●	0,200

(1) An die Bestell-Nr. anhängen: **FR** für Französisch, **EN** für Englisch, **DE** für Deutsch, **ES** für Spanisch, **IT** für Italienisch.

Steuerungen Micro

Klartextanzeigen und Bedienterminals Magelis mit 8zeiliger semigrafischer Anzeige

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.5/13
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30

Gerätetyp	XBT-HM0710 (LCD-Anzeige mit Hintergrundbel.)	XBT-PM02710
-----------	--	-------------

Umgebungsbedingungen

Übereinstimmung mit den Normen		IEC 1131-2, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, EN 61131-2, UL 508, CSA C22-2 Nr. 14	
Zulassungen		CE, UL, CSA	
Temperatur	Betrieb	0...+ 45 °C	
	Lagerung	- 20...+ 60 °C	
Schutzart		IP 65, gemäß IEC 529, Nema 4	
Vibrationsfestigkeit		Gemäß IEC 68-2-6; 2 bis 11,2 Hz bei 1 mm; 11,2 Hz bis 150 Hz 1 g während 3 Stunden für jede Achse	

Mechanische Kenndaten

Montage und Befestigung	Einbaugerät, Befestigung durch 6 mitgelieferte Schnellbefestigungen (Frontplattenstärke 1,6 bis 6 mm)			
Werkstoff	Gehäuse	Polyphenyloxid mit 10% Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE1)		
	Tastatur, Anzeige	Gehärtetes Polyester, beständig gegen UV-Strahlen (Autoflex EB AG)		
Bedienfeld	XBT-HM007010	XBT-HM027010	XBT-HM01710	XBT-PM02710
	Ohne Taste	4 Funktionstasten + 1 Servicetaste	5 Servicetasten	12 Funktionstasten + 10 Servicetasten + 12 numerische Tasten + 4 dynamische Funktionstasten

Elektrische Kenndaten

Textdisplay		LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung (240 x 64 Pixel) - 8 Zeilen mit 40 Zeichen (Zeichenhöhe 5,3 mm), einfache Größe, - 4 Zeilen mit 20 Zeichen (Zeichenhöhe 10,6 mm), doppelte Höhe, doppelte Breite
Versorgung	Betriebsspannung	≡ 24 V ohne Schutzisolierung
	Spannungsbereich	18...30 V
	Restwelligkeit	max. 5 %
Leistungsaufnahme		15 W

Funktionskenndaten

Signalgebung	XBT-HM007010	XBT-HM027010	XBT-HM01710	XBT-PM02710
	1 LED	6 LEDs	4 LEDs	21 LEDs
Speicher	- 384 kByte Flash EPROM - ca. 600 Applikationsseiten (max. 8 Zeilen pro Seite) - 256 Alarmseiten (max. 8 Zeilen pro Seite) - 256 druckbare Formularseiten (nur bei XBT-HM01710)			256 kByte Flash EPROM ca. 400 Applikationsseiten (max. 25 Zeilen pro Seite) 256 Alarmseiten (max. 25 Zeilen pro Seite) 256 druckbare Formularseiten (nur bei XBT-PM02710)
Historikfunktion	Möglichkeit zur Speicherung von Alarmseiten (XBT-HM01710 und XBT-PM02710) zum Drucken			
Übertragung (asynchrone serielle Schnittstelle)	RS 232 C/RS 485/RS 422			
Dialogprotokoll, ladbar	Multiprotokollgeräte (siehe Seite 2.5/4 und 2.5/27)			
Echtzeituhr	Zugriff auf SPS-Echtzeituhr			
Druckeranschluß (asynchrone serielle Schnittstelle)	RS 232 C (XBT-HM01710 und XBT-PM02710)			
Anschluß	Betriebsspannung	Abnehmbare Schraubklemmleiste 3 Schraubklemmen (Abstand 5,08 mm) Max. Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²		
	Serielle Schnittstelle	25polige SUB-D-Buchsenleiste		
	Druckeranschluß	9polige SUB-D-Stiftleiste		

Steuerungen Micro

Klartextanzeigen und Bedienterminals Magelis mit 8zeiliger semigrafischer Anzeige

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.5/12
Abmessungen, Montage:
Seite 2.5/30

Semigrafische Anzeigen, 8zeilig mit 40 Zeichen (LCD-Anzeige, hinterleuchtet)

Dialogprotokoll	Anzahl Tasten Funk. Service Num.	Versorg.- Spannung	Sprach- version	Bestell-Nr.	Gewicht kg
-----------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------	-------------	---------------

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

s. Seite 2.5/27	–	–	–	24	Mehrsprachig	XBT-HM007010	0,600
	4	1	–	24	Mehrsprachig	XBT-HM027010	0,600
	–	5	–	24	Mehrsprachig	XBT-HM017010	0,600



XBT-HM007010



XBT-HM027010



XBT-HM017010

Mit Druckerschnittstelle und Historikspeicher

s. Seite 2.5/27	–	5	–	24	Mehrsprachig	XBT-HM017110	0,600
-----------------	---	---	---	----	--------------	---------------------	-------

Bedienterminal, 8zeilig mit 40 Zeichen (LCD-Anzeige, hinterleuchtet)

Dialogprotokoll, ladbar	Anzahl Tasten Funk. Service Num. Dynam.	Versorg.- Spannung	Sprach- version	Bestell-Nr.	Gewicht kg
----------------------------	--	-----------------------	--------------------	-------------	---------------

Ohne Druckerschnittstelle und Historikspeicher

s. Seite 2.5/27	12	10	12	4	24	Mehrsprachig	XBT-PM027010	0,600
-----------------	----	----	----	---	----	--------------	---------------------	-------



XBT-PM027010

Mit Druckerschnittstelle und Historikspeicher

s. Seite 2.5/27	12	10	12	4	24	Mehrsprachig	XBT-PM027110	0,600
-----------------	----	----	----	---	----	--------------	---------------------	-------

Zubehör

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
--------------	------------	-------------	---------------

Konfigurationssoftware	Unter Windows 95 oder NT 4.0, Fernladen der Applikation und der Protokolle	siehe Seite 2.5/27	–
-------------------------------	--	--------------------	---

Verbindungskabel	Anschluß an Steuerungen, Konfiguration des Terminals usw.	siehe Seite 2.5/27	–
-------------------------	--	--------------------	---

Dokumentation

Beschreibung	Format	Enthalten in	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
--------------	--------	--------------	--------------------	---------------

Bedienungsanleitung Magelis	A5 gebunden	XBT-L1003● und XBT-L1004●	XBT-X000●●	0,200
--	-------------	------------------------------	-------------------	-------

(1) An die Bestell-Nr. anhängen: **FR** für Französisch, **EN** für Englisch, **DE** für Deutsch, **ES** für Spanisch, **IT** für Italienisch.

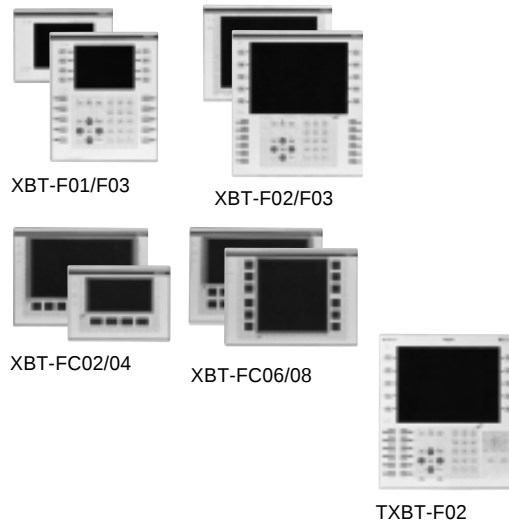
Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit vollgrafischer Anzeige

Technische Daten:
Seite 2.5/18 und 2.5/22
Bestelldaten:
Seite 2.5/19 und 2.5/23
Abmessungen:
Seite 2.5/31

Allgemeines

Angebot



Die vollgrafischen Bedienterminals sind verfügbar als Ausführung mit 5,7"- oder 10,4"-Anzeige, monochrom oder farbig, mit Tastatur oder als Touchpanel.

Die vollgrafischen Bedienterminals XBT-F sind speziell für grafische Bedienerdialogfunktionen vorgesehen.

Die vollgrafischen Bedienstationen TXBT-F arbeiten mit dem Betriebssystem Windows 95 und bieten weitere Steuerungsfunktionalitäten.

Bedienung



Alle vollgrafischen Bedienterminals Magelis verfügen über den gleichen Tastaturaufbau: statische und dynamische Tasten, Servicetasten, alphanumerische Tasten, berührungssensitive Tasten.

Konfiguration



Die vollgrafischen Bedienterminals Magelis können in Windows-Umgebungen mit der Software XBT-L100● konfiguriert werden.

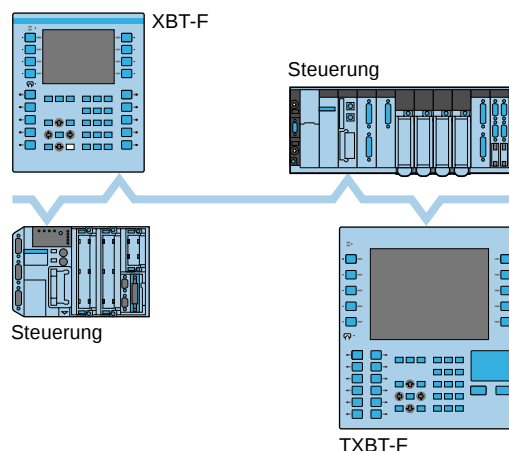
Für die vollgrafischen Terminals bietet die Software XBT-L100● eine Bibliothek für animierte Bitmaps wie Balkendiagramme, Analoganzeigen, Potentiometer, Drehwähler und Trending-Kurven.

Die Software XBT-L100● bietet darüber hinaus eine Bibliothek mit Symbolen des Typs Bitmap.

Die Variable, die für die Animation eines Gegenstandes sorgt, kann direkt in einer Symbolliste aus der Software PL7 oder Concept ausgewählt werden.

Das Applikationsprogramm für vollgrafische Bedienterminals wird auf einer PCMCIA-Karte gespeichert.

Kommunikation



Die vollgrafischen Bedienterminals XBT-F und TXBT-F kommunizieren mit speicherprogrammierbaren Steuerungen über eine integrierte serielle Schnittstelle mit Punkt-zu-Punkt- oder Multipunktverbindung oder über einen Feldbus mit Hilfe einer PCMCIA-Karte Typ III.

Die Kommunikationsprotokolle entsprechen den Protokollen der Steuerungen von Schneider Electric und anderer bedeutender Hersteller auf dem Markt.

Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit vollgrafischer Anzeige

Technische Daten:
Seite 2.5/18 und 2.5/22
Bestelldaten:
Seite 2.5/19 und 2.5/23
Abmessungen:
Seite 2.5/31

Funktionen

Funktionen

Die vollgrafischen Bedienterminals XBT-F und Bedienstationen TXBT-F bieten folgende Funktionen:

- Anzeige von Blockschaltbilderanimationen, Bedienung, Änderung numerischer oder alphanumerischer Variablen.
- Anzeige eines Ereignisprotokolls (Anzeige von Alarmen und Betriebszuständen über Zeitachse) mit aktueller Uhrzeit.
- Dynamische Anzeige der Betriebsdaten (Sollwerte, Meßwerte, Rezepte, Wartungsmeldungen) und Ablauffehler.
- Bedienung über dynamische oder statische Funktionstasten.
- Skalierung analoger Variablen.
- Echtzeitkurven und Trendverläufe.
- Alarmhistogramm und Verwaltung von Alarmgruppen.
- Verwaltung von Hilfeseiten, Formularseiten, Rezeptseiten.
- Seitenabruf seitens des Bedieners oder der SPS.
- Drei Paßwortebenen.
- Ausdruck von Formularseiten, Histogrammen mit Zeitstempel und Alarmen.
- Unterstützung der Applikation von Kommunikationsprotokollen auf der Applikationsspeicherkarte PCMCIA Typ II.

Die Belegung der Funktionstasten wird mit Hilfe der Software XBT-L100●● definiert. Sie kann während des Betriebs nicht geändert werden. Jede Funktionstaste kann einem Merkerbit der SPS-Applikation zugewiesen werden.

Statische Funktionstasten

Die statischen Funktionstasten werden für die gesamte Applikation definiert.

Sie können über folgende Funktionalitäten verfügen:

- Seitenzugriff.
- „Tastfunktion“.
- „Rastfunktion“.

Die statischen Tasten können mit Hilfe von Einschubschildern gekennzeichnet werden.

Dynamische Funktionstasten und berührungssensitive Tasten

Die dynamischen Funktionstasten und die berührungssensitiven Tasten sind mit einer Seite verknüpft. Ihre Aufgabe kann sich daher von einer Seite zur anderen ändern.

Sie können über folgende Funktionen verfügen:

- Zugriff auf eine Seite.
- „Tastfunktion“.
- „Rastfunktion“.
- Zugang zur Änderung eines Wertes.
- Direktes Schreiben.

Jeder dynamischen und berührungssensitiven Taste kann ein Piktogramm oder ein Symbol zugewiesen werden, das die entsprechende Funktion veranschaulicht.

Bei den Touchpanels ähnelt die Funktion der berührungssensitiven Bereiche der Funktion der dynamischen Tasten bei Bedienterminals mit Tastatur.

Servicetasten

Mit den Servicetasten, eine Kombination aus Pfeiltasten und Steuertasten, können die Parameter der Steuerung geändert werden.

Die Steuertasten ermöglichen folgende Aktionen:

- ENTER** Bestätigen einer Auswahl oder einer Eingabe, Quittieren eines Alarms.
MOD Übergang zur Eingabe von Seiten, Paßwörtern, Feldern oder grafischen Objekten.
ESC Abbrechen einer Eingabe, Unterbrechen oder Stoppen eines laufenden Vorgangs. Erneute Anzeige der vorherigen Seiten nacheinander. Ausgabe von Alarmmeldungen.
SHIFT Umschalten auf die zweite Tastenbelegung.
MENU Zugang zu einem Menü mit den Betriebsfunktionen, die nicht über eine Taste direkt zugänglich sind.
HOME Zurück zum Eingangsменю des aktuellen Menüs. Beispiel: zurück zur ersten Applikationsseite.
SYST Zugang zur Administrationsbetriebsart mit den durch ein Paßwort geschützten Inbetriebnahmefunktionen.
ALARM Alarmabfrage.
PRINT Druckbefehl.



Die Pfeiltasten dienen zum:

- Wechseln von Seiten in einem Menü.
- Wechseln von Feldern auf einer Seite.
- Auswählen eines Objektes auf einer Seite.
- Navigieren innerhalb einer Seite.
- Auswählen eines Zeichenwertes.
- Auswählen eines Wertes aus einer Auswahlliste.
- Erhöhen oder Verringern eines variablen Feldwertes in Kombination mit der **SHIFT**-Taste.
- Wechseln von Seiten (nachfolgende/vorherige) mit den Tasten **SHIFT/+1** oder **SHIFT/-1** bei den vollgrafischen Bedienstationen TXBT-F.

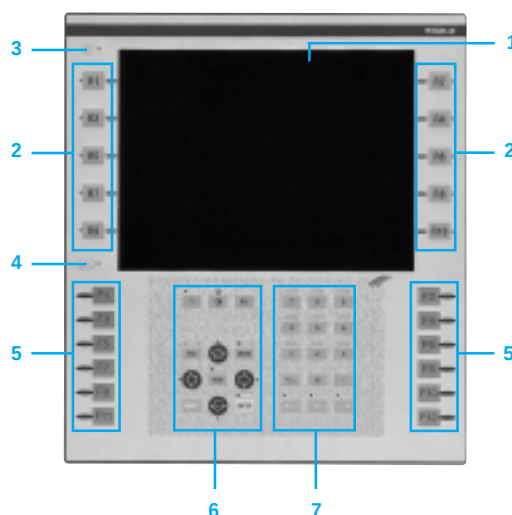
Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit vollgrafischer Anzeige

Technische Daten:
Seite 2.5/18
Bestelldaten:
Seite 2.5/19
Abmessungen:
Seite 2.5/31

Beschreibung

Frontseite der Bedienterminals XBT-F01/F02



Die Frontseite der Bedienterminals XBT-F01/F02 enthält:

- 1 Einen Monochrom- oder Farbbildschirm (je nach Modell 5,7" oder 9,5" oder 10,4").
- 2 2 x 4 oder 2 x 5 (je nach Modell) dynamische Funktions-tasten mit LEDs.
- 3 Eine LED für die Kommunikationsüberwachung.
- 4 Eine Anzeige „Tastatur betätigt“.
- 5 2 x 5 oder 2 x 6 (je nach Modell) statische Funktions-tasten mit LEDs, flexible Kennzeichnung durch Ein-schubstreifen.
- 6 Zwölf Servicetasten mit LEDs.
- 7 Zwölf alphanumerische Tasten (0...9, +/-, .) mit 3 Steuer-tasten mit alphabetischer Belegung (A...Z).

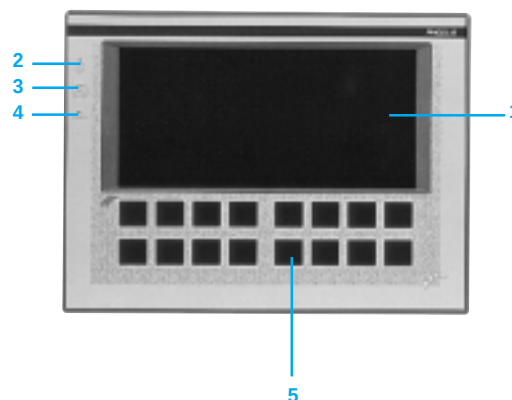
Frontseite der Touchpanels XBT-F03



Die Frontseite der Touchpanels XBT-F03 enthält:

- 1 Ein Touchpanel mit farbiger Anzeige (je nach Modell 5,7" oder 10,4").
- 2 Eine LED für die Kommunikationsüberwachung.
- 3 Eine Anzeige für „Bildschirm betätigt“.
- 4 Eine Alarm-LED.

Frontseite der Touchpanel XBT-FC



Die Frontseite der Touchpanels XBT-FC enthält:

- 1 Ein Touchpanel mit farbiger Anzeige (je nach Modell 5,7" oder 10,4").
- 2 Eine LED für die Kommunikationsüberwachung.
- 3 Eine Anzeige für „Bildschirm betätigt“.
- 4 Eine Alarm-LED.
- 5 4, 8, 12 oder 16 berührungssensitive Tasten (je nach Modell).

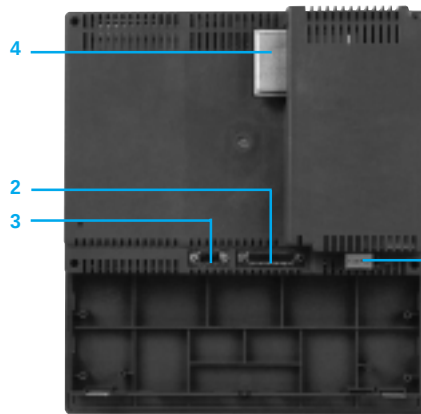
Steuerungen Micro

Vollgrafische Bedienstationen Magelis

Technische Daten:
Seite 2.5/22
Bestelldaten:
Seite 2.5/23
Abmessung:
Seite 2.5/31

Beschreibung (Fortsetzung)

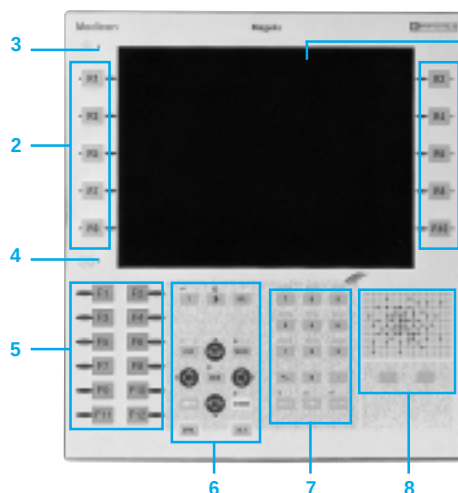
Rückseite der vollgrafischen Bedienstation XBT-F



Die Rückseite der Bedienstationen XBT-F enthält:

- 1 Eine abnehmbare Schraubklemmleiste für den Anschluß der Spannungsversorgung $\approx$ 24 V und des Alarmrelais.
- 2 Eine 25polige SUB-D-Buchsenleiste für die SPS-Anbindung.
- 3 Eine 9polige SUB-D-Stiftleiste für den Druckeranschluß und für die Übertragung von Applikationen über ein Programmiergerät FTX oder IBM-kompatible PCs.
- 4 Zwei Steckplätze für PCMCIA-Karten:
 - Typ II für den Applikationsspeicher,
 - Typ III für die Anbindung an die Kommunikationsarchitektur (Bus oder Netz).

Frontseite der vollgrafischen Bedienstation TXBT-F02



Die Frontseite der vollgrafischen Bedienstation TXBT-F02 enthält:

- 1 Einen Farbbildschirm (10,4").
- 2 2 x 5 dynamische Funktionstasten mit LEDs.
- 3 Eine LED für die Kommunikationsüberwachung.
- 4 Eine Anzeige für „Tastatur betätigt“.
- 5 Zwölf statische Funktionstasten mit LEDs, flexible Kennzeichnung durch Einschubstreifen.
- 6 Vierzehn Servicetasten mit LEDs.
- 7 Zwölf alphanumerische Tasten (0...9, +/-. ,) mit 3 Steuer-tasten mit alphabetischer Belegung (A...Z).
- 8 Ein Fingerpad zur Maussteuerung

Rückseite der vollgrafischen Bedienstation TXBT-F



Die Rückseite der Bedienstationen TXBT-F enthält:

- 1 Eine abnehmbare Schraubklemmleiste für den Anschluß der Spannungsversorgung $\approx$ 24 V und des Alarmrelais.
- 2 Eine 26polige SUB-D-Buchsenleiste Typ High Density für die SPS-Anbindung.
Lieferung mit Kabel T CCX CB 10002 (Länge 0,2 m), ausgestattet mit einer 26poligen SUB-D-Stiftleiste Typ High Density und einer 25poligen SUB-D-Buchsenleiste.
- 3 Eine 25polige SUB-D-Buchsenleiste für parallelen Druckeranschluß oder externes CD-ROM-Laufwerk.
- 4 Zwei Steckplätze für PCMCIA-Karten:
 - Typ II (1),
 - Typ III.
- 5 Eine 9polige SUB-D-Stiftleiste für die Anbindung an das Programmiergerät FTX oder IBM-kompatible PCs.
- 6 Eine 8polige Mini-DIN-Buchse für den Anschluß einer externen PS/2-kompatiblen Tastatur.
- 7 Zwei Steckplätze mit IBM PC-Standard (ISA-Bus) für Karten mit 2/3-Baulänge (je nach Modell).

(1) Der Applikationsspeicher für den Bedienerdialog kann durch eine PCMCIA-Karte Typ II (max. 16 MB) oder die interne Festplatte (1,6 GB) unterstützt werden.

Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit vollgrafischer Anzeige

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.5/19
Abmessungen:
Seite 2.5/31

Gerätetyp	XBT-F011	XBT-F032	XBT-F023/F024	XBT-F034
-----------	----------	----------	---------------	----------

Umgebungsbedingungen

Übereinstimmung mit den Normen		IEC 61131-2, IEC 61000-4-2 Ebene 3, IEC 61000-4-3 und IEC 61000-4-4 Ebene 3, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, UL 508, CSA	
Zulassungen		CE, UL, CSA	
Temperatur	Betrieb	0...+ 45 °C	
	Lagerung	- 20...+ 60 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit		0...85 % (nicht kondensierend)	
Schutzart	Frontseite	IP 65, gemäß IEC 529, Nema 4	
	Rückseite	IP 20, gemäß IEC 529	
Schockfestigkeit		Gemäß IEC 68-2-27; Sinus/2-Impulse 11 ms, 15 gn in 3 Achsen	
Vibrationsfestigkeit		Gemäß IEC 68-2-6; 10 bis 57 Hz bei 0,075 mm; 57 bis 150 Hz 1 g während 3 Stunden für jede Achse	
Störfestigkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen		Gemäß IEC 1000-4-2, Niveau 3	
Störfestigkeit gegenüber gestrahlten elektromagnetischen Feldern		Gemäß IEC 1000-4-3, 10 V/m	
Störfestigkeit gegenüber schnellen Folgen von elektr. Störimpulsen		Gemäß IEC 1000-4-4, Niveau 3	

Mechanische Kenndaten

Montage und Befestigung		Einbaugerät, Befestigung durch mitgelieferte Federbügel (Frontplattenstärke 1,6 bis 6 mm)			
Werkstoff	Bildschirm	10 Schnellbefestigungen	8 Schnellbefestigungen	12 Schnellbefestigungen	10 Schnellbefestigungen
	Frontrahmen	Glas, 3 mm dick	Polyester, 1,6 mm dick	Glas, 3 mm dick	Polyester, 2 mm dick
	Tastatur	Polyphenyloxid mit 10 % Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE 1)			
	Gehäuse	Gehärtetes Polyester, beständig gegen UV-Strahlen (Autoflex EB AG)			
Bedienfeld		Polyphenyloxid mit 10 % Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE 1)			
	Dynamische Tasten	8 (mit LED)	–	10 (mit LED)	–
	Statische Tasten	10 (mit LED und Einschub-schildern)	–	12 (mit LED und Einschub-schildern)	–
	Servicetasten	12	–	12	–
	Alphanumerische Tasten	12 + 3	–	12 + 3	–
		für alphabetische Eingabe		für alphabetische Eingabe	

Elektrische Kenndaten

LCD-Anzeige	Typ	5,7" monochrom, hintergrundbeleuchtet 16 Graustufen	5,7" STN 256 Farben, hintergrundbeleuchtet mit berührungssensitiver Widerstandsmatrix (8 x 6 Stufen)	XBT-F023: 9,5" monochrom, hintergrundbeleuchtet, 16 Graustufen XBT-F024: 10,4" TFT 256 Farben	10,4" TFT 256 Farben mit berührungssensitiver Widerstandsmatrix (13 x 10 Stufen)
	Auflösung	320 x 240 Pixel			640 x 480 Pixel
Versorgung	Betriebsspannung	--- 24 V ohne Schutzisolierung			
	Spannungsbereich	18...30 V, Restwelligkeit von max. 5 % enthalten, kurzzeitige Unterbrechungen von max. 1 ms			
	Schutz	Verpolungs- und Überlastschutz			
Leistungsaufnahme		35 W			

Funktionskenndaten

Signalgebung		1 LED für die Kommunikationsüberwachung und 1 Anzeige für „Tastatur belegt“ (bzw. „berührungssensitiver Bildschirm betätigt“) und 11 LEDs, die den Servicetasten und den alphanumerischen Tasten zugeordnet sind.	
Betriebssystem		Magelis	
Dynamischer RAM-Speicher		2,5 MB	
Applikationsspeicher		Auf PCMCIA-Karte Typ II mit 8 MB (mitgeliefert) oder 16 MB	
Dialogapplikation	Maximale Seitenanzahl	50 bis 450 Applikations-, Alarm-, Hilfs-, Formular- und Rezeptseiten je nach verwendeter Speicherkarte (max. 512 Alarme, max. 256 Formulare)	30 bis 300 Applikations-, Alarm-, Hilfs-, Formular- und Rezeptseiten je nach verwendeter Speicherkarte (max. 512 Alarme, max. 256 Formulare)
	Kennlinien	16 Echtzeitkennlinien	16 Echtzeitkennlinien
	Rezepte	Max. 5000 Parameterwerte in max. 125 Rezeptaufzeichnungen	
	Anbindungen	SPS/ Konfigurations-PC	
	Drucker	Serielle Schnittstelle RS 232 C	
	Bus oder Netz	Steckplatz für Kommunikationskarte PCMCIA Typ III gemäß Modell, Kommunikationsprotokolle (siehe Seite 2.5/27)	
Echtzeituhr		Zugriff auf SPS-Echtzeituhr	
Alarmrelais		1 potentialfreier Schließer, max. 0,5 A $\overline{\text{---}}/\sim$ 24 V	
Anschluß	Betriebsspannung und Alarmrelais	Abnehmbare Schraubklemmleiste, 5 Schraubklemmen (Abstand 5,08 mm)	
		Max. Anschlußquerschnitt: 1,5 mm ²	
	SPS	25polige SUB-D-Buchsenleiste	
	Drucker/ Konfigurations-PC	9polige SUB-D-Stiftleiste	

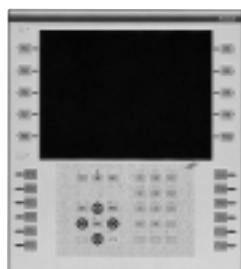
Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit vollgrafischer Anzeige

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.5/18
Abmessungen:
Seite 2.5/31

Bedienterminals



XBT-F024●10

Dialogprotokoll, ladbar	Typ und Größe der Anzeige	Versorgungsspannung V ---	Steckplatz Typ III für PCMCIA-Kommunikationskarte	Bestell-Nr.	Gewicht kg
s. Seite 2.5/27	Monochrom 5,7"	24	Nein	<u>XBT-F011110</u>	1,800
			Ja	<u>XBT-F011310</u>	1,800
	Monochrom 9,5"	24	Nein	<u>XBT-F023110</u>	2,700
			Ja	<u>XBT-F023310</u>	2,700
	Farbig 10,4"	24	Nein	<u>XBT-F024110</u>	2,700
			Ja	<u>XBT-F024510</u>	2,700

Touchpanels



XBT-F034●10

s. Seite 2.5/27	Farbig 5,7"	24	Nein	<u>XBT-F032110</u>	1,600
			Ja	<u>XBT-F032310</u>	1,600
	Farbig 10,4"	24	Nein	<u>XBT-F034110</u>	2,400
			Ja	<u>XBT-F034510</u>	2,400

Einzelteile

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Konfigurationssoftware	Unter Windows 95 oder NT 4.0, Fernladen der Applikation und der Protokolle	<u>siehe Seite 2.5/27</u>	—
Speicherkarten PCMCIA Typ II	Applikationsspeicher	<u>siehe Seite 2.5/27</u>	—
Kommunikationskarten PCMCIA Typ III	Anbindung an industrielle Feldbusse und Netzwerke	<u>siehe Seite 2.5/27</u>	—
Verbindungskabel	Anschluß an serielle Schnittstelle, Uni-Telway-Bus, Konfigurationsterminal, Drucker usw.	<u>siehe Seite 2.5/27</u>	—
Einschubstreifen	Etiketten für Funktionstasten	<u>siehe Seite 2.5/27</u>	—

2

2.5

Steuerungen Micro

Bedienterminals Magelis mit vollgrafischer Anzeige

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.5/21
Abmessungen:
Seite 2.5/31

Gerätetyp	XBT-FC022310	XBT-FC044310	XBT-FC084310	XBT-FC064310
-----------	--------------	--------------	--------------	--------------

Umgebungsbedingungen

Übereinstimmung mit den Normen		IEC 61131-2, IEC 61000-4-2 Ebene 3, IEC 61000-4-3 und IEC 61000-4-4 Ebene 3, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, UL 508, CSA	
Zulassungen		CE, UL, CSA	
Temperatur	Betrieb	0...+ 45 °C	
	Lagerung	- 20...+ 60 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit		0...85 % (nicht kondensierend)	
Schutzart	Frontseite	IP 65, gemäß IEC 529, Nema 4	
	Rückseite	IP 20, gemäß IEC 529	
Schockfestigkeit		Gemäß IEC 68-2-27; Sinus/2-Impulse 11 ms, 15 gn in 3 Achsen	
Vibrationsfestigkeit		Gemäß IEC 68-2-6; 10 bis 57 Hz bis 0,075 mm; 57 bis 150 Hz 1 g während 3 Stunden für jede Achse	
Störfestigkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen		Gemäß IEC 1000-4-2, Niveau 3	
Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern		Gemäß IEC 1000-4-3, 10 V/m	
Störfestigkeit gegenüber schnellen Folgen von elektr. Störimpulsen		Gemäß IEC 1000-4-4, Niveau 3	

Mechanische Kenndaten

Montage und Befestigung		Einbaugerät, Befestigung durch mitgelieferte Federbügel (Frontplattenstärke 1,6 bis 6 mm)			
		8 Schnellbefestigungen		10 Schnellbefestigungen	
Werkstoff	Bildschirmschutz	Polyester 1,6 mm	Polyester 2 mm		
	Frontrahmen	Polyphenyloxid mit 10 % Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE 1)			
	Tastatur	Gehärtetes Polyester, beständig gegen UV-Strahlen (Autoflex EB AG)			
	Gehäuse	Polyphenyloxid mit 10 % Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE 1)			
Touchpanel-Tasten		4 in einer Zeile	8 in einer Zeile	16 in zwei Zeilen	12 in zwei Spalten

Elektrische Kenndaten

LCD-Anzeige	Typ	5,7" STN 256 Farben, hintergrundbeleuchtet mit berührungssensitiver Widerstandsmatrix (8 x 4 Stufen)	10,4" TFT 256 Farben, mit berührungssensitiver Widerstandsmatrix XBT-FC04 (13 x 8 Stufen), XBT-FC06 (9 x 10 Stufen) , XBT-FC 08 (13 x 6 Stufen)
	Auflösung	320 x 240 Pixel	640 x 480 Pixel
Versorgung	Betriebsspannung	--- 24 V ohne Schutzisolierung	
	Spannungsbereich	18...30 V, Restwelligkeit von max. 5 % enthalten, kurzzeitige Unterbrechungen von max. 1 ms	
	Schutz	Verpolungs- und Überlastschutz	
Leistungsaufnahme		35 W	

Funktionskenndaten

Signalgebung		1 LED für die Kommunikationsüberwachung, 1 Anzeige für „Betätigung des berührungssensitiven Bildschirms“ und 1 Alarm-LED	
Betriebssystem		Magelis	
Dynamischer RAM-Speicher		2,5 MB	
Applikationsspeicher		Auf PCMCIA-Karte Typ II mit 8 MB (mitgeliefert) oder 16 MB	
Dialogapplikation	Maximale Seitenanzahl	Bei XBT-FC022310 : - 50 bis 450 Applikations-, Alarm-, Hilfs-, Formular- und Rezeptseiten je nach verwendeter Speicherkarte (max. 512 Alarmer, max. 256 Formulare)	Bei XBT-FC044310, XBT-FC084310, XBT-FC064310 : - 30 bis 300 Applikations-, Alarm-, Hilfs-, Formular- und Rezeptseiten je nach verwendeter Speicherkarte (max. 512 Alarmer, max. 256 Formulare)
	Kennlinien	16 Echtzeitkennlinien	16 Echtzeitkennlinien
	Rezepte	Max. 5000 Parameterwerte in max. 125 Rezeptaufzeichnungen	
	SPS/ Konfigurations-PC	Galvanisch getrennte Schnittstelle RS 232 C/RS 422/485, ladbare Kommunikationsprotokolle (siehe Seite 2.5/14 und Seite 2.5/27)	
Anbindungen	Drucker	Serielle Schnittstelle RS 232 C	
	Bus oder Netz	Steckplatz für Kommunikationskarte PCMCIA Typ III, Kommunikationsprotokolle (siehe Seite 2.5/27)	
Echtzeituhr		Zugriff auf SPS-Echtzeituhr	
Alarmrelais		1 potentialfreier Schließer, max. 0,5 A $\sim$ 24 V	
Anschluß	Betriebsspannung und Alarmrelais	Abnehmbare Schraubklemmleiste, 5 Schraubklemmen (Abstand 5,08 mm)	
	Max. Anschlußquerschnitt:	1,5 mm ²	
	SPS	25polige SUB-D-Buchsenleiste	
	Drucker/ Konfigurations-PC	9polige SUB-D-Stiftleiste	

Steuerungen Micro

Vollgrafische Bedienstationen Magelis

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.5/23
Abmessungen:
Seite 2.5/31

Gerätetyp	TXBT-F0245	TXBT-F0247
-----------	------------	------------

Umgebungsbedingungen

Übereinstimmung mit den Normen	IEC 1131-2, IEC 801-2 Ebene 3, IEC 801-3 und IEC 801-4 Ebene 3, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, UL 508, CSA	
Zulassungen	CE, UL, CSA	
Temperatur	Betrieb	0...+ 45 °C
	Lagerung	- 20...+ 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0...85 % (nicht kondensierend)	
Schutzart	Frontseite	IP 65, gemäß IEC 529, Nema 4
	Rückseite	IP 20, gemäß IEC 529
Schockfestigkeit	Gemäß IEC 68-2-27; Sinus/2-Impulse 11 ms, 15 gn in 3 Achsen	

Mechanische Kenndaten

Montage und Befestigung	Einbaugerät, Befestigung durch mitgelieferte Schnellbefestigungen (Frontplattenstärke 1,6 bis 6 mm) 12 Schnellbefestigungen	
Werkstoff	Frontrahmen	Polyphenyloxid mit 10 % Glasfaseranteil (PPO GFN1 SE 1)
	Tastatur	Gehärtetes Polyester, beständig gegen UV-Strahlen (Autoflex EB AG)
Bedienfeld	Gehäuserückseite	Verzinktes Blech
	Dynamische Tasten	10 (mit LED)
	Statische Tasten	12 (mit LED und Einschubstreifen)
	Servicetasten	14
	Alphanumerische Tasten	15 + 3 für alphabetischen Zugriff
Zeigergerät	Ja, Fingerpad zur Maussteuerung	

Elektrische Kenndaten

LCD-Anzeige	Typ	10,4" TFT, 256 Farben, hintergrundbeleuchtet	
	Auflösung	640 x 480 Pixel	
Versorgung	Betriebsspannung	--- 24 V ohne Schutzisolierung	
	Spannungsbereich	18...30 V, Restwelligkeit von max. 5 % enthalten, kurzzeitige Unterbrechungen von max 1 ms	
	Schutz	Verpolungs- und Überlastschutz	
Leistungsaufnahme	ISA-Bus-Erweiterung	Maximale Stromaufnahme bei 12 V: 1,2 A, bei 5 V: 2 A	Maximale Stromaufnahme bei 12 V: 0,65 A, bei 5 V: 2 A
		80 W	87 W

Funktionskenndaten

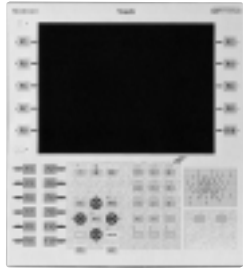
Signalgebung		1 LED für die Kommunikationsüberwachung und 1 Anzeige für „Tastatur belegt“ und den 11 LEDs, die den Servicetasten und den alphanumerischen Tasten zugeordnet sind	
Prozessor		80486 DX5 bis 133 MHz	
Interne Festplatte		1,6 GB	
Betriebssystem		Windows 95, auf Festplatte installiert	Windows 95 plus PL7-Pro, auf Festplatte installiert
Dynamischer RAM-Speicher		32 MB in der Grundversion und bis zu 64 MB mit Erweiterung	
Applikationsspeicher		Auf Festplatte oder PCMCIA-Karte Typ II mit 8 oder 16 MB	
Dialogapplikation			
	Maximale Seitenanzahl	Applikations-, Alarm-, Hilfe- und Rezeptseiten, begrenzt durch die Festplattenkapazität	
	Kennlinien	Max. 1024 Alarmseiten	
	Regelung	16 Echtzeitkennlinien, 16 Trendverläufe	
	OLE-Server	Gesamtansichten mit 4 Frontseiten von Reglern, Bedien- und Einstellansichten	
Softwareerweiterung		Interface mit weiterer Software (Visual Basic, Excel...)	
	PL7 Pro Dyn Überwachung	SPS-Diagnosefunktionen, dynamische Visualisierung von Programmen usw.	
Anbindungen		Monitor Web Client über Intranet/Ethernet TCP/IP	
	SPS	Galv. getr. serielle Schnittstelle RS 232 C/RS 422/485, ladbare Kommunikationsprotokolle (siehe Seite 2.5/27)	
	Konfigurations-PC	Serielle Schnittstelle RS 232 C, nicht galvanisch getrennt	
	Drucker	Parallele Schnittstelle	
	Externe Tastatur	PS/2-kompatible Schnittstelle	
	Bus oder Netz	Steckplatz für Kommunikationskarte PCMCIA Typ II oder III, Kommunikationsprotokolle (siehe Softwarepaket Schneider Electric auf Seite 2.5/27)	
	ISA-Bus-Karten	Zwei Steckplätze für 2/3-Baulänge	Ein Steckplatz mit Coprozessorerweiterung Premium T PCX 57 102M, ein Steckplatz für 2/3-Baulänge
Echtzeituhr		Integriert und gepuffert	
Alarmrelais		1 potentialfreier Schließer, max. 0,5 A $\overline{=}$ /~ 24 V	
Anschluß			
	Betriebsspannung und Alarmrelais	Abnehmbare Schraubklemmleiste, 5 Schraubklemmen (Abstand 5,08 mm)	
	SPS	Max. Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²	
		26polige SUB-D-Buchsenleiste Typ High Density und Kabel T CCX CB 10002 25poliger SUB-D-Buchsenleiste (SPS-Seite)	
	Konfigurations-PC	9polige SUB-D-Stiftleiste	
	Drucker	25polige SUB-D-Buchsenleiste	
	Externe Tastatur	8polige Mini-DIN-Buchse	

Steuerungen Micro

Vollgrafische Bedienstationen Magelis

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.5/22
Abmessungen:
Seite 2.5/31



T XBT F02●10●

Bedienstationen

Dialogprotokoll	Typ und Größe der Anzeige	CPU	Option	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Uni-TE	Farbig	133 MHz	2 ISA-Slots	T XBT-F024510●	5,500
Modbus	10,4" (TFT)	32 MB RAM			
Modbus Plus			PCX + PL7 Pro	T XBT-F024710●	5,810
Fipio					
Fipway					

Einzelteile

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Konfigurationssoftware XBT-L	Unter Windows 95 oder NT 4.0, Fernladen der Applikation und der Protokolle	siehe Seite 2.5/27	–
Speicherkarten PCMCIA Typ II	Applikationsspeicher	siehe Seite 2.5/27	–
Kommunikationskarten PCMCIA Typ III	Anbindung an industrielle Feldbusse und Netzwerke	siehe Seite 2.5/27	–
SPS-Coprozessor PCX 57	Integriert ein Prozessormodul Premium mit X-Bus, Fipio-Schnittstelle, X-Way-Kommunikation	siehe Katalog ZXKPREMIUM	–
Steckkarte für Anschluß Ethernet TCP/IP	Anschluß der vollgrafischen Bedienstationen an das Ethernet TCP/IP	siehe Katalog ZXKPREMIUM	–
Verbindungskabel	Anschluß an serielle Schnittstelle, Uni-Telway-Bus, Konfigurations-terminal, Drucker usw.	siehe Seite 2.5/27	–
Einschubstreifen	Etiketten für Funktionstasten	siehe Seite 2.5/27	–

Dokumentation

Beschreibung	Format	Enthalten in	Sprache	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Bedienungsanleitung für vollgrafische Bedienstationen TXBT (2)	A5 gebunden	–	Deutsch	T XBT DM00G	0,500
		T XBT F0●●●10E	Englisch	T XBT DM00E	0,500

- (1) Umfaßt in der Grundausführung das Kabel T CCX CB 10002 (0,2 m lang mit 2 SUB-D-Steckern, 25- und 26polig). Für ein Gerät mit Windows 95 und französischer Dokumentation hängen Sie den Buchstaben **F** an die Bestell-Nr. und für ein Gerät mit Windows 95 und englischer Dokumentation den Buchstaben **E**.
- (2) Für Bedienungsanleitungen in FR, SP und IT wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsniederlassungen.

Steuerungen Micro

Konfigurationssoftware

Beschreibung der Software XBT-L1003/L1004

Bestelldaten:
Seite 2.5/27

Mit der Konfigurationssoftware XBT-L1003/L1004 können Dialogapplikationen für alle Bedienterminals der Baureihe Magelis entwickelt werden.

Die Software XBT-L1003/L1004 funktioniert auf den Programmiergeräten FTX oder auf IBM-kompatiblen PCs mit dem Betriebssystem Windows 95 oder NT 4.0.

Die mit der Software XBT-L1003/L1004 erstellten Applikationen sind unabhängig vom verwendeten Protokoll; eine Bedienerdialogapplikation kann zusammen mit den verschiedenen von den Hauptanbietern des Marktes angebotenen Steuerungen eingesetzt werden.

Konfiguration

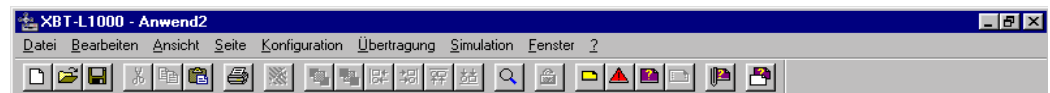
Die Software XBT-L1003/L1004 ist die alleinige Konfigurationssoftware für die Baureihe Magelis.

Sie ermöglicht die einfache Erstellung von verschiedenen Seitenarten:

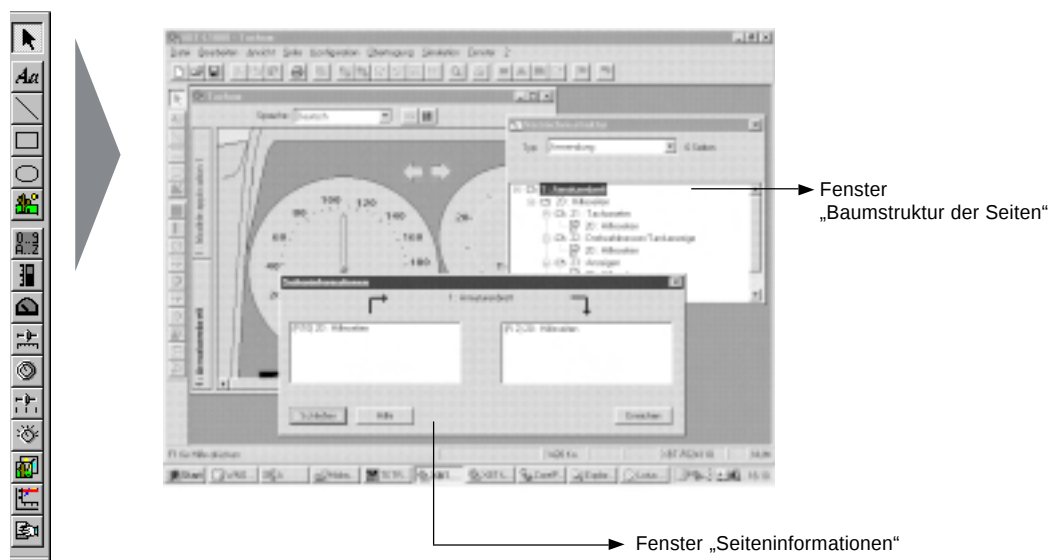
- Applikationsseiten (können untereinander verbunden werden).
- Alarmseiten.
- Hilfeseiten.
- Rezeptseiten.
- usw.

Die Seiten können alle Arten von Variablen und grafischen Objekten enthalten, die entweder mit der Software XBT-L1003/L1004 vordefiniert werden, oder mit anderen Applikationen erstellt und importiert werden (Bitmaps usw.). Ihnen können verschiedene Eigenschaften zugewiesen werden: Min./Max.-Grenzwerte, Farbe, Verlagerung, Gewichtung usw.

Mit XBT-L1003/L1004 können die Funktionstasten konfiguriert werden, mit denen dann der Maschine Befehle erteilt oder Applikationsseiten aufgerufen werden. Außerdem können bei den vollgrafischen Bedienterminals die SPS-Symboldatenbanken PL7 oder Concept importiert werden. Die vollgrafischen Bedienstationen TXBT-F bieten umfangreiche Diagnosefunktionen.



Hauptwerkzeugleiste



Grafische Werkzeugleiste

Steuerungen Micro

Konfigurationssoftware

Funktionen der Software XBT-L1003/L1004

Bestelldaten:
Seite 2.5/27

PC-basierte Simulation



Die Software XBT-L1003/L1004 bietet die Möglichkeit, im Planungsbüro alle Bedienfunktionen zu überprüfen, ohne daß ein Bedienterminal und eine speicherprogrammierbare Steuerung körperlich vorhanden sein muß.

Das Simulationsprogramm ermöglicht zusammen mit der PC-Tastatur folgende Vorgänge zu testen:

- Umschalten zwischen den Seiten.
- Eingabe von Variablen.
- Anzeige von Variablen.
- Alarmsimulation.

Bedienung der Funktionstasten

Die Bedienterminals und die vollgrafischen Bedienstationen sind mit zwei Arten von Funktionstasten ausgestattet: den statischen und den dynamischen Tasten.

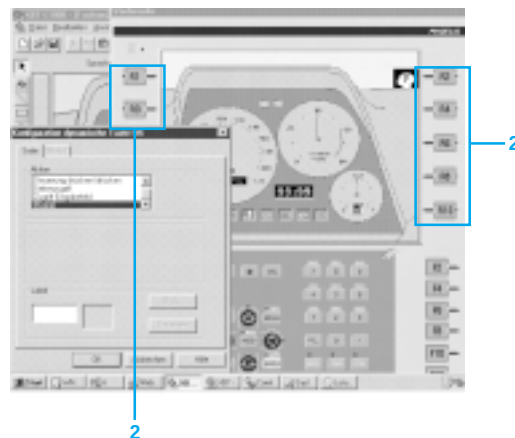


1 Statische Tasten

Die statischen Tasten werden für die gesamte Applikation definiert.

Die Tasten können mit folgenden Funktionen belegt sein:

- Seitenzugriff,
- „Tastfunktion“,
- „Rastfunktion“.



2 Dynamische Tasten

Die dynamischen Tasten sind mit einer Seite verknüpft. Ihre Funktion kann von einer Seite zur anderen erneut zugewiesen oder geändert werden.

Die Tasten können mit folgenden Funktionen belegt sein:

- Seitenzugriff,
- „Tastfunktion“,
- „Rastfunktion“,
- Positionierung in einem Eingabefeld.

Jeder Taste wird ein Piktogramm (Abbildung im Bitmap-Format) zugewiesen, das sich von einer Seite zur anderen ändern kann.

Bei den Touchpanels ermöglichen die berührungssensitiven Bereiche den Zugriff auf dieselben Funktionen wie die dynamischen Tasten der Bedienstationen.

Steuerungen Micro

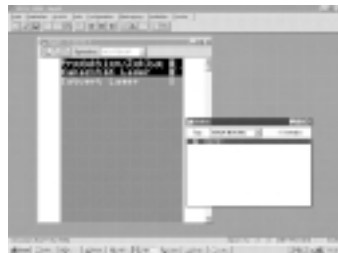
Konfigurationssoftware

Funktionen der Software XBT-L1003/L1004 (Fortsetzung)

Bestelldaten:
Seite 2.5/27

Anzeigefenster

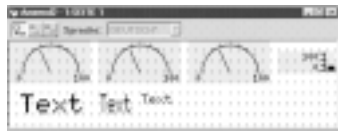
Mit der Software XBT-L1003/L1004 kann der Seiteninhalt gemäß dem WYSIWYG-Verfahren (What You See Is What You Get) konzipiert werden: Alles, was mit der Software erstellt wird, wird ebenso auf der Anzeige des Bedienterminals dargestellt. Zur Unterstützung des Entwicklers bietet die Software je nach Gerätetyp eine Klartextanzeige oder einen virtuellen Bildschirm.



XBT-H/P



XBT-E

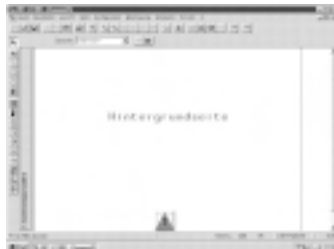


XBT-HM



XBT-F und TXBT-F

Hintergrundseiten (1)



Hintergrundseiten ermöglichen dem Entwickler immer wiederkehrende Seiteninhalte einmal zu definieren und diese dann den jeweiligen Seiten zuzuordnen.

Drei Arten von Hintergrundseiten werden angeboten:

- Applikationsseiten,
- Alarmseiten,
- Hilfeseiten.

Alarmseiten



Die Alarmseiten zeigen die Störungen im Prozeßablauf an. Der Vorteil der Alarmseiten besteht in ihrer Ereignisanzeige:

- **Im Betrieb**
 - Wenn eine Störung auftritt, ist diese oftmals die Folge anderer Störungen. Dank der Prioritätsebenen zeigt das Bedienterminal die Störung an, die die größte Gefahr für den Prozeßablauf darstellt.
 - Aufgetretene Störungen werden mit einem Zeitstempel versehen.
- **Bei der Wartung**
 - Das Bedienterminal sorgt für die sequentielle Speicherung aufgetretener Störungen (Histogramm), um die Fehlerursache leichter zu finden.

Hilfeseiten und Hilfefenster (1)



Die Hilfeseiten und -fenster können mit Applikationsseiten oder Alarmseiten verknüpft werden. Die Hilfefenster können mit jedem variablen Feld verknüpft werden.

(1) Erhältlich mit den vollgrafischen Bedienterminals XBT-F und den vollgrafischen Bedienstationen TXBT-F.

Steuerungen Micro

Konfigurationssoftware

Bestelldaten



XBT-L1003G



XBT-MEM08

Mehrsprachige Softwarepakete für Programmiergeräte FTX 517 oder IBM-kompatible PCs (Mindestanforderungen: ein 486-Prozessor, 66 MHz, 30 MB freier Speicherplatz auf der Festplatte, 8 MB RAM und Betriebssystem Windows 95 oder 16 MB RAM und Betriebssystem Windows NT 4.0. Die Software wird mit der Dokumentation für Bedienterminals mit alphanumerischer und grafischer Anzeige, dem Verbindungskabel **XBT-Z915**, dem Adapter **XBT-Z962** (SUB-D 25polig und SUB-D 9polig) und den Schneider Electric-Kommunikationsprotokollen Uni-TE, Fipio, Fipway, Modbus, Jbus, Modbus Plus und KS geliefert.

Beschreibung	Kompatibel	Betriebssystem	Datenträger	Dokumentation	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Konfiguration alphanumerisch und grafisch	XBT-H/P/E/HM XBT-F TXBT-F	Windows 95 oder NT	CD-ROM	Deutsch	XBT-L1003G	1,500

Ladbare Dialogprotokolle (auf Disketten) (1)

SPS- Hersteller	Kompatibel	Name des Protokolls	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Schneider Electric	XBT-H/P/E (nur mit Software XBT-L1000)	Uni-TE V1.0 Uni-TE V2.0 Modbus Jbus	XBT-L1UTW01 XBT-L1MOD01	0,650 0,650

Kommunikationskarten PCMCIA Typ III

Protokollart	Kompatibel	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Modbus Plus	XBT-F/TXBT-F	TSX MBP 100	0,110
Fipio	XBT-F	TSX FPP 10	0,110
Fipio/Fipway	XBT-F/TXBT-F	TSX FPP 20	0,110

Speicherkarten PCMCIA Typ II

Größe	Kompatibel	Max. Seitenanzahl XBT-F01/F03 TXBT-F	Bestell-Nr.	Gewicht kg
8 MB	XBT-F/TXBT-F	350	XBT-MEM08	0,100
16 MB	XBT-F/TXBT-F	450	XBT-MEM16	0,100

Verbindungskabel für Bedienterminals Magelis (1)

Anzuschließende SPS	Anschlußart	Physikalische Schnittstelle	Protokoll	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Nano, Micro, Premium	Anschlußbuchse Mini-DIN-Buchse 8polig	RS 485	Uni-Telway (V1/V2)	2,5 m 5 m	XBT-Z968 XBT-Z9681	0,180 0,340
Premium mit TSX SCY 2160●	SUB-D-Buchse 25polig	RS 485	Uni-Telway (V1/V2)	2,5 m	XBT-Z918	0,230

Anschluß an Busse und Netze (1)

Art des Busses/der Netze	Abzweigelement	Anschlußart	Länge in m	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Uni-Telway	2-Weg-Abzweig. TSX SCA 62 T-Anschluß für PG-Schnittstelle TSX P ACC 01	SUB-D-Buchse 9polig Mini-DIN-Buchse 8polig	1,8 2,5 5	XBT-Z908 XBT-Z968 XBT-Z9681	0,240 0,180 0,340
Fipio/Fipway	Anschlußdose TSX FP ACC 4	SUB-D-Buchse 9polig	1 3	TSX FP CG 010 TSX FP CG 030	0,210 0,410

Zubehör für Bedienterminals Magelis (1)

Beschreibung	Anzahl	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Etikettenbögen für Einschubstreifen grau/blau	1	XBT-H02●010 XBT-P01●010 XBT-P02●●10 XBT-E XBT-HM XBT-F01 XBT-F02/TXBT-F02	XBL-YH4 XBL-YP8 XBL-YP12 XBL-YE24 XBL-YHM4 XBL-YF10 XBL-YF12	0,100 0,100 0,100 0,100 0,100 0,100 0,100

(1) Weitere Elemente finden Sie in unserem Katalog ZXKSST.

(2) PCMCIA-Karte mit 4 MB im Lieferumfang von Bedienterminal XBT-F enthalten.

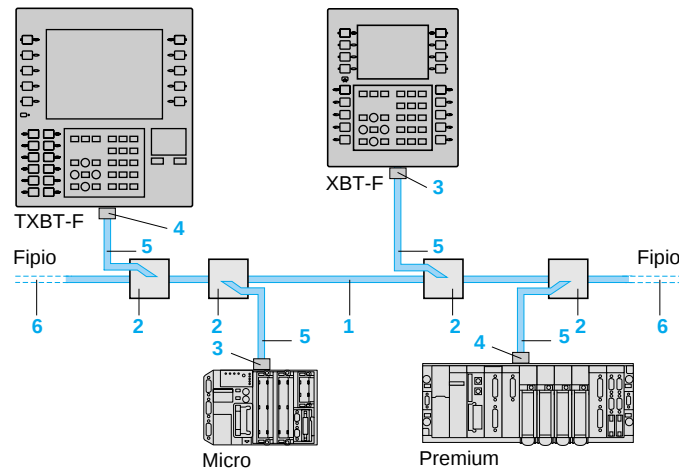
Steuerungen Micro

Vollgrafische Bedienterminals Magelis und Bedienstationen Magelis

Anschluß an den Fipio-Bus und an die Netze Fipway und Modbus Plus

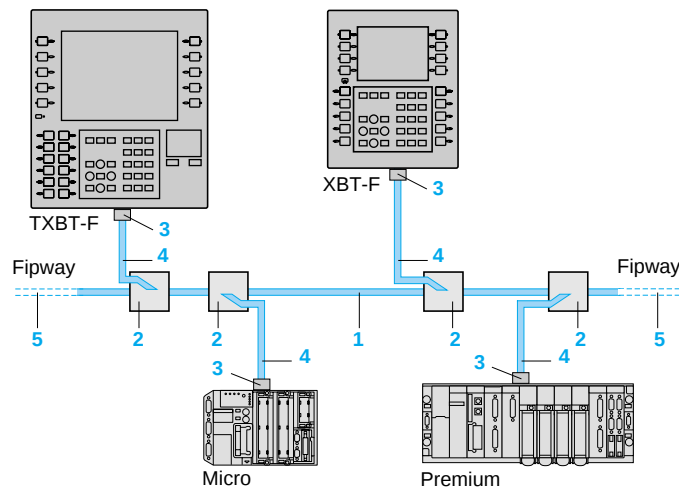
Bestelldaten:
Seite 2.5/29

Anschluß an den Fipio-Bus



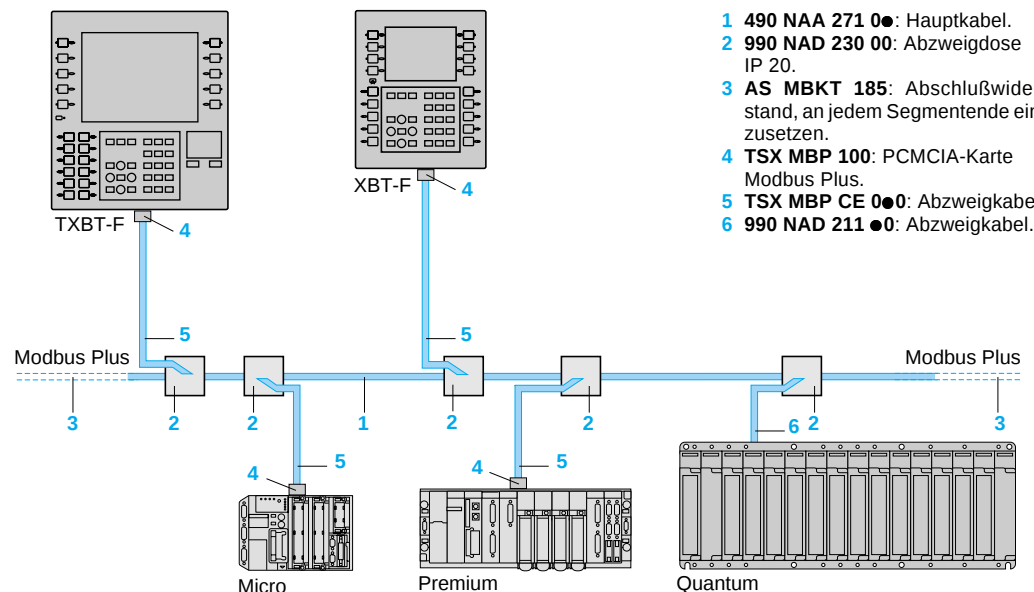
- 1 **TSX FP CA 000**: Hauptkabel, geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung 150 Ω (Durchmesser 8 mm), normale Umgebungsbedingungen, innen verlegbar, oder
TSX FP CR 000: Hauptkabel, geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung 150 Ω (Durchmesser 8 mm), raue Umgebungsbedingungen, außen verlegbar.
- 2 **TSX FP ACC 4**: Anschlußdose IP 65.
- 3 **TSX FPP 10**: PCMCIA-Karte, Fipio, Funktion „Agent“.
- 4 **TSX FPP 20**: PCMCIA-Karte, Fipio/Fipway.
- 5 **TSX FP CG 000**: Abzweigkabel für PCMCIA-Karte TSX FPP 10/20.
- 6 **TSX FP ACC 7**: Abschlußwiderstand, an jedem Segmentende einzusetzen.

Anschluß an das Fipway-Netz



- 1 **TSX FP CA 000**: Hauptkabel, geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung 150 Ω (Durchmesser 8 mm), normale Umgebungsbedingungen, innen verlegbar, oder
TSX FP CR 000: Hauptkabel, geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung 150 Ω (Durchmesser 8 mm), raue Umgebungsbedingungen, außen verlegbar.
- 2 **TSX FP ACC 4**: Anschlußdose IP 65.
- 3 **TSX FPP 20**: PCMCIA-Karte Fipio/Fipway.
- 4 **TSX FP CG 000**: Abzweigkabel für PCMCIA-Karte TSX FPP 10/20.
- 5 **TSX FP ACC 7**: Abschlußwiderstand, an jedem Segmentende einzusetzen.

Anschluß an das Modbus Plus-Netz



- 1 **490 NAA 271 00**: Hauptkabel.
- 2 **990 NAD 230 00**: Abzweigdose IP 20.
- 3 **AS MBKT 185**: Abschlußwiderstand, an jedem Segmentende einzusetzen.
- 4 **TSX MBP 100**: PCMCIA-Karte Modbus Plus.
- 5 **TSX MBP CE 000**: Abzweigkabel.
- 6 **990 NAD 211 00**: Abzweigkabel.

Steuerungen Micro

Vollgrafische Bedienterminals Magelis und Bedienstationen Magelis

Bestelldaten

Anschlüsse:
Seite 2.5/28



TSX FPP 00



TSX FP ACC 4

TSX FP ACC 7



TSX FP CG 0000



TSX MBP 100



TSX MBP CE 000

Fipway/Fipio-Kabel und -Anschlußzubehör (1)

Beschreibung	Typ	Einsatzbedingungen	Länge m	Bestell-Nr.	Gewicht kg
PCMCIA-Karte Fipio	Funktion „Agent“	Fipio an XBT-F	–	TSX FPP 10	0,110
PCMCIA-Karte Fipio/Fipway	–	Fipway an XBT-F Fipio/Fipway an TXBT-F	–	TSX FPP 20	0,110
Hauptkabel	8 mm, 1 gesch. verdrihte Zwei- drahtleit. 150 Ω	Standard (2) und innen verlegbar	100	TSX FP CA 100	5,680
			200	TSX FP CA 200	10,920
			500	TSX FP CA 500	30,000
	8 mm, 1 gesch. verdrihte Zwei- drahtleit. 150 Ω	Rauh (3) und außen verlegbar oder serielle Verkettung (3)	100	TSX FP CR 100	7,680
			200	TSX FP CR 200	14,920
			500	TSX FP CR 500	40,000
Anschlußdose	Gehäuse aus Zamak, IP 65	Hauptkabel-Abzweigung	–	TSX FP ACC 4	0,66
Abschlußwider- stand (Lieferein-: 2)	–	–	–	TSX FP ACC 7	0,020
Abzweigkabel					
Beschreibung	Verwendung Von	zu	Länge m	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Kabel für PCMCIA-Karte	Karte TSX FPP 10/20	Anschlußdose TSX FP ACC 4	1	TSX FP CG 010	0,210
			3	TSX FP CG 030	0,410

Modbus Plus-Kabel und -Anschlußzubehör

Beschreibung		Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg	
PCMCIA-Karte Modbus Plus		XBT-F, TXBT-F	TSX MBP 100	0,110	
Abzweigdose Modbus Plus		Gehäuse IP 20 für den Anschluß per Abzweigung (T-Abzweigung)	990 NAD 230 00	0,230	
Abschlußwiderstand (Verpackungseinheit: 2)		–	AS MBKT 185	–	
Anschlußkabel					
Beschreibung	Verwendung Von	zu	Länge m	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Modbus Plus- Hauptkabel	Abzweigdose	Abzweigdose	30	490 NAA 271 01	–
			150	490 NAA 271 02	–
			300	490 NAA 271 03	–
			450	490 NAA 271 04	–
			1500	490 NAA 271 06	–
Abzweigkabel	PCMCIA-Karte TSX MBP 100	Abzweigdose 990 NAD 230 00	3	TSX MBP CE 030	0,340
			6	TSX MBP CE 060	0,530
	Steuerung Quantum	Abzweigdose 990 NAD 230 00	2,4	990 NAD 211 10	0,530
			6	990 NAD 211 30	0,530

(1) Technische Daten und Leistungsmerkmale des Fipio-Busses oder Fipway-Netzwerkes werden nur bei Einsatz der oben aufgeführten TSX FP-Kabel gewährleistet.

(2) Standard-Umgebungsbedingungen:

- ohne besondere Umgebungsanforderungen,
- Betriebstemperatur von + 5 °C bis + 60 °C,
- feste Verlegung.

(3) Rauhe Umgebungsbedingungen:

- widerstandsfähig gegenüber Kohlenwasserstoffen, Industrieölen, Reinigungsmitteln, Schweißfunken,
- Luftfeuchte bis zu 100%,
- salzhaltige Umgebung,
- starke Temperaturschwankungen,
- Betriebstemperatur von - 10 °C bis + 70 °C,
- flexibler Einsatz.

Bei serieller Verkettung: Biegeradius = 10mal Kabeldurchmesser (entweder 80 oder 95 mm).

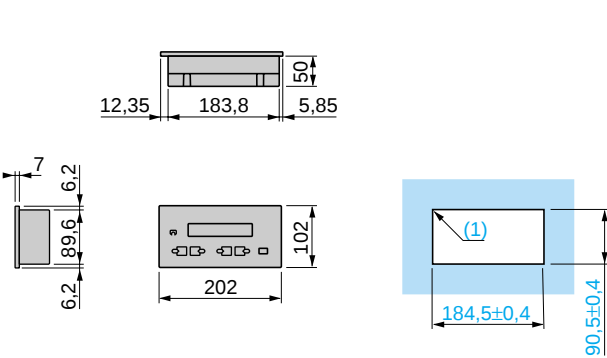
Für weitere Einsatzgebiete wenden Sie sich bitte an Ihre Vertriebsniederlassung.

Abmessungen, Montage

Technische Daten:
Seite 2.5/6, 2.5/8, 2.5/10 und 2.4/12
Bestelldaten:
Seite 2.5/7, 2.5/9, 2.5/11 und 2.5/13

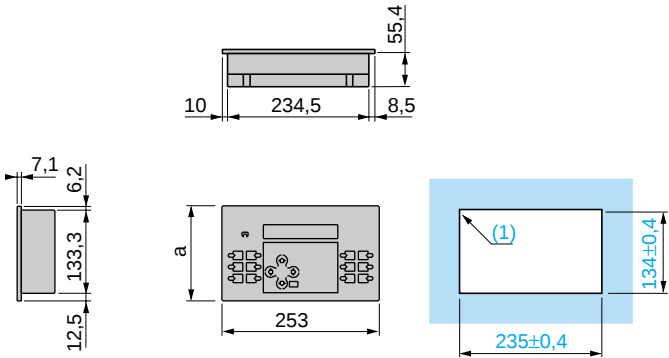
Klartextanzeigen und Bedienterminals
XBT-H

Ausschnitt



XBT-P/PM

Ausschnitt



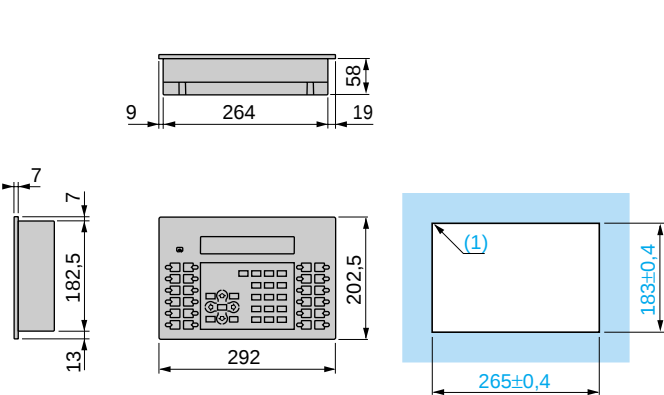
	XBT-P	XBT-PM
a	152	155

(1) r: max. 3,5, min. 2.

(1) r: max. 3,5, min. 2.

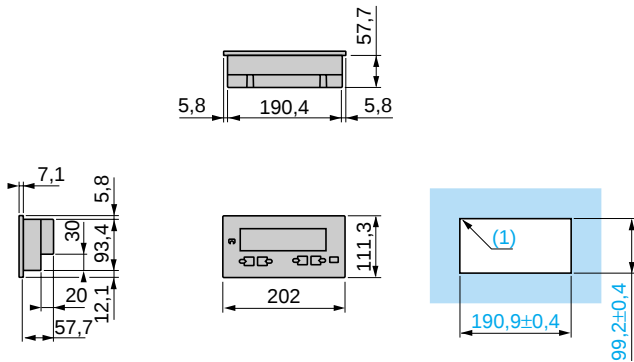
XBT-E

Ausschnitt



XBT-HM

Ausschnitt



(1) r: max. 3,5, min. 2.

(1) r: max. 3,5, min. 2.

Steuerungen Micro

Abmessungen, Montage

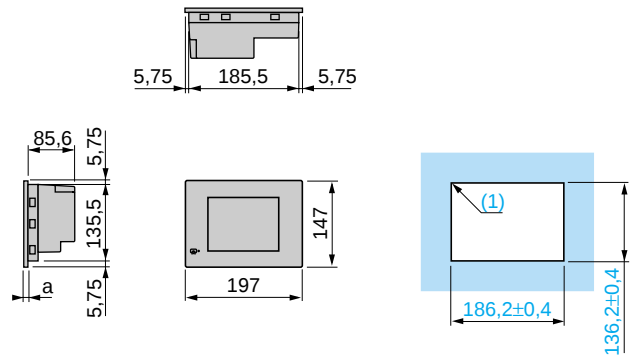
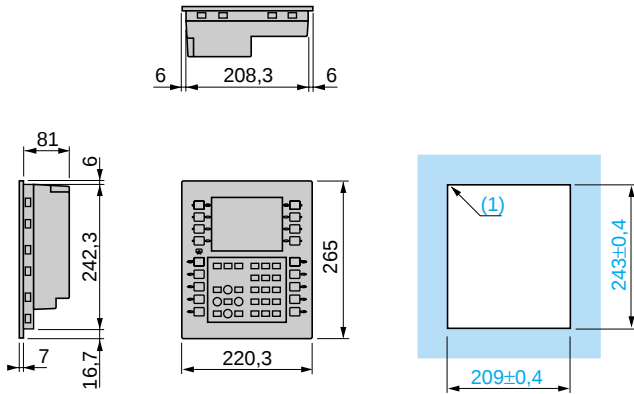
Technische Daten:
Seite 2.5/18, 2.5/20 und 2.5/22
Bestelldaten:
Seite 2.5/19, 2.5/21 und 2.5/23

Vollgrafische Bedienterminals XBT-F011●10

Ausschnitt

XBT-F032●10/FC022

Ausschnitt



	XBT-F032	XBT-FC022
a	7	11

(1) r: max. 3,5, min. 2.

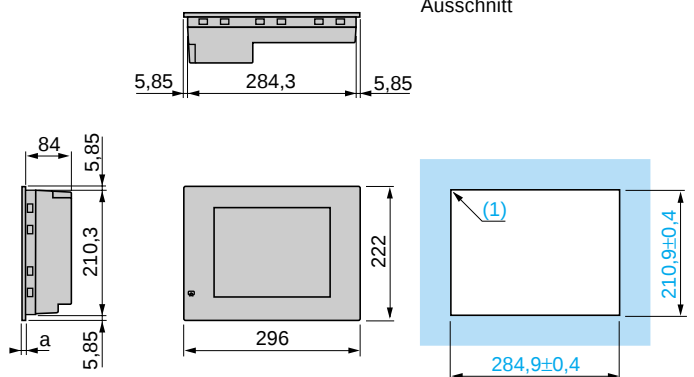
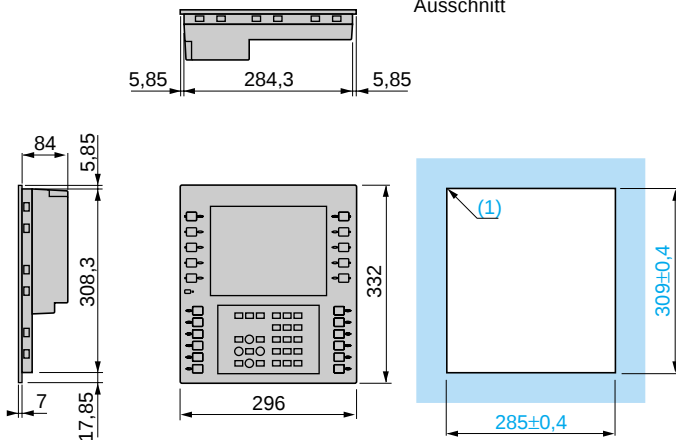
(1) r: max. 3,5, min. 2.

XBT-F023/F024

Ausschnitt

XBT-F034/FC0●4

Ausschnitt



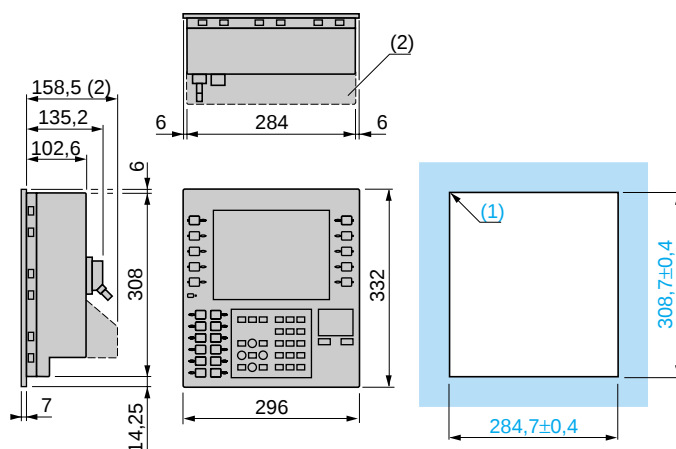
	XBT-F034	XBT-FC0●4
a	7	11

(1) r: max. 3,5, min. 2.

(1) r: max. 3,5, min. 2.

Vollgrafische Bedienstationen TXBT-F0245/F0247

Ausschnitt



(1) r: max. 3,5, min. 2.

(2) Nur bei TXBT-F0247 (ISA-Modell)

Steuerungen Micro

Kommunikation

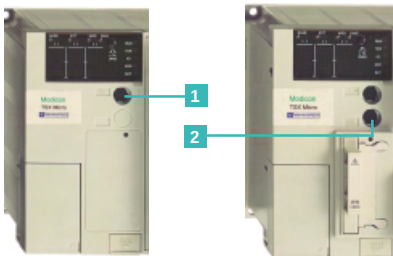
Übersicht

2	2.6	Ausführung	Industrielles lokales Netzwerk gemäß Fip-Standard	Industrielles lokales Netzwerk gemäß Modbus Plus-Standard	Offener industrieller Feldbus gemäß Fip-Standard
					
		Bus-/Netzwerktyp	Fipway	Modbus Plus	Fipio (Agent)
		Struktur	Fip-Standard	Modbus Plus-Standard	Fip-Standard
		Physik. Schnittstelle	Buszugriff durch Busverwalter (Arbitrator)	Token-Passing	Buszugriff durch Busverwalter (Arbitrator)
		Zugriffsverfahren	1 MBit/s	1 MBit/s	1 MBit/s
		Bitrate	Geschirm. verdrehte Zweidrahtleitung	Verdrehte Zweidrahtleitung	Verdrehte Zweidrahtleitung
		Medium	Lichtwellenleiter	Lichtwellenleiter	Lichtwellenleiter
		Konfiguration	32 pro Segment; max. 128	32 pro Segment; max. 64	32 pro Segment; max. 128
		Max. Anzahl Geräte/Teilnehmer	1000 m pro elektrischem Segment; max. 5000 m	450 m pro Segment; 1800 m mit 3 Repeatern	1000 bis 15000 m (je nach gewähltem Medium)
		Max. Länge	Max. 1	Max. 1	Max. 1
		Anz. Schnittstelle/Station	- Uni-TE - COM/verteilte Datenbank - Applikation zu Applikation - Telegramm	Modbus-Protokoll: - Schreiben/Lesen von Variablen - Globale Datenbank	- Uni-TE - Austausch periodischer Daten - Applikation zu Applikation - Transparenz Austausch dezentraler Ein-/Ausgänge
		Dienste	Grundgeräte TSX 37-21/22		
		Prozessortyp	PCMCIA-Karte Typ III		
		Hardware	TSX FPP 20	TSX MBP 100	TSX FPP 10
		Typ	2.6/9	2.6/11	2.6/15
		Seite			

Industrielle Bussysteme mit wählbarem Protokoll

Modem-Verbindung

Genormter offener AS-i-Bus



ASCII, Uni-Telway, Modbus

RS 485 nicht galvanisch getrennt
RS 485 über TSX P ACC 01 galvanisch getrennt (für Modbus vorgeschrieben)

Master/Slave. Slave (nur bei Modbus)

1,2...19,2 KBit/s

Doppelte Zweidrahtleitung (geschirmt, verdreht)

5, in Abhängigkeit von der Master-Station für Modbus-Slave-Station

10 m bei RS 485, nicht galvanisch getrennt
1300 m ohne Abzweigung bei RS 485, galvanisch getrennt

Max. 1

Uni-Telway:
- Uni-TE-Protokoll 128 Byte (Client/Server)
- Applikation zu Applikation 128 Byte
- Transparenz für jedes Gerät einer X-Way-Architektur über einen Master
Modbus-Slave RTU:
- Lesen/Schreiben von Bits und Worten
- Zugriff auf Diagnosezähler

Grundgeräte
TSX 37-05/08/10

Grundgeräte
TSX 37-21/22

Integrierte Schnittstelle für Uni-Telway,
Modbus-Slave

1 Integrierte
Schnittstelle
TER (1)

1 Integr. Schnittst. TER
2 Integr. Schnittst.
AUX (2)

2.1/13

ASCII, Uni-Telway, Modbus/Jbus

RS 232 D RS 485 galv. getr. 20 mA

Master/Slave

0,3...19,2 KBit/s

Doppelte Zweidrahtleitung (geschirmt, verdreht)

Punkt-zu-Punkt 28 16

15 m 1000 m 1300 m

Max. 1

Uni-Telway:
- Uni-TE-Protokoll 240 Byte (Client/Server)
- Applikation zu Applikation 240 Byte
- Transparenz für jedes Gerät einer X-Way-Architektur über einen Modbus/Jbus-Master:
- Master/Slave RTU oder ASCII
- 13 Modbus-Funktionen

Grundgeräte TSX 37-21/22

PCMCIA-Karte Typ III

TSX SCP
111

TSX SCP
114

TSX SCP
112

2.6/30, 2.6/33 und 2.6/37

Uni-Telway/ASCII

Telefonnetz

Master/Slave

V 32 - 9,6 KBit/s

Telefonleitung

Punkt-zu-Punkt

Unbegrenzt

Max. 1

–

Grundgeräte TSX 37-21/22

TSX MDM 10

2.6/25

AS-i

Standard AS-i

Master/Slave

167 KBit/s

AS-i-Kabel (2adrig)

31 Sensoren/
Aktoren

100 m
200 m mit Repeater

Max. 1

Transparenter
Austausch mit
Sensoren/Aktoren

Grundgeräte
TSX37-05/08/10/21/22

Mastermodul,
belegt Steckplatz 4

TSX SAZ 10

2.2/51

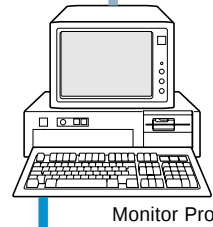
(1) Ein Anschluß für ein Programmiergerät oder ein Bedientableau. (2) Ein Anschluß für ein Programmiergerät (TER) und ein Anschluß für ein Bedientableau (AUX).

Steuerungen Micro

Kommunikationsarchitektur X-Way

Ebene 3

Ethernet

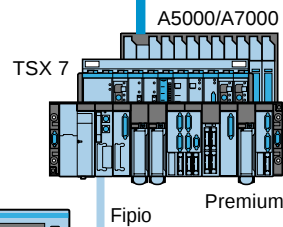


Monitor Pro

Ebene 2

Ethernet TCP/IP, Ethway

Ethernet TCP/IP
(Uni-TE, Modbus)

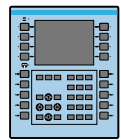


TSX 7

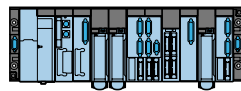
A5000/A7000

Premium

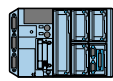
Fipio



Magelis/CCX 17



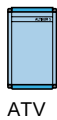
Premium



Micro



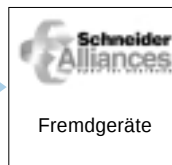
Momentum



ATV

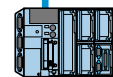


FT 2100



Fremdgeräte

Fipway / Modbus Plus



Micro



Micro

AS-i-Bus

AS-i-Bus



Nano

Nano

Nano

Nano

Nano

Nano

Nano



Aufbau-gehäuse XAL

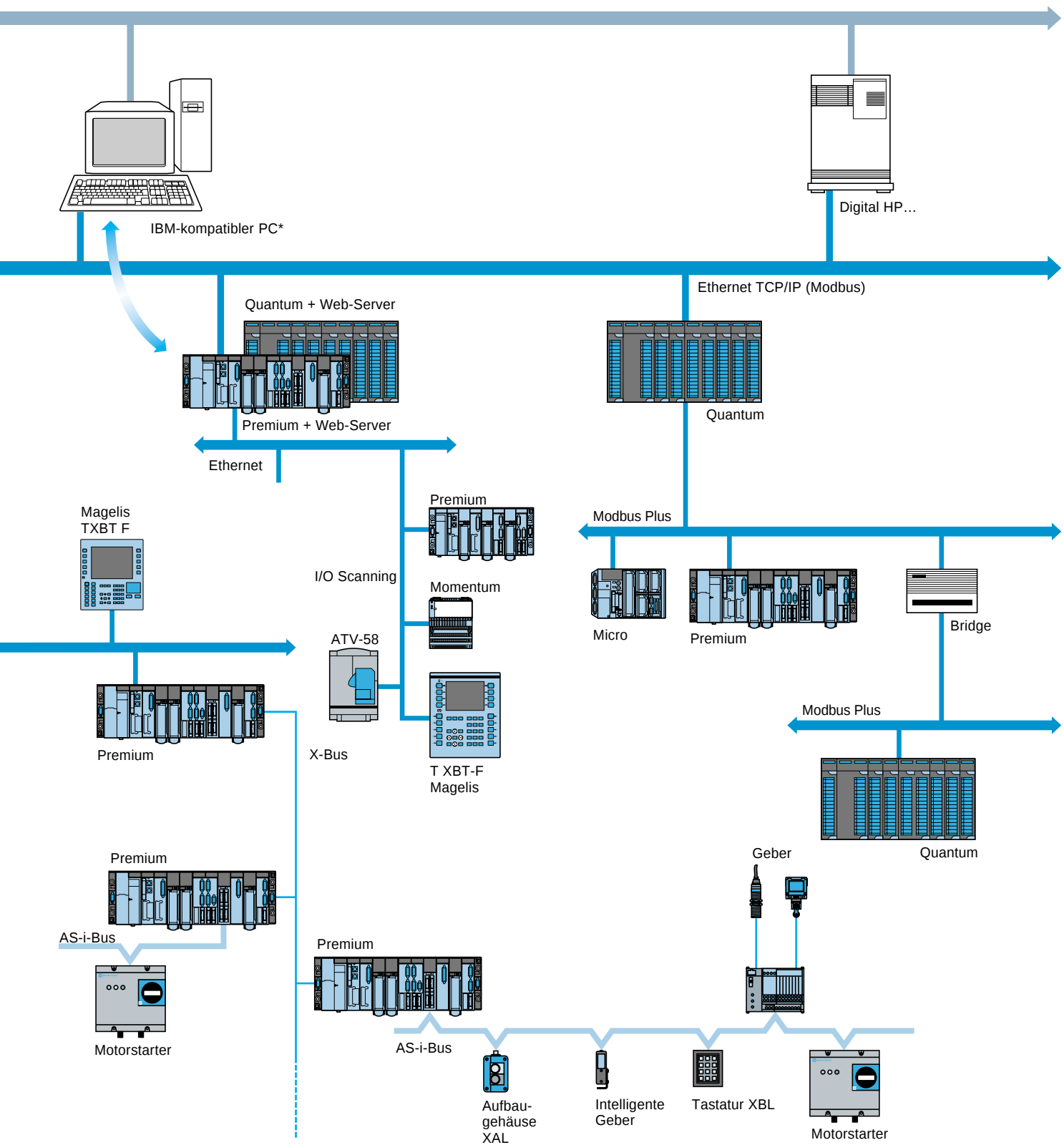


Intelligente Geber

2

Ebene 1

2.6



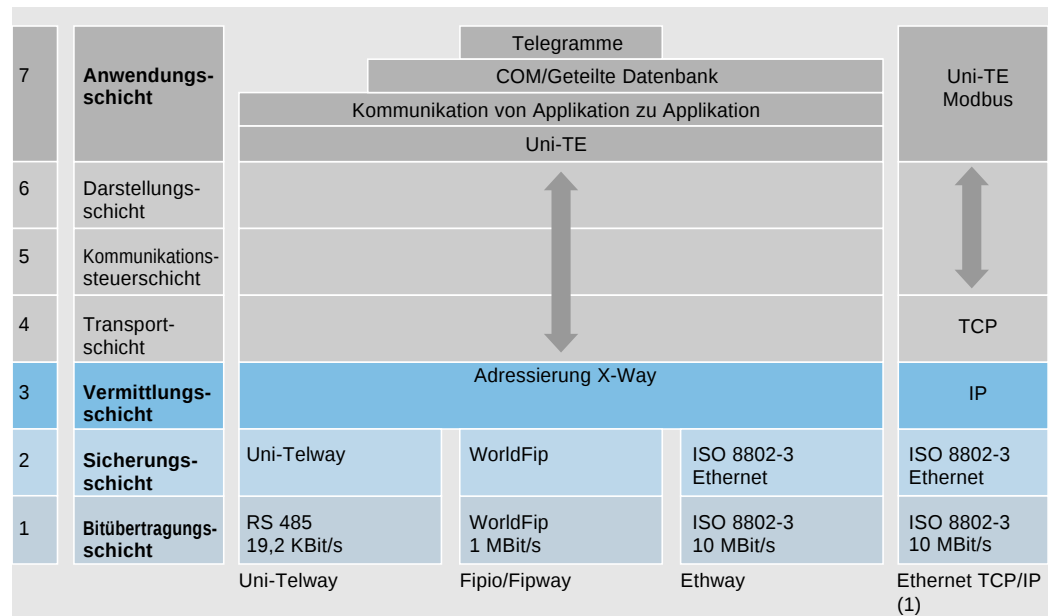
* IBM-kompatibler PC „Thin Client“: PC, auf dem nur Windows und ein Internet-Browser installiert sind (siehe Katalog ZSKPREMIUM).

Steuerungen Micro

Kommunikationsarchitektur X-Way

X-Way und das OSI-Referenzmodell

Die internationale Normstelle ISO (International Standards Organization) hat ein Referenzmodell für Kommunikationsstrukturen herausgegeben, das aus sieben Funktionsschichten besteht und als OSI-Referenzmodell (OSI = Open Systems Interconnection) bezeichnet wird. Dieses Modell ermöglicht die Verbindung offener Systeme und sichert somit den gemeinsamen reibungslosen Betrieb verschiedener Produkte in einer heterogenen Umgebung. Die Kommunikationsarchitektur der Steuerungen Micro/Premium, die mit der der Steuerungen TSX 17 oder TSX/PMX Baureihe 40 identisch ist, entspricht dem OSI-Modell.



Bitübertragungsschicht

Ermöglicht die physikalische Übertragung von Signalen zwischen zwei Systemen über ein Medium.

- Uni-Telway ist eine isolierte Bus-Topologie gemäß Norm RS 485 mit einer Standard-Bitrate von 19,2 KBit/s.
- Fipway entspricht der WorldFip-Norm. Fipway ist eine Basisband-Bus-Topologie mit 1 MBit/s.
- Fipio entspricht der WorldFip-Norm. FIP ist eine Basisband-Bus-Topologie mit 1 MBit/s.
- Ethway und Ethernet TCP/IP entsprechen der Norm 8802-3. Sie sind Basisband-Bus-Topologien mit 10 MBit/s (1).

Sicherungsschicht

Ermöglicht den strukturierten Datentransfer zwischen zwei benachbarten Systemen; kann Fehler erkennen und beheben.

- Uni-Telway: Ein fest zugewiesener Master verwaltet den Zugriff auf den Multipoint-Bus.
- Fipway entspricht der WorldFip-Norm. Der Zugriff erfolgt über den Busverwalter (Arbitrator).
- Fipio entspricht der WorldFip-Norm. Der Zugriff erfolgt über den Busverwalter (Arbitrator).
- Ethway entspricht den Normen ISO 8802-2/8802-3 des CSMA/CD-Busses (Carrier Sense Multiple Access with Detection Collision), besser bekannt unter dem Namen Ethernet.

Vermittlungsschicht

Übernimmt das Routing der Daten und die Wahl des Übertragungsweges zwischen zwei Stationen. Der Adressierungsmechanismus sichert die Datenübertragung zwischen den Geräten und sorgt für ein automatisches, vollkommen transparentes Routing von Meldungen.

Anwendungsschicht

Bezieht sich auf die Anwendungsprogramme und deren Vereinbarungen über Datenaustausch und Kooperation.

- Uni-TE-Protokoll: Der zur Standardausstattung von Schneider Electric gehörende Dienst ermöglicht den Lese- und Schreibzugriff auf alle Variablen, das Fernladen von Programmen, die Verwaltung der Betriebsarten, die Diagnose der Verbindung und der Geräte und die Übertragung nicht angeforderter Daten.
- Geteilte Datenbank COM: Austausch von gemeinsamen zyklisch aktualisierten Datenworten zwischen mehreren Stationen. Dieser Dienst ermöglicht den Datenaustausch zwischen den Steuerungen TSX 17, Micro, Premium und TSX/PMX Baureihe 40.
- Austausch von Worttabellen (2): Austausch von gemeinsamen zyklisch aktualisierten Datenworten zwischen mehreren Steuerungen Micro und Premium.
- Austausch von periodischen Daten: Die Aktualisierung der Daten erfolgt zyklisch zwischen der Busverwaltungssteuerung (TSX/PMX Baureihe 40, April 5000/7000 oder Premium) und Steuerungen mit „Agent“-Funktion. Dieser Dienst ist auf dem Fipio-Bus verfügbar (siehe Seite 2.6/14).
- Kommunikation von Applikation zu Applikation: Dient zum Austauschen von Datentabellen.
- Telegramme: Für Kurzmeldungen mit hoher Priorität.

(1) Nicht verfügbar bei Micro.

(2) Verfügbar im Fipway-Netzwerk. Beide Dienste schließen sich gegenseitig aus.

Steuerungen Micro

Kommunikationsarchitektur X-Way

Anwendungsdienste

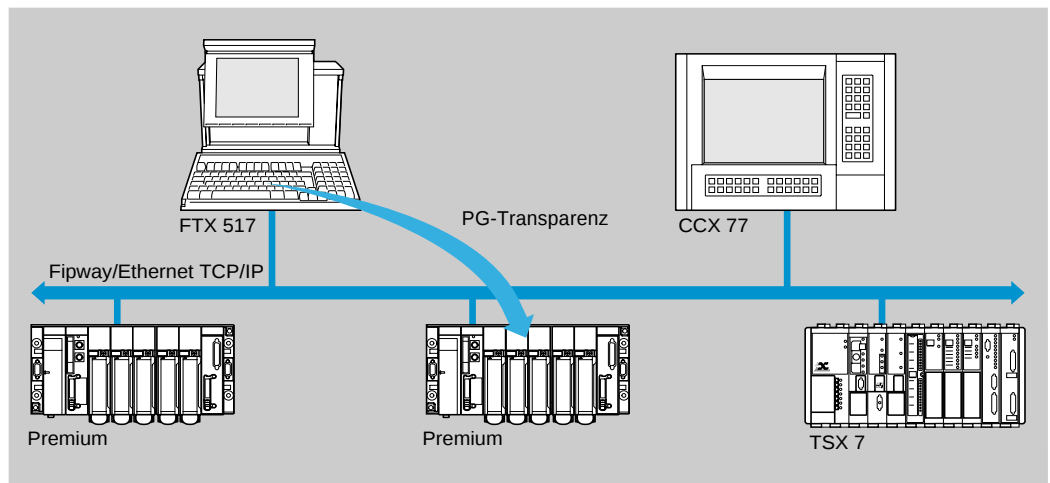
Uni-TE-Protokoll

Das Uni-TE-Protokoll stellt den von der Kommunikationsarchitektur X-Way unterstützten Kommunikationsdienst dar, der auf einem als „Request/Response“ bezeichneten Frage-Antwort-Mechanismus beruht.

Ein Gerät, das das Uni-TE-Protokoll unterstützt, kann den folgenden Status annehmen:

- Client: Diese Station eröffnet die Kommunikation, indem sie eine Frage stellt (Lesen), eine Information überträgt (Schreiben) oder einen Befehl sendet (Run, Stop...).
- Server: Diese Station erbringt den vom Client angeforderten Dienst und sendet diesem nach der Ausführung eine Rückmeldung.

Die erbrachten Dienste hängen vom jeweiligen Gerätetyp ab (SPS, NC-Steuerung, Programmiergerät, Bedienstation...). Jedes Gerät kann funktionsabhängig als Client und/oder Server fungieren.



Eine Client-Station kann auf die Systemfunktionen einer Steuerung (Server) zugreifen, ohne daß diese über ein Anwenderprogramm verfügen muß. Mögliche Funktionen: Lesen/Schreiben von sprachlichen Objekten (Bits, Worte...), Ein-/Auslesen von Programmen, STOP oder RUN usw.

Eine Client-Steuerung kann über ihr Anwenderprogramm auf die anderen Stationen der Netzarchitektur zugreifen: Lesen/Schreiben von Objekten in einer anderen SPS oder NC-Steuerung, Programmanwahl auf einer NC-Steuerung usw.

Das Senden von Uni-TE-Requests erfolgt mit Hilfe:

- einer Bibliothek mit Kommunikationsfunktionen bei den Steuerungen Micro/Premium.
- von Textbausteinen TXT oder optionellen Funktionsbausteinen OFB bei den Steuerungen TSX/PMX Baureihe 40 und TSX 17-20.

Das Senden eines UNI-TE-Requests erfolgt am Ende, der Empfang durch die Client-Station am Anfang der Mastertask.

Das Uni-TE-Protokoll eignet sich insbesondere für Aufgaben wie Überwachung, Diagnose, Kontrolle usw.

Uni-TE-Protokoll	Ethway, Ethernet TCP/IP	Fipway	Fipio	Uni-Telway
Requestlänge	256 Byte oder 1 KByte (1)	128 Byte	128 Byte	240 Byte (2)

Anmerkung:

Das Uni-TE-Protokoll kann zwischen Stationen eingesetzt werden, die an verschiedene Ethernet TCP/IP-, Fipway-, Fipio- oder Uni-Telway-Segmente derselben Multinetzwerk-Architektur angeschlossen sind.

PG-Transparenz

Die Programmiergeräte FT 2000/FTX 517 oder Bedienstationen CCX 77/87 sind Uni-TE-Clients. Ein an eine beliebige Station des Netzes oder direkt an das Fipway/Ethernet TCP/IP-Netzwerk angeschlossenes Gerät kann mit jeder beliebigen anderen Station im Netzwerk kommunizieren (der Datenaustausch ist für den Anwender transparent), als wäre das PG physikalisch mit der Steuerung verbunden, mit der es den Dialog führt.

Die PG-Transparenz steht zwischen Stationen zur Verfügung, die an verschiedene Ethernet TCP/IP-, Fipway- oder Fipio-Segmente derselben Multinetzwerk-Architektur angeschlossen sind.

(1) 256 Byte bei synchronen Requests und 1 KByte bei Requests, die als Basistask verarbeitet werden. Ethway, Ethernet TCP/IP stehen bei der Steuerung Micro nicht zur Verfügung.

(2) Beschränkt auf 128 Byte bei den Steuerungen Micro/Premium, TSX/PMX Baureihe 40 (PG-Schnittstelle) und auf 32 Byte bei den Steuerungen TSX 17-20 und TSX 47-20/25.

Steuerungen Micro

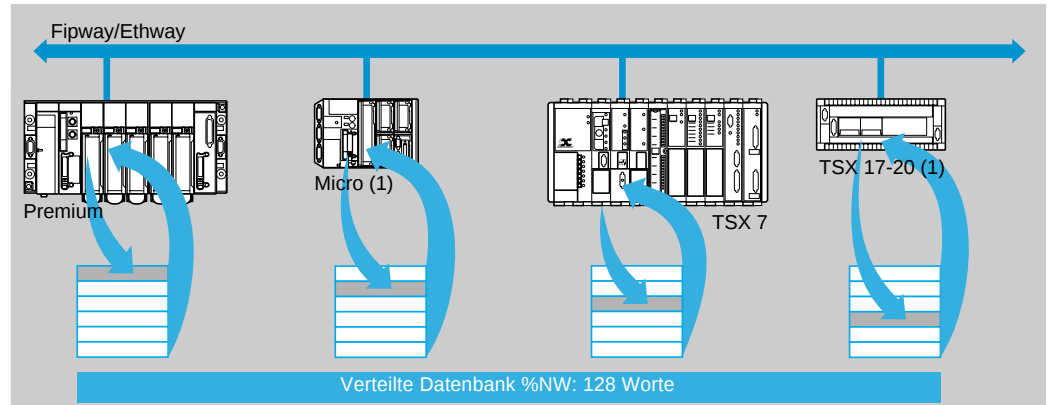
Kommunikationsarchitektur X-Way

Anwendungsdienste (Fortsetzung)

COM-Dienst: Verteilte Datenbank

Der im Fipway/Ethway-Netz (1) verfügbare setzt sich aus einer Gruppe von dedizierten Worten %NW zusammen, die als gemeinsame Worte (COM-Worte) bezeichnet werden (%NW bei Steuerungen Micro/Premium und COM i, j, k bei TSX 17-20, TSX/PMX Baureihe 40). Jede Station im Netzwerk hat je nach ihrer Softwarekonfiguration Zugriff (nur Lesen oder Lesen/Schreiben) auf die Datenbank oder nicht

Allen SPS-Stationen, die über gemeinsame Worte kommunizieren (max. 32 Stationen), wird im Fipway/Ethway-Netzwerk in einer dedizierten Datenbank aus 128 Worten ein Schreibbereich mit 4 Worten pro Station Micro/Premium (2) zugeteilt.



Bei einer SPS erfolgt die Aktualisierung der COM-Worte automatisch ohne Eingriff des Anwenderprogrammes im Rahmen des allgemeinen Verarbeitungsablaufs (Mastertask), d. h. am Zyklusanfang für den Lesevorgang und am Zyklusende für den Schreibvorgang. Die Aufgabe des Anwenderprogrammes besteht lediglich darin, die gemeinsamen Worte (%NW) zuzuordnen oder zu lesen. Da der COM-Dienst über einen fest zugewiesenen Bereich mit dedizierten, vorkonfigurierten Datenworten verfügt, ist die Gefahr von Datenkonflikten zwischen oder innerhalb der Steuerungen gleich Null.

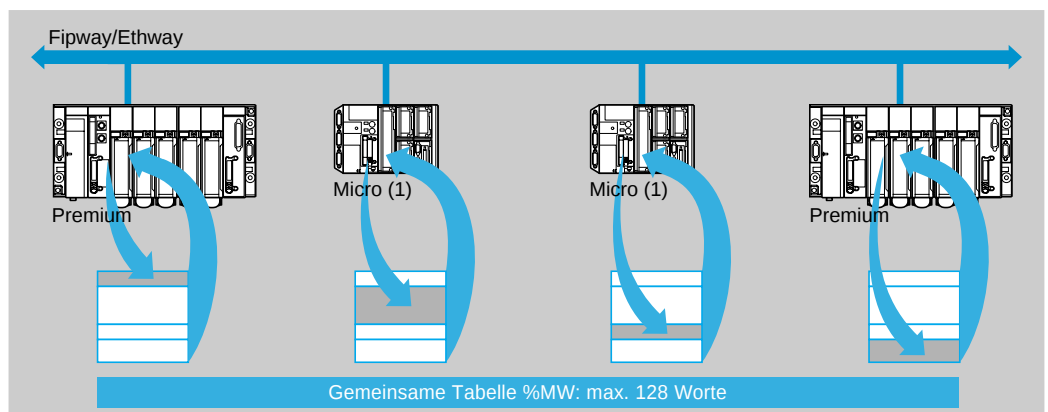
Austausch von Worttabellen

Dieser Dienst ermöglicht den Austausch einer Tabelle aus Merkerworten %MW. Diese Tabelle ist in so viele Segmente unterteilt, wie es Steuerungen Micro/Premium im Fipway-Netzwerk gibt. Das Prinzip beruht darauf, daß jede Steuerung einen Block aus Speicherworten (Sendebereich) an die anderen Steuerungen im Netz sendet.

Jeder Station im Netzwerk ist eine Kommunikationstabelle aus Merkerworten %MW zugewiesen.

Maximalgröße der Tabelle:

- max. 128 Merkerworte %MW für 32 Steuerungen, die im Netzwerk eine gemeinsame Tabelle benutzen,
- Zuweisung des Sendebereichs einer Steuerung: variabel von 1 bis 32 Merkerworten %MW (die Größe des der Steuerung n zugewiesenen Sendebereiches gilt für alle Steuerungen im Netzwerk, die diesen Dienst nutzen).



Die Aktualisierung der Kommunikationstabelle in jeder einzelnen Steuerung erfolgt automatisch und unabhängig vom Zyklus des in der Steuerung ablaufenden Programms. Das Anwenderprogramm beschränkt sich darauf, die Worte %MW des Sendebereichs zuzuweisen oder zu lesen. Der Anwender muß bei der Konfiguration und Zuweisung der Sendebereiche darauf achten, daß keine Speicherkonflikte zwischen oder innerhalb der Steuerungen entstehen.

COM-Dienst und Austausch von Worttabellen

Diese Dienste eignen sich für die periodische Übertragung von Zustandsvariablen, ohne daß hierzu das Anwenderprogramm geladen werden muß. Beide Dienste schließen sich jedoch gegenseitig aus. Für die Übertragung von Ereignismeldungen wird vorzugsweise eine Kommunikation von Applikation zu Applikation mit Rückmeldung empfohlen.

Hinweis:

Der COM-Dienst oder der Austausch von Worttabellen sind für den lokalen Einsatz in einem Fipway-Netzwerk vorgesehen. Jedes Netzwerk besitzt eine eigene verteilte Datenbank. Der Austausch von Worttabellen ist nur bei den Steuerungen Micro und Premium verfügbar.

(1) Ethway nicht verfügbar bei Micro und TSX 17-20.

(2) 0 oder 4 gemeinsame Worte bei Stationen TSX/PMX Baureihe 40 mit Adresse 0 bis 31 oder bei den Stationen TSX 17-20 mit Adresse 0 bis 15.

Steuerungen Micro

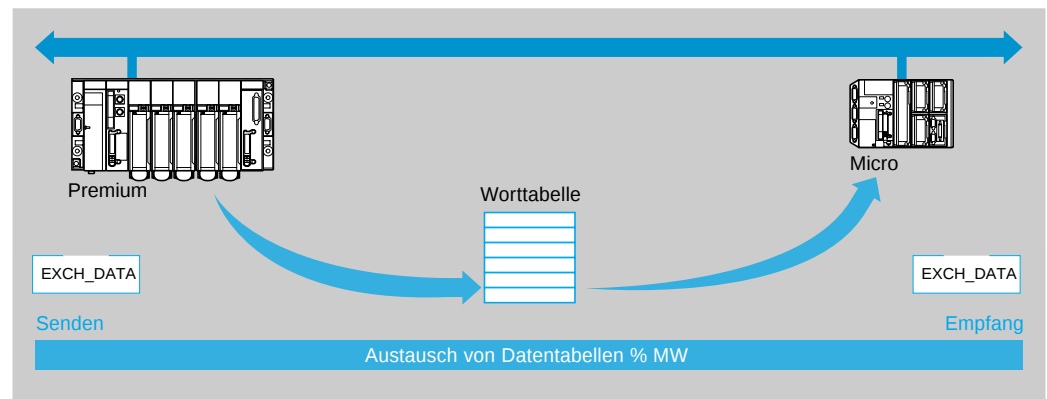
Kommunikationsarchitektur X-Way

Anwendungsdienste (Fortsetzung)

Kommunikation von Applikation zu Applikation

Bei der Kommunikation von Applikation zu Applikation werden durch das Anwenderprogramm Worttabellen zwischen 2 Stationen ausgetauscht. Die Übertragung wird wie folgt durchgeführt:

- bei den Steuerungen Micro/Premium: Sende- und/oder Empfangsbetrieb über die Textkommunikationsfunktion DATA_EXCH.
- bei den TSX 17 und TSX/PMX Baureihe 40: Sende- und/oder Empfangsbetrieb über einen Textbaustein TXT oder Funktionsbaustein Uni-TE.



Der Dienst „Kommunikation von Applikation zu Applikation“ eignet sich insbesondere für:

- das Senden einer Alarmmeldung von einer SPS an eine Überwachungsstation,
- den Austausch von Datentabellen zwischen zwei Steuerungen, wobei die Kontrolle durch die Anwenderprogramme des Senders und Empfängers erfolgt,
- das Senden von Broadcast-Meldungen an alle Stationen oder Geräte.

Dienst	Ethway, Ethernet TCP/IP (1)	Fipway	Fipio	Uni-Telway
Meldungslänge Applikation/Applikation	256 Byte	128 Byte	128 Byte	240 Byte (2)

Hinweis:

Der Dienst ist zwischen Stationen einsetzbar, die an verschiedene Ethway-, Ethernet TCP/IP-, Fipway-, Fipio- oder Uni-Telway-Netzwerke derselben Multinetzwerk-Architektur angeschlossen sind.

Telegramme

Der bei dem Fipway-Netzwerk zur Verfügung stehende Telegrammdienst stellt einen Sonderfall der Kommunikation von Applikation zu Applikation dar. Er ermöglicht das vorrangige Senden und Empfangen von Kurzmeldungen. Der maximale Umfang der über den Telegrammdienst übertragenen Meldungen beträgt 16 Zeichen.

Das Senden eines Telegramms von der Micro/Premium erfolgt unverzüglich mit Hilfe der Funktion SEND_TLG (kein Warten bis zum Zyklusende). Der Empfang eines Telegramms durch die Micro/Premium erfolgt mit Hilfe der Funktion RECEIVE_TLG:

- der Ereignistask (Verarbeitung nach Empfang der Meldung durch die Netzwerkkarte),
- der Fast- oder Mastertask (durch Abfragen der Funktion RECEIVE_TLG).

Die Steuerung kann jeweils nur ein Telegramm pro Zyklus verarbeiten.

Der Telegrammdienst eignet sich für kurze prioritäre Meldungen.

Dienst	Ethway, Ethernet TCP/IP (1)	Fipway	Fipio	Uni-Telway
Telegramme	–	16 Byte	–	–

Hinweis:

Der Telegrammdienst ist für den lokalen Einsatz in einem Netzwerk vorgesehen und kann gesperrt werden.

(1) Ethway, Ethernet TCP/IP nicht verfügbar bei Micro.

(2) Beschränkt auf 128 Byte bei den Steuerungen Micro/Premium, TSX/PMX Baureihe 40 (PG-Schnittstelle) und auf 32 Byte bei den Steuerungen TSX 17-20 und TSX 47-20/25.

Steuerungen Micro

Fipway-Netzwerk

Allgemeines, Leistungsmerkmale

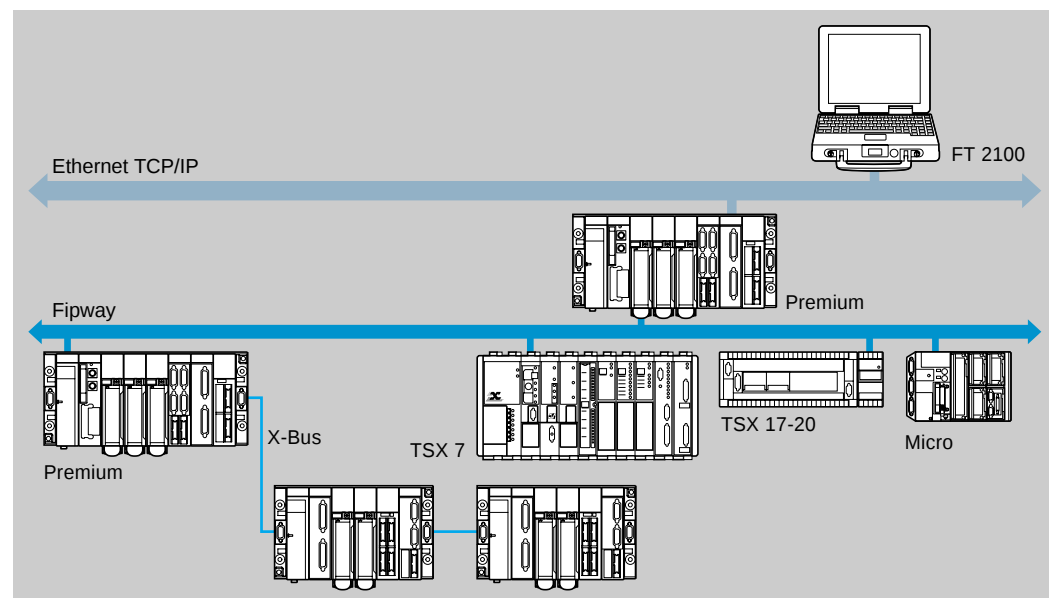
Bestelldaten:
Seite 2.6/9

Allgemeines

Das Fipway-Netzwerk ist ein offenes industrielles Netzwerk, das über die X-Way-Dienste die Kommunikation zwischen den verschiedenen Steuerungen Micro, Premium und TSX 7 ermöglicht. Das Netzwerk entspricht der FIP-Norm. Der Zugriff erfolgt über den Busverwalter.

Die Steuerungen Micro (TSX 37-21/22) und Premium werden über eine Fipway-Karte (PCMCIA), die in das Prozessormodul oder das Kommunikationsmodul TSX SCY 21601 (Premium) gesteckt wird, an das Fipway-Netzwerk angeschlossen. Die unterstützten X-Way-Dienste sind (siehe Seite 2.6/5 bis 2.6/7):

- Uni-TE-Dienste.
- Verteilte Datenbank (COM) oder Austausch von Worttabellen,
- Telegramme (nur verfügbar, wenn die PCMCIA-Karte in das Prozessormodul gesteckt wird).
- Kommunikation von Applikation zu Applikation.



Technische Daten, Verkabelungssystem für Fipway-Netzwerk und Anschlußzubehör: siehe Seite 2.6/16 bis 2.6/19.

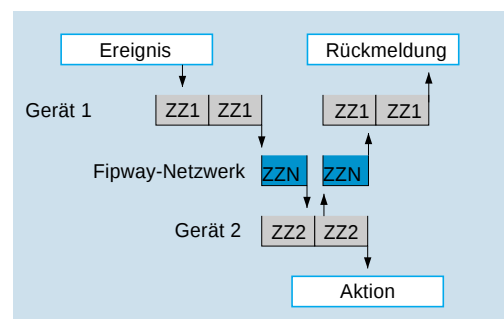
Leistungsmerkmale

Die Funktionsweise des Fipway-Netzwerks gewährleistet unabhängig von der Netzbelastung und der Anzahl der Stationen (2 bis 64) konstante Netzwerk-Zykluszeiten. Somit bleibt eine Fipway-Installation flexibel modifizierbar (z. B. durch Hinzufügen oder Entfernen von Stationen), ohne daß ihre Leistungsfähigkeit beeinträchtigt wird.

Maximale Signallaufzeiten

- Telegramme (TLG): Prioritätstelegramme werden in weniger als 10 ms übertragen, bei gleichzeitigem Transfer von einem Telegramm pro Station.
- Gemeinsame Worte (COM): Die gemeinsame Datenbank aus COM-Worten wird alle 40 ms vollständig aktualisiert.
- Gemeinsame Tabelle: Die Kommunikationstabelle wird alle 40 ms vollständig aktualisiert.
- Uni-TE-Meldungen: UNI-TE-Meldungen oder Standard-Meldungen zwischen Applikationen werden im Normalfall in weniger als 80 ms übertragen (40 ms bei Stationen mit Adressen unter 32). Bei hoher Netzbelastung können bestimmte Meldungen vor der Übertragung über mehrere Zyklen zurückgestellt werden. Das Netzwerk ist für die Übertragung von maximal 210 Meldungen zu je 128 Byte pro Sekunde ausgelegt.

Eine Verbesserung des Durchsatzes kann durch netzweites Deaktivieren des Telegrammdienstes erreicht werden.



Bei einem derart leistungsfähigen Netzwerk hängen die Reaktionszeiten auf der Applikationsebene praktisch ausschließlich von der Verarbeitungskapazität der angeschlossenen Geräte ab. So erfordert beispielsweise das Laden eines Programms von 50 K Worten bei normaler Netzbelastung weniger als zwei Minuten.

ZZ1 = Zykluszeit Gerät 1
ZZN = Zykluszeit Fipway-Netzwerk
ZZ2 = Zykluszeit Gerät 2

Die Antwortzeit ist jeweils vom Entwickler der Applikation in Abhängigkeit von den angeschlossenen Geräten zu ermitteln. Die verarbeitungsbedingte Antwortzeit eines Gerätes kann durch Asynchronität um ein bis zwei Zyklen variieren.

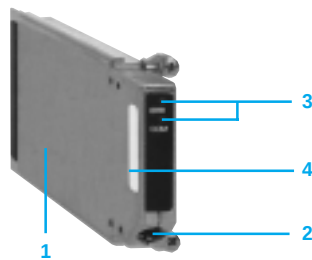
Steuerungen Micro

Fipway-Netzwerk

Anschließbare Geräte, Bestelldaten

Steuerungen Micro/Premium

Die Steuerungen Micro/Premium verfügen im Prozessormodul über einen Steckplatz für eine PCMCIA-Kommunikationskarte Typ III, der mit der Fipway-Karte TSX FPP 20 bestückt werden kann. Diese Karte kann ebenfalls in den Steckplatz des Kommunikationsmoduls TSX SCY 21601 gesteckt werden.



Ausstattungsmerkmale der Karte TSX FPP 20:

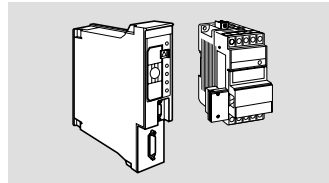
- 1 Abdeckhaube.
- 2 Abnehmbare Abdeckung mit Befestigungsschraube (Zugang zum 20poligen Mini-Steckverbinder).
- 3 Zwei LED-Anzeigen:

- ERR: Funktionsstörung Karte/Schnittstelle,
- COM: Sende-/Empfangsbetrieb.

Separat zu bestellendes Anschlußzubehör:

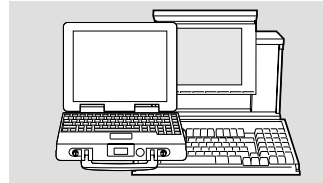
- 4 TSX FP CG 010/030, Länge 1 oder 3 m zum Anschluß an die Abzweigdose TSX FP ACC 3/4 (9poliger SUB-D-Stecker).

Steuerungen TSX 7



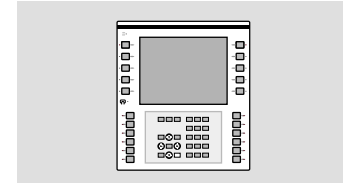
Anschluß über die integrierte Fipio/Fipway-Schnittstelle oder über das Modul TSX FPM 100 der Steuerungen TSX/PMX Baureihe 40. Anschluß über das Modul TSX FPG 10 der Kompaktsteuerungen TSX 17-20.

FT 2100, IBM-kompatible PCs



Sie haben mit der Karte
- TSX FPP 20 bei FT 2100 (PCMCIA-Karte) und
- TSX FPC 10M bei IBM-kompatiblen PCs (ISA-Bus)
Zugriff auf alle Stationen in der X-Way-Architektur. Die verschiedenen X-Way-Treiber sind auf der CD ROM TLX CD DRV M enthalten.

Vollgraphische Bedienstationen Magelis



Anschluß über die PCMCIA-Karte TSX FPP 20.

Bestelldaten

Beschreibung	Anzahl pro SPS Premium	Verwendung	Lieferumfang	Bestell-Nr.	Gewicht
				(1)	kg
Fipway-Karte	1 bei 57-10 1 bei 57-20 3 bei 57-30 4 bei 57-40	Steckplatz Typ III in - Prozessormodul Micro/Premium - Coprozessormodul TPCX 57-20/30 - Modul TSX SCY 21601	1 PCMCIA-Karte Typ III	TSX FPP 20	0,110
Kommunikationsmodul	s. Seite 2.6/9	Für Steuerung Premium - 1 integr. Kanal RS 485 galv. getr., 2-Dr. (Halbdupl.) - 1 Steckplatz für PCMCIA-Karte Typ III	2 Kanäle	TSX SCY 21601	0,360
X-Way-Treiber für IBM-kompatible PCs	Umfaßt sämtliche X-Way-Treiber: - Uni-Telway/Fipway/Fipio/Ethway für Windows 3.1/95/98/NT/2000 - XIP/ISAway für DOS und Windows 3.1/95/98/NT/2000 - Uni-Telway für Karte TSX SCP 114 unter Windows 95/98/NT/2000 - PG-Schnittstelle für OS/2		1 CD-ROM	TSX CD DRV M	–

Zubehör und Anschlußkabel (2)

Beschreibung	Verwendung Von	Zu	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
PCMCIA-Kabel	Karte TSX FPP 20 (Miniaturstecker)	Anschlußdose TSX FP ACC 3/4 (SUB-D-Stecker, 9polig)	1 m	TSX FP CG 010	0,210
			3 m	TSX FP CG 030	0,410

(1) Wird mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.

(2) Weitere Fipway-Kabel und -Zubehör: siehe Seite 2.6/20 und 2.6/21.



TSX FPP 20



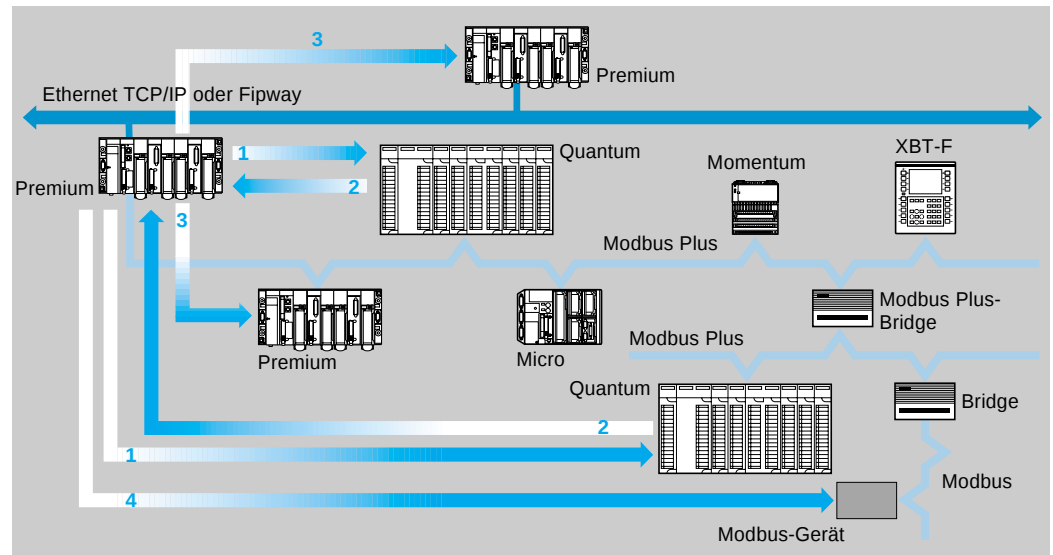
TSX SCY 21601



TSX FP CG 010/030

Allgemeines

Modbus Plus ist ein leistungsfähiges lokales Industrienetzwerk, mit dem sich einfach und effizient erweiterte Client-Server-Architekturen mit hohen Übertragungsgeschwindigkeiten (1 MBit/s) und zahlreichen Übertragungsdiensten aufbauen lassen.



Beim Datenaustausch zwischen den angeschlossenen Geräten sind die wichtigsten Funktionen:

- der Nachrichtenaustausch gemäß Modbus-Protokoll,
 - die globale Datenbank (Austausch von Worttabellen, periodisch, zugunsten der Applikation: Eine Station mit Token kann 32 Worte an maximal 63 an den Bus angeschlossene Stationen übertragen).
- 1 Der Client Premium (oder Micro) kommuniziert im Modbus Plus-Netzwerk mit dem Server Quantum.
 - 2 Der Client Quantum kommuniziert im Modbus Plus-Netzwerk mit dem Server Premium über die Funktionsbausteine MSTR.
 - 3 Ein an Ethernet TCP/IP oder Fipway angeschlossener Client Premium (oder Micro) kann mit einer Modbus Plus-Station kommunizieren (Lesen/Schreiben). Die Steuerung Premium fungiert dann als Bridge.
 - 4 Ein an Modbus Plus angeschlossener Client Premium (oder Micro) kann auf über die Modbus Plus/Modbus-Bridge auf eine dezentrale Station zugreifen.

Steuerungen Micro

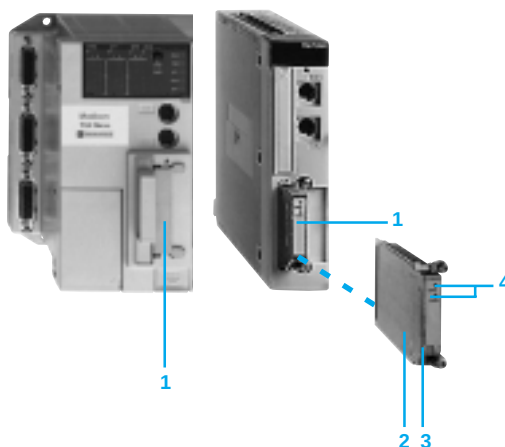
Modbus Plus-Netzwerk

Beschreibung, technische Daten

Anschlüsse:
Seite 2.6/12
Bestelldaten:
Seite 2.6/13

Beschreibung

Die Steuerungen Premium/Micro werden über die PCMCIA-Karte (Typ III) TSX MBP 100 an Modbus Plus angeschlossen. Die Prozessor-/Coprozessormodule verfügen dazu über einen Steckplatz:



- 1 Steckplatz für die PCMCIA-Karte.
- 2 Abdeckung mit Befestigungsschraube (Zugang zum 20poligen Mini-Steckverbinder).
- 3 Abnehmbare Abdeckung.
- 4 Zwei LED-Anzeigen:
 - ERR: Funktionsstörung Karte/Schnittstelle,
 - COM: Sende-/Empfangsbetrieb.

Separat zu bestellendes Anschlußzubehör:
Abzweigkabel TSX MBP CE 0●●.

2

Technische Daten

Struktur	Art	Industrienetzwerk
	Physik. Schnittstelle	RS 485
	Zugriffsverfahren	Token-Passing
	Übertragungsverfahren	Synchrone HDLC-Prozedur
Übertragung	Übertragungsgeschw.	1 MBit/s
	Medium	Twisted Pair-Kabel, Lichtwellenleiter
	Anzahl der Stationen	Max. 64 auf 1800 m (Twisted Pair-Kabel), 32 pro Segment
Konfiguration	Anzahl Adressen	Max. 64 Geräte pro Segment
	Buslänge	Max. 450 m pro Segment, max. 1800 m mit 3 Repeatern
	Anzahl kaskadierter Segmente	Max. 5 über Modbus Plus BP85
	Globale Datenbank	- gemeinsame Datenbank mit 4096 Byte - zyklischer Austausch von 32 im Umlauf befindlichen Worten
Dienste	Dialog „Peer to Peer“	Lesen/Schreiben (Requestgröße: 100 Register pro Transaktion)
	Peer Cop	Zyklischer Datenaustausch (nur bei Premium): 500 im Umlauf befindliche Worte pro Station oder Punkt-zu-Punkt

2.6

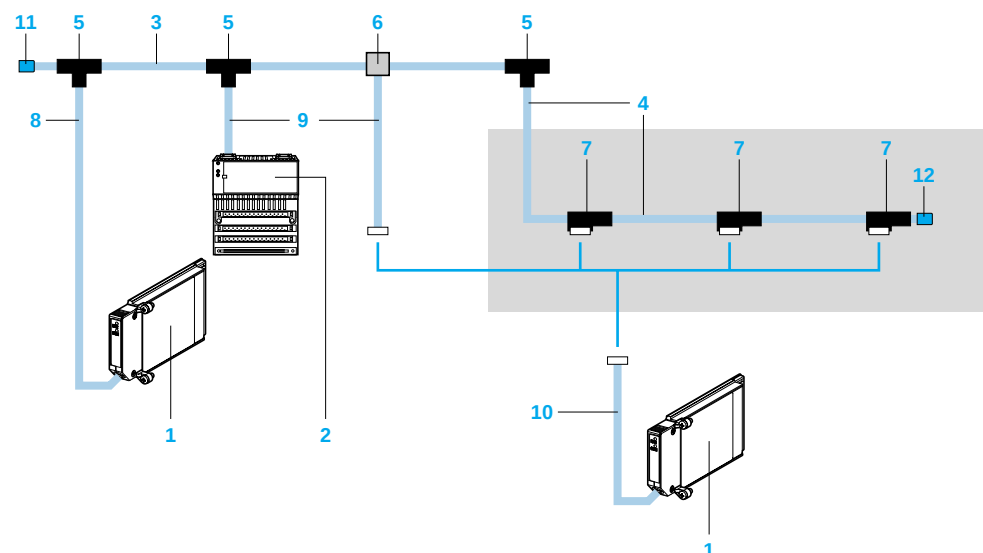
Steuerungen Micro

Modbus Plus-Netzwerk

Anschlüsse

Technische Daten:
Seite 2.6/11
Bestelldaten:
Seite 2.6/13

Anschlüsse



- 1 **TSX MBP 100**: PCMCIA-Karte Modbus Plus für Steckplatz Typ III bei Prozessormodul der Steuerungen Micro oder Premium.
- 2 **170 PNT 110 20**: Bus-Adapter Modbus Plus für E/A-Einheiten Momentum.
- 3 **490 NAA 271 0●**: Hauptkabel, Twisted Pair-Kabel (geschirmt) mit Abschirmungsanschluß (offene Leitungsenden). Länge: 30, 150, 300, 450 oder 1500 m.
- 4 **170 MCI 020/021 ●●**: Hauptkabel mit einem RJ 45-Stecker an jedem Ende (baseT-Schnittstelle). Länge: 0,25, 0,75, 3 oder 10 m.
- 5 **990 NAD 230 00**: Modbus Plus Tap (Abzweigdose), IP 20, für den Anschluß eines Gerätes per Abzweigung (T-Abzweig). Für den Anschluß der Leiter wird das AMP-Werkzeug 043 509 383 benötigt.
- 6 **990 NAD 230 10**: Modbus Plus Tap (Abzweigdose) aus Zamak, IP 65, für den Anschluß eines Gerätes per Abzweigung (Anschluß über Schraubklemmen). Darüber hinaus besitzt diese Abzweigdose einen RJ45-Stecker für den Anschluß eines Programmier- und Wartungsgerätes.
- 7 **170 XTS 020 00**: T-Abzweig IP 20, Abzweigung vom Modbus Plus-Kabel (mit einem RJ45-Stecker an jedem Leitungsende) mit 9poligem SUB-D-Steckverbinder für den Geräteanschluß.
- 8 **TSX MBP CE 030/060**: Drop-Kabel (Abzweigkabel) für PCMCIA-Karte Modbus Plus, mit 20poligem Mini-Stecker auf der Seite der PCMCIA-Karte und offenen Leitungsenden auf der Seite der Abzweigdose 990 NAD 230 00/010. Länge: 3 oder 6 m.
- 9 **990 NAD 211 10/30**: Drop-Kabel (Abzweigkabel) mit einem 9poligen SUB-D-Stecker auf der Geräteseite und offenen Leitungsenden auf der Seite der Abzweigdose 990 NAD 230 00/010. Länge: 2, 4 oder 6 m.
- 10 **TSX MBP CE 002**: Drop-Kabel (Abzweigkabel) für PCMCIA-Karte Modbus Plus, mit 20poligem Mini-Stecker auf der Seite der PCMCIA-Karte und mit einem 9poligen SUB-D-Stecker netzwerkseitig. Kann zur Verlängerung des Kabels 990 NAD 211 10/30 eingesetzt werden. Länge: 0,2 m.
- 11 **AS MBKT 185**: Satz mit 2 Abschlußwiderständen (Impedanzanpassung) für Abzweigdose (IP 20) 990 NAD 230 00, für jedes Ende. **990 NAD 230 11**: Satz mit 2 Abschlußwiderständen (Impedanzanpassung) für Abzweigdose (IP 65) 990 NAD 230 10, für jedes Ende.
- 12 **170 XTS 021 00**: Satz mit 2 Abschlußwiderständen (Impedanzanpassung) für T-Abzweig 170 XTS 020 00, für jedes Ende.

Steuerungen Micro

Modbus Plus-Netzwerk

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.6/11
Anschlüsse:
Seite 2.6/12



TSX MBP 100



170 PNT 110 20

Bestelldaten

Beschreibung	Anzahl pro SPS	Verwendung	Kennz. Liefer- umfang	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
PCMCIA-Karte Modbus Plus	1 bei Micro TSX 37-21/22 1 bei TSX/PCX Premium	Steckplatz Typ III bei - SPS TSX 37-21/22 - Prozessormodul TSX 57-10/20/30/40 - Coprozessormodul T PCX 57-20/30	1	1 PCMCIA-Karte Typ III	TSX MBP 100 0,110

Beschreibung	Anschluß	Kennz.	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Bus-Adapter für E/A-Einheiten Momentum	Modbus Plus an E/A-Einheiten Momentum	2	170 PNT 110 20	0,110

Anschlußzubehör (2)

Beschreibung	Verwendung	Kennz.	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Modbus Plus Tap	Anschluß per Abzweigung IP 20 (T-Abzweig)	5	990 NAD 230 00	0,230
	Anschluß per Abzweigung IP 65 (T-Abzweig) für 1 RJ 45-Stecker auf der Frontseite	6	990 NAD 230 10	0,650
	T-Abzweig IP 20 mit 2 RJ 45- Steckern für Modbus Plus-Kabel und 1 SUB-D-Stecker, 9polig für Abzweigungen	7	170 XTS 020 00	0,260
Abschluß- widerstände (Verp.: 2)	2 Impedanzanpassungen für Abzweigdose (IP 20) 990 NAD 230 00	11	AS MBKT 185	–
	2 Impedanzanpassungen für Abzweigdose (IP 65) 990 NAD 230 10	11	990 NAD 230 11	–
	2 Impedanzanpassungen für T-Abzweig (IP 20) 170 XTS 020 00	12	170 XTS 021 00	–
Befestigungs- satz für Ab- zweigdose IP 65	Befestigung der Abzweigdose 990 NAD 230 10 auf DIN-Profileschiene	–	990 NAD 230 12	–
AMP-Werkzeug	Montage der Haupt- und Abzweigkabel in der Abzweigdose	–	043 509 383	–

Anschlußkabel (2)

Beschreibung	Verwendung Von	Zu	Kennz. Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Hauptkabel Modbus Plus	Abzweigdose	Abzweigdose 990 NAD 230 00/10	3 30 m 150 m 300 m 450 m 1500 m	490 NAA 271 01 490 NAA 271 02 490 NAA 271 03 490 NAA 271 04 490 NAA 271 06	– – – – –
Drop-Kabel (Abzweigkabel)	T-Abzweig IP 20 170 XTS 020 00	T-Abzweig IP 20 170 XTS 020 00	4 0,25 m 0,75 m 3 m 10 m	170 MCI 020 10 170 MCI 020 36 170 MCI 021 20 170 MCI 020 80	– – – –
	PCMCIA-Karte TSX MBP 100 (Miniatur- stecker)	Abzweigkabel mit SUB-D-Stecker, 9polig	10 0,2 m	TSX MBP CE 002	–
		Abzweigdose 990 NAD 230 00/10	8 3 m 6 m	TSX MBP CE 030 TSX MBP CE 060	0,340 0,530
	Bus-Adapter für E/A- Einheiten Momentum	Abzweigdose 990 NAD 230 00/10	9 2,4 m 6 m	990 NAD 211 10 990 NAD 211 30	0,530 0,530



TSX MBP CE 030/060

(1) Werden mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.
(2) Weiteres Zubehör und Anschlußkabel für Modbus Plus auf Anfrage.

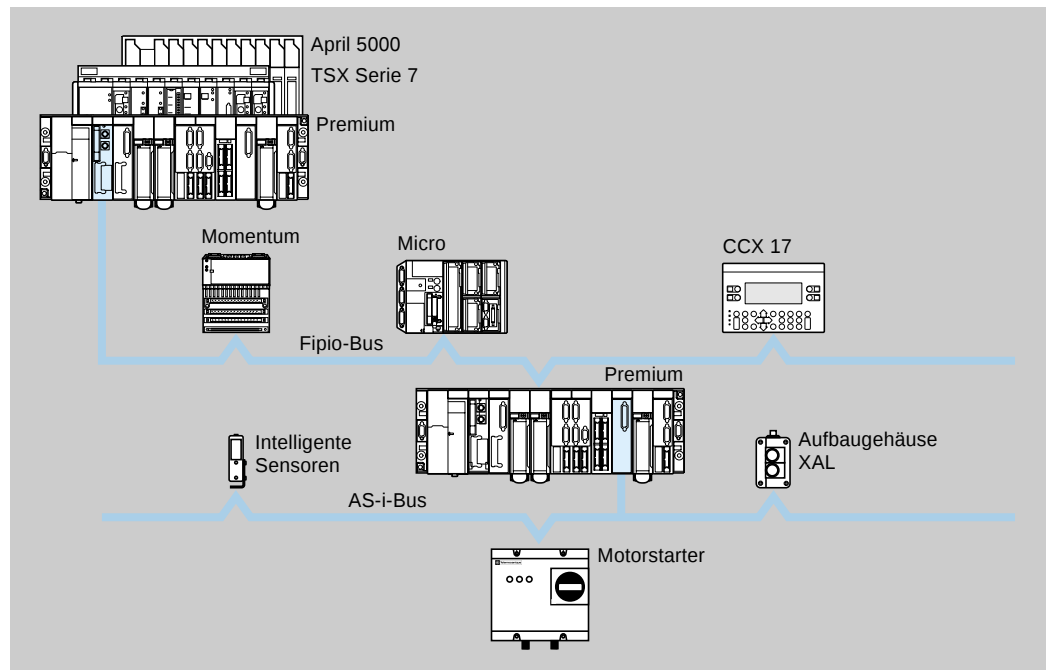
Steuerungen Micro

Fipio-Bus, Funktion „Agent“

Allgemeines, Anwendungsdienste, Softwareinbetriebnahme

Bestelldaten:
Seite 2.6/15

Allgemeines



Die Steuerungen Micro (TSX 37-21/22) oder Premium mit der PCMCIA-Karte TSX FPP 10 in ihrem integrierten Kommunikationskanal sind Agenten am Fipio-Bus. Der Busverwalter ist eine Steuerung TSX P 57 153/253/353/453, T PCX 57 203/353, TSX Serie 7 Baureihe 40 oder April 5000).

Der Fipio-Bus sorgt für eine Verlagerung der Ein-/Ausgänge so nah wie möglich an die zu steuernden Geräte (Momentum, Altivar usw.). Die Funktion „Agent“ ermöglicht durch die Verlagerung einer Steuerung Micro in die Nähe der Maschine eine lokale Verarbeitung.

Neben den Fipio-Standarddiensten (siehe Seite 2.6/5 bis 2.6/7) ermöglichen die Steuerungen Micro (TSX 37-21/22) und Premium den Austausch von Ein- und Ausgangsvariablen mit der als Busverwalter fungierenden Steuerung. Dieser Datenaustausch erfolgt zyklisch, automatisch und ohne Eingriff des Applikationsprogramms im Rhythmus der Task, in der die als Agent fungierende Steuerung konfiguriert ist.

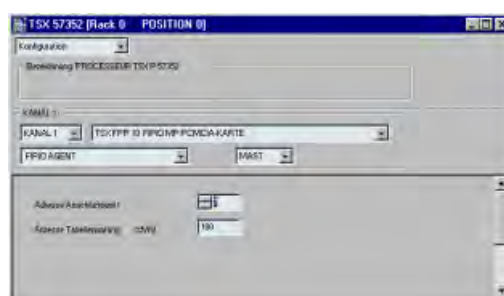
Technische Daten, Verkabelungssystem und Anschlußzubehör: siehe Seite 2.6/16 bis 2.6/21.

Anwendungsdienste

Folgende Anwendungsdienste werden von den Steuerungen Micro (TSX 37-21/22) und Premium Funktion „Agent“ unterstützt:

- Uni-TE-Dienst: Von der X-Way-Architektur unterstützter Kommunikationsdienst, der sich insbesondere für Aufgaben wie Bedienerdialog, Diagnose und Kontrolle eignet (max. Requestlänge 128 Byte).
- Bei der Kommunikation von Applikation zu Applikation werden zwischen 2 Stationen Wortabellen ausgetauscht. Die Kontrolle erfolgt durch die jeweiligen Applikationsprogramme (max. Meldungslänge 128 Byte).
- Austausch periodischer Daten: Neuer Dienst, der das Austauschen einer Worttabelle (max. 64 Worte) zwischen der als Busverwalter fungierenden Steuerung und der als „Agent“ fungierenden Steuerung Premium ermöglicht.

Softwareinbetriebnahme



Jede Steuerung Micro/Premium Fipio „Agent“ benutzt 64 aufeinanderfolgende Merkerworte %MWi für den Austausch periodischer Daten. Die ersten 32 Worte dienen zum Senden von Informationen an den Busverwalter, die nächsten 32 zum Empfangen der vom Busverwalter gesendeten Informationen.

Mit den applikationsspezifischen Bildschirmen PL7 Micro/Junior/Pro kann die PCMCIA-Karte Fipio „Agent“ konfiguriert werden. Vorgehensweise bei der Konfiguration:

- Eingabe der Nummer des Anschlußpunktes (1 bis 127),
- Eingabe der Anfangsadresse der Tabelle mit 64 Worten %MW, die zum Senden und Empfangen der Informationen des Busverwalters reserviert sind.

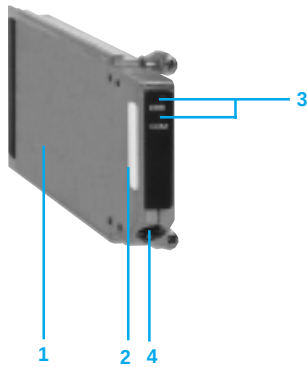
Steuerungen Micro

Fipio-Bus, Funktion „Agent“

Beschreibung, Bestelldaten

Beschreibung

Die Steuerungen Micro (TSX 37-21/22)/Premium verfügen im Prozessormodul über einen Steckplatz für eine PCMCIA-Kommunikationskarte Typ III, der mit der Fipio-Karte TSX FPP 10 bestückt werden kann.



Ausstattungsumfang der Karte TSX FPP 10:

- 1 Abdeckhaube.
 - 2 Abnehmbare Abdeckung mit Befestigungsschraube (Zugang zum 20poligen Mini-Steckverbinder).
 - 3 Zwei LED-Anzeigen:
 - ERR: Funktionsstörung Karte/Schnittstelle,
 - COM: Sende-/Empfangsbetrieb.
- Separat zu bestellendes Anschlußzubehör:
- 4 Kabel TSX FP CG 010/030, Länge 1 oder 3 m, zum Anschluß an die Abzweigdose TSX FP ACC 3/4 (9poliger SUB-D-Stecker).

Bestelldaten



TSX FPP 10



TSX FP ACC 3



TSX FP ACC 4



TSX FP CG 010/030

Fipio-Anschaltungen			
Beschreibung	Lieferumfang	Bestell-Nr.	Gewicht kg
PCMCIA-Karte, Funktion „Agent“ (1)	1 PCMCIA-Karte Typ III Version V1.8	TSX FPP 10	0,110

Fipio-Bus-Anschlußzubehör (2)			
Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Isolierende Anschlußdose (Polykarbonat, IP 20)	Hauptkabel-Abzweigung, unterstützt zwei SUB-D-Buchsen, 9polig (für Anschlußkabel PCMCIA-Karte TSX FP CG 010/030) Anschluß der $\approx$ 24 V-Stromversorgung der TBX-Module IP 65	TSX FP ACC 3	0,090

Anschlußdose IP 65	Abzweigung vom Fipio-Bus-Hauptkabel	TSX FP ACC 4	0,660

Fipio-Anschlußkabel (2)					
Beschreibung	Verwendung		Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
	Von	Zu			
Anschlußkabel für PCMCIA-Karte	PCMCIA-Karte TSX FPP 10 (Miniaturstecker)	Anschlußdose TSX FP ACC 3/4 (SUB-D-Stecker, 9polig)	1 m	TSX FP CG 010	0,210
			3 m	TSX FP CG 030	0,410

- (1) Die PCMCIA-Karte TSX FPP 10 wird nur von dem Prozessormodul Micro TSX 37-21/22/Premium unterstützt. Sie wird mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.
- (2) Weiteres Zubehör und Anschlußkabel für den Fipio-Bus: siehe Seite 2.6/20 und 2.6/21.

Steuerungen Micro

Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.6/20 und 2.6/21
Abmessungen:
Seite 2.6/21

Technische Daten

Der industrielle Fipio-Feldbus und das lokale Fipway-Netzwerk stellen den einzelnen Komponenten einer Automationslösung eine einheitliche Kommunikationsstruktur zur Verfügung. Fipio und Fipway entsprechen der WorldFip-Norm.

Bus-/Netztyp		Fipio-Bus	Fipway-Netzwerk
Struktur	Art	Offenes industrielles lokales Netzwerk nach WorldFip-Norm	
	Topologie	Verkabelung der Geräte oder Anschluß per Stichleitung	
	Max. Länge	15000 m	5000 m
	Zugriffsverfahren	Erzeuger/Verbraucher-Prinzip Verwaltung durch einen festen Arbitrator	Erzeuger/Verbraucher-Prinzip Verwaltung durch einen automatisch gewählten Arbitrator
Übertragung	Betriebsart	Bitübertragungsschicht: Basisband über Twisted Pair-Kabel (geschirmt) nach Norm NF C 46-604	
	Bitrate	1 MBit/s	
	Medium	Twisted Pair-Kabel (geschirmt), 150 Ω. LWL 62,5/125 oder 50/125 bei Einsatz optoelektrischer Repeater	
Konfiguration	Anzahl Stationen Pro Segment	32 Anschlußpunkte pro Segment	32 Stationen pro Segment
	Maximal	128 in allen Segmenten	64 Stationen
	Segmente Anzahl	Unbegrenzt	
	Länge	Max. 1000 m für ein elektrisches Segment Max. 3000 m für ein optisches Segment	
Dienste	COM (1)	–	Verteilte Datenbank: max. 128 Worte, 0 oder 4 Worte %NWi bei den Steuerungen Micro und Premium mit Adresse 0 bis 31
	Austausch von Worttabellen (1)	–	Gemeinsame Worttabelle: max. 128 Worte, 1 bis 32 Worte %MWi pro Station Micro und Premium mit Adresse 0 bis 31 (2)
	Periodische Daten der Ein-/Ausgänge	Austausch von periodischen und deterministischen Daten mit den digitalen Ein-/Ausgängen der konfigurierten Geräte	–
	Uni-TE	Punkt-zu-Punkt-Übertragung von Aufträgen mit Rückmeldung: max. 128 Byte, einsetzbar zwischen allen Geräten einer X-Way-Architektur (ein Client-Gerät kann auf die Systemfunktionen eines Server-Gerätes zugreifen)	
	Applikation zu Applikation	Punkt-zu-Punkt-Telegramme: max. 128 Byte zwischen 2 Geräten, einsetzbar zwischen allen Steuerungen Micro/Premium/TSX Serie 7	
	Telegramme	–	Punkt-zu-Punkt-Prioritätstelegramme: max. 16 Byte zwischen 2 Stationen Premium (3) oder TSX Serie 7 mit Adresse 0 bis 15
	Sicherheit	Prüfzeichen in jedem Rahmen und Quittierung der Punkt-zu-Punkt-Telegramme gemäß Norm NF C 46-603	
	Überwachung	Zugriff auf die Busdiagnose über Programmiergeräte FT 2000/FTX 517 mit der Software PL7 oder Sysdiag	Zugriff auf die Netzdiagnose über Programmiergeräte FT 2000/FTX 517 mit der Software Netdiag

- (1) Die Dienste „COM“ und „Austausch von Worttabellen“ schließen sich gegenseitig aus.
(2) Nur bei Steuerungen Micro und Premium.
(3) Nur verfügbar, wenn die Fipway-PCMCIA-Karte in das Prozessormodul eingesteckt ist.

Steuerungen Micro

Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk

Anschließbare Geräte

Technische Daten:
Seite 2.6/16
Anschlüsse:
Seite 2.6/18 und 2.6/19

Anschließbare Geräte

An Fipio anschließbare Geräte		Anschlußdosen				Anschlußstecker				-
		TSX FP ACC 4	TSX FP ACC 14	TSX FP ACC 3	TSX EF ACC 99	TSX FP ACC 2	TSX FP ACC 12	TBX BLP 01	TSX LES 65	
Premium Fipio-„Agent“	D									
	ST									
Premium Busverwalter	D									
	ST									
Micro Fipio-„Agent“	D									
	ST									
ATV-16	D									
	ST									
CCX 17	D									
	ST									
FT 2100	D									
IBM-kompatible PCs	ST									
IBM-kompatible PCs	D									
	ST									
Bedienterminals Magelis	D									
XBT-F, TXBT-F	ST									
Momentum	D									
	ST									
TBX (IP 20)	D									
	ST									
Ein-/Ausgänge IP 67	D									
	ST									
AS-i-Gateway TBX SAP 10	D									
	ST									

An Fipway anschließbare Geräte		Anschlußdosen				Anschlußstecker				-
		TSX FP ACC 4	TSX FP ACC 14	TSX FP ACC 3	TSX EF ACC 99	TSX FP ACC 2	TSX FP ACC 12	TBX BLP 01	TSX LES 65	
Premium	D									
	ST									
Micro	D									
	ST									
TSX 7 Baureihe 40 (integrierte Schnittstelle)	D									
	ST									
TSX 7 Baureihe 40 (PCMCIA)	D									
	ST									
TSX 17-20	D									
	ST									
FT 2100	D									
IBM-kompatible PCs	ST									
IBM-kompatible PCs	D									
	ST									
Bedienterminals Magelis	D									
XBT-F, TXBT-F	ST									

D: Durchschleifen
ST: Stichleitung

 Empfohlen
 Möglich

Steuerungen Micro

Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk

Technische Daten:

Seite 2.6/16

Bestelldaten:

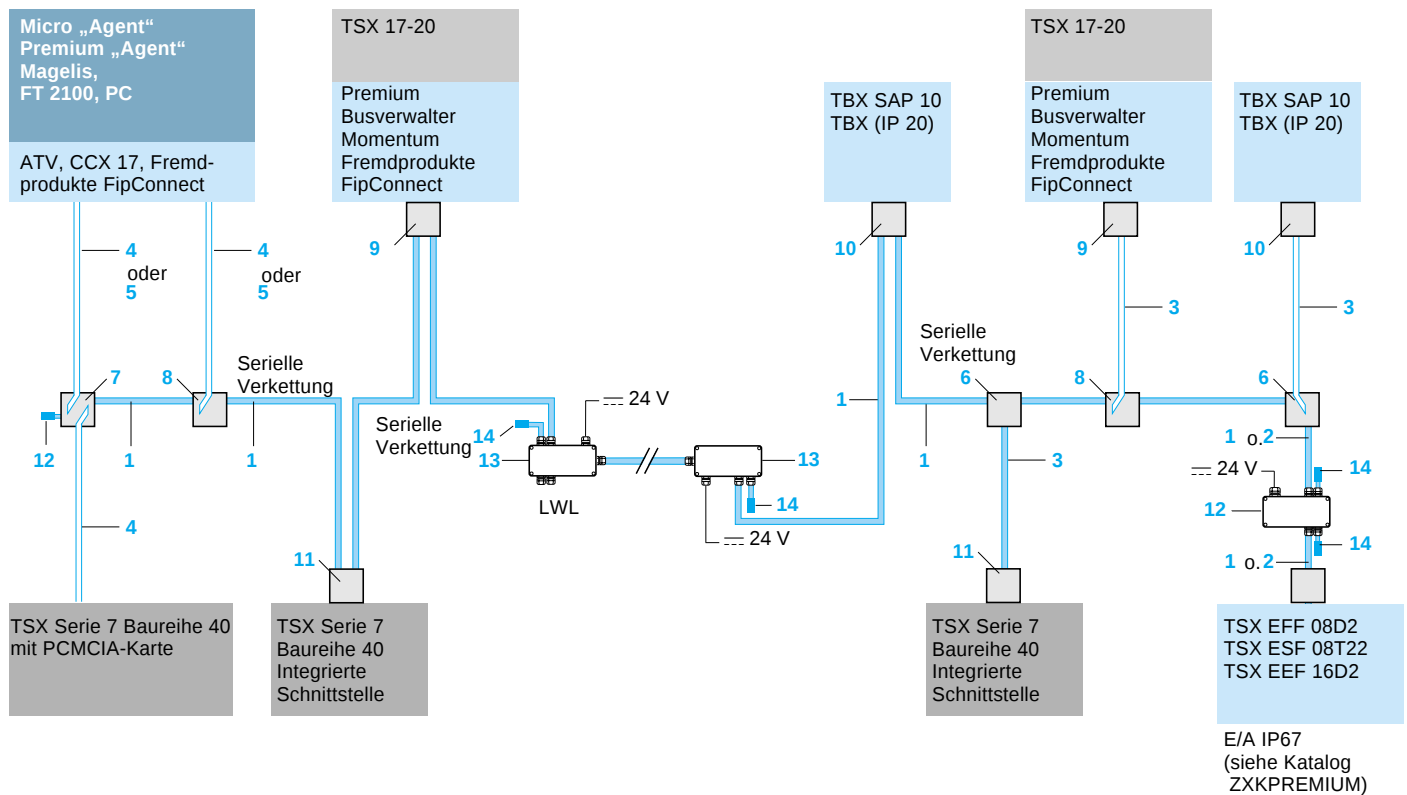
Seite 2.6/20 und 2.6/21

Abmessungen:

Seite 2.6/21

Anschlüsse

Verkabelungssystem Fipway/Fipio



Anbindung an Fipway-Netzwerk und Fipio-Bus

Anbindung an Fipio-Bus

Wichtig im Fipway-Netzwerk, irrelevant für Fipio-Bus

E/A IP67
(siehe Katalog
ZKKPREMIUM)

Steuerungen Micro

Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk

Technische Daten:
Seite 2.6/16
Bestelldaten:
Seite 2.6/20 und 2.6/21
Abmessungen:
Seite 2.6/21

Anschlüsse (Fortsetzung)

Kabel

- 1 TSX FP CA ●●0:** Hauptkabel, geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung, 150 Ω Wellenwiderstand (Ø 8 mm), normale Umgebungsbedingungen, innen verlegbar.
- 2 TSX FP CR ●●0:** Hauptkabel, geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung, 150 Ω Wellenwiderstand (Ø 8 mm), raue Umgebungsbedingungen, außen verlegbar.
- 3 TSX FP CC ●●0:** Abzweigkabel, geschirmte verdrehte Zweidrahtleitung, 150 Ω Wellenwiderstand (Ø 8 mm,) normale Umgebungsbedingungen, innen verlegbar.
- 4 TSX FP CG 0●0:** Abzweigkabel für PCMCIA-Karte TSX FPP 10/20 für Steuerungen Micro/Premium/TSX Serie 7, Programmiergerät FT 2100 und IBM-kompatible PCs. Der Anschluß an den Bus erfolgt über den 9poligen SUB-D-Stecker der Anschlußdose TSX FP ACC 3/ACC 4.
- 5 TSX FP CE 030:** Abzweigkabel für PC-Karte (ISA-Bus) TSX FPC 10 oder FCP FPC 10 für Programmiergeräte FTX 517, CCX 77/87 und IBM-kompatible PCs. Der Anschluß an den Bus erfolgt über den 9poligen SUB-D-Stecker der Anschlußdose TSX FP ACC 3/ACC 4.

Anschlußdosen

- 6 TSX FP ACC 14:** Polykarbonat-Anschlußdose IP 20 zur Abzweigung des Hauptkabels für den Anschluß eines Gerätes über das Abzweigkabel TSX FP CC ●●0 oder mehrerer durchgeschleifter Geräte.
- 7 TSX FP ACC 3:** Anschlußdose IP 20 für den Anschluß von 2 PC- oder PCMCIA-Karten (TSX FPP 10, TSX FPC 10, TSX FPP 20/200, FCP FPP 10) über einen 9poligen SUB-D-Stecker.
- 8 TSX FP ACC 4:** Anschlußdose IP 65. Zusätzlich können über die 9polige SUB-D-Buchse alle mit einer PCMCIA-Karte ausgerüsteten Geräte an das Netzwerk angeschlossen werden (in diesem Fall Schutzart IP 20).

Anschlußstecker

- 9 TSX FP ACC 2 und TSX FP ACC 12:** 9polige SUB-D-Buchse für den Anschluß an Fipway/Fipio (z.B. Stecker TSX FP ACC 2 für Kompaktsteuerung TSX 17-20). Durchschleifen des Kabels oder Anschluß per Stichleitung (Ausgang 90° oben oder unten, Ausgang 45° oben oder unten).
- 10 TBX BLP 01:** Anschlußstecker für TBX-Ein-/Ausgangsmodule (IP 20).
- 11 TSX LES 65:** Anschlußadapter für Steuerungen TSX/PMX Baureihe 40. Dient gleichzeitig zur Adressencodierung.
- 12 TSX FP ACC 6:** Elektrischer Repeater: ermöglicht die Erhöhung der Stationszahl (max. 64) sowie die Erhöhung der Netzlänge durch Hinzufügen eines zusätzlichen Segments von max. 1000 m Länge (4 Repeater bis zu maximal 5000 m).

TSX EF C● ●●: Steckverbinder IP 67 für Ein-/Ausgangsmodule, siehe Katalog ZKPREMIUM.

Weitere Elemente

- 13 TSX FP ACC 8M:** Optoelektrischer Repeater: ermöglicht die Verbindung zwischen zwei elektrischen Segmenten über eine Glasfaserstrecke (zur störungsfreien Übertragung in Bereichen mit starken elektromagnetischen Störfeldern) oder den Anschluß von LWL-Stationen.
- 14 TSX FP ACC 7:** Abschlußwiderstand, an jedem Segmentende einzusetzen.

TSX FP ACC 9: Kabeltester. Dient zur Prüfung der Segmente auf einwandfreie Installation, korrekten Anschluß der verschiedenen Geräte und Vorhandensein von Abschlußwiderständen.

TSX FP JF 020: LWL-Anschlußleitung (Länge 2 m). Ermöglicht den optischen Anschluß des Repeaters TSX FP ACC 8M an ein Rangierfeld. Die maximale Länge der Glasfaserstrecke (62,5/125) zwischen 2 Repeatern beträgt 3000 m.

TSX EF ACC 7: Abschlußwiderstand, an jedem Segmentende einzusetzen, bei dem die Schutzart IP 67 erforderlich ist, siehe Katalog ZKPREMIUM.

Steuerungen Micro

Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.6/16
Abmessungen:
Seite 2.6/21

Fipway/Fipio-Anschlußzubehör (1)

	Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
 TSX FP ACC 12	Anschlußbuchse für Modul TSX FPG 10● (Kompaktsteuerungen TSX 17)	Anschluß seriell oder per Stichleitung Material: Zamak	TSX FP ACC 2	0,080
 TSX FP ACC 14	Isolierender Stecker (Buchse) für Geräte mit 9poligem SUB-D-Stecker	Anschluß seriell oder per Stichleitung Material: Polykarbonat schwarz, IP 20	TSX FP ACC 12	0,040
 TSX FP ACC 3	Anschlußdose IP 20 (Polykarbonat)	Hauptkabel-Abzweigung (gewährleistet die --- 24 V-Stromversorgung der TBX-Module in IP 65)	TSX FP ACC 14	0,120
 TSX FP ACC 4		Hauptkabel-Abzweigung, unterstützt zwei SUB-D-Buchsen, 9polig (für Anschlußkabel PCMCIA-Karte: TSX FP CG 010/030) Anschluß der --- 24 V-Versorgung der TBX-Module IP 65	TSX FP ACC 3	0,090
 TSX FP ACC 7	Anschlußdose IP 65 (Zamak)	Hauptkabel-Abzweigung, unterstützt eine 9polige SUB-D-Buchse (für Anschlußkabel PCMCIA-Karte: TSX FP CG 010/030)	TSX FP ACC 4	0,660
 TSX EF ACC 99		Hauptkabel-Abzweigung über zwei M23-Stecker Verteilung der --- 24 V-Fernversorgung über 7/8"-Stecker Anschluß PC-kompatibles PG über 9polige SUB-D-Buchse	TSX EF ACC 99	0,715
 TSX FP ACC 6	Abschlußwiderstand (Verpackungseinheit: 2)	2 Impedanzanpassungen	TSX FP ACC 7	0,020
 TSX FP ACC 8M	Elektrischer Repeater (IP 65)	Erweitern der Netz-/Buslänge durch Anschluß von 2 Segmenten à maximal 1000 m	TSX FP ACC 6	0,520
 TSX FP ACC 9	Optoelektrischer Repeater (IP 65)	Anschluß eines elektrischen Segmentes (max. 1000 m) und eines optischen Segmentes (max. 3000 m) über Rangierfeld	TSX FP ACC 8M	0,620
	Testgerät für FIP-Verkabelung	Testen von Netzsegmenten	TSX FP ACC 9	0,080

(1) Technische Daten und Leistungsmerkmale des Fipio-Busses oder Fipway-Netzes werden nur bei Einsatz des nachstehend aufgeführten TSX FP-Zubehörs gewährleistet.

Steuerungen Micro

Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk

Bestelldaten (Fortsetzung), Abmessungen

Technische Daten:
Seite 2.6/16

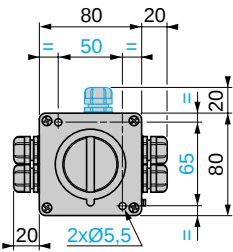
Fipway/Fipio-Kabel (1)

Beschreibung	Typ	Einsatzbedingung	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Hauptkabel	8 mm, 1 Twisted Pair-Kabel (geschirmt) 150 Ω	Standard (2) und innen verlegbar	100 m	TSX FP CA 100	5,680
			200 m	TSX FP CA 200	10,920
			500 m	TSX FP CA 500	30,000
		Rauh und außen (3) verlegbar oder serielle Verkettung (3)	100 m	TSX FP CR 100	7,680
			200 m	TSX FP CR 200	14,920
			500 m	TSX FP CR 500	40,000
	9,5 mm, 1 Twisted Pair-Kabel (geschirmt) 150 Ω und 1 Zweidrahtleitung 1,5 mm² zur Versorgung	E/A IP 67	100 m	TSX FP CP 100	7,680
			500 m	TSX FP CP 500	30,000
Abzweigkabel	8 mm, 2 Twisted Pair-Kabel (geschirmt) 150 Ω	Standard (2) und innen verlegbar	100 m	TSX FP CC 100	5,680
			200 m	TSX FP CC 200	10,920
			500 m	TSX FP CC 500	30,000
Anschlußkabel f. LWL-Anbindung	Doppelfaserkabel 62,5/125	Für optoelektrischen Repeater	2 m	TSX FP JF 020	0,550

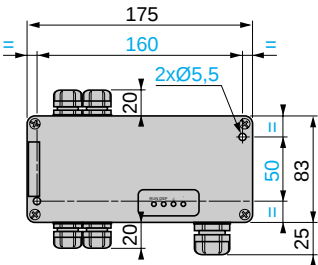
- (1) Technische Daten und Leistungsmerkmale des Fipio-Busses oder Fipway-Netzwerkes werden nur bei Einsatz der oben aufgeführten TSX FP-Kabel gewährleistet.
- (2) Standard-Umgebungsbedingungen:
- ohne besondere Umgebungsanforderungen,
 - Betriebstemperatur von + 5 °C bis + 60 °C,
 - feste Verlegung.
- (3) Rauhe Umgebungsbedingungen:
- widerstandsfähig gegenüber Kohlenwasserstoffen, Industrieölen, Reinigungsmitteln, Schweißfunken,
 - Luftfeuchte bis zu 100 %,
 - salzhaltige Umgebung,
 - starke Temperaturschwankungen,
 - Betriebstemperatur von - 10 °C bis + 70 °C,
 - flexibler Einsatz.
- Bei serieller Verkettung: Biegeradius = 10mal Kabeldurchmesser (somit 80 oder 95 mm).
Für weitere Einsatzgebiete wenden Sie sich bitte an Ihre Vertriebsniederlassung.

Abmessungen

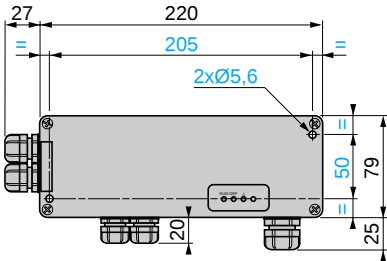
TSX FP ACC 4



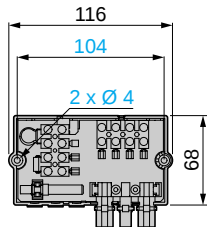
TSX FP ACC 6



TSX FP ACC 8M



TSX FP ACC 14



Steuerungen Micro

Fipio und Fipway auf LWL-Basis

Allgemeines

Technische Daten:
Seite 2.6/23
Bestelldaten:
Seite 2.6/23

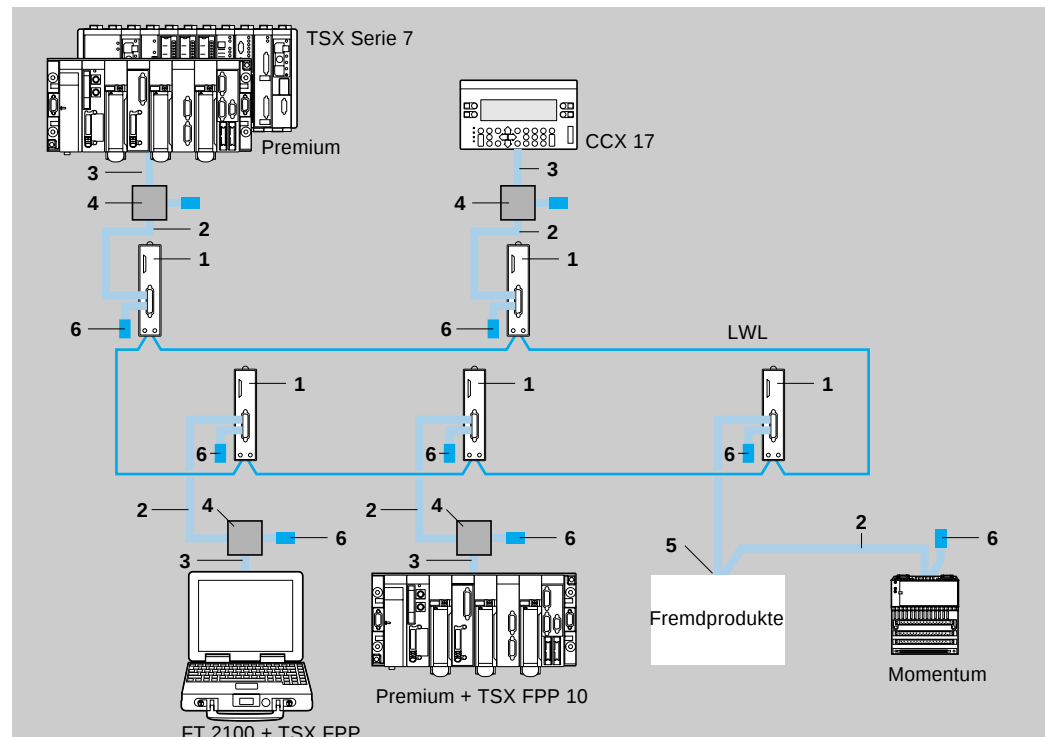
Bei Anwendungen, bei denen eine hohe Festigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen gefragt ist, gibt es für den Betrieb des Fipio-Busses bzw. des Fipway-Netzes zwei Lösungen auf LWL-Basis:

- Optoelektrische Repeater TSX FP ACC 8M.
- Optical Link Module OZD FIP G3.

Bedarfsabhängig werden vorzugsweise folgende Geräte eingesetzt:

- Optical Link Modul OZD FIP G3, wenn alle Geräte im Netz gegen elektromagnetische Störungen geschützt werden müssen (1 Optical Link Modul für max. 16 Stationen).
- Optoelektrischer Repeater TSX FP ACC 8 (LWL-Schnittstelle auf der einen Seite, elektrische auf der anderen Seite), wenn ein gerätfreier Bereich der Anlage stark gestört ist, oder um das Netz zu erweitern (z.B. zwischen 2 Gebäuden). siehe Seite 2.6/18 bis 2.6/21.
- Optical Link Modul OZD FIG G3, um die Verfügbarkeit der Anlage durch die Verwendung einer redundanten Ringstruktur zu gewährleisten. Die Funktion bleibt selbst im Falle einer Abschaltung an einem Punkt des LWL normal.

Verkabelungsmaterial



1 OZD FIP G3: Optical Link Modul von Hirschmann.

2 TSX FP CA●00: Hauptkabel, Twisted Pair-Kabel (geschirmt), 150 Ω Wellenwiderstand (ø 8 mm), normale Umgebungsbedingungen, innen verlegbar.

3 TSX FP CG 0●0: Abzweigkabel zur PCMCIA-Karte TSX FPP 10/20 für Steuerungen Micro/Premium, Programmiergerät FT 2100 und IBM-kompatible PCs.

4 TSX FP ACC 3/4: Anschlußdose. Zusätzlich können über die 9polige SUB-D-Buchse alle mit einer PCMCIA-Karte ausgerüsteten Geräte an den Bus angeschlossen werden.

5 TSX FP ACC 12: 9polige SUB-D-Buchse für den Anschluß an Fipway/Fipio (z. B. TSX FP ACC 2 für Kompaktsteuerung TSX 17-20). Durchschleifen des Kabels oder Anschluß per Stichleitung.

6 TSX FP ACC 7: Abschlußwiderstand, an jedem Segmentende einzusetzen.

TSX LES 65: Anschlußadapter für Steuerungen TSX Serie 7. Dient gleichzeitig zur Adressencodierung.

Steuerungen Micro

Fipio und Fipway auf LWL-Basis

Allgemeines (Fortsetzung), technische Daten, Bestelldaten

Leistungsmerkmale

Betriebsart und Leistungsmerkmale des Fipio-Busses auf LWL-Basis

Nach der Konfiguration in der Betriebsart Fipio fragt der Prozessor die verschiedenen Geräte der Anwendung gemäß der durchgeführten Softwarekonfiguration ab:

- Die „Abbild“-Variablen der Eingangsdaten und die Steuerdaten der Ausgänge eines konfigurierten Gerätes werden so schnell wie möglich über den Bus abgefragt, wobei die Abstände zwischen den Takten der verschiedenen Tasks einzuhalten sind, die diese Geräte bedienen.
- Das Zu- oder Abschalten eines konfigurierten Gerätes am Bus wird innerhalb von max. 200 ms erfaßt.
- Der Datenaustausch erfolgt mit der vom Programmierer definierten Rate von 10 bis 20 Uni-TE-Meldungen pro Sekunde. Bei Verwendung des Optical Link Moduls OZD FIP G3 verdoppelt sich die Netz-Zykluszeit im Verhältnis zur Zykluszeit des elektrischen Busses.

Betriebsart und Leistungsmerkmale des Fipway-Netzwerkes auf LWL-Basis

Das Funktionsprinzip entspricht dem eines elektrischen Netzes. Die Anzahl der Stationen ist auf 32 begrenzt und die Übertragungsdauer beträgt:

- Austausch von gemeinsamen Datenworten, Austausch von Worttabellen: Die Datenbank wird max. alle 40 ms aktualisiert.
- Uni-TE-Protokoll: Die technischen Daten des Netzes ermöglichen die Übertragung von max. 230 Meldungen mit 128 Byte pro Sekunde.

Technische Daten (mit Optical Link Modul OZD FIP G3)

Bus-/Netztyp		Fipio-Bus	Fipway-Netzwerk
Struktur	Art	Offenes industrielles Netzwerk nach Fip-Norm	
	Topologie (1)	Redundante Ringstruktur oder Linienstruktur mit einfacher redundanter Schnittstelle	
	Zugriffsverfahren	Erzeuger/Verbraucher-Prinzip Verwaltung durch einen festen Arbitrator	Erzeuger/Verbraucher-Prinzip Verwaltung durch einen automatisch gewählten Arbitrator
Übertragung	Betriebsart	Multimode (860 nm)	
	Übertragungsgesch.	1 MBit/s	
	Medium (2) (1)	LWL 50/125 - 17 dBm oder 62,5/125 - 15 dBm	
	Abstand zwischen Repeatern	2500 m bei 50/125 und 2800 m bei 62,5/125	
Konfiguration	Anzahl Anschlußpunkte (1)	Max. 20 Optical Link Module (Typ OZD FIP G3)	
	Anzahl Stationen	16 Fipio-Geräte können an ein Optical Link Modul angeschlossen werden	16 Stationen können an ein Optical Link Modul angeschlossen werden, aber die max. Anzahl Stationen beträgt 32
	Anz. Segmente (1)	Die LWL-Leitung ist an ein nicht kaskadierbares Segment angepaßt	
	Länge (1)	Max. Umfang des Rings (oder Länge der LWL-Leitung): 20 km	
	Abzweigungen (1)	Ab dem Optical Link Modul OZD FIP G3 beträgt die max. Länge der elektrischen Abzweigung 100 m	
Dienste		Außer Telegramm-Dienst, der bei dem Optical Link Modul OZD FIP G3 nicht verfügbar ist, wie auf Seite 2.6/16. (1) Spezielle technische Daten für die Verwendung von LWL-Leitungen. (2) Die an die elektrischen Abzweigungen angeschlossenen Geräte sind mit der WorldFip-Bitübertragungsschicht kompatibel.	

Bestelldaten



OZD FIP G3

Beschreibung	Anzahl Module pro Bus oder Netz	Anschließbare Geräte Fipio-Bus	Fipway-Netzwerk	Bestell-Nr.	Gewicht kg	
Optical Link Modul für Fipio/Fipway (1)	Max. 20	- Micro/Premium - Dezentrale TBX-E/A mit TBX LEP 30 - Dez. E/A Momentum - Bedientableaus CCX 17 (Version 2.4) - FT 2100/FTX 517, IBM-kompatible PCs	Micro	OZD FIP G3	0,500	
			Premium			
			(mit PCMCIA-Karte			
			TSX FPP 20)			
Anschaltungen für Steuerungen Micro/Premium in Verbindung mit dem Optical Link Modul (2)						
Beschreibung	Verwendung	Lieferumfang		Bestell-Nr.	Gewicht kg	
Fipway-Karte	Grundgerät TSX 37-21/22, Prozessor modul TSX 57, Coprozessor modul PCX 57	1 PCMCIA-Karte Typ III		TSX FPP OZD 200	0,110	
Fipio-Karte, Funktion „Agent“	Grundgerät TSX 37-21/22, Prozessor modul TSX/PMX 57, Coprozessor modul PCX 57	1 PCMCIA-Karte Typ III		TSX FPP 10	0,110	



TSX FPP 20/10

(1) Optoelektrischer Repeater TSX FP ACC 8M: siehe Seite 2.6/20.
 (2) Anschlußkabel und Zubehör: siehe Seite 2.6/19 bis 2.6/21.

Steuerungen Micro

Modem-Anbindung

Allgemeines, Beschreibung

Technische Daten:
Seite 2.6/25
Bestelldaten:
Seite 2.6/25

Allgemeines

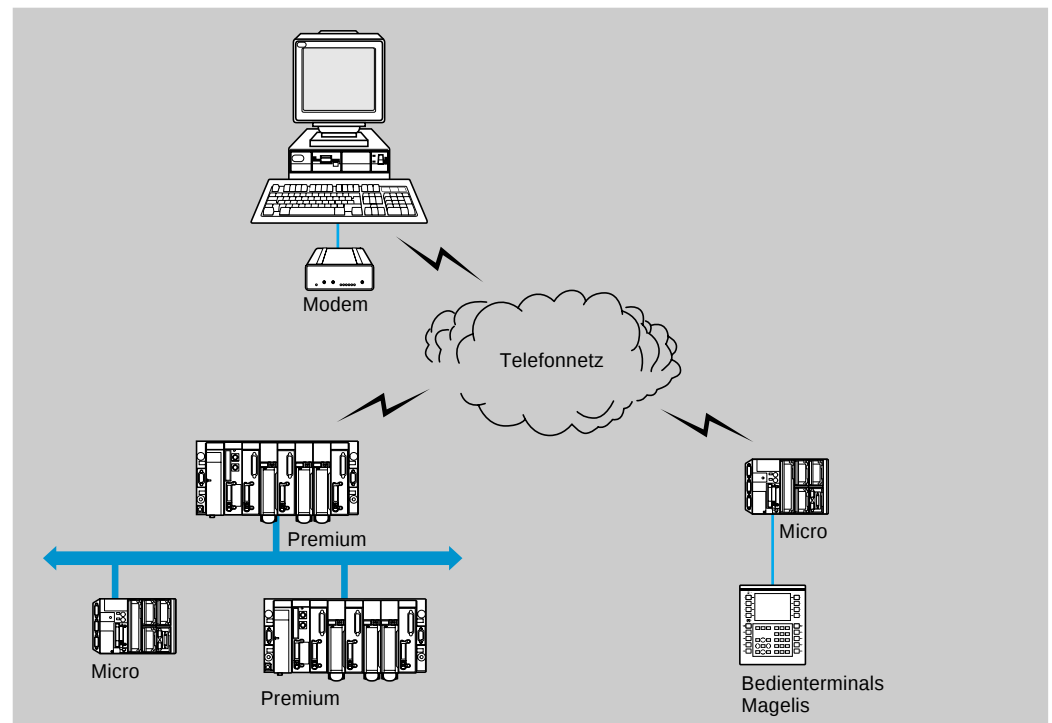
Die Steuerungen Micro/Premium ermöglichen eine Modem-Anbindung mit Hilfe der PCMCIA-Karte TSX MDM 10. Dies ermöglicht Applikationen zur Fernwartung, Ferndiagnose, Ferneinstellung, Fernalarmmeldung oder Fernüberwachung über das Telefonnetz.

Durch die Modemintegration in die SPS wird die Programmierung deutlich vereinfacht. Die Telefonverbindung läßt sich mit einem einfachen PL7-Funktionsbaustein aufbauen oder trennen. Gegen mißbräuchlichen Zugriff kann die Applikation per Paßwort geschützt werden.

Der Anwender kann sich je nach Bedarf dezentral an eine andere SPS oder ein zentrales Terminal über das Uni-Telway-Protokoll anschließen. Er kann ferner das ASCII-Protokoll nutzen, um bestimmten Personen z.B. Textnachrichten über einen „Pager“ zu senden.

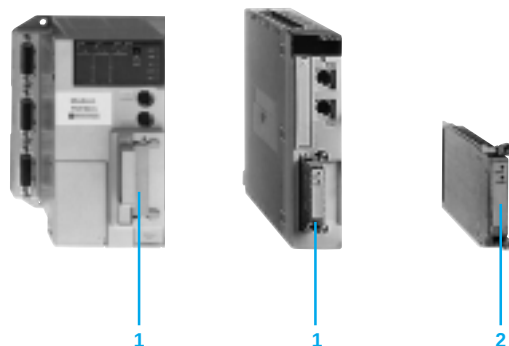
Bei Nutzung des Uni-Telway-Protokolls ist die Kommunikation innerhalb der Architektur vollkommen transparent.

Für Applikationen, die von der Modem-Anbindung TSX MDM 10 nicht erfüllt werden können, hat Schneider Electric externe Modems qualifiziert, die sich an die PG-Schnittstelle der Steuerungen, an die integrierte Schnittstelle der Karte TSX SCY 21601 oder an die PCMCIA-Karten für asynchrone serielle Schnittstellen anschließen lassen. Die Lieferanten dieser Produkte werden in den Verzeichnissen der Partnerprodukte aufgelistet (auf Anfrage). Die Liste der zugelassenen Modems ist bei unseren Vertriebsniederlassungen oder über die Internet-Seite www.schneideralliances.com erhältlich.



Beschreibung

Die Modem-Anbindung erfolgt mit Hilfe einer PCMCIA-Karte Typ III. Die Prozessormodule verfügen dazu über einen Steckplatz (Premium oder Micro TSX 37-21/22).



1 Steckplatz im Prozessormodul für PCMCIA-Karte.

2 PCMCIA-Modem-Karte mit Anschlußstecker für Kabel TSX MDM ADT●.

Separat zu bestellendes Anschlußzubehör:
Telefonkabel TSX MDM ADT● (je nach Land).

Die PCMCIA-Modem-Karte kann auch bei IBM-kompatiblen PCs verwendet werden, die mit einem Steckplatz für PCMCIA-Karten des Typs III ausgestattet sind.

Steuerungen Micro

Modem-Anbindung

Technische Daten, Softwareinbetriebnahme, Bestelldaten

Allgemeines:
Seite 2.6/24

Technische Daten

Temperatur	Betriebstemperatur	0...+ 50 °C (0...+ 60 °C mit Lüftermodulen TSX FAN)
Festigkeit gegenüber abgestrahlten elektromagnetischen Feldern		Gemäß EMV-Richtlinie 89/336/EWG für Wohngebäude, gewerbliche Gebäude und industrielle Gebäude (Leichtindustrie) (3 V/m)
Länderzulassungen		Gemäß europäische Telekommunikationsrichtlinie DTTC 98/13/EC Modem für Deutschland, Belgien, Spanien, Frankreich, Italien zugelassen (1)

Technische Daten der Modem-Karte

Struktur	Art	Telefonleitung
	Physik. Schnittstelle	Schnittstelle Telefonnetz
	Protokoll	Uni-Telway/ASCII
Übertragung	Betriebsart	Halb- oder Vollduplex
	Übertragungsgeschwindigkeit	V32-9600 Bit/s
Konfiguration	Anzahl Geräte	2 (Punkt zu Punkt)
Dienste	Uni-Telway	Punkt-zu-Punkt-Übertragung von Aufträgen mit Rückmeldung (Typ Frage/Antwort) von max. 240 Byte auf Initiative jeder angeschlossenen Station Punkt-zu-Punkt-Übertragung von nicht angeforderten Daten ohne Rückmeldung von max. 240 Byte auf Initiative jeder angeschlossenen Station
	ASCII	Senden/Empfangen einer Zeichenkette von max. 200 Byte

Softwareinbetriebnahme

Die Modem-Karte wird mit Hilfe spezieller PL7-Fenster konfiguriert.

Diese Fenster ermöglichen:

- die Wahl des Protokolls und die Definition seiner Kenndaten,
- die Definition der Modem-Konfiguration,
- die Eingabe des Paßwortes.

Über einen speziellen PL7-Funktionsbaustein läßt sich die Telefonverbindung aufbauen oder trennen. Nach dem Verbindungsaufbau erfolgt die Kommunikation über Standard-Funktionsbausteine. Über PL7-Objekte läßt sich der Status der Modem-Karte von der PL7-Applikation aus überprüfen. Die Modem-Funktion belegt etwa 12,5 K Worte im Speicherbereich für das Applikationsprogramm.

Die Debugging-Fenster ermöglichen:

- den Offline-Test des Modems,
- die Diagnose der Kommunikation.

Bestelldaten



TSX MDM 10

Beschreibung	Kenndaten	Protokoll	Bestell-Nr.	Gewicht kg
PCMCIA-Karte Typ III für Prozessormodul Premium, Grundgeräte TSX 37-21/22	- Übertragungsmodus V.32 (max. 9,6 K Bit/s) - Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle - Betriebsart Verbindungsaufbau/ Annahme von Anrufen	ASCII Uni-Telway	TSX MDM 10	0,105

Anschlußzubehör

Beschreibung	Verwendung Von	Zu Telefonanschl.	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Telefonkabel (Länge: 3 m)	PCMCIA-Karte TSX MDM 10	Deutschland	TSX MDM ADT G	0,120
		Belgien	TSX MDM ADT B	0,120
		Spanien	TSX MDM ADT S	0,120
		Frankreich	TSX MDM ADT F	0,120
		Italien	TSX MDM ADT T	0,120
		Andere	TSX MDM ADT W	—

(1) Weitere Länder auf Anfrage.

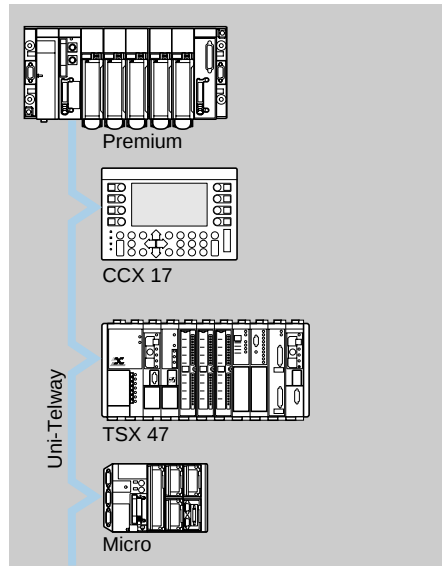
Steuerungen Micro

Uni-Telway-Bus

Allgemeines, technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.6/30 und 2.6/31

Allgemeines



Das industrielle Bussystem Uni-Telway stellt den einzelnen Komponenten einer Automationslösung (SPS, Programmiergeräte, Überwachungsstationen, Antriebsregler, NC-Steuerungen, Wägevorrichtungen usw.) eine einheitliche Kommunikationsarchitektur zur Verfügung.

Der Uni-Telway-Bus ist für den Einsatz in Kommunikationsarchitekturen von SPS-basierten Regelungs-/Steuerungssystemen sowie für Mensch-Maschine-Dialogfunktionen (Überwachung usw.) konzipiert.

Der Uni-Telway-Bus erfordert eine Master-Station, die den Zugriff der jeweils an ihr angeschlossenen Arbeitsstationen (Slaves) auf den Bus verwaltet.

Technische Daten

Struktur	Art	Heterogener industrieller Bus				
	Physik. Schnittstelle	RS 485-Buchse, ohne galv. Trennung (TER/AUX)	Schnittstelle integriert in das Modul TSX SCY 21601 , RS 485, galv. getrennt	PCMCIA-Karte RS 485 galv. getrennt/ RS 422	PCMCIA-Karte Stromschleife 20 mA	PCMCIA-Karte RS 232 D ohne galvanische Trennung
	Verbindung	Multipoint				Punkt zu Punkt
	Zugriffsverfahren	Master-Slave-Prinzip				
Übertragung	Übertragungsverfahren	Asynchrone Übertragung über Basisband				
	Übertragungsgeschw.	1,2...19,2 KBit/s				0,3...19,2 KBit/s
	Medium	Twisted Pair-Kabel (geschirmt)				
Konfiguration	Anzahl der Stationen	Max. 5 Max. 8 Verbindungsadressen	Max. 28		Max. 16	2
			Max. 96 Verbindungsadressen (1 Station kann mehrere Adressen belegen)			
	Buslänge	Max. 10 m, 1000 m bei TSX P ACC 01	Max. 1000 m ohne Abzweigung			15 m (über Modem unbegrenzt)
	Abzweigungen	–	15 m	20 m	15 m	–
Dienste	Uni-TE	Punkt-zu-Punkt-Übertragung von Aufträgen mit Rückmeldung (Typ Frage-Antwort) von max. 240 Byte (1) auf Initiative jeder angeschlossenen Station				
		Punkt-zu-Punkt-Übertragung von nicht angeforderten Daten ohne Rückmeldung von max. 240 Byte (1) auf Initiative jeder angeschlossenen Station				
		Broadcast-Meldungen von max. 240 Byte (1) auf Initiative der Master-Station				
	Weitere Funktionen	Transparente Kommunikation mit jeder Station einer X-Way-Architektur über die Master-Station				
		Diagnose, Inbetriebnahme, Einstellung, Programmierung der SPS				
	Sicherheit	Ein Prüfzeichen in jedem Rahmen; Quittierung und eventuelle Wiederholung von Meldungen gewährleisten hohe Übertragungssicherheit				
	Überwachung	Busstatus-Tabelle, Fehlerzähler, Status der Stationen kann von jeder Station über Programm abgerufen werden				
	Bus- und Stationsdiagnose von der Master-Station abrufbar über PL7- oder Sysdiag-Software auf Programmiergeräten FT 2000/FTX 517 oder IBM-kompatiblen PCs.					

(1) Bei Verwendung der PG-Schnittstelle der Steuerungen Micro/Premium auf 128 Byte beschränkt.

Steuerungen Micro

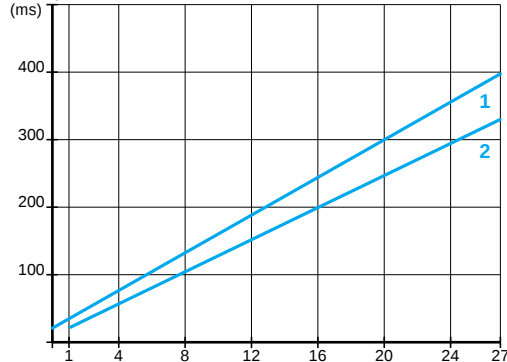
Uni-Telway-Bus

Technische Daten (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.6/26 und 2.6/27
Bestelldaten:
Seite 2.6/30 und 2.6/31

Leistungsmerkmale

Bus-Zykluszeit



Die Zykluszeit des Uni-Telway-Busses hängt von den folgenden Faktoren ab:

- Anzahl der abgefragten Stationen (Verbindungsadressen),
- Übertragungsgeschwindigkeit,
- Bearbeitungszeit der einzelnen Stationen,
- Anzahl, Länge und Art der Meldungen.

Bus-Zykluszeit = Zeit zwischen zwei Abfragen derselben Station.

1 = 9,6 KBit/s
2 = 19,2 KBit/s

Im obenstehenden Diagramm ist die Zykluszeit des Uni-Telway-Busses in Abhängigkeit von der Anzahl der Slave-Stationen mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 9,6 KBit/s bzw. 19,2 KBit/s, bei einer typischen Bearbeitungszeit von 5 ms (ohne Meldung) dargestellt.

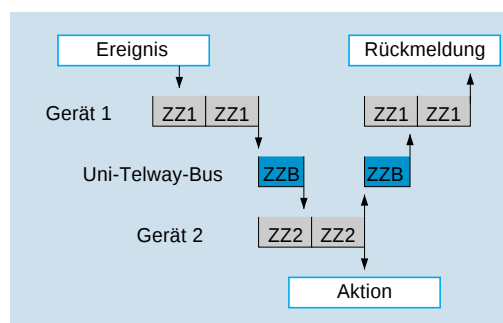
Die nachstehende Tabelle gibt den Zeitzuschlag (alle Angaben in ms) an, der hinzugefügt werden muß, um die tatsächliche Bus-Zykluszeit beim Informationsaustausch (N = Anzahl der nutzbaren Zeichen) zu ermitteln:

Kommunikation	Zeit (ms)	
	9,6 KBit/s	19,2 KBit/s
Master an Slave	$24 + 1,2 N (1)$	$17 + 0,6 N (1)$
Slave an Master	$19 + 1,2 N (1)$	$12 + 0,6 N (1)$
Slave an Slave	$44 + 2,3 N (1)$	$29 + 1,15 N (1)$

(1) N = Anzahl nutzbarer Zeichen, entsprechend der Länge der zu übertragenden Meldung.

Die Reaktionszeit zwischen zwei Anwendungen in einer dezentralen Automationsarchitektur hängt nicht nur vom Kommunikationssystem ab, sondern auch von:

- der Verarbeitungszeit der Sende- und Empfangsstationen.
- der Asynchronität zwischen den Buszyklen und den Zyklen der angeschlossenen Geräte.



Diese Antwortzeit muß jeweils vom Entwickler der Applikation unter Berücksichtigung der angeschlossenen Stationen berechnet werden.

Die Verarbeitungszeit einer Station kann aufgrund der Asynchronität um 1 bis 2 Zykluszeiten variieren.

ZZB = Zykluszeit Uni-Telway-Bus.
ZZ1 = Zykluszeit Gerät 1.
ZZ2 = Zykluszeit Gerät 2.

Steuerungen Micro

Uni-Telway-Bus

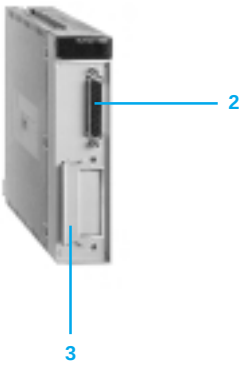
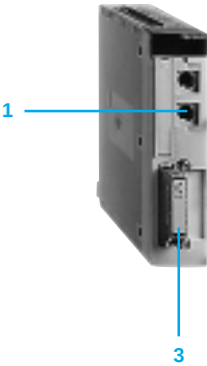
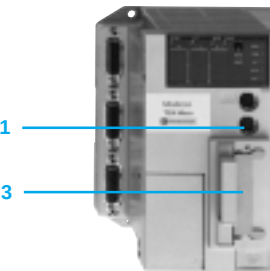
Anschließbare Geräte

Technische Daten:
Seite 2.6/26 und 2.6/27
Bestelldaten:
Seite 2.6/30 und 2.6/31

Anschließbare Geräte

Steuerungen Micro/Premium

Die Steuerungen Micro/Premium können auf verschiedene Weise an den Uni-Telway-Bus angeschlossen werden.



1 Über die integrierte Schnittstelle des Prozessor- oder Coprozessormoduls

Die AUX-Buchse (1) (Mini-DIN, 8polig) verfügt über eine serielle Schnittstelle RS 485 ohne galvanische Trennung (max. 10 m).

2 Über die integrierte Schnittstelle des Kommunikationsmoduls TSX SCY 21601

Dieses Modul verfügt über eine serielle Schnittstelle RS 485, galvanisch getrennt, Halbduplex, Multiprotokoll einschließlich Uni-Telway (siehe Katalog ZKKPREMIUM).

3 Über PCMCIA-Multiprotokoll-Karte

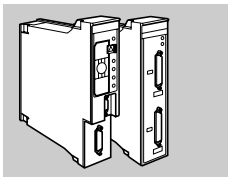
Ein Steckplatz des Prozessormoduls der Steuerungen TSX 37-21/22/Premium oder des Coprozessormoduls bzw. des Moduls TSX SCY 21601 kann mit folgenden Multiprotokoll-Karten bestückt werden:

- PCMCIA-Karte TSX SCP 114
RS 485/RS 422-Schnittstelle, galv. getrennt. Dieser Kartentyp entspricht dem Uni-Telway-Standard.
- PCMCIA-Karte TSX SCP 111
RS 232 D-Schnittstelle, ohne galvanische Trennung. Dieser Kartentyp kann für direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder für die Datenkommunikation über Modem eingesetzt werden.
- PCMCIA-Karte TSX SCP 112
20 mA-Stromschleife. Dieser Kartentyp ermöglicht Multipoint-Verbindungen (2 bis 16 Geräte); er erfordert eine externe 24 V-Gleichspannungsversorgung.

(1) TER-Schnittstelle für Steuerung TSX 37-05/08/10.

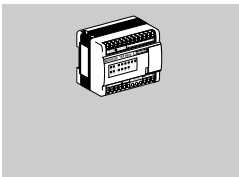
Weitere Geräte

Steuerungen TSX/PMX Baureihe 40



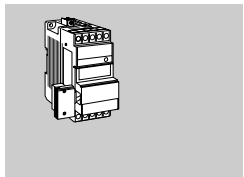
Anschluß über die integrierte UNI-TELWAY-Schnittstelle der Prozessormodule oder über das Kommunikationsmodul TSX SCM 21●●6.

Steuerungen Nano



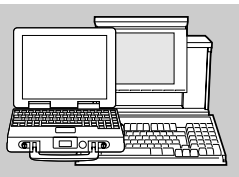
Anschluß über die PG-Schnittstelle.

Kompaktsteuerungen TSX 17-20



Anschluß über das Modul TSX SCG 1161 der Kompaktsteuerungen TSX 17-20 mit dem PL7-2-Softwaremodul TSX P17 20 FC2/FD2.

Programmiergeräte FT 2100/IBM-komp. PCs



Anschluß über die integrierte Schnittstelle der Programmiergeräte. Sie haben Zugriff auf alle Stationen in der X-Way-Netzwerkarchitektur. X-Way-Treiber: s. S. 2.6/30.

Weitere anschließbare Geräte

Beschreibung	Typenbezeichnungen der Geräte	Siehe
Bedientableaus Bedienterminals Identsysteme	CCX 17-20, CCX 17-30 XBT-H/P/E/HM/PM, XBT-F/FC, T XBT-F XGS-C5	auf Anfrage s. Seite 2.5/0
Antriebsregler	Für Asynchronmotoren ATV-16, ATV-66, ATV-58 Für Gleichstrommotoren RTV-74, RTV-84	auf Anfrage auf Anfrage
Rechner	Windows-PC mit OPC-Server (TLX CD OFS 22M)	—

Steuerungen Micro

Uni-Telway-Bus

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.6/26

Uni-Telway-Anschaltungen



TSX SCY 21601



TSX SCP 111



TSX P ACC 01



TSX SCA 50



TSX SCA 62



TSX SCA 72

Beschreibung	Protokoll	Physikalische Schnittstelle	SPS	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Im Prozessor-modul integrierte Schnittstelle	Uni-Telway ASCII Modbus/Jbus Slave (2)	RS 485 galvanisch nicht getrennt	TSX/PCX Premium	siehe Katalog ZXKPREMIUM	–
			Micro	siehe Seite 2.1/0 und 2.1/1	–
Kommunikations-modul	Uni-Telway Modbus/Jbus ASCII	- 1 integrierter Kanal RS 485, 2-Draht, galv. getr. (Kanal 0), - 1 Steckplatz für PCMCIA-Karte Typ III (Kanal 1)	TSX/PCX Premium	TSX SCY 21601	0,360
PCMCIA-Karten Typ III für Prozessormodul PMX/PCX Premium, Grundgeräte TSX 37-21/22 oder Modul TSX SCY 21601	Uni-Telway Modbus/Jbus ASCII	RS 232 D (9 Signale) 0,3...19,2 KBit/s		TSX SCP 111	0,105
		RS 485 (RS 422-kompatibel) 1,2...19,2 KBit/s		TSX SCP 114	0,105
		Stromschleife 20 mA 1,2...19,2 KBit/s		TSX SCP 112	0,105
X-Way-Treiber für IBM- kompatible PCs	Enthält alle X-Way-Treiber: - Uni-Telway/Fipway/Fipio/Ethway unter Windows 3.1/95/98/NT/2000 - XIP/ISaway unter DOS und Windows 3.1/95/98/NT/2000 - Uni-Telway für Karte TSX SCP 114 unter Windows 95/98/NT/2000 - PG-Schnittstelle unter OS/2		1 CD-ROM	TSX CD DRV M	–

Uni-Telway-Zubehör

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
T-Anschluß für PG-Schnittstelle (TER) Premium mit Verbindungskabel 1 m	Galvanische Trennung der Uni-Telway-Signale bei Buslängen > 10 m, Busabschluß am Leitungsende, Abzweigung des Buskabels	TSX P ACC 01	0,690
Passive Abzweigdose	Abzweigung und Verlängerung von Buskabeln, Busabschluß am Leitungsende	TSX SCA 50	0,520
Passive 2-Weg-Abzweigung	2-Weg-Abzweigung (SUB-D-Buchse, 15polig) und Verlängerung des Buskabels, Adressencodierung und Busabschluß am Leitungsende	TSX SCA 62	0,570
Anschlußadapter RS 232 C/RS 485	Anschluß eines Gerätes mit RS 232 C (mit Uni-Telway-Protokoll), Anpassung und Trennung der Signale, Busabschluß am Leitungsende (keine Adressencodierung)	TSX SCA 72	0,520

(1) Werden mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.
(2) Bei Steuerung Micro.

Steuerungen Micro

Uni-Telway-Bus

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.6/26 und 2.6/27

Uni-Telway-Kabel

Beschreibung	Verwendung Von	Zu	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
RS 485- Buskabel, geschirmt, 2paarig verdreht	Uni-Telway-Bus	–	100 m	TSX CSA 100	5,680
			200 m	TSX CSA 200	10,920
			500 m	TSX CSA 500	30,000
RS 485- Anschlußkabel mit galvanischer Trennung	Karte TSX SCP 114	Abzweigdose TSX SCA 50	3 m	TSX SCP CU 4030	0,160
		Abzweigung TSX SCA 62	3 m	TSX SCP CU 4530	0,180
	Integrierter Kanal (Kanal 0) des Moduls TSX SCY 21601	Abzweigdose TSX SCA 50	3 m	TSX SCY CU 6030	0,180
		Abzweigung TSX SCA 62	3 m	TSX SCY CU 6530	0,200
RS 485- Anschlußkabel ohne galv. Trennung	TER- oder AUX- Anschluß der Micro/Premium, PCX 57	Modul TSX P ACC 01 (AUX)	2 m	T FTX CB1 020	0,180
			5 m	T FTX CB1 050	0,420
Sonstige Anschlußkabel RS 232 D und 20 mA- Stromschleife	–	–	–	siehe Seite 2.6/37	–

(1) Das Kabel TSX PCU 1031 ist mit dem Programmiergerät mit der Software PL7 V 4.0 (Bestell-Nr. TLX ●●● PL7 ● P 40M) zu verwenden. Bei der Software PL7 V < 4.0 ist das Kabel TSX PCU 1030 zu verwenden.

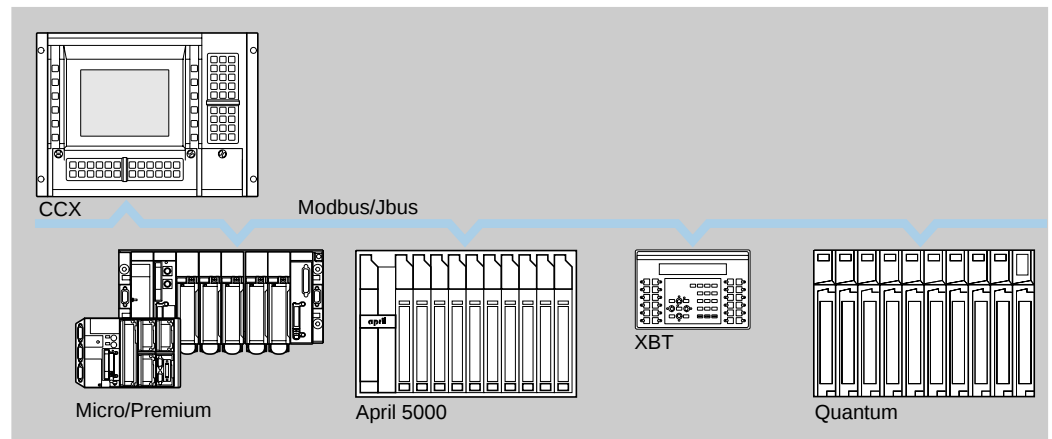
Steuerungen Micro

Modbus/Jbus-Anbindung

Allgemeines, Beschreibung

Bestelldaten:
Seite 2.6/34 und 2.6/35

Allgemeines

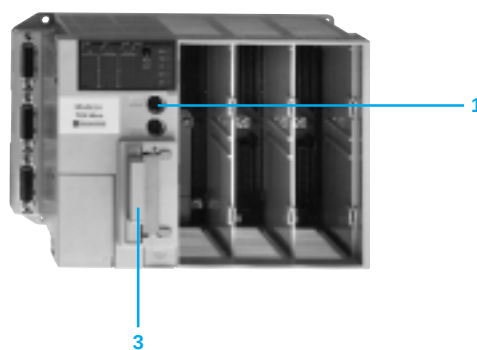


Der Bus Modbus/Jbus ermöglicht die Realisierung von Master-Slave-Architekturen (hierzu müssen die für die Applikation notwendigen Modbus/Jbus-Dienste auf den betroffenen Stationen implementiert sein).

Der Bus besteht aus einer Master-Station und Slave-Stationen. Die Kommunikation wird ausschließlich durch die Master-Station gesteuert (die Kommunikation zwischen Slave-Stationen ist nicht vorgesehen). Es kann auf zwei Kommunikationsmechanismen zurückgegriffen werden:

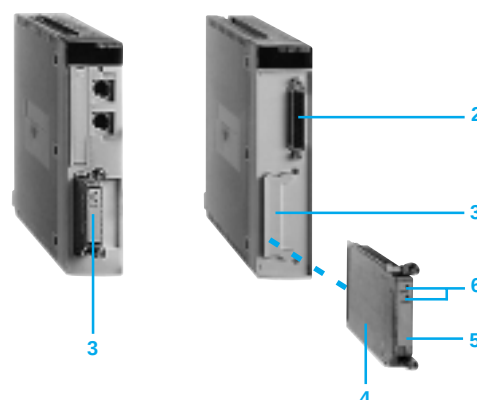
- Frage/Antwort: Der Master richtet eine Anfrage an einen beliebigen Slave und erwartet von diesem eine Antwort.
- Broadcast: Der Master sendet eine Meldung an alle Slave-Stationen am Bus. Die Slaves führen den Befehl ohne Rückmeldung aus.

Beschreibung



Integrierte Schnittstelle

- 1 Über die integrierte Schnittstelle des Prozessormoduls Micro. Die TER-Schnittstelle (Typ Mini-DIN, 8polig) verfügt ebenfalls über das Modbus/Jbus-Protokoll RTU Slave.
- 2 Über die integrierte Schnittstelle des Kommunikationsmoduls TSX SCY 21601. Dieses Modul verfügt über einen seriellen Kanal (25polige SUB-D-Buchse) RS 485, galvanisch getrennt, Halbduplex, Multiprotokoll einschließlich Modbus/Jbus (siehe Katalog ZXKPREMIUM).



PCMCIA-Multiprotokoll-Karten TSX SCP 11●

- 3 Ein Steckplatz im Prozessor- oder Coprozessormodul und im Modul TSX SCY 21601 kann mit diesen Karten, die auf der Frontseite folgende Elemente aufweisen, bestückt werden:
- 4 Abdeckhaube.
- 5 Abnehmbare Abdeckung mit Befestigungsschrauben (Zugang zum 20poligen Mini-Steckverbinder).
- 6 Zwei LED-Anzeigen:
 - ERR: Funktionsstörung Karte/Schnittstelle,
 - COM: Sende-/Empfangsbetrieb.

Getrennt zu bestellendes Anschlußzubehör:
Kabel TSX SCP/SCY.

Steuerungen Micro

Modbus/Jbus-Anbindung

Technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.6/34 und 2.6/35

Technische Daten (1)

Struktur	Art	Heterogener industrieller Bus			
	Physik. Schnittstelle	PG-Schnittstelle Micro RS 485 ohne galvanische Trennung	PCMCIA-Karte RS 485	Stromschleife 20 mA	RS 232 D ohne galvanische Trennung
	Zugriffsverfahren	Slave	Master/Slave (nur Slave über die integrierte Schnittstelle der Steuerung Micro)		
Übertragung	Übertragungsverfahren	Asynchrone Übertragung über Basisband, Rahmenformat RTU/ASCII (bei integrierter Schnittstelle nur RTU)			
	Rahmenformat	RTU	RTU/ASCII		
	Übertragungs- geschwindigkeit	1,2...14,2 KBit/s	0,3...19,2 KBit/s (bei TSX SCP 111) 1,2...19,2 KBit/s (bei TSX SCP 112/114 und für die im Modul integrierte Schnittstelle TSX SCY 21601)		
	Medium	Twisted Pair-Kabel (geschirmt)		Twisted Pair-Kabel (doppelt, geschirmt)	Twisted Pair-Kabel (fünfpaarig, geschirmt)
Konfiguration	Anzahl der Stationen	Max. 32		Max. 16	2
		Max. 98 Verbindungsadressen (1 Station kann mehrere Adressen belegen)			
	Buslänge	Max. 10 m	1300 m ohne Abzweigung	100 bis 1000 m je nach Geschwindigkeit	Max. 15 m
	Abzweigung	–	Max. 15 m	–	–
Dienste	Requests	Bits: 1920 Bits pro Request Worte: 120 Worte pro Request			
	Sicherheit	Ein Prüfzeichen CRC 16 pro Rahmen			
	Überwachung	Keine Datenflußkontrolle	Diagnosezähler, Ereigniszähler		
Verfügbare (2) Modbus/Jbus-Funktionen der Steuerungen Premium		Code	Art		
		01	Lesen von n aufeinanderfolgenden Ausgangsbits		
		02	Lesen von n aufeinanderfolgenden Eingangsbits		
		03	Lesen von n aufeinanderfolgenden Ausgangsworten		
		04	Lesen von n aufeinanderfolgenden Eingangsworten		
		05	Schreiben von 1 Ausgangsbit		
		06	Schreiben von 1 Ausgangswort		
		07	Schnelles Lesen von 8 Bits		
		08	Zugriff auf Diagnosezähler		
		11	Lesen Kommunikationszähler		
		12	Lesen Buffer Trace		
		15	Schreiben von n Ausgangsbits		
		16	Schreiben von n Ausgangsworten		
		17	Lesen ID		

(1) Technische Daten des integrierten Kanals des Kommunikationsmoduls TSX SCY 21601 (s. Katalog ZXKPREMIUM).
(2) Die SPS-Master-Station kann alle Modbus/Jbus-Requests senden (ohne Überprüfung beim Senden und beim Empfangen).

Steuerungen Micro

Modbus/Jbus-Anbindung

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.6/33

Modbus/Jbus-Anschaltungen

Beschreibung	Protokoll	Physikalische Schnittstelle	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Integrierte Schnittstelle für SPS Micro (TER)	Modbus/Jbus (RTU) ASCII Uni-Telway	RS 485, galvanisch nicht getrennt	siehe Seite 2.6/36	–
Kommunikationsmodul	Modbus/Jbus ASCII Uni-Telway	- 1 integrierter Kanal RS 485, (Kanal 0), - 1 Steckplatz für PCMCIA-Karte Typ III (Kanal 1)	TSX SCY 21601	0,360
PCMCIA-Karten Typ III für Prozessormodul TSX/PCX Premium, Grundgerät TSX 37-21/22 oder Modul TSX SCY 21601	Modbus/Jbus ASCII Uni-Telway	RS 485 (RS 422-kompatibel) 1,2...19,2 KBit/s	TSX SCP 114	0,105
		RS 232 D (9 Signale) 0,3...19,2 KBit/s	TSX SCP 111	0,105
		Stromschleife 20 mA 1,2...19,2 KBit/s	TSX SCP 112	0,105



TSX SCY 21601



TSX SCP 114



TSX SCA 50



TSX SCA 64

Modbus/Jbus-Zubehör

Beschreibung	Verwendung	Bestell-Nr.	Gewicht kg
Passive Abzweigdose	Abzweigung und Verlängerung von Buskabeln, Busabschluß am Leitungsende	TSX SCA 50	0,520
Passive 2-Weg-Abzweigdose (2- oder 4-Drahtleitungen) (2)	Abzweigung von 2 Geräten mit 2-Drahtleitungen Abzweigung von 1 Master bzw. 1 Slave mit 4-Drahtleitungen Mit 2 SUB-D-Buchsen, 15polig	TSX SCA 64	0,570
Anschlußadapter RS 232 C/RS 485	Anschluß eines Gerätes RS 232 C an RS 485; Signaltrennung und Busabschluß am Leitungsende	TSX SCA 72	0,520
T-Anschluß für PG-Schnittstelle (TER) Steuerung Micro	Buskabelabzweigung (2- oder 4-Drahtleitung) Galvanische Trennung der Modbus-Signale Busabschluß am Leitungsende Lieferung mit Verbindungskabel für TER-Schnittstelle (Länge: 1 m)	TSX P ACC 01	0,690
Abschlußwiderstände (Verpackungseinheit: 2)	Anschlußbar auf der Frontseite der Abzweigdose TSX SCA 64	TSX SCA 10	0,030

(1) Werden mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.

(2) Der mit der Abzweigdose TSX SCA 64 kompatible 2- oder 4-Drahtleitungsanschluß erfordert die Verwendung eines Modbus-Kabels mit max. 10 mm Außendurchmesser.

Steuerungen Micro

Modbus/Jbus-Anbindung

Bestelldaten (Fortsetzung)

Technische Daten:
Seite 2.6/33

Modbus/Jbus-Kabel

Beschreibung	Verwendung		Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
	Von	Zu			
RS 422/485- Anschlußkabel mit galvanischer Trennung	Karte TSX SCP 114	Abzweigdose TSX SCA 50 2-Drahtleitung (1)	3 m	TSX SCP CM 4030	0,160
		Abzweigdose TSX SCA 64, 2/4-Drahtleitung	3 m	TSX SCP CM 4530	0,180
		Standard- Modbus/Jbus- Gerät, 4-Drahtl. (1) (Punkt-zu-Punkt)	3 m	TSX SCP CX 4030	0,160
	Integrierter Kanal (Kanal 0) d. Moduls TSX SCY 21601	Abzweigdose TSX SCA 50, 2-Drahtleitung (1)	3 m	TSX SCY CM 6030	0,160
RS 232 D- Abzweigkabel	Karte TSX SCP 111	Kommunikations- gerät (Modem, Umsetzer, ...) (DÜE) (2)	3 m	TSX SCP CC 1030	0,190
		Datenendgerät (Punkt-zu-Punkt) (DEE) (2)	3 m	TSX SCP CD 1030	0,190
			10 m	TSX SCP CD 1100	0,620
Kabel für 20 mA- Stromschleife	Karte TSX SCP 112	Modbus Multipoint (1)	3 m	TSX SCP CX 2030	0,160
Weitere Anschlußkabel	–	–	–	siehe Seite 2.6/38	–

(1) Kabel mit offenem Leitungsende.

(2) Kabelende mit 25poligem SUB-D-Stecker.

Steuerungen Micro

Asynchrone serielle Schnittstellen

Allgemeines, Beschreibung, technische Daten

Bestelldaten:
Seite 2.6/37

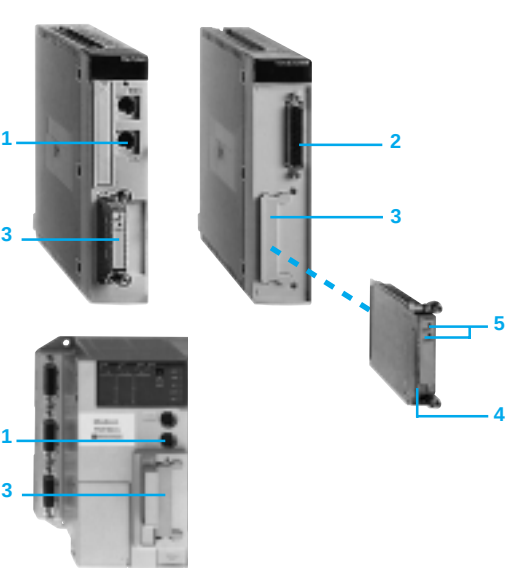
Allgemeines

Die Steuerungen Micro/Premium bieten über ihr Prozessor- oder Coprozessormodul oder das Kommunikationsmodul TSX SCY 21601 verschiedene Möglichkeiten zum zeichenorientierten Informationsaustausch mit Geräten, die über eine asynchrone serielle Schnittstelle verfügen:

- Integrierte Schnittstelle RS 485.
- PCMCIA-Karte Typ III mit RS 232 D/RS 485-Schnittstelle (RS 422-kompatibel) oder Stromschleife 20 mA.

Folgende Protokolle werden unterstützt: ASCII, Uni-Telway und Modbus/Jbus.
Weitere Protokolle sind ebenfalls verfügbar bzw. können auf Wunsch mit einer RS 485- oder einer RS 232 D-Schnittstelle entwickelt werden, so daß die Kommunikation der Steuerungen Micro/Premium über Fremdarchitekturen ermöglicht wird. Diese Produkte werden im Rahmen des Partnerprogramms Schneider Alliances angeboten.
Die Liste der verfügbaren Module ist bei unseren Vertriebsniederlassungen oder über die Internet-Site www.schneideralliances.com erhältlich.

Beschreibung



- Integrierte Schnittstellen**
- 1 Über die integrierte Schnittstelle des Prozessor- oder Coprozessormoduls**
Die AUX-Buchse (1) (Mini-DIN, 8polig) verfügt über eine serielle Schnittstelle RS 485, nicht galvanisch getrennt (max. 10 m).
- 2 Über die integrierte Schnittstelle des Kommunikationsmoduls TSX SCY 21601**
Dieses Modul für die Steuerung Premium verfügt über einen seriellen Kanal (25polige SUB-D-Buchse) RS485, galv. getrennt, Halbduplex, Multiprotokoll einschließlich Uni-Telway.
- PCMCIA-Multiprotokoll-Karten TSX SCP 11●**
- 3** Das Prozessor- und das Coprozessormodul und das Modul TSX SCY 21601 können mit diesen Karten, die folgende Elemente aufweisen, bestückt werden:
- 4** Abnehmbare Abdeckung mit Befestigungsschrauben (Zugang zum 20poligen Mini-Steckverbinder).
- 5** Zwei LED-Anzeigen:
- ERR: Funktionsstörung Karte/Schnittstelle,
 - COM: Sende-/Empfangsbetrieb.
- Getrennt zu bestellendes Anschlußzubehör:
Kabel TSX SCP C● ●●●●.
- (1) TER-Schnittstelle für Steuerung Micro TSX 37-05/08/10.

2.6 Technische Daten (1)

Physikalische Schnittstelle	Typ	PG-Schnittstelle	Integr. Schnittstelle	PCMCIA-Karten		
		RS 485 ohne galv. Trennung	TSX SCY 21601 RS 485 galv. getrennt	RS 232 D	RS 485 RS 422-kompatibel	Stromschleife 20 mA (3)
Übertragung	Übertragungsgeschw.	1,2...19,2 KBit/s (2)	1,2...19,2 KBit/s	0,3...19,2 KBit/s	1,2...19,2 KBit/s	
	Blocklänge	120 Zeichen		Max. 4096 Zeichen		
	Datenformat	7 oder 8 Bit				
	Stoppbit	1 oder 2 Bit				
	Paritätsbit	Gerade, ungerade oder keine Parität				
Dienste	Leerlaufabschaltung					
	Empfangsecho					
	Echo Repeat bei 1. Z.					
	Auto LF					
	Backspace					
	Beep					
	Handshake Xon-Xoff					
	RTS/CTS					
	Verzögerung RTS/CTS					
	Empfangssperre					
	End of message					
	PSR-Verwaltung					
Im Konfigurationsmodus einstellbare Parameter.						

(1) Technische Daten des integrierten Kanals des Kommunikationsmoduls: siehe Katalog ZXKPREMIUM.
(2) Mit Prozessormodul TSX P57 3●3/453 Bitrate bis zu 115 KBit/s beim Einlesen des Programms.
(3) Punkt-zu-Punkt- oder Multipoint-Verbindung.

Steuerungen Micro

Asynchrone serielle Schnittstellen

Bestelldaten

Technische Daten:
Seite 2.6/26



TSX SCY 21601



TSX SCP 110



TSX P ACC 01

Anschaltungen für asynchrone serielle Schnittstellen (ASCII)

Beschreibung	Protokoll	Physikalische Schnittstelle	SPS	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Im Prozessormodul integrierte Schnittstelle	ASCII Uni-Telway	RS 485 nicht galvanisch getrennt	Micro	siehe Seite 2.1/0 und 2.2/1	–
			TSX/PCX Premium	siehe Katalog ZKKPREMIUM	–
Kommunikationsmodul	ASCII Uni-Telway Modbus/Jbus	- 1 integr. Kanal RS 485 galv. getr. (Kanal 0), - 1 Steckplatz für PCMCIA-Karte Typ III (Kanal 1)	TSX/PCX Premium	TSX SCY 21601	0,360
PCMCIA-Karten Typ III für Grundgerät TSX 37-21/22, Prozessormodul TSX/PCX Premium oder Modul TSX SCY 21601	ASCII Uni-Telway Modbus/Jbus	RS 232 D (9 Signale) 0,3...19,2 KBit/s		TSX SCP 111	0,105
		RS 485 (RS 422-kompatibel) 1,2...19,2 KBit/s		TSX SCP 114	0,105
		Stromschleife 20 mA 1,2...19,2 KBit/s		TSX SCP 112	0,105

Anschlußzubehör für asynchrone serielle Schnittstellen

Beschreibung	Verwendung	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
T-Anschluß für PG-Schnittstelle	Galvanische Trennung der RS 485-Signale, Busabschluß am Leitungsende, wird mit Verbindungskabel zur SPS geliefert	1 m	TSX P ACC 01	0,690

Anschlußkabel für asynchrone serielle Schnittstellen

Beschreibung	Verwendung Von	Zu	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
RS 485-Anschlußkabel mit galvanischer Trennung	Karte TSX SCP 114	RS 485/RS 422-Schnittstelle (2)	3 m	TSX SCP CX 4030	0,160
	Integrierter Kanal (Kanal 0) d. Moduls TSX SCY 21601	RS 485/RS 422-Schnittstelle (3) über Abzweigdose TSX SCA 50	3 m	TSX SCY CU 6030	0,180
RS 485-Anschlußkabel ohne galvanische Trennung	Anschluß Micro/Premium (TER oder AUX) oder Modul TSX P ACC 01	RS 232 D-Schnittst. eines Datenendgerätes (DEE) (3)	3 m	TSX PCD 1030	0,170
RS 232 D-Anschlußkabel	Karte TSX SCP 111	Kommunikationsgerät: Modem, Umsetzer, ... (DÜE) (3)	3 m	TSX SCP CC 1030	0,190
		Datenendgerät (Punkt-zu-Punkt) (DEE) (3)	3 m	TSX SCP CD 1030	0,190
			10 m	TSX SCP CD 1100	0,620
Kabel für 20 mA-Stromschleife	Karte TSX SCP 112	Gerät mit Stromschleife (2)	3 m	TSX SCP CX 2030	0,160
Weitere Anschlußkabel	–	–	–	siehe Seite 2.6/38, 2.6/39	–

(1) Werden mit einer mehrsprachigen Kurzanleitung geliefert.

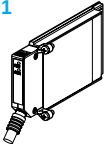
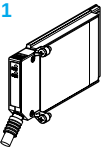
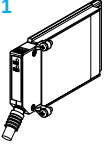
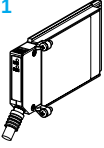
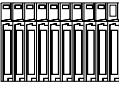
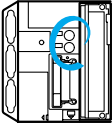
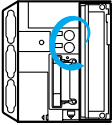
(2) Kabel mit offenem Leitungsende.

(3) Kabelende mit 25poligem SUB-D-Stecker.

Steuerungen Micro

Anschlußkabel für PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstelle

Bestelldaten

Steuerungen Micro/Premium	Anzuschließ. Gerät	Physikalische Schnittstelle	Protokoll	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
PCMCIA-Karte TSX SCP 111 1 	Datenendgerät (DEE) 2	RS 232 D	ASCII	3 m	TSX SCP CD 1030	0,190
				10 m	TSX SCP CD 1100	0,620
	Kom.gerät (Modem...) 2	RS 232 D	ASCII Uni-Telway	3 m	TSX SCP CC 1030	0,190
						
PCMCIA-Karte TSX SCP 114 1 	TSX SCA 50 Passive Ab- zweigdose 3	RS 485 (galv. getr. 2-Draht)	ASCII Uni-Telway	3 m	TSX SCP CU 4030	0,160
		RS 422/485 (2-Draht)	ASCII Modbus	3 m	TSX SCP CM 4030	0,160
	TSX SCA 62 Pass. Abzweig- dose (2 Kan.) 4	RS 485 (galv. getr. 2-Draht)	Uni-Telway	3 m	TSX SCP CU 4530	0,160
						
	TSX SCA 64 Pass. Abzweig- dose (2 Kan.) 4	RS 422/485 (2/4-Draht)	Modbus	3 m	TSX SCP CM 4530	0,180
						
PCMCIA-Karte TSX SCP 112 1 	Datenendgerät (DEE) 3	RS 422/485 (4-Draht)	Modbus	3 m	TSX SCP CX 4030	0,160
						
PCMCIA-Karte TSX SCP 112 1 	Aktives oder passives Gerät 3	Strom- schleife 20 mA	ASCII Uni-Telway Modbus	3 m	TSX SCP CX 2030	0,160
						
TER/AUX- Schnittstelle 5 	TSX P ACC 01 T-Anschluß	RS 485	Uni-Telway	1 m	Enthalten in TSX P ACC 01	–
						
	TSX P ACC 01 T-Anschluß Programmier- gerät FTX 117 5	RS 485	Uni-Telway	2 m	T FTX CB1 020	0,100
				5 m	T FTX CB1 050	0,190
TER/AUX- Schnittstelle 5 	Datenendgerät (PC-Master- Drucker) 6	RS 232	ASCII	3 m	TSX PCD 1030 (1)	0,170
						

Kabelende mit:

1 Miniaturstecker (Stifte), 25polig.

2 SUB-D-Stecker (Stifte), 25polig.

3 Freie Adern.

4 SUB-D-Stecker (Stifte), 15polig.

5 Mini-DIN-Stecker (Buchse), 8polig.

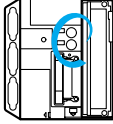
6 SUB-D-Stecker (Buchse), 9polig.

(1) Punkt-zu-Punkt, wird mit 2 SUB-D-Adaptern geliefert: **TSX CTC 07** (Stecker 9polig/Buchse 25polig) und **TSX CTC 08** (Stecker 9polig/Stecker 25polig) **TSX CTC 08**.

Steuerungen Micro

Anschlußkabel für PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstelle

Bestelldaten (Fortsetzung)

Steuerungen Micro/Premium	Anzuschließ. Gerät	Physikalische Schnittstelle	Protokoll	Länge	Bestell-Nr.	Gewicht kg
TER/AUX-Schnittstelle (Fortsetzung) 1 	Datenendgerät (PC-Slave) 2 	RS 232	Uni-Telway	min. 2,5 m	TSX PCU 1031 (1) (2)	0,140
	Datenendgerät (Drucker, PC-Slave ohne Sendeanforderung) 2 	RS 232	ASCII Uni-Telway	3 m	TSX PCX 1030 (3)	0,170
	Kom.gerät (Modem M/Slave USA/Europa) 3 	RS 232	ASCII Uni-Telway	3 m	TSX PCX 1130 (4)	0,140
	Programmiergerät FT 2100 2 	RS 485	Uni-Telway	min. 2,5 m	TSX PCU 1031 (2)	0,170
	Bedientableaus CCX 17, XBT 4 	RS 485	Uni-Telway	2,5 m	XBT-Z968	0,180
Integr. Schnittst. Kommunikationsmodul TSX SCY 21601 4 	TSX SCA 50 Passive Abzweigdose 5 	RS 485 (galv. getr. 2-Draht)	Uni-Telway	3 m	TSX SCY CU 6030	0,180
			Modbus/Jbus	3 m	TSX SCY CM 6030	0,180
	TSX SCA 62 Pass. Abzweigdose (2 Kan.) 6 	RS 485 (galv. getr. 2-Draht)	Uni-Telway	3 m	TSX SCY CU 6530	0,200
	RS 485-Gerät 5 	RS 485 (galv. getr. 2-Draht)	ASCII	3 m	TSX SCY CM 6030	0,180

Kabelende mit:

1 Mini-DIN-Stecker (Buchse), 8polig.

2 SUB-D-Stecker (Buchse), 9polig.

3 SUB-D-Stecker (Stifte), 9polig.

4 SUB-D-Stecker (Stifte), 25polig.

5 Freie Adern.

6 SUB-D-Stecker (Stifte), 15polig.

(1) Punkt-zu-Punkt, wird mit 1 SUB-D-Adapter geliefert: **TSX CTC 07** (Stecker 9polig/Buchse 25polig).

(2) Das Kabel TSX PCU 1031 ist mit dem Programmiergerät mit der Software PL7 V 4.0 (Bestell-Nr. TLX ●●● PL7 ● P 40M) zu verwenden. Bei der Software PL7 V < 4.0 ist das Kabel TSX PCU 1030 zu verwenden.

(3) Punkt-zu-Punkt, wird mit 2 SUB-D-Adaptoren geliefert: **TSX CTC 07** (Stecker 9polig/Buchse 25polig) und **TSX CTC 08** (Stecker 9polig/Stecker 25polig).

(4) Punkt-zu-Punkt, wird mit 1 SUB-D-Adapter geliefert: **TSX CTC 09** (Buchse 9polig/Stecker 25polig).

Steuerungen Micro

Dokumentation

Bestelldaten

Die TSX-Grundgeräte und -Module werden im allgemeinen mit:

- einer mehrsprachigen Bedienungsanleitung im B7-Format (128 x 92 mm) ausgeliefert.
- einer mehrsprachigen Bedienungsanleitung im B7-Format (128 x 92 mm) ausgeliefert.
- einer mehrsprachigen Bedienungsanleitung im B7-Format (128 x 92 mm) ausgeliefert.

Die PL7-Softwareprodukte werden im allgemeinen mit:
• einem Handbuch im A5-Format (210 x 148 mm) ausgeliefert.

Dokumentation auf CD-ROM (Französisch und Englisch)

Beschreibung	Lieferumfang	Liefereinheit	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Technische Dokumentation TSX	Enthält die gesamte Dokumentation für die TSX-Steuerungen, die Software für TSX/TXT/TLX/PCX, die Netze, Busse und Programmiergeräte TSX/FTX/CCX	1	TSX CD D MTE 10G	0,080
			TSX CD D MTE 2510G	2,000

Dokumentation im Format A5, gebunden

Beschreibung	Enthalten in	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Steuerungen			
Installationshandbuch Micro: Grundgeräte, digitale E/A-Module, intelligente Module, Telefast 2, Laststromversorgungen und AS-Interface	Separat zu bestellen	TSX DM 37 33G	0,660
Installationshandbuch Premium: Grundgeräte, digitale E/A-Module, intelligente Module, Telefast 2, Laststromversorgungen und AS-Interface	Separat zu bestellen	TSX DM 57 40G	0,740
Inbetriebnahme und Programmierung Nano	T FTX 117 071G (Programmiergerät FTX 117)	TLX DM 07 117G	0,265
	TLX L PL7 07●30G (Software PL7-07)	TLX DM 07 DSG	0,320

PL7-Software

Dokumentationssammlung PL7 Micro/Junior/Pro Lieferumfang: TLX DR PL7 40G TLX DS 37 PL7 40G TLX DS 57 PL7 40G TLX DS COM PL7 40G TLX DC L72 PL7 12G TLX DC L73 PL7 30G TLX DC ORP PL7 30E TLX DS EEXP 40G TLX DS DIAG PL7 40G	Separat zu bestellen	TLX DOC PL7 40G	3,210
Benutzerhandbuch OFS-OPC Factory Server	Separat zu bestellen	TLX DM OFS 20	–
Applikationskonverter SMC zu PL7 Junior (Französisch und Englisch)	Separat zu bestellen	TLX DC SMC PL7 J40M	0,080
Benutzerhandbuch SDKC-Software (Französisch, Englisch)	TLX L SDKC PL7 33M	TLX DM SDKC PL7 40M	0,120

(1) Fremdsprachige Dokumentation (Englisch, Französisch, Spanisch) auf Anfrage.

Steuerungen Micro

Dokumentation

Bestelldaten (Fortsetzung)

Dokumentation im Format A5, gebunden

Bedienterminals			
Beschreibung	Enthalten in	Bestell-Nr. (1)	Gewicht kg
Bedienungsanleitung Magelis, XBT-H/P/E (HW- und SW-Beschreibung)	Separat zu bestellen	XBT-X000DE	0,200
Bedienungsanleitung Magelis, T XBT (HW- und SW-Beschreibung)	Separat zu bestellen	T XBT DM 00G	0,500
Benutzerhandbuch Erstellen von CCX 17-Applik. unter Windows	TMX LP M17 XWF 6E	TMX DM M17 W V6E (2)	0,340
Benutzerhandbuch Programmier- und Wartungsgerät	FT 2010 1F	FT 20 DOC 01F	0,180
Busse und Netze			
Benutzerhandbuch X-Way	Separat zu bestellen	TSX DR NET G	0,320
Benutzerhandbuch Fipway	Separat zu bestellen	TSX DG FPW G	0,140
Benutzerhandbuch Fipio-Bus	Separat zu bestellen	TSX DR FIP G	0,230
Inbetriebnahmehandbuch Optical Link Modul Fipio/Fipway	Separat zu bestellen	TSX DM OZD 01E (2)	0,110
Benutzerhandbuch Modbus Plus	Separat zu bestellen	890 USE 100 02	0,040
Benutzerhandbuch Ethernet (10base5)	Separat zu bestellen	TSX DR ETH G	0,120
Benutzerhandbuch Ethernet-Transparent Factory	Separat zu bestellen	490 USE 133 02	–
Inbetriebnahmehandbuch Verdrahtungssystem Ethernet-Transparent Factory	Separat zu bestellen	490 USE 134 02	–
Installation und Inbetriebnahme Uni-Telway-Bus	Separat zu bestellen	TSX DG UTW G	0,060
Benutzerhandbuch Modbus	Separat zu bestellen	TSX DG MDB G	0,040
Inbetriebnahmehandbuch InterBus-S-Anschaltmodul	Separat zu bestellen	TSX DM IBY 100G	0,140
Inbetriebnahmehandbuch Profibus-DP-Anschaltmodul	Separat zu bestellen	TSX DM PBY 100G	0,140
Inbetriebnahmehandbuch CANopen-Anschaltmodul	Separat zu bestellen	TSX DM CPP 100G	–
Benutzerhandbuch Jnet (Französisch und Englisch)	Separat zu bestellen	TSX DG JNT M	0,360
Dezentrale E/A-Einheiten Momentum			
Benutzerhandbuch E/A-Peripherie für Momentum	Separat zu bestellen	870 USE 002 02	–
Benutzerhandbuch Fipio-Adapter für Premium	Separat zu bestellen	870 USE 105 02	–
Inbetriebnahmehandbuch Modbus Plus-Kommunikator	Separat zu bestellen	870 USE 103 02	–

(1) Fremdsprachige Dokumentation (Englisch, Französisch, Spanisch) auf Anfrage.

(2) Englische Dokumentation

Strombilanz der Micro-Module

Bei Grenzkonfigurationen ist es dennoch notwendig, eine Strombilanz mit Hilfe untenstehender Tabelle aufzustellen.

(3) Stromverbrauch bei ≈ 30 V der Spannungsversorgung für AS-i-Bus: typ. 50 mA (max. 100 mA).

Steuerungen Micro

Normen und Zulassungen

Zulassungen und Schiffahrtsklassifikations-Gesellschaften

Für verschiedene Länder besteht eine Prüf- und Genehmigungspflicht für verschiedene Gerätegruppen. Die Geräte erhalten ein Konformitätszertifikat und müssen mit dem Prüfzeichen der autorisierten Prüfstelle versehen sein. Beim Einsatz elektrischer Schaltgeräte auf Schiffen sind die einschlägigen Bauvorschriften nachstehender Schiffahrtsklassifikations-Gesellschaften zu berücksichtigen.

Abkürzung	Zulassungsstelle	Land
CSA	Canadian Standards Association	Kanada
C-Tick	Australian Communication Authority	Australien
UL	Underwriters Laboratories	USA

Abkürzung	Schiffahrtsklassifikations-Gesellschaft	Land
BV	Bureau Veritas	Frankreich
DNV	Det Norske Veritas	Norwegen
GL	Germanischer Lloyd	Deutschland
GOST	Institut de recherche Scientifique Gost Standardt	GUS
LR	Lloyd's Register	Großbritannien
RINA	Registro Italiano Navale	Italien
RRS	Register of Shipping	GUS

Die nachfolgende Aufstellung entspricht dem Stand vom 01.06.2000 hinsichtlich der von den autorisierten Prüfstellen zugelassenen oder für die Zulassung beantragten Geräte.
Für nähere Auskünfte wenden Sie sich bitte an Ihr Vertriebsbüro.

Normalausführung Zugelassen Zulassung beantragt	Zulassungen			Schiffahrtsklassifikations-Gesellschaft						
		C-Tick					GOST			
	CSA	ACA	UL	BV	DNV	GL	GOST	LR	RINA	RRS
	Kanada	Australien	USA	Frankreich	Norwegen	Deutschland	GUS	Großbritannien	Italien	GUS
ABE-7										
CCX 17										
Antriebsregler Lexium MHD										
Motoren Lexium BPH										
Micro										
Momentum										
Nano										
Premium										
Quantum										
TSX/PMX 47 bis 107										
TSX PRG LDR										
TXBT-F										
XBT-F/FC										
XBT-H/P/E/HM/PM										

Steuerungen Nano und Micro

Gesamt-Inhaltsverzeichnis

1 Steuerungen Nano



Übersicht
Seiten 1/2 und 1/3

Steuerungen Nano
Seiten 1/4 bis 1/21

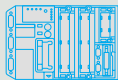


E/A-Module
Seite 1/22 bis 1/25



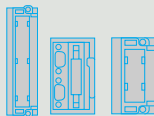
Programmiersoftware
Seite 1/26 bis 1/37

2 Steuerungen Micro



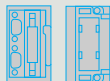
Übersicht
Seite 2.1/0 und 2.1/1

Steuerungen Micro
Seite 2.1/2 bis 2.1/15



Übersicht
Seite 2.2/0 bis 2.2/3,
2.2/16 bis 2.2/21

E/A-Module
Seite 2.2/4 bis 2.2/55



Übersicht
Seite 2.3/0 und 2.3/1,
2.3/8 und 2.3/9

Intelligente Modules
Seite 2.3/2 bis 2.3/17



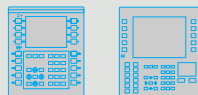
Übersicht
Seite 2.4/0 und 2.4/1

Programmiersoftware
Seite 2.4/2 bis 2.4/23



Übersicht
Seite 2.5/0 und 2.5/1

Klartextanzeigen Magelis
Seite 2.5/2 bis 2.5/13

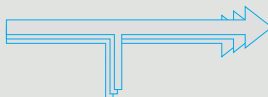


Übersicht
Seite 2.5/1

Bedienterminals/Bedienstationen Magelis
Seite 2.5/14 bis 2.5/31



Kommunikation
Seite 2.6/2 bis 2.6/37



Übersicht
Seite 2.6/0 und 2.6/1

3 Anhang



Stichwortverzeichnis
Seite 3/2 und 3/3
Typenverzeichnis
Seite 3/4 und 3/5



Adressen
Seite 3/6

3 Anhang

Inhalt

Stichwortverzeichnis, Typenverzeichnis

Seite 3/2 bis 3/5

Stichwort	Typ	Seite
A		
Abdeckung für Koppelmodul XZ-SDE	XZ-SDP	2.2/51
Adapter		
- Durchführungsadapter mit Steckverbinder CNOMO M23	ABE-7ACC8	2.2/30
- Kommunikationsadapter Momentum für Modbus Plus-Netzwerke	170 PNT	2.6/13
- Durchführungsadapter mit Industriesteckverbinder	ABE-7ACC80	2.2/30
Anschlußkabel für		
- Analoge E/A-Module	TSX CCP	2.3/5
- Bedienterminals	TSX MBP CE	2.5/29
- Fipio/Fipway	TSX FP CG	2.5/27
- Modbus Plus-Netzwerke	TSX MBP CE	2.6/13
- Profibus DP Momentum	490 NAD	2.5/29
- Zählermodule	TSX CCP	2.3/13
- zwischen Nano und IBM-kompatiblen PCs	TSX PCU	1/37
Anschlußzubehör für		
- Analoge E/A-Module	TSX CAP	2.3/5
- AMP-Werkzeug (Modbus Plus)	043 509	2.6/13
- Asynchrone serielle Schnittstelle	TSX P	2.6/37
- Asynchrone serielle Schnittstelle	TSX PCD	2.6/37
- Asynchrone serielle Schnittstelle	TSX SCP	2.6/37
- Bedienterminals	XBT-Z	2.5/27
- Fipio-Bus	TSX FP ACC	2.6/15
- Fipio/Fipway für Bedienterminals	TSX FP ACC	2.5/29
- Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk	TSX FP	2.6/21
- Modbus/Jbus	TSX SCP	2.6/35
- Modbus/Jbus-Anbindung	TSX SCA	2.6/34
- Modbus Plus Tap (Abzweigdose)	990 NAD	2.5/29, 2.6/13
- Modem-Anbindung	TSX MDM	2.6/25
- Uni-Telway-Bus	T FTX CB	2.6/31
- Uni-Telway-Bus	TSX CSA	2.6/31
- Uni-Telway-Bus	TSX P	2.6/30
- Uni-Telway-Bus	TSX PCU	2.6/31
- Uni-Telway-Bus	TSX SCA	2.6/30
- Uni-Telway-Bus	TSX SCP	2.6/31
- Uni-Telway-Bus	TSX SCY CU	2.6/31
B		
Batterien für		
- PCMCIA-Speicherkarte für FTX 117	TSX BAT	1/33
- PCMCIA-Speicherkarte für FTX 117ADJ	TSX BAT	1/35, 2.4/23
- Pufferbatterien für Steuerungen Micro	TSX PLP	2.1/14
Bedienterminals		
- 2zeilig mit 20 Zeichen	XBT-P	2.5/9
- 2zeilig mit 40 Zeichen	XBT-E	2.5/11
- 4zeilig mit 40 Zeichen	XBT-E	2.5/11
- mit vollgrafischer Anzeige mit Tastatur oder Touchpanels	XBT-F	2.5/19
Vollgrafische Bedienstationen	T XBT	2.5/23
Befestigungsbausatz für Vollblechplatte	ABE-7ACC01	2.2/30
D		
Dialog		
- Ladbare Dialogprotokolle für Bedienterminals	XBT-L1	2.5/27
Dokumentation	890 USE	2.6/41
Dokumentation	TSX	2.6/41
Dokumentation	XDOC	2.6/41
Dokumentation für		
- Bedienungsanleitung Magelis	XBT-X	2.5/13
- Bedienungsanleitung Magelis XBT-H/P/E	XBT-X	2.5/7
- Bedienungsanleitung Magelis XBT-H/P/E	XBT-X	2.5/9
- Bedienungsanleitung Magelis XBT-H/P/E	XBT-X	2.5/11
- Bedienungsanleitung Magelis XBT-H/P/E	XBT-X	2.6/41
- Benutzerhandbuch FT 2000	FT 20 DOC	2.6/41
- Benutzerhandbücher Software	TLX D	2.6/40
- Steuerungen Micro	TLX DM	2.6/40
- Steuerungen Nano	TLX DM	2.6/40
- Technische Dokumentation auf CD-ROM	TSX CD	2.6/40
- Vollgrafische Bedienstationen	T XBT DM	2.5/23
Durchgangsverbindungsblock	ABE-7ACC2	2.2/30

Stichwort	Typ	Seite
E		
Einsteigersets (Eingangssimulatoren) komplett im Koffer, für Steuerungen Nano	TSX SDC	1/16
Erweiterungsrack, Steckplätze der Steuerungen Micro	TSX RKZ	2.1/13
Etiketten		
- Etikettenbögen für Einschubstreifen für Bedienterminals	XBL-Y	2.5/27
- Satz mit 25 vorgeprägten Etiketten	ABE-7LOGF	2.2/30
H		
Handprogrammiergerät	T FTX 117	1/33
I		
Interfaceszubehör für Inkrementalgeber	TSX TAP	2.3/13
K		
Kabel		
- AS-i-Flachkabel	XZ-CB	2.2/51
- Feindrähtiges Kabel	ABF-C08R	2.2/30
- Kabeldurchführung IP65	ABE-7ACC84	2.2/30
Karten		
- PCMCIA-Karte Fipio-Bus, Funktion „Agent“	TSX FPP	2.6/15, 2.6/23
- PCMCIA-Karte für Fipway-Netzwerk	TSX FPP	2.6/9
- PCMCIA-Karte für Modbus Plus-Netzwerk	TSX MBP	2.6/13
- PCMCIA-Speichererweiterungskarte für Bedienterminals	XBT-MEM	2.5/27
- PCMCIA-Karten	TSX SCP	2.6/30
- PCMCIA-Karte Typ I, gepufferter RAM-Speicher	T FTX RSM	2.6/34, 2.6/37
Klemmenblöcke		
- bestückt mit steckbaren Relaisausgängen	ABE-7R16	2.2/27
- für Relaisausgänge (8/16 Kanäle)	ABE-7R08	2.2/26
- passiv, 8 Kanäle, dig. E/A	ABE-7H08	2.2/25
- passiv, 12 Kanäle, dig. E/A	ABE-7H12	2.2/25
- passiv, 16 Kanäle, dig. E/A	ABE-7H16	2.2/25
- Telefast 2 für Steuerungen Micro	ABE-7	2.3/5, 2.3/13
- Rangierer	ABE-7ACC02	2.2/30
- Simulationsblock für digitale E/A	ABE-7TES	2.2/12, 2.2/30
- Block für redundante Ausgänge	ABE-7ACC1	2.2/30
- für steckbare Halbleitereingänge	ABE-7P16F	2.2/27
- für Ausgänge ohne Bestückung	ABE-7P08T	2.2/28
- für Ausgänge ohne Bestückung	ABE-7P16T	2.2/28
- für Halbleitereingänge, abnehm. Klemmleisten	ABE-7S16E	2.2/26
- bestückt mit steckbaren Relaisausgängen	ABE-7R16T	2.2/27
- für Halbleitereingänge, abnehm. Klemmleisten	ABE-7S08S	2.2/26
- für Halbleitereingänge, abnehm. Klemmleisten	ABE-7S16S	2.2/26
Klemmleisten		
- Aufrastbare Zusatz-Klemmleiste	ABE-7BV	2.2/30
- Kodierer für steckbare Klemmleisten	ABE-7ACC3	2.2/30
- Schraubklemmleisten für Steuerungen Micro	TSX BLZ	2.2/12, 2.3/5
Klartextanzeige, 2zeilig mit 20 Zeichen	XBT-H	2.5/7
PCMCIA-Kommunikationskarten für		
- Bedienterminals	TSX FPP	2.5/29
- Bedienterminals	TSX FPP	2.5/27
- Bedienterminals	TSX MB	2.5/27
- Bedienterminals	TSX MB	2.5/29
- Fipway-Karte	TSX FPP	2.6/23
L		
Laststromversorgungen	TBX SUP	2.3/17
Lüfter	TSX FAN	2.1/14
M		
Modems		
- AS-Interface-Mastermodul für Steuerungen Micro	TSX SAZ	2.2/51
Module		
- Adaptermodul für Steuerungen Micro	TSX ACZ	2.3/5
- Analoge Ausgangsmodule für Steuerungen Nano	TSX ASN	1/25
- Analoge Ausgangsmodule für Steuerungen Micro	TSX ASZ	2.3/5
- Analoge Eingangsmodule für Steuerungen Nano	TSX AEN	1/25
- Analoge Eingangsmodule für Steuerungen Micro	TSX AEZ	2.3/5
- Analoge E/A-Erweiterungsmodule für Micro	TSX AMN	1/23
- Anschaltmodul für Steuerungen Nano	TSX STZ	2.2/47

Stichwort	Typ	Seite
- Digitale Ausgangsmodule für Micro	TSX DSZ	2.2/11
- Digitale Eingangsmodule für Micro	TSX DEZ	2.2/11
- Digitale E/A-Module für Steuerungen Micro	TSX DMZ	2.2/11
- Koppelmodul für AS-i-Flachkabel	XZ-SDE	2.2/51
- Leermodule für Steuerungen Micro	TSX RKA	2.1/14
- Optical Link Modul für Fipio/Fipway	OZD FIP	2.6/23
- Sicherheitsmodul	TSX DPZ	2.2/44
- Zählermodule für Micro	TSX CTZ	2.3/13

N

Netzteile für AS-Interface	TSX SUP	2.2/55
----------------------------	----------------	--------

P

Programmladegerät für Steuerungen Nano, Micro	TSX PRG	1/16, 2.1/14
---	----------------	--------------

R

Relais		
- Steckbare Halbleiter (Ausgänge)	ABS-7S	2.2/29
- Steckbare Halbleiter (Eingänge)	ABS-7E	2.2/29
- Steckbare Relais	ABR-7S	2.2/29

S

Schildträger zum Aufkleben	AR1-SB3	2.2/30
Schnittstellen		
- T-Anschluß für PG-Schnittstelle Steuerungen Nano	TSX P	1/16
Semigrafische Anzeige, 8zeilig mit 40 Zeichen	XBT-HM	2.5/13
Sicherungen		
- Feinsicherungen 5 x 20	ABE-7FU	2.2/30
Simulatoren		
- Eingangssimulatoren für Steuerungen Nano	TSX 07 SIM	1/16
Software		
- Datenserversoftware OFS	TLX CD	2.4/21
- Etikettenbeschriftungssoftware	ABE-7LOGV	2.2/30
- Konfigurationssoftware für Magelis	XBT-L	2.5/27
Softwarepakete		
- PL7 Junior	TLX	2.4/19
- PL7 Micro	TLX	2.4/19
- PL7 Pro	TLX	2.4/19
- PL7-07 für Steuerungen Nano	TLX L	1/37
Speicher		
- Speichererweiterungen f. Steuerungen Micro	TSX MFP	2.1/14
- Speichererweiterungen f. Steuerungen Micro	TSX MRP	2.1/14
Steckverbinder mit 40 Stiften	ABE-7ACC81	2.2/30
Steuerungen Micro	TSX 37	2.1/13
Steuerungen Nano	TSX 07	1/14, 1/15

V

Verbindungskabel für		
- Fipio-Bus	TSX FP CG	2.6/15
- Fipio-Bus und Fipway-Netzwerk	TSX FP	2.6/21
- Fipway-Netzwerk	TSX FP C	2.5/29
- Fipway-Netzwerk	TSX FP CG	2.6/9
- Modbus Plus	490 NAA	2.5/29
- Modbus Plus	490 NAA	2.6/13
- PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstellen	T FTX CB	2.6/38
- PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstellen	TSX PC	2.6/39
- PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstellen	TSX SCP	2.6/38
- PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstellen	XBT-Z	2.6/39
- Steuerungen Nano	TSX CA0	1/16
- Steuerungen Micro	TSX CCP	2.3/13
- Steuerungen Micro	TSX CDP	2.2/12
- Steuerungen Micro	TSX CDP	2.3/13
- zwischen 2 Nanos	TSX STC	1/16

W

Widerstand		
- Abschlußwiderstand	AS MBKT	2.5/29, 2.6/13
- Satz mit 4 Widerständen für analoge Eingänge	TSX AAK2	2.3/5

Typenverzeichnis

Typ	Bezeichnung	Seite
043 509	AMP-Werkzeug (Modbus Plus)	2.6/13
170 PNT	Kommunikationsadapter Momentum für Modbus Plus-Netzwerk	2.6/13
490 NAA	Modbus Plus-Kabel	2.5/29, 2.6/13
490 NAD	Anschaltzubehör Profibus DP Momentum	2.5/29
890 USE	Dokumentation	2.6/41
990 NAD	Modbus Plus Tap (Abzweigdose)	2.5/29, 2.6/13

A

ABE-7	- Klemmenblock Telefast 2 für Steuerungen Micro	2.3/5, 2.3/13
	- Simulationsklemmenblock für digitale Ein-/Ausgänge	2.2/30
ABE-7ACC01	Befestigungsbausatz für Vollblechplatte	2.2/30
ABE-7ACC02	Rangierer	2.2/30
ABE-7ACC1	Block für redundante Ausgänge	2.2/30
ABE-7ACC2	Durchgangsverbindungsblock	2.2/30
ABE-7ACC3	Kodierer für steckbare Klemmleiste	2.2/30
ABE-7ACC8	Durchführungsadapter m. Steckverbinder CNOMO M23	2.2/30
ABE-7ACC80	Durchführungsadapter mit Industriesteckverbinder	2.2/30
ABE-7ACC81	Steckverbinder mit 40 Stiften	2.2/30
ABE-7ACC84	Kabeldurchführung IP 65	2.2/30
ABE-7BV	Aufrastbare Zusatz-Klemmleiste	2.2/30
ABE-7FU	Feinsicherungen 5 x 20	2.2/30
ABE-7H08	Klemmenblöcke, passiv, 8 Kanäle, dig. E/A	2.2/25
ABE-7H12	Klemmenblöcke, passiv, 12 Kanäle, dig. E/A	2.2/25
ABE-7H16	Klemmenblöcke, passiv, 16 Kanäle, dig. E/A	2.2/25
ABE-7LOGF	Satz mit 25 Blatt vorgeprägten Etiketten	2.2/30
ABE-7LOGV	Etikettenbeschriftungssoftware	2.2/30
ABE-7P08T, 16T	Klemmenblöcke für Ausgänge ohne Bestückung	2.2/28
ABE-7P16F	Klemmenblöcke für steckbare Halbleitereingänge	2.2/27
ABE-7R08, R16	Klemmenblöcke für Relaisausgänge (8/16 Kanäle),	2.2/26
ABE-7R16T	Klemmenblöcke bestückt mit steckbaren Relaisausgängen	2.2/27
ABE-7S08S	Klemmenblöcke für Halbleiterausgänge, abnehmbare Klemmleisten	2.2/26
ABE-7S16E	Klemmenblöcke für Halbleitereingänge, abnehmbare Klemmleisten	2.2/26
ABE-7S16S	Klemmenblöcke für Halbleiterausgänge, abnehmbare Klemmleisten	2.2/26
ABE-7TES	Simulationsblock für digitale Ein-/Ausgänge	2.2/30
ABF-C08R	Feindrähtiges Kabel	2.2/30
ABR-7S	Steckbare Relais	2.2/29
ABS-7E	Steckbare Halbleiter (Eingänge)	2.2/29
ABS-7S	Steckbare Halbleiter (Ausgänge)	2.2/29
AR1-SB3	Schildträger zum Aufkleben	2.2/30
AS MBKT	Abschlußwiderstand für Modbus Plus-Netzwerk	2.5/29, 2.6/13

O

OZD FIP	Optical Link Modul für Fipio/Fipway	2.6/23
----------------	-------------------------------------	--------

T

T FTX 117	Handprogrammiergerät	1/33
T FTX 117ADJ	Servicegerät	1/37, 2.4/23
T FTX CB	Anschlußkabel für Uni-Telway-Bus	2.6/31
	Anschlußkabel zwischen Steuerung Nano und IBM-kompatiblen PCs	1/37
	Anschlußkabel für PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstellen	2.6/38
T FTX RSM	PCMCIA-Karten Typ 1, gepufferter RAM-Speicher	2.4/23
T XBT	Vollgraphische Bedienstationen	2.5/23
T XBT DM	Dokumentation für vollgrafische Bedienstationen	2.5/23
TBX SUP	Laststromversorgungen	2.3/17
TLX	- Programmiersoftware PL7 Junior, Micro und Pro	2.4/19
	- Datenserversoftware OFS	2.4/21
TLX D	Benutzerhandbücher Software	2.6/40
TLX DM	- Installationshandbuch für Steuerungen Nano	2.6/40
	- Installationshandbuch für Steuerungen Micro	2.6/40
TLX L	Softwarepakete PL7-07 unter DOS für Nano	1/37
TMX DM M17	Benutzerhandbuch CCX 17-Applikationen	2.6/41
TSX	Dokumentation	2.6/41
TSX 07	Steuerungen Nano	1/14, 1/15
TSX 07 SIM	Eingangssimulatoren für Steuerungen Nano	1/16
TSX 37	Steuerungen Micro	2.1/13

Typ	Bezeichnung	Seite
TSX AAK2	Satz mit 4 Widerständen für analoge Eingänge	2.3/5
TSX ACZ	Adaptermodul für Steuerungen Micro	2.3/5
TSX AEN	Analoge Eingangsmodule für Steuerungen Nano	1/25
TSX AEZ	Analoge Eingangsmodule für Steuerungen Micro	2.3/5
TSX AMN	Analoge E/A-Erweiterungsmodule für Steuerungen Nano	1/23
TSX ASN	Analoge Ausgangsmodule für Steuerungen Nano	1/25
TSX ASZ	Analoge Ausgangsmodule für Micro	2.3/5
TSX BAT	- Batterien für PCMCIA-Speicherkarte für FTX 117	1/33
	- Batterien f. PCMCIA-Speicherkarte für FTX 117ADJ	1/35, 2.4/23
TSX BLZ	Schraubklemmleisten für Micro	2.2/12, 2.3/5
TSX CA0	Verbindungskabel für Nano	1/16
TSX CAP	- Anschlußzubehör für analoge E/A-Module	2.3/5
	- Anschlußzubehör für Zählermodule	2.3/13
TSX CCP	- Anschlußkabel für analoge E/A-Module	2.3/5
	- Anschlußkabel für Zählermodule	2.3/13
TSX CD	Technische Dokumentation auf CD-ROM	2.6/40
TSX CDP	Anschlußkabel für	
	- digitale E/A-Module mit HE 10-Stecker	2.2/12
	- Zählermodule	2.3/13
TSX CSA	Anschlußzubehör für Uni-Telway-Bus	2.6/31
TSX CTZ	Zählermodule für Micro	2.3/13
TSX DEZ	Digitale Eingangsmodule für Micro	2.2/11
TSX DM	Installationshandbuch für Micro, Premium	2.6/40
TSX DMZ	Digitale E/A-Module	2.2/11
TSX DPZ	Sicherheitsmodul	2.2/44
TSX DSZ	Digitale Ausgangsmodule für Micro	2.2/11
TSX FAN	Lüfter	2.1/14
TSX FP	- Anschlußzubehör für Fipio-Bus u. Fipway-Netzwerk	2.6/20
	- Kabel für Fipio-Bus u. Fipway-Netzwerk	2.6/21
TSX FP ACC	- Anschlußzubehör Fipio-Bus	2.6/15
	- Anschlußzubehör (Fipway/Fipio) f. Bedienterminals	2.5/29
TSX FP C	Anschlußzubehör Fipway-Netzwerk	2.5/29
TSX FP CG	Verbindungskabel für Fipio/Fipway	2.5/27
	Anschlußkabel für Fipio-Bus	2.6/15
	Anschlußkabel für Fipway-Netzwerk	2.6/9
TSX FPP	- PCMCIA-Kommunikationskarte (Fipway/Fipio) für Bedienterminals	2.5/29
	- PCMCIA Typ III-Kommunikationskarte (Fipway/Fipio)	2.5/27
	- PCMCIA Typ III- Komm.-karte Funk. „Agent“	2.6/15, 2.6/23
	- Fipway-Karte	2.6/23
	- PCMCIA-Karte für Fipway-Netzwerk	2.6/9
TSX MB	PCMCIA-Kommunikationskarte Modbus Plus für Bedienterminals	2.5/27, 2.5/29
TSX MBP	PCMCIA-Kommunikationskarte f. Modbus Plus-Netzwerk	2.6/13
TSX MBP CE	- Anschlußkabel für Bedienterminals	2.5/29
	- Anschlußkabel für Modbus Plus-Netzwerke	2.6/13
TSX MDM	- Anschlußzubehör für Modem-Anbindung	2.6/25
	- PCMCIA-Karte für Modem-Anbindung	2.6/25
TSX MFP	Speichererweiterungen (Flash-EPROM) für TSX 37	2.1/14
TSX MRP	Speichererweiterungen (RAM-Speicher) für TSX 37	2.1/14
TSX P	- T-Anschluß für PG-Schnittstelle Uni-Telway-Bus	2.6/30
	- T-Anschluß für PG-Schnittstelle asynchrone serielle Schnittstellen	2.6/37
	- T-Anschluß für PG-Schnittstelle Steuerungen Nano	1/16
TSX PCD	- Anschlußkabel für asynchrone serielle Schnittstellen	2.6/37
	- Anschlußkabel für TER/AUX-Schnittstelle	2.6/38
TSX PCU	- Anschlußkabel Uni-Telway-Bus	2.6/31
	- Anschlußkabel zw. Nano u. IBM-kompatiblen PCs	1/37
TSX PLP	Pufferbatterien für Steuerungen Micro	2.1/14
TSX PRG	Programmladegerät für Steuerungen Nano, Micro	1/16, 2.1/14
TSX RKA	Leermodul für Steuerungen Micro	2.1/14
TSX RKZ	Erweiterungsrack, Steckplätze für Steuerungen Micro	2.1/13
TSX SAZ	AS-Interface-Mastermodul für Steuerungen Micro	2.2/51
TSX SCA	- Anschlußzubehör für Modbus/Jbus-Anbindung	2.6/34
	- Anschlußzubehör für Uni-Telway-Bus	2.6/30
TSX SCP	- Anschlußzubehör für Modbus/Jbus	2.6/35
	- Anschlußzubehör für Uni-Telway-Bus	2.6/31
	- Anschlußzubehör für asynchrone serielle Schnittstellen	2.6/37
	PCMCIA-Karten für	
	- Uni-Telway-Bus	2.6/30
	- Modbus/Jbus-Anbindung	2.6/34
	- Asynchrone serielle Schnittstellen	2.6/37
	Anschlußkabel für PCMCIA-Karten und TER/AUX-Schnittstellen	2.6/38

Typenverzeichnis

Typ	Bezeichnung	Seite
TSX SCY CU	Anschlußkabel für integrierten Kanal (Uni-Telway-Bus)	2.6/31
TSX SDC	Einsteigersets (Eingangssimulatoren) komplett im Koffer, für Steuerungen Nano	1/16
TSX STC	Verbindungskabel zwischen 2 Nanos	1/16
TSX STZ	Anschaltmodul für Nano	2.2/47
TSX SUP	- Netzteile für AS-Interface - Laststromversorgungen	2.2/55 2.3/17
TSX TAP	Interfacezubehör für Inkrementalgeber für Zähler- module	2.3/13
X		
XBL-Y	Etikettenbögen für Einschubstreifen für Bedien- terminals	2.5/27
XBT-E	Bedienterminals, 2zeilig mit 40 Zeichen	2.5/11
	Bedienterminals, 4zeilig mit 40 Zeichen	2.5/11
XBT-F	Bedienterminals mit vollgrafischer Anzeige mit Tastatur oder Touchpanels	2.5/19
XBT-H	Klartextanzeige, 2zeilig mit 20 Zeichen	2.5/7
XBT-HM	Semigrafische Anzeige, 8zeilig mit 40 Zeichen	2.5/13
XBT-L	Konfigurationssoftware für Magelis	2.5/27
XBT-L1	Ladbare Dialogprotokolle für Bedienterminals	2.5/27
XBT-MEM	PCMCIA-Speichererweiterungskarten für Bedienterminals	2.5/27
XBT-P	Bedienterminals, 2zeilig mit 20 Zeichen	2.5/9
XBT-X	Dokumentation für Bedienterminals Magelis, 8zeilig mit 40 Zeichen Dokumentation für Bedienterminals XBT-H/P/E	2.5/13 2.5/7, 2.5/9, 2.5/11, 2.6/41
XBT-Z	Anschlußzubehör für Bedienterminals	2.5/27
	Anschlußkabel für PCMCIA-Karten und TER/AUX- Schnittstellen	2.6/39
XDOC	Dokumentationen	2.6/41
XZ-CB	AS-i-Flachkabel	2.2/51
XZ-SDE	Koppelmodul für AS-i-Flachkabel	2.2/51
XZ-SDP	Abdeckung für XZ-SDE	2.2/51

Schneider Electric in Deutschland

Zentrale Funktionen

Zentrale Kundenbetreuung
(Auftragsabwicklung,
Technische Unterstützung
und Kundendienst)



Hauptverwaltung

Gothaer Str. 29
D - 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 180 5 75 35 75*
Fax +49 (0) 180 5 75 45 75*

*14 Ct./Min. im deutschen Festnetz der T-Com. Mobilfunknetze ggf. abweichend.

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

Retouren (LDC), Produktion, Entwicklung

Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel. +49 (0) 61 82 / 81 - 0
Fax +49 (0) 61 82 / 81 - 33 06

Schulungszentrum

Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel. +49 (0) 61 82 / 81 - 22 88
Fax +49 (0) 61 82 / 81 - 21 56

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

Nord/Ost

Vertriebsbüro Berlin

Am Borsigturm 9
D - 13507 Berlin
Tel. +49 (0) 30 / 89 79 05 - 0
Fax +49 (0) 30 / 89 79 05 - 99

Vertriebsbüro Hamburg

Albert-Einstein-Ring 9
D - 22761 Hamburg (Bahrenfeld)
Tel. +49 (0) 40 / 89 08 27 - 0
Fax +49 (0) 40 / 89 08 27 - 80 65

Vertriebsbüro Leipzig

Walter-Köhn-Str. 1c
D - 04356 Leipzig
Tel. +49 (0) 341 / 52 8 57 - 70
Fax +49 (0) 341 / 52 8 57 - 80



Machine Technology Center

Nord/Ost

Hauptstr. 103
D - 04416 Markkleeberg
Tel. +49 (0) 341 / 2 30 33 - 0
Fax +49 (0) 341 / 2 30 33 - 18

Kugelfangtrift 8
D - 30179 Hannover
Tel. +49 (0) 511 / 47 31 08 - 0
Fax +49 (0) 511 / 47 31 08 - 18

Mitte/West

Vertriebsbüro Ratingen

Gothaer Str. 29
D - 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 4 04 - 65 00
Fax +49 (0) 21 02 / 4 04 - 75 00

Vertriebsbüro Seligenstadt

Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel. +49 (0) 61 82 / 81 - 20 00
Fax +49 (0) 61 82 / 81 - 21 88



Machine Technology Center

West

Lünener Str. 212
D - 59174 Kamen
Tel. +49 (0) 23 07 / 20 87 - 0
Fax +49 (0) 23 07 / 20 87 - 20



Machine Technology Center

Mitte

Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel. +49 (0) 61 82 / 9 93 78 - 0
Fax +49 (0) 61 82 / 9 93 78 - 20

Süd

Vertriebsbüro Leinfelden-Echterdingen

Esslinger Str. 7
D - 70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. +49 (0) 711 / 7 90 88 - 0
Fax +49 (0) 711 / 7 90 88 - 58 10

Vertriebsbüro München

Freisinger Str. 9
D - 85716 Unterschleißheim
Tel. +49 (0) 89 / 31 90 14 - 0
Fax +49 (0) 89 / 31 90 14 - 10



Machine Technology Center

Süd/Ost

Freisinger Str. 9
D - 85716 Unterschleißheim
Tel. +49 (0) 89 / 45 69 75 - 0
Fax +49 (0) 89 / 45 69 75 - 50



Machine Technology Center

Süd/West

Robert-Bosch-Str. 1
D - 77871 Renchen
Tel. +49 (0) 78 43 / 94 63 - 0
Fax +49 (0) 78 43 / 94 63 - 33

Deutschland

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: (49) 21 02 4 04 - 0
Fax: (49) 21 02 4 04 - 92 56
www.schneiderelectric.de

Österreich

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1239 Wien
Tel.: (43) 1 610 54 - 0
Fax: (43) 1 610 54 54
www.schneider-electric.at

Schweiz

Schneider Electric (Schweiz) AG

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen
Tel.: (41) 31 917 33 33
Fax: (41) 31 917 33 66
www.schneider-electric.ch

Sämtliche Angaben in diesem Katalog sind lediglich
Produktbeschreibungen.
Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, bei dem Produkt-
fortschritt dienenden Änderungen auch ohne vorherige
Ankündigung, bleiben vorbehalten.