

3. HARDWAREBESCHREIBUNG

3.1 Allgemeine Systemübersicht

3.1.1 Merkmale

3.1.2 Grundauführung

3.1.3 Erweiterung

3.2.1 Baugruppenträger

3.2.1.1 Baugruppenträger BPU 40

3.2.1.2 Baugruppenträger BPU 41

3.2.1.3 Erweiterungs Baugruppenträger EPU 40

3.2.1.4 Verbindungskabel ECA

3.2.1.5 Einbauzubehör für 19"-Rack RMA 12

3.2.2 Prozessor Baugruppen

3.2.2.1 Central Prozessor Baugruppen CPU 40/41

3.2.2.2 Remote Device Controller Baugruppe RDC 40

3.2.2.3 Anschluss der Baugruppen

3.2.2.4 Verbindungskomponenten

3.2.3 Kommunikationsprozessor-Baugruppen

3.2.3.1 TCC 32

3.2.3.2 TCC 33

3.2.3.3 TCC 40

- 3.2.4. Ein- und Ausgangs-Baugruppen**
 - 3.2.4.1 Digitale Ein- und Ausgangs-Baugruppen DIM 30, DIM 40, DIM 31, DIM 32, DOM 30, DOM 40, DOM 31**
 - 3.2.4.2 Analoge Ein- und Ausgangs-Baugruppen AIM 30, AIM 31, AIM 40, AOM 30, AOM 31**

- 3.2.5 Schnelle Zähler-Baugruppen**
 - 3.2.5.1 FCM 40**

- 3.2.6 Timer-Baugruppen**
 - 3.2.6.1 ATM 30**

- 3.2.7 Stromversorgungs-Baugruppe PSM 30**

- 3.2.8 Funkuhr-Baugruppe DCF 40**

- 3.2.9 Zubehör**
 - 3.2.9.1 Memory Cards ROM 40, ROM 41, ROM 42, ROM 43**
 - 3.2.9.2 Simulator für 16 Eingänge SIM 30**
 - 3.2.9.3 Blindabdeckung BSM 30**
 - 3.2.9.4 Bezeichnungstreifen MAL 40**
 - 3.2.9.5 Batterie BAT 40 und Batteriehalter BAC 40**
 - 3.2.9.6 Verteilerdosen TCI 01/02 und TCR 01/02**
 - 3.2.9.7 Anschlusskabel BCA**
 - 3.2.9.8 Ein-/Ausgangskabel IOC 40**
 - 3.2.9.9 Handbuch SELECONTROL® PMC 40**

3.2.10. Programmierung

3.2.10.1 Terminal SELECONTROL® PSU 30

3.2.10.2 Programmierumgebung SELECONTROL® CAP 4002

3.2.10.3 Datenkabel CCA

3.3 Bestellaangaben

3.4 Projektierungshinweise

3.5 Masszeichnungen

3.1 Allgemeine Systemübersicht

3.1.1 Leistungsmerkmale

Beim Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 40 handelt es sich um ein speicherprogrammierbares Steuerungssystem, das aufgrund seiner Eigenschaften in vielen unterschiedlichen Bereichen eingesetzt wird. Die Modularität gestattet die einfache Anpassung an die unterschiedlichen Bedürfnisse. Diese Modularität ist sowohl im Hardware-Bereich, als auch bei der Software ein herausragendes Merkmal. Im Bereich der Kommunikation bietet das System weitreichende Möglichkeiten.

Aufbau des Systems

Das System lässt sich aus verschiedenen Baugruppen und Baugruppenträgern modular zusammenstellen. Baugruppen können jederzeit, bis zur Erreichung der Maximalgrenze von 88 Baugruppen - zuzüglich CPU und RDC -, nachgerüstet werden. Die Baugruppen werden einfach auf Baugruppenträger gesteckt und durch eine Zentralschraube gesichert. Dabei wird auch die systeminterne elektrische Kopplung hergestellt. Der Anschluss von Ein- und Ausgängen erfolgt über Kabel und Steck-/Schraubverbinder auf der Vorderseite der Baugruppen. Pro Baugruppenträger können 12 (BPU 40) bzw. 8 Baugruppen (BPU 41) plus Prozessor (CPU 40/41) bzw. Remote Control Device (RDC 40, für abgesetzte Einheiten) montiert werden. Eine Erweiterungseinheit (EPU 40) ermöglicht den Einbau weiterer 12 Baugruppen in derselben Einheit (Nicht bei BPU 41). Die Baugruppenträger werden entweder an der Wand - nebeneinander oder untereinander - oder in 19" Racks montiert.

Dezentrale Baugruppen

Das Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 40 bietet die Möglichkeit, Stationen räumlich getrennt von der Zentraleinheit zu betreiben. Diese externen Stationen werden mit einer Baugruppe "Remote Device Control" RDC 40 ausgerüstet. Andere Baugruppen können nach Bedarf gesteckt werden. Die Programmierung und Steuerung des Gesamtsystems erfolgt über die zentrale CPU 40/41. Zentraleinheit und "RDC-Einheiten" kommunizieren über eine 375 kBit/s -Verbindung. Sowohl die CPU 40/41 als auch die RDC 40 sind zu diesem Zweck mit einer Schnittstelle RS 485 ausgestattet. Der dezentralisierte Aufbau trägt zur Senkung der Installations- und damit der Anlagekosten erheblich bei.

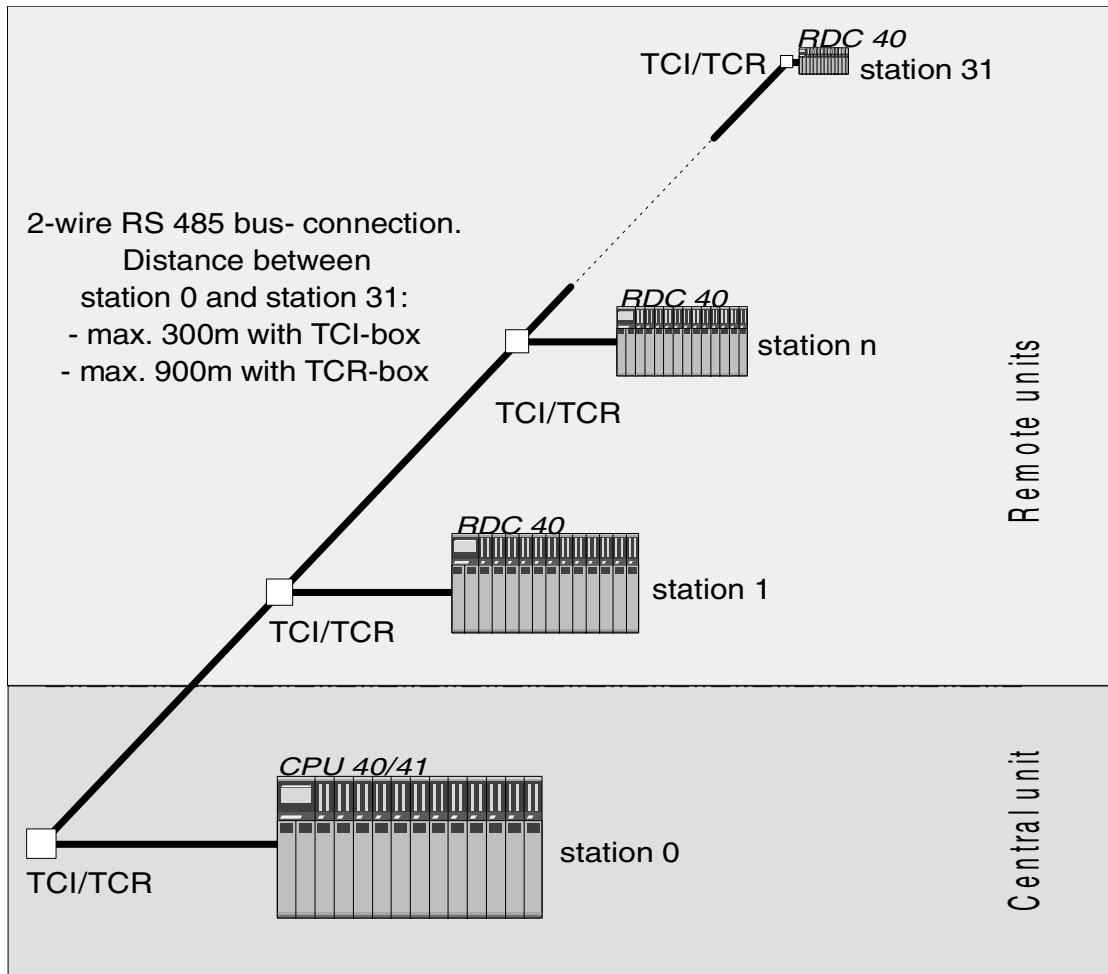


Fig. 3.1/1 Schematische Darstellung Gesamtsystem SELECONTROL® PMC 40

Einfache Programmierung

Die Programmierung der SELECONTROL® PMC 40 kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Besonderen Komfort bietet die Programmierumgebung CAP 4002 auf dem PC. Diese bietet Programmiermöglichkeiten in Form von Ablaufsprache AS (GRAFCET), Funktionsplan/Kontaktplan (FUPKOP), Macro-AWL oder Anweisungslisten (AWL). Durch die in der Steuerung integrierte Programmier-Intelligenz kann auf den Einsatz spezieller Programmiergeräte verzichtet werden. Die Programmierung erfolgt entweder wie zuvor beschrieben mit dem CAP 4002 oder per Terminal bzw. PC mit einer Terminal Emulation (z.B. VT 100). Die Speicherung im Steuerungssystem geschieht in Form von Anweisungslisten mit automatischem Syntaxcheck.

Programme können in Modulen gegliedert werden. Sie sind dadurch übersichtlich strukturiert und es besteht zudem die Möglichkeit, sich wiederholende Funktionen in entsprechenden Bausteinen abzulegen. Selbstverständlich ist auch die bewährte SELECTRON-Schrittkettentechnik möglich. Der erweiterte Befehlsvorrat basiert auf DIN 19239.

Durch diese fortschrittliche Programmieretechnik und durch den leistungsstarken Prozessor Motorola 68000 ist eine sehr schnelle Programmverarbeitung mit bis zu 50 Parallelprogrammen möglich.

Kommunikation

Jede CPU bietet standardmässig vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten. Sie verfügt über drei (von aussen zugängliche) serielle Schnittstellen zur Programmierung (RS 232C/V24), Kommunikation mit Terminals, PC's, Textausgabesystemen, Modems etc. (RS 232C/V24) sowie zur Verbindung mit abgesetzten Einheiten (RS 485). Bei der Kommunikation mit Terminals, PC etc. kann das Datenprotokoll frei den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

Kommunikationskontroller-Baugruppen eröffnen weitere Kommunikationsmöglichkeiten. Über diese sind Systeme für die "Mensch-Maschine-Kommunikation" (TCC 31), Datenaustausch mit Prozessvisualisierungs-Systemen (TCC 32), der bidirektionale Datenaustausch mit offenem Datenprotokoll zu Fremdsystemen, z.B. Hosts (TCC 33) und Kommunikation zum INTEL-Bitbus (TCC 40) möglich.

Interruptfähigkeit

Das Steuerungssystem bietet die Möglichkeit der Reaktion auf Interrupts. So ist auf der CPU-Klemme ein Interrupt als schneller 24V-Eingang vorhanden. Über spezielle Baugruppen, z.B. "Schneller Zähler" FCM 40, sind ebenfalls bis zu 97 Interrupts möglich.

Weitere Merkmale

Die CPU besitzt einen integrierten Textspeicher für 5'100 Zeichen und eine Echtzeituhr. Daten und Systemmeldungen können über die freiprogrammierbare LCD-Anzeige (in der CPU, 16-stellig) ausgegeben werden. Die Montage ist denkbar einfach und dank der geringen Verlustleistung ist keine Fremdbelüftung erforderlich.

3.1.2 Grundauführung

Für die Grundauführung eines funktionsfähigen Systems werden folgende Bauteile benötigt:

Baugruppenträger BPU 40 / BPU 41
Zentralprozessorbaugruppe CPU 40 / CPU 41
Baugruppen nach Bedarf

3.1.3 Erweiterung

Das System kann bis zur Maximalgrenze (88 Baugruppen auf 32 Stationen / Einheiten mit bis zu 1408 E/A) erweitert werden. Je nach Ausbau werden unterschiedliche Hardwarekomponenten benötigt.

Bei Ausbau einer Station auf bis zu 24 Baugruppen wird benötigt:

Erweiterungsbaugruppenträger EPU 40 (nicht mit BPU 41)
Kabel ECA 40
Baugruppen nach Bedarf

Bei der Erweiterung des Systems mit abgesetzten Stationen/Einheiten ist erforderlich:

Baugruppenträger BPU 40 bzw. BPU 41
ggf. Erweiterungsbaugruppenträger EPU 40
Remote Device Control Unit RDC 40 pro BPU 40 / BPU 41
Baugruppen nach Bedarf
Anlagenseitige Kabel
Verbindungsboxen TCI / TCR
Verbindungskabel BCA nach Bedarf

Details über den Einbau und die Verdrahtung sind dem Kapitel 8 dieses Handbuchs zu entnehmen.

Merkmale Gesamtsystem		Daten
Digitale Ein- / Ausgänge	max.	Gesamtsystem 1'729, zentral 768, dezentral 1'024 ¹⁾
Analoge Ein- / Ausgänge	max.	Gesamtsystem 704, zentral 192, dezentral 512
Bauform		Modular, Baugruppen auf Baugruppenträgern
Anzahl Baugruppen	max.	Gesamtsystem 88, zentral 24, dezentral 64 ²⁾
Dezentralisierung		Ja, 31 Stationen, Entfernung max. 900 m
Standardschnittstellen		1 Programmierschnittstelle RS 232(V24)/300 ... 9'600 Bit/s 1 Datenschnittstelle RS 232(V24)/300 ... 19'200 Bit/s 1 Busanschaltung für dezentrale Baugruppen RS 485/375 kBit/s
Zykluszeiten	typ.	3ms für 1'024 Bit- und Wortverarbeitungen
Befehlsvorrat		86 Operationen, 38 Operanden basierend auf DIN 19239
Programmierung		Mit PC oder ASCII-Terminal in Anwendungsliste AWL, Macro-Anweisungsliste MAC, Funktions- und Kontaktplan FUP/KOP, Ablaufsprache AS (Grafcet)
Arithmetik		Grundoperationen "+, -, *, : " mit Vorzeichen
Datenbreiten (Bit)		Bit, Digit (4), Byte (8), Word (16), Longword (32)
Zeiten / Zähler		100 Zeiten 1ms ... 9h / 100 Zähler ±2 Mia (per Software erweiterbar)
Merker		8'192 Merker, 1'600 Systemmerker
Bausteinprogrammierung		ja
Textspeicher		integriert für 5'100 Zeichen
Parallelprogramme		50, je 10'000 Schritte
Programmspeicher	max.	16'000 Anweisungen (CPU 40), 5'000 Anweisungen (CPU 41) ³⁾
Programmarchivierung		Memory Card EPROM / EEPROM, Diskette, Harddisk
Echtzeituhr		ja, Datum, Uhrzeit, Wochentag
Interruptverarbeitung		ja, 1 Interrupteingang auf der CPU, 96 Interrupts von Baugruppen
Schnelle Zähler		Option: Zählerbaugruppe FCM 40 mit 2x100kHz, Inkrementalgeber
Anzeige		Standard auf CPU mit 2x8 Stellen LCD
Umgebungstemperatur		Betrieb 0 ... +55°C/Lager -40 ... +80°C

1) Die Maximalanzahl aller Ein- / Ausgänge darf 1'408 pro System nicht überschreiten

2) Die Maximalanzahl aller Baugruppen (zentral und dezentral) darf nicht grösser als 88 pro System sein.

3) Die Maximalanzahl ist abhängig von der Art der gewählten Anweisungen.

3.2.1 Baugruppenträger

Das Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 40 bietet die Möglichkeit der Interruptsteuerung (Kap. 3.1). Auf den Baugruppenträgern BPU und EPU befindet sich unterhalb jedes Baugruppensteckers ein Jumper, ab Werk bestückt (siehe Fig. 3.2.1/5).

Wenn eine interruptauslösende Baugruppe gesteckt wird, muss der Jumper für diesen Stecker in jedem Fall entfernt werden, selbst dann, wenn der Interrupt nicht verwendet wird. Werden "normale" Baugruppen, wie DIM, DOM, AIM, AOM, etc. gesteckt, muss der Jumper gesteckt sein.

Für die Ableitung elektromagnetischer Störungen ist auf jedem Baugruppenträger ein Erdungsanschluss vorhanden (siehe Fig. 3.2.1/4).

3.2.1.1 Baugruppenträger BPU 40

Der Baugruppenträger BPU 40 dient zur Aufnahme der Zentraleinheit (CPU 40/41) und 12 Baugruppen bzw. bei abgesetzten Stationen zur Aufnahme der Remote Control Unit (RDC 40) und ebenfalls 12 Baugruppen. Er besitzt zur mechanischen Aufnahme der Baugruppen eine Einhänge und Schraubmöglichkeit. Die elektrische Verbindung erfolgt über eine rückwärtige Leiterplatte mit Steckvorrichtung. Zur Verbindung mit dem Erweiterungs-Baugruppenträger ist ein Stecker vorgesehen. Die Verbindung wird über ein Flachbandkabel (ECA 40) hergestellt (siehe Fig. 3.2.1/1). Die Abmessungen sind der Fig. 3.5.1/1 zu entnehmen.

3.2.1.2 Baugruppenträger BPU 41

Der Baugruppenträger BPU 41 nimmt 8 Baugruppen auf. Die Erweiterung mit einem EPU 40 ist nicht möglich. Der BPU 41 bietet die Möglichkeit, kompakte Systeme aufzubauen (siehe Fig. 3.2.1/2). Die Abmessungen sind der Fig. 3.5.1/1 zu entnehmen.

3.2.1.3 Erweiterungs-Baugruppenträger EPU 40

Der Erweiterungsbaugruppenträger EPU 40 wird mittels des Flachbandkabels ECA 40 mit dem Baugruppenträger BPU 40 verbunden. Die Montage des EPU 40 kann entweder unter oder rechts neben dem BPU 40 erfolgen (siehe Fig. 3.2.1/6 und 7). Der Abstand der beiden Träger wird durch die Länge des Kabels

(50 cm) bestimmt. Der Erweiterungs-Baugruppenträger bietet Steckmöglichkeiten für 12 weitere Baugruppen, so dass in einer derart gekoppelten Einheit bis zu 24 Baugruppen (max. 384 Ein-/Ausgänge) Platz finden (siehe Fig. 3.2.1/3). Die Abmessungen sind der Fig. 3.5.1/1 zu entnehmen.

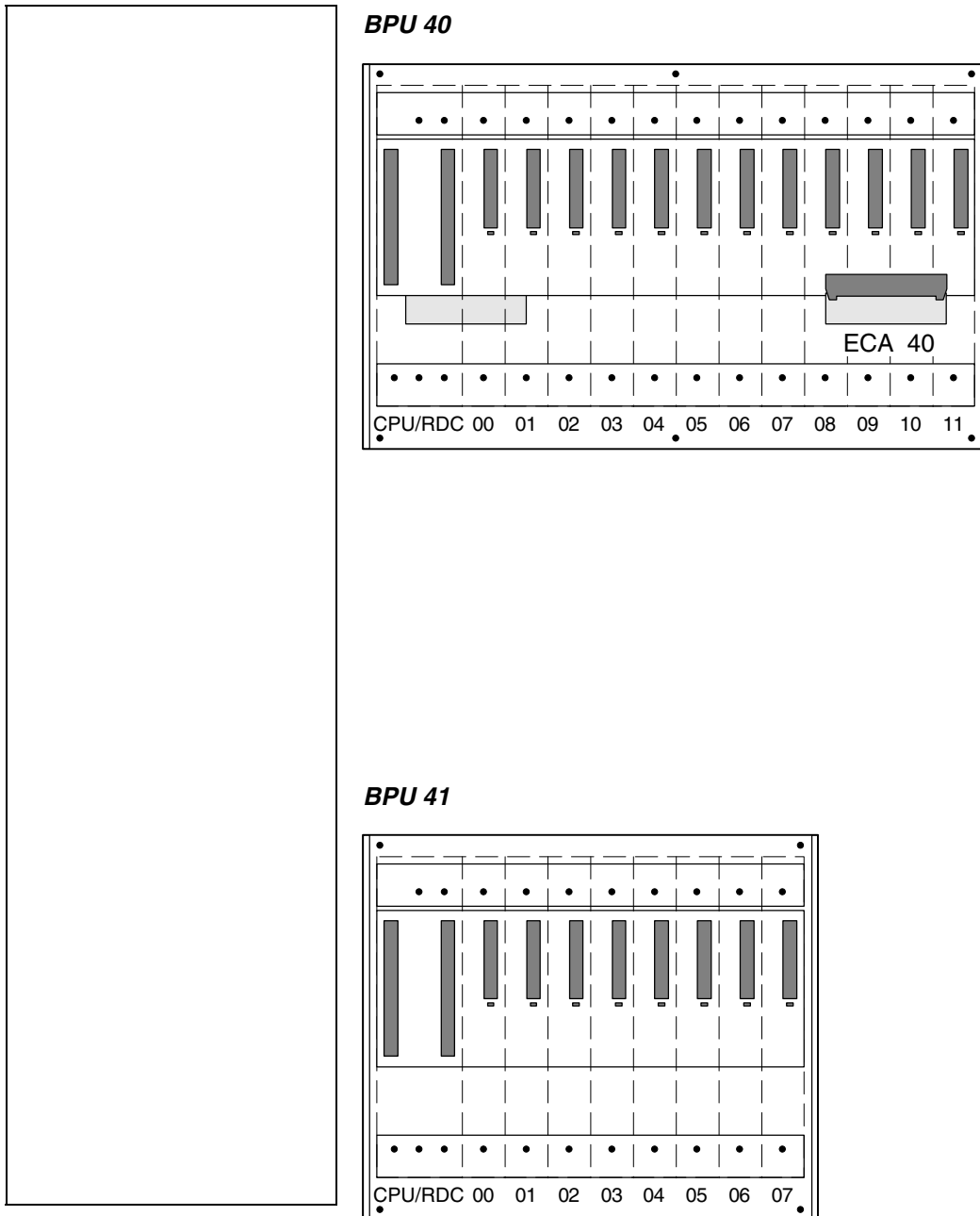
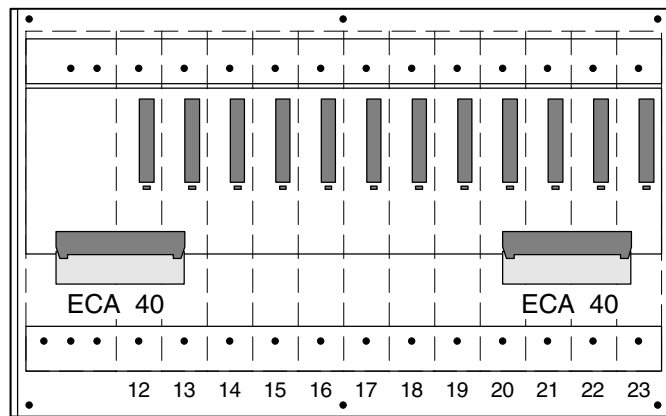
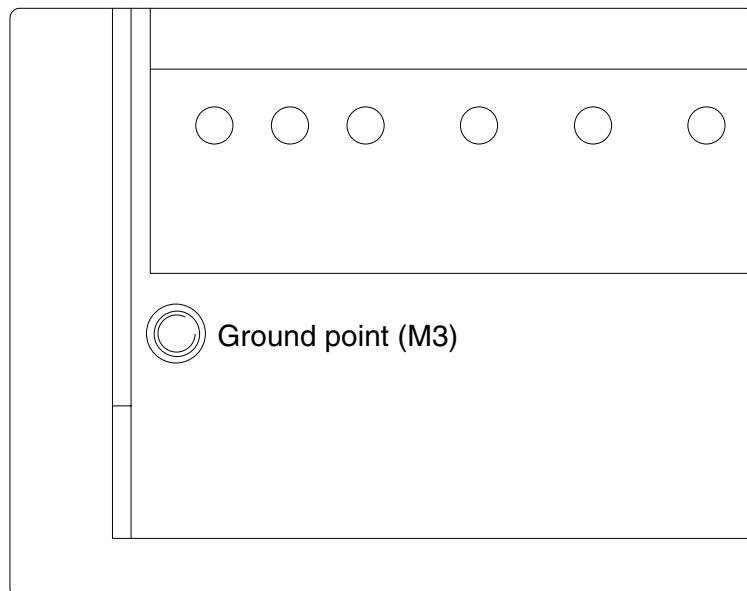


Fig. 3.2.1/1 (oben) Darstellung BPU 40
Fig. 3.2.1/2 (unten) Darstellung BPU 41

EPU 40



Ground point BPU/EPU



Interrupt jumper BPU/EPU

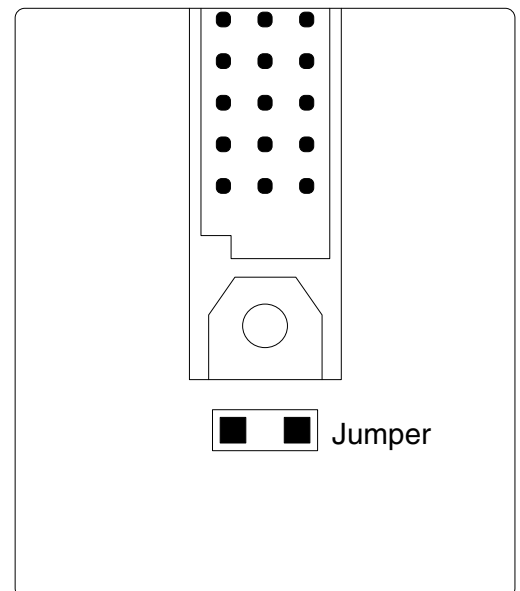


Fig. 3.2.1/3 (oben) Darstellung EPU 40

Fig. 3.2.1/4 (unten links) Erdungspunkt auf dem BPU / EPU

Fig. 3.2.1/5 (unten rechts) Darstellung des Jumpers unterhalb der Steckerleiste

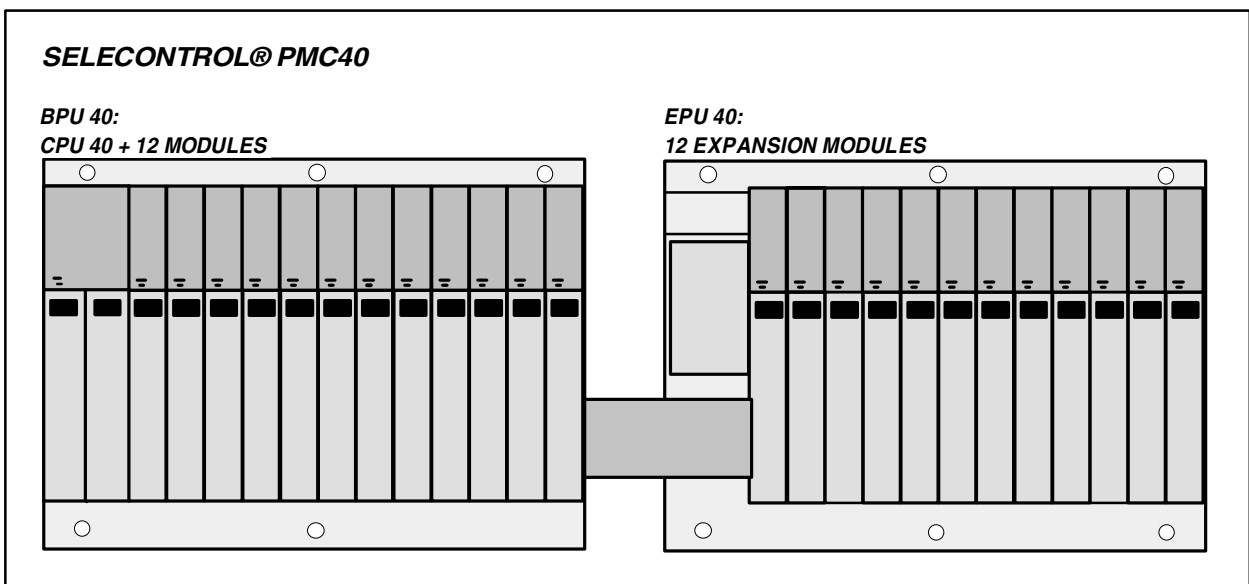
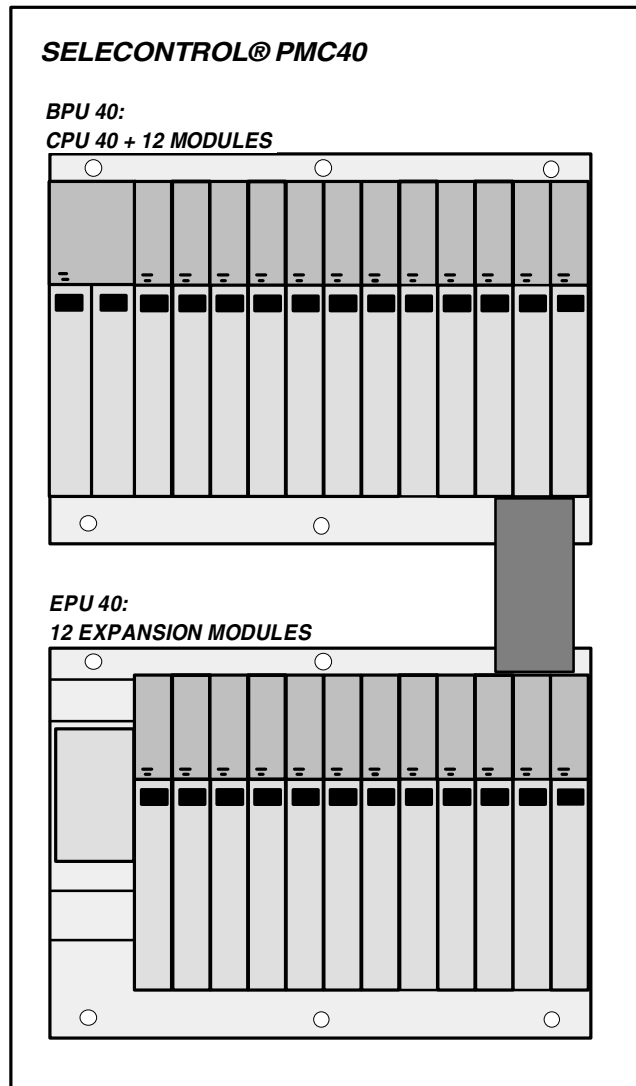


Fig. 3.2.1/6 (oben) Montage untereinander Fig. 3.2.1/7 (unten) Montage nebeneinander

3.2.1.4 Verbindungskabel ECA 40

Das Verbindungskabel verbindet die Baugruppenträger BPU 40 und EPU 40. Es weist eine Länge von 50 cm auf.

Die Kabellänge darf in keinem Fall 50cm überschreiten.

3.2.1.5 Einbauzubehör für 19" Rack-Einbau RMA 12

Das Einbauzubehör RMA 12 ermöglicht den Einbau der Baugruppenträger BPU 40 und EPU 40 in ein 19" Rack.

Merkmale Baugruppenträger		BPU 40	BPU 41	EPU 40 ¹⁾
Anzahl Baugruppen		Prozessorbaugruppe CPU 40/41 oder RDC 40 und 12 Baugruppen	Prozessorbaugruppe CPU 40/41 oder RDC 40 und 8 Baugruppen	12 Baugruppen
Erweiterbar		ja, mit Baugruppenträger EPU 40	nein	nein
Konstruktion		Stahlblech 1,5mm beschichtet	Stahlblech 1,5mm beschichtet	Stahlblech 1,5mm beschichtet
Montage		Wandmontage oder Rackmontage 19" mit Einbauzubehör RMA 12 ²⁾	Wandmontage	Wandmontage oder Rackmontage 19" mit Einbauzubehör RMA 12 ²⁾
Umgebungstemperatur				
	Betrieb	-0 ... +55°C	-0 ... +55°C	-0 ... +55°C
	Lager	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Feuchtekategorie		F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe		C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)
EMV-Verträglichkeit		Nach IEC 801 -4 und IEC 801-5	Nach IEC 801 -4 und IEC 801-5	Nach IEC 801 -4 und IEC 801-5
Abmessungen (BxHxT)		432x266x25mm ³	310x266x25 mm ³	432x266x25 mm ³
Systemhandbuch SELECONTROL®		PMC 40	PMC 40	PMC 40
Gewicht		2370g	1790g	2350g
Artikel-Nummer		313.0001	313.0015	313.0002

- 1) Zur Buskoppelung zwischen BPU 40 und EPU 40 ist das Busverbindungskabel ECA 40 erforderlich (gesondert bestellen).
Das EPU 40 muss unmittelbar unter oder neben dem BPU 40 montiert werden.
- 2) Das Einbauzubehör RMA 12 wird für den Einbau des Baugruppenträgers BPU 40 oder EPU 40 in ein 19"-Rack benötigt.

3.2.2 Prozessorbaugruppen

3.2.2.1 Central Prozessor Baugruppen CPU 40/41

Die Prozessorbaugruppe CPU 40 bzw. CPU 41 ist das zentrale Element des Steuerungssystems SELECONTROL® PMC 40. Sie ist mit dem schnellen und in der Industrie bewährten 32-Bit Microprocessor Motorola 68000 ausgestattet. Er sorgt mit seiner grossen Leistungsfähigkeit dafür, dass das Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 40 zu den leistungsstärksten seiner Klasse zählt.

Die kompakte Bauweise wurde durch den Einsatz hochintegrierter Bauelemente in SMT- und Multilayer-Technik ermöglicht.

Datenverarbeitung

Durch den 32-Bit Prozessor bietet das System grösstmögliche Geschwindigkeiten bei der Verarbeitung von Daten bis zu einer Breite von 32-Bit. Gleichzeitig können 50 Schrittketten für sequentielle Programmabläufe bearbeitet werden. Arithmetikoperationen bis zu einer Breite von 32 Bit mit Vorzeichen sind möglich (Technische Daten über die Verarbeitungsgeschwindigkeiten entnehmen sie der Tabelle in diesem Kapitel).

Anzeigen

Die integrierte freiprogrammierbare, LCD-Anzeige (2x8 Stellen) dient der Ablaufanalyse und Fehlerdiagnose. Im Betrieb können zudem Messwerte, Resultate und Zählerstände angezeigt werden. Über 4 Leuchtdioden werden verschiedene Betriebszustände angezeigt. Die nachfolgende Tabelle zeigt deren Bedeutung.

Bezeichnung	LED	Zustand	Bedeutung
RUN	grün	leuchtet	System befindet sich im Betriebsmodus
		dunkel	System befindet sich im Programmiermodus
5V	grün	leuchtet	Speisespannung OK
		dunkel	Speisespannung zu tief
BAT	rot	leuchtet	Batteriespannung zu tief
		dunkel	Batterie OK
FI	rot	leuchtet	Fehler in der CPU 40/41
		dunkel	Alles OK

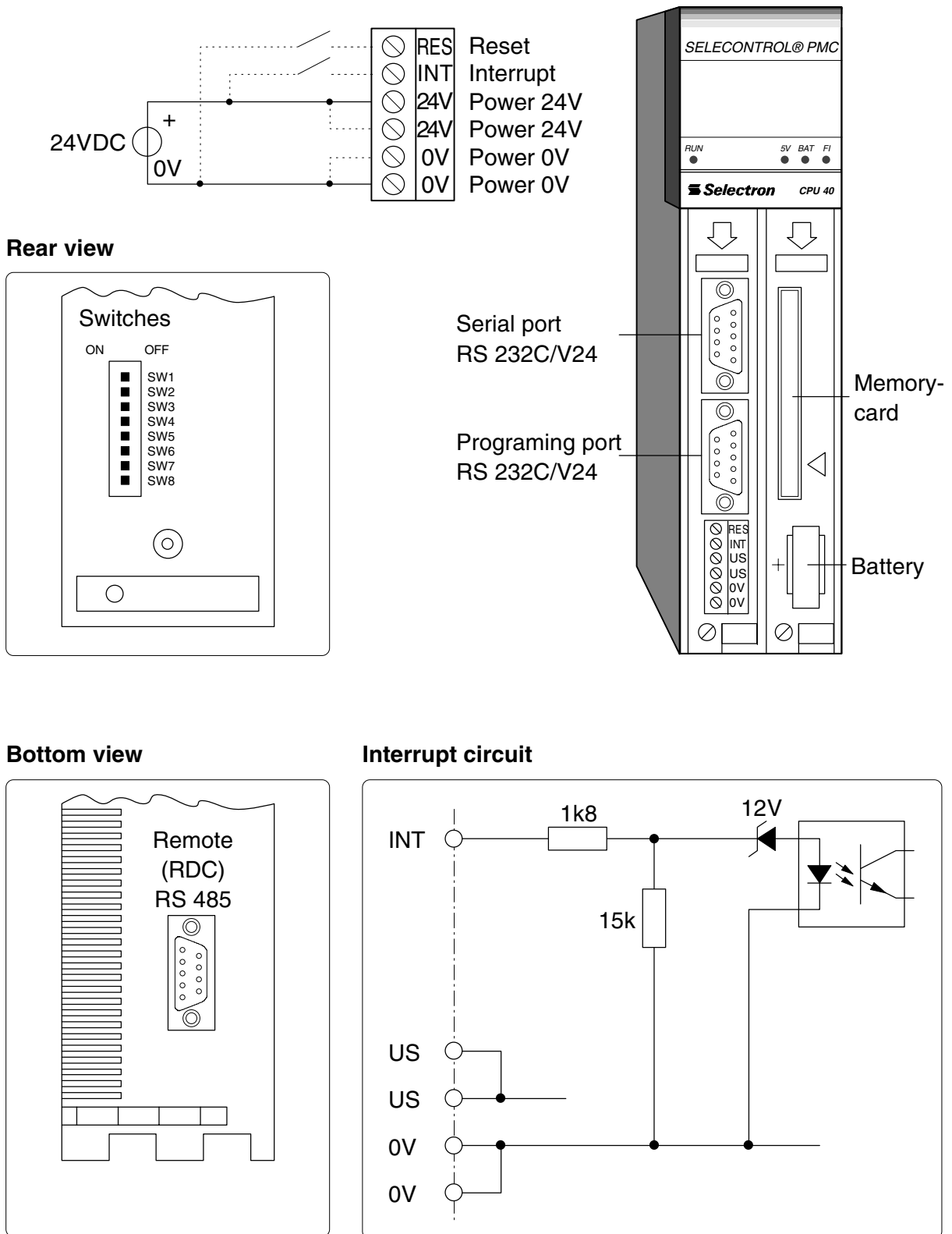
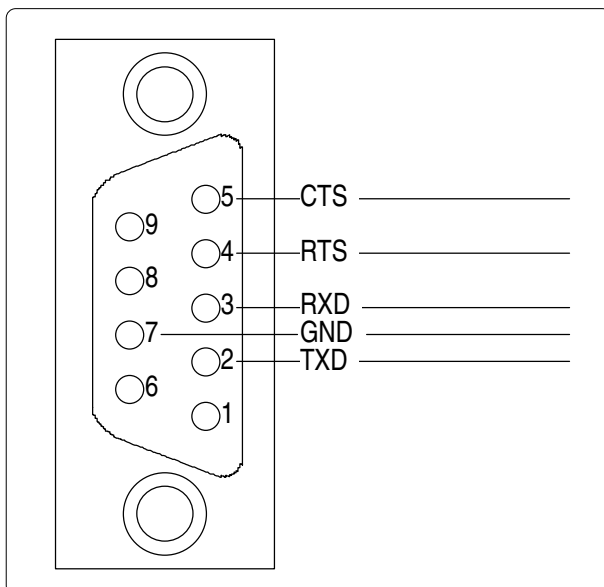


Fig. 3.2.2/1 Darstellung der CPU 40/41

Schnittstellen

Die CPU 40/41 besitzt drei serielle Schnittstellen. Zwei serielle Schnittstellen - RS 232C(V24) - dienen der Programmierung und der "Mensch-Maschinen-Kommunikation". Über die Kommunikations-Schnittstelle können Daten mit Anzeigen, Terminals, PC's, Prozessrechnern und anderen Systemen ausgetauscht werden. Eine Übertragungsrate, einstellbar von 300 bis 19'200 Baud, sorgt für einen beachtlichen Datendurchsatz. Der Anschluss eines Programmiergerätes (Terminal, PC, etc.) ist über die Programmierschnittstelle möglich. Die beiden Schnittstellen können softwaremässig umgeschaltet werden. Dadurch können beide Schnittstellen sowohl für die Datenkommunikation als auch für die Programmierung genutzt werden, z.B. Schnittstelle 1 Anschluss eines Terminals und Schnittstelle 2 zur Programmierung über ein Modem. Die Einstellung der Kommunikationsschnittstelle bezüglich Datenübertragungsformat geschieht über Softwarebefehle (siehe hierzu Kapitel 5, Header). Die Parameter der Programmierschnittstelle werden über DIP-Schalter auf der Rückseite der CPU eingestellt. Die Schnittstelle RS485 wird für die Verbindung mit abgesetzten Einheiten (RDC 40) benötigt. Die Übertragungsrate ist auf 375 kBit/s fest eingestellt.

Serial-/programing-port RS 232C/V24



Remote interface RS 485

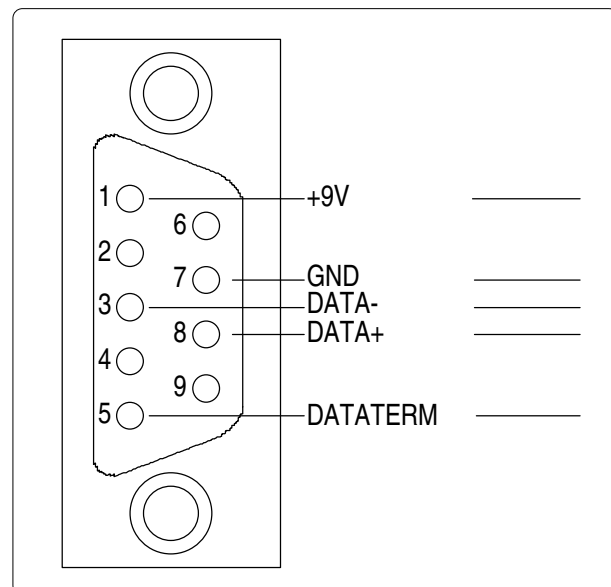


Fig. 3.2.2/2 Belegung serielle Schnittstellen der CPU 40/41

Programmierung und Datenspeicherung

Die beiden verfügbaren CPU's 40 und 41 unterscheiden sich lediglich in der Grösse des Programmspeichers. Der Programmspeicher (RAM) für 16'000 Anweisungen (CPU 40) bzw. 5'000 Anweisungen (CPU 41) ist in der CPU standardmässig eingebaut. Für die Programmsicherung ist der Einsatz einer Memory-Card in Kreditkartengrösse vorgesehen. Zur Auswahl stehen EPROM- oder EEPROM-Speicher, je nach Programmvolumen mit unterschiedlichem Speicherausbau. Die Memory-Cards werden direkt, ohne zusätzliche Infrastruktur, auf der CPU 40 / 41 beschrieben und gelesen. Das Steuerungssystem kann so programmiert werden, dass beim Einschalten des Systems automatisch zuerst die Memory-Card gelesen wird und anschliessend der Programmstart erfolgt. Programm- und Datenspeicher sind mit einer von aussen leicht auswechselbaren Batterie (Lithium 3V / CR 2430) gegen Datenverlust gesichert. Bei einem Batteriewechsel und einem Ausfall der Systemspeisung bleiben die Daten während mehrerer Stunden erhalten.

Reset und Interrupt

Die CPU 40/41 besitzt einen Eingang (Schraub-Klemme), über den die CPU - und damit auch das Programm - in die Ausgangsstellung zurückgesetzt werden kann. Das kann z.B. über einen externen Schalter geschehen, der die Klemme gegen 0V schaltet. (siehe Figur 3.2.2/1)

Der Interrupteingang (siehe Figur 3.2.2/1) reagiert auf schnelle Signale im Bereich von Millisekunden. Einzelheiten sind den technischen Daten und Kap. 6 zu entnehmen.

Weitere Merkmale

Die integrierte quarzgesteuerte Echtzeituhr ermöglicht die Steuerung zeitabhängiger Prozesse.

Die integrierte Systemspeisung versorgt sowohl die CPU als auch die 24 Baugruppen mit der nötigen Logikspannung. Der grosse Spannungsbereich von 18 ... 36V erübrigt den Einsatz geregelter Netzgeräte (Die Speisung der Baugruppen in abgesetzten Einheiten erfolgt über den RDC 40).

Schaltereinstellungen

Auf der Rückseite der CPU befinden sich diverse DIP-Schalter zur Bestimmung der CPU-Grundeinstellungen:

Funktion	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
300 Baud	off	off	off					
600 Baud	<i>on</i>	off	off					
1200 Baud	off	<i>on</i>	off					
2400 Baud	<i>on</i>	<i>on</i>	off					
4800 Baud	off ²⁾	off ²⁾	<i>on</i> ²⁾					
9600 Baud	<i>on</i>	off	<i>on</i>					
No Parity				off	off			
Odd Parity				<i>on</i>	off			
Even Parity				<i>on</i> ²⁾	<i>on</i> ²⁾			
7 Data Bit						off ²⁾		
8 Data Bit						<i>on</i>		
CTS/RTS Synchr.							off	
XON/XOFF Synchr.							<i>on</i> ²⁾	
RAM-Priorität ¹⁾								off ²⁾
Backup-Priorität ¹⁾								<i>on</i>

Legende 1) RAM-Priorität

Backup-Priorität

2) Werkseinstellung

Beim Aufstart wird das Programm aus dem RAM gelesen.

Das Programm wird beim Aufstarten von der Memory Card gelesen.

3.2.2.2 Remote Device Controller Baugruppe RDC 40

SELECONTROL® PMC 40 bietet die Möglichkeit, Einheiten räumlich getrennt (dezentral) über eine CPU zu betreiben. Dazu wird in diesen Einheiten nebst den Baugruppenträgern eine RDC 40 Baugruppe benötigt. Diese stellt quasi die "Verlängerung der CPU" dar. Für den Betrieb der Baugruppe RDC 40 ist keine eigene Programmierung erforderlich. Sie wird über das in der CPU 40/41 gespeicherte Programm gesteuert. Zur Verbindung mit der CPU ist eine RS 485 Schnittstelle vorhanden (siehe Fig. 3.2.2/4). Bis zu 31 derartiger Einheiten, mit RDC 40, können in einem Steuerungs-System betrieben werden. Der Betriebsstatus der RDC-Stationen kann durch das Anwenderprogramm überprüft werden. Der Austausch von RDC's ist im laufenden System möglich.

Baugruppen im RDC 40

Digitale und analoge Ein- und Ausgangsbaugruppen können in einer abgesetzten Einheit - mit RDC - beliebig gesteckt werden. Bei den anderen Baugruppen sind jedoch einige Einschränkungen zu beachten (siehe hierzu die technischen Daten). Die Kommunikationsprozessor-Baugruppe TCC 40 (Bitbus) darf nicht in einer derartigen Einheit betrieben werden. Interrupts sind nicht auslösbar.

Anzeigen

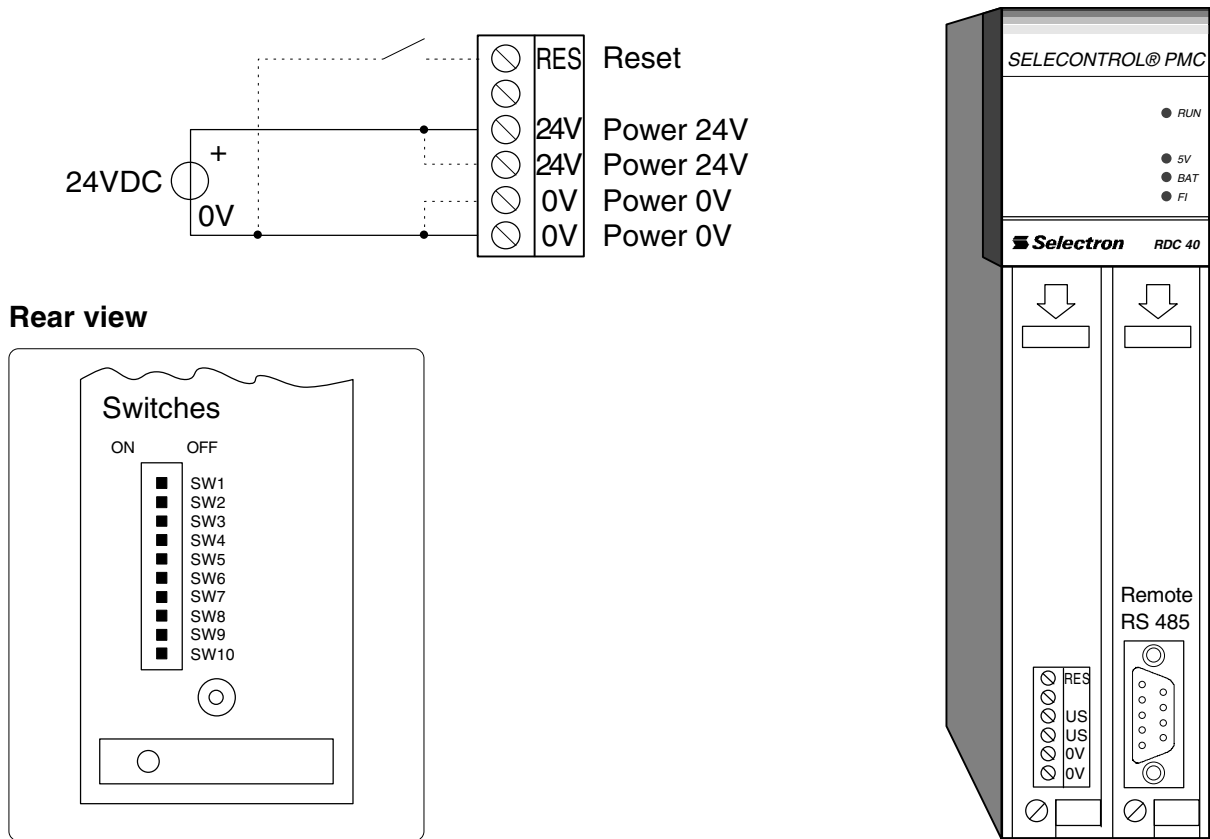
Über 3 Leuchtdioden werden verschiedene Betriebszustände angezeigt, Betriebsmodus "RUN", Speisungsüberwachung "5V" und Fehlerkontrolle "FI".

Bezeichnung	LED	Zustand	Bedeutung
RUN	grün	leuchtet	1. System befindet sich im Betriebsmodus 2. Verbindung zur CPU ist OK
		dunkel	1. System im Programmiermodus 2. Verbindung zur CPU unterbrochen
5V	rot	leuchtet	Speisung OK
		dunkel	Speisespannung zu tief
FI	rot	leuchtet	Fehler im RDC 40
		dunkel	Alles OK

LED "BAT" hat keine Funktion

Reset

Über den Reset-Eingang kann der RDC in die Ausgangsstellung gesetzt werden.



Remote interface RS 485

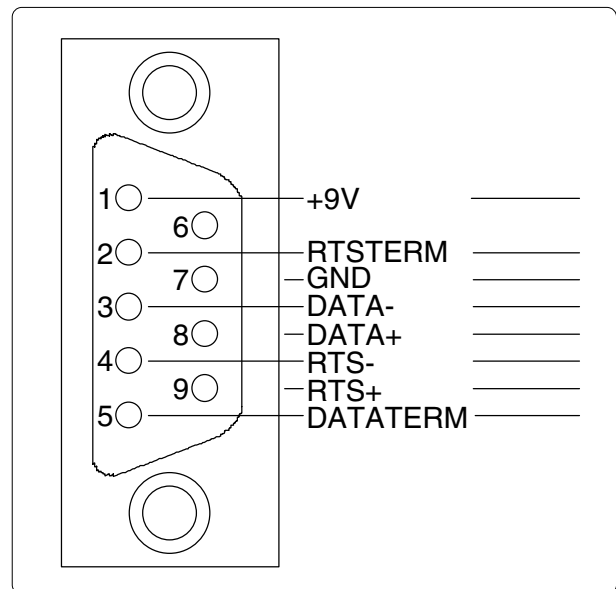


Fig. 3.2.2/3 Darstellung des RDC 40

Fig. 3.2.2/4 (unten rechts) Schnittstelle RS 485

Schaltereinstellungen

Die Schalter befinden sich auf der Rückseite des RDC und dienen der Einstellung der Stationsadresse (siehe Fig. 3.2.2/3).

DIP-Switch ->	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stationsadresse										
1 ¹⁾	on	on	on	on	on	on	on	off	on	on
2	on	on	on	on	on	on	off	on	on	on
3	on	on	on	on	on	on	off	off	on	on
4	on	on	on	on	on	off	on	on	on	on
5	on	on	on	on	on	off	on	off	on	on
6	on	on	on	on	on	off	off	on	on	on
7	on	on	on	on	on	off	off	off	on	on
8	on	on	on	on	off	on	on	on	on	on
9	on	on	on	on	off	on	on	off	on	on
10	on	on	on	on	off	on	off	on	on	on
11	on	on	on	on	off	on	off	off	on	on
12	on	on	on	on	off	off	on	on	on	on
13	on	on	on	on	off	off	on	off	on	on
14	on	on	on	on	off	off	off	on	on	on
15	on	on	on	on	off	off	off	off	on	on
16	on	on	on	off	on	on	on	on	on	on
17	on	on	on	off	on	on	on	off	on	on
18	on	on	on	off	on	on	off	on	on	on
19	on	on	on	off	on	on	off	off	on	on
20	on	on	on	off	on	off	on	on	on	on
21	on	on	on	off	on	off	on	off	on	on
22	on	on	on	off	on	off	off	on	on	on
23	on	on	on	off	on	off	off	off	on	on
24	on	on	on	off	off	on	on	on	on	on
25	on	on	on	off	off	on	on	off	on	on
26	on	on	on	off	off	on	off	on	on	on
27	on	on	on	off	off	on	off	off	on	on
28	on	on	on	off	off	off	on	on	on	on
29	on	on	on	off	off	off	on	off	on	on
30	on	on	on	off	off	off	off	on	on	on
31	on	on	on	off	off	off	off	off	on	on

1) Werkseinstellung

3.2.2.3 Anschluss der Baugruppen

Die Verbindung externer, räumlich getrennter Einheiten erfolgt über geschirmte, paarweise verdrehte Kabel. Über diese Kabel werden sowohl Daten (CPU, RDC) übertragen als auch die Speisung für die Verbindungsdosen TCR zur Verfügung gestellt. Die Verbindung von der Verkabelung zu den CPU bzw. RDC erfolgt über Verbindungsdosen TCI und TCR (mit Repeater) und über Kabel BCA 01. Die Entfernung zwischen der ersten und letzten Einheit/Station kann mit TCI-Verbindung max. 300m und mit TCR max. 900m betragen (Kap. 8). Zwei Einheiten (CPU und RDC), die in einem Schaltschrank montiert sind, können durch das Kabel BCA 02 direkt miteinander verbunden werden.

3.2.2.4 Verbindungskomponenten

Für die Verbindung zwischen Kabel und Prozesseinheit werden folgende Komponenten eingesetzt:

Anschlussdosen TCI

Es existieren 2 Typen, TCI 01 für den Einbau im Schaltschrank und TCI 02 für die Montage ausserhalb von Schränken (mit Gehäuse). Weiterhin enthalten sie Elemente zur Impedanzanpassung.

Anschlussdosen TCR

Zwei Typen (TCR 01/02), wie bei den TCI-Anschlussdosen. Zusätzlich besitzen sie aber Verstärker, um grössere Entfernungen, bis 900m, zu überbrücken.

Verbindungskabel BCA

Mit diesen Kabeln werden die Verbindungen zu den Prozessor Baugruppen hergestellt. Kabel BCA 01 besitzt einen Stecker und frei Drahtenden zum Anschluss an die Dosen TCI und TCR. Über das Kabel BCA 02 sind zwei Prozessor-Baugruppen (CPU und RDC) direkt miteinander zu verbinden.

Anlagenseitige Kabel

Diese Kabel sind geschirmt und paarweise miteinander verdreht. Für die Verbindung von TCI reichen zwei Adern, während die Montage über TCR-Dosen 6-adrig erfolgt. Hierbei wird die Speisung für die Verstärker benötigt.

Merkmale Prozessor-Baugruppen	CPU 40	CPU 41	RDC 40
Wort- / Bit-Prozessor / Takt	Motorola 68'000/12MHz	Motorola 68'000/12MHz	Intel 8044/12MHz
Co-Prozessor	Intel 8044/12MHz	Intel 8044/12MHz	
CPU interne Speicher			
* Programmspeicher RAM	272kByte	84kByte	
* Datenspeicher RAM	112kByte	108kByte	
* Betriebssystem EPROM	128kByte	128kByte	32kByte
Externe Programmspeicher EPROM/EEPROM	Memorycard	Memorycard	
Programmiergerät für externe Programmspeicher	integriert in CPU, speichern, ändern, löschen	integriert in CPU, speichern, ändern, löschen	
Anzahl Anweisungen	16'000 ³⁾	5'000 ³⁾	
Verarbeitungsbreiten (Bit)	Bit, Digit(4), Byte(8), Word(16), Longword(32)	Bit, Digit(4), Byte(8), Word(16), Longword(32)	
Bearbeitungszeit je Binäroperation je Wortoperation	typ. typ.	3µs 5µs	3µs 5µs
Zykluszeit für 1024 Anweisungen			
* Binäroperation	typ.	3ms	3ms
* Wortoperation	typ.	5ms	5ms
* Schrittketten	typ.	1,5ms	1,5ms
Merker	8'192 (4'096 ¹⁾)	8'192 (4'096 ¹⁾)	
Systemmerker	1'600 ¹⁾	1'600 ¹⁾	
Datenregister	5'000 (Word ¹⁾)	5'000 (Word ¹⁾)	
Schieberegister x Bit	50x32 ¹⁾	50x32 ¹⁾	
Schrittketten x Schritte	50x10'000 ¹⁾	50x10'000 ¹⁾	
Zeiten / Zeitbereich	100/1ms ... 9h ¹⁾	100/1ms ... 9h ¹⁾	
Zähler / Bereich	100 (Longword)/±2 Mia ¹⁾	100 (Longword)/±2 Mia ¹⁾	

Merkmale Prozessor-Baugruppen	CPU 40	CPU 41	RDC 40
Programmbausteine	255 Programmmodule	255 Programmmodule	
Datenbausteine	999 Konstantenmodule (Longword) ¹⁾	999 Konstantenmodule (Longword) ¹⁾	
Textspeicher	255 Textmodule x 20 Zeichen=5'100 Zeichen ¹⁾	255 Textmodule x 20 Zeichen=5'100 Zeichen ¹⁾	
Arithmetikoperationen	+ , - , * , : mit Vorzeichen	+ , - , * , : mit Vorzeichen	
Grundoperationen / Operanden	86/38	86/38	
Indirekte Adressierung	ja	ja	
Programmierung	Anweisungsliste AWL Macro-AWL MAC ²⁾ Funktions-Kontaktplan FUP/KOP ²⁾ Ablaufsprache Grafcet ²⁾	Anweisungsliste AWL Macro-AWL MAC ²⁾ Funktions-Kontaktplan FUP/KOP ²⁾ Ablaufsprache Grafcet ²⁾	
Digitale Ein- / Ausgänge	zentral dezentral Gesamtsystem	384 1'408	384 1'408
Analoge Ein- / Ausgänge	zentral dezentral Gesamtsystem	192 704	192 704
Baugruppen	zentral dezentral Gesamtsystem	24 88	24 88
Programmierschnittstelle	RS 232C(V24)	RS 232C(V24)	
* Baudrate	300 9'600 Bit/s	300 9'600 Bit/s	
* Datenformat	1 Startbit, 7/8 Datenbit, 1 Stopbit	1 Startbit, 7/8 Datenbit, 1 Stopbit	
* Handshaking	Hardware CTS/RTS, Software XON/XOFF	Hardware CTS/RTS, Software XON/XOFF	
* Leitungslänge geschirmt	15m	15m	

Merkmale Prozessor-Baugruppen	CPU 40	CPU 41	RDC 40
Datenschnittstelle * Baudrate * Datenformat * Handshaking * Protokoll * Leitungslänge geschirmt	RS 232(V24) 300 ... 19'200 Bit/s 1 Startbit, 7/8 Datenbit, 1 Stopbit Hardware CTS/RTS, Software XON/XOFF Frei programmierbar 15m	RS 232(V24) 300 ... 19'200 Bit/s 1 Startbit, 7/8 Datenbit, 1 Stopbit Hardware CTS/RTS, Software XON/XOFF Frei programmierbar 15m	
Schnittstelle dezentrale E/A * Baudrate * Teilnehmer * Leitungslänge geschirmt	RS 485 375 kBit/s 31 Stationen (RDC40) 300m mit Abzweigdose TCI 01/TCI 02 900m mit Verstärkerdose TCR 01/TCR 02	RS 485 375 kBit/s 31 Stationen (RDC40) 300m mit Abzweigdose TCI 01/TCI 02 900m mit Verstärkerdose TCR 01/TCR 02	RS 485 375 kBit/s
Interrupt-Eingang auf CPU * Potentialtrennung * Eingangsspannung * Eingangsstrom * Eingangswiderstand * Eingangsverzögerung * Eingangsfrequenz	1 Optokoppler -36 ... +5VDC +13 ... -36VDC 5mA (24V) 4kΩ 100µs 500Hz	1 Optokoppler -36 ... +5VDC +13 ... -36VDC 5mA (24V) 4kΩ 100µs 500Hz	
Baugruppen-Interrupts	96 (Bedingt interruptauslösende Baugruppe)	96 (Bedingt interruptauslösende Baugruppe)	

Merkmale Prozessor-Baugruppen	CPU 40	CPU 41	RDC 40
Echtzeituhr * Genauigkeit * Schaltjahr	Stunden, Minuten, Sekunden Tag, Monat, Jahr, Wochentag ±0,8sek/Tag selbstkorrigierend bis Jahr 2000	Stunden, Minuten, Sekunden Tag, Monat, Jahr, Wochentag ± 0,8sek/Tag selbstkorrigierend bis Jahr 2000	
Anzeige * Display * LED's Betrieb RUN Speisung intern 5V Batterie entladen BAT Watch dog FI	LCD 2 x 8 Stellen Hintergrundbeleuchtung grün grün rot rot	LCD 2 x 8 Stellen Hintergrundbeleuchtung grün grün rot rot	grün grün -- rot
Versorgungsspannung * zulässiger Bereich * Restwelligkeit bei 24VDC * Leistungsaufnahme CPU bei 24VDC max. * Leistungsaufnahme bei 24VDC max.	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz 5W (ohne Baugruppen) 40W (mit Baugruppen)	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz 5W (ohne Baugruppen) 40W (mit Baugruppen)	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz 5W (ohne Baugruppen) 40W (mit Baugruppen)
Interne Spannungsversorgung	5VDC/3A (Spannungsversorgung für Baugruppen)	5VDC/3A (Spannungsversorgung für Baugruppen)	5VDC/3A (Spannungsversorgung für Baugruppen)
Batterie * Lebensdauer typ.	Lithium3V/CR 2430 5 Jahre	Lithium 3V/CR 2430 5 Jahre	

Merkmale Prozessor-Baugruppen		CPU 40	CPU 41	RDC 40
Umgebungstemperatur	Betrieb Lager	0 ... +5°C -40 ... +80°C	0 ... +5°C -40 ... +80°C	0 ... +5°C -40 ... +80°C
Anschluss		Frontseitige Steck-/Schraubklemme 6 polig/1,5mm ²	Frontseitige Steck-/Schraubklemme 6 polig/1,5mm ²	Frontseitige Steck-/Schraubklemme 6 polig/1,5mm ²
Anschluss-Stecker serielle Schnittstelle		D-Sub, 9 polig, female	D-Sub, 9 polig, female	D-Sub, 9 polig, female
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Feuchtklasse		F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe		C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)
EMV-Verträglichkeit		Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Abmessungen (BxHxT)		61x225x140mm ³ (Typ B)	61x225x140mm ³ (Typ B)	61x225x140mm ³ (Typ B)
Gewicht		970 g	970 g	740 g
Systemhandbuch SELECONTROL®		PMC 40	PMC 40	PMC 40
Artikel-Nummer		313.0003	313.0004	313.0005

- 1) Nullspannungssicher
- 2) CAP 4002
- 3) Die Maximalanzahl ist abhängig von der Art der gewählten Anweisungen.

Diese Seite dient Ihren Notizen

3.2.3 Kommunikationsprozessor Baugruppen

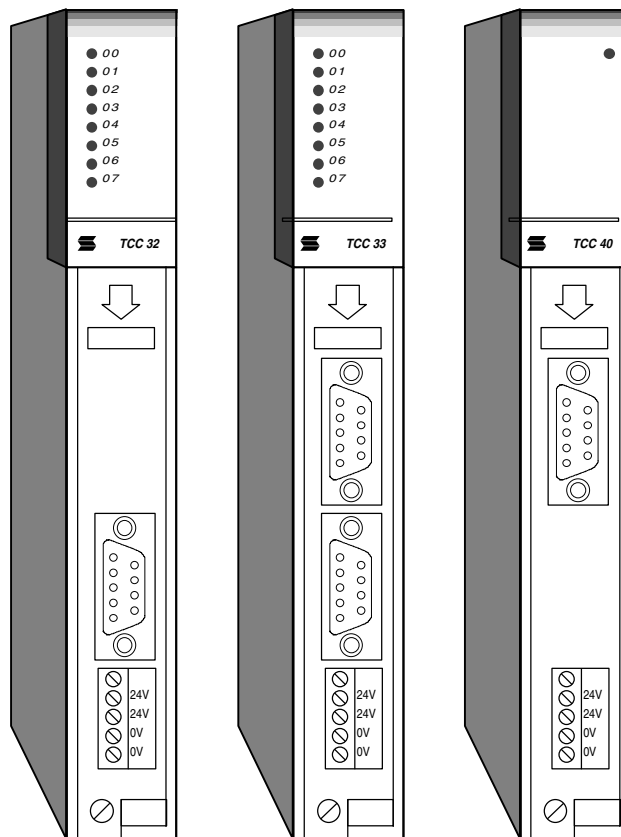


Fig. 3.2.3/1 Kommunikationsprozessoren TCC 32/33/40

3.2.3.1 TCC 32

Der Kommunikationsprozessor SELECONTROL® TCC 32 dient ausschliesslich der Ankopplung der Steuerungssysteme SELECONTROL® PMC 40 an das Prozess-Visualisierungssystem SELECONTROL® PCS/Factory Link (US-Data) für Personal Computer.

Die Hauptmerkmale des SELECONTROL® TCC 32 sind:

Anschluss an SELECONTROL® PMC 40
Ankopplung an das Prozess-Visualisierungssystem
SELECONTROL® PCS/FACTORY LINK
Die PC-Treibersoftware ist im Lieferumfang des TCC 32 enthalten

Der Kommunikationsprozessor SELECONTROL® TCC 32 kann auf einem beliebigen Steckplatz des Baugruppenträgers installiert werden. Weil die Baugruppe über einen eigenen Prozessor verfügt, wird die Zentraleinheit CPU bezüglich der Geschwindigkeit und Speicherplatz nicht belastet.

Der Datenaustausch erfolgt über eine serielle Schnittstelle RS 232C(V24).

Wichtiger Hinweis

Weitergehende Angaben zu dieser Baugruppe entnehmen Sie bitte dem Handbuch SELECONTROL® TCC 32 (Bestell-Nummer 396.1436).

3.2.3.2 TCC 33

Der Kommunikationsprozessor SELECONTROL® TCC 33 dient dem Datenaustausch zwischen dem Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 40 und intelligenten Fremdsystemen.

Intelligenten Fremdsysteme können sein:

IBM kompatible Personal Computer
Prozessrechner
Hostrechner
Roboter

Der Kommunikationsprozessor SELECONTROL® TCC 33 wird auf einem beliebigen Steckplatz des Baugruppenträgers montiert. In jedem Steuerungssystem PMC 40 können mehrere TCC 33 eingesetzt werden. Weil die Baugruppe über einen eigenen Prozessor verfügt, wird die Zentraleinheit CPU bezüglich Geschwindigkeit und Speicherplatz nicht belastet.

Der Datenaustausch erfolgt über eine serielle Schnittstelle RS 232C(V24). Als Option sind die Schnittstellen RS 422 oder TTY/20mA (Current Loop) lieferbar.

Sowohl das Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 40 als auch der Datenpartner können die Datenübertragung aktivieren.

Zur Datenübertragung wird das offengelegte Datenprotokoll nach 3964 verwendet, das die Ankopplung an praktisch jedes intelligente Fremdsystem ermöglichen soll.

Für den Datenaustausch mit einem Personal-Computer steht die Treibersoftware SELECONTROL® PCD 33 zur Verfügung. Diese ist jedoch im Lieferumfang des TCC 33 nicht enthalten und muss somit gesondert bestellt werden.

Wichtiger Hinweis

Weitergehende Angaben zu dieser Baugruppe entnehmen Sie bitte dem Handbuch SELECONTROL® TCC 33 (Bestell-Nummer 396.1437).

3.2.3.3 TCC 40

Der Kommunikationsprozessor SELECONTROL® TCC 40 dient der Kommunikation des Steuerungssystems SELECONTROL® PMC 40 über den Intel-BITBUS.

Standard Intel BITBUS (Intel 8044)
Verbindung zu SELECONTROL® PMC 20/30/40
und SELEDATA® MPS 50
Schnittstelle RS 485
Master oder Slave
Speisung für TCR
Nur auf der Zentraleinheit steckbar
Mehrere TCC pro System möglich

Die Verbindung zwischen dem Kommunikationsprozessor und dem Intel-BITBUS erfolgt über die integrierte serielle Schnittstelle RS 485. Ein Kabel BCA 01 stellt die mechanische Verbindung zur Verteilerdose TCI bzw TCR (mit Repeater) her. Über das gleiche Kabel wird auch die Speisung für die Verteilerdose TCR zur Verfügung gestellt. Die Datenübertragung erfolgt mit einer Geschwindigkeit von 375 kBit/s.

Über DIP-Schalter ist der Prozessor SELECONTROL® TCC 40 als Master oder Slave konfigurierbar.

Der Prozessor SELECONTROL® TCC 40 kann auf einem beliebigen Platz des zentralen Baugruppenträgers (mit CPU 40/41) montiert werden. Eine Montage auf einer dezentralen Einheit ist nicht vorgesehen. Es besteht die Möglichkeit, mehrere TCC 40 innerhalb eines Steuerungssystems SELECONTROL® PMC 40 zu betreiben.

Der Prozessor besitzt zur Überwachung der Speisespannung eine grüne Leuchtdiode.

Wichtiger Hinweis

Weitergehende Angaben zu dieser Baugruppe entnehmen Sie bitte dem Handbuch SELECONTROL® BITBUS (Bestell-Nummer 396.1454).

Merkmale Kommunikationsprozessor Baugr.		TCC 32	TCC 33	TCC 40
Funktion		Datenverbindung zu Prozessvisualisierungssystem "Factory Link" auf PC	Datenverbindung zu PC, Host, µP-Systemen, etc.	Feldbusvernetzung Intel "BITBUS" und Prozesskontrollsystem SELECONTROL® PCS 4000
Übertragungsprotokoll		"Factory Link"	Offen gelegtes Datenprotokoll 3964	Intel "BITBUS"
Baugruppen interne Speicher * Textspeicher * Datenspeicher	RAM RAM			
Datenübertragung		256 Bytes voll duplex	128 Bytes halb duplex	16 Bytes pro Master/Slave, voll duplex
Datenschnittstellen * Baudrate * Datenformat * Handshaking * Optionen * Leitungslänge geschirmt		1xRS232(V24) 9600 Bit/s 1 Startbit, 7/8 Datenbit 1 Stopbit Hardware CTS/RTS 15m, RS232(V24)	1xRS232(V24) 1200 ... 9600 Bit/s 1 Startbit, 7/8 Datenbit 1 Stopbit Hardware CTS/RTS 1xTTY-20mA 1xRS422 15m, RS232(V24) 500m, TTY-20mA 1200 m, RS422	1xRS485 187,5/375 kBit/s 13,2km (mit Repeater, 187,5 kBit/s)

Merkmale Kommunikationsprozessor Baugr.		TCC 32	TCC 33	TCC 40
Vernetzung * Anzahl Teilnehmer		Punkt zu Punkt 2	Punkt zu Punkt 2	Master-Slave 1 Master/250 Slaves
Potentialtrennung		ja (Optokoppler)	ja (Optokoppler)	ja (Optokoppler)
Echtzeituhr * Genauigkeit * Schaltjahr				
Versorgungsspannung der Baugruppe * Nennwert * zulässiger Bereich * Restwelligkeit bei 24VDC	max.	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz
Stromaufnahme * extern (Baugruppenspeisung) * intern (5V-Logik) ab CPU	max. max.	50mA 350mA	50mA ¹⁾ 350mA ¹⁾	50mA 320mA
Batterie * Lebensdauer	typ.			
Anzeige		8 LED rot (Diagnose)	8 LED rot (Diagnose)	LED grün (Speisung)
Umgebungstemperatur * Betrieb * Lager		0 ... +55°C -40 ... +80°C	0 ... +55°C -40 ... +80°C	0 ... +55°C -40 ... +80°C
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Feuchteklasse		F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe		C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)
EMV-Veträglichkeit		Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5

1) Mit Option RS 422 und TTY-20mA

Merkmale Kommunikationsprozessor Baugr.		TCC 32	TCC 33	TCC 40
Anschluss		Frontseitige Steck-/ Schraubklemme 5 polig	Frontseitige Steck-/ Schraubklemme 5 polig	Frontseitige Steck-/ Schraubklemme 5 polig
Anschluss-Stecker serielle Schnittstelle		D-Sub, 9 polig, female	D-Sub, 9 polig, female	D-Sub, 9 polig, female
Abmessungen (BxHxT)		30x225x140mm ³ (Typ A)	30x225x140mm ³ (Typ A)	30x225x140mm ³ (Typ A)
Platzbedarf		1 Steckplatz	1 Steckplatz	1 Steckplatz
Gewicht		450 g	450 g	450 g
Systemhandbuch SELECONTROL®		TCC 32	TCC 33	BITBUS
Artikel Nummer * Option RS422 * Option TTY-20mA		312.0045	312.0046 312.0053 312.0054	313.0014

3.2.4 Ein- / Ausgangsbaugruppen

3.2.4.1 Digitale Ein- und Ausgangsbaugruppen

Digitale Eingangsbaugruppen

Die digitalen Eingangsbaugruppen formen die externen binären Signale von Schaltern, Kontakten oder Prozessen in die von der Steuerung benötigten Signalpegel um.

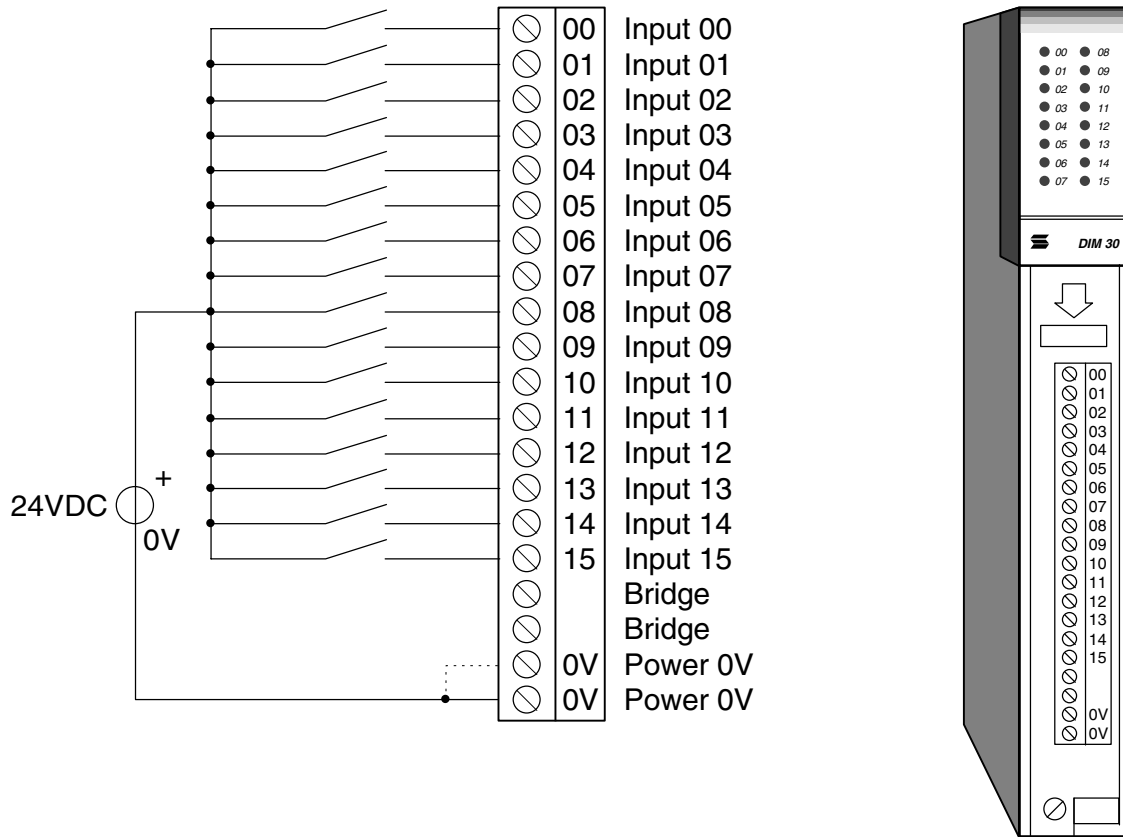
Der Signalzustand der einzelnen Eingänge wird durch eine grüne Leuchtdiode pro Leitung signalisiert.

Die Baugruppen können an beliebiger Stelle auf den einzelnen Baugruppen-trägern montiert werden. Eine Einstellung der Adresse per Hard- oder Software ist nicht erforderlich, da diese automatisch durch den gewählten Steckplatz gegeben ist.

Die Installation der Anschlussleitungen erfolgt über frontseitige Steck-Schraubklemmen (20-polig). Dadurch ist eine einfache Vormontage möglich.

Wir unterscheiden 3 verschiedene digitale Eingangsbaugruppen:

- DIM 30* Digitale Eingangsbaugruppe zum Anschluss von 16 plusschaltenden (PNP) Signalgebern (24VDC). Alle 16 Eingänge besitzen einen gemeinsamen Anschluss.
- DIM 40* Wie DIM 30, jedoch mit 32 Eingängen. Die Baugruppe DIM 40 ist nicht für den Betrieb auf dezentralen Stationen vorgesehen. Für den Anschluss stehen die vorbereiteten Kabel IOC 40 zur Verfügung (siehe Kapitel 3.2.9.9).
- DIM 31* Digitale Eingangsbaugruppe zum Anschluss von 16 Signalgebern (110/240VAC/VDC). Es können plus- oder minusschaltende Signalgeber (PNP/NPN) angeschlossen werden. Die 16 Eingänge sind in 4 galvanisch getrennte Gruppen aufgeteilt, d.h. 4 Eingänge haben einen gemeinsamen Anschluss.
- DIM 32* Wie DIM 31, jedoch für den Anschluss von 16 Signalgebern mit einer Schaltspannung von 12/48VAC/VDC.



Input circuit

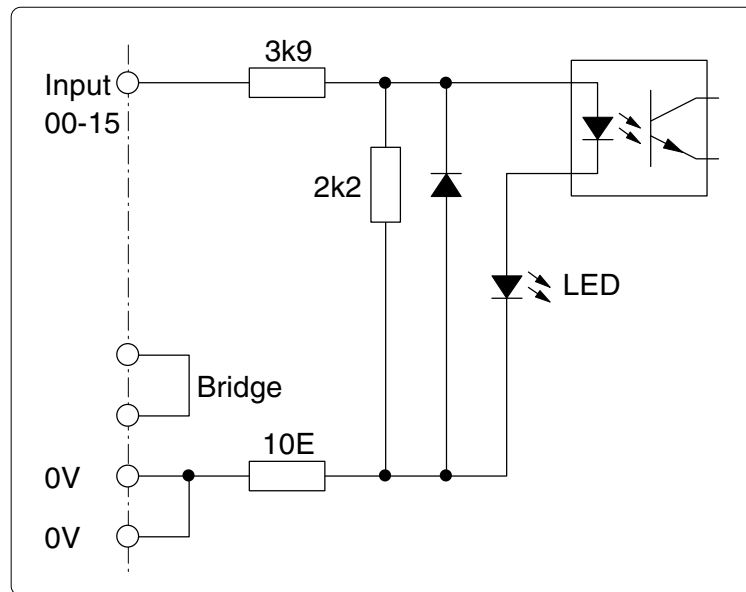
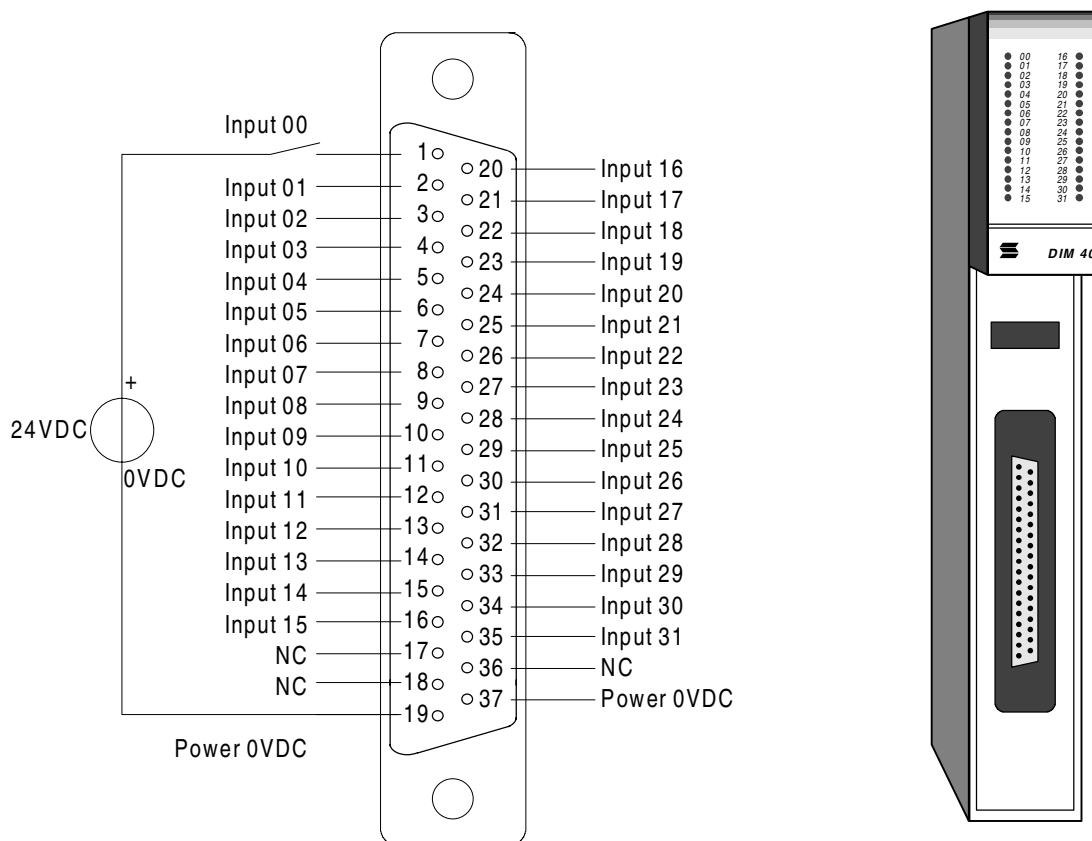


Fig. 3.2.4.1/1 Digitale Eingangsbaugruppe DIM 30



Input circuit

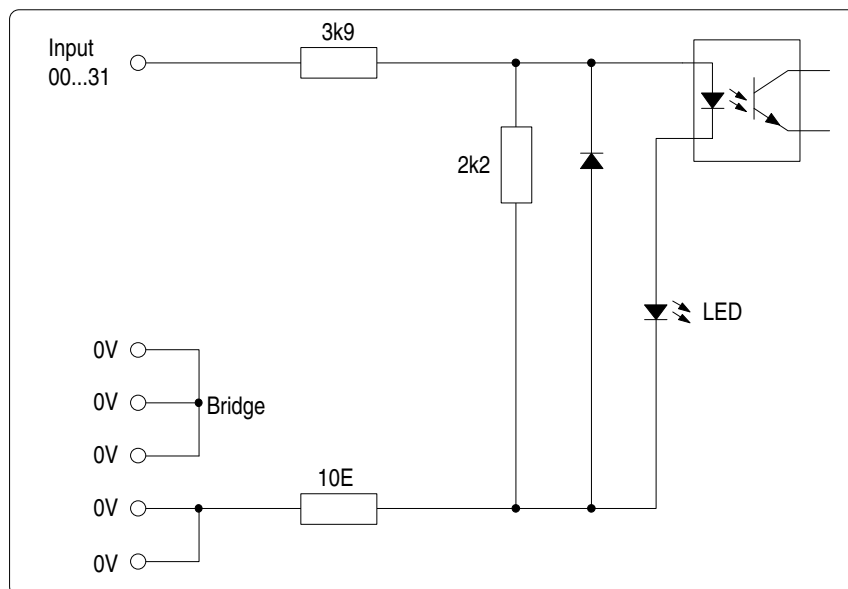
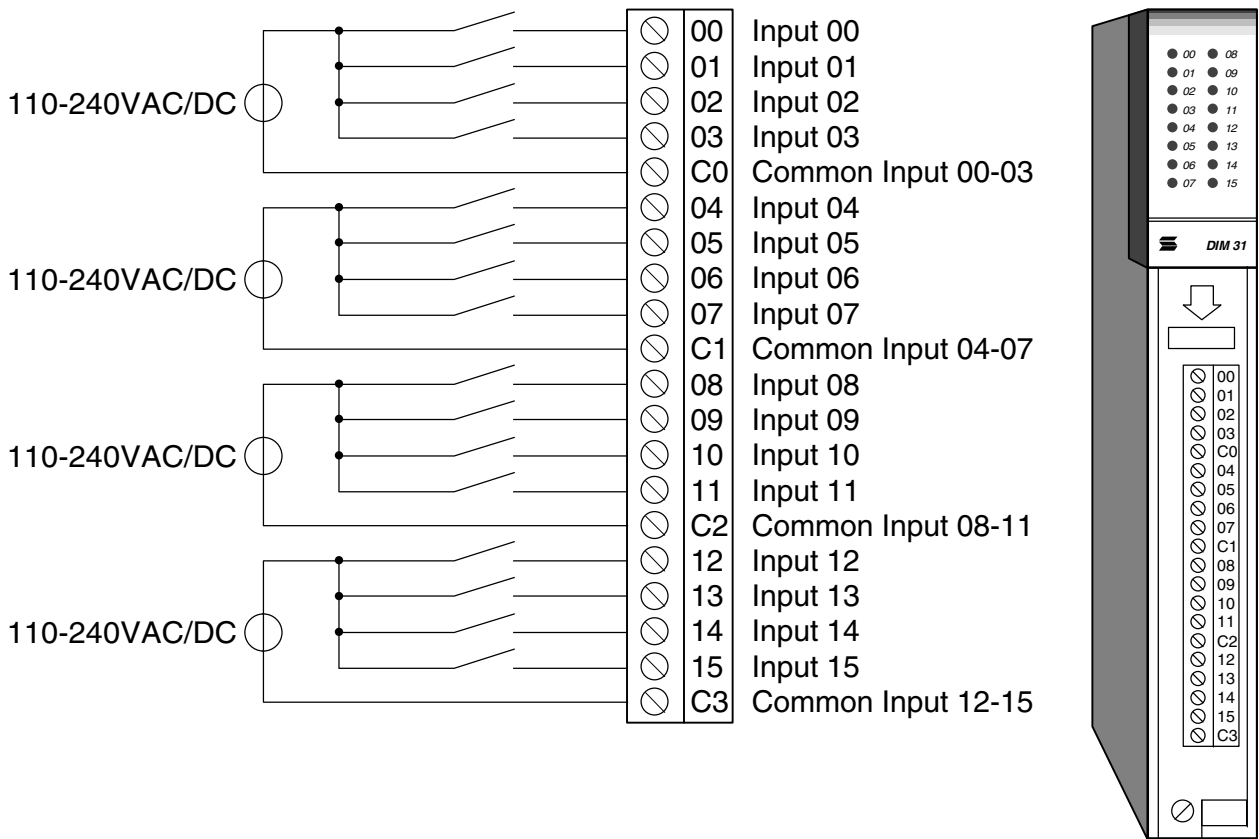


Fig. 3.2.4.1/2 Digitale Eingangsbaugruppe DIM 40



Input circuit

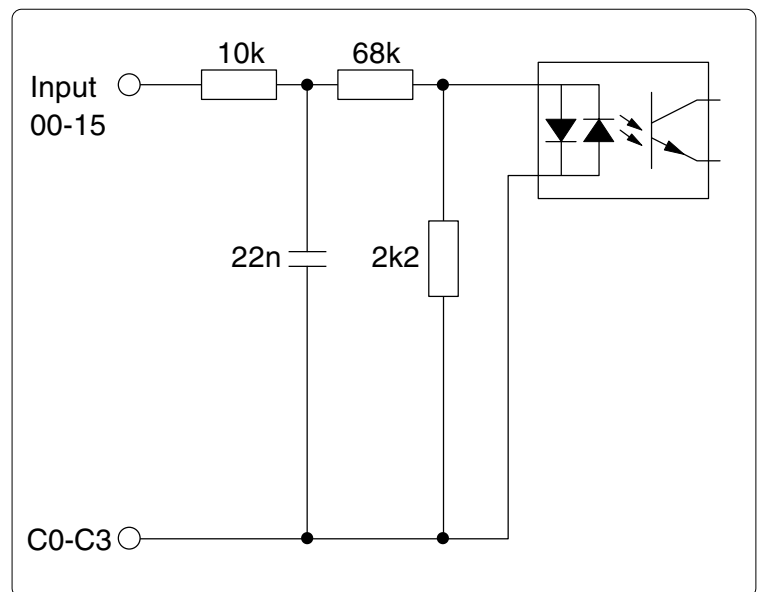
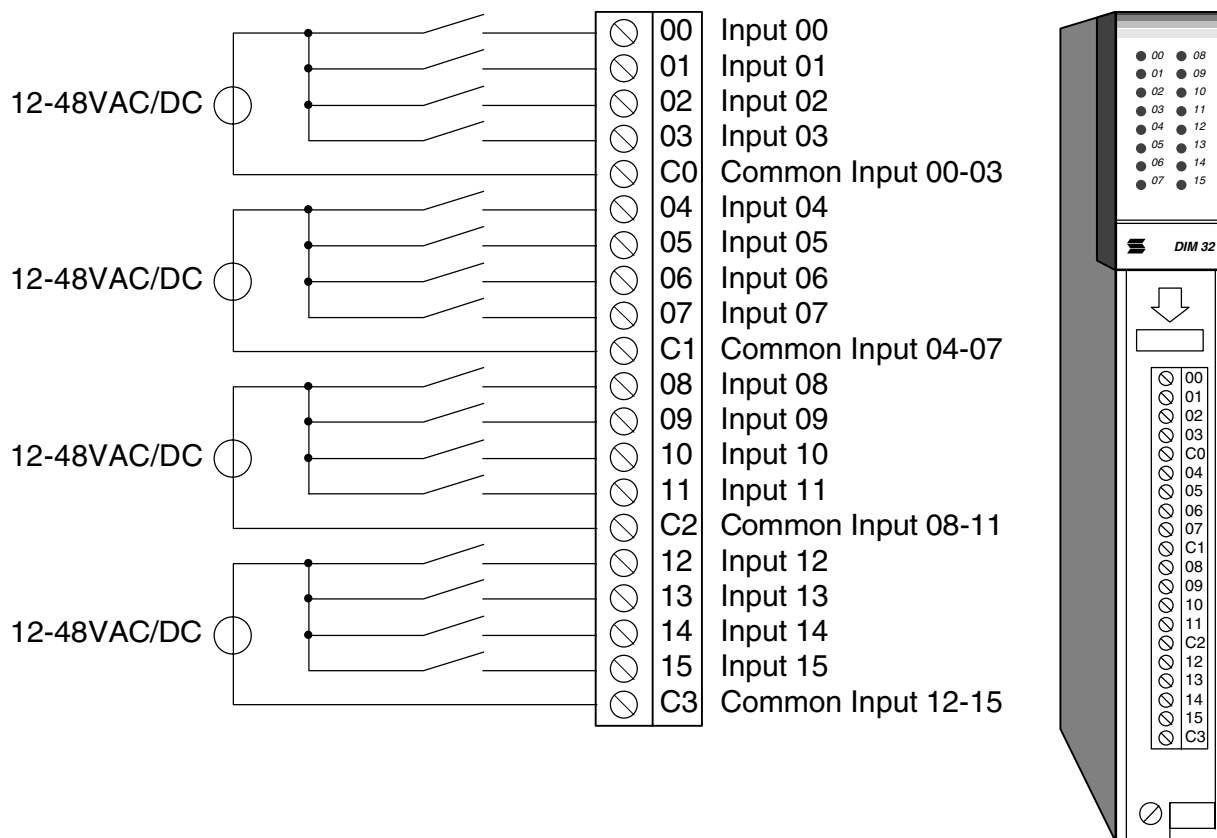
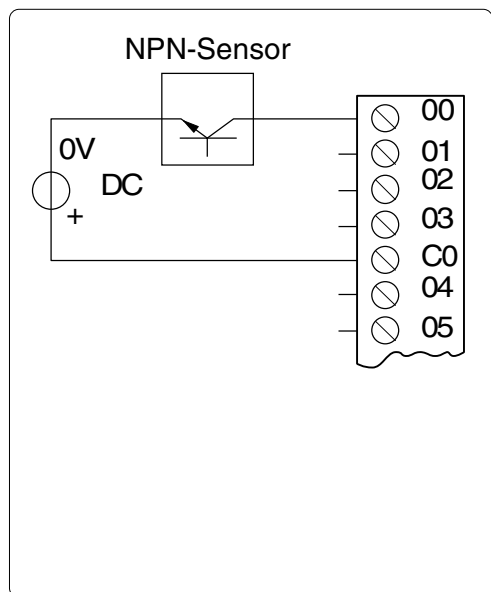


Fig. 3.2.4.1/3 Digitale Eingangsbaugruppe DIM 31



NPN-Sensors



Input circuit

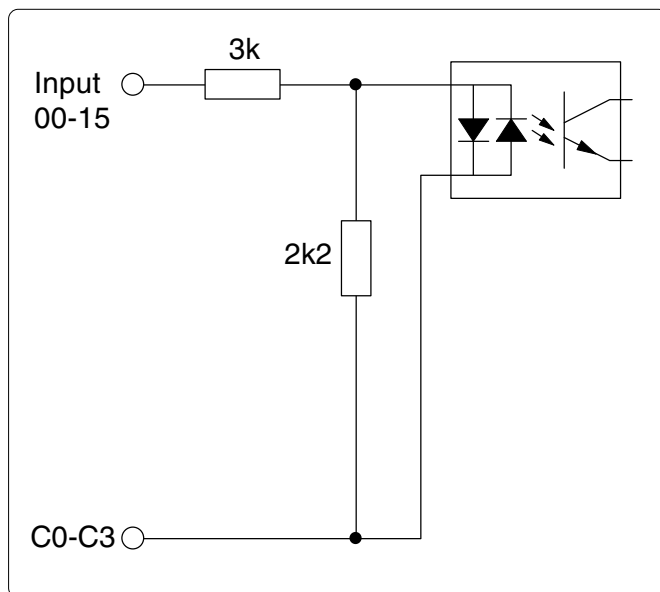


Fig. 3.2.4.1/4 Digitale Eingangsbaugruppe DIM 32

Digitale Ausgangsbaugruppen

Die digitalen Ausgangsbaugruppen formen die internen Signale des Steuerungssystems in die externen für den Prozess benötigten Signalpegel um.

Der Signalzustand der einzelnen Ausgänge wird durch eine gelbe Leuchtdiode pro Leitung signalisiert.

Die Baugruppen können an beliebiger Stelle auf den einzelnen Baugruppenträgern montiert werden. Eine Einstellung der Adresse per Hard- oder Software ist nicht erforderlich.

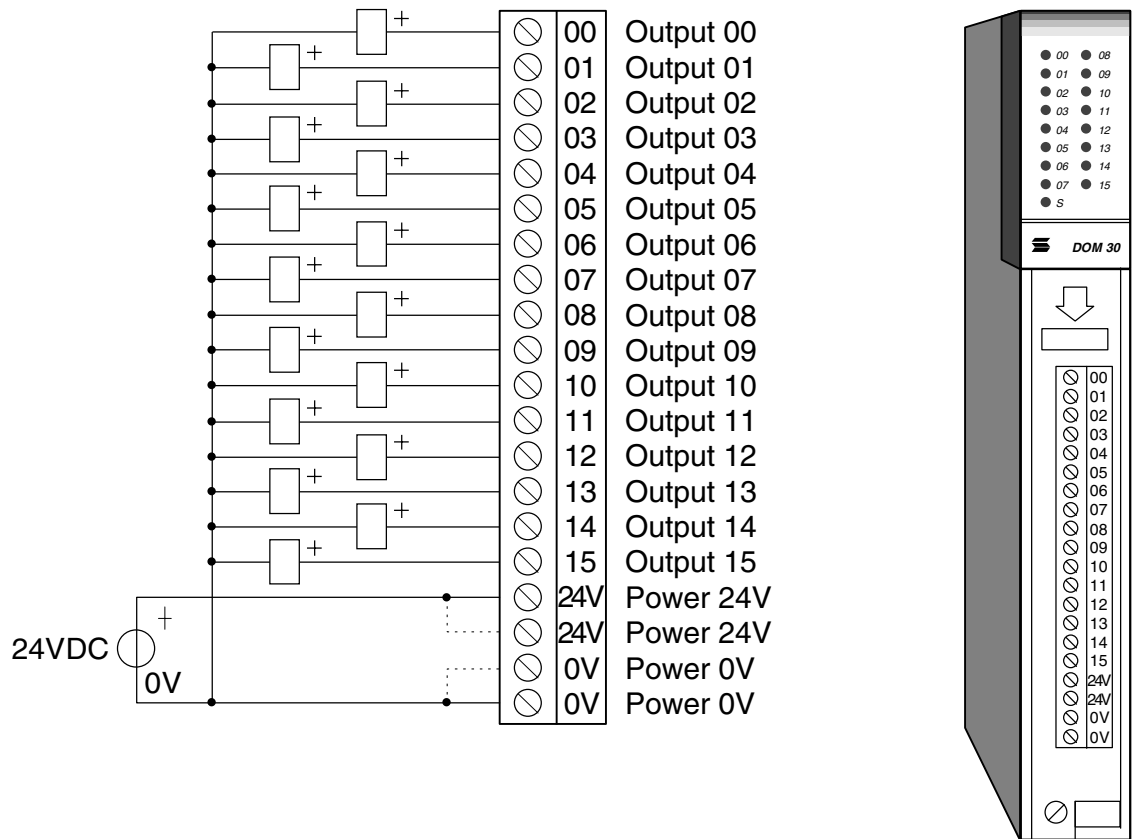
Die Installation der Anschlussleitungen erfolgt über frontseitige Steck-Schraubklemmen (20-polig). Dadurch ist eine einfache Vormontage möglich.

Mehrere digitale Ausgangsbaugruppen sind verfügbar:

DOM 30 Digitale Ausgangsbaugruppe mit 16 plusschaltenden Transistor-Ausgängen (PNP) 24VDC / 2A. Die Ausgänge werden elektronisch auf Kurzschluss überwacht. Im Falle eines Kurzschlusses werden alle 16 Ausgänge abgeschaltet, die Kurzschlussanzeige (rote LED) leuchtet. Zur Wieder-Inbetriebnahme (Reset) muss die 24VDC-Speisung der Baugruppe kurz unterbrochen werden. Zum Schutz beim Betrieb von induktiven Lasten ist eine Freilaufdiode eingebaut. Es empfiehlt sich aber, zusätzliche Entstörschaltungen direkt bei den Schaltelementen (Last) einzubauen.

DOM 40 Wie DOM 30, jedoch mit 32 Ausgängen (PNP) 24VDC / 0,5A. Die Baugruppe ist nicht für den Betrieb auf dezentralen Stationen vorgesehen. Für den Anschluss stehen die vorbereiteten Kabel IOC 40 zur Verfügung (siehe Kapitel 3.2.9.9).

DOM 31 Digitale Ausgangsbaugruppe mit 8 einzelnen Relaisausgängen. (Belastungen siehe technische Daten). Die Relaiskontakte sind mit einer RC-Schutzschaltung versehen. Dieses RC-Glied muss bei der Beschaltung mit hochohmigen Schaltelementen, z.B. HR, elektronischen Eingängen anderer Systeme, etc. , berücksichtigt werden. Eine zusätzliche Schutzbeschaltung beim Schaltelement ist zu empfehlen.



Output circuit

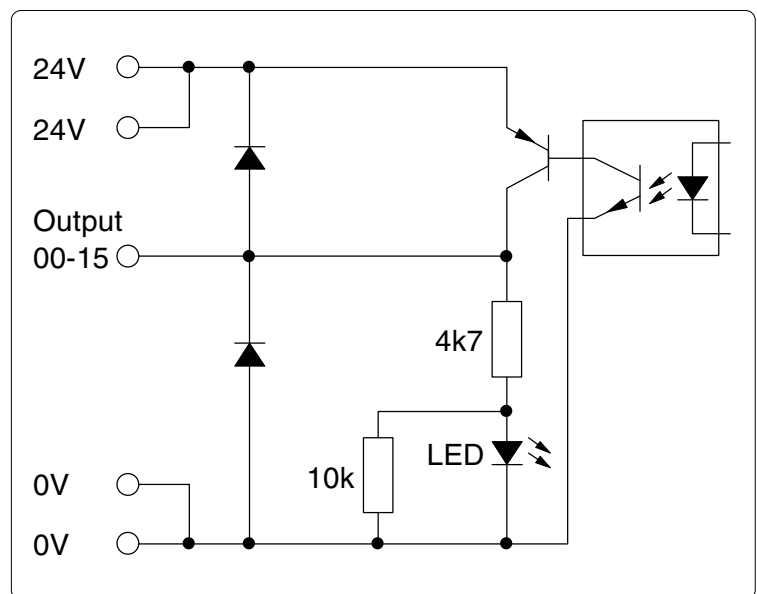
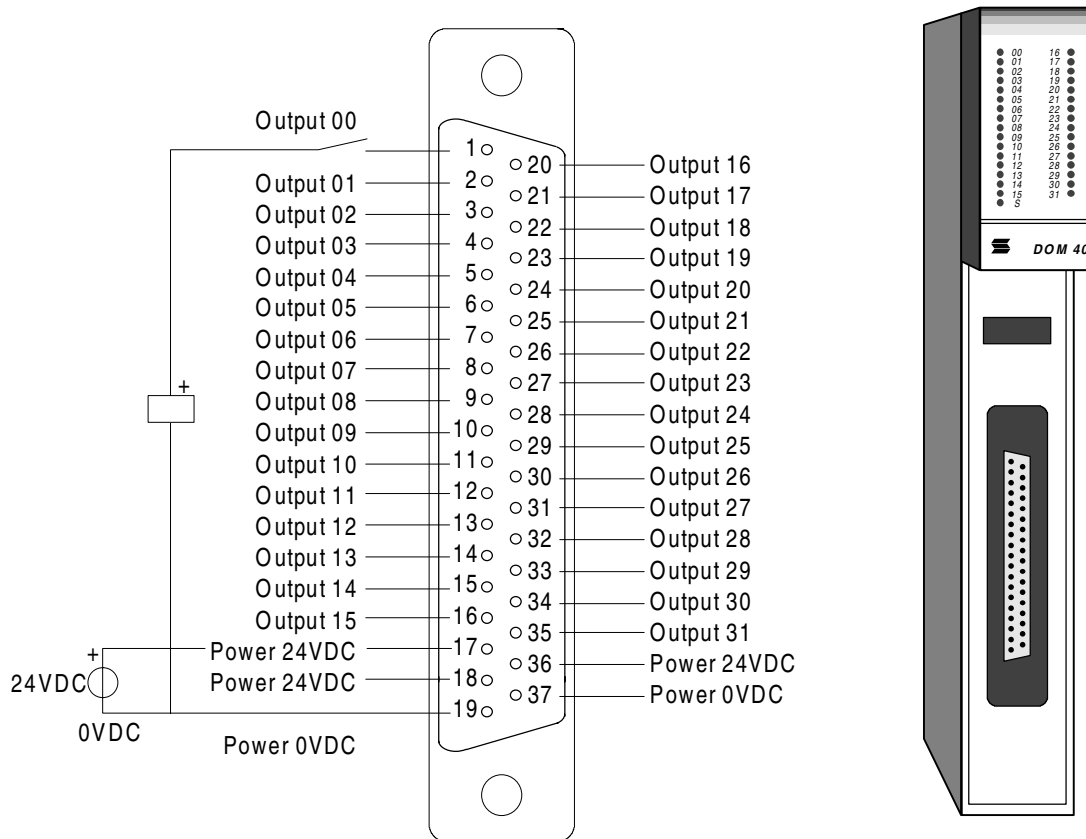


Fig. 3.2.4.1/5 Digitale Ausgangsbaugruppe DOM 30



Output circuit

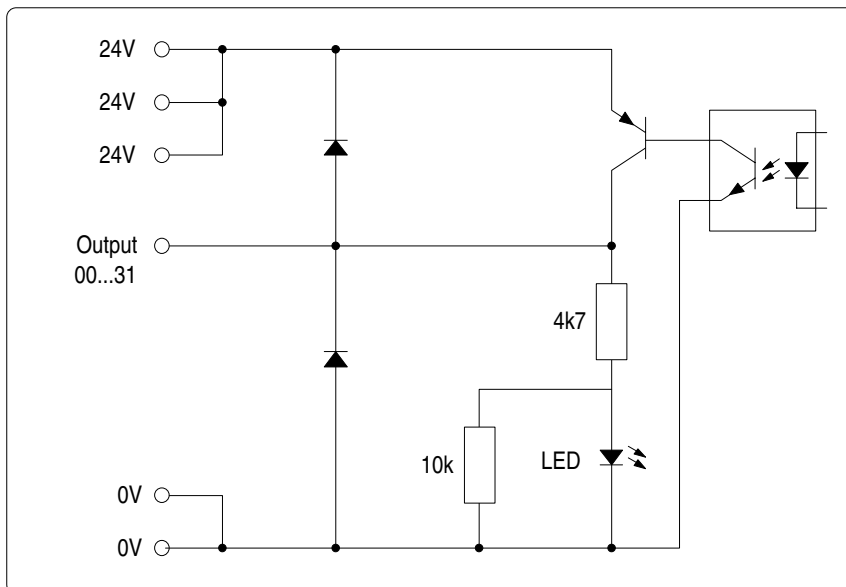
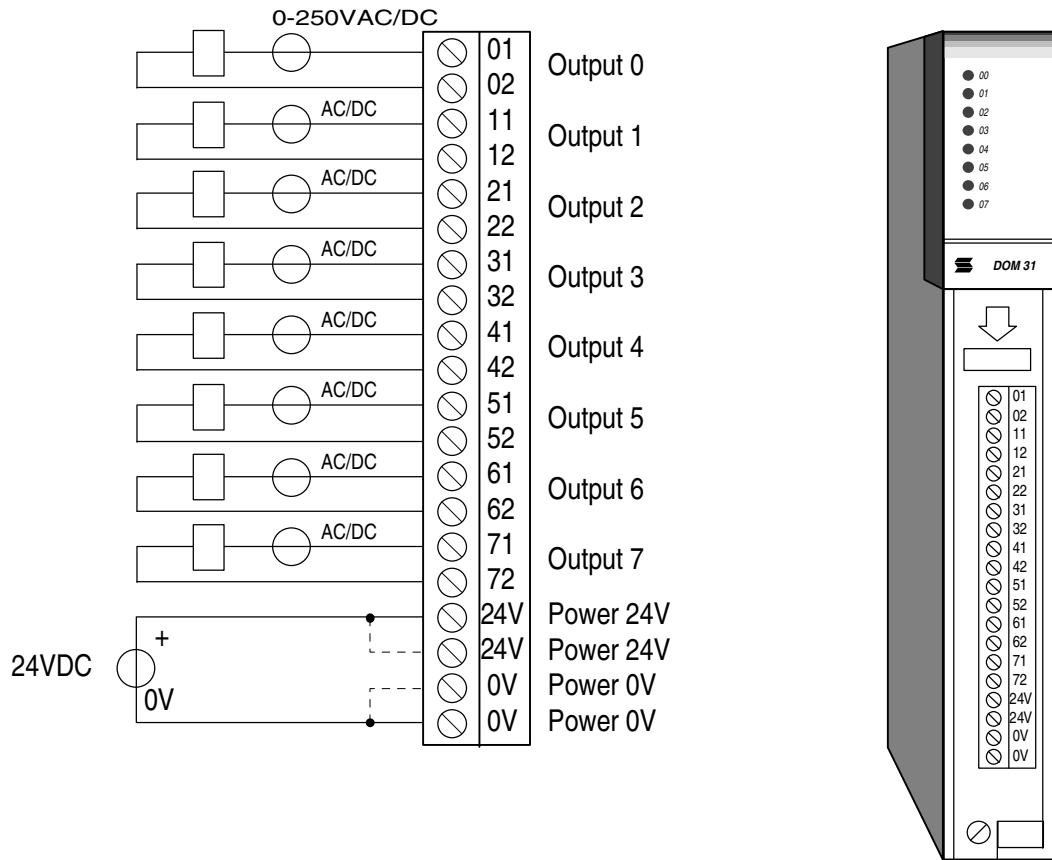


Fig. 3.2.4.1/6 Digitale Ausgangsbaugruppe DOM 40



Output circuit

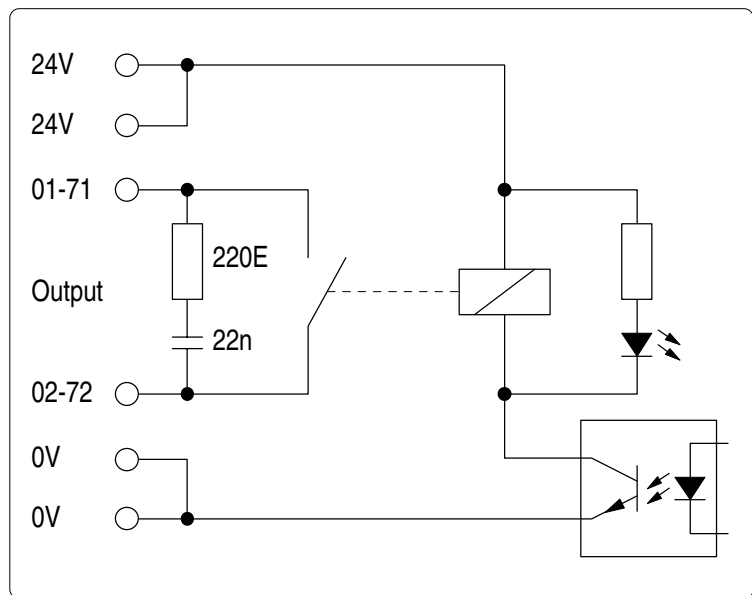


Fig. 3.2.4.1/7 Digitale Ausgangsbaugruppe DOM 31

Merkmale digitale Eingangs-Baugruppen	DIM 30	DIM 40	DIM 31	DIM 32
Anzahl Eingänge	16	32	16	16
Potentialtrennung * in Gruppen zu	Optokoppler 1	Optokoppler 1	Optokoppler 4	Optokoppler 4
Eingangsspannung * Nennwert * zulässiger Bereich * Frequenz * für Signal = 0 * für Signal = 1	+24VDC +18 ... +36VDC <+5VDC >+14VDC	+24VDC +18 ... +36VDC <+5VDC >+14VDC	110 ... 240VAC/VDC 95 ... 265VAC/VDC 50/60Hz <30VAC/VDC >70VAC/VDC	12 ... 48VAC/VDC 10 ... 55VAC/VDC 50/60Hz <2VAC/VDC >5VAC/VDC
Versorgungsspannung der Baugruppen * Nennwert * zulässiger Bereich * Restwelligkeit bei 24VDC	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz		
Stromaufnahme * intern (5V-Logik) ab CPU	<1mA (statisch)	<1mA (statisch)	<1mA (statisch)	<1mA (statisch)
Eingangsstrom * bei Signal = 1 typ.	6mA (bei 24VDC)	6mA (bei 24VDC)	1,5mA (bei 110Veff) 3,0mA (bei 240Veff)	18mA (bei 55Veff)
Eingangsverzögerungszeit * bei Signaländerung 0-->1 * bei Signaländerung 1-->0	5ms 5ms	5ms 5ms	5ms 5ms	5ms 5ms
Eingangswiderstand	4kΩ	4kΩ	80kΩ	3kΩ
Schnittstellenanzeige	LED grün / Eingang	LED grün / Eingang	LED grün / Eingang	LED grün / Eingang

Merkmale digitale Eingangs-Baugruppen	DIM 30	DIM 40	DIM 31	DIM 32
Umgebungstemperatur * Betrieb * Lager	0 ... +55°C -40 ... +80°C	0 ... +55°C -40 ... +80°C	0 ... +55°C -40 ... +80°C	0 ... +55°C -40 ... +80°C
Leitungslänge * ungeschirmt max.	100m	100m	100m	100m
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Feuchtklasse	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)
EMV - Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Anschlusstechnik	Schraub-Steck- Verbinder 20polig / 1,5mm ²	D-Sub, 37-polig female	Schraub-Steck- Verbinder 20polig / 1,5mm ²	Schraub-Steck- Verbinder 20polig / 1,5mm ²
Abmessungen (BxHxT)	30x225x140mm ³ (Typ A)	30x225x140mm ³ (Typ A)	30x225x140mm ³ (Typ A)	30x225x140mm ³ (Typ A)
Platzbedarf auf Baugruppenträger BPU 40 / EPU 40	1 Steckplatz	1 Steckplatz	1 Steckplatz	1 Steckplatz
Systemhandbuch SELECONTROL®	PMC 40	PMC 40	PMC 40	PMC 40
Gewicht	400g	400g	400g	400g
Artikel-Nummer	312.0006	313.0023	312.0038	312.0039

Merkmale digitale Ausgangs-Baugruppen	DOM 30	DOM 40	DOM 31
Anzahl Ausgänge	16	32	8
Potentialtrennung * in Gruppen zu	Optokoppler 1	Optokoppler 1	Relais 8 Einzelkontakte
Ausgangstyp	Transistor PNP	Transistor PNP	Relais (8 Schliesser)
Ausgangsspannung * Nennwert * zulässiger Bereich	+24VDC +18 ... +36VDC	+24VDC +18 ... +36VDC	250 VAC/VDC 0 ... 250VAC/VDC
Versorgungsspannung der Baugruppen * Nennwert * zulässiger Bereich * Restwelligkeit bei 24VDC max.	+24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz (24VDC)	+24VDC +18 ... +36VDC 6Vp / 100Hz (24VDC)	+24VDC +18 ... +36VDC 6Vp / 100Hz (24VDC)
Stromaufnahme ohne Belastung der Ausgänge * extern (Baugruppenspeisung) max. * intern (5V-Logik) ab CPU max.	250mA 30mA	250mA 30mA	250mA 30mA
Ausgangsstrom bei Signal = 1 * Nennwert pro Ausgang	2A	0,5A	5A (bei 250VAC/cosφ =1) 1,4A (bei 250VAC/ cosφ = 0,6) 250mA (bei 220VDC) 5A (bei 24VDC)
Minimaler Schaltstrom min.	100μA	100μA	100μA
Lampenlast max.	10W	10W	5A bei 250 VAC/cosφ = 1)
Kurzschluss-Schutz / -Anzeige	LED rot	LED rot	
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	Freilaufdiode	Freilaufdiode	RC 220Ω/22nF
Lebensdauer (Schaltspiele elektrisch)	-		10 ⁶ AC/DC
Kontaktwerkstoff	-		AgNi

Merkmale digitale Ausgangs-Baugruppen	DOM 30	DOM 40	DOM 31
Schaltfrequenz bei * ohmscher Last max. * induktiver Last max.	100Hz 2Hz	100Hz 2Hz	10Hz 2Hz
Gesamtbelastbarkeit bei +20°C / +55°C	10A/4A	10A/4A	8x5A bei 250VAC cosφ = 1 / 24VDC
Reststrom bei Signal = 0	0,2mA	0,2A	
Signalpegel der Ausgänge ohne Last bei * Signal = 0 max. * Signal = 1	2VDC 16 ... 36VDC	2VDC 16 ... 36VDC	Offener Kontakt (RC-Glied beachten) Ausgangsspannung
Schnittstellenanzeige	LED gelb / Ausgang	LED gelb / Ausgang	LED gelb / Ausgang
Umgebungstemperatur * Betrieb * Lager	0 ... +55°C -40 ... +80°C	0 ... +55°C -40 ... +80°C	0 ... +55°C -40 ... +80°C
Leitungslänge * ungeschirmt max.	100m	100m	100m
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Feuchtekategorie	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)
EMV - Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Anschluss	Schraub-Steck- Verbinder 20 polig, 1,5mm ²	D-Sub, 37-polig female	Schraub-Steck- Verbinder 20 polig, 1,5mm ²
Abmessungen (BxHxT)	30x225x140mm (Typ A)	30x225x140mm (Typ A)	30x225x140mm (Typ A)
Platzbedarf	1 Steckplatz	1 Steckplatz	1 Steckplatz
Gewicht	600g	600g	600g
Systemhandbuch SELECONTROL®	PMC 40	PMC 40	PMC 40
Artikel-Nummer	312.0007	312.0024	312.0035

3.2.4.2 Analoge Ein- und Ausgangsbaugruppen

Analoge Eingangsbaugruppen

Die analogen Eingangsbaugruppen formen die externen analogen Prozessdaten in digitale Werte um.

Die Baugruppen können an beliebiger Stelle auf den einzelnen Baugruppenträgern montiert werden. Eine Einstellung der Adresse per Hard- oder Software ist nicht erforderlich.

Die Installation der Anschlussleitungen erfolgt über frontseitige Steck-Schraubklemmen (20-polig). Das ermöglicht eine einfache Vormontage.

Bei den analogen Eingangsbaugruppen wird zwischen differentiell und Single-Messprinzip unterschieden. Während beim Single-Messverfahren der Wert eines Kanals gegen Masse (Null) erfasst wird, wird beim differentiellen Verfahren der Unterschied (Differenz) zwischen zwei benachbarten Kanälen gemessen.

Mehrere Eingangsbaugruppen sind verfügbar:

AIM 30 Analoge Eingangsbaugruppe mit 8 Eingängen für Spannung/Strom single oder 4 Eingängen Spannung/Strom differentiell oder 4 Eingängen Pt 100 (Die Stromquelle 2mA ist integriert). An den Eingängen können positive Signale anliegen. Die Wahl des Bereiches erfolgt über Bereichsbausteine (ab Werk), wobei durch Wahl unterschiedlicher Bausteine auch ein gemischter Betrieb möglich ist. Die Auflösung des Eingangssignals beträgt 11 Bit. Zur Überwachung der Versorgungsspannung ist eine grüne LED eingebaut. Auf der Baugruppen-Leiterplatte befinden sich DIP-Schalter, die gemäss nachfolgender Tabelle einzustellen sind:

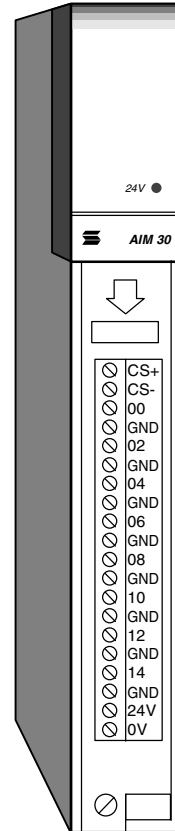
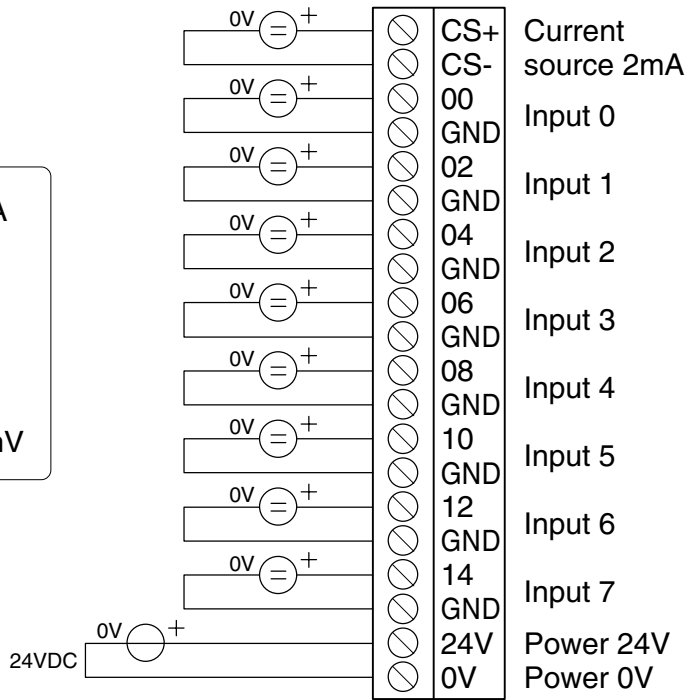
SW 1	<i>on</i> ¹⁾ off	Automatischer Mehrkanalbetrieb Einzel-Mehrkanalbetrieb (per Software umschaltbar)
SW 2	<i>on</i> ¹⁾ off	Single Differentiell
SW 3	<i>on</i> ¹⁾ off	8 Kanäle single bzw. 4 Kanäle differentiell 4 Kanäle single bzw. 2 Kanäle differentiell
SW 4		--

1) Werkseinstellung

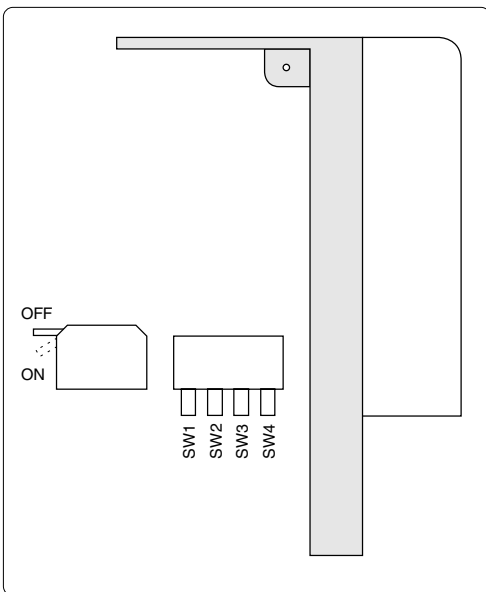
8 inputs single

Input range

AID 30	0-20mA
AID 31	0-10V
AID 32	PT 100 0-500mV



Switches



Input circuit

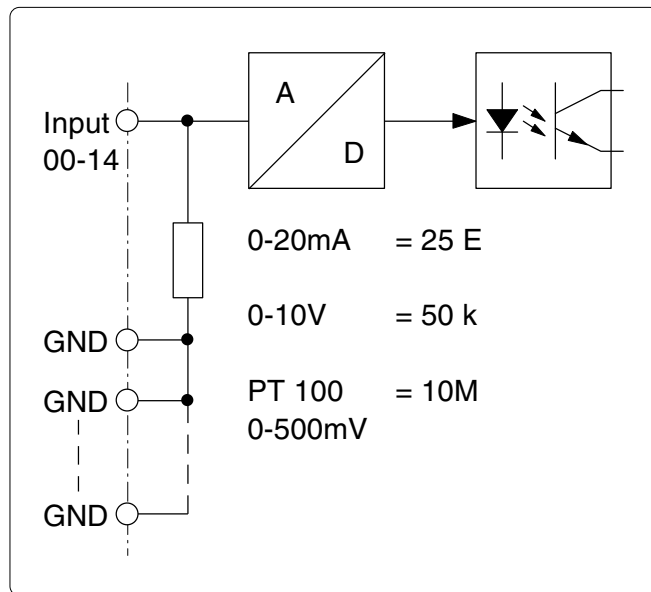
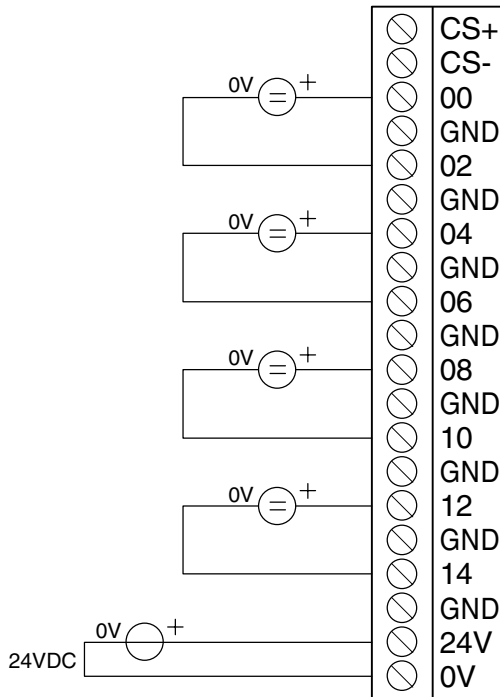
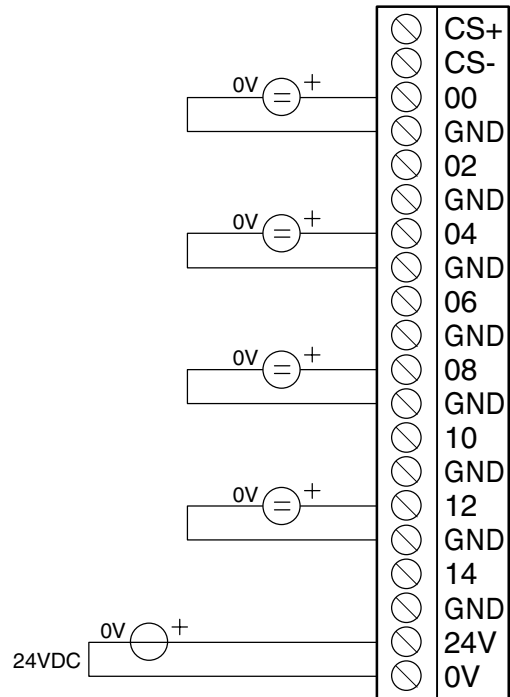


Fig. 3.2.4.2/1 und 2 (gegenüberliegende Seite) AIM 30 mit Eingangsbeschtaltung

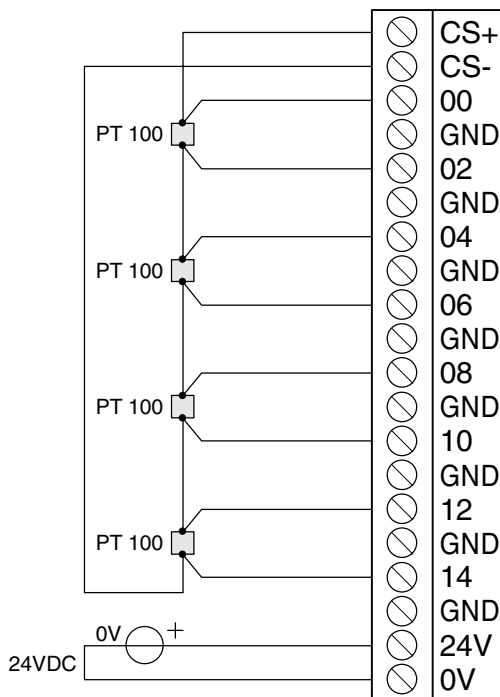
**4 inputs 0-10V / 0-500mV
Differential**



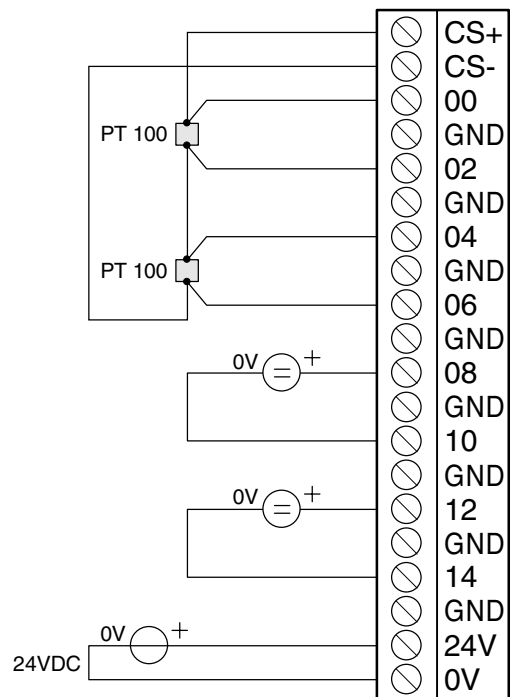
**4 inputs 0-20mA
Differential**



**4 inputs PT 100
Differential**



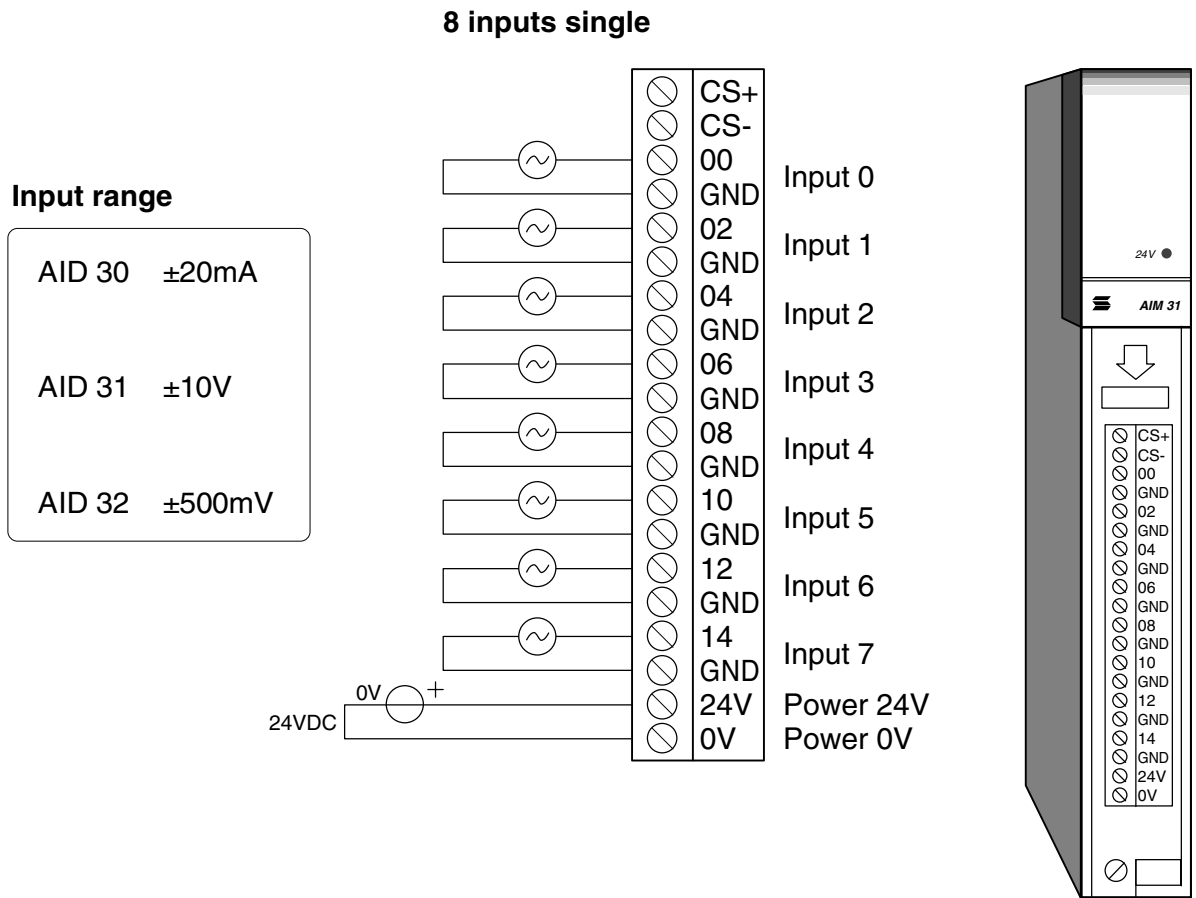
**2 inputs PT 100 and
2 inputs 0-10V, Differential**



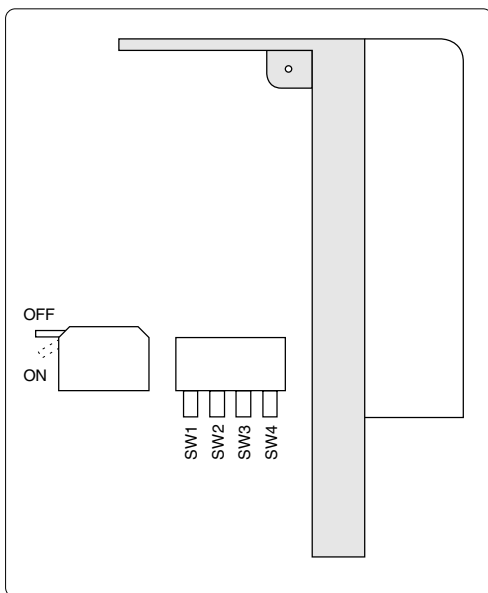
AIM 31 Die analoge Eingangsbaugruppe AIM 31 unterscheidet sich von der AIM 30 dadurch, dass positive und/oder negative Signale verarbeitet werden können. Eine Beschaltung mit Pt 100-Elementen ist nicht möglich. Auf der Baugruppen-Leiterplatte befinden sich DIP-Schalter, die gemäss nachfolgender Tabelle einzustellen sind:

SW 1	on ¹⁾ off	Automatischer Mehrkanalbetrieb Einzel-Mehrkanalbetrieb (per Software umschaltbar)
SW 2	on ¹⁾ off	Single Differenziell
SW 3	on ¹⁾ off	8 Kanäle single bzw. 4 Kanäle differenziell 4 Kanäle single bzw. 2 Kanäle differenziell
SW 4		--

1) Werkseinstellung



Switches



Input circuit

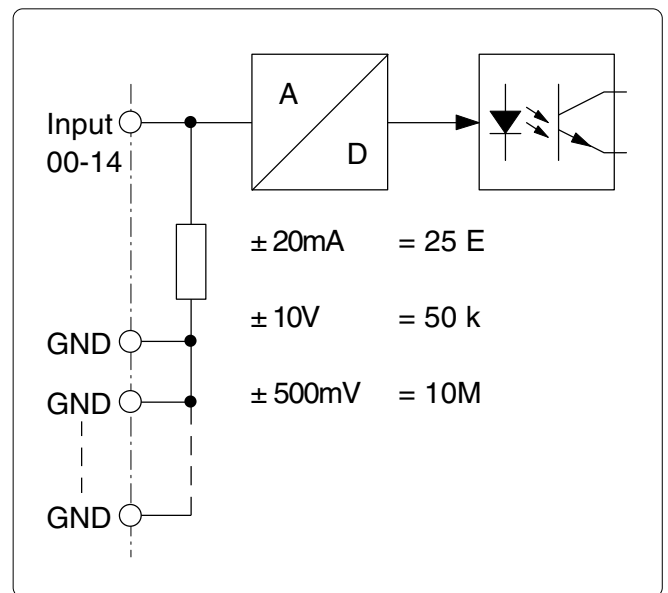
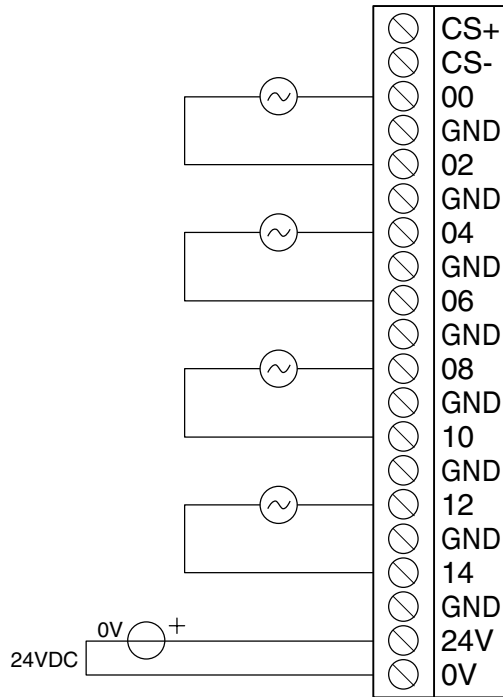
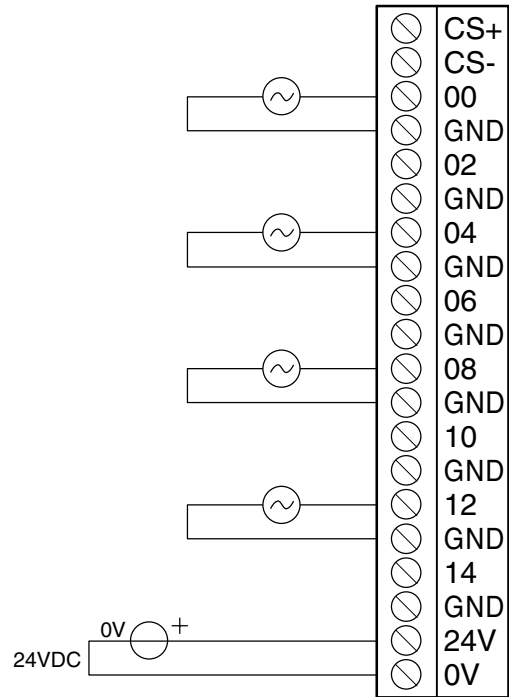


Fig. 3.2.4.2/3 und 4 (nachfolgende Seite) AIM 31 mit Eingangsbeschaltung

**4 inputs $\pm 10V / \pm 500mV$
Differential**



**4 inputs $\pm 20mA$
Differential**



AIM 40 Analoge Eingangsbaugruppe mit 8 Eingängen für Spannung/Strom differentiell oder 8 Eingängen Pt 100. In der Baugruppe ist eine Stromquelle 2mA für den Anschluss von Pt 100 Elementen und eine Spannungsquelle 10V für die Speisung passiver Signalgeber (Potentiometer) integriert. Die Eingänge können positive und negative Signalpegel verarbeiten. Die Wahl des Messbereiches erfolgt über DIP-Schalter ohne Bereichsbausteine. Es ist gemischter Betrieb der Kanäle möglich. Die Auflösung des Eingangssignals beträgt 12 Bit. Zur Überwachung der Spannungsversorgung sind zwei grüne LED's eingebaut (5V und 24V).

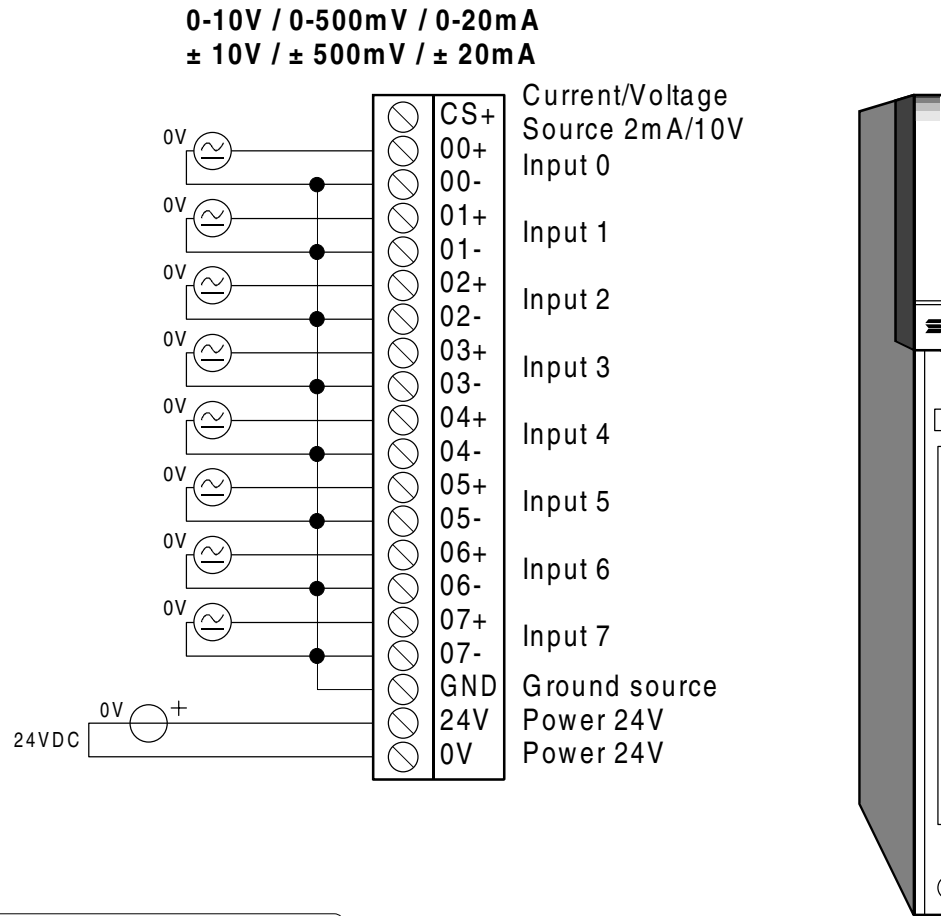
Switch A

SW 1	on off ¹⁾	Eingänge 0-3, Messung +/- Eingänge 0-3, Messung +
SW 2	on off ¹⁾	Eingänge 4-7, Messung +/- Eingänge 4-7, Messung +
SW 3 SW 4	off ¹⁾ on ¹⁾	Stromquelle 2mA
SW 3 SW 4	on off	
SW 3 SW 4	on off	Spannungsquelle 10V

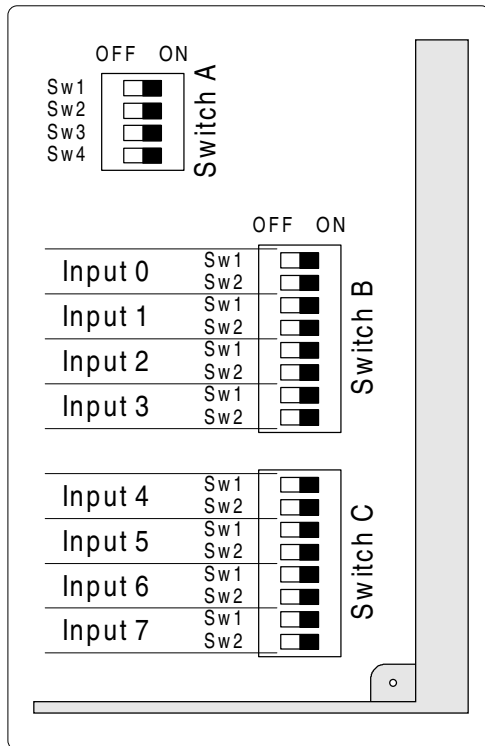
Switch B/C

SW 1 SW 2	off ¹⁾ on ¹⁾	Messbereich $\pm 10V$, 0 ... 10V
SW 1 SW 2	on off	
SW 1 SW 2	off off	Messbereich Pt 100
SW 2	off	Messbereich $\pm 500mV$, 0 ... 500mV

1) Werkseinstellung



Switches



Input circuit

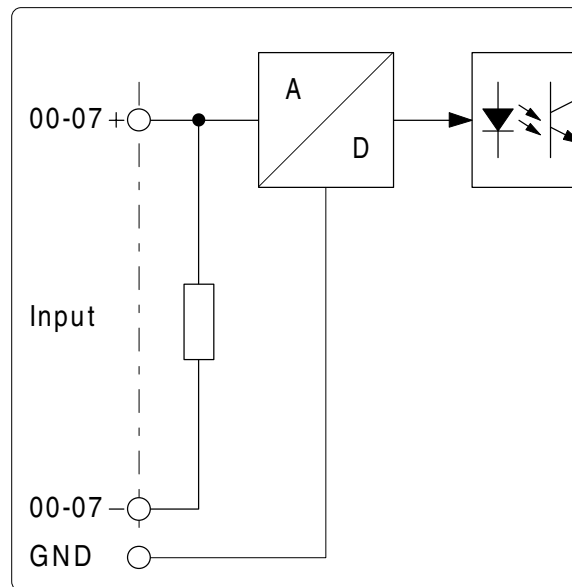
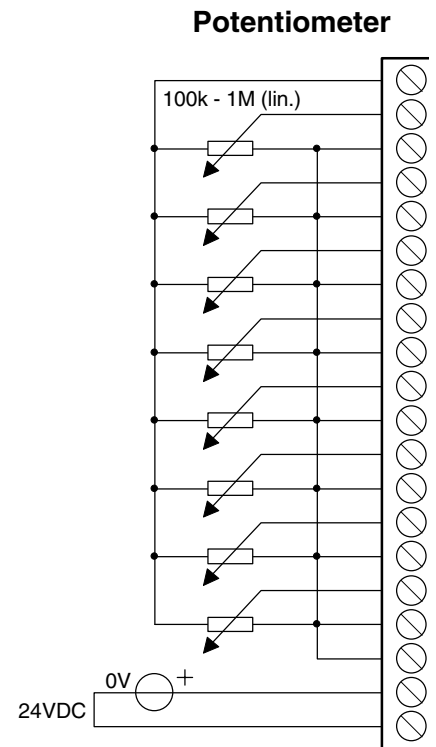
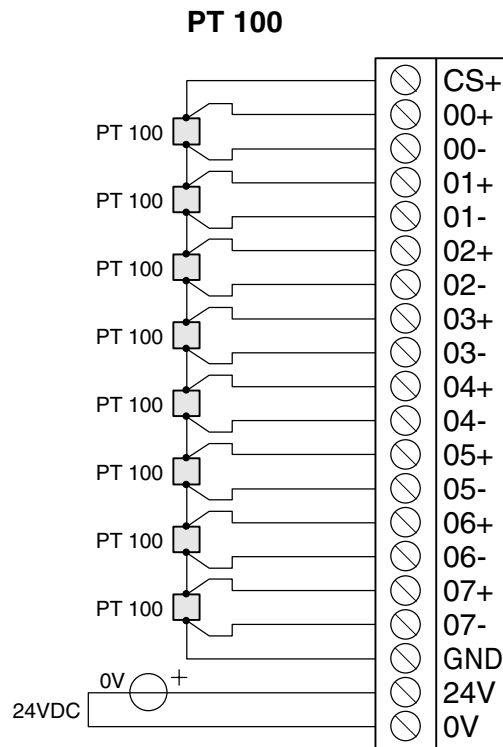


Fig. 3.2.4.2/5 und 6 (gegenüberliegende Seite) AIM 40 mit Eingangsbeschaltung



Hinweis: Die 0V-Verbindung jeder Signalquelle muss separat gegen den Referenzpunkt (GND) verbunden werden.
Die Verbindung kann direkt oder über Widerstände bis max. 1kΩ erfolgen.

Analoge Ausgangsbaugruppen

Die analogen Ausgangsbaugruppen formen die internen Signale des Steuerungssystems in die für den Prozess benötigten analogen Signalpegel um.

Die Baugruppen können an beliebiger Stelle auf den einzelnen Baugruppenträgern montiert werden. Eine Einstellung der Adresse per Hard- oder Software ist nicht erforderlich.

Die Installation der Anschlussleitungen erfolgt über frontseitige Steck-Schraubklemmen (20-polig). Das ermöglicht eine einfache Vormontage.

Mehrere analoge Ausgangsbaugruppen sind verfügbar:

- AOM 30* Analoge Ausgangsbaugruppe mit 4 Ausgängen für Spannung oder 4 Ausgängen für Strom (Option). Je 2 Ausgänge können mittels des Bereichsbausteines AOD 30 auf Stromausgang "umgeschaltet" werden. Die Baugruppe gibt positive Werte aus. Zur Überwachung der Speisung (24V) ist eine grüne LED eingebaut.
- AOM 31* Analoge Ausgangsbaugruppe mit 4 Ausgängen für Spannung. Die Baugruppe kann positive und negative Werte ausgeben. Zur Überwachung der Speisung (24V) ist eine grüne LED eingebaut.

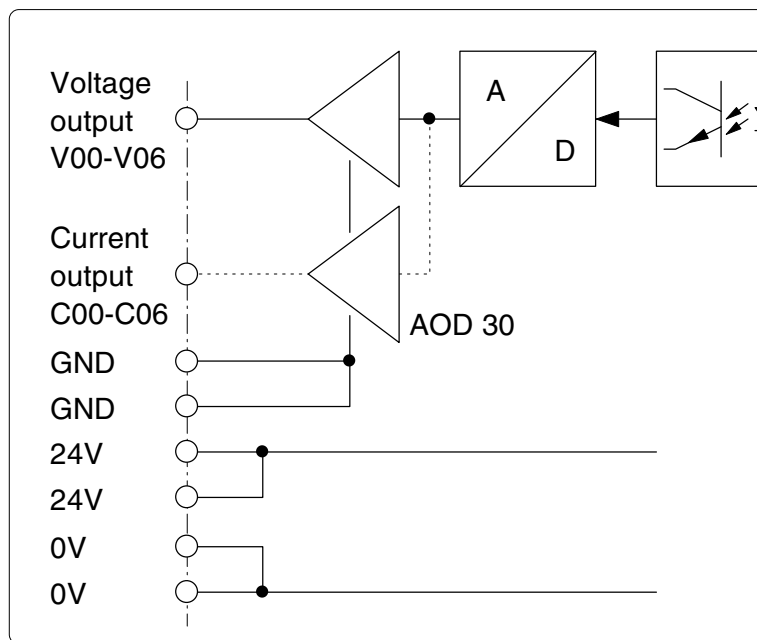
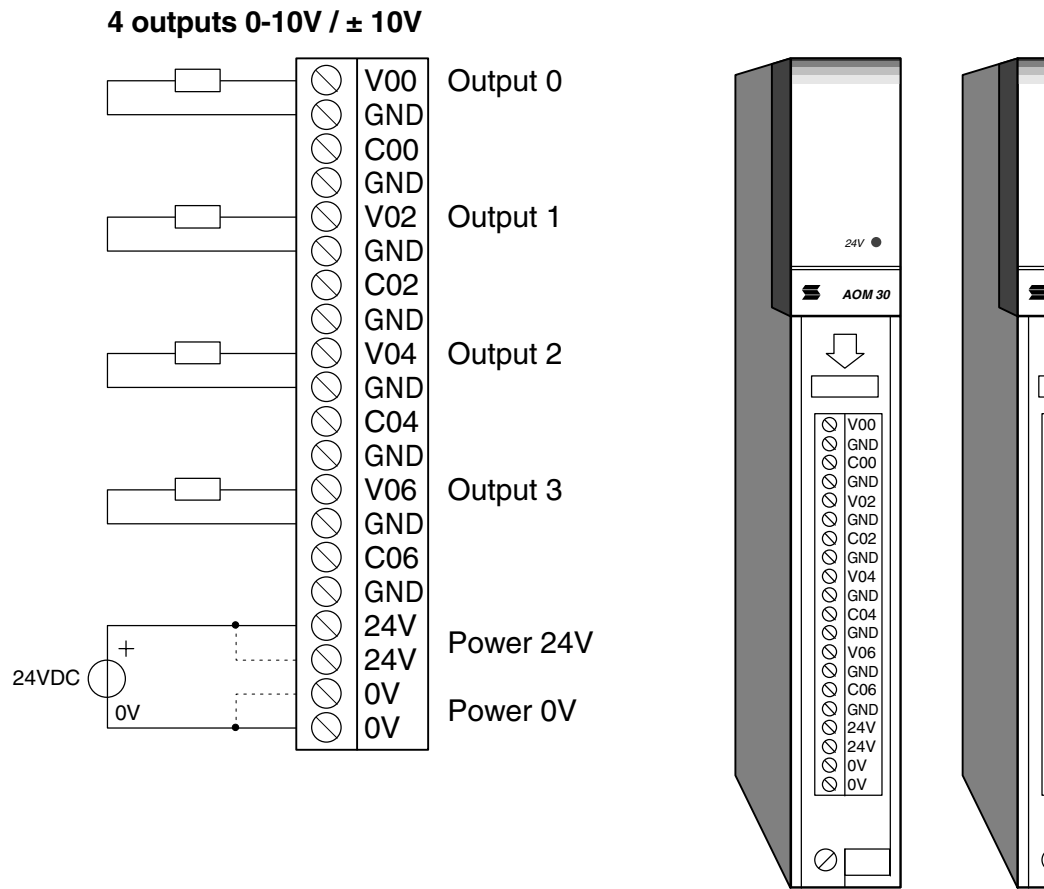
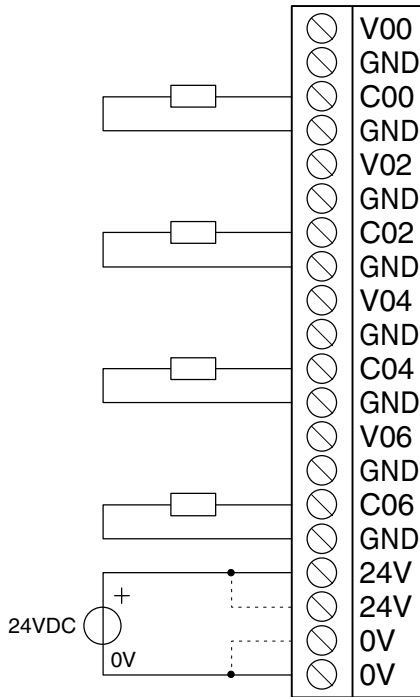
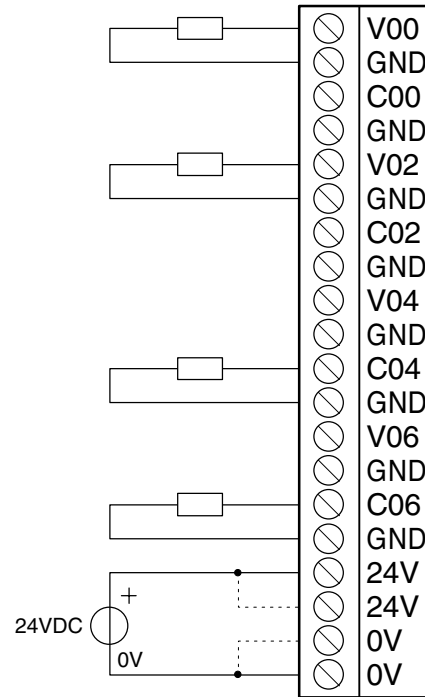


Fig. 3.2.4.2/7 und 8 (gegenüberliegende Seite) AOM 30/31 mit Eingangsbeschaltung

4 outputs 0-20mA / ± 20mA



2 outputs 0-10V / ± 10V and
2 outputs 0-20mA / ± 20mA



Merkmale analoge Eingangs-Baugruppen	AIM 30	AIM 31	AIM 40
Anzahl Eingänge * Spannung / Strom einzeln * Spannung / Strom differentiell * Widerstandstherm. Pt 100	8 ¹⁾ 4 ¹⁾ 4 ¹⁾	8 ¹⁾ 4 ¹⁾	8 8
Potentialtrennung	ja (Optokoppler)	ja (Optokoppler)	ja (Optokoppler)
Eingangsbereiche (Nennwerte)	Pt 100 (0 .. +500mV) 0 ... +20mA 0 ... +10V	±20mA +10V	Pt 100 (0 ... +500mV) 0 ... +20mA , ±20mA 0 ... +10V, ±10V
Wahl Eingangsbereiche	Bereichsbausteine	Bereichsbausteine	DIP-Schalter
Bereichsbausteine * 500mV für 2 Kanäle * 20mA für 4 Kanäle * 10V für 4 Kanäle * Pt 100 für 2 Kanäle differentiell	AID 32 , Bestell Nr. 312.0022 AID 30 , Bestell Nr. 312.0020 AID 31 , Bestell Nr. 312.0021 AID 32 , Bestell Nr. 312.0022	AID 32 , Bestell Nr. 312.0022 AID 30 , Bestell Nr. 312.0020 AID 31 , Bestell Nr. 312.0021 AID 32 , Bestell Nr. 312.0022	
Versorgungsspannung der Baugruppen * Nennwert * zulässiger Bereich * Restwelligkeit bei 24VDC max.	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz	24VDC +18 ... + 36VDC 6Vp/100Hz	24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz
Anzeige Speisung	LED grün	LED grün	LED grün
Stromaufnahme * extern (Baugruppenspeisung) max. * intern (5V-Logik) ab CPU max.	140mA 70mA	130mA 50mA	130mA 50mA
Stromquelle für Pt 100/Spannungsquelle	integriert 2mA		integriert 2mA/10V

Merkmale analoge Eingangsbaugruppen	AIM 30	AIM 31	AIM 40
-------------------------------------	--------	--------	--------

Eingangswiderstand * 500mV * 20mA * 10V * Pt 100	typ. typ. typ. typ.	10M Ω 25 Ω 50k Ω 10M Ω	10M Ω 25 Ω 50k Ω 10M Ω	10M Ω 25 Ω 50k Ω 10M Ω
Anschlussart der Signalgeber * Spannung / Strom * Widerstandsthermometer Pt 100		Zweileiter Vierleiter	Zweileiter Vierleiter	Zweileiter Vierleiter
Digitale Darstellung des Eingangssignals		11 Bit (2048 Einheiten = Nennwert)	11 Bit (2048 Einheiten = Nennwert)	12 Bit (4096 Einheiten = Nennwert)
Messprinzip		Einzelkanal gegen Masse oder differentiell zwischen 2 Kanälen (einstellbar)	Einzelkanal gegen Masse oder differentiell zwischen 2 Kanälen (einstellbar)	Differentiell
Umsetzprinzip		Spannungs-Zeit-Umformung	Spannungs-Zeit-Umformung	Successive Approximation
Wandlungszeit pro Kanal	max.	50ms	50ms	100 μ s
Fehlermeldung bei Bereichüberschreitung		ja	ja	nein
Grundfehlergrenze * Spannung / Pt 100 * Strom	max. max.	$\pm 0,3\%$ $\pm 0,4\%$	$\pm 0,3\%$ $\pm 0,4\%$	$\pm 0,3\%$ $\pm 0,4\%$
Gebrauchsfehlergrenze (0 ... 55°C)	max.	$\pm 0,5\%$	$\pm 0,5\%$	$\pm 0,5\%$

Merkmale analoge Eingangsbaugruppen	AIM 30	AIM 31	AIM 40
Umgebungstemperatur			
* Betrieb	0 ... +55°C	0 ... +55°C	0 ... +55°C
* Lager	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C
Leitungslänge geschirmt			
* 500mV max.	100m	100m	100m
* 20mA max.	200m	200m	200m
* 10V max.	200m	200m	200m
* Pt 100 max.	100m	100m	100m
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20
Feuchtekategorie	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe	C250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)
EMV-Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Anschluss	Frontseitige Steck-Schraub- klemme 20 polig, 1,5mm ²	Frontseitige Steck-Schraub- klemme 20 polig, 1,5 mm ²	Frontseitige Steck-Schraub- klemme 20 polig, 1,5mm ²
Abmessungen (BxHxT)	30x225x140 mm ³ (Typ A)	30x225x140 mm ³ (Typ A)	30x225x140 mm ³ (Typ A)
Platzbedarf	1 Steckplatz	1 Steckplatz	1 Steckplatz
Gewicht	450g	450g	450g
Systemhandbuch SELECONTROL®	PMC 40	PMC 40	PMC 40
Artikel-Nummer	312.0009	312.0034	313.0016

1) Maximal 8 Eingänge

Merkmale analoge Ausgangsbaugruppen	AOM 30	AOM 31	
Anzahl Ausgänge			
* Spannung	4	4	
* Strom (Option)	4	4	
Potentialtrennung	ja (Optokoppler)	ja (Optokoppler)	
Ausgangssignal (Nennwert)	0 ... 10V 0 ... 20mA	± 10V 77 20mA	
Bereichsbaustein 20mA	AOD 30 Bestell-Nr. 312.0041	AOD 30 Bestell-Nr. 312.0041	
Versorgungsspannung der Baugruppe			
* Nennwert	24VDC	24VDC	
* zulässiger Bereich	+18 ... +36VDC	+18 ... +36VDC	
Restwelligkeit bei 24VDC	max. 6Vp/100Hz	6Vp/100Hz	
Anzeige Speisung	LED grün	LED grün	
Stromaufnahme			
* extern (Baugruppen-Speisung)	max. 400mA	400mA	
* intern (5V-Logik) ab CPU	max. 10mA	10mA	
Bürdenwiderstand			
* Spannungsausgang	min. 2kΩ	2kΩ	
* Stromausgang	max. 250Ω	250Ω	
Digitale Darstellung des Ausgangssignals	12 Bit (4096 Einheiten = Nennwert)	12 Bit (4096 Einheiten = Nennwert)	
Wandlungszeit pro Kanal	50µs	50µs	
Wandlungsprinzip	R - 2 R Netzwerk	R-2-R Netzwerk	
Kurzschluss-Schutz	ja	ja	
Kurzschluss-Strom (Spannungsausgang)	max. 25mA	25mA	
Leerlaufspannung (Stromausgang)	max. 15V		
Grundfehlergrenze	max. ±0,3%	±0,3%	
Gebrauchsfehlergrenze (0 ... +55°C)	max. ±0,5%	±0,5%	

Merkmale analoge Ausgangsbaugruppen	AOM 30	AOM 31	
Umgebungstemperatur			
* Betrieb	0 ... +55°C	0 ... +55°C	
* Lager	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C	
Leitungslänge ungeschirmt			
* 20mA max.	200m	200m	
* 10V max.	200 m	200m	
Leitungslänge geschirmt			
* 20mA max.	200m	200m	
* 10V max.	200m	200m	
Schutzart	IP 20	IP 20	
Feuchteklasse	F (DIN 40040)	F (DIN 40040)	
Isolationsgruppe	C 250 (VDE 0110)	C 250 (VDE 0110)	
EMV-Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5	
Anschluss	Frontseitige Steck-/Schraub- klemme 20 polig, 1,5mm ²	Frontseitige Steck-/Schraub- klemme 20 polig, 1,5mm ²	
Abmessungen (BxHxT)	30x225x140mm ³ (Typ A)	30x225x140mm ³ (Typ A)	
Platzbedarf	1 Steckplatz	1 Steckplatz	
Gewicht	410g	410g	
Systemhandbuch SELECONTROL®	PMC 40	PMC 40	
Artikel-Nummer	312.0010	312.0033	

3.2.5 Schnelle Zähler Baugruppe

3.2.5.1 FCM 40

Die digitale Zähl- und Wegerfassungs-Baugruppe SELECONTROL® FCM 40 verfügt über zwei autonome Zähler zur Erfassung hochfrequenter Signale bis max. 100 kHz. Die Signale sind auf drei verschiedene Betriebsarten auswertbar. Die Installation ist auf jedem Steckplatz möglich.

Die drei Betriebsarten sind:

Zählen

Wegerfassung mit inkrementalen Drehgebern

Messung der Perioden- und Impulsdauer

Jeder Zähler verfügt über zwei programmierbare Vergleicher mit schnellen Ausgängen zur direkten Steuerung von Relais, Schützen und Motorantrieben. Diese schnellen Ausgänge stellen die kurzen Reaktionszeiten auf Zählereignisse und damit die grosse Genauigkeit bei Positionierungen sicher. Die Baugruppe SELECONTROL® FCM 40 ist in der Lage, Interrupts an die Zentraleinheit CPU 40/41 abzugeben.

Die Baugruppe SELECONTROL® FCM 40 bietet folgende Möglichkeiten:

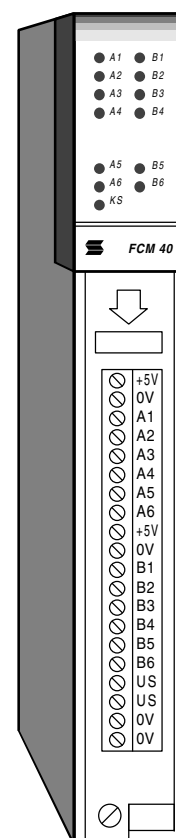
Programmierbare Vergleicher

Schnelle Ausgänge

Reaktionszeiten < 100µs

Interruptsteuerung

Die Baugruppe SELECONTROL® FCM 40 wird mit handelsüblichen Gebern angesteuert. Die Signalpegel der Eingänge lassen sich mit DIP-Schaltern zwischen 5V und 24V schalten. Die Spannungsversorgung von 5V Gebern wird durch die integrierte Speisung sichergestellt.



Die Eingänge sind wie folgt beschaltbar:

**Inkrementale Drehgeber, Lichtschranken, Sensoren
Geber mit PNP-, NPN- oder Bipolar-Ausgang
Signalpegel 24VDC oder 5VDC
Integrierte Speisung 5VDC für Signalgeber**

Wichtiger Hinweis

Weitergehende Angaben zu dieser Baugruppe entnehmen Sie bitte dem Handbuch SELECONTROL® FCM 40 (Artikel-Nummer 396.1433).

Merkmale Schnelle Zähler-Baugruppe		FCM 40
Anzahl Zähler		2
Zählerbereich		32 Bit binär mit Vorzeichen, -2'147'483'648 ... +2'147'483'647
Zählfrequenz	max.	100kHz, unabhängig von der Betriebsart
Impulsdauer / Impulsabstand	min.	5µs
Betriebsarten		* Ereigniszähler auf-, abwärts, Torschaltung * Wegerfassung mit inkrementalem Weggeber, Spur A + B 90°±30° phasenverschoben, Nullmarke Auflösung 2- oder 4-fach * Messung Periodendauer * Messung Impulsdauer
Abtastfrequenz		* 1,25MHz bei Ereigniszähler und Wegerfassung
Messgenauigkeit		0,8µs bei Messung der Perioden- und Impulsdauer
Reaktionszeit	max.	250µs, Zählereignis bis Vergleichsausgang
Interrupt		Bei Zählerübertrag, Nulldurchgang, Ende der Messung
Anzahl Vergleichler		2 pro Zähler
Anzahl Ein- / Ausgänge pro Zähler		4/2 pro Zähler
Potentialtrennung		ja (Optokoppler)
Eingangsspannung * Nennwert * für Signal = 0 * für Signal = 1		Pro Zähler getrennt umschaltbar (DIP-Switch) +5VDC / +24VDC <+1,5VDC / <+3VDC >+3VDC / >+10VDC
Eingangsstrom * bei Signal = 1	typ.	2mA (+5VDC), 9mA (+24 VDC)
Eingangsverzögerungszeit * bei Signaländerung 0 -> 1 * bei Signaländerung 1 -> 0	max. max.	5µs 5µs

Merkmale Schnelle Zähler-Baugruppe	FCM 40
Eingangswiderstand	4 k Ω , je nach Beschaltung "pull up" oder "pull down"
Eingangsbeschaltung	Pro Zähler getrennt umschaltbar (DIP-Schalter) * Plusschaltend PNP * Nullschaltend NPN * Plus-/Nullschaltend Bipolar
Ausgangsstrom bei Signal = 1 * Nennwert pro Ausgang max. * Minimaler Schaltstrom min.	2A 100 μ A
Lampenlast	10W
Kurzschluss-Schutz / Anzeige	ja (elektronisch) / LED rot
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	ja (Freilaufdiode)
Schaltfrequenz bei * Ohmscher Last max. * Induktiver Last max.	100Hz 2Hz
Reststrom bei Signal = 0	0,2mA
Signalpegel der Ausgänge * bei Signal = 0 max. * bei Signal = 1	2VDC 16 ... 36VDC
Versorgungsspannung der Baugruppe * Nennwert * zulässiger Bereich * Restwelligkeit bei 24 VDC	+24VDC +18 ... +36VDC 6Vp/100Hz
Stromaufnahme ohne Belastung der Ausgänge und Stromversorgung der Signalgeber * extern (Baugruppenspeisung) max. * intern (5 V-Logik) ab CPU max.	70mA 300mA

Merkmale Schnelle Zähler-Baugruppe	FCM 40
Speisung für Signalgeber * Ausgangsspannung * Ausgangsstrom max. * Kurzschluss-Schutz	+ 5 VDC \pm 5% 300mA insgesamt ja (elektronisch)
Schnittstellenanzeige * Eingang * Ausgang	LED grün / Eingang LED gelb / Eingang
Umgebungstemperatur * Betrieb * Lager	0 ... +55°C -40 ... +80°C
Leitungslänge * Eingänge geschirmt max. * Ausgänge ungeschirmt max.	200m 200m
Schutzart	IP 20
Feuchtekategorie	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe	C 250 (VDE 0110)
EMV-Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Anschluss	Frontseitige Steck-/Schraubklemme 20 polig, 1,5mm ²
Abmessungen (BxHxT)	30x225x140 mm ³ (Typ A)
Platzbedarf	1 Steckplatz
Gewicht	480 g
Systemhandbuch SELECONTROL®	FCM 40
Artikel Nummer	313.0013

Diese Seite dient Ihren Notizen.

3.2.6 Timer Baugruppen

3.2.6.1 ATM 30

Die Analog Timer Baugruppe ATM 30 verfügt über 8 analog einstellbare Zeiten. Die Einstellung erfolgt in zwei Schritten. Mit DIP-Schaltern können für jede Zeit individuell 7 Zeitbereiche von 30 ms bis 10 h definiert werden. Die Feineinstellung, innerhalb des vorgewählten Bereiches, ist auf verschiedene Weise möglich; entweder für alle 8 Zeiten mittels der eingebauten Potentiometer oder für die 4 letzten Zeiten (t₄ - t₇) über externe Potentiometer.

Die Einstellung des gewünschten Zeitbereiches wird gemäss unten stehender Tabelle vorgenommen. Die DIP-Schalter sind direkt auf der Leiterplatte untergebracht.

Zeitbereich	SW 1	SW 2	SW 3
30 ... 150 ms ¹⁾	<i>on</i> ¹⁾	<i>on</i> ¹⁾	off ¹⁾
0,1 ... 1,0 s	off	off	off
1,0 ... 10,0 s	off	off	<i>on</i>
0,1 ... 1 min	<i>on</i>	off	off
1,0 ... 10 min	<i>on</i>	off	<i>on</i>
0,1 ... 1,0 h	off	<i>on</i>	off
1,0 h ... 10 h	off	<i>on</i>	<i>on</i>

1) Werkseinstellung

Die Potentiometer für die Feineinstellung sind von vorne leicht zugänglich.

Die Zeiten t₄ bis t₇ können wahlweise mit dem internen oder einem externen Potentiometer eingestellt werden. Dazu steht, für jede Zeit getrennt, der DIP-Schalter 4 zur Verfügung.

Zeiteinstellung	SW 4
intern	<i>on</i> ¹⁾
extern	off

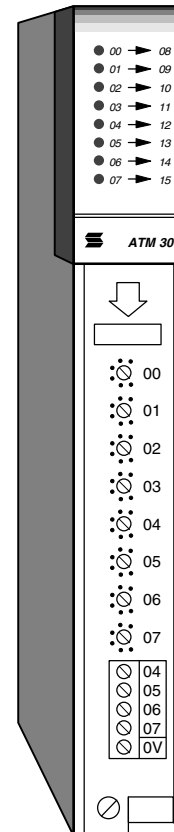
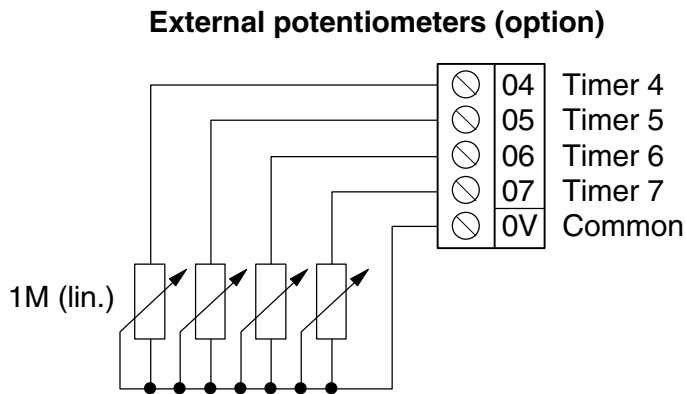
1) Werkseinstellung

Wichtig: Die externen Potentiometer müssen separat bestellt werden (z.B. ATP 30)!

Die Zeiten werden per Software gestartet und auf ihren Zustand abgefragt. Sie laufen solange, bis die Startbedingung aufgehoben oder unterbrochen wird bzw. die jeweilige Zeit abgelaufen ist.

Die LED's haben folgende Bedeutung

LED dunkel	Zeit nicht gestartet
LED blinkt	Zeit läuft
LED leuchtet	Zeit abgelaufen und Startbedingung aktiv



Time range

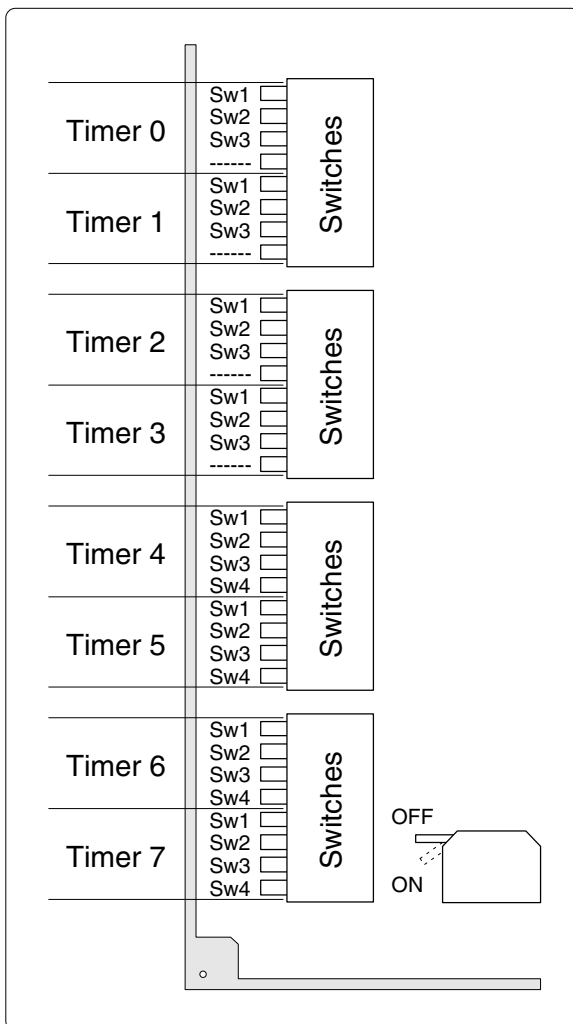


Fig. 3.2.6/1 Darstellung Timer Baugruppe ATM 30

Merkmale Timer Baugruppe	ATM 30
Anzahl Timer	8
Zeitbereich	30 ms ... 10 h
Interne Zeiteinstellung * Bereich * Feineinstellung	DIP-Schalter Frontseitige Potentiometer
Externe Zeiteinstellung * Anzahl Timer max. * Feineinstellung * Leitungslänge geschirmt max.	4 Externes Potentiometer, 1 M Ω linear 100 m
Wiedergabegenauigkeit typ.	10 ms
Temperaturabhängigkeit	< 1,5% (- 20 ... + 55°C)
Versorgungsspannung der Baugruppe	Speisung intern durch die CPU
Stromaufnahme intern (5 V-Logik) durch die CPU max.	70 mA
Anzeige	LED grün
Umgebungstemperatur * Betrieb * Lager	0 ... + 55°C - 40 ... + 80°C
Schutzart	IP 20
Feuchtekategorie	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe	C 250 (VDE 0110)
EMV-Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Anschluss	Frontseitige Steck-/Schraubklemme 5 polig, 1,5 mm ²
Abmessungen (BxHxT)	30x225x140 mm ³ (Typ A)
Platzbedarf	1 Steckplatz
Gewicht	350 g
Systemhandbuch SELECONTROL®	PMC 40
Artikel Nummer	312.0008

Diese Seite dient Ihren Notizen

3.2.7 Stromversorgungsbaugruppe PSM 30

Die Stromversorgungsbaugruppe PSM 30 dient der 24V-Speisung der Zentralprozessoreinheit CPU 40/41 und der Simulation der Ein- / Ausgänge beim Programmtest. Sie wird auf den Baugruppenträger aufgesteckt und belegt einen Steckplatz. Der Anschluss erfolgt über freie Kabelverbindungen. Die Baugruppe ist **nicht** geeignet, externe Lasten zu betreiben.

Über die mitgelieferte Brücke können die Eingangsspannungen 110VAC und 220VAC gewählt werden (Detail siehe Fig. 3.2.7/1). Der unregelmäßige Ausgang ist mit von aussen zugänglicher Schmelzsicherung (2A / 5x20mm) gegen Kurzschluss gesichert.

Wichtiger Hinweis:

Das Netzkabel ist nicht im Lieferumfang inbegriffen.

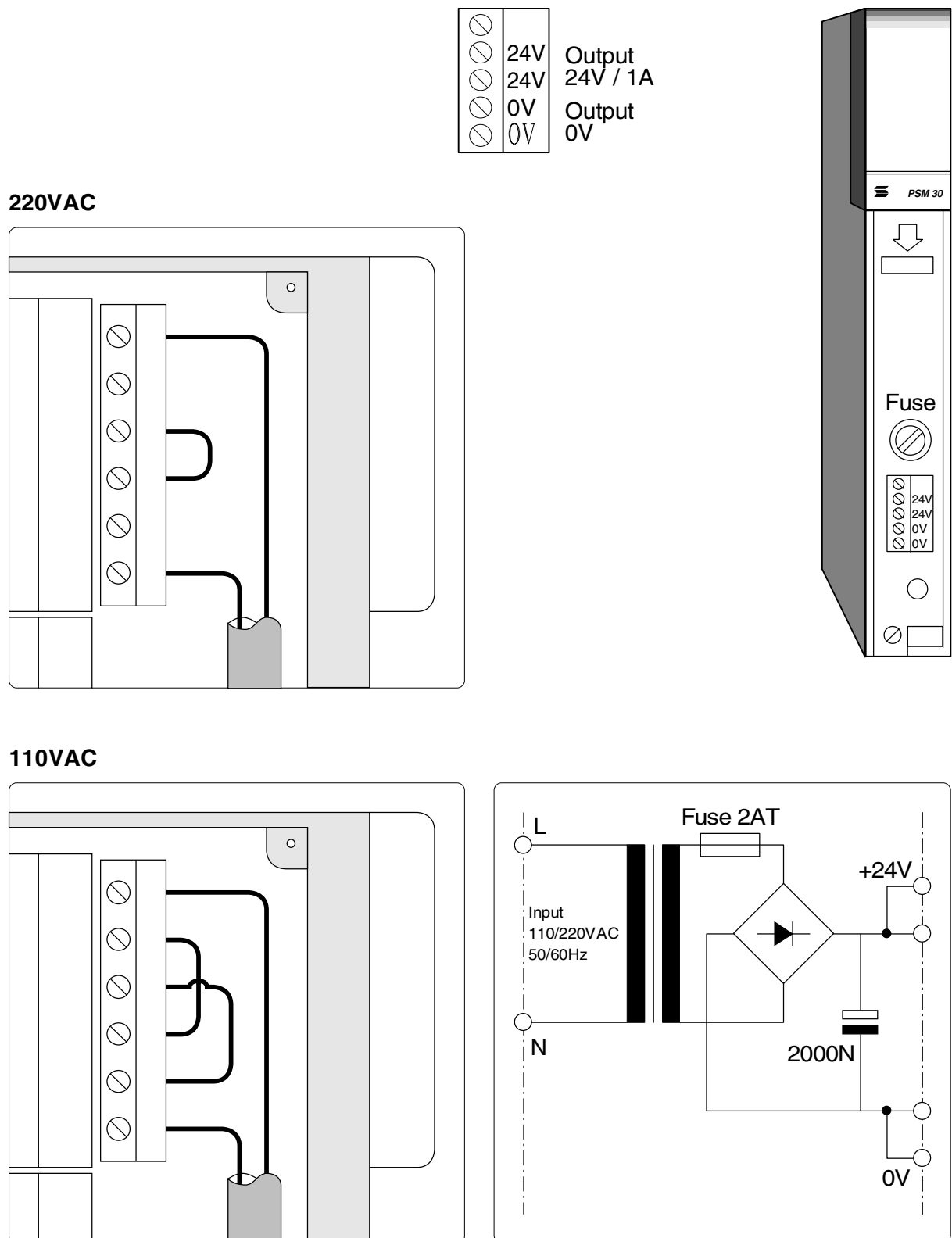


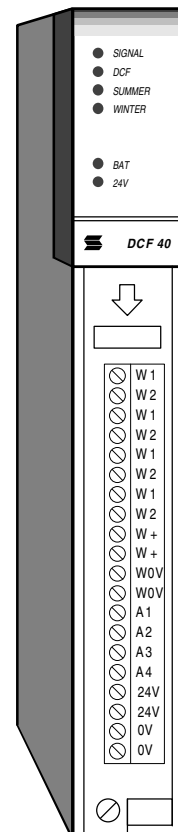
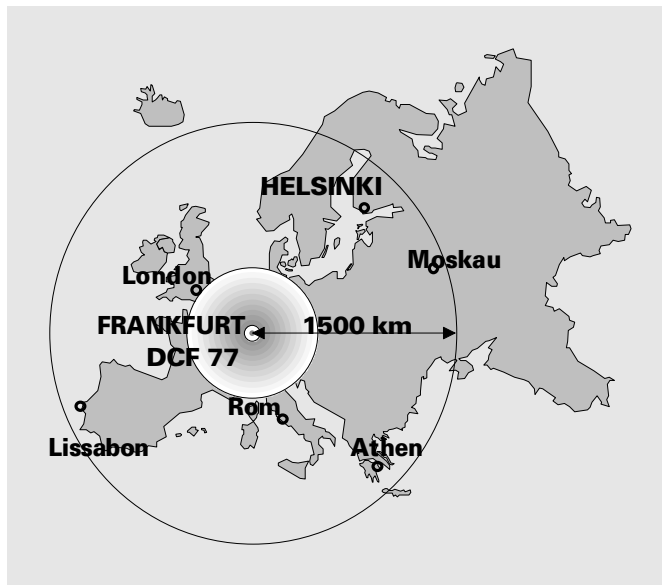
Fig. 3.2.7/1 Darstellung Stromversorgungsbaugruppe PSM 30

Merkmale Stromversorgungs Baugruppe	PSM 30
Eingangsspannung * Nennwert * zulässiger Bereich * Frequenz	Umschaltbar 110/220VAC ±10% 50/60Hz
Eingangsstrom * Nennwert * Einschaltstrom	typ. 0,2A (230VAC) / 0,4A (110VAC) 2A (230VAC) / 2,5A (110VAC) für 10ms
Anschlussleistung	50VA
Ausgangsspannung * Nennwert * Bereich * Welligkeit	24VDC 18 ... 36VDC max. 4Vp
Ausgangsstrom	max. 1A
Sicherung sekundär	Schmelzeinsatz 2A träge, 5x20mm
Umgebungstemperatur * Betrieb * Lager	0 ... +55°C -40 ... + 80°C
Potentialtrennung	ja, (Transformator)
Anschluss * Netz *.Sekundär	Schraubklemme, 1,5mm ² Frontseitige Steck-/Schraubklemme 5 polig, 1,5 mm ²
Netzkabel	Nicht im Lieferumfang enthalten
Schutzart	IP 20
Feuchtklasse	F (DIN 40040)
Isolationsgruppe	C 250 (VDE 0110)

Merkmale Stromversorgungsbaugruppe	PSM 30
EMV-Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Abmessungen (BxHxT)	30x225x140mm ³ (Typ A)
Platzbedarf	1 Steckplatz
Gewicht	1'000 g
Systemhandbuch SELECONTROL [®]	PMC 40
Artikel Nummer	312.0013

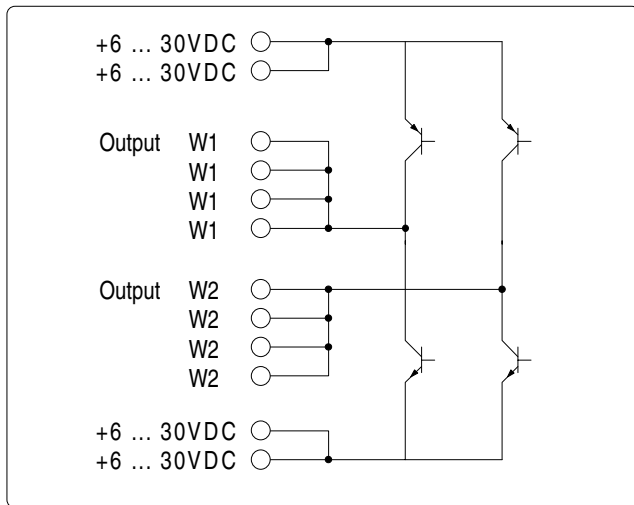
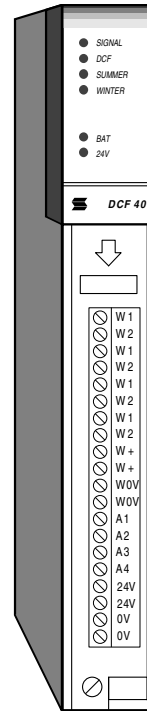
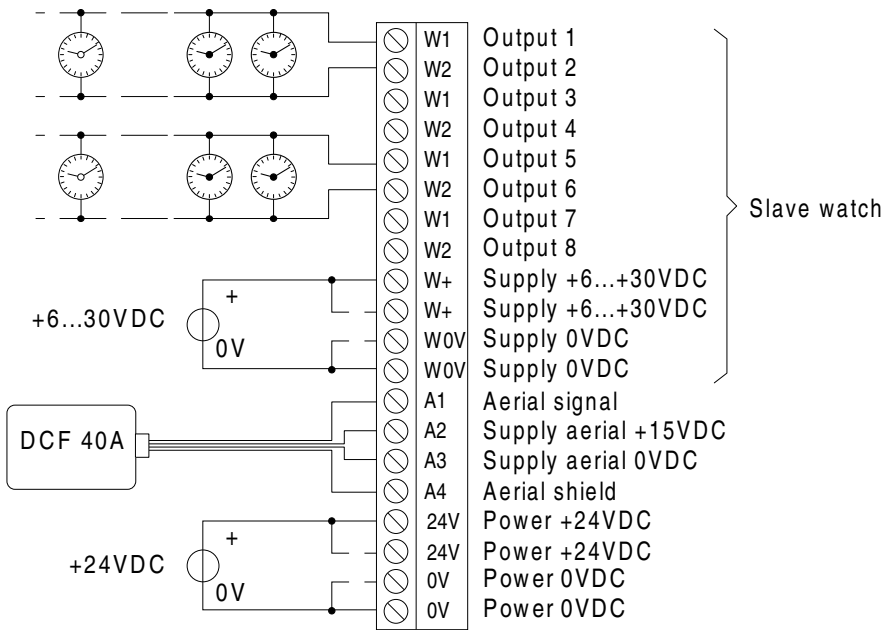
3.2.8. Funkuhr-Baugruppe DCF 40

Die Funkuhr-Baugruppe DCF 40 empfängt das Zeitzeichen der Atomuhr DCF 77 und ermöglicht die Auswertung der genauesten Uhr Europas mit den Steuerungssystemen SELECONTROL® PMC 30 und PMC 40.



Leistungsmerkmale

- Zeitabweichung in 300'000 Jahren max. 1 Sekunde
- Automatische Sommer- / Winterzeitumstellung und Schaltjahrkorrektur
- Zeit, Datum, Wochentag, unendlicher Kalender
- Amtlich anerkannte Zeitbasis
- Direkter Anschluss von Nebenuhren
- Integrierte Quarzuhr bei Empfangsunterbruch
- Abgesetzte Empfangseinheit für optimalen Empfang



Technische Daten

Zeitzeichensender	DCF 77 ¹⁾
Sendefrequenz	Langwelle 77,5 kHz
Standort der Sendeanlage	Frankfurt a/M - Mainflingen, Deutschland (50°01' Nord, 09°00' Ost)
Empfangsradius min.	1500 km um Frankfurt
Überbrückung bei Empfangsausfall	integrierte Quarzuhr
Zeitabweichung	
DCF 77	max. ±1 Sekunde in 300'000 Jahren
integrierte Quarzeitbasis	max. ±0,8 Sekunden / Tag
Zeitinformation	
	Tag, Monat, Jahr
	Stunden, Minuten, Sekunden
	Wochentag, Sommer- / Winterzeit
Schaltjahrkorrektur	ja, automatisch
Sommer- / Winterzeitumstellung	ja, automatisch
Potentialtrennung zu Systembus	ja(Optokoppler)
Versorgungsspannung der Baugruppe	
Nennwert	+24VDC
zulässiger Bereich	+18 ... +36VDC
max. Restwelligkeit bei 24VDC	6Vp/100Hz
Stromaufnahme	
extern (Baugruppenspeisung)	max. 1.5mA bei 24VDC (inkl. Empfangseinheit DCF 40 A)
intern (5V-Logik) ab CPU	max. 150mA
Nebenuhren	
Typ	mechanisch analog oder digital, Ansteuerung mit Stromwechselimpuls
Ansteuerung	Minuten-Stromwechselimpuls
Anzahl	typ. 100 ²⁾
Stromwechselimpuls Dauer	typ. 900 ms
Batterie	
Typ	Lithium3V/CR 2430
Lebensdauer typ.	5 Jahre
Anzeige	5 LED grün / 1 LED rot

Ansteuerung Nebenuhren	
Ausgangstyp	Transistor, bipolar
Versorgungsspannung ³⁾	+6 ... +30VDC
Schaltstrom	max. 2A (bei 25°C)
Kurzschluss-Schutz	ja (elektronisch)
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung	ja (Freilaufdiode)
Umgebungstemperatur	
Betrieb	0 ... +55°C
Lager	-40 ... +85°C
Anschluss Empfangseinheit DCF 40A	
Leitungslänge max.	100m (geschirmt)
Kabel	3-adrig (3 x 0.14mm ²) mit Abschirmung
Anschluss Nebenuhren	
Leitungslänge max.	500m (ungeschirmt) abhängig vom Kabel - Ø
Kabel	2-adrig (2 x 0.14mm ²)
Schutzart DCF 40	IP 20
Feuchtekategorie	F(DIN 40040)
Isolationsgruppe	C250 (VDE 0110)
EMV-Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Anschluss	Frontseitige Schraub-Steck-Verbinder 20 polig, 1,5 mm ²
Abmessung (BxHxT)	30x225x140 mm (Typ A) ⁴⁾
Platzbedarf	1 Steckplatz
Gewicht	400g
Handbuch	
deutsch	Art. Nr. 396.0442
französisch	Art. Nr. 396.0446
englisch	Art. Nr. 396.0447

Legende	1)	Betreiber der Anlage:	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Braunschweig BRD
	2)	Die maximale Anzahl ist abhängig von den verwendeten Nebenuhren. Der Summenstrom darf 2A nicht überschreiten.	
	3)	Die Versorgungsspannung ist abhängig von den angeschlossenen Nebenuhren. Grössere Spannungen können mit einer zusätzlichen Ausgangsbaugruppe DOM 31 (Art.Nr. 312.0035) realisiert werden.	
	4)	Siehe Handbuch SELECONTROL® PMC 40.	

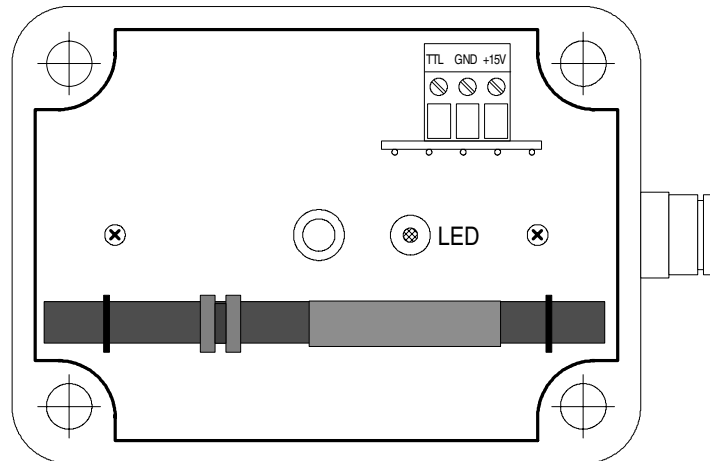
Empfangseinheit DCF 40A

Die Empfangseinheit empfängt über eine Ferritantenne das Langwellensignal DCF 77 und digitalisiert dieses Signal. Das digitalisierte Signal wird der Baugruppe DCF 40 über ein abgeschirmtes Datenkabel (nicht im Lieferumfang enthalten) zugeführt.

Der Empfänger ist mit Quarzfiltern für eine grösstmögliche Empfangsqualität und einen maximalen Störabstand ausgerüstet.

Die Empfangseinheit ist in einem wetterfesten Kunststoffgehäuse mit Schutzart IP-67 untergebracht und lässt sich bis zu 100m entfernt vom Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 30 oder PMC 40 montieren.

Zur einfacheren Bestimmung des optimalen Empfangsstandortes ist eine Indikator-LED in der Empfangseinheit untergebracht, über die das empfangene Signal optisch angezeigt wird.



Technische Daten DCF 40A

Empfangsfrequenz	77,5 kHz
Bandbreite typ.	30 Hz
Antenne	Ferrit
Versorgungsspannung	durch Baugruppe DCF 40
Nennwert typ.	+15VDC
Anzeige	1 LED rot
Umgebungstemperatur	
Betrieb	-25 ... +75°C
Lager	-40 ... +85°C
Schutzart	IP 65
Feuchtekategorie	F(DIN 40040)
Isolationsgruppe	C250 (VDE 0110)
EMV-Verträglichkeit	Nach IEC 801-4 und IEC 801-5
Anschluss	Schraubklemmen 3-polig, 1,5 mm ² Kabelverschraubung LPA TOP 1-3, Ø 1,5 mm ²
Abmessung (BxHxT)	110x80x68mm
Gewicht	250g
Handbuch DCF 40	
deutsch	Art. Nr. 396.0442
französisch	Art. Nr. 396.0443
englisch	Art. Nr. 396.0444

3.2.9 Zubehör

3.2.9.1 Memory Cards

Nach der Programmierung der SPS wird das Programm, bestehend aus einer Anzahl Anweisungslinien (je nach CPU 5'000 oder 16'000) im Speicher (RAM) der CPU abgelegt. Damit der Inhalt dieses Speichers auch bei einem Stromausfall erhalten bleibt, ist er durch eine Batterie und einen Kondensator gepuffert. Eine weitergehende Sicherung ist mittels der Speicherkarten (Memory Cards) möglich. Diese sind in Form und Grösse einer Kreditkarte und lassen sich einfach von aussen in die CPU stecken. Je nach Grösse des Programms ist die Speichergrösse für 5'000 bzw. 16'000 Zeilen ausgelegt. Weiterhin kann zwischen EPROM und EEPROM gewählt werden. Die Einstellung des Steuerungssystems kann so gewählt werden, dass nach dem Einschalten zunächst die Memory Card gelesen wird und dann die SPS mit diesem Programm startet.

3.2.9.2 SIM 30 - Simulator für 16 Eingänge

Der Simulator SIM 30 wird eingesetzt zum Test, zum Nachbilden oder zur manuellen Steuerung von Ein- und Ausgängen.

Der Simulator besitzt 16 Schalter. Er wird anstelle der Anschlussklemmen direkt auf die Baugruppen DIM 30/ DOM 30 gesteckt. Die Anschlussklemmleiste ihrerseits kann direkt mit dem Simulator verbunden werden (stecken). Die Ein- bzw. Ausgänge sind dann parallel geschaltet. Diese Betriebsart bietet sich dann an, wenn bei der Inbetriebsetzung der Anlage einzelne Signalgeber simuliert werden müssen, z.B. weil sie weit entfernt sind, die Eingänge noch nicht angeschlossen sind oder externe Schütze, Motoren etc. geschaltet werden sollen. Ausgänge dürfen bei der Simulation mit max. 0,1 A (bei 24 VDC) belastet werden.

Bei der Parallelschaltung ist unbedingt darauf zu achten, dass externe Signalgeber durch Fremdspannung zerstört werden können.

3.2.9.3 Blindabdeckung BSM 30

Freibleibende Baugruppen-Steckplätze lassen sich mit einer Blindabdeckung (leere Baugruppe) schützen.

3.2.9.4 Bezeichnungstreifen MAL 40

Dieser dient zur eindeutigen Beschriftung der Ein- und Ausgänge und Baugruppenträgern.

3.2.9.5 Batterie und Halter

Bei einem Stromausfall stellt die Lithium-Batterie sicher, dass der Speicherinhalt des Steuerungssystems erhalten bleibt und die quarzgesteuerte Echtzeituhr weiterläuft. Die Batterie (BAT40/Typ 3V/CR 2430) wird in einen Batteriehälter (BAC 40) eingesetzt. Dieser wird von aussen in die CPU gesteckt.

3.2.9.6 Verteilerdosen TCI und TCR

Bei räumlich abgesetzten Einheiten (dezentral) erfolgt die Kommunikation über die seriellen Schnittstellen RS 485 in der CPU bzw. im RDC. Die Verbindung zu den einzelnen Stationen erfolgt über paarweis verdrehte Kabel und Verteilerdosen. Dabei unterscheidet man zwischen verschiedenen Typen.

Verteilerdosen TCI

Es existieren 2 Typen, TCI 01 für den Einbau im Schaltschrank und TCI 02 für die Montage ausserhalb von Schränken (mit Gehäuse). Weiterhin enthalten sie Elemente zur Impedanzanpassung. Diese Dosen werden für Entfernungen von 300m eingesetzt (CPU-Station - letzte RDC-Station).

Verteilerdosen TCR

Zwei Typen (TCR 01/02), wie bei den TCI-Anschlussdosen. Zusätzlich besitzen sie aber Verstärker (Repeater), um grössere Entfernungen, bis 900m zu überbrücken zu können.

Anschlussschemata siehe Fig. 3.2.9/1 und 2
Masse siehe Fig. 3.5/3

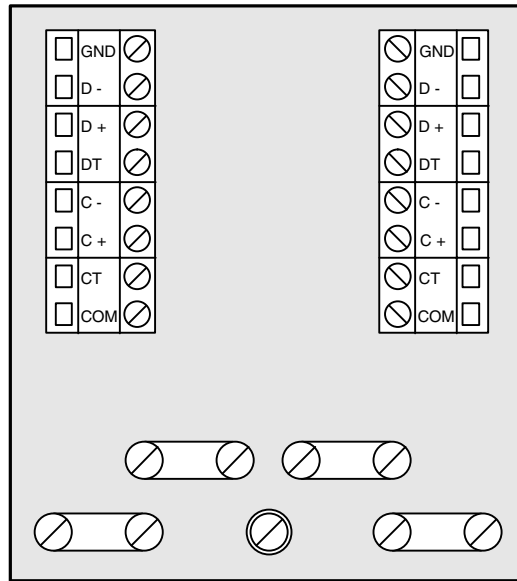


Fig. 3.2.9/1 TCI 01/TCR 01

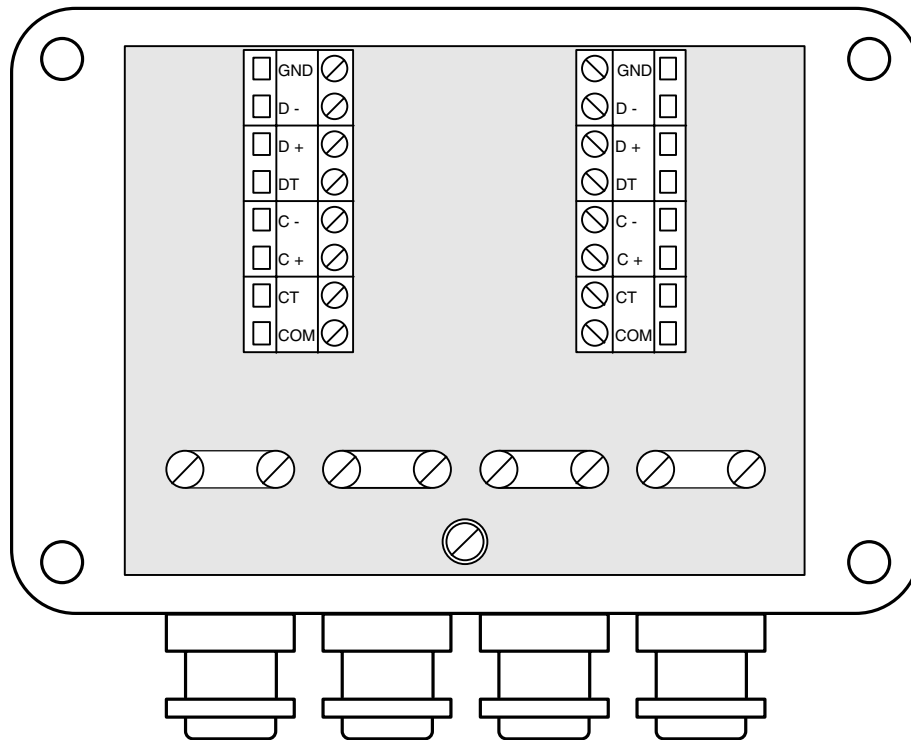


Fig. 3.2.9/2 TCI 02/TCR 02

3.2.9.7 Anschlusskabel BCA

Zur Herstellung der Verbindung zwischen einer CPU und einem RDC bzw. von der Verteilerdose (TCI/TCR) zur CPU oder RDC werden Kabel BCA eingesetzt.

Verbindung der CPU mit einem RDC

Sind beide Prozessoren (CPU und RDC) z.B. in einem Schaltschrank untergebracht bzw. die Entfernung ist max. 2 m, kann auf die Installation von Verteilerdosen und Kabel verzichtet werden. Stattdessen werden die beiden Baugruppen über das Kabel BCA 02 miteinander verbunden (Das Kabel besitzt zwei 9-polige Stecker, die direkt in die RS 485-Schnittstellen der Baugruppen gesteckt werden).

Verbindung über Kabel und Anschlussdosen

Werden mehrere dezentrale Einheiten angeschlossen oder die Entfernung ist grösser als 2 m erfolgt der Anschluss über die Verteilerdosen TCI/TCR. Die Verbindung zur CPU bzw. zum RDC wird dann mittels der Kabel BCA 01 hergestellt. Diese besitzen einen Stecker - zum Anschluss der Prozessorbaugruppe - und auf der anderen Seite frei Kabelenden - zur Verkabelung in der Dose. Die Länge des Kabels beträgt 2 m.

3.2.9.8 Ein-/Ausgangskabel IOC 40

Für den Anschluss der digitalen Ein-/Ausgangs-Baugruppen DIM 40 und DOM 40 stehen die Flachbandkabel IOC 40 mit einer Länge von ca. 2,5m zur Verfügung.

Das Kabel wird mittels D-Sub-Stecker an der Baugruppe montiert. Die offenen Kabelenden können auf die gewünschte Länge gekürzt werden. Der Querschnitt pro Ein-/Ausgang beträgt 0,5mm².

Der Speisungsanschluss erfolgt über zwei separat geführt Anschlüsse.

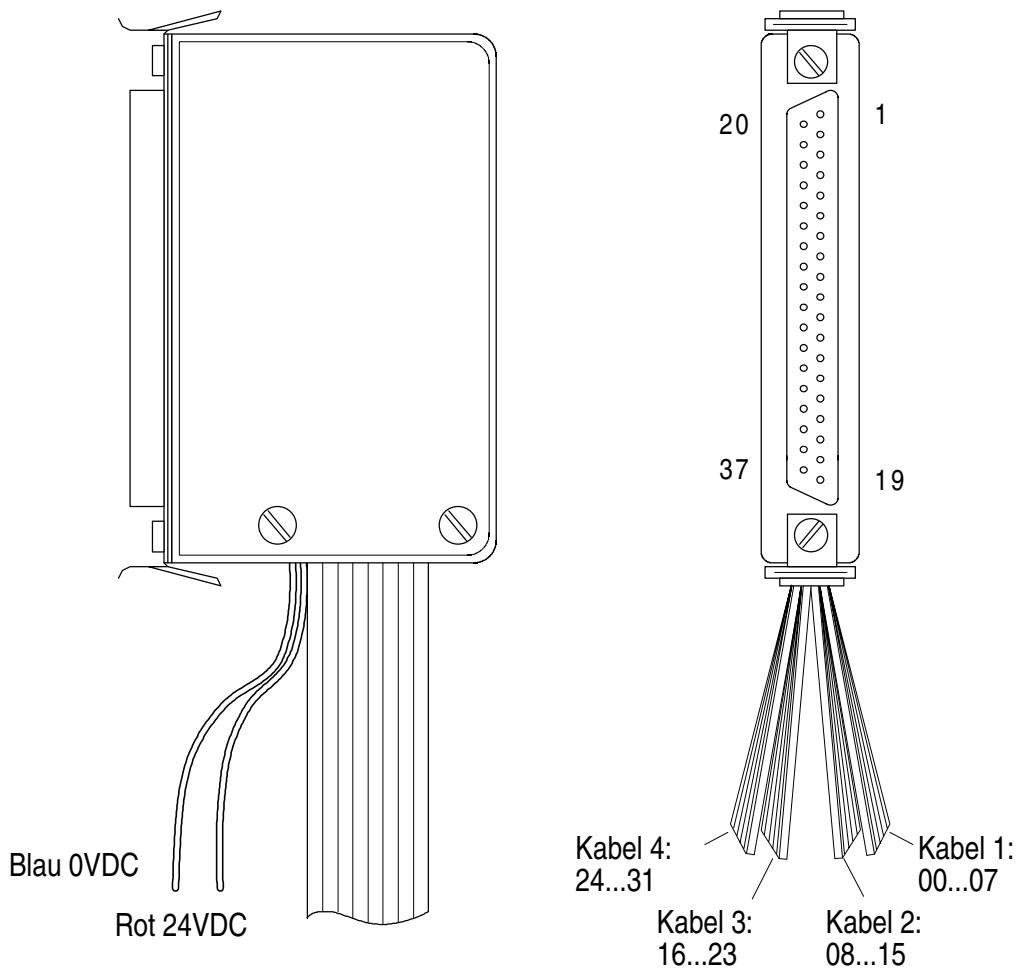


Fig. 3.2.9.8/1 Kabel IOC 40

Ein-/Ausgangsbelegung IOC 40:

	Kabel 1	Kabel 2	Kabel 3	Kabel 4
Braun	00	08	16	24
Rot	01	09	17	25
Orange	02	10	18	26
Gelb	03	11	19	27
Grün	04	12	20	28
Blau	05	13	21	29
Violett	06	14	22	30
Grau	07	15	23	31

3.2.9.9 Handbuch

Das Handbuch für das Steuerungssystem SELECONTROL® PMC 40 ist in drei Sprachen (deutsch, französisch, englisch) lieferbar. Es wird ergänzt durch spezielle Handbücher für verschiedene Baugruppen (Siehe hierzu jeweils die technischen Daten).

Merkmale Verteilerdosen	TCI 01	TCI 02	TCR 01	TCR 02
Repeater (Verstärker)	Nein	Nein	Ja	Ja
Verwendung	Intel Bitbus oder RDC 40	Intel Bitbus oder RDC 40	Intel Bitbus oder RDC 40	Intel Bitbus oder RDC 40
Datenleitung	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 375kBit/s	375kBit/s	375kBit/s	375kBit/s
Stationen pro Verteilerdose	min. 2	2	2	2
Anschluss	Schraubklemmen 2x8 polig, 1,5mm ²	Schraubklemmen 2x8 polig, 1,5mm ²	Schraubklemmen 2x8 polig, 1,5mm ²	Schraubklemmen 2x8 polig, 1,5mm ²
Kabeldurchführung	-	Stopfbuchse PG 7	-	Stopfbuchse PG 7
Kabeldurchmesser	min. 3,5mm max. 6,5mm	3,5mm 6,5mm	3,5mm 6,5mm	3,5mm 6,5mm
Versorgungsspannung der Verteilerdose * Nennwert * Zul. Bereich	- -	- -	9VDC +8,5 ... + 12VDC	9VDC +8,5 ... + 12VDC
Stromaufnahme	max. -	-	150mA	150mA
Bauform	Offen, geeignet für Schrankeinbau	Geschlossenes Kunst- stoffgehäuse für Aussenmontage	Offen, geeignet für Schrankeinbau	Geschlossenes Kunst- stoffgehäuse für Aussenmontage
Montage	DIN-EN-Tragschiene 35mm	Wandmontage Schraubenbefestigung	DIN-EN-Tragschiene 35mm	Wandmontage Schraubenbefestigung

Merkmale Verteilerdosen	TCI 01	TCI 02	TCR 01	TCR 02
Umgebungstemperatur				
* Betrieb	- 20 ... + 55°C	- 20 ... + 55°C	- 20 ... + 55°C	- 20 ... + 55°C
* Lager	- 40 ... + 80°C	- 40 ... + 80°C	- 40 ... + 80°C	- 40 ... + 80°C
Schutzart		IP 65		IP 65
Feuchtekategorie	F(DIN 40040)	F(DIN 40040)	F(DIN 40040)	F(DIN 40040)
Isolationsgruppe	C250 (VDE 0110)	C250 (VDE 0110)	C250 (VDE 0110)	C250 (VDE 0110)
Abmessungen (BxHxT)	67x77x42mm ³	120x100x55mm ³	67x77x42mm ³	120x100x55mm ³
Systemhandbuch SELECONTROL®	PMC 40	PMC 40	PMC 40	PMC 40
Gewicht	110g	250g	110g	250g
Artikel-Nummer	372.0011	372.0012	372.0013	372.0014

3.2.10 Programmierung

3.2.10.1 Terminal PSU 30

Das SELECONTROL® PSU ist ein ASCII-Terminal mit staub- und wasserdichter Tastatur für den industriellen Einsatz. Es wird eingesetzt zur Programmierung, Dateneingabe und Textanzeige. Es lässt sich in Schaltschränke und Bedienkonsolen direkt einbauen. Über die eingebaute RS 232C-Schnittstelle kann mit der Steuerung kommuniziert werden. Auf dem LC-Display werden 4 Zeilen mit je 40 Zeichen dargestellt.

SELECONTROL® PSU ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

SELECONTROL® PSU 30

ASCII-Terminal zur Online Programmierung, Speisung über Adapter

SELECONTROL® PSU 30 S

ASCII-Terminal zur Online Programmierung, Speisung über Schnittstelle RS 232

Die Speisung wird von der CPU 40/41 nicht zur Verfügung gestellt.

**Weitere Angaben entnehmen Sie bitte dem Handbuch
SELECONTROL® PSU (Bestellnummer PSU 30: 396.1412)**

3.2.10.2 Programmierumgebung CAP 4002

Das leistungsstarke Programmierpaket SELECONTROL® CAP 4002 dient der komfortablen Programmierung, Dokumentationserstellung und dem Test des Steuerungssystems mit PC's.

Weitere Angaben entnehmen Sie bitte dem Handbuch SELECONTROL® CAP 4002 (Bestellnummer 396.1447).

3.2.10.3 Datenkabel CCA

Die Datenkabel CCA dienen dem Anschluss von Terminals, PC's, etc. an die CPU bzw. von Druckern an das Terminal PSU. Sie weisen eine Länge von 1,5m auf.

Typ	SELECONTROL® PMC40	Terminal, PC, etc.
CCA 30	9-polig M	9-polig F ¹⁾
CCA 31	9-polig M	9-polig M
CCA 32	9-polig M	25-polig F
CCA 33	9-polig M	25-polig M

1) Verbindung CPU 40/41 und PSU 30/31

Typ	SELECONTROL® PSU xx	Drucker, Terminal etc.
CCA 34 für PSU 31P	DIN 41651 20 F	Centronics (Drucker)
CCA 35	9-polig F	25-polig F
CCA 36	9-polig F	9-polig F
CCA 37	9-polig F	9-polig M

Hinweis: F=female (weiblich), M=male (männlich)

3.3 Bestellangaben

Artikel		Art.Nr.	Kapitel
3.3.1 Baugruppenträger und Zubehör			
BPU 40	Baugruppenträger für Zentralprozessoreinheit und 12 Baugruppen	313.0001	3.2.1.1
BPU 41	Baugruppenträger für Zentralprozessoreinheit und 8 Baugruppen	313.0015	3.2.1.2
EPU 40	Erweiterungs-Baugruppenträger zu BPU 40 für 12 Baugruppen (192 Ein- / Ausgänge) <i>(Zur Buskopplung wird das Verbindungskabel ECA 40 benötigt)</i>	313.0002	3.2.1.3
ECA 40	Verbindungskabel für Verbindung zwischen BPU 40 mit EPU 40, Länge 0,5m	313.0012	3.2.1.4
RMA 12	Zubehör zu BPU 12 für 19"-Rackeinbau	312.0018	3.2.1.5
3.3.2 Prozessor-Baugruppen			
CPU 40	Central Processor Unit frei programmierbares LC-Display Integrierte 24VDC Stromversorgung Schnittstelle 2xRS 232C (V24) Speicher für max.16'000 Anweisungszeilen Anschluss für dezentrale Baugruppen RS 485	313.0003	3.2.2.1
CPU 41	Central Processor Unit frei programmierbares LC-Display Integrierte 24VDC Stromversorgung Schnittstelle 2xRS 232C (V24) Speicher für max.5'000 Anweisungszeilen Anschluss für dezentrale Baugruppen RS 485	313.0004	3.2.2.1

Artikel		Art.Nr.	Kapitel
RDC 40	Remote Device Controller Prozessorbaugruppe für dezent. Baugruppen Integrierte 24VDC Stromversorgung, Bus-Anschluss RS 485	313.0005	3.2.2.2
3.3.3 Kommunikations-Prozessor-Baugruppen			
TCC 32	Telecommunication Controller Kommunikationsprozessor für den bidirektionalen Datenaustausch zwischen SELECONTROL® PMC-Systemen und Prozess-Visualisierungssystemen "Factory Link" 1 Schnittstelle RS 232C (V24)	312.0045	3.2.3.1
TCC 33	Telecommunications Controller Kommunikationsprozessor für den bidirek- tionalen Datenaustausch mit offenem Daten protokoll 3964 zwischen PMC 40 und Fremdsystemen (z.B. PC), 1 Schnittstelle RS 232C (V24)	312.0046	3.2.3.2
Optionen zu TCC 33			
	Schnittstelle RS 422	312.0053	3.2.3.2
	Schnittstelle 20mA Current Loop	312.0054	3.2.3.2

Artikel		Art.Nr.	Kapitel
PCD33	PC-Treiber Software Kommunikation zwischen PC und TCC33 Telecommunications Controller, Disketten 5¼ " und 3½ "	318.0016	3.2.3.2
TCC 40	Telecommunications Controller Kommunikations-Prozessorbaugruppe zu PMC 40 für BITBUS-Kommunikation, Schnittstelle RS 485	313.0014	3.2.3.3

3.3.4 Ein- und Ausgangsbaugruppen

DIM 30	Digital Eingangsbaugruppe 16 Eingänge 18...36VDC	312.0006	3.2.4.1
DIM 40	Digital Eingangsbaugruppe 32 Eingänge 18...36VDC	313.0023	3.2.4.1
DIM 31	Digital Eingangsbaugruppe 16 Eingänge 110...240VAC/VDC	312.0038	3.2.4.1
DIM 32	Digital Eingangsbaugruppe 16 Eingänge 12...48VAC/VDC	312.0039	3.2.4.1
DOM 30	Digital Ausgangsbaugruppe 16 Ausgänge 18...36VDC/2A	312.0007	3.2.4.1
DOM 40	Digital Ausgangsbaugruppe 32 Ausgänge 18...36VDC	313.0024	3.2.4.1
DOM 31	Relais Ausgangsbaugruppe 8 Relaisausgänge 250VAC/5A (Schliesser)	312.0035	3.2.4.1
AIM 30	Analog Eingangsbaugruppe (0/+ Bereich) 8 Eingänge mit Potentialtrennung (<i>Bereichsbausteine AID 30/31/32 separat bestellen</i>)	312.0009	3.2.4.2
AIM 31	Analog Eingangsbaugruppe (+/- Bereich) 8 Eingänge mit Potentialtrennung (<i>Bereichsbausteine AID 30/31/32 separat bestellen</i>)	312.0034	3.2.4.2

Artikel	Art.Nr.	Kapitel
Bereichsbausteine zu AIM 30/31		
AID 30 Bereichsbaustein für 4 Kanäle 0...20 mA resp. -20...+20 mA	312.0020	3.2.4.2
AID 31 Bereichsbaustein für 4 Kanäle 0...+10 V resp. -10...+10 V	312.0021	3.2.4.2
AID 32 Bereichsbaustein für 2 Kanäle Pt 100 (0...500 mV)	312.0022	3.2.4.2
AIM 40 Analog-Eingangsbaugruppe 8 Eingänge differentiell / Pt 100 (0 ... 500mV) 0 ... 10V, ±10V, 0 ... 20mA, ±20mA <i>Kein Bereichsbaustein erforderlich</i>	313.0016	3.2.4.2
AOM 30 Analog Ausgangsbaugruppe (0/+ Bereich) 4 Ausgänge mit Potentialtrennung Ausgangsgrößen 0...+10 V <i>(Für Ausgangsgrößen 0...+20 mA Bereichsbaustein AOD 30 erforderlich, gesondert bestellen)</i>	312.0010	3.2.4.2
Bereichsbaustein zu AOM 30		
AOD 30 Bereichsbaustein für 2 Kanäle 0...+20 mA	312.0041	3.2.4.2
AOM 31 Analog Ausgangsbaugruppe (+/- Bereich) 4 Ausgänge mit Potentialtrennung Ausgangsgrößen -10...+10 V	312.0033	3.2.4.2
3.3.5 Zähler-Baugruppen		
FCM 40 Schnelle Zähler Baugruppe 2 Zähler 100 kHz Drehgeberanschluss, Ereigniszähler, Messung von Perioden und Impulsdauer	313.0013	3.2.5.1

Artikel	Art.Nr.	Kapitel
---------	---------	---------

3.3.6 Timer-Baugruppen

ATM 30 Analog Timer Baugruppe 8 Analogzeiten, Zeitbereiche 30 ms ... 10 h 4 Zeiten extern einstellbar	312.0008	3.2.6.1
ATP 30 Analog Timer-Potentiometer Potentiometerset für die externe Einstellung einer Analogzeit	312.0030	3.2.6.1

Artikel		Art.Nr.	Kapitel
3.3.7 Stromversorgungs-Baugruppen			
PSM 30	Stromversorgungs-Baugruppe (110/220 VAC - 24 VDC / 1A)	312.0013	3.2.7
3.3.8 Funkuhr-Baugruppe			
DCF 40	Funkuhr-Baugruppe für Zeitzeichensender DCF 77	313.0022	3.2.8
DCF 40A	Empfangseinheit zu Funkuhr-Baugruppe DCF 40	313.0021	3.2.8
3.3.9 Ausbaubehör			
ROM 40	Memory Card zu CPU 40 EPROM Speicher in Kreditkartenformat für 16'000 Anweisungen	313.0006	3.2.9.1
ROM 41	Memory Card zu CPU 41 EPROM Speicher in Kreditkartenformat für 5'000 Anweisungen	313.0007	3.2.9.1
ROM 42	Memory Card zu CPU 40 EEPROM Speicher in Kreditkartenformat für 16'000 Anweisungen	313.0008	3.2.9.1
ROM 43	Memory Card zu CPU 41 EEPROM Speicher in Kreditkartenformat für 5'000 Anweisungen	313.0009	3.2.9.1
SIM 30	Simulator für 16 Eingänge	312.0031	3.2.9.2
BSM 30	Blind Space Baugruppe Leerbaugruppe zur Abdeckung freier Baugruppenteckplätze	312.0012	3.2.9.3
MAL 40	Baugruppen-Bezeichnungstreifen	313.0020	3.2.9.4
BAT 40	Batterie	313.0010	3.2.9.5
BAC 40	Batteriehalter	313.0011	3.2.9.5

Artikel		Art.Nr.	Kapitel
TCI	Telecommunications Interface Abzweigdose für BITBUS-Netzwerke und Verbindung abgesetzter Einheiten zum Anschluss von 1 oder 2 Stationen.		
TCI01	Modul für DIN-Schienen-Montage	372.0011	3.2.9.6
TCI02	Kunststoffgehäuse mit 4 PG-Verschraubungen	372.0012	3.2.9.6
TCR	Telecommunications Repeater Aktive Verteiler- und Verstärkerdose für BITBUS-Netzwerke und Verbindung abgesetzter Einheiten mit Anschluss von 1 oder 2 Stationen		
TCR01	Modul für DIN-Schienen-Montage	372.0013	3.2.9.6
TCR02	Kunststoffgehäuse mit 4 PG-Verschraubungen	372.0014	3.2.9.6
BCA01	BITBUS-Kabel Abzweigkabel vom TCI/TCR zum BITBUS- Teilnehmer oder zwischen TCI/TCR und CPU / RDC, Kabel 3x2x0,14 verdreht und abgeschirmt. Länge 2m mit 1 D-Sub-Steckverbinder	317.0101	3.2.9.7
BCA02	BITBUS-Kabel Abzweigkabel zwischen 2 BITBUS-Teil- nehmern (ohne TCI / TCR) oder zwischen CPU und RDC. Kabel verdreht und abgeschirmt. Länge 2m mit 2 D-Sub-Steckverbindern.	317.0102	3.2.9.7
PMC 40	Handbuch PMC 40 deutsch	396.0433	3.2.9.10
PMC 40	Handbuch PMC 40 englisch	396.0435	3.2.9.10
PMC 40	Handbuch PMC 40 französisch	396.0434	3.2.9.10

Artikel		Art.Nr.	Kapitel
3.3.10 Programmierung			
PSU	Programmier und Serviceterminal		
PSU 30	ASCII-Terminal für Online Programmierung Dateneingabe und Textanzeige LCD-Anzeige 4x40 Zeichen Schnittstelle RS 232 C (V.24) Speisung via Adapter 9V (ACA 30)	316.0001	3.2.10.1
PSU 30 S	Wie PSU 30, aber Speisung über die Schnittstelle RS 232	316.0010	3.2.10.1
Für den Anschluss der PSU an das Steuerungssystem sind Datenkabel CCA erforderlich			
ACA 30	AC-Adapter Netzadapter 220/240 VAC zu PSU-Terminal	375.0017	3.2.10.1
PSU 30	Handbuch deutsch	396.1412	3.2.10.1
	Handbuch französisch	396.1413	3.2.10.1
	Handbuch englisch	396.1414	3.2.10.1

Artikel			Art.Nr.	Kapitel
CAP 4002	SELECONTROL® CAP 4002			
	Softwarepaket für Komforprogrammierung			
	Diskettenformat 5 ¼" und 3 ½"			
	Version deutsch		318.0121	3.2.10.2
	Version französisch		318.0122	3.2.10.2
	Version englisch		318.0123	3.2.10.2
CAP 4002	Handbuch deutsch		396.1447	3.2.10.2
	Handbuch französisch		396.1448	3.2.10.2
	Handbuch englisch		396.1449	3.2.10.2
CCA	Datenkabel			
CCA 30	PMC --> PSU	(9-polig M / 9-polig F)	317.0001	3.2.10.3
CCA 31	PMC --> Stecker	(9-polig M / 9-polig M)	317.0002	3.2.10.3
CCA 32	PMC --> Stecker	(9-polig M / 25-polig F)	317.0003	3.2.10.3
CCA 33	PMC --> Stecker	(9-polig M / 25-polig M)	317.0004	3.2.10.3
CCA 34	PSU --> Drucker	(20-polig F / Centronics)	317.0005	3.2.10.3
CCA 35	PSU --> Stecker	(9-polig F / 25-polig F)	317.0006	3.2.10.3
CCA 36	PSU --> Stecker	(9-polig F / 9-polig F)	317.0007	3.2.10.3
CCA 37	PSU --> Stecker	(9-polig F / 9-polig M)	317.0009	3.2.10.3
	F=Female (weiblich) M=Male (männlich)			

3.4 Projektierungshinweise und Checklisten

3.4.1 Projektierungshinweise

Bei der Projektierung von SELECONTROL® PMC 40-Systemen sollten Sie die folgenden Richtlinien beachten:

- Die folgenden Baugruppen müssen in der Zentraleinheit auf dem Baugruppen-träger BPU 40/41 bzw. EPU 40 installiert werden:
 - * CPU 40/41 auf dem dafür vorgesehenen Steckplatz links.
 - * Die Kommunikationsprozessoren TCC 31, 32, 33 und 40 auf beliebigen Steckplätzen.
 - * Interruptauslösende Baugruppen, z.B. FCM 40 auf beliebigen Steckplätzen.
- Die Baugruppe RDC 40 wird bei den dezentralen Einheiten anstelle der CPU 40/41 montiert.
- Die folgenden Ausbaugrößen dürfen nicht überschritten werden:
 - * 1 zentrale Station mit der CPU 40/41 bestückt
 - * 31 dezentrale Stationen mit RDC 40 bestückt
 - * 88 Baugruppen (ohne CPU bzw. RDC)
 - * 1'408 digitale Ein- und Ausgänge
- Kommunikationsprozessoren können unter der Berücksichtigung der Ausbaugrößen mehrfach eingesetzt werden.
- Beim Einsatz dezentraler Stationen darf die Leitungslänge von der ersten bis zur letzten Station max. 300m betragen (Verbindungsboxen TCI). Bei Einsatz der Verbindungsboxen TCR kann der Abstand auf max. 900m erweitert werden.
- Die Verteilung der Stationen mit RDC und der zentralen Station (mit einer CPU 40/41) in diesem Netzwerk ist beliebig. Eine bestimmte Reihenfolge der Stationsadressen ist nicht vorgegeben.
- Bitte beachten Sie bei den verschiedenen Baugruppen deren technische Daten im Kapitel 3.

3.4.2 Checkliste**B0**

Kunde:	
Adresse:	
PLZ-Ort:	
Telefon / Telefax:	
Projektbezeichnung:	
Projektverantwortlicher beim Kunden:	
Projektverantwortlicher Selectron/Vertretung:	

B0

Gruppe (Blatt)	Artikel-Bez.	Artikel-Nr.	Anzahl	Preis der Gruppe
B1 Prozessoren	CPU 40	313.0003		
	CPU 41	313.0004		
	RDC 40	313.0005		
	TCI 01	372.0011		
	TCI 02	372.0012		
	TCR 01	372.0013		
	TCR 02	372.0014		
	BCA 01	317.0101		
	BCA 02	317.0102		
B2 Digitale Ein- und Ausgänge	DIM 30	312.0006		
	DIM 31	312.0038		
	DIM 32	312.0039		
	DIM 40	313.0023		
	DOM 30	312.0007		
	DOM 31	312.0035		
	DOM 40	313.0024		
B3 Analoge Ein- und Ausgänge	AIM 30	312.0009		
	AIM 31	312.0034		
	AID 30	312.0020		
	AID 31	312.0021		
	AID 32	312.0022		
	AIM 40	313.0016		
	AOM 30	312.0010		
	AOM 31	312.0033		
	AOD 30	312.0041		
B4 Zähler/Zeiten	FCM 40	313.0013		
	ATM 30	312.0008		
	ATP 30	312.0030		
	DCF 40	313.0022		
	DCF 40A	313.0021		
Übertrag	--	--	--	

B0

Gruppe (Blatt)	Artikel-Bez.	Artikel-Nr.	Anzahl	Preis der Gruppe
B5 Kommunika- tionsprozes- soren	TCC 32	312.0045		
	TCC 33	312.0046		
	mit RS422	312.0053		
	mit TTY-20mA	312.0054		
	PCD 33	318.0016		
	TCC 40	313.0014		
B6 Baugruppen- träger	BPU 40	313.0001		
	BPU 41	313.0015		
	EPU 40	313.0002		
	ECA 40	313.0012		
	RMA 12	312.0018		
B7 Zubehör	SIM 30	312.0031		
	BSM 30	312.0012		
	MAL 30	312.0023		
	PSM 30	312.0013		
Übertrag	--	--	--	
Total	--	--	--	

Vor dem Eintragen der Daten bitte die Summen innerhalb der einzelnen Gruppen bilden!

Prozessoren

B1

Speichergrösse / Typ	Menge M	Divisor D	Anzahl M/D		Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
			allg.	BG				
Zentraleinheit								
max.16'000 AWL <i>oder</i>	1	1	--		CPU 40	313.0003		
max.5'000 AWL	1	1	--		CPU 41	313.0004		
Abgesetzte Stationen								
Remote Device Controller		1	--		RDC 40	313.0005		
Memory Cards								
EPROM max.16'000 AWL <i>oder</i>	1	1		--	ROM 40	313.0006		
EPROM max.5'000 AWL <i>oder</i>	1	1		--	ROM 41	313.0007		
EEPROM max. 16'000 AWL <i>oder</i>	1	1		--	ROM 42	313.0008		
EEPROM max. 5'000 AWL	1	1		--	ROM 43	313.0009		
Verteilerdosen passiv								
Schrankmontage		1		--	TCI 01	372.0011		
Aussenmontage		1		--	TCI 02	372.0012		
Verteilerdosen aktiv								
Schrankmontage		1		--	TCR 01	372.0013		
Aussenmontage		1		--	TCR 02	372.0014		
Total der Gruppe	--	--	--		<----- Zur Festlegung der Anzahl Stationen in Blatt B6		Übertrag -----> nach Blatt B0	

Digitale Ein- und Ausgänge

B 2

Ein-/Ausgangssignal	Menge M	Divisor D	Anzahl M/D		Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
			allg.	BG				
Digitale Eingänge								
18 ... 36V		16	--		DIM 30	312.0006		
18 ... 36V		32	--		DIM 40	313.0023		
110 ... 240V		16	--		DIM 31	312.0038		
12 ... 48V		16	--		DIM 32	312.0039		
Digitale Ausgänge								
18 ... 36V / 2A		16	--		DOM 30	312.0007		
18 ... 36V / 0,5A		32	--		DOM 40	313.0024		
Relais 250VAC/VDC (5A)		8	--		DOM 31	312.0035		
Total der Gruppe	--	--	--		<----- Übertrag auf Blatt B0----->			

Analoge Ein- und Ausgänge

B 3

Ein-/Ausgangssignal	Menge M E/A	Divisor D	Anzahl M/D		Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
			allg.	BG				
Analoge Eingänge, 11 Bit single								
0 ... 10V		8	--		AIM 30	312.0009		
0 ... 20mA		8	--		AIM 30	312.0009		
0 ... 500 mV		8	--		AIM 30	312.0009		
±10V		8	--		AIM 31	312.0034		
±20mA		8	--		AIM 31	312.0034		
Bereichsbausteine								
0 ... 10V, ±10V		4		--	AID 30	312.0020		
0 ... 20mA, ±20mA		4		--	AID 31	312.0021		
0 ... 500mV		4		--	AID 32	312.0022		
Analoge Eingänge, 11 Bit differentiell								
0 ... 10V		4	--		AIM 30	312.0009		
0 ... 20mA		4	--		AIM 30	312.0009		
0 ... 500mV (Pt 100)		4	--		AIM 30	312.0009		
±10V		4	--		AIM 31	312.0034		
±20mA		4	--		AIM 31	312.0034		
Bereichsbausteine								
0 ... 10V, ±10V		2		--	AID 30	312.0020		
0 ... 20mA, ±20mA		2		--	AID 31	312.0021		
0 ... 500mV (Pt 100)		2		--	AID 32	312.0022		
Übertrag	--	--	--		<----- Übertrag auf Rückseite ----->			

Ein-/Ausgangssignal	Menge M E/A	Divisor D	Anzahl M/D		Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
			Ber. Baust.	BG				
Analoge Eingänge, 12 Bit differentiell								
0 ... 10V		8	--		AIM 40	313.0016		
0 ... 20mA		8	--		AIM 40	313.0016		
0 ... 500 mV (Pt 100)		8	--		AIM 40	313.0016		
±10V		8	--		AIM 40	313.0016		
±20mA		8	--		AIM 40	313.0016		
Analoge Ausgänge, 12 Bit								
0 ... 10V		4	--		AOM 30	312.0010		
0 ... 20mA		4	--		AOM 30	312.0010		
±10V		4	--		AOM 31	312.0033		
Bereichsbaustein								
0 ... 20mA		2		--	AOD 30	312.0041		
Übertrag von der Vorderseite	--	--	--		--	--	--	
Total der Gruppe	--	--	--		<----- Übertrag auf Blatt B0 ----->			

Zähler und Zeiten

B 4

Anschluss	Menge M	Divisor D	Anzahl M/D		Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
			allg.	BG				
Zähler								
Drehgeber		2	--		FCM 40	313.0013		
Ereigniszähler		2	--		FCM 40	313.0013		
Zeiten								
Einstellung über int. Potentiometer		8	--		ATM 30	312.0008		
Externe Zeiteinstellung		4	--		ATM 30	312.0008		
Potentiometerblock zu ATM 30		1		--	ATP 30	312.0030		
Total der Gruppe	--	--	--		<----- Übertrag auf Blatt B0 ----->			

Kommunikationsprozessoren

B 5

Schnittstelle	Menge M	Divisor D	Anzahl M/D		Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
			allg.	BG				
SELECONTROL® PMC 40 - "Factory Link"								
1xRS232C (V24)		1	--		TCC 32	312.0045		
Verbindung zu Hosts (Datenprotokoll 3964R)								
1xRS232C (V24)		1	--		TCC 33	312.0046		
1xRS422			--		TCC 33 (Opt.)	312.0053		
1xTTY-20mA			--		TCC 33 (Opt.)	312.0054		
Treibersoftware für PC		1		--	PCD 33	318.0016		
BITBUS-Anschluss / SELECONTROL® PCS 4000								
1xRS485		1	--		TCC 40	313.0014		
<i>(Kabel BCA nach Bedarf)</i>		2						
Total der Gruppe	--	--	--		<----- Übertrag auf Blatt B0 ----->			

Baugruppenträger BPU 40/41 und EPU 40

Pro Station auszufüllen

B6

BPU 40													
BPU 41													
Standort :						Stationsadresse (00 ... 31) :							
<input type="checkbox"/> CPU 40	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	Baugruppenadresse
<input type="checkbox"/> RMA 12	<input type="checkbox"/> CPU 41											Bezeichnung
<input type="checkbox"/> RDC 40											Art. Nummer	
												<input type="checkbox"/> Jumper entfernt?	
EPU 40													
											ECA 40 (Nur bei BPU 40)		
<input type="checkbox"/> RMA 12	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	Baugruppenadresse
												Bezeichnung	
												Art. Nummer	
												<input type="checkbox"/> Jumper entfernt?	

Baugruppenträger

Pro Station auszufüllen

B6

Die Anzahl der BPU 40/41 bzw. EPU 40 ist dem Blatt B1 zu entnehmen.

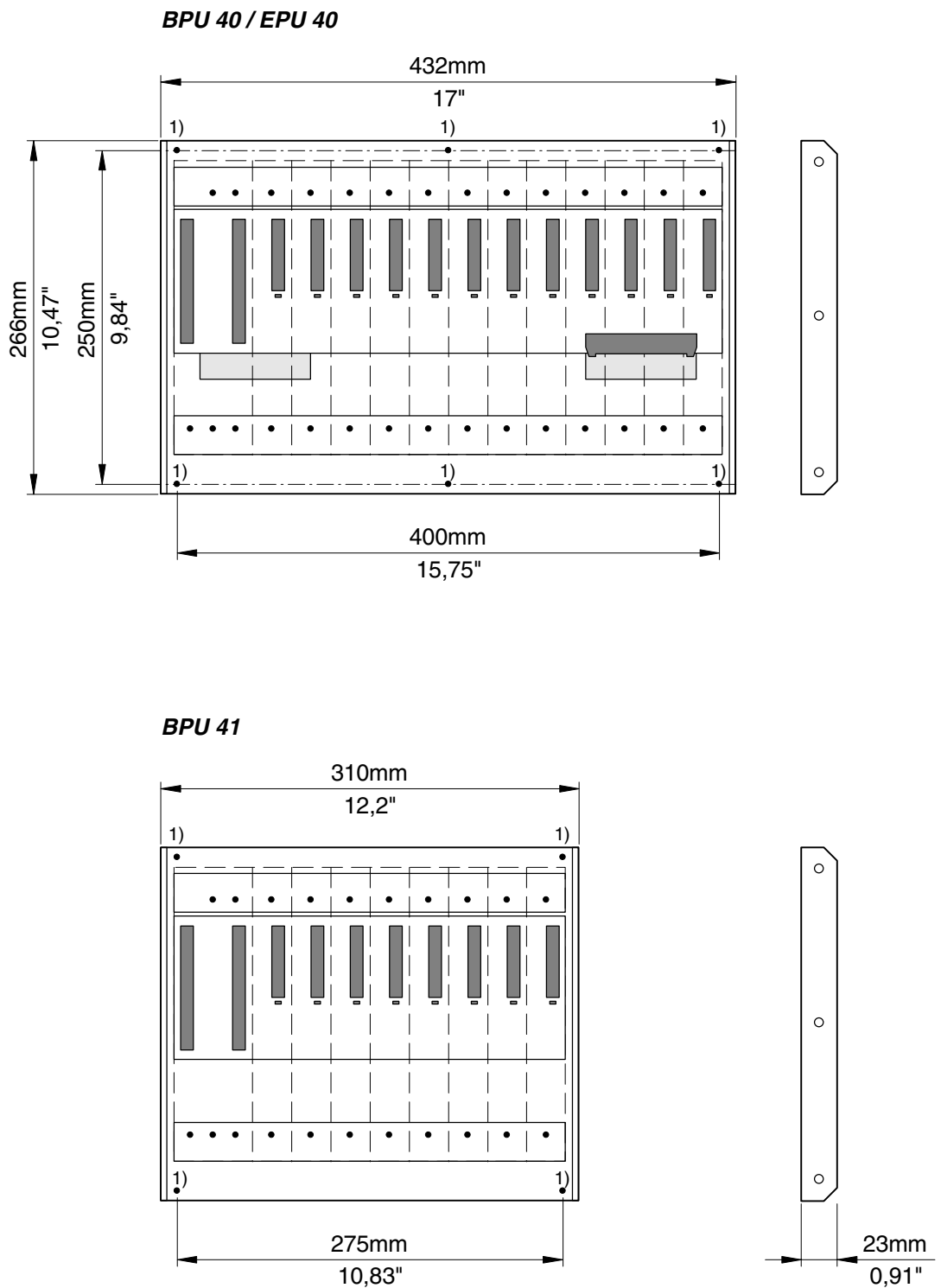
Bezeichnung	Menge M	Divisor D	Anzahl M/D allg.	BG	Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
Baugruppenträger für 12 Baugruppen		1		--	BPU 40	313.0001		
Baugruppenträger für 8 Baugruppen		1		--	BPU 41	313.0015		
Erweiterung mit 12 Baugruppen zu BPU 40		1		--	EPU 40	313.0002		
Verbindungskabel BPU 40 - EPU 40		1		--	ECA 40	313.0012		
Einbau in 19"-Racks		1		--	RMA 12	312.0018		
Total der Gruppe	--	--	--		<----- Übertrag auf Blatt B0 ----->			

Zubehör

B 7

Bezeichnung	Menge M	Divisor D	Anzahl M/D		Bezeichnung	Art.-Nummer	Einzelpreis (EP)	Total (Anzahl * EP)
			allg.	BG				
Simulator für 16 Ein-/Ausgänge		1		--	SIM 30	312.0031		
Leer-Baugruppe		1	--		BSM 30	312.0012		
Bezeichnungstreifen für Baugruppen		1		--	MAL 30	312.0023		
Stromversorgungsbaugruppe		1	--		PSM 30	312.0013		
Total der Gruppe	--	--	--		<----- Übertrag auf Blatt B0 ----->			

3.5.1 Masszeichnungen Baugruppenträger BPU 40/41 und EPU 40



1) Mounting with screws M5

Fig. 3.5/1 Masszeichnungen BPU 40/41 und EPU

3.5.2 Masszeichnungen Baugruppen

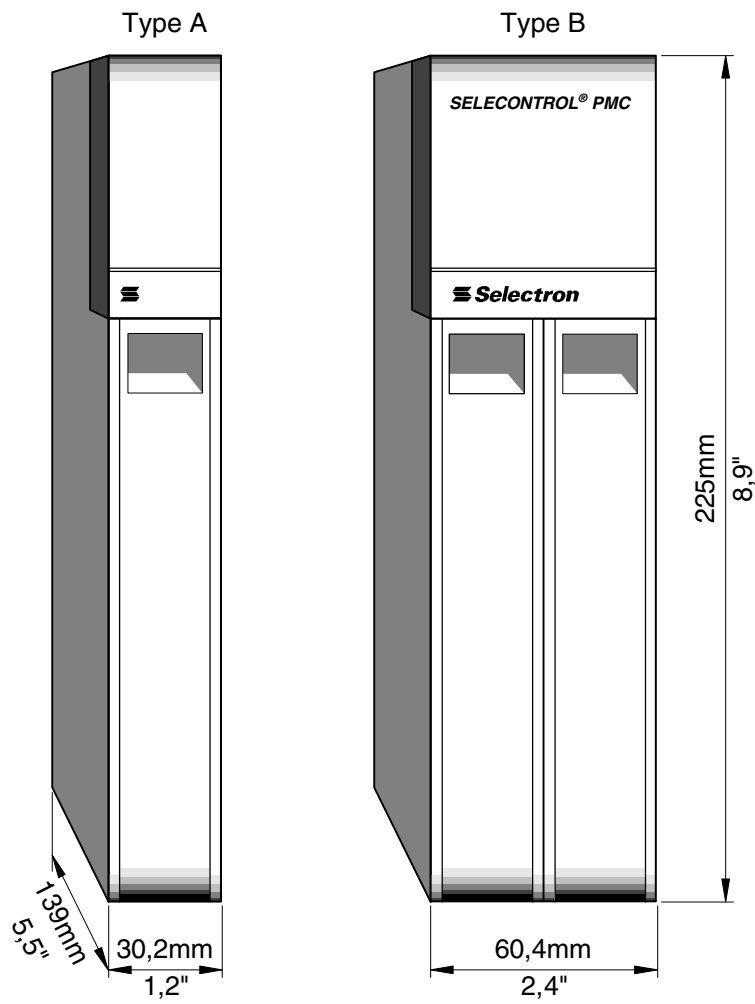


Fig. 3.5/2 Masszeichnung der beiden Baugruppentypen A/B

3.5.3 Masszeichnungen TCI/TCR

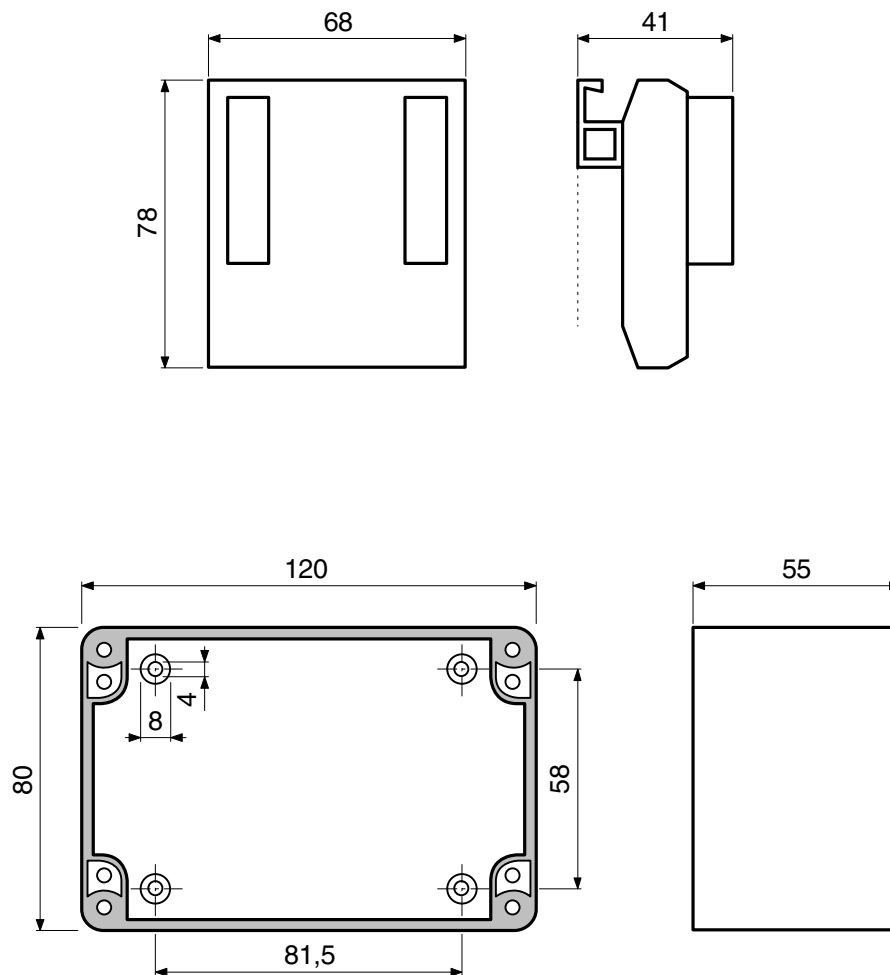


Fig. 3.5/3 Masse Anschlussdosen TCI / TCR