

M1401 Parallel Ein-/Ausgabe

Technische Beschreibung

BECKHOFF

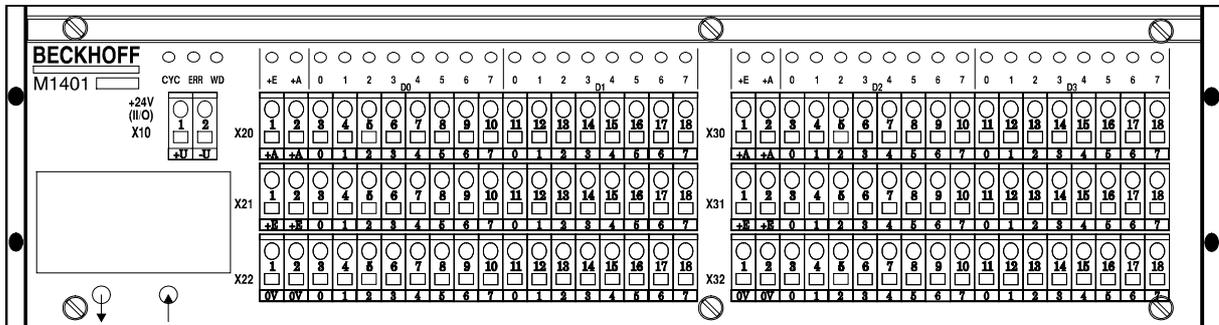
INDUSTRIE ELEKTRONIK

Eiserstraße 5 Telefon 05246/709-0
33415 Verl Telefax 05246/70980

Inhaltsverzeichnis

1. Funktionsbeschreibung Hardware.....	3
2. Funktionsbeschreibung Software.....	5
3. Technische Daten	6
4. Installationshinweise.....	7
5. Anschlußplan.....	11

1. Funktionsbeschreibung Hardware



M1401

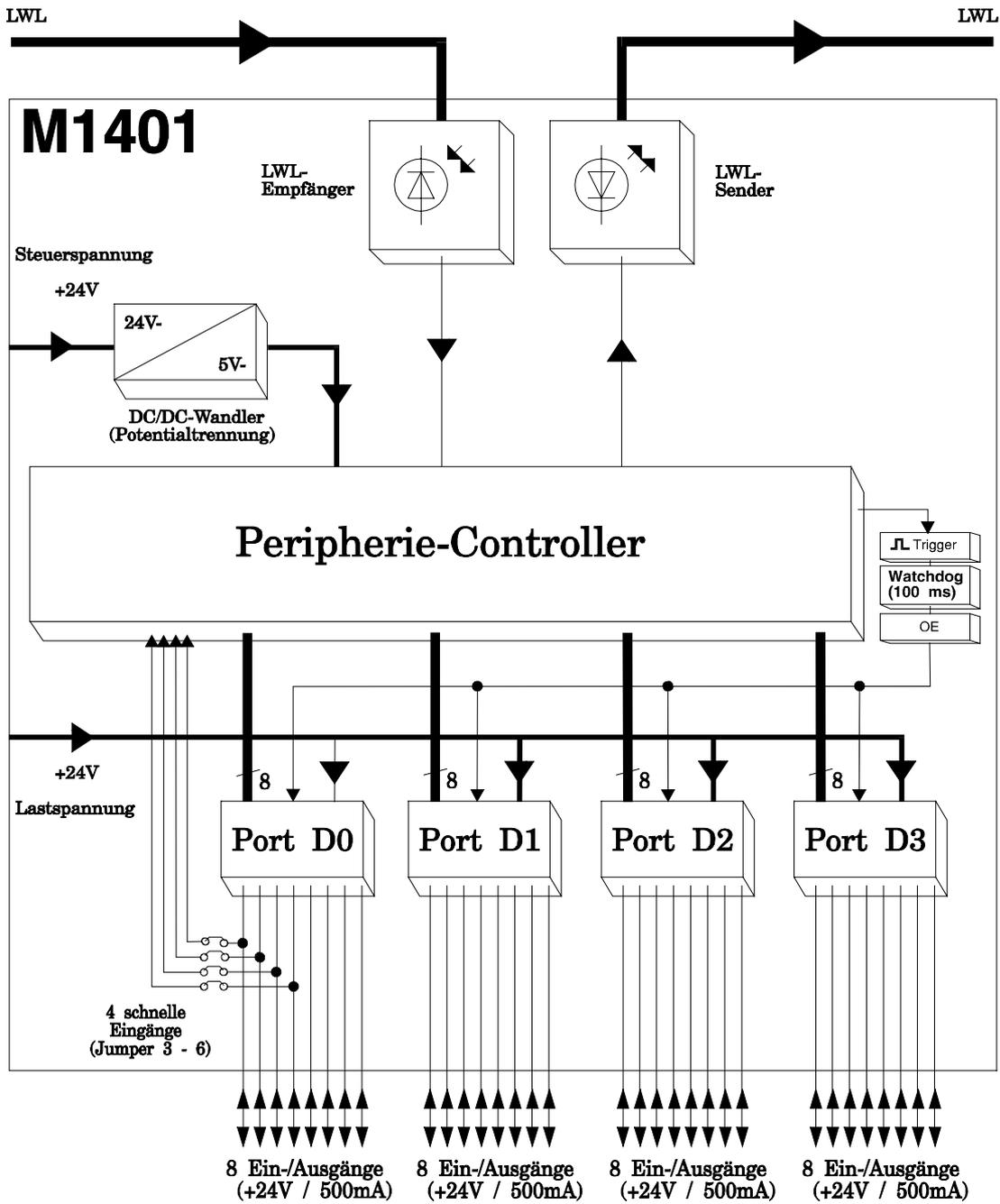
Allgemeines

Das Parallel Modul M1401 ist ein Ein-/Ausgabe Modul für den Betrieb im II/O System mit 32 Standard 24 V Ein-/Ausgängen, unterteilt in 4 Ports zu je 8 Bit. Die vier Ports D0..D3 entsprechen den Datenbytes im LWL-Übertragungsprotokoll, und sind je nach Anwendung als Ein- oder Ausgang konfigurierbar.

Jeder Ein-/Ausgang ist mit einer LED versehen, die den momentanen Signalzustand anzeigt. Des weiteren sind für den II/O-Lichtleiterring drei Diagnose- LED's angebracht :

- LD1** Die grüne LED 'CYCLE' wird mit dem Startbit eines jeden Telegramms eingeschaltet und mit dem Stopbit eines jeden Telegramms wieder ausgeschaltet.
- LD2** Die rote LED 'ERROR' wird nach dem Erkennen eines fehlerhaften Telegrammes (Checksum, Frame) eingeschaltet und nach dem Durchlaufen drei aufeinanderfolgender richtiger Telegramme (Checksum, Frame) wieder ausgeschaltet.
- LD3** Die grüne LED 'Watchdog' wird durch ein gültiges Schreibtelegramm mit übereinstimmender Adresse eingeschaltet. Wenn in den folgenden 100 ms kein weiteres Telegramm mit oben angegebenen Eigenschaften erkannt wird, schaltet ein selbstständiger Baustein auf dem Modul alle Ausgänge ab.

Im Fehlerfall werden aus Sicherheitsgründen alle Ausgänge ausgeschaltet.



Blockschaltbild

2. Funktionsbeschreibung Software

3. Technische Daten

Ein-/Ausgänge	32, portweise konfigurierbar; LED Statusanzeige aller Ein-/Ausgänge
Eingangsspezifikationen	24 VDC, 10 mA, digital gefiltert
Eingangsschaltswelle	0 - 8V = LOW 15 - 24V = HIGH
Eingangsverzögerung	0,7 ms RC-Glied 6,8 ms Eingangs-Latch
Ausgangsspezifikationen	24 VDC, max. 500 mA, kurzschlußfest
Ausgangsüberwachung	Watchdog Schaltung
Anschlüsse	steckbar für je 16 E/A; +,-,Signal
Datenanschluß	Lichtleiter II/O System
Übertragungsrate	2,5 MBaud, 25 µs für 32 Bit
Versorgungsspannung	24 VDC (± 10%)
Stromaufnahme	0,1 A (ohne Last- und Eingangsströme)
Gehäuseform	geschlossen, aufschraubbar auf Gerätetrageschiene nach DIN EN 50022, 50035
Abmessungen (B * H * T)	270 * 76 * 68 mm
Gewicht	ca. 1100 g
Betriebstemperatur	±0..+55 °C
Lagertemperatur	-20..+70 °C

4. Installationshinweise

Montage

Das M1401 wird mit LWL Steckverbindern (Toshiba TOCP155) an den II/O Lichtleiterring angeschlossen. Die maximale LWL-Kabellänge bis zu den Nachbarboxen sollte 45m bei Kunststofflichtleitern und 600m bei Glasfaser nicht übersteigen. Diese Werte gelten nur, wenn beim Verlegen der LWL-Kabel Biegeradien von min. 30 mm eingehalten werden. Bei Verwendung von Kunststofflichtleitern ist zur Montage der Stecker kein Spezialwerkzeug erforderlich.

An die Ein-/Ausgänge werden handelsübliche Aktoren und Sensoren direkt in Dreileitertechnik (+,-, Signal) angeschlossen.

Die Montage des M1401 erfolgt dezentral an der Maschine oder im Schaltschrank durch einfaches Aufschrauben auf eine Gerätetragschiene nach DIN EN 50022 oder DIN EN 50035.

Konfiguration

Jeder Port auf dem M1401 kann unabhängig von den anderen als Eingangsport oder als Ausgangsport konfiguriert werden. Hierzu dienen DIP-Schalter, die sich auf der Unterseite der XILINX-Platine des M1401 befinden. Zur Veränderung der Schaltereinstellung muß das Modulgehäuse geöffnet werden.

Die DIP-Schalter sind wie folgt zugeordnet :

Schalter 1	=>	Port D0
Schalter 2	=>	Port D1
Schalter 3	=>	Port D2
Schalter 4	=>	Port D3

Ob ein Port Eingang oder Ausgang ist hängt von der Schalterstellung ab :

Stellung 'ON'	=>	Port ist Ausgang
Stellung 'OFF'	=>	Port ist Eingang

ACHTUNG:

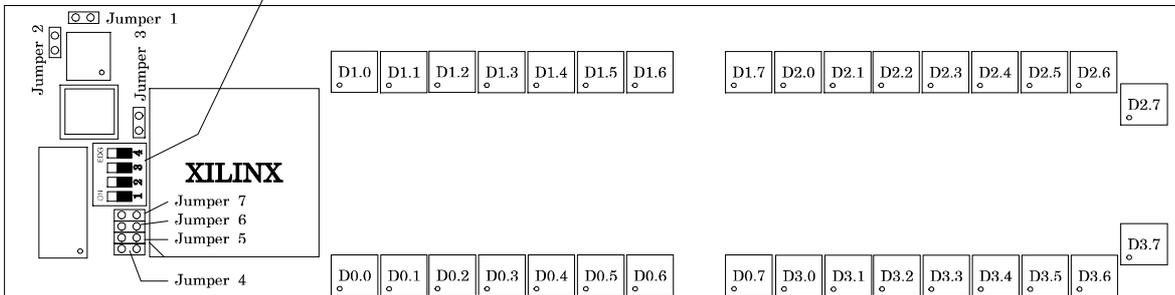
Für alle Ports gilt, daß bei Konfigurierung des Ports als Eingang (Schalterstellung 'OFF') alle acht Ausgangstreiber IC's des jeweiligen Ports entfernt werden müssen.

Werden die Treiber IC's nicht entfernt ist der Port nicht als Eingang funktionsfähig; eine Beschädigung des Moduls tritt allerdings nicht auf.

Konfigurationsschalter S

- 1 : ON = Port D0 ist Ausgang OFF = Port D0 ist Eingang
- 2 : ON = Port D1 ist Ausgang OFF = Port D1 ist Eingang
- 3 : ON = Port D2 ist Ausgang OFF = Port D2 ist Eingang
- 4 : ON = Port D3 ist Ausgang OFF = Port D3 ist Eingang

ACHTUNG! Bei Konfiguration eines Ports als Eingang sind die Ausgangstreiber-IC's zu entfernen



Ansicht Unterseite der M1401-XILINX-Platine

Mit den Jumpern 1 bis 3 sind folgende Modulkonfigurationen möglich :

Jumper 1	Watchdog Ein / Aus für Port D0 und D1
	Ist der Jumper gesteckt, ist die Sicherheitsfunktion 'Watchdog' ausgeschaltet. Das bedeutet, im Fehlerfall werden gesetzte Ausgänge von Port D0 und D1 nicht ausgeschaltet.
Jumper 2	Watchdog Ein / Aus für Port D2 und D3
	Ist der Jumper gesteckt, ist die Sicherheitsfunktion 'Watchdog' ausgeschaltet. Das bedeutet, im Fehlerfall werden gesetzte Ausgänge von Port D2 und D3 nicht ausgeschaltet.
Jumper 3	Latch Ein / Aus
	In der Standardeinstellung ist der Jumper gesteckt. Das bedeutet, die Eingangssignale werden nur alle 6,8 msec eingelesen, sonst permanent.

Mit dem 4-fach Jumperfeld sind folgende Modulkonfigurationen möglich :

	<i>Schnelle Eingänge M1401</i> (Interrupteingänge)
Jumper 4	Schneller Eingang II3 : Bei gestecktem Jumper Verbindung zwischen Port D0.3 und XILINX II3: schneller Eingang aktiv
Jumper 5	Schneller Eingang II2 : Bei gestecktem Jumper Verbindung zwischen Port D0.2 und XILINX II2: schneller Eingang aktiv
Jumper 6	Schneller Eingang II1 : Bei gestecktem Jumper Verbindung zwischen Port D0.1 und XILINX II1: schneller Eingang aktiv
Jumper 7	Schneller Eingang II0 : Bei gestecktem Jumper Verbindung zwischen Port D0.0 und XILINX II0: schneller Eingang aktiv

Spannungsversorgung

Es stehen folgende Anschlußklemmen für die Stromversorgung zur Verfügung :

- (1) zweipolige steckbare Anschlußklemme für die Steuerlogik (X10 Pin1+2)
- (2) 2X zwei steckbare Anschlußklemmen für Ausgänge (X20 und X30 Pin1+2)
(jeweils 16 Ausgänge)
- (3) 2X zwei steckbare Anschlußklemmen für Eingänge (X21 und X31 Pin1+2)
(jeweils 16 Eingänge)
- (4) 2X zwei steckbare Anschlußklemmen für Masse (X22 und X32 Pin1+2)
(jeweils 16 Ein-/ Ausgänge)

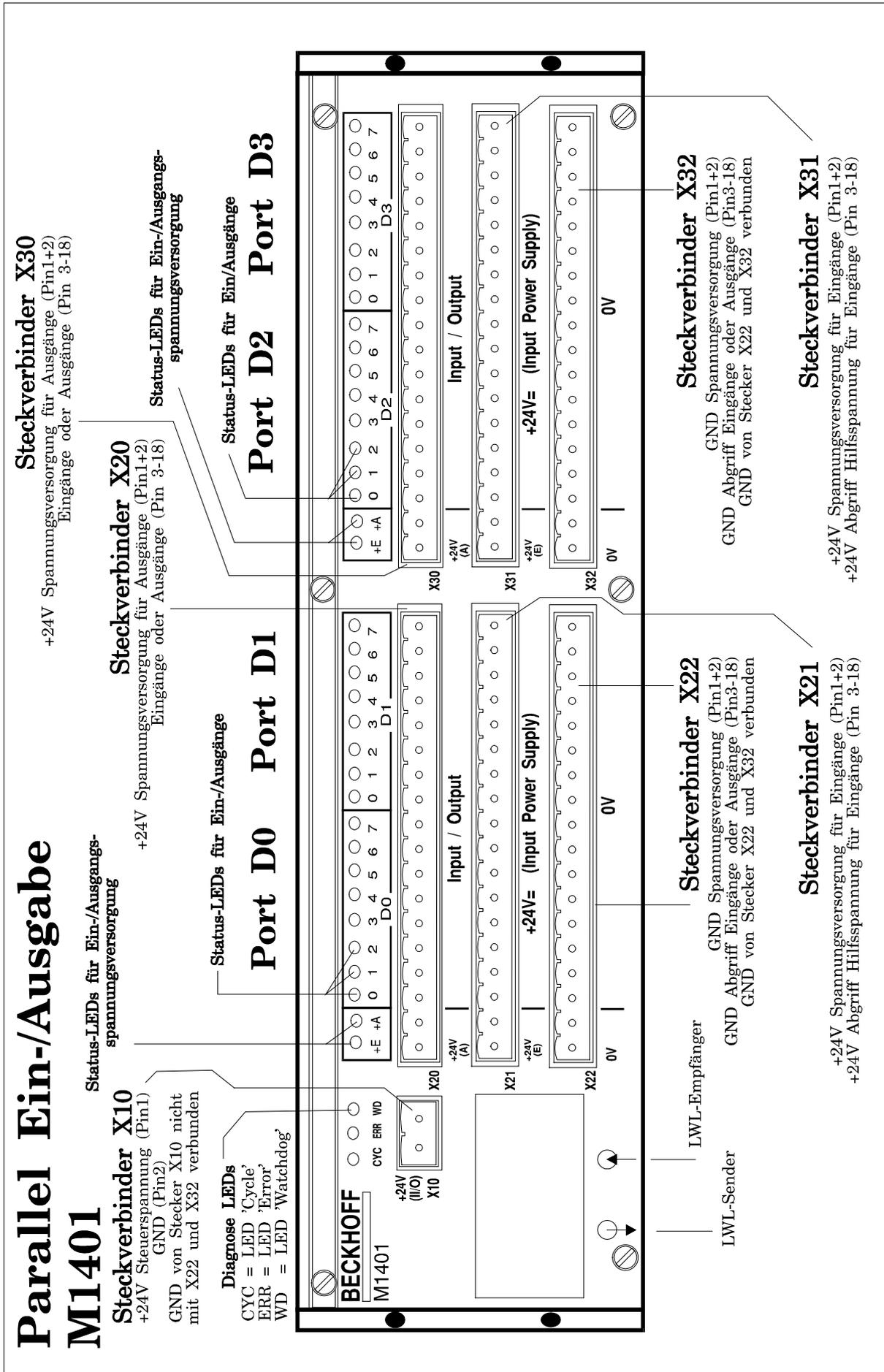
Hinweis:

+24V Steuerspannungsversorgung für das Modul (Stecker X10 Pin 1+2) ist von der Spannungsversorgung für die Ein-/Ausgänge (X20,X21,X23,X30,X31 und X32 Pin 1+2) galvanisch getrennt.

+24V Versorgungsspannung für die Ausgänge Port D0 und D1 (Stecker X20 Pin1+2) haben keine Verbindung zu +24V Versorgungsspannung für die Ausgänge Port D2 und D3 (Stecker X30 Pin1+2)

+24V Versorgungsspannung für die Eingänge Port D0 und D1 (Stecker X21 Pin1+2) haben keine Verbindung zu +24V Versorgungsspannung für die Eingänge Port D2 und D3 (Stecker X31 Pin1+2)

GND der Versorgungsspannung für die Ein-/Ausgänge Port D0 und D1 (Stecker X22 Pin1+2) sind mit GND der Versorgungsspannung für die Ein-/Ausgänge Port D2 und D3 (Stecker X30 Pin1+2) verbunden



5. Anschlußplan

Steckeranschlußbelegung mit Signalbeschreibung

STECKER X10

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X10	1	+U	Steuerspannung +24V
X10	2	-U	Masse

STECKER X20

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X20	1	+A	+24V Spannungsversorgung für Ausgänge
X20	2	+A	+24V Spannungsversorgung für Ausgänge
X20	3	D0.0	Bit 0 des Datenbyte 0 D0.0 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.0 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	4	D0.1	Bit 1 des Datenbyte 0 D0.1 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.1 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	5	D0.2	Bit 2 des Datenbyte 0 D0.2 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.2 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	6	D0.3	Bit 3 des Datenbyte 0 D0.3 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.3 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	7	D0.4	Bit 4 des Datenbyte 0 D0.4 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.4 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	8	D0.5	Bit 5 des Datenbyte 0 D0.5 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.5 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF

Fortsetzung Stecker X20:

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X20	9	D0.6	Bit 6 des Datenbyte 0 D0.6 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.6 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	10	D0.7	Bit 7 des Datenbyte 0 D0.7 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D0.7 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	11	D1.0	Bit 0 des Datenbyte 1 D1.0 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.0 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	12	D1.1	Bit 1 des Datenbyte 1 D1.1 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.1 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	13	D1.2	Bit 2 des Datenbyte 1 D1.2 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.2 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	14	D1.3	Bit 3 des Datenbyte 1 D1.3 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.3 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	15	D1.4	Bit 4 des Datenbyte 1 D1.4 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.4 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	16	D1.5	Bit 5 des Datenbyte 1 D1.5 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.5 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	17	D1.6	Bit 6 des Datenbyte 1 D1.6 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.6 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X20	18	D1.7	Bit 7 des Datenbyte 1 D1.7 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D1.7 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF

STECKER X21

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X21	1	+E	+24V Spannungsversorgung für Eingänge
X21	2	+E	+24V Spannungsversorgung für Eingänge
X21	3	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.0
X21	4	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.1
X21	5	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.2
X21	6	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.3
X21	7	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.4
X21	8	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.5
X21	9	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.6
X21	10	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 0.7
X21	11	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.0
X21	12	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.1
X21	13	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.2
X21	14	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.3
X21	15	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.4
X21	16	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.5
X21	17	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.6
X21	18	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 1.7

STECKER X22

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X22	1	0V	GND Spannungsversorgung für Ein/Ausgänge
X22	2	0V	GND Spannungsversorgung für Ein/Ausgänge
X22	3	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.0
X22	4	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.1
X22	5	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.2
X22	6	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.3
X22	7	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.4
X22	8	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.5
X22	9	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.6
X22	10	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D0.7
X22	11	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.0
X22	12	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.1
X22	13	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.2
X22	14	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.3
X22	15	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.4
X22	16	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.5
X22	17	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.6
X22	18	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D1.7

STECKER X30

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X30	1	+A	+24V Spannungsversorgung für Ausgänge
X30	2	+A	+24V Spannungsversorgung für Ausgänge
X30	3	D2.0	Bit 0 des Datenbyte 2 D2.0 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.0 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	4	D2.1	Bit 1 des Datenbyte 2 D2.1 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.1 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	5	D2.2	Bit 2 des Datenbyte 2 D2.2 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.2 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	6	D2.3	Bit 3 des Datenbyte 2 D2.3 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.3 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	7	D2.4	Bit 4 des Datenbyte 2 D2.4 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.4 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	8	D2.5	Bit 5 des Datenbyte 2 D2.5 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.5 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	9	D2.6	Bit 6 des Datenbyte 2 D2.6 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.6 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	10	D2.7	Bit 7 des Datenbyte 2 D2.7 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D2.7 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF

Fortsetzung Stecker X30:

X30	11	D3.0	Bit 0 des Datenbyte 3 D3.0 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.0 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	12	D3.1	Bit 1 des Datenbyte 3 D3.1 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.1 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	13	D3.2	Bit 2 des Datenbyte 3 D3.2 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.2 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	14	D3.3	Bit 3 des Datenbyte 3 D3.3 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.3 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	15	D3.4	Bit 4 des Datenbyte 3 D3.4 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.4 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	16	D3.5	Bit 5 des Datenbyte 3 D3.5 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.5 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	17	D3.6	Bit 6 des Datenbyte 3 D3.6 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.6 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF
X30	18	D3.7	Bit 7 des Datenbyte 3 D3.7 ist Output, wenn DIL-Schalter S1 = ON D3.7 ist Input, wenn DIL-Schalter S1 = OFF

STECKER X31

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X31	1	+E	+24V Spannungsversorgung für Eingänge
X31	2	+E	+24V Spannungsversorgung für Eingänge
X31	3	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.0
X31	4	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.1
X31	5	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.2
X31	6	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.3
X31	7	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.4
X31	8	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.5
X31	9	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.6
X31	10	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 2.7
X31	11	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.0
X31	12	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.1
X31	13	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.2
X31	14	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.3
X31	15	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.4
X31	16	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.5
X31	17	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.6
X31	18	+24V	+24V Abgriff Hilfsspannung für Eingang 3.7

STECKER X32

Stecker	Pin	Signal	Beschreibung
X32	1	0V	GND Spannungsversorgung für Ein/Ausgänge
X32	2	0V	GND Spannungsversorgung für Ein/Ausgänge
X32	3	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.0
X32	4	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.1
X32	5	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.2
X32	6	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.3
X32	7	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.4
X32	8	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.5
X32	9	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.6
X32	10	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D2.7
X32	11	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.0
X32	12	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.1
X32	13	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.2
X32	14	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.3
X32	15	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.4
X32	16	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.5
X32	17	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.6
X32	18	0V	GND Abgriff Ein/Ausgang D3.7