

MELSEC A/Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

MC-Serie

Ein-/Ausgangsmodule nach IP67 für PROFIBUS/DP

Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung der Ein-/Ausgangsmodule der MC-Serie.

Sollten sich Fragen zur Programmierung und Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Module ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner (siehe Umschlagrückseite) zu kontaktieren.

Aktuelle Informationen sowie Antworten auf häufig gestellte Fragen erhalten Sie über die Mitsubishi-Homepage unter www.mitsubishi-automation.de.

Die MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen oder Änderungen dieses Handbuchs ohne besondere Hinweise vorzunehmen.

Installationsbeschreibung MC-Module Artikel-Nr.: 166951			
Version			Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	12/2005	pdp-cr	Erste Ausgabe

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
1.1	Allgemeine Beschreibung	7
1.2	Leistungsmerkmale	7
1.3	Installation	8
2	Technische Daten	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen	9
2.2	Leistungsdaten.	10
2.3	PROFIBUS/DP-Schnittstelle	11
2.4	Abmessungen der Module.	11
3	Bedienelemente	
3.1	Übersicht	12
3.2	LED-Anzeige	13
3.3	Adressschalter	13
4	Inbetriebnahme	
4.1	Handhabungshinweise.	15
4.2	Verdrahtung	15
4.2.1	Spannungsversorgung	15
4.2.2	PROFIBUS/DP-Kabel	18
4.2.3	Anschluss für Aktoren und Sensoren	19
5	Fehlerdiagnose	
5.1	Auswertung der LEDs	21
5.2	Fehlerdiagnose über PROFIBUS/DP.	21

Sicherheitshinweise

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die MC-Module sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsbeschreibung beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Das Produkt wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den MC-Modulen benutzt werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Es müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

- VDE-Vorschriften
 - VDE 0100
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000 V
 - VDE 0105
Betrieb von Starkstromanlagen
 - VDE 0113
Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
 - VDE 0160
Ausrüstung von Starkstromanlagen und elektrischen Betriebsmitteln
 - VDE 0550/0551
Bestimmungen für Transformatoren
 - VDE 0700
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
 - VDE 0860
Sicherheitsbestimmungen für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Brandverhütungsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschrift
 - VBG Nr.4
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Erläuterung zu den Gefahrenhinweisen

In diesem Handbuch befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR:

Bedeutet, dass eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



ACHTUNG:

Bedeutet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen des Gerätes, der Software oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie für den Umgang mit dem MC-System in Verbindung mit anderen Geräten zu verstehen. Sie müssen bei Projektierung, Installation und Betrieb der elektrotechnischen Anlage unbedingt beachtet werden.



GEFAHR:

- *Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Der Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.*
- *Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen in einem berührungssicheren Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung und Schutzeinrichtung installiert werden.*
- *Bei Geräten mit einem ortsfesten Netzanschluss müssen ein allpoliger Netztrennschalter und eine Sicherung in die Gebäudeinstallation eingebaut werden. Die Einrichtung ist an einen Schutzleiter anzuschließen.*
- *Überprüfen Sie spannungsführende Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind, regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verkabelung müssen Sie die Geräte und die Verkabelung sofort spannungslos schalten und die defekte Verkabelung ersetzen.*
- *Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.*
- *Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht über- bzw. unterschreiten. Anderenfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände an den elektrischen Baugruppen/Einrichtungen nicht auszuschließen.*
- *Bei 24-V-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur nach IEC364-4-41 bzw. HD384.04.41 (VDE0100 Teil 410) hergestellte Netzgeräte verwendet werden.*
- *Treffen Sie die erforderlichen Vorkehrungen, um nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufnehmen zu können. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Gegebenenfalls ist ein "NOT-AUS" zu erzwingen.*
- *NOT-AUS-Einrichtungen gemäß EN 60204/IEC 204 VDE 0113 müssen in allen Betriebsarten der Steuerung wirksam bleiben. Ein Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.*
- *Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Steuerung führen kann, sind hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.*
- *Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktion verursachen.*
- *Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung ausreichend geschützt sind.*
- *Überall dort, wo in der Automatisierungseinrichtung oder in Anlagen auftretende Fehler große Sachschäden oder Personenschäden verursachen können, müssen zusätzliche externe Vorkehrungen getroffen oder Einrichtungen geschaffen werden, die auch im Fehlerfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten bzw. erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen).*

1 Einleitung

In der vorliegenden Installationsbeschreibung sind die wichtigsten Kenndaten des MC-Module zusammengestellt. Sie dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme der Module. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen, des Anschlusses, der Montage und der Programmieranweisungen finden Sie in dem Handbuch der MC-Module, das Sie sich kostenlos im Internet unter www.mitsubishi-automation.de herunterladen oder separat bestellen können. Für eine optimale Nutzung des Module muss dieses Handbuch vor der ersten Inbetriebnahme der Module komplett gelesen und verstanden worden sein.

1.1 Allgemeine Beschreibung

Das MC-Modul arbeitet als Slave-Teilnehmer in einem Bussystem nach PROFIBUS/DP DIN19245. Dabei ist der Betrieb mit allen Übertragungsraten von 9,6 kBaud bis 12 MBaud möglich. Mit dem MC-Modul können digitale Ein- und Ausgänge verarbeitet werden. Durch die hohe Schutzart IP67 ist die direkte Montage die MC-Module in einer Anlage oder an einer Maschine durchführbar. Zur Kennzeichnung der Ein- und Ausgänge befinden sich auf den MC-Modulen Bezeichnungsschilder. Diese ermöglichen dem Anwender, die Ein- bzw. Ausgänge individuell zu beschriften. Die MC-Module können im PROFIBUS/DP über die Master AJ71PB92D, A1SJ71PB92D und QJ71PB92D angesprochen und über die Parametrier-Software MELSOFT GX Configurator-DP konfiguriert und parametrier werden. Es lassen sich die MC-Module auch mit PROFIBUS/DP-Mastergeräten von Fremdherstellern betreiben.

1.2 Leistungsmerkmale

MC-Module

Digitale Eingangsmodule

- MC-DPX8, MC-DPX16

Digitale Ausgangsmodule

- MC-DPY8, MC-DPY16

Digitales Ein-/Ausgangsmodul (Kombimodul)

- MC-DPX8Y4

Montage

Durch die hohe Schutzart IP67 kann das MC-Modul direkt an einer Montagewand oder einer Maschine befestigt werden. Dafür sind in dem MC-Modul zwei Befestigungsbohrungen vorgesehen.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung für die Buslogik und die Spannungsversorgung für Sensoren und Aktoren kann separat angeschlossen werden.

Anschluss des PROFIBUS/DP-Kabels

Der Anschluss des PROFIBUS/DP-Kabels erfolgt durch eine Steckbox. In dieser Steckbox ist ein Schalter integriert, mit dem wahlweise die abgehende Busleitung aktiviert oder deaktiviert werden kann. Bei abgeschalteter Busleitung wird gleichzeitig ein Abschlusswiderstand aktiviert. Die Sensoren und Aktoren können direkt an M12-Rundstecker angeschlossen werden.

Einfache Programmierung

Über den PROFIBUS/DP erfolgen alle Einstellungen mittels der Parametrier-Software MELSOFT GX Configurator-DP.

1.3 Installation



ACHTUNG:

Vor der Montage der MC-Module ist immer die Spannungsversorgung auszuschalten.

Das MC-Modul kann direkt an einer Montagewand oder einer Maschine befestigt werden. Dafür sind in dem MC-Modul zwei Befestigungsbohrungen vorgesehen.

Bei der Montage ist zu beachten, dass der Montageuntergrund keine Unebenheiten aufweisen darf, damit keine Spannungen im Gehäuse auftreten können.

Als Befestigungsmaterial werden zwei Schrauben mit einem Durchmesser von 4 mm und zwei Sicherungsscheiben benötigt.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen



ACHTUNG:

Die MC-Module dürfen ausschließlich folgenden Umgebungsbedingungen ausgesetzt werden.

Wird das Modul unter anderen Bedingungen betrieben, besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen, Feuer oder Störungen.

Merkmal	Technische Daten	
Betriebstemperatur	0 bis +55 °C	
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C	
Schutzart nach IEC 529	IP 67	
Mechanische Umgebungsbedingungen		
Schwingung nach DIN IEC 68 Teil 2-6	10 - 58 Hz	konst. Amplitude 0,35 mm
	58 - 150 Hz	konstante. Beschleunigung 5 g
Schock nach DIN IEC 68 Teil 2-27	Amplitude 30 G, Dauer 11 ms	
Elektromagnetische Verträglichkeit		
ESD nach EN 61000-4-2	Luftentladung	8 kV
	Kontaktentladung	4 kV
	Horizontale Koppelplatte	4 kV
	Vertikale Koppelplatte	4 kV
HF-Feld nach ENV 50140	Feldstärke 10 V/m, 80 bis 1000 MHz (80% AM)	
Burst nach IEC 801 Teil 4	Versorgungsspannung	2 kV
	Busleitungen	2 kV
	Digitale Ein-/Ausgabeleitungen	2 kV
Störaussendung nach EN 55 011	Klasse A, Gr. 1 (Industriebereich)	
Isolation DIN VDE 0160	erfüllt	

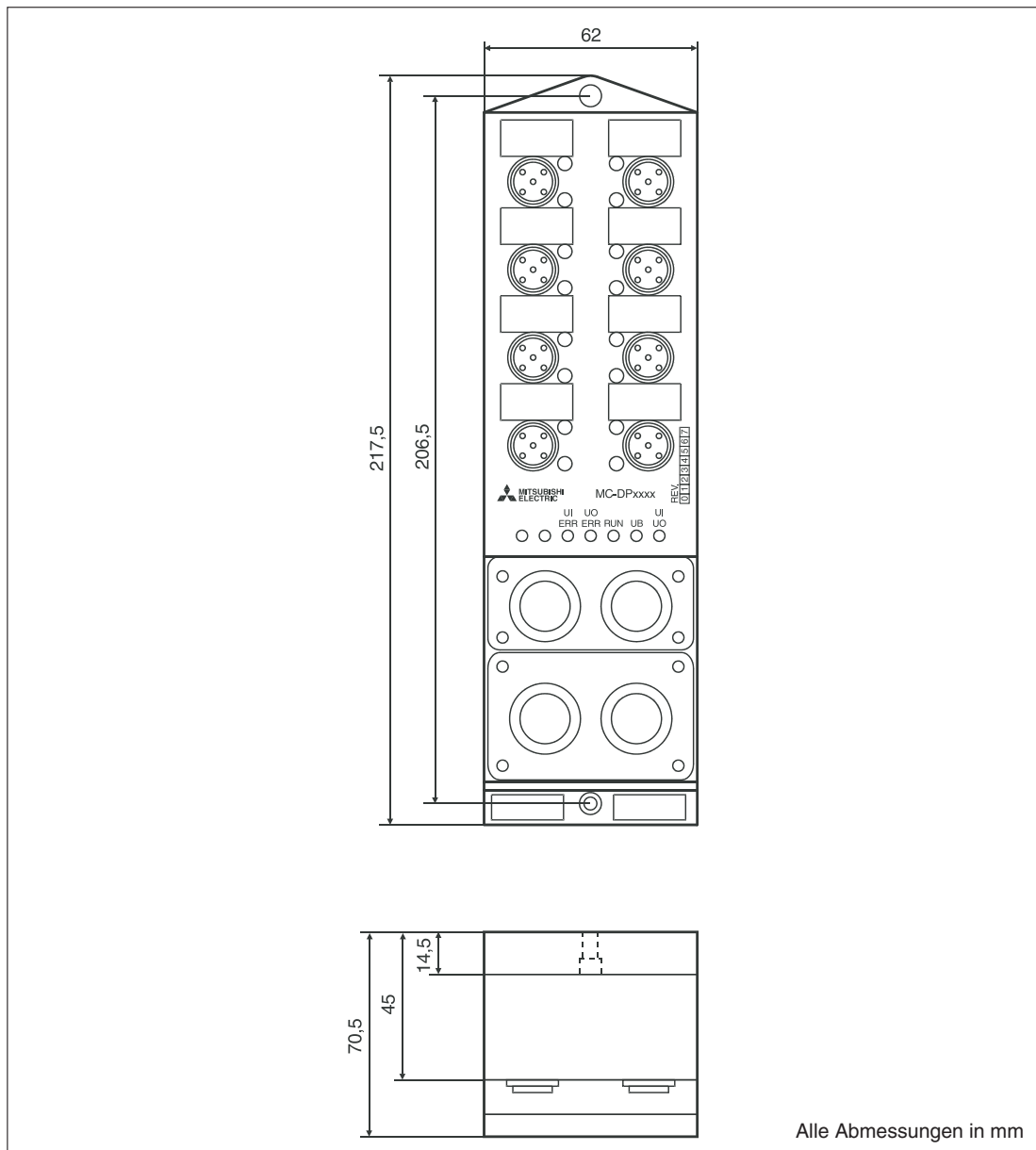
2.2 Leistungsdaten

Daten	MC-DPX8	MC-DPX16	MC-DPX8Y4	MC-DPY8	MC-DPY16
Anzahl der Eingänge	8	16	8	—	—
Anzahl der Ausgänge	—	—	4	8	16
Eingangsverzögerung	ca. 1 ms			—	—
Eingangskennlinie	IEC 1131-2, Typ 2			—	—
Ausgangsspannung	—		$\geq U_{I/O} - 0,1$		$\leq U_{I/O} - 0,1$
Schaltstrom je Ausgang	—		2 A, 100% ED		1 A, 100% ED
Schaltstrom alle Ausgänge	—		max. 8 A	max. 10 A bei Umgebungstemperatur 0 °C – 55 °C	
				max. 16 A bei Umgebungstemperatur 0 °C – 40 °C	
Kurzschluss und Überlastsicherung	—		elektronisch (Ausgang bleibt abgeschaltet)	Ausgangstreiber schaltet thermisch ab (ein Ausgangstreiber schaltet jeweils vier Ausgänge)	
Kurzschlussstrom pro Ausgang	—		typ. 7 A	max. 2 A	
Lampenlast	—		max. 10 W		
Abschaltzeit bei Kurzschluss	—		ca. 150 µs	ca. 100 µs	
Reststrom bei Ausgangssignal 0	—		$\leq 10 \mu\text{A}$		
Schaltfrequenz	—		max. 100 Hz bei ohmscher Last		
			max. 1 Hz bei induktiver Last		
Betriebsspannung $U_{I/O}$, U_{INT}	24 V DC				
Betriebsspannungsbereich	18 – 30 V DC				
Unterspannungserkennung	18 V $\pm 5\%$				
Stromaufnahme (ohne Ein-/Ausgänge)	$\leq 80 \text{ mA}$				
Stromeinspeisung Ausgänge	—		max. 8 A	max. 10 A bei Umgebungstemperatur 0 °C – 55 °C	
				max. 16 A bei Umgebungstemperatur 0 °C – 40 °C	
Versorgung je Sensor	max. 100 mA	max. 50 mA	max. 100 mA	—	
Kurzschlussicherung für Sensoren	PTC, $I_K \geq 1,6 \text{ A}$			—	
Leitungsquerschnitt	max. 1,5 mm ²				
Verpolungsschutz Logikversorgung	ja	ja	ja	ja	ja
Verpolungsschutz Ausgänge	—		über Sicherung 10 A und Schutzdiode	über Sicherung 16 A und Schutzdiode	nein
Versorgungsleitung	Schraubsteckverbinder 1,5 mm ² , Gehäusedurchführung PG9				
Datenleitung	Schraubanschluss in Steckbox, Gehäusedurchführung PG9				
Anschluss (Ein-/Ausgänge)	5-poliger M12-Steckverbinder				
Abmessungen in mm (L x B x H)	217,5 x 62,0 x 70,5				
Befestigungsmaß	206,5 mm	206,5 mm	206,5 mm	206,5 mm	206,5 mm
Gewicht	ca. 470 g	ca. 470 g	ca. 470 g	ca. 470 g	ca. 470 g

2.3 PROFIBUS/DP-Schnittstelle

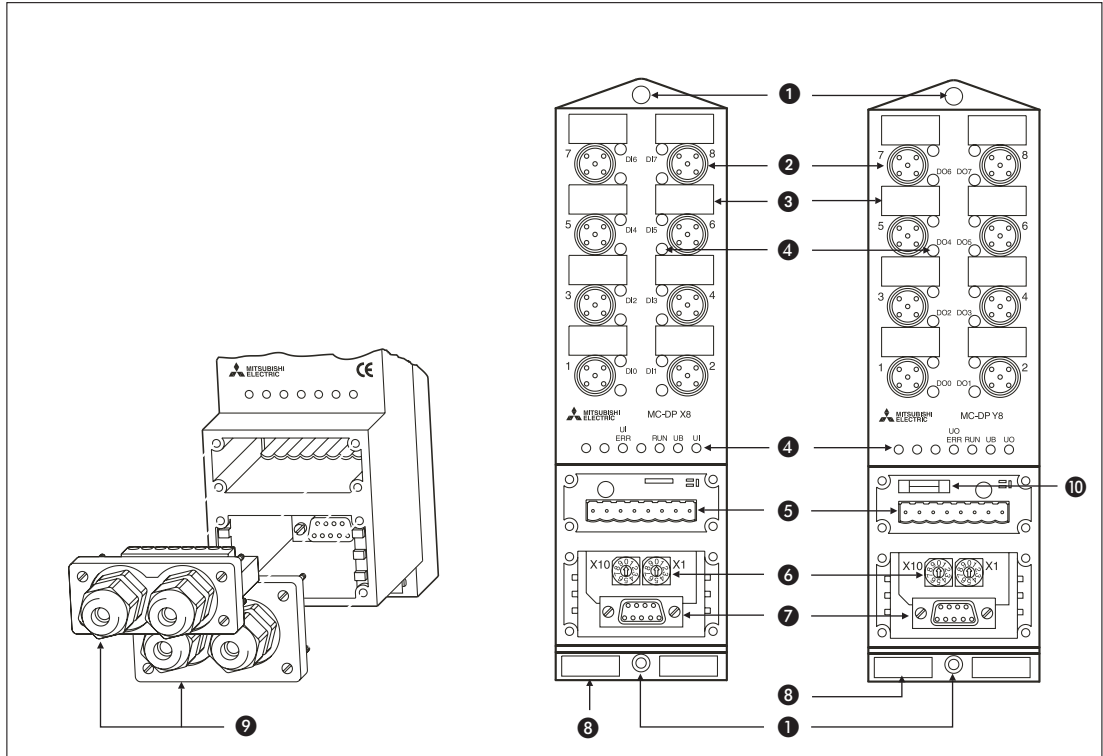
Merkmal	Beschreibung
Übertragungsprotokoll	PROFIBUS/DP nach DIN 19245
Übertragungsraten	9,6/19,2/93,75/187,5/500 kBaud/1,5/3/6/12 MBaud
Baudratenerkennung	Automatisch
Betriebsarten	Sync-Mode und Freeze-Mode werden unterstützt
Adressierung	Adressen 1–99 mit BCD-Drehschalter einstellbar
Ident-Nummer	3101H
Galvanische Trennung	500 V zwischen PROFIBUS/DP und interner Logik

2.4 Abmessungen der Module



3 Bedienelemente

3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	Befestigungsbohrung Zur Montage direkt in eine Anlage, Maschine o. ä.	—
②	M12-Rundsteckverbinder Eingänge zum direkten Anschluss von Sensoren/Aktoren	Abschnitt 4.2.3
③	Beschriftungsstreifen mit Abdeckung Zur Beschriftung der Eingänge, des MC-Moduls o. ä.	—
④	LED-Anzeige	Abschnitt 3.2
⑤	Anschluss der Spannungsversorgung	Abschnitt 4.2.1
⑥	Adressschalter zur Einstellung der Stationsadresse	Abschnitt 3.3
⑦	D-SUB-Stecker zum Aufstecken der Anschlusssteckbox für den PROFIBUS/ DP-Anschluss	Abschnitt 4.2.2
⑧	PE-Anschlussklemme	—
⑨	Steckboxen zum Anschluss von Spannungsversorgung und PROFIBUS/DP	—
⑩	Sicherung	—

3.2 LED-Anzeige

Leuchtdiode	Bedeutung
UI ERR	Leuchtet, wenn die Sensorversorgung kurzgeschlossen ist.
UO ERR	Leuchtet, wenn ein oder mehrere Ausgänge kurzgeschlossen bzw. überlastet sind.
RUN	Leuchtet, wenn die Datenübertragung mit dem Master aktiv ist.
UB	Leuchtet, wenn die Spannungsversorgung für die Buslogik angeschlossen ist.
UI/UO	Leuchtet, wenn die Spannungsversorgung für Sensoren und Aktoren angeschlossen ist. Sicherung ist in Ordnung (nur bei Ausgangsmodulen).

3.3 Adressschalter

Die Stationsnummer wird über zwei BCD-Schaltern eingestellt. Sie befinden sich unter der Steckbox für den PROFIBUS/DP-Anschluss. Die Einstellung der Stationsnummer erfolgt direkt mit den beiden Schaltern (X10 = Zehnerstelle, X1 = Einerstelle). Der zulässige Einstellbereich liegt zwischen 1 und 99.

HINWEIS

Die Stationsnummerneinstellung wird erst nach Wiedereinschalten der Spannungsversorgung übernommen.

4 Inbetriebnahme

4.1 Handhabungshinweise

Vorsichtsmaßnahmen

Da das Gehäuse, die Anschluss-Steckboxen usw. aus Kunststoff gefertigt sind, ist darauf zu achten, dass die Geräte keinen mechanischen Belastungen und starken Stößen ausgesetzt werden. Die Platinen dürfen in keinem Fall aus dem Gerät entfernt werden.

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass keine Drähte oder Metallspäne in das Gehäuse gelangen.

Für die Anschlussschrauben der Klemmenblöcke gilt ein Anzugmoment von 0,4 Nm.

4.2 Verdrahtung

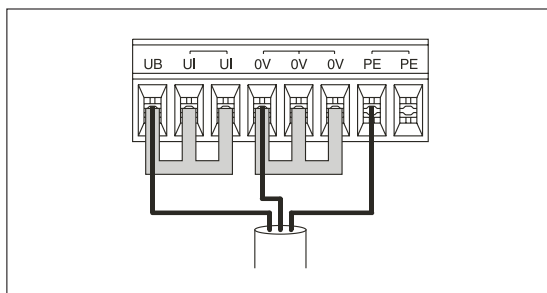
4.2.1 Spannungsversorgung

Vorsichtsmaßnahme

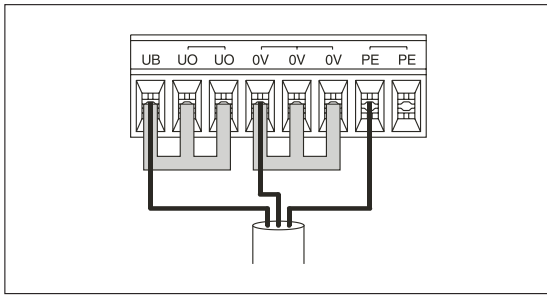
- Sind die Spannungsschwankungen größer als der vorgegebene Wert, schließen Sie einen Transformator für konstante Spannungen an. Bei übermäßigen Störeinflüssen verwenden Sie einen Trenntransformator.
- Zur Minimierung des Spannungsabfalls sind Gleichspannungskabel (DC24V) mit dem maximal möglichen Querschnitt zu verwenden (maximal 2,5mm²).
Netz-kabel und die Gleichspannungskabel für 24 V DC dürfen nicht in einem Strang zusammen mit den Kabeln des Hauptschaltkreises oder den E/A-Signalleitungen (hohe Spannungen, hohe Ströme) verlegt werden. Diese Kabel dürfen auch nicht in der Nähe der oben genannten Kabel installiert werden. Soweit möglich, sollte ein Minimalabstand von 100 mm zwischen den Kabeln eingehalten werden.

Gemeinsame Spannungsversorgung für die Buslogik- und Sensorversorgung

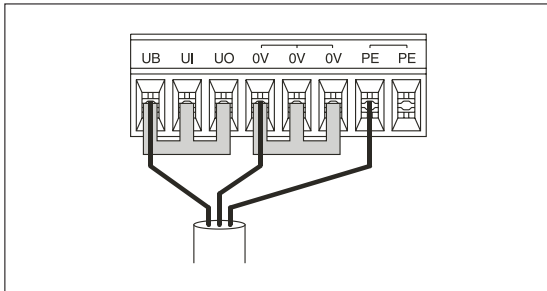
- Eingangsmodule



- Ausgangsmodule

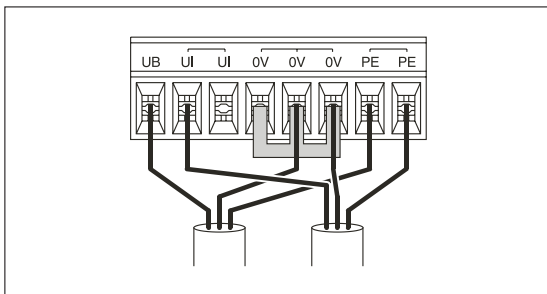


- Ein-/Ausgangsmodul

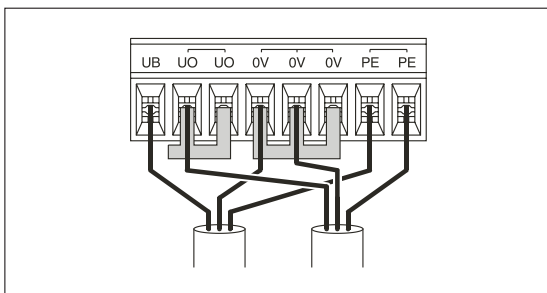


Getrennte Spannungsversorgung für die Buslogik- und Sensorversorgung

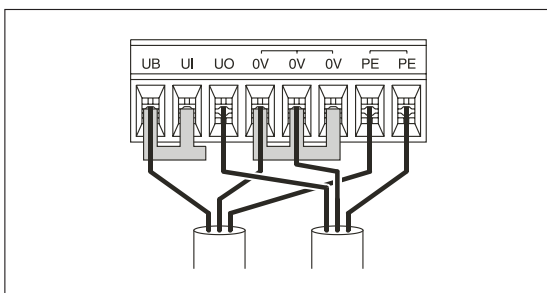
- Eingangsmodule



- Ausgangsmodule

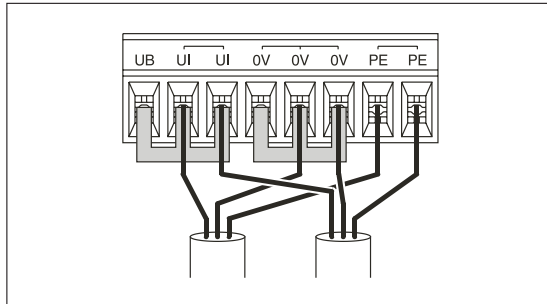


- Ein-/Ausgangsmodul

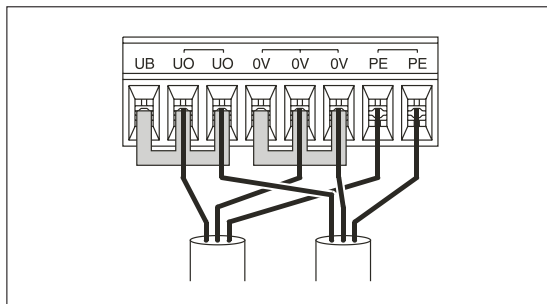


Gemeinsame Spannungsversorgung für die Buslogik- und Sensorversorgung sowie Weiterführung der Spannungsversorgung

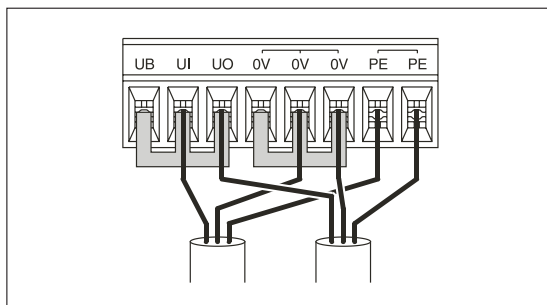
● Eingangsmodule



● Ausgangsmodule



● Ein-/Ausgangsmodul



Anschluss der Spannungsversorgung

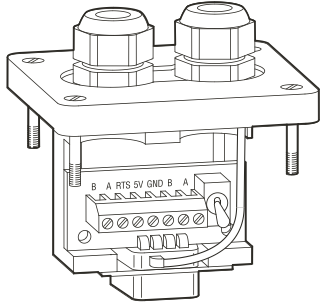
- ① Schrauben der Steckbox lösen und Steckbox abnehmen
- ② Kabel abisolieren und konfektionieren
- ③ PG9-Verschraubung auf Steckbox aufschrauben, auf einen nicht benutzten Anschluss Verschlusskappe aufschrauben.
- ④ Kabel durch die PG9-Verschraubung führen
- ⑤ Kabel an Anschlussklemme anschließen (zur Anchlusserleichterung kann die Anschlussklemme seitlich aus der Steckbox entfernt werden).
- ⑥ PG9-Verschraubung festziehen
- ⑦ Steckbox aufstecken und verschrauben
- ⑧ PE-Anschluss am Gehäuse niederohmig mit dem Schutzleiter verbinden

4.2.2 PROFIBUS/DP-Kabel

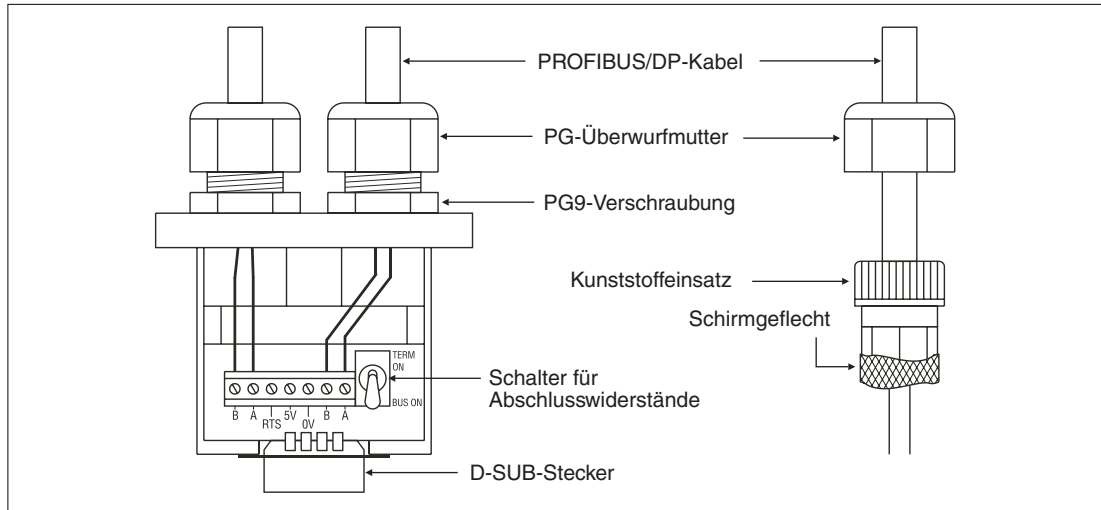
Vorsichtsmaßnahme

- Verlegen Sie Ein- und Ausgangsleitungen immer getrennt voneinander.
- Verlegen Sie die E/A-Signalleitungen, muss ein Minimalabstand von 100 mm zu Netzspannungs- und Starkstromleitungen der Hauptschaltkreise eingehalten werden.
- Wenn die E/A-Signalleitungen nicht in ausreichendem Abstand zu Hochspannungs- und Starkstromanlagen verlegt werden können, verwenden Sie abgeschirmte Kabel. Die Erdung der Abschirmung erfolgt an der Modulseite.
- Wird die Verdrahtung durch Metallrohrleitungen oder Kabeltrassen verlegt, müssen diese zusätzlich geerdet werden.
- Die Verlegung der E/A-Kabel (24 V DC) muss getrennt von den Wechselspannungsleitungen erfolgen.

Belegung der Steckbox

Steckbox	Klemme	Bezeichnung
	B	PROFIBUS/DP-Kabel rot
	A	PROFIBUS/DP-Kabel grün
	RTS	Für Handbediengerät
	5V	Für Handbediengerät
	0V	Für Handbediengerät
	B	PROFIBUS/DP-Kabel rot
	A	PROFIBUS/DP-Kabel grün

Anschluss der PROFIBUS/DP-Leitung



- ① Schrauben der Steckbox lösen und Steckbox abnehmen.
- ② PROFIBUS/DP-Kabel abisolieren und konfektionieren.
- ③ PG9-Verschraubung auf Steckbox aufschrauben, auf einen nicht benutzten Anschluss Verschlusskappe aufschrauben.
- ④ Überwurfmutter und Kunststoffeinsatz über das PROFIBUS/DP-Kabel schieben.
- ⑤ Schirmgeflecht über den Kunststoffeinsatz stülpen.
- ⑥ PROFIBUS/DP-Kabel mit Kunststoffeinsatz durch die PG9-Verschraubung führen.
- ⑦ PROFIBUS/DP-Kabel an Reihenklemme anschließen (A: grün, B: rot).
- ⑧ PG9-Verschraubung festziehen.
- ⑨ Abschlusswiderstände zuschalten, falls sich das MC-Modul am Segmentanfang oder -ende befindet.
- ⑩ Stationsnummer einstellen.
- ⑪ Steckbox aufstecken und verschrauben.

HINWEISE

- | Nur Metall-PG9-Verschraubungen mit Schirmanschluss verwenden.
- | Die Anschlüsse RTS, 0V und 5V sind für ein Handbediengerät vorgesehen.
- | Auf nicht benutzte M12-Rundstecker müssen M12-Blindstopfen aufgeschraubt werden.

4.2.3 Anschluss für Aktoren und Sensoren

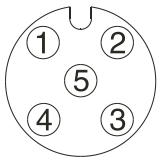
Die Sensoren und Aktoren können direkt an die M12-Rundstecker angeschlossen werden.

Belegung der M12-Rundstecker

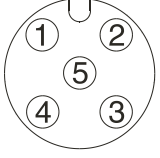
- Eingangsmodule

M12-Rundstecker	Pin	Belegung (MC-DPX8)	Belegung (MC-DPX16)
1-8 Digitale Eingänge 	1	+24 V	+24 V
	2	Nicht belegt	DI8 bis DI15
	3	0 V	0 V
	4	DI0 bis DI7	DI0 bis DI7
	5	PE	PE

● Ausgangsmodule

M12-Rundstecker		Pin	Belegung (MC-DPY8)	Belegung (MC-DPY16)
	MC-DPY8 1, 3, 5, 7 (Version 1.0) Digitale Ausgänge	1	Nicht belegt	+24 V
		2	Nicht belegt	DO8 bis DO15
		3	0 V	0 V
	MC-DPY16 1–8 Digitale Ausgänge	4	DO0, DO2, DO4, DO6	DO0 bis DO7
		5	PE	PE
	1, 3, 5, 7 (ab Version 1.1) Digitale Ausgänge	1	Nicht belegt	—
		2	DO1, DO3, DO5, DO7	
		3	0 V	
		4	DO0, DO2, DO4, DO6	
		5	PE	
	2, 4, 6, 8 Digitale Ausgänge	1	Nicht belegt	—
		2	Nicht belegt	
		3	0 V	
		4	DO1, DO3, DO5, DO7	
		5	PE	

● Ein-/Ausgangsmodul

M12-Rundstecker		Pin	Belegung (MC-DPX8)
	5–8 Digitale Eingänge	1	+24 V
		2	DI4 bis DI7
		3	0 V
		4	DI0 bis DI3
		5	PE
	1, 3 (Version 1.0) Digitale Ausgänge	1	Nicht belegt
		2	Nicht belegt
		3	0 V
		4	DO0, DO2
		5	PE
	1, 3 (ab Version 1.1) Digitale Ausgänge	1	Nicht belegt
		2	DO1, DO3
		3	0 V
		4	DO0, DO2
		5	PE
	2, 4 Digitale Ausgänge	1	Nicht belegt
		2	Nicht belegt
		3	0 V
		4	DO1, DO3
		5	PE

5 Fehlerdiagnose

5.1 Auswertung der LEDs

LED	Beschreibung	Bemerkung
UI ERR	Leuchtet rot, wenn die Sensorversorgung kurzgeschlossen ist.	Die LED ist nur bei Eingangs und Kombimodulen vorhanden.
UO ERR	Leuchtet rot, wenn ein oder mehrere Ausgänge kurzgeschlossen bzw. überlastet sind.	Die LED ist nur bei Ausgangs und Kombimodulen vorhanden.
RUN	Leuchtet grün, wenn Daten übertragen werden.	—
UB	Leuchtet grün bei angeschlossener Spannungsversorgung für die Buslogik.	—
UI/UO	Leuchtet grün bei angeschlossener Spannungsversorgung für die Buslogik. Kombimodul: Leuchtet grün bei angeschlossener Spannungsversorgung für Sensoren und Aktoren.	—

5.2 Fehlerdiagnose über PROFIBUS/DP

Die Fehlerdiagnose erfolgt über das Master-Modul (siehe Bedienungsanleitung des entsprechenden Master-Moduls). Zur Fehlerdiagnose ist das in den Pufferspeicher geschriebene Diagnosetelegramm auszulesen und die Diagnose vorzunehmen.

Bei jedem MC-Modul steht ein Sammeldiagnose-Byte zur Verfügung. Mit diesem kann der Betriebszustand des MC-Moduls erfasst werden.

Bit-Position	Statusmeldung
b0	Unterspannung Sensor-/Aktorversorgung < 18 V
b1	Unterspannung Buslogikversorgung < 18 V
b2	Kurzschluss Ausgang (Sammelmeldung)
b3	Kurzschluss Sensorversorgung (Sammelmeldung)
b4	Nicht belegt
b5	Nicht belegt
b6	Nicht belegt
b7	Nicht belegt

Jedes MC-Ausgangsmodul besitzt zusätzlich ein Kanaldiagnose-Byte, mit dem jeder Ausgang auf Kurzschluss bzw. Überlastung überwacht werden kann.

Bit-Position	Statusmeldung		
	MC-DPY8	MC-DPY16	DP-X8Y4
b0	Kurzschluss Ausgang 0	Kurzschluss Ausgang 0–3	Kurzschluss Ausgang 0
b1	Kurzschluss Ausgang 1	Kurzschluss Ausgang 4–7	Kurzschluss Ausgang 1
b2	Kurzschluss Ausgang 2	Kurzschluss Ausgang 8–B	Kurzschluss Ausgang 2
b3	Kurzschluss Ausgang 3	Kurzschluss Ausgang C–F	Kurzschluss Ausgang 3
b4	Kurzschluss Ausgang 4	Nicht belegt	Nicht belegt
b5	Kurzschluss Ausgang 5	Nicht belegt	Nicht belegt
b6	Kurzschluss Ausgang 6	Nicht belegt	Nicht belegt
b7	Kurzschluss Ausgang 7	Nicht belegt	Nicht belegt

HINWEIS

Beim Kurzschluss eines Ausgangs bleibt dieser solange abgeschaltet, bis er über den PRO-FIBUS/DP zurückgesetzt wird.

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Telefon: 02102 / 486-0
Telefax: 02102 / 486-1120
E-Mail: megfamail@meg.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. French Branch
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Telefon: +33 1 55 68 55 68
Telefax: +33 1 55 68 56 85
E-Mail: factoryautomation@framee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Irish Branch
Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
Telefon: +353 (0) 1 / 419 88 00
Fax: +353 (0) 1 / 419 88 90
E-Mail: sales.info@meir.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch
Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
Telefon: +39 039 6053 1
Telefax: +39 039 6053 312
E-Mail: factoryautomation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Spanish Branch
Carretera de Rubi 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés
Telefon: +34 9 3 / 565 3160
Telefax: +34 9 3 / 589 1579
E-Mail: industrial@sp.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch
Travellers Lane
GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB
Telefon: +44 (0) 1707 / 27 61 00
Telefax: +44 (0) 1707 / 27 86 95
E-Mail: automation@meuk.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION Office Tower "Z" 14 F
8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
Telefon: +81 3 6221 6060
Telefax: +81 3 6221 6075

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION 500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
Telefon: +1 847 / 478 21 00
Telefax: +1 847 / 478 22 83

KUNDEN-TECHNOLOGIE-CENTER DEUTSCHLAND

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Kunden-Technologie-Center Nord
Revierstraße 5
D-44379 Dortmund
Telefon: (02 31) 96 70 41-0
Telefax: (02 31) 96 70 41-41

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Kunden-Technologie-Center Süd-West
Kurze Straße 40
D-70794 Filderstadt
Telefon: (07 11) 77 05 98-0
Telefax: (07 11) 77 05 98-79

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Kunden-Technologie-Center Süd-Ost
Am Söldnermoos 8
D-85399 Hallbergmoos
Telefon: (08 11) 99 87 40
Telefax: (08 11) 99 87 410

EUROPÄISCHE VERRETUNGEN

Koning & Hartman B.V. BELGIEN
Researchpark Zellik, Pontbeeklaan 43
BE-1731 Brussels
Telefon: +32 (0)2 / 467 17 51
Telefax: +32 (0)2 / 467 17 45
E-Mail: info@koningenhartman.com

AKNATHON BULGARIEN
Andrej Ljapchev Lbv. Pb 21 4
BG-1756 Sofia
Telefon: +359 (0) 2 / 97 44 05 8
Telefax: +359 (0) 2 / 97 44 06 1
E-Mail: —

louis poulsen DÄNEMARK
industri & automation
Geminivej 32
DK-2670 Greve
Telefon: +45 (0) 70 / 10 15 35
Telefax: +45 (0) 43 / 95 95 91
E-Mail: lpia@lpmail.com

UTU Elektrotehnika AS ESTLAND
Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallinn
Telefon: +372 (0) 6 / 51 72 80
Telefax: +372 (0) 6 / 51 72 88
E-Mail: utu@utu.ee

Beijer Electronics OY FINNLAND
Ansatie 6a
FI-01740 Vantaa
Telefon: +358 (0) 9 / 886 77 500
Telefax: +358 (0) 9 / 886 77 555
E-Mail: info@beijer.fi

UTECO A.B.E.E. GRIECHENLAND
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
Telefon: +302 (0) 10 / 42 10 050
Telefax: +302 (0) 10 / 42 12 033
E-Mail: sales@uteco.gr

SIA POWEL LETTLAND
Lienes iela 28
LV-1009 Riga
Telefon: +371 784 / 2280
Telefax: +371 784 / 2281
E-Mail: utu@utu.lv

UAB UTU POWEL LITAUEN
Savanoriu pr. 187
LT-2053 Vilnius
Telefon: +370 (0) 52323-101
Telefax: +370 (0) 52322-980
E-Mail: powel@utu.lt

INTEHSIS SRL MOLDAWIEN
Bld. Traian 23/1
MD-2060 Kishinev
Telefon: +373 (0)22/ 66 4242
Telefax: +373 (0)22/ 66 4280
E-Mail: intehsis@mdl.net

Koning & Hartman B.V. NIEDERLANDE
Donauweg 2 B
NL-1000 AK Amsterdam
Telefon: +31 (0)20 / 587 76 00
Telefax: +31 (0)20 / 587 76 05
E-Mail: info@koningenhartman.com

Beijer Electronics A/S NORWEGEN
Teglverksveien 1
N-3002 Drammen
Telefon: +47 (0) 32 / 24 30 00
Telefax: +47 (0) 32 / 84 85 77
E-Mail: info@beijer.no

GEVA ÖSTERREICH
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Telefon: +43 (0) 2252 / 85 55 20
Telefax: +43 (0) 2252 / 488 60
E-Mail: office@geva.at

MPL Technology Sp. z o.o. POLEN
ul. Sliczna 36
PL-31-444 Kraków
Telefon: +48 (0) 12 / 632 28 85
Telefax: +48 (0) 12 / 632 47 82
E-Mail: krakow@mpl.pl

EUROPÄISCHE VERRETUNGEN

Sirius Trading & Services srl RUMÄNIEN
Str. Biharia Nr. 67-77
RO-013981 Bucuresti 1
Telefon: +40 (0) 21 / 201 1146
Telefax: +40 (0) 21 / 201 1148
E-Mail: sirius@siriustrading.ro

Beijer Electronics AB SCHWEDEN
Box 426
S-20124 Malmö
Telefon: +46 (0) 40 / 35 86 00
Telefax: +46 (0) 40 / 35 86 02
E-Mail: info@beijer.se

ECONOTEC AG SCHWEIZ
Postfach 282
CH-8309 Nürensdorf
Telefon: +41 (0) 1 / 838 48 11
Telefax: +41 (0) 1 / 838 48 12
E-Mail: info@econotec.ch

CRAFT SERBIEN & MONTENEGRO
Consulting & Engineering d.o.o.
Branka Krsmanovica Str. 43-V
18000 Nis
Telefon: +381 (0)18 / 531 226
Telefax: +381 (0)18 / 532 334
E-Mail: craft@bankerint.net

INEA SR d.o.o. SERBIEN & MONTENEGRO
Karadjordjeva 12/260
113000 Smederevo
Telefon: +381 (0)26 / 617 163
Telefax: +381 (0)26 / 617 163
E-Mail: vladstoj@yubc.net

AutoCont Control s.r.o. SLOWAKEI
Radlinskina 47
SK-02601 Dolný Kubín
Telefon: +421 435868 210
Telefax: +421 435868 210
E-Mail: info@autocontcontrol.sk

INEA d.o.o. SLOWENIEN
Stegne 11
SI-1000 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1-513 8100
Telefax: +386 (0) 1-513 8170
E-Mail: inea@inea.si

AutoCont TSCHECHISCHE REPUBLIK
Control Systems s.r.o.
Nemocnicni 12
CZ-702 00 Ostrava 2
Telefon: +420 59 / 6152 111
Telefax: +420 59 / 6152 562
E-Mail: consys@autocont.cz

GTS TÜRKIEI
Darülaceze Cad. No. 43 Kat. 2
TR-80270 Okmeydanı-Istanbul
Telefon: +90 (0) 212 / 320 1640
Telefax: +90 (0) 212 / 320 1649
E-Mail: gts@turknet

CSC Automation Ltd. UKRAINE
15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010
UA-02002 Kiev
Telefon: +380 (0) 44 / 494 33 55
Telefax: +380 (0) 44 / 494 33 66
E-Mail: csc-a@csc-a.kiev.ua

Meltrade Ltd. UNGARN
Fertő Utca 14.
HU-1107 Budapest
Telefon: +36 (0)1 / 431-9726
Telefax: +36 (0)1 / 431-9727
E-Mail: office@meltrade.hu

Tehnikon WEISSRUSSLAND
Oktjabrskaya 16/5, Ap 704
BY-220030 Minsk
Telefon: +375 (0) 17 / 210 46 26
Telefax: +375 (0) 17 / 210 46 26
E-Mail: tehnikon@belsonet.net

VERTRETUNG AFRIKA

CBI Ltd. SÜDAFRIKA
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Telefon: +27 (0) 11 / 928 2000
Telefax: +27 (0) 11 / 392 2354
E-Mail: cbi@cbi.co.za

VERRETUNGEN MITTLERER OSTEN

Texel Electronics Ltd. ISRAEL
Box 6272
IL-42160 Netanya
Telefon: +972 (0) 9 / 863 08 91
Telefax: +972 (0) 9 / 885 24 30
E-Mail: texel_me@netvision.net.il

VERRETUNGEN EURASIEN

Kazpromautomatics Ltd. KASACHSTAN
2, Sladskaya Str.
KAZ-470046 Karaganda
Telefon: +7 3212 50 11 50
Telefax: +7 3212 50 11 50
E-Mail: info@kpkaz.com

Avtomatika Sever Ltd. RUSSLAND
Lva Tolstogo Str. 7, Off. 311
RU-197376 St Petersburg
Telefon: +7 812 1183 238
Telefax: +7 812 1183 239
E-Mail: as@avtsev.spb.ru

Consys Promyshlennaya St. 42 RUSSLAND
RU-198099 St Petersburg
Telefon: +7 812 325 3653
Telefax: +7 812 147 2055
E-Mail: consys@consys.spb.ru

Electrotechnical Systems Siberia RUSSLAND
Shetinkina St. 33, Office 116
RU-630088 Novosibirsk
Telefon: +7 3832 / 119598
Telefax: +7 3832 / 119598
E-Mail: info@eltechsystems.ru

Elektrostyle RUSSLAND
Poslannikov Per., 9, Str.1
RU-107005 Moscow
Telefon: +7 095 542 4323
Telefax: +7 095 956 7526
E-Mail: info@estl.ru

Elektrostyle RUSSLAND
Krasnij Prospekt 220-1, Office No. 312
RU-630049 Novosibirsk
Telefon: +7 3832 / 106618
Telefax: +7 3832 / 106626
E-Mail: info@estl.ru

ICOS RUSSLAND
Industrial Computer Systems Zao
Ryazanskij Prospekt, 8A, Off. 100
RU-109428 Moscow
Telefon: +7 095 232 0207
Telefax: +7 095 232 0327
E-Mail: mail@icos.ru

NPP Uralelektra RUSSLAND
Sverdlova 11A
RU-620027 Ekaterinburg
Telefon: +7 34 32 / 532745
Telefax: +7 34 32 / 532745
E-Mail: elektra@etel.ru

STC Drive Technique RUSSLAND
Poslannikov Per., 9, Str.1
RU-107005 Moscow
Telefon: +7 095 790 7210
Telefax: +7 095 790 7212
E-Mail: info@privod.ru