

Industrial automation

**Elincom Group**

 European Union: [www.elinco.eu](http://www.elinco.eu)

 Russia: [www.elinc.ru](http://www.elinc.ru)

# HARDWARE MANUAL

FX0/FX0N SERIES PROGRAMMABLE CONTROLLERS



ENG

## Foreword

- This manual contains text, diagrams and explanations which will guide the reader in the correct installation, safe use and operation of the FX0 and FX0N PCs and should be read and understood before attempting to install or use the unit.
- If in doubt at any stage during the installation of the FX0 and FX0N PCs always consult a professional electrical engineer who is qualified and trained to the local and national standards. If in doubt about the operation or use of the FX0 and FX0N PCs please consult the nearest Mitsubishi Electric distributor.
- This manual is subject to change without notice.

GER

## Vorwort

- Dieses Handbuch enthält Texte, Abbildungen und Erläuterungen zur korrekten Installation und Bedienung der speicherprogrammierbaren Steuerungen der FX0- und FX0N-Serie und sollte vor einer Installation oder einem Einsatz des Gerätes gelesen werden. Die Inhalte müssen verstanden sein.
- Wenn während der Geräteinstallation etwas unklar ist, sollten Sie auf jeden Fall eine Elektrofachkraft zu Rate ziehen, die für die Anwendung der lokalen und nationalen elektrotechnischen Bestimmungen qualifiziert und ausgebildet ist. Setzen Sie sich mit dem nächst erreichbaren MITSUBISHI ELECTRIC-Händler in Verbindung, wenn bei der Bedienung oder Verwendung der Geräte etwas unklar sein sollte.
- Dieses Handbuch wird vorbehaltlich etwaiger Änderungen herausgegeben. Änderungen können ohne Hinweis vorgenommen werden.

ESP

## Prólogo

- Este manual contiene los textos, ilustraciones y aclaraciones para una instalación y manejo correctos de las unidades de mando de memoria programable de las series FX0 y FX0N y deberá ser leído antes de que se proceda a una instalación o a un empleo de la unidad. Es imprescindible que se entienda su contenido.
- En caso de que se presente alguna duda durante la instalación de la unidad, se deberá consultar en todo caso a un electricista capacitado, que disponga de la formación correspondiente que le permita el empleo de las disposiciones electrotécnicas locales y nacionales. Póngase en contacto con el concesionario más próximo de la casa MITSUBISHI ELECTRIC, cuando se presente algún problema durante el manejo o empleo de las unidades.
- Nos reservamos el derecho de efectuar en cualquier momento y sin previo aviso modificaciones o cambios en este manual.

## **Introduction**

FRE

- Le présent manuel contient des textes, des illustrations et des explications en vue d'une installation et d'une utilisation correctes des appareils de commande programmables des séries FX0 et FX0N. Celui-ci doit être lu et compris avant d'installer et d'utiliser les appareils.
- Si, au cours de l'installation, des incertitudes devaient apparaître, veuillez consulter un spécialiste électricien connaissant les normes électrotechniques locales et nationales. Veuillez prendre contact avec le revendeur MITSUBISHI ELECTRIC le plus proche en cas de problèmes d'utilisation des appareils.
- Ce manuel est publié sous réserve de modifications. Celles-ci peuvent être apportées sans avis préalable.

ITL

## **Premessa**

- Il presente manuale contiene testi, figure e spiegazioni per la corretta installazione e un corretto impiego dei controllori programmabili delle serie FX0 e FX0N e dovrebbe essere letto e compreso prima di installare o impiegare l'apparecchio.
- Se durante l'installazione qualcosa non fosse chiaro, dovrete consultare in ogni caso uno specialista elettrico, qualificato e istruito sull'applicazione delle norme elettriche locali e nazionali. Contattate il concessionario più vicino della MITSUBISHI ELECTRIC se durante le operazioni o l'impiego degli apparecchi dovessero insorgere dei dubbi.
- Il presente manuale viene pubblicato con riserva di modifiche. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche al presente manuale senza alcun preavviso.

**ENG** The following variations of the FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub> PC conform to the identified standards;

**GER** Die folgenden Typen der FX<sub>0</sub>-/FX<sub>0N</sub>-SPS stimmen mit den aufgeführten Normen und Zulassungskriterien überein.

**ESP** La ejecución de las unidades PC-FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub> indicadas a continuación ha sido realizada conforme a las normas y criterios de homologación indicados a continuación.

**FRE** Les types d'API de la série FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub> suivants sont conformes aux normes et critères d'homologation mentionnés.

**ITL** I seguenti tipi di PC FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub> sono conformi alle normative e ai criteri di omologazione riportati.

## American Bureau of Shipping (ABS)

FX<sub>0</sub>-☆☆MR-T-ES/DS/DSS

## Det Norske Veritas (DNV)

MELSEC -FX<sub>0</sub> Series

MELSEC - FX<sub>0N</sub> Series

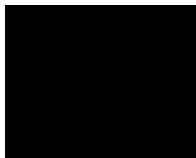
## Registro Italiano Navale (RINA)

FX<sub>0</sub>-☆☆M☆☆☆☆

## UL, C-UL

FX<sub>0</sub>-☆☆MR-ES/UL, FX<sub>0N</sub>-40/60MR-ES/UL

FX<sub>0N</sub>-☆☆E☆☆☆-ES☆/UL.



# FX0/FX0N Series Programmable Controllers

Hardware Manual

Manuel du matériel

Hardware-Handbuch

Manuale hardware

Manual de Hardware

Manual number:

JY992D47501

Date:

October 2000

Manual revision:

P

**ENG Guidelines for the safety of the user and protection of the FX0 and FX0N PLCs**

This manual has been written to be used by trained and competent personnel for the installation of FX0/FX0N products.. This is defined by the European directives for machinery, low voltage and EMC. Throughout this manual, symbols are used to highlight information relating to the user's personal safety and protection of the equipment's integrity. When any of these symbols are encountered, its associated note must be read and understood. Hardware warnings -

- 1) The identified danger will cause physical and property damage.
- 2) The identified danger could possibly cause physical and property damage,
- 3) Point of further interest or further explanation.

**GER Sicherheitsrichtlinien für den Anwender und Schutzmaßnahmen für die FX0- und FX0N-SPS**

Das Handbuch wurde für geschultes und kompetentes Personal erstellt. Die Qualifizierung wird durch die europäischen Richtlinien für Maschinen, Niederspannungen und EMV definiert. In diesem Handbuch werden zur Hervorhebung von wichtigen Informationen verschiedene Symbole verwendet. Hiermit erhält das Bedienpersonal alle notwendigen Hinweise zu den Sicherheits- und Schutzmaßnahmen. Bei jedem Auftreten der Symbole muß der zugehörige Hinweis gelesen werden und die gegebene Information verstanden sein. Hardware-Warnhinweise

- 1) Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu einem Personen- oder Sachschaden führen kann.
- 2) Bezeichnet eine möglicherweise auftretende Gefahr, die zu einem Personen- oder Sachschaden führen kann.
- 3) Bezeichnet einen Punkt mit Hinweisen oder zusätzlichen Erläuterungen.

**ESP Instrucciones de seguridad para el usuario y medidas de protección para las unidades FX0 y FX0N-PC**

El manual ha sido elaborado para un empleo por personal competente y capacitado. La calificación es definida por las directivas europeas sobre máquinas, bajas tensiones y EMV. En este manual se emplean diversos símbolos que permiten resaltar informaciones determinadas. Con ello, se le ofrece a los operarios las indicaciones correspondientes sobre las medidas de seguridad y de protección necesarias. Cada vez que se presente un símbolo, se tiene que leer la indicación pertinente, teniéndose que entender la información obtenida. Indicaciones de aviso del Hardware

- 1) Indica un peligro inminente, que puede conducir a daños personales o materiales.
- 2) Indica la posibilidad de un peligro, que puede conducir a daños personales o materiales.
- 3) Indica un punto con indicaciones o aclaraciones adicionales.

FRE

### Directives de sécurité pour l'utilisateur et mesures de protection pour le FX0 et le FX0N-API

Ce manuel a été conçu pour un personnel formé et qualifié. La qualification est définie par les directives européennes pour machines, basses tensions et EMV. Ce manuel utilise différents symboles pour la mise en évidence de certaines informations. Ceci permet de transmettre aux opérateurs toutes les remarques nécessaires aux mesures de sécurité et de protection. En présence de l'un de ces symboles, la remarque correspondante doit être lue et l'information transmise doit être comprise. Avertissements concernant le matériel

- 1) Désigne un danger imminent susceptible d'entraîner un dommage corporel ou matériel.
- 2) Désigne un danger éventuel susceptible d'entraîner un dommage corporel ou matériel.
- 3) Désigne un point comportant des instructions ou des explications complémentaires.

ITL

### Direttive di sicurezza per l'utente e misure di sicurezza per i PC FX0 e FX0N

Il presente manuale è destinato a personale addestrato e competente. La qualifica del personale viene definita dalle direttive europee per macchine, basse tensioni ed EMV. Nel presente manuale vengono impiegati diversi simboli per evidenziare determinate informazioni. I simboli dovrebbero illustrare al personale addetto gli avvisi relativi riguardanti la sicurezza e le misure di sicurezza. Ogni volta che si riscontra un simbolo si dovrebbe leggere attentamente la relativa nota e osservare attentamente le informazioni ivi contenute. bAvvertimenti hardware

- 1) Indica un pericolo imminente che causa danni alle persone o agli oggetti.
- 2) Indica un pericolo che potrebbe causare danni alle persone o agli oggetti.
- 3) Indica un punto contenente avvertimenti o ulteriori illustrazioni.



1)



2)



3)

	ENG	FRE	GER	ITL	ESP
<b>1</b>	Introduction	Introduction	Einleitung	Introduzione	Introducción
<b>2</b>	Terminal layouts	Occupation des bornes	Klemmenbelegungen	Assegnazione morsetti	Ocupación de bornas
<b>3</b>	Installation notes	Remarques concernant l'installation	Installationshinweise	Avvisi per l'installazione	Instrucciones de instalación
<b>4</b>	Power supply	Alimentation en courant	Spannungsversorgung	Tensione di alimentazione	Alimentación de tensión
<b>5</b>	Inputs	Entrées	Eingänge	Ingressi	Entradas
<b>6</b>	Outputs	Sorties	Ausgänge	Uscite	Salidas
<b>7</b>	Diagnostics	Diagnostic d'erreurs	Fehlerdiagnose	Diagnostica	Diagnóstico de fallos y errores



1.

**ENG Introduction**

This manual gives hardware installation instructions for these programmable controller (PC) product ranges:

- FX0 and FX0N base units
- FX0N extension blocks or units and special function blocks

For all programming information, please see the FX Programming Manual. The FX0 & FX0N family of programmable controllers (PCs) consists of the following items:

**FRE Introduction**

Ce manuel contient la description de l'installation pour les commandes programmables (API):

- Appareils de base FX0 et FX0N
- Modules ou appareils d'extension FX0N et modules spéciaux

Reprenez toutes les informations concernant la programmation du manuel de programmation FX. Les familles FX0 et FX0N des commandes programmables (API) se distinguent par les caractéristiques suivantes:

**GER Einleitung**

Dieses Handbuch beschreibt die Installation für die folgenden speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS):

- FX0- und FX0N-Grundgeräte
- FX0N-Erweiterungsmodule oder -geräte und Sondermodule

Entnehmen Sie bitte alle Informationen zur Programmierung der FX Programmieranleitung. Die FX0- und FX0N-Familie der speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) zeichnet sich durch die nachfolgenden Merkmale aus:

**ITL Introduzione**

Il presente manuale contiene la descrizione dell'installazione per i seguenti controllori programmabili (PC):

- Unità base FX0 e FX0N
- Moduli o apparecchi di ampliamento FX0N e moduli speciali

Per tutte le informazioni sulla programmazione si prega di consultare le istruzioni di programmazione FX. La famiglia FX0 e FX0N dei controllori programmabili (PC) si distingue per le seguenti caratteristiche:

**ESP Introducción**

Este manual comprende la descripción de la instalación para las siguientes unidades de mando de memoria programable (PC):

- Unidades básicas FX0 y FX0N
- Módulos o unidades de ampliación FX0N y módulos especiales

Ver las instrucciones de programación FX para todas las informaciones necesarias para la programación.

La familia FX0 y FX0N de las unidades de mando de memoria programable (PC) se destaca por las características siguientes:

Table: 1.1

AC base  
unitsAppareils de  
base en CA

AC-Grundgeräte

Apparecchi  
base ACUnidades  
base CA

MODEL	OUTPUT TYPE		QTY	INPUTS		POWER SUPPLY	DIMENSIONS			WEIGHT kg (lbs)
	RELAY	TRANSISTOR		QTY	TYPE		mm(inch) see Figure 1.1			
FX <sub>0</sub> -14	MR-ES/UL	MT-E/UL (SINK)	6	8	24V DC SINK /SOURCE  (-E/UL: SINK)	100 - 240V AC +10%, -15%, 50/60 Hz	100(3.9)	80(3.1)	75(3.0)	0.35(0.77)
FX <sub>0</sub> -20			8	12			130(5.1)			0.40(0.88)
FX <sub>0</sub> -30			14	16			170(6.7)			0.45(0.99)
FX <sub>0N</sub> -24			10	14			130(5.1)	0.60(1.32)		
FX <sub>0N</sub> -40			16	24			150(5.9)	0.75(1.65)		
FX <sub>0N</sub> -60			24	36			185(7.3)	0.90 (1.98)		
FX <sub>0N</sub> -40		MR-UA1/UL		16	24		AC 110V	185(7.3)	90(3.5)	87(3.4)

Table: 1.2

DC base  
unitsAppareils de  
base en CC

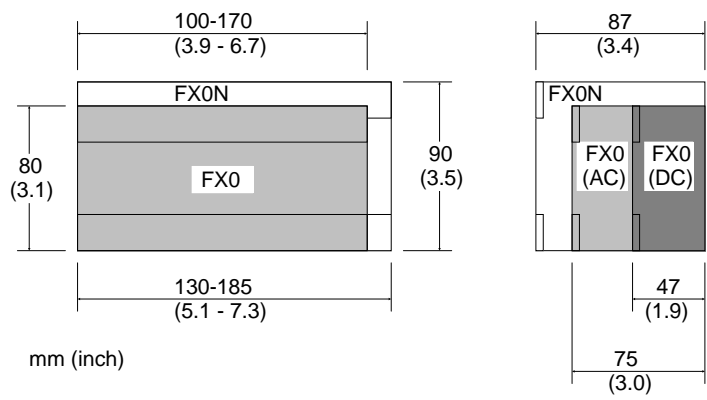
DC-Grundgeräte

Apparecchi  
base DCUnidades  
base CC

MODEL	OUTPUT TYPE		QTY	INPUTS 24V DC		POWER SUPPLY	DIMENSIONS			WEIGHT kg (lbs)
	RELAY	TRANSISTOR		QTY	TYPE		mm(inch) see Figure 1.1			
FX <sub>0</sub> -14	MR-DS	MT-DSS (SOURCE)	6	8	SINK /SOURCE	24V DC + 10%, - 15%	100(3.9)	80(3.1)	47(1.9)	0.3 (0.66)
FX <sub>0</sub> -20			8	12			130(5.1)			0.35 (0.77)
FX <sub>0</sub> -30			14	16			170(6.7)			0.40(0.88)
FX <sub>0N</sub> -24			10	14		130(5.1)	0.60(1.32)			
FX <sub>0N</sub> -40			16	24		150(5.9)	0.75(1.65)			
FX <sub>0N</sub> -60			24	36		185(7.3)	0.90(1.98)			
FX <sub>0</sub> -14			MT-D/E (SINK)	6	8	SINK	24V DC + 10%, - 15%	100(3.9)	80(3.1)	47(1.9)
FX <sub>0</sub> -20		8		12	130(5.1)			0.35 (0.77)		
FX <sub>0</sub> -30		14		16	170(6.7)			0.40(0.88)		

**Table: 1.3**      **Powered extension units**      **Modules d'extension alimentés en courant**      **Spannungsversorgte Erweiterungsgeräte**      **Apparecchi di ampliamento con alimentazione di tensione**      **Unidades de ampliación con alimentación de tensión**

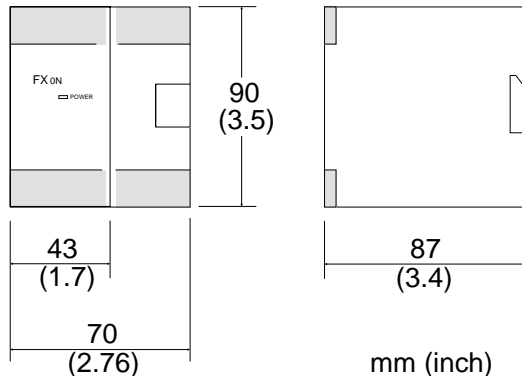
MODEL	OUTPUT TYPE		QTY	INPUTS 24V DC		POWER SUPPLY	DIMENSIONS			WEIGHT kg (lbs)
	RELAY	TRANSISTOR		QTY	TYPE		mm(inch) see Figure 1.1			
FX0N-40	ER-ES/UL		16	24	SINK /SOURCE	100 - 240V AC +10%, -15%, 50/60 Hz	150(5.9)	90(3.5)	87(3.4)	0.75 (1.65)
	ER-DS									
		ET-DSS								



**Figure: 1.1**      **ENG**      ⇨ Dimensioned unit  
                          **FRE**      ⇨ Dimensions  
                          **GER**      ⇨ Abmessungen  
                          **ITL**      ⇨ Dimensioni  
                          **ESP**      ⇨ Dimensiones

**Table: 1.4** Extension blocks      Modules d'extension      Erweiterungsmodule      Moduli di ampliamento      Módulos de ampliación

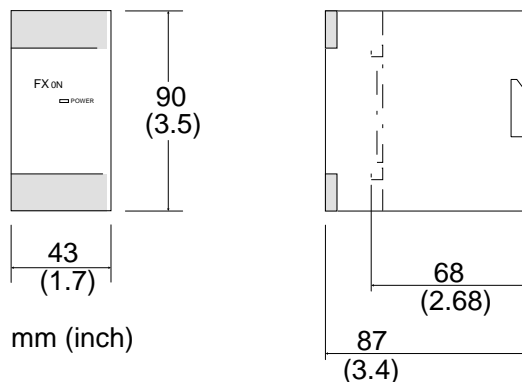
MODEL	OUTPUTS			INPUTS		DIMENSIONS			WEIGHT kg (lbs)
	QTY	DEVICE	TYPE	QTY	TYPE	mm(inch) see Figure 1.2			
FX <sub>0N</sub> -8EX-ES/UL				8	24V DC SINK/SOURCE	43(1.7)	90(3.5)	87(3.4)	0.2 (0.44)
FX <sub>0N</sub> -8EX-UA1/UL					AC 110V				
FX <sub>0N</sub> -8EYR-ES/UL	8	RELAY	SOURCE						
FX <sub>0N</sub> -8EYT-ESS/UL	TRANSISTOR								
FX <sub>0N</sub> -8ER-ES/UL	4	RELAY		4	24V DC SINK/SOURCE	70 (2.76)		0.3 (0.66)	
FX <sub>0N</sub> -16EX-ES/UL				16					
FX <sub>0N</sub> -16EYR-ES/UL	16	RELAY	SOURCE						
FX <sub>0N</sub> -16EYT-ESS/UL		TRANSISTOR							



**Figure: 1.2** ENG ⇨ Extension block dimensions  
 FRE ⇨ Dimensions des modules d'extension  
 GER ⇨ Abmessungen der Erweiterungsmodule  
 ITL ⇨ Dimensioni dei moduli di ampliamento  
 ESP ⇨ Dimensiones de los módulos de ampliación

**Table: 1.5** Special function blocks      Modules spéciaux      Sondermodule      Moduli speciali      Módulos especiales

MODEL	DESCRIPTION	NUMBER OF OCCUPIED I/O	INTERNAL SUPPLY - PC 5V LINE	DIMENSIONS			WEIGHT kg (lbs)
				mm(inch) see Figure 1.3			
FX <sub>0N</sub> -3A	Analog to digital/digital to analog converter	8	30mA	43(1.7)	90(3.5)	87(3.4)	0.2 (0.44)
FX <sub>0N</sub> -16NT	MELSEC-NET MINI interface	8 in/8 out	20mA			68 (2.68)	
FX <sub>0N</sub> -232ADP	RS232 communications interface		200mA			87 (3.49)	0.3 (0.66)
FX <sub>0N</sub> -485ADP	RS-485 network communications interface		30mA				
FX <sub>0N</sub> -32NT-DP	Profibus-DP Interface Unit	8	170mA				



**Figure: 1.3** ENG ⇨ Special function block dimensions  
 FRE ⇨ Dimensions des modules spéciaux  
 GER ⇨ Abmessungen der Sondermodule  
 ITL ⇨ Dimensioni dei moduli speciali  
 ESP ⇨ Dimensiones de los módulos especiales

## 1.1

ENG

**Supplied Unit Accessories**

Powered extension units: 1 I/O label kit  
and 55mm (2.2 inch) extension cable.  
Extension and special function blocks: I/O label kit.

GER

**Zubehör einer Geräteeinheit**

Spannungsversorgte Erweiterungsgeräte:  
1 E-/A- Aufkleberset  
und Erweiterungskabel mit einer Länge von 55 mm.  
Erweiterungs- und Sondermodule: E-/A-Aufkleberset.

ESP

**Accesorios de una unidad de producción**

Unidades de ampliación con alimentación de tensión:  
1 juego de etiquetas autoadhesivas E/S  
y cable de ampliación con una longitud de 55 mm.  
Módulos de ampliación y especiales: Juego de  
etiquetas autoadhesivas E/S.

FRE

**Accessoires d'une unité**

Appareils d'extension alimentés en courant:  
1 jeu d'autocollants E/S,  
câble d'extension d'une longueur de 55 mm.  
Modules d'extension et spéciaux: 1 jeu d'autocollants E/S.

ITL

**Accessori di un apparecchio**

Apparecchi di ampliamento con alimentazione di tensione:  
no.1 set di adesivi I/O e i  
due cavi di ampliamento di 55 mm di lunghezza.  
Moduli di ampliamento e moduli speciali: set di adesivi I/O.

## 1.2

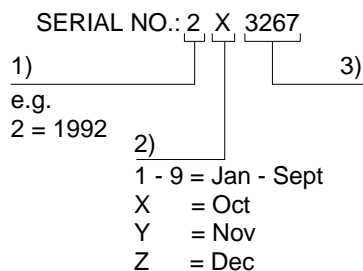
(ENG) **Serial numbers**

(GER) **Seriennummern**

(ESP) **Números de serie**

(FRE) **Numéros de série**

(ITL) **Numeri di serie**



**Figure: 1.4** ENG ⇨ Serial number  
 FRE ⇨ Numéros de série  
 GER ⇨ Seriennummer  
 ITL ⇨ Numero di serie  
 ESP ⇨ Número de serie

Table: 1.6

Notes on serial numbers

Numéros de série

Erläuterung der Seriennummern

Spiegazione del numero di serie

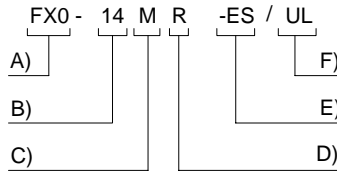
Aclaración de los números de serie

REF	(ENG)	(FRE)	(GER)	(ITL)	(ESP)
1)	Production year	Année de fabrication	Produktionsjahr	Anno di produzione	Año de producción
2)	Production month	Mois de fabrication	Produktionsmonat	Mese di produzione	Mes de producción
3)	Production serial number	Numéro de série de la fabrication	Seriennummer der Produktion	Numero di serie della produzione	Número de serie de la producción

## 1.3

- (ENG) Model name  
 (GER) Gerätetypenbezeichnung  
 (ESP) Designación del tipo de unidad

- (FRE) Désignation des types d'appareils  
 (ITL) Designazione dei modelli



**Figure: 1.5** ENG ⇨ Model name  
 FRE ⇨ Désignation des types  
 GER ⇨ Typenbezeichnung  
 ITL ⇨ Designazione dei modelli  
 ESP ⇨ Designación del tipo

Table: 1.7

World/Japanese Specification

Modèle mondial / japonais

Weltweite/japanische Ausführung

Versione internazionale / giapponese

Modelo internacional / modelo para el Japón

ITEM	(ENG)	(FRE)	(GER)	(ITL)	(ESP)
Input S/S terminal Sink/Source	ONLY WORLD SPEC. PCs have this terminal +ve S/S connection = sink -ve S/S connection = source	Uniquement les modèles mondiaux sont équipés de ces bornes: Branchement (+S/S)=Sink Branchement (-S/S)=Source	Nur Geräte der weltweiten Ausf. haben diese Klemmen: (+S/S)-Anschluß = Sink (-S/S)-Anschluß = Source	Solo apparecchi in versione internazionale hanno questi morsetti: morsetto + (+S/S) = Sink morsetto - (-S/S) = Source	Son únicamente las unidades del modelo internacional las que tienen estas bornas: Conexión (+S/S) = Sink Conexión (-S/S) = Source
Outputs Transistor	Japanese models are ALWAYS SINK. World spec models depend on the PC selected.	Les modèles japonais n'ont qu'un branchement SINK. Sur les modèles mondiaux, le nombre dépend du modèle.	Alle japanische Typen haben nur einen SINK-Anschluß. Bei der weltweiten Ausführung vom Gerätetyp abhängig.	Tutti i modelli giapponesi hanno solo un collegamento SINK. Nella versione internazionale cioè dipende dal modello.	Todos los modelos japoneses sólo tienen una conexión SINK. En la ejecución internacional depende del modelo de la unidad.



Table: 1.8

	Model table	Description des types	Typenbeschreibung	Descrizione dei modelli	Descripción del tipo
REF	ENG	FRE	GER	ITL	ESP
A)	PC type: FX <sub>0</sub> or FX <sub>0N</sub>	Serie API: FX <sub>0</sub> ou FX <sub>0N</sub>	SPS-Serie: FX <sub>0</sub> oder FX <sub>0N</sub>	Serie di PC: FX <sub>0</sub> o FX <sub>0N</sub>	Serie PC: FX <sub>0</sub> ó FX <sub>0N</sub>
B)	Total number of I/O channels	Nombre total des canaux E/S	Gesamtanzahl der E-/A-Kanäle	Numero totale dei canali I/O	Número total de los canales de E/S
C)	Unit type	Type d'appareil	Gerätetyp	Modello	Tipo de unidad
M	MPU-Main Processing Unit (base unit)	Appareil de base	Grundgerät	Apparecchio base	Unidad base
E	Powered extension unit	Appareil d'extension alimenté en courant	spannungsversorgtes Erweiterungsgerät	Apparecchio di ampliamento con alimentazione di tensione	Unidad de ampliación con alimentación de tensión
EX	Extension block, input	Module d'extension, entrée	Erweiterungsmodul, Eingänge	Modulo di ampliamento, ingressi	Módulo de ampliación, entradas
EY	Extension block, output	Module d'extension, sortie	Erweiterungsmodul, Ausgänge	Modulo di ampliamento, uscite	Módulo de ampliación, salidas
D)	Output type	Type de la sortie	Ausgangstyp	Tipo di uscita	Tipo de salida
R	Relay	Relais	Relais	Relè	Relé
T	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor	Transistor
E)	Features	Variations de modèle	Modellvarianten	Varianti	Variantes de modelos
omit	AC, Japanese specification	CA, modèle japonais	AC, japanische Ausf.	AC, versione giapponese	CA, modelo para el Japón
D	24V DC, Japanese spec.	CC 24V, modèle japonais	DC 24V, japanische Ausf.	24V DC, versione giapponese	24V CC, modelo para el Japón
DS	24V DC, World Spec. Relay Output	CC 24V, modèle mondial Relais	DC 24V, weltweite Ausf. Relais	24V DC, versione internazionale - Relè	24V CC, modelo internacional Relé
DSS	24V DC World Spec. DC source transistor	CC, Version internationale, CC transistor source	DC, weltweite Ausf., DC Source-Transistor	DC Versione internazionale, DC transistor source	CC, Modelo internacional, CC transistor source
E	AC, Japanese specification, sink transistor output	CA, modèle japonais, sortie transistor: Sink	AC, japanische Ausf., Transistor-Ausgang: Sink	AC, versione giapponese, uscite a transistor: sink	CA, modelo para el Japón, salida de transistor: Sink
ES	AC, World specification	CA, modèle mondial	AC, weltweite Ausf.	AC, Versione internazionale	CA, Modelo internacional
ESS	AC, World specification, source transistor output.	CA, modèle mondial, sortie transistor: Source	AC, weltweite Ausf. Transistor-Ausgang: Source	AC, Versione internazionale, uscite a transistor: source	CA, Modelo internacional, salida de transistor: Source
UA1	AC Power Supply, AC Inputs	Tension de service CA, Tension d'entrée CA	AC -Servicespannung, AC Eingangsspannung	Tensione di servizio AC, Tensione di ingresso AC	Tensión de servicio CA, Tensión de entrada CA
F)	UL	UL registered product	UL-registriertes Produkt	Prodotto registrato UL	Producto registrado según UL

## 1.4

ENG Configuration  
 GER Konfiguration  
 ESP Configuración

FRE Configuration  
 ITL Configurazione

**Figure: 1.6** ENG ⇨ Schematic system  
 FRE ⇨ Représentation schématique de la structure du système  
 GER ⇨ Schematischer Systemaufbau  
 ITL ⇨ Struttura schematica del sistema  
 ESP ⇨ Configuración esquemática del sistema

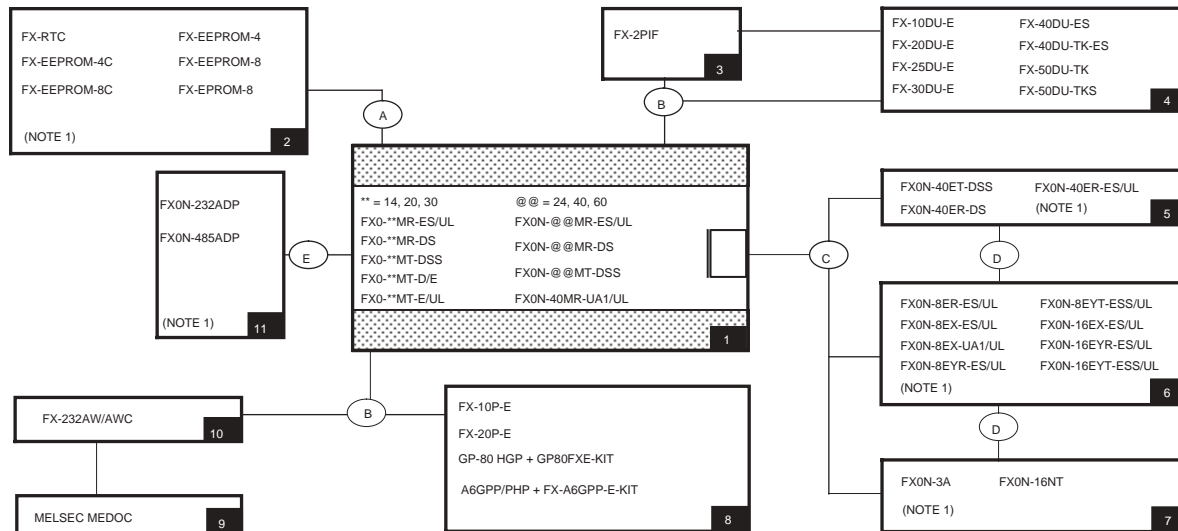


Table: 1.9

REF	Configuration notes	Description de la configuration	Konfigurationsbeschreibung	Descrizione della configurazione	Descrpción de la configuración
	ENG	FRE	GER	ITL	ESP
1	MPU -Main Processing Unit (base unit)	Appareils de base	Grundgeräte	Apparecchi base	Unidades base
2	Memory cassette	Cassette de mémorisation	Speicherkassette	Cassetta di memoria	Casete de memoria
3	Two port interface	Adaptateur Multi-port	Multi-Port-Adapter	Adattatore Multiport	Adaptador de puerto múltiple
4	MMI	Appareils de réglages DU	DU-Bediengeräte	Apparecchi video grafici	Unidades de mando DU
5	Powered extension unit	Appareils d'extension alimentés en courant	spannungsversorgte Erweiterungsgeräte	Apparecchi di ampliamento con alimentazione di tensione	Unidades de ampliación con alimentación de tensión
6	Extension block	Modules d'extension	Erweiterungsmodule	Moduli di ampliamento	Módulos de ampliación
7	Special function block	Modules spéciaux	Sondermodule	Moduli speciali	Módulos especiales
8	Dedicated programmers	Appareils de programmation	Programmiergeräte	Unità di programmazione	Unidades de programación
9	Computer software	Logiciel d'ordinateur	Computer-Software	Software per il computer	Software de ordenador
10	Computer interface (RS232/RS422)	Interface d'ordinateur (RS232/RS422)	Computer-Schnittstellen wandler (RS232/RS422)	Interfaccia per il computer (RS232/RS422)	Interfaz de ordenador (RS232/RS422)
11	Communication adapter	Adaptateur de communication	RS232-Schnittstellen modul	Adattatore di comunicazione	Adaptador de comunicación
REF	Connection to	Branchement avec	Verbindung mit	Allacciamento con	Conexión con
A	Memory port	raccord pour cassettes de mémorisation	Anschluß für Speicherkassetten	collegamento per cassette di memoria	Conexión de casete de memoria
B	Programming port	raccord pour appareils de programmation	Anschluß für Programmiergeräte	collegamento per unità di programmazione	Conexión de unidades de programación
C	CPU bus port	raccord pour Bus CPU	Anschluß für CPU-Bus	collegamento per BUS CPU	Conexión de bus de CPU
D	Unit bus port	raccord pour Bus d'appareils	Anschluß für Erweiterungs-Bus	collegamento per BUS apparecchi	Conexión de bus de unidades
NOTE 1	For use with FX <sub>0N</sub> only	Uniquement en relation avec FX <sub>0N</sub>	nur in Verbindung mit FX <sub>0N</sub>	solo in collegamento con FX <sub>0N</sub>	sólo en combinación con FX <sub>0N</sub>

## 1.5

ENG

**Rules for expansion**

The FX0 cannot be expanded.

A powered FX0N unit (Main Processing Unit or expansion unit) may have two special function blocks or upto 32 points of I/O (i.e. two 16 I/O expansion blocks or 4, 8 I/O blocks) added. The maximum I/O for a FX0N system is 128 I/O.

**Please note:** The FX0N-24M $\star$  actually occupies 32 points of I/O from the total system I/O (as 16 inputs and 16 outputs) although there are only 24 physical points (14 inputs/ 10 outputs). The FX0N-8ER-ES/UL actually occupies 16 points of I/O from the total system I/O (as 8 inputs and 8 outputs) although there are only 8 physical points (4 inputs/ 4 outputs). The FX0N-485ADP may only be used with FX0N Main Processing Units with a CPU of version 1.2 or greater.

GER

**Konfigurationsregeln**

Die FX0 kann nicht erweitert werden.

An ein Grungerät oder Kompaktes Erweiterungsgerät der FX0N-Serie können zwei Sondermodule oder modulare Erweiterungsgerät mit bis zu 32 Ein-/Ausgängen (z.B. zwei Geräte mit 16 E/A oder vier Geräte mit 8 E/A) angeschlossen werden. Die maximale Anzahl der Ein-/Ausgänge für ein FX0N-System beträgt 128 Ein-/Ausgänge.

**Bitte beachten:** Das modulare Erweiterungsgerät FX0N-24M $\star$  belegt 32E/A (16 Ein- und 16 Ausgänge) im Gesamtsystem, obwohl es nur über 24 physikalische E/A (14 Ein- und 10 Ausgänge) verfügt. Da modulare Erweiterungsgerät FX0N-8ER-ES/UL belegt 16E/A (8 Ein- und 8 Ausgänge) im Gesamtsystem, obwohl es nur über 8 physikalische E/A (4 Ein- und 4 Ausgänge) verfügt. Das Schnittstellenmodul FX0N-485ADP kann nur mit einem Grundgerät ab der Version 1.2 eingesetzt werden.

ESP

**Reglas de configuración**

La unidad FX0 no puede ser ampliada.

En un equipo básico o en un equipo de expansión compacto de la serie FX0N se pueden conectar dos módulos especial o equipos modulares de expansión con hasta 32 entradas / salidas (p.ej. dos equipos con 16 E/S o cuatro equipos con 8 E/S). El número máximo de entradas/salidas para el sistema FX0N se eleva a 128 entradas/salidas.

**Observen por favor:** El equipo modular de expansión FX0N-24M $\star$  ocupa 32 E/S (16 entradas y 16 salidas) en el sistema completo, a pesar de que solamente dispone de 24 E/S físicas (14 entradas y 10 salidas). El equipo modular de expansión FX0N-8ER-ES/UL ocupa 16 E/S (8 entradas y 8 salidas) en el sistema completo, a pesar de que solamente dispone de 8 E/S físicas (4 entradas y 4 salidas). El módulo de interfaz FX0N-485ADP sólo puede ser utilizado con un equipo básico de a partir de la versión 1.2 .

## FRE Règles de configuration

Le FX0 ne peut pas faire l'objet d'extensions.

Deux modules spéciaux ou appareils d'extension modulaires pouvant comporter jusqu' à 32 entrées/sorties (p. ex. deux appareils dotés de 16 E/S ou quatre appareils dotés de 8 E/S) peuvent être raccordés à un appareil de base ou à un appareil d'extension compact de la série FX0N. Le nombre maximum d'entrées/sorties pour un système FX0N est de 128 entrées/sorties.

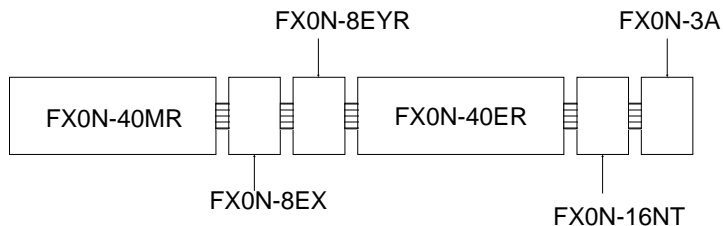
**Attention:** L'appareil d'extension modulaire FX0N-24M☆ occupe 32 E/S (16 entrées et 16 sorties) dans l'ensemble du système même s'il ne dispose que de 24 E/S physiques (14 entrées et 10 sorties). L'appareil d'extension modulaire FX0N-8ER-ES/UL occupe 16 E/S (8 entrées et 8 sorties) dans l'ensemble du système même s'il ne dispose que de 8 E/S physiques (4 entrées et 4 sorties). Le module d'interface FX0N-485ADP ne peut être utilisé qu'avec un appareil de base équipé d'une version 1.2 ou supérieure.

## ITL Regole di configurazione

L'FX0 non può essere ampliato.

A una unità base o una unità compatta di ampliamento della serie FX0N si possono collegare due moduli speciali o unità di ampliamento modulari con max. 32 ingressi/uscite (ad es. due unità con 16 I/O e quattro con 8 I/O). Il numero massimo di ingressi/uscite per il sistema FX0N è di 128 ingressi/uscite.

**Si osservi:** L'unità di ampliamento modulare FX0N-24M☆ occupa 32 I/O (16 ingressi e 16 uscite) nell'intero sistema, benché disponga fisicamente solo di 24 I/O (14 ingressi e 10 uscite). L'unità di ampliamento modulare FX0N-8ER-ES/UL occupa 16 I/O (8 ingressi e 8 uscite) nell'intero sistema, benché disponga fisicamente solo di 8 I/O (4 ingressi e 4 uscite). Il modulo d'interfaccia FX0N-485ADP si può impiegare solo con una unità base della versione 1.2 .



**Figure: 1.7**

ENG	☞ Example FX0N system
FRE	☞ Exemple de système FX0N
GER	☞ Beispiel für ein FX0N-System
ITL	☞ Esempio del sistema FX0N
ESP	☞ Ejemplo para un sistema FX0N

# MEMO

## 2.

ENG

**Terminal layouts**

The following selection of terminal layouts are taken from the FX0 and FX0N product ranges.

**Note:** All layouts are diagrammatic only and are only intended to aid the creation of wiring diagrams.

GER

**Klemmenbelegungen**

Die nachfolgend dargestellten Klemmenbelegungen zeigen eine Auswahl aus dem Produktbereich der FX0- und FX0N-Serie.

**Hinweis:** Alle Klemmenanordnungen sind nur schematisch dargestellt und dienen nur als Hilfe zur Erstellung der Verdrahtungspläne.

ESP

**Ocupaciones de bornas**

Las ocupaciones de bornas expuestas a continuación muestran una selección del sector de productos de las series FX0 y FX0N.

**Nota:** Todas las disposiciones de bornas se representan sólo esquemáticamente y deberán ser consideradas como ayuda para la elaboración de los esquemas de cableado.

FRE

**Occupation des bornes**

Les occupations de bornes représentées ici montrent une sélection de la palette de produit de la série FX0 et FX0N.

**Remarque:** Les occupations de bornes ne sont représentées que schématiquement et ne sont qu'une aide pour l'élaboration des plans de câblage.

ITL

**Assegnazione dei morsetti**

L'assegnazione dei morsetti di seguito descritta rappresenta una selezione della gamma di prodotti della serie FX0 ed FX0N.

**Avvertenza:** Tutti gli schemi morsetti sono riportati solo in forma schematica e intendono essere di aiuto nell'esecuzione degli schemi di cablaggio.

## 2.1

ENG

**FX0 MPU units**

Guide to diagram product names:

- FX0-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Relay output, AC/DC power.
- FX0-☆☆MT-DSS: Transistor source output, DC power. Terminal variations for these products are shown in square brackets [ ].

GER

**Grundgeräte der FX0-Serie**

Erläuterung der Produktnamen in den Zeichnungen:

- FX0-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Relais-Ausgang, AC-/DC-Spannung
- FX0-☆☆MT-DSS: Transistor-Ausgang (Source), DC-Spannung. Klemmenvarianten für diese Produkte sind in Rechteckklammern [ ] gesetzt.

ESP

**Unidades base de la serie FX0**

Aclaración de las denominaciones del producto en los dibujos:

- FX0-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Salida de relé, tensión CA/CC
- FX0-☆☆MT-DSS: Salida de transistor (Source), tensión CC. Las variantes de bornas para estos productos se han puesto entre paréntesis rectangulares [ ].

FRE

**Appareils de base de la série FX0**

Explication des noms de produits dans les figures:

- FX0-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Sortie de relais, tension CA/CC
- FX0-☆☆MT-DSS: Sortie de transistor (Source), tension CC. Les variantes de bornes pour ce produit sont placées entre parenthèses [ ].

ITL

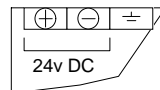
**Apparecchi base della serie FX0**

Spiegazione dei nomi di prodotti riportati sul disegno:

- FX0-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: uscita a relé, tensione AC/DC
- FX0-☆☆MT-DSS: uscita a transistor (source), tensione DC. Le varianti di morsetti per questi prodotti sono riportate fra parentesi quadre [ ].



L	N	≡	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
100/240v AC			FX0-14MR-ES/UL, FX0-14MR-DS FX0-14MT-DSS								
			[+V0]	[+V1]	[+V2]						
24v	0v	●	COM0	Y0	COM1	Y1	COM2	Y2	Y3	Y4	Y5



FX0 DC (DS/DSS)

**Figure:2.1** FX0-14MR-ES/UL, MR-DS [MT-DSS]  
 ENG ⇨ DC power terminals inset  
 FRE ⇨ Extrait: Bornes de tension CC  
 GER ⇨ Ausschnitt: DC-Spannungsklemmen  
 ITL ⇨ dettaglio: morsetti di tensione DC  
 ESP ⇨ Sección: bornas de tensión CC

L	N	≡	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13
100/240v AC			FX0-20MR-ES/UL, FX0-20MR-DS FX0-20MT-DSS												
			[+V0]	[+V1]	[+V2]	[+V3]	[+V4]								
24v	0v	●	COM0	Y0	COM1	Y1	COM2	Y2	COM3	Y3	COM4	Y4	Y5	Y6	Y7

**Figure: 2.2** FX0-20MR-ES/UL, MR-DS [MT-DSS]

L	N	≡	S/S	S/S	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	
100/240v AC			FX0-30MR-ES/UL, FX0-30MR-DS FX0-30MT-DSS																		
			[+V0]	[+V1]	[+V2]	[+V3]															
24v	0v	●	COM0	Y0	Y1	COM1	Y2	Y3	Y4	Y5	COM2	Y6	Y7	Y10	Y11	COM3	Y12	Y13	Y14	Y15	

**Figure: 2.3** FX0-30MR-ES/UL, MR-DS [MT-DSS]

## 2.2

ENG

**FX0N MPU units**

Guide to diagram product names:

- FX0N-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Relay output, AC/DC power.
- FX0N-40MR-UA1/UL: AC inputs, Relay output, AC power.
- FX0N-☆☆MT-DSS: Transistor source output, DC power. Terminal variations for these products are shown in square brackets [ ].

GER

**Grundgeräte der FX0N-Serie**

Erläuterung der Produktnamen in den Zeichnungen:

- FX0N-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Relais-Ausgang, AC-/DC-Spannung.
- FX0N-40MR-UA1/UL: AC-Eingang Relais-Ausgang, AC-Spannung.
- FX0N-☆☆MT-DSS: Transistor-Ausgang (Source), DC-Spannung. Klemmenvarianten für diese Produkte sind in Rechteckklammern [ ] gesetzt.

ESP

**Unidades base de la serie FX0N**

Aclaración de las denominaciones del producto en los dibujos:

- FX0N-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Salida de relé, tensión CA/CC
- FX0N-40MR-UA1/UL: Entradas CA, Salida de relé, tensión CA.
- FX0N-☆☆MT-DSS: Salida de transistor (Source), tensión CC. Las variantes de bornas para estos productos se han puesto entre paréntesis rectangulares [ ].

FRE

**Appareils de base de la série FX0N**

Explication des noms de produits dans les dessins:

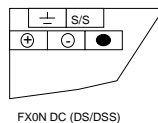
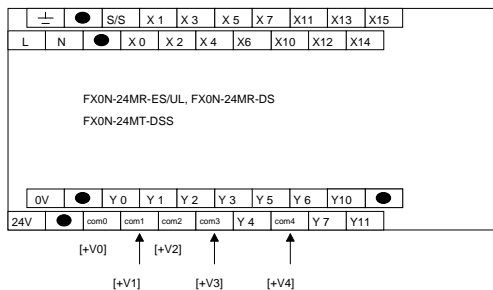
- FX0N-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: Sortie de relais, tension CA/CC.
- FX0N-40MR-UA1/UL: Entrées CA, Sortie de relais, tension CA.
- FX0N-☆☆MT-DSS: Sortie de transistor (Source), tension CC. Les variantes de bornes pour ce produit sont placées entre parenthèses [ ].

ITL

**Apparecchi base della serie FX0N**

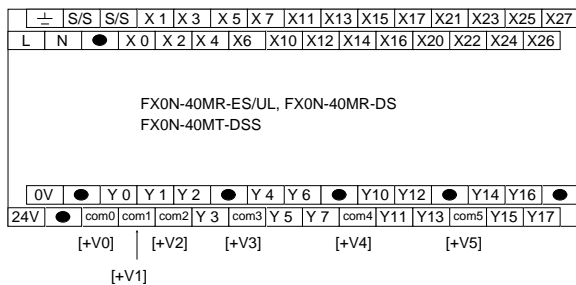
Spiegazione dei nomi di prodotti riportati sul disegno:

- FX0N-☆☆MR-ES/UL, MR-DS: uscita a relè, tensione AC/DC
- FX0N-40MR-UA1/UL: ingressi AC, uscita a relè, tensione AC.
- FX0N-☆☆MT-DSS: uscita a transistor (source), tensione DC. Le varianti di morsetti per questi prodotti sono riportate fra parentesi quadre [ ].

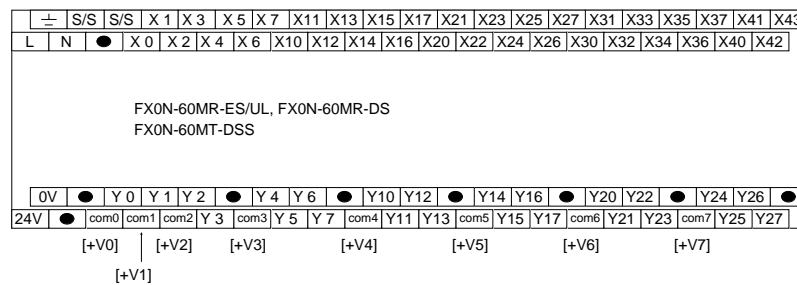


**Figure: 2.4** FX0N-24MR-ES/UL, MR-DS [MT-DSS]  
 ENG ⇨ DC power terminals inset  
 FRE ⇨ Extrait: Bornes de tension CC)  
 GER ⇨ Ausschnitt: DC-Spannungsklemmen  
 ITL ⇨ dettaglio: morsetti di tensione DC  
 ESP ⇨ Sección: bornas de tensión CC

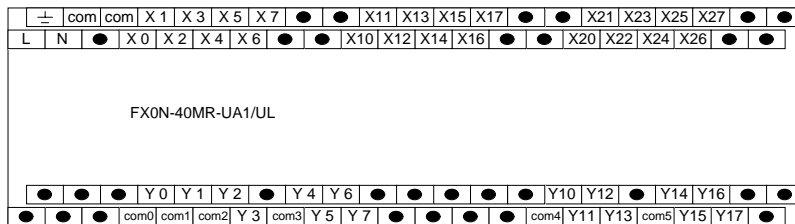
**Figure: 2.5** FX0N-40MR-ES/UL, MR-DS [MT-DSS]



**Figure: 2.6** FX0N-60MR-ES/UL, MR-DS [MT-DSS]



**Figure: 2.7** FX0N-40MR-UA1/UL



## 2.3

- (ENG) FX0N powered extension units
- (GER) Spannungsversorgtes Erweiterungsgerät der FX0N-Serie
- (ESP) Unidad de ampliación con alimentación de tensión de la serie FX0N

- (FRE) Appareil d'extension alimenté de la série FX0N
- (ITL) Apparecchio di ampliamento con alimentazione di tensione della serie FX0N

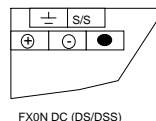
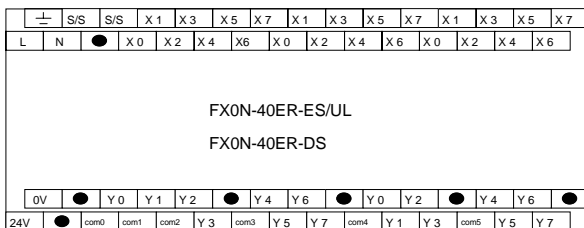


Figure 2.8 FX0N-40ER-ES/UL  
FX0N-40ER-DS

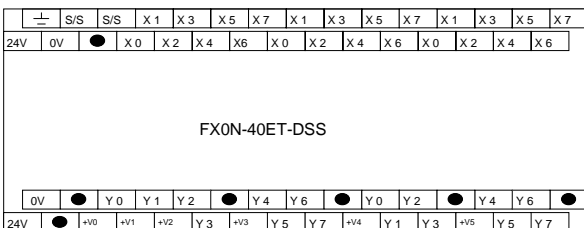
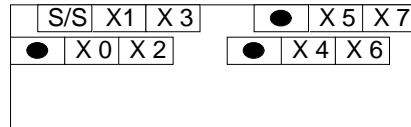


Figure 2.9 FX0N-40ET-DSS

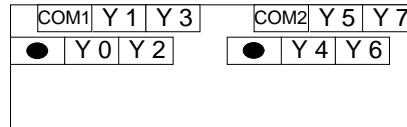
## 2.4

- ENG **FX0N extension blocks**
- GER **Erweiterungsmodule der FX0N-Serie**
- ESP **Módulos de ampliación de la serie FX0N**
- FRE **Modules d'extension de la série FX0N**
- ITL **Moduli di ampliamento della serie FX0N**

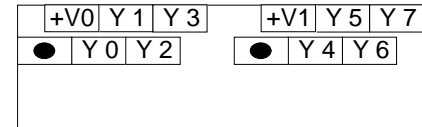
**Figure: 2.10** FX0N-8EX-ES/UL



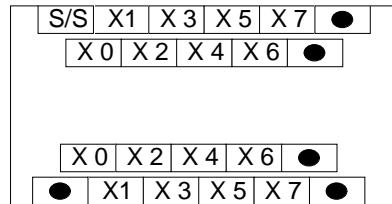
**Figure: 2.11** FX0N-8EYR-ES/UL



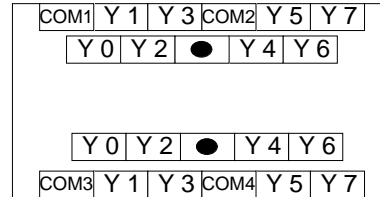
**Figure: 2.12** FX0N-8EYT-ESS/UL



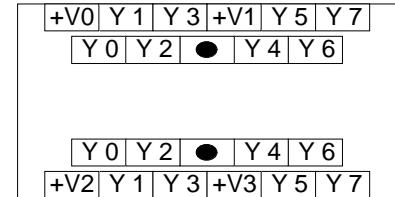
**Figure: 2.13** FX0N-16EX-ES/UL



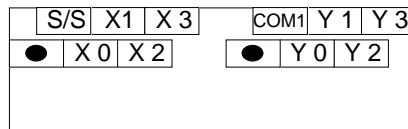
**Figure: 2.14** FX0N-16EYR-ES/UL



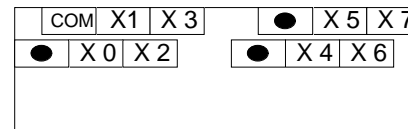
**Figure: 2.15** FX0N-16EYT-ESS/UL



**Figure: 2.16** FX0N-8ER-ES/UL



**Figure: 2.17** FX0N-8EX-UA1/UL



# MEMO

## 3.

ENG

**Installation**

The installation of the FX0 and FX0N products has been designed to be safe and easy. Whether the products associated with this manual are used as a system or individually, they must be installed in a suitable enclosure. The enclosure should be selected and installed in accordance to the local and national standards.

GER

**Installation**

Die FX0- und FX0N-Geräte wurden so konstruiert, daß eine einfache und sichere Installation ermöglicht wird. Die Geräte müssen in einem geeigneten Gehäuse (z. B. Schaltschrank) installiert werden, unabhängig davon, ob die Geräte im Einzel- oder Systembetrieb eingesetzt werden. Der Schaltschrank sollte in Übereinstimmung mit den Vorschriften der lokalen und nationalen Bestimmungen ausgewählt und installiert werden.

ESP

**Instalación**

Las unidades FX0 y FX0N han sido diseñadas, de manera que permitan una instalación simple y segura. Las unidades se tienen que instalar en una caja apropiada (p.ej. armario de distribución), a saber, independientemente de si las unidades van a ser empleadas en un servicio individual o en un sistema. El armario de distribución se deberá elegir e instalar conforme a las disposiciones locales y nacionales.

FRE

**Installation**

Les appareils FX0 et FX0N ont été conçus de manière à permettre une installation facile et sûre. Les appareils doivent être installés dans un boîtier approprié (par exemple une armoire électrique), indépendamment du fait s'il sont utilisés seuls ou en système. L'armoire électrique doit être choisie et installée conformément aux réglementations des prescriptions locales et nationales.

ITL

**Installazione**

Gli apparecchi FX0 e FX0N sono stati costruiti in modo da consentire una installazione semplice e sicura. Gli apparecchi devono essere installati in una custodia adeguata (ad es. armadio elettrico), indipendentemente dal fatto che l'apparecchio venga impiegato a solo o nel sistema. L'armadio elettrico dovrebbe essere scelto e installato in conformità alle normative locali e nazionali.

## 3.1

- ENG Product outline  
 GER Gerätebeschreibung  
 ESP Condiciones ambientales

- FRE Description des appareils  
 ITL Descrizione degli apparecchi

**Figure: 3.1** ENG ⇨ Features of the FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub> PCs (FX<sub>0N</sub> shown)  
 FRE ⇨ Caractéristiques des appareils FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub>-API (à l'exemple du FX<sub>0N</sub>)  
 GER ⇨ Merkmale der FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub>-SPS (FX<sub>0N</sub> als Bildbeispiel)  
 ITL ⇨ Caratteristiche dei PC FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub> (la figura rappresenta l'FX<sub>0N</sub>)  
 ESP ⇨ Características de la unidad FX<sub>0</sub>/FX<sub>0N</sub>-PC (FX<sub>0N</sub> como figura de ejemplo)

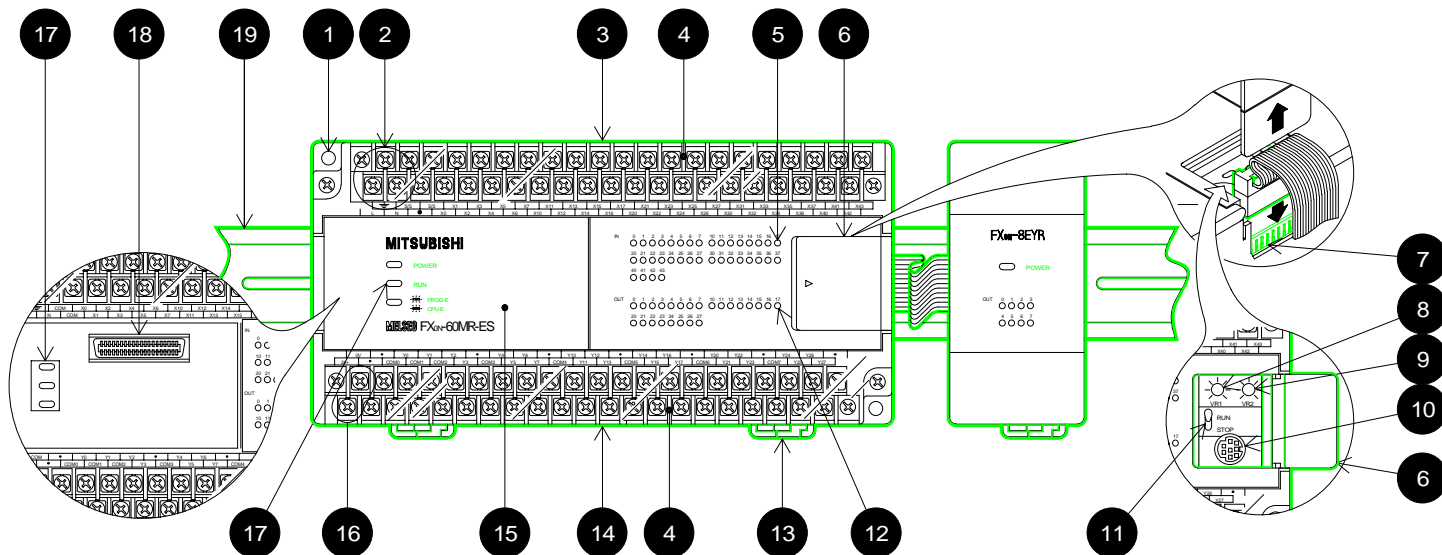




Table: 3.1

Feature table;  
(\* ) = FX0N only

Tableau des  
caractéristiques;  
(\* ) = uniquement FX0N

Tabelle der  
Merkmale;  
(\* ) = nur FX0N

Tabella delle  
caratteristiche;  
(\* ) = solo FX0N

Tabla de las  
características;  
(\* ) = sólo FX0N

REF	ENG	FRE	GER	ITL	ESP
①	Direct mounting holes	Trous de perçage pour montage direct	Bohrlöcher für Direktmontage	Fori per montaggio diretto	Taladros para montaje directo
②	AC power terminals	Bornes de tension CA	AC-Spannungsklemmen	Morsetti di tensione AC	Bornas de tensión CA
③	Input terminals	Bornes d'entrées	Eingangsklemmen	Morsetti di ingresso	Bornas de entrada
④	I/O terminal covers	Cache-bornes E/S	E-/A-Klemmenabdeckung	Coperchio morsetti I/O	Cubierta de bornas E/S
⑤	Input indicators	Indicateurs d'entrées	Eingangsanzeigen	Segnalazioni degli ingressi	Indicadores de entrada
⑥	I/O Expansion bus (*) and Programming port cover	Bus d'extension E/S (*) et raccord de programmation avec cache	E-/A-Erweiterungs-Bus (*) und Programmierschlüssel mit Abdeckung	BUS di ampliamento I/O (*) e collegamento di programmazione con coperchio	Bus de ampliación E/S (*) y conexión de programación con cubierta
⑦	I/O Expansion connector (*)	Prise pour Bus d'extension E/S (*)	Stecker für E-/A-Erweiterungsbus (*)	Connettore per BUS di ampliamento I/O (*)	Conector para bus de ampliación E/S (*)
⑧ ⑨	Analog potentiometer(s) (One on FX0)	Potentiomètre de consigne analogique (FX0 : 1 potentiomètre)	Potentiometer zur analogen Sollwertvorgabe (nur 1 Potentiometer bei FX0)	Potentiometro per l'impostazione dei valori nominali analogici (solo 1 potentiometro in FX0)	Potenciómetro para la predeterminación analógica del valor nominal (sólo para 1 potenciómetro en la FX0)
⑩	Programming port	Raccord de programmation	Programmiergeräte-Anschluß	Collegamento di programmazione	Conexión de programación
⑪	Run/Stop switch	Interrupteur RUN-STOP	RUN-STOP-Schalter	Interruttore RUN-STOP	Interruptor de RUN-STOP (funcionamiento-parada)
⑫	Output indicators	Indicateurs de sorties	Ausgangsanzeigen	Segnalazioni delle uscite	Indicadores de salida
⑬	DIN rail clip	Fixations pour rails DIN	DIN-Schienen-Befestigung	Fissaggio barra DIN	Fijación de carriles DIN
⑭	Output terminals	Bornes de sorties	Ausgangsklemmen	Morsetti di uscita	Bornas de salida
⑮	Top panel cover (removable)(*)	Couvercle supérieur de l'appareil (démontable)(*)	obere Geräteabdeckung (abnehmbar)(*)	Coperchio superiore (asportabile)(*)	Sin cubierta de la unidad (desmontable)(*)
⑯	24V DC service supply	Alimentation de tension 24 V CC	Spannungsversorgung von DC 24 V	Tensione di alimentazione 24 V DC	Alimentación de tensión de 24V CC
⑰	Status indicators, POWER, RUN, PROG.E, CPU.E	Indicateurs d'états: POWER, RUN, PROG.E, CPU.E	Statusanzeigen: POWER, RUN, PROG.E, CPU.E	Segnalazioni di stato: POWER, RUN, PROG.E, CPU.E	Indicadores de estado: POWER, RUN, PROG.E, CPU.E
⑱	Memory cassette port for FX memory cassettes (*)	Raccord de cassettes de mémorisation pour cassettes FX (*)	Speicherkassetten-Anschluß für FX-Speicherkassetten (*)	Collegamento per le cassette di memoria FX (*)	Conexión de casete de memoria para los casetes de memoria FX (*)

## 3.2

- (ENG) Environmental specifications  
 (GER) Umgebungsbedingungen  
 (ESP) Descripción de la unidad

- (FRE) Conditions d'environnement  
 (ITL) Condizioni ambientali

Table: 3.2 Environmental specifications Conditions d'environnement Umgebungsbedingungen Condizioni ambientali Descripción de la unidad

SPEC.	(ENG)	(FRE)	(GER)	(ITL)	(ESP)
0-55 °C 32-131 °F	<b>Operating temperature</b>	<b>Température de fonctionnement</b>	<b>Betriebstemperatur</b>	<b>Temperatura di esercizio</b>	<b>Temperatura de servicio</b>
35 - 85% R.H.	<b>Humidity</b> <i>No condensation</i>	<b>Humidité de l'air</b> <i>Sans condensation</i>	<b>Luftfeuchtigkeit</b> <i>Ohne Kondensation</i>	<b>Umidità dell'aria</b> <i>Senza condensa</i>	<b>Humedad del aire</b> <i>Sin condensación</i>
JIS0911:10 - 55 Hz, 0.5mm (0.02 inch) Max 2G	<b>Vibration resistance</b> <i>direct mounting, 2hrs in each of 3 axis</i>	<b>Résistance aux vibrations</b> <i>montage direct, 2 heures pour chacun des 3 axes</i>	<b>Vibrationsfestigkeit</b> <b>direkte Montage ,2 Std. in jede der 3 Achsen</b>	<b>Resistenza vibrazioni</b> <i>montaggio diretto, 2 ore in ognuno dei 3 assi</i>	<b>Resistencia a las vibraciones</b> <i>montaje directo, 2 horas en cada uno de los 3 ejes</i>
JIS0911:10 - 55 Hz, 0.5mm (0.02 inch) Max 0.5G	<b>Vibration resistance</b> <i>DIN rail mounting, 2hrs in each of 3 axis</i>	<b>Résistance aux vibrations</b> <i>montage sur rails DIN 2 heures pour chacun des 3 axes</i>	<b>Vibrationsfestigkeit</b> <i>DIN-Schienen-Montage 2 Std. in jede der 3 Achsen</i>	<b>Resistenza vibrazioni</b> <i>mont. su barra DIN, 2 ore in ognuno dei 3 assi</i>	<b>Resistencia a las vibraciones</b> <i>montaje sobre carriles DIN, 2 horas en cada uno de los 3 ejes</i>
JIS0912: 10G	<b>Shock resistance</b> <i>3 times in 3 directions</i>	<b>Résistance aux chocs</b> <i>3 fois dans 3 directions</i>	<b>Stoßfestigkeit</b> <i>3 mal in 3 Richtungen</i>	<b>Resistenza agli urti</b> <i>3 volte in 3 direzioni</i>	<b>Resistencia al choque</b> <i>3 veces en 3 direcciones</i>
1000 Vpp, 1ms @ 30 - 100Hz	<b>Noise immunity</b> <i>tested by noise simulator</i>	<b>Insensibilité aux bruits</b> <i>Test par simulateur de bruits</i>	<b>Rausch-Unempfindlichkeit:</b> <i>Prüfung durch Rauschsimulator</i>	<b>Insensibilità ai disturbi</b> <i>controllo con simulatore di disturbo</i>	<b>Insensibilidad al ruido</b> <i>Prueba mediante simulador de ruido</i>
1500V AC, 1min (AC FX0/FX0N)/ 500V AC, 1 min (DC FX0/FX0N)	<b>Dielectric withstand voltage</b> <i>tested between all terminals and ground</i>	<b>Rigidité diélectrique</b> <i>Test entre chaque borne et la terre</i>	<b>Spannungsfestigkeit:</b> <i>Prüfung zwischen allen Klemmen und Erde</i>	<b>Rigidità dielettrica</b> <i>controllo fra tutti i morsetti e la terra</i>	<b>Resistencia a tensiones eléctricas</b> <i>Prueba de verificación entre todas las bornas y tierra</i>
5Mohms @ 500V DC	<b>Insulation resistance</b> <i>tested between all points, terminals and ground</i>	<b>Résistance diélectrique</b> <i>Test entre tous les points, les bornes et la terre</i>	<b>Isolationswiderstand</b> <i>Prüfung zwischen allen Punkten, Klemmen und Erde</i>	<b>Resistenza di isolamento</b> <i>controllo fra tutti i punti, i morsetti e la terra</i>	<b>Resistencia de aislamiento</b> <i>Comprobación entre todos los puntos, bornas y tierra</i>

	Environmental specifications	Conditions d'environnement	Umgebungsbedingungen	Condizioni ambientali	Descripción de la unidad
	ENG	FRE	GER	ITL	ESP
SPEC.					
<2000m	For use up to an altitude of...	Utilisable jusqu'à une altitude de...	Einsatzbereich bis zu einer Höhe von maximal...	Utilizzabile fino a un'altitudine di...	Para un uso hasta una altura de...
	Installation category...	Catégorie d'installation...	Einsatzklasse...	Categoria d'installazione...	Categoria de instalación...
2	Pollution degree..	Degré de pollution...	Verschmutzungsrad...	Grado di inquinamento...	Grado de polución...
Class 3	Ground required where possible	Prise de terre pas nécessaire si impossible	Erdung nur erforderlich, wenn möglich	Messa a terra necessaria solo se possibile	Puesta a tierra sólo necesario cuando sea posible
	Operating ambience No corrosive gases, minimal dust.	Environnement de service exempt de gaz corrosifs, sollicitation poussiéreuse minimale	Betriebsumgebung frei von korrosiven Gasen, minimale Staubbelastung	Ambiente di lavoro Esente da gas aggressivi, minima presenza di polvere	Ambiente en el lugar de operación exento de gases corrosivos, carga mínima de polvo

## 3.3

ENG

**PC mounting arrangements**

To prevent a rise in temperature, mount the units to walls. Never mount them to the floor or ceiling of an enclosure. Units should always be mounted horizontally.

Figure 3.2 Single row arrangement (only FX0N may be expanded)

Figure 3.3 Double row arrangement for FX0N using optional FX0N-65EC 650mm (25.6 inch) extension cable.

Note: Only one FX0N-65EC cable can be used in a FX0N system.

GER

**Montageanordnungen der SPS**

Zur Verhinderung eines Temperaturanstiegs sollten die Geräte an der Schaltschrankrückwand montiert werden. Es darf auf keinen Fall eine Montage am Boden oder an der Decke des Schaltschranks erfolgen. Die Module müssen immer horizontal montiert werden.

Figure 3.2 Einfache Reihenanordnung (nur die FX0N kann erweitert werden)

Figure 3.3 Doppelte Reihenanordnung für FX0N durch Einsatz des Erweiterungskabels FX0N-65EC mit einer Länge von 650 mm (Option). Hinweis: In einer FX0N-Konfiguration kann nur ein Erweiterungskabel FX0N-65EC verwendet werden.

ESP

**Disposiciones de montaje de la unidad de mando de memoria programable PC**

Para evitar un aumento de temperatura, las unidades se deberán montar en la pared dorsal del armario de distribución. En ningún caso se deberá efectuar un montaje sobre el suelo o en el techo del armario de distribución. Los módulos se tienen que montar siempre en posición horizontal.

Figure 3.2 Disposición en línea simple (sólo puede ampliarse la unidad FX0N)

Figure 3.3 Disposición en línea doble para la unidad FX0N mediante el empleo del cable de ampliación FX0N-65EC con una longitud de 650 mm (opción). Nota: En una configuración FX0N sólo se puede emplear un cable de ampliación FX0N-65EC.

### FRE Dispositions de montage de l'API

Pour éviter les hausses de températures, les appareils doivent être montés sur le fond des armoires électriques. Ils ne doivent en aucun cas être montés sur les parois du haut ou du bas des armoires électriques. Les modules doivent toujours être montés horizontalement.

Figure 3.2 Disposition simple en série (Seul le modèle FX0N peut faire l'objet d'extensions)

Figure 3.3 Disposition double en série pour FX0N au moyen du câble d'extension FX0N-65EC d'une longueur de 650 mm (en option). **Remarque:** Une configuration FX0N ne permet que l'utilisation d'un seul câble d'extension FX0N-65EC

### ITL Montaggio dei PC

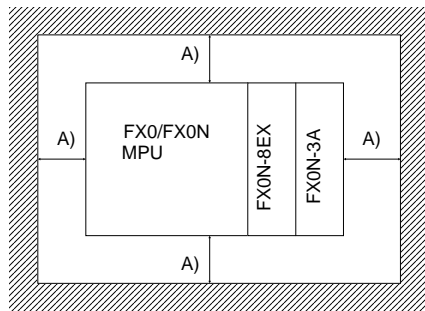
Per evitare un aumento della temperatura, gli apparecchi si dovrebbero montare alla parete dell'armadio elettrico. In nessun caso si deve eseguire un montaggio sul pavimento o al soffitto dell'armadio elettrico. I moduli devono essere montati sempre orizzontali.

Figure 3.2 Disposizione in fila semplice (solo l'FX0N si può ampliare)

Figure 3.3 Disposizione in fila doppia per l'FX0N tramite cavo di ampliamento FX0N-64EC, lunghezza 650 mm (optional).

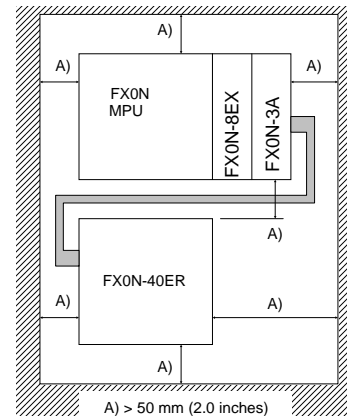
**Avvertenza:** In una configurazione FX0N si può impiegare soltanto un cavo di ampliamento FX0N-65EC.

Figure: 3.2



A) > 50 mm (2.0 inches)

Figure: 3.3



A) > 50 mm (2.0 inches)

ENG

**Caution**

- Do not install units in areas with: excessive or conductive dust, corrosive or flammable gas, moisture or rain, excessive heat, regular impact shocks or excessive vibration.
- Do not allow debris to fall inside the unit during installation e.g. cut wires, shavings etc. After installation, remove the protective paper band to prevent overheating.
- Always ensure that mounted units and blocks are kept as far as possible from high-voltage cables, high-voltage equipment and power equipment

GER

**Achtung**

- Die Geräte sollten nicht in Arbeitsbereichen installiert werden mit: übermäßigen oder stromleitenden Staub, korrosiven oder entflammenden Gasen, Nässe oder Regen, übermäßiger Wärme, regelmäßigen Aufprallstößen oder übermäßigen Vibrationen.
- Schützen Sie das Gerät während der Installation vor dem Eindringen von leitfähigen Partikeln, z. B. Drahtreste, Metallspäne usw. Entfernen Sie nach Abschluß aller Installationsarbeiten die Geräte-Schutzumhüllung, um eine Überhitzung beim Gerätebetrieb zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, daß die Geräte und Module so weit wie möglich entfernt von hochspannungsführenden Leitungen, Anlagen und Spannungsversorgungen montiert werden.

ESP

**Atención**

- Las unidades no deben instalarse en zonas de trabajo con: demasiado polvo o polvo conductivo, gases corrosivos o inflamables, humedad o lluvia, calor extremo, golpes de impacto regulares o vibraciones excesivas.
- Proteger la unidad durante la instalación contra una posible penetración de partículas conductoras, p.ej., residuos de alambre, virutas metálicas, etc. Una vez terminados todos los trabajos de instalación, retirar la envoltura de protección de la unidad, para así evitar un sobrecalentamiento durante el funcionamiento de la unidad.
- Asegurar que las unidades y módulos sean instalados a la mayor distancia posible de cables, instalaciones y unidades de alimentación de tensión conductoras de alta tensión.

FRE

**Attention:**

- Veuillez prendre compte du fait que les appareils ne doivent de préférence pas être installés dans des emplacements trop poussiéreux ou comportant de la poussière conductrice, avec des gaz corrosifs ou inflammables, humides ou non protégés de la pluie, aux températures élevées ou dans des emplacements régulièrement sujets à des chocs ou à des vibrations.
- Pendant l'installation, veuillez protéger les appareils contre l'introduction de particules conductrices comme par exemple des restes de câbles, des copeaux de métal etc. Après les travaux d'installation, veuillez retirer le revêtement de protection de l'appareil pour éviter une surchauffe pendant la marche de l'appareil.
- Assurez-vous du fait que les appareils et modules soient montés aussi loin que possible de lignes à haute-tension,

ITL

**Attenzione**

- Gli apparecchi non devono essere installati in ambienti di lavoro in cui si possono riscontrare le seguenti condizioni ambientali: polvere eccessiva o conduttrice di corrente, gas aggressivi, umidità o pioggia, calore eccessivo, urti continui o vibrazioni eccessive.
- Proteggete l'apparecchio durante l'installazione dalla penetrazione di particelle conduttrici di corrente, ad es. resti di fili, trucioli metallici ecc. Al termine dell'intera installazione rimuovete la protezione dall'apparecchio per evitare il surriscaldamento dell'apparecchio durante il funzionamento.
- Accertatevi che gli apparecchi e i moduli siano montati il più lontano possibile da conduttori, impianti e alimentazioni di alta tensione.

## 3.4

ENG

**DIN rail mounting**

Units can be 'snap' mounted on to 35mm (1.4 inch) DIN rail. To release: pull the spring loaded DIN clips away from the rail. Once the spring clips are clear, slide the unit up and off.



**Caution:** Never use a DIN rail mounting in areas of excessive vibration.

GER

**DIN-Schienen-Montage**

Die Geräte können durch „Einrasten“ auf einer DIN-Schiene (35 mm) montiert werden. Zur Demontage des Gerätes heben. Sie die Schnellbefestigung mit einem Schraubendreher ab und nehmen Sie das Gerät von der Schiene.



**Achtung** Keine DIN-Schienen-Montage in Arbeitsbereichen mit starken Vibrationen vornehmen.

ESP

**Carriles de montaje DIN**

Las unidades se pueden montar mediante un "enclavamiento" sobre un carril de montaje DIN (35 mm). Para el desmontaje de la unidad, levantar la fijación rápida con un destornillador y retirar la unidad del carril.



**Atención** No realizar ningún montaje de carriles DIN en zonas de trabajo sujetas a fuertes vibraciones.

FRE

d'appareillages et d'alimentations en courant.

**Rails de montage DIN**

Les appareils peuvent être montés sur le rail DIN (35 mm) par encochage. Pour le démontage de l'appareil, retirez le dispositif de montage rapide à l'aide d'un tournevis et ôtez l'appareil de son rail.



**Attention:** Ne pas effectuer de montage de rails DIN dans des endroits à fortes vibrations.

ITL

**Montaggio su barra DIN**

Gli apparecchi possono essere montati "a scatto" su una barra DIN (35 mm). Per smontare l'apparecchio, tirare dalla barra il fissaggio rapido servendosi di un giravite ed estrarre l'apparecchio.



**Attenzione** Non eseguire il montaggio su barra DIN in zone di lavoro soggette a forti vibrazioni.



3.5

- (ENG) Direct mounting
- (GER) Direkte Montage
- (ESP) Montaje directo

- (FRE) Montage direct
- (ITL) Montaggio diretto

Figure: 3.5 FX0N

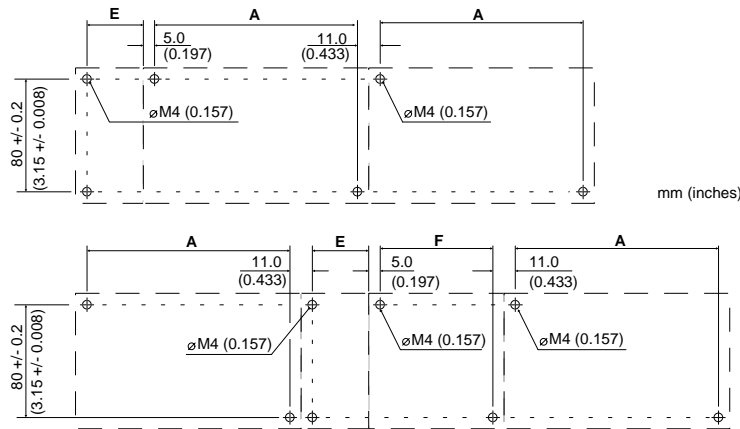
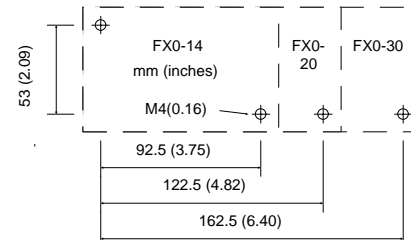


Figure: 3.4 FX0



	(ENG)	(FRE)	(GER)	(ITL)	(ESP)
	<i>Unit</i>	<i>Unité</i>	<i>Unit</i>	<i>Unità</i>	<i>Unidad</i>
<b>A</b>	FX <sub>0N</sub> -24M ⚡ : 120 +/- 0.2 mm (4.72 +/- 0.008 inches) FX <sub>0N</sub> -40M ⚡, FX <sub>0N</sub> -40E ⚡ : 140 +/- 0.2 mm (5.51 +/- 0.008 inches) FX <sub>0N</sub> -60M ⚡, 40MR-UA1/UL : 175 +/- 0.2 mm (6.89 +/- 0.008 inches)				
<b>E</b>	FX <sub>0N</sub> -8EX-ES/UL, FX <sub>0N</sub> -8EX-UA1/UL, FX <sub>0N</sub> -8EYR-ES/UL, FX <sub>0N</sub> -8EYT-ESS/UL, FX <sub>0N</sub> -8ER-ES/UL, FX <sub>0N</sub> -3A, FX <sub>0N</sub> -16NT, FX <sub>0N</sub> -232ADP, FX <sub>0N</sub> -485ADP : 39 mm (1.54 inches)				
<b>F</b>	FX <sub>0N</sub> -16EX-ES/UL, FX <sub>0N</sub> -16EYR-ES/UL, FX <sub>0N</sub> -16EYT-ESS/UL : 60 +/- 0.2 mm (2.36 +/- 0.008 inches)				

# MEMO

## 4.

ENG

**Wiring techniques**

The wiring of FX0 and FX0N products has been designed to be safe and easy. If during the installation of this product or associated products concern is felt, please contact a professional electrician who is trained to the local and national standards applicable to the installation site. *Wiring cautions:*



- Input and output signals should not run through the same multicore cable or share the same wire.
- Do not lay I/O signal cables near high voltage power cables or put them in the same trunking duct.
- Allow for voltage drop and noise interference with I/O signal lines used over an extended distance.
- Low Voltage cables should be reliably separated or insulated with regard to high voltage cabling.

GER

**Verdrahtung**

Die FX0- und FX0N-Geräte wurden so konstruiert, daß eine einfache und sichere Verdrahtung ermöglicht wird. Wenn während der Installation etwas unklar ist, sollten Sie auf jeden Fall eine Elektrofachkraft zu Rate ziehen, die für die Anwendung der lokalen und nationalen elektrotechnischen Bestimmungen qualifiziert und ausgebildet ist. *Verdrahtungshinweise:*



- Führen Sie keine Eingangs- und Ausgangs-Signale gemeinsam in einem Mehraderkabel oder über die gleiche Signalleitung.
- Verlegen Sie keine E-/A-Signalkabel in der Nähe von Leistungskabeln oder in einem gemeinsamen Kabelkanal.
- Es kommt zu Spannungsabfällen und Rauscheinwirkungen, wenn die E-/A-Signale über zu große Leitungslängen übertragen werden.
- Niederspannungskabel müssen sicher von Hochspannungskabeln getrennt oder isoliert sein.

ESP

**Cableado**

Las unidades FX0 y FX0N han sido diseñadas, de manera que se facilite un cableado simple y seguro. En caso de problemas durante la instalación, se deberá recurrir a la ayuda de un electricista capacitado, que disponga de la formación correspondiente que le permita observar y considerar las disposiciones electrotécnicas locales y nacionales. *Instrucciones de cableado:*



- No aplicar señales de entrada y salida juntas en un cable de varios conductores o a través de la misma línea de señales.
- Los cables de señales de entrada/salida no se deben tender en las inmediaciones de cables de potencia o en una conducción de cables común.
- Cuando las señales de entrada/salida se transmiten a través de cables de gran longitud, se pueden producir pérdidas de tensión y efectos de ruido.
- Los cables de baja tensión tienen que estar separados con seguridad de los cables de alta tensión o tienen que disponer de un aislamiento correspondiente.

FRE

### Câblage

Les appareils FX0 e FX0N ont été conçus de manière à permettre un câblage facile et sûr. Si, au cours de l'installation, des doutes devaient apparaître, veuillez consulter un spécialiste électricien connaissant les normes électrotechniques locales et nationales. *Instructions de câblage:*



- Ne faites pas passer de signaux d'entrée et de sortie (E/S) dans un même câble multiconducteur ou dans les mêmes fils de signaux.
- Ne posez pas de câbles E/S à proximité de câbles de puissance ou dans une même conduite de câbles.
- La transmission de signaux E/S sur une trop grande distance peut entraîner des chutes de tension et des bruits parasites.
- Les câbles à basse tension doivent être sûrement séparés ou isolés des câbles à haute tension.

ITL

### Allacciamento elettrico

Gli apparecchi FX0 e FX0N sono stati costruiti in modo da garantire un cablaggio semplice e sicuro. Se durante l'installazione qualcosa non fosse chiaro, si raccomanda di consultare in ogni caso uno specialista elettrico, qualificato e istruito per l'applicazione delle normative elettrotecniche locali e nazionali. *Avvertenze per il cablaggio:*



- Non mettete insieme i segnali degli ingressi e delle uscite in un cavo multipolare o nella stessa linea ausiliaria.
- Non posate i cavi dei segnali I/O in prossimità dei cavi di potenza o in una canalina comune.
- Se i segnali I/O attraversano conduttori troppo lunghi, si possono causare cadute di tensione e segnali di disturbo.
- I cavi di bassa tensione devono essere separati o isolati in modo sicuro dai cavi di alta tensione.

## 4.1

ENG

**Power supply**

When wiring AC supplies the 'Live' cable should be connected to the 'L' terminal and the 'Neutral' cable should be connected to the 'N' terminal. When wiring DC supplies the 'positive' cable should be connected to the '+' terminal and the negative cable should be connected to the '-' terminal. **On no account should the power supply terminals be connected to any other terminal on the unit.**



- During emergencies all circuits to and from the unit or unit configuration should be turned off using a readily accessible switch external to that configuration. (see item 4 on figure 4.2).
- The active system should have a reliable method of fully isolating the high voltage supply lines during maintenance activities.

GER

**Spannungsversorgung**

Beim Anschluß einer Wechselspannung (AC) muß der L-Leiter an die L-Klemme und der N-Leiter an die N-Klemme angeschlossen werden. Beim Anschluß einer Gleichspannung (DC) muß der positive Leiter an die (+)-Klemme und der negative Leiter an die (-)-Klemme angeschlossen werden. **Der Anschluß der Spannungsversorgung darf auf keinen Fall an einer anderen Klemme des Gerätes erfolgen.**



- Es sollte ein externer NOT-AUS-Schalter installiert werden, mit dem in einem Notfall alle Schaltkreise ausgeschaltet werden können (siehe Position 4 in der Abbildung 4.2).
- Wenn Wartungsarbeiten vorgenommen werden, muß in jedem Fall sichergestellt. daß die gesamte Hochspannung in aktiven System ausgeschaltet ist und nicht wieder eingeschaltet werden kann.

ESP

**Alimentación de tensión**

Al conectar una tensión alterna (CA), el conductor L se tiene que conectar en la borna L y el conductor N en la borna N.

En la conexión de una tensión continua (CC), el conductor positivo se tiene que conectar en la borna (+) y el conductor negativo en la borna (-). **La conexión de la unidad de alimentación de tensión no se debe efectuar en ningún caso en ninguna otra borna de la unidad.**



- Asimismo se deberá instalar un interruptor de PARADA DE EMERGENCIA externo, con el que en caso de emergencia se puedan desconectar todos los circuitos de conexión (ver la posición 4 en la ilustración 4.2).
- Para el sistema activo es absolutamente imprescindible disponer de un método fiable para un aislamiento de los cables de alta tensión durante los trabajos de mantenimiento.

FRE

## Alimentation

Lors du branchement à une alimentation à courant alternatif (CA), le câble L doit être branché sur la borne L et le câble N sur la borne N. Lors du branchement à une alimentation à courant continu (CC), le câble positif doit être branché sur la borne (+) et le câble négatif sur la borne (-). **Le branchement de l'alimentation ne doit en aucun cas être effectué sur une autre borne de l'appareil.**



- Il est conseillé d'installer un interrupteur d'arrêt d'urgence permettant de couper tout les circuits de commutation en cas d'urgence (voir point 4 dans la figure 4.2).
- Une méthode sûre pour l'isolement complet des câbles à haute tension du système actif est nécessaire pendant les travaux de maintenance.

ITL

## Alimentazione della tensione

Per l'allacciamento della tensione alternata (AC) si deve collegare il conduttore L al morsetto L e il conduttore N al morsetto N. Per l'allacciamento della tensione continua (DC) si deve collegare il conduttore positivo al morsetto (+) e il conduttore negativo al morsetto (-). **L'allacciamento della tensione di alimentazione non si deve eseguire in nessun caso in altri morsetti dell'apparecchio.**



- Si dovrebbe prevedere un interruttore di emergenza esterno, con il quale in caso di emergenza si possano disinserire tutti i circuiti (v. posizione 4 della figura 4.2).
- Per il sistema attivo si deve prevedere un metodo affidabile per isolare completamente i cavi di alta tensione durante i lavori di manutenzione.

Table: 4.1

Power requirements

Données techniques de l'alimentation en courant

Technische Daten der Spannungsversorgung

Dati tecnici della tensione di alimentazione

Datos técnicos de la unidad de alimentación de tensión

			FX0	FX0N	
(ENG)	Power supply	☆☆M*-ES/UL ☆☆E*-ES/UL ☆☆M*-UA1/UL	100-240V AC +10% -15%, 50/60Hz.		
(FRE)	Alimentation en courant, tout types d'appareils				
(GER)	Spannungsversorgung, alle				
(ITL)	Alimentazione della tensione, a tutti gli apparecchi		☆☆M*-DS ☆☆E*-DS(S) ☆☆M*-DSS	24V DC +10% -15%	24V DC +20% -15%
(ESP)	Alimentación de tensión, todos los tipos de unidad				
(ENG)	Max. allowable momentary power failure period	☆☆M*-ES/UL ☆☆E*-ES/UL ☆☆M*-UA1/UL	10msec		
(FRE)	Temps maximal d'absence de courant autorisé, tout types d'appareils				
(GER)	max. zulässige Spannungsausfallzeit, alle				
(ITL)	Tempo max. cons. di caduta tensione, tutti i tipi di apparecchi	☆☆M*-DS ☆☆E*-DS(S) ☆☆M*-DSS	5 msec	10 msec	
(ESP)	Tiempo máximo admisible de fallo de tensión, todos los tipos de unidad				
(ENG)	Fuse F1 (rating)	☆☆M*-ES/UL ☆☆E*-ES/UL ☆☆M*-UA1/UL  ☆☆M*-DS ☆☆E*-DS(S) ☆☆M*-DSS	3.15A (50CT-032H)		
(FRE)	Fusible F1 (Intensité)				
(GER)	Sicherung F1 (Stromwert)				
(ITL)	Fusibile F1 (corrente)				
(ESP)	Fusible F1 (coeficiente de corriente)				

			FX0	FX0N	
(ENG)	In-rush current	☆☆M*-ES/UL ☆☆E*-ES/UL ☆☆M*-UA1/UL	Max 15A 2ms/100V AC 25A 2ms/200V AC	Max. 30A 5ms/ 100V AC 50A 5ms/200V AC	
(FRE)	Valeurs de pointe de l'intensité				
(GER)	Stromspitzenwerte				
(ITL)	Valori di picco della corrente	☆☆M*-DS ☆☆E*-DS(S) ☆☆M*-DSS	Max 60A 1.5ms 24V DC	Max. 60A 50µs 24V DC	
(ESP)	Valores punta de corriente				
(ENG)	Power consumption		-ES/UL FX0-14MR 20VA FX0-20MR 25VA FX0-30MR 30VA	FX0N-24MR 50VA FX0N-40MR 50VA FX0N-60MR 60VA FX0N-40ER 40VA	
(FRE)	Puissance absorbée			-DS FX0-14MR 10W FX0-20MR 15W FX0-30MR 20W	FX0N-24MR 18W FX0N-40MR 20W FX0N-60MR 24W FX0N-40ER 20W
(GER)	Leistungsaufnahme				-DSS FX0-14MT 10W FX0-20MT 15W FX0-30MT 20W
(ITL)	Potenza assorbita			-UA1/UL	
(ESP)	Potencia absorbida				
(ENG)	24V DC Service supply (AC versions only) {FX0N with/without extension blocks}	☆☆M*-ES/UL ☆☆E*-ES/UL	100mA	200mA	
(FRE)	24 V CC tension de service (uniquement version CA) {FX0N avec/sans module d'extension}				
(GER)	DC 24V Servicespannung (nur AC-Versionen) {FX0N mit/ohne Erweiterungsmodule}				
(ITL)	DC 24 V Tensione di servizio (solo versioni AC) {FX0N con/senza moduli di ampliamento}				
(ESP)	Tensión de servicio de 24V CC (sólo versiones CA) {FX0N con/sin módulos de ampliación}				
(ENG)	5V DC Service supply (for use with: dedicated programmers, MMI)	☆☆M*-ES/UL ☆☆M*-ES/UL ☆☆M*-UA1/UL  ☆☆M*-DS ☆☆M*-DSS	600 mA		
(FRE)	5 V CC tension de service (Uniquement en relation avec: appareils de programmation, appareils de réglages DU)				
(GER)	DC 5V Servicespannung (nur in Verbindung mit: Programmiergeräte, DU-Bediengeräte)				
(ITL)	DC 5 V Tensione di servizio (solo in collegamento con: unità di programmazione, apparecchi video grafici)				
(ESP)	Tensión de servicio de 5V CC (sólo en combinación con: unidades de programación, unidades de mando DU)				



- Figure: 4.1** ENG ⚡ Power connection diagram. **Note:** The FX0 cannot be expanded.  
 FRE ⚡ Plan des bornes pour tension. **Remarque:** L'appareil FX0 ne peut pas faire l'objet d'extensions  
 GER ⚡ Anschlußplan für Spannung; **Hinweis:** Die FX0 kann nicht erweitert werden  
 ITL ⚡ Esquema de conexiones para tensión; **Nota:** La FX0 no puede ser ampliada.  
 ESP ⚡ Schema di cablaggio per la tensione; **Avvertenza:** L'FX0 non può essere ampliato

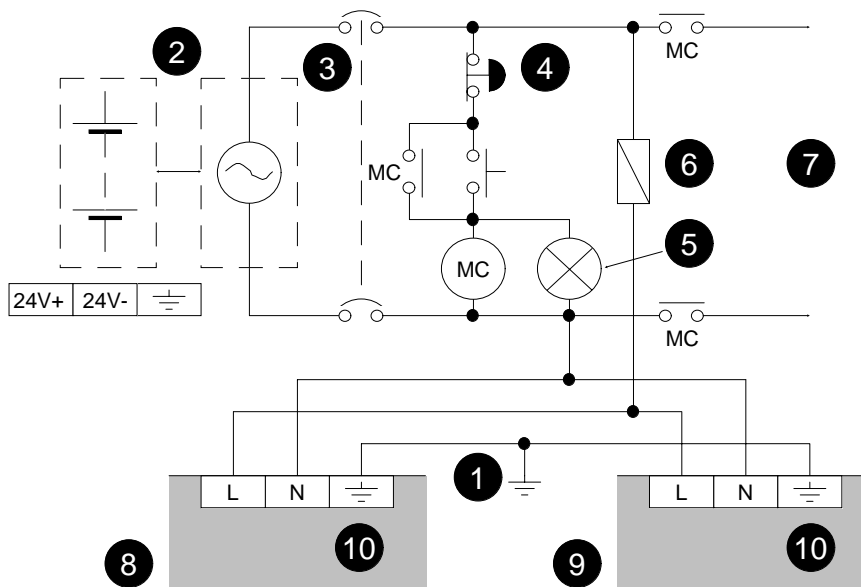


Table: 4.2

REF.	Wiring points ENG	Positions de câblage FRE	Verdrahtungs- positionen GER	Posizioni di cablaggio ITL	Posiciones de cableado ESP
①	Class 3 ground	Catégorie de prise de terre 3	Erdungsklasse 3	Classe di messa a terra 3	Clase de puesta a tierra 3
②	Power supply: AC:100-240V, 50/60Hz DC: 24V DC	Alimentation: CA 100 - 240 V, 50 - 60 Hz CC 24 V	Spannungsversorgung: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz DC 24 V	Tensione di alimentazione: AC 100 - 240 V, 50/60 Hz DC 24 V	Alimentación de tensión: 100 - 240 V CA, 50/60 Hz, 24 V CC
③	Circuit isolation device	Dispositif d'isolement des circuits	Schaltkreis-Schutzgerät	Dispositivo di isolamento circuito	Dispositivo de aislamiento de circuito
④	Emergency stop	Interrupteur d'arrêt d'urgence	NOT-AUS-Schalter	Pulsante di emergenza	Interruptor de parada de emergencia
⑤	Power ON pilot indicator	Indicateur de tension MARCHE	Anzeige für Spannung EIN	Indicazione di tensione inserita	Indicador para CONEXION de tensión
⑥	Circuit protection device- limit to 3A	Dispositif de protection des circuits-limite jusqu'à 3A	Überlastschutz- max. Strom: 3A	Dispositivo di protezione circuito- limitare a 3A	Dispositivo de protección- con límite de 3A
⑦	Power supply for AC loads	Alimentation en courant pour résistance ohmique de CA	Spannungsversorgung für AC-Last	Tensione di alimentazione per carico AC	Alimentación de tensión para carga CA
⑧	FX0/FX0N MPU-Main Processing Unit (base unit)	Appareils de base (MPU) FX0/FX0N	FX0/FX0N-Grundgerät (MPU)	Apparecchio base FX0/FX0N (MPU)	Unidad base FX0-/FX0N (MPU)
⑨	Extension unit	Appareil d'extension	Erweiterungsgerät	Apparecchio di ampliamento	Unidad de ampliación
⑩	Ground connection (improves noise immunity when used)	Prise de terre pour l'amélioration de l'insensibilité aux bruits	Erdungsanschluß zur Verbesserung der Rausch- Unempfindlichkeit	Collegamento a terra per migliorare l'insensibilità ai disturbi	Conexión de puesta a tierra para optimizar la insensibilidad frente al ruido

## 4.2

ENG

**Service power supply**

If the system being installed uses the service supply from both the PC and a powered extension block, then both these units should have their 0V terminals linked. **DO NOT** however, link the 24V terminals. **NEVER** connect an external power supply to the 24V terminals. External DC supplies should not compromise the SELV aspects of the FX0/FX0N products.

FRE

**Alimentation par la tension de service**

Si la tension de service du système de l'appareil de base et de l'appareil d'extension alimenté doit être utilisée pour alimenter la configuration, il est nécessaire de relier les bornes (0V) des appareils. **NE PAS** relier les bornes (24V). **NE JAMAIS** relier une source de courant externe aux bornes (24V). Les blocs d'alimentation externe à courant continu ne doivent pas influencer les très basses tensions de sécurité (TBTS) des produits FX0/FX0N.

GER

**Versorgung mit Servicespannung**

Falls zur Versorgung der Systemkonfiguration die Servicespannung vom Grundgerät und vom spannungsversorgten Erweiterungsgerät eingesetzt werden soll, müssen die (0V)-Klemmen der Geräte verbunden werden. **NICHT** die (24V)-Klemmen verbinden. **NIEMALS** eine externe Versorgungsspannung an die (24V)-Klemme anschließen. Die externe Gleichspannungsversorgung darf keinen Einfluß ausüben auf die Sicherheitskleinspannung (SELV).

ITL

**Alimentazione con tensione di servizio**

Se per l'alimentazione della configurazione del sistema occorre usare la tensione di servizio dell'apparecchio base e dell'apparecchio di ampliamento con alimentazione di tensione, si devono collegare i morsetti (0V) degli apparecchi. **NON** collegare i morsetti (24V). **NON** collegare **MAI** la tensione di alimentazione esterna al morsetto (24V). Alimentatori C.C. esterni non devono pregiudicare la tensione di sicurezza molto bassa (SELV) dei prodotti FX0/FX0N.

ESP

**Alimentación de tensión de servicio**

Siempre que para la alimentación del sistema se vaya a emplear la tensión de servicio de la unidad base y de las unidades de ampliación con alimentación de tensión, se deberán conectar las bornas (0 V) de las unidades. **NO** conectar las bornas de (24V). No conectar **NUNCA** una tensión de alimentación externa a la borna de (24V). Las fuentes externas de alimentación de corriente continua no deben afectar la baja tensión de seguridad (SELV) de los productos FX0/FX0N.

## 4.3

ENG

**Earthing/Grounding**

For grounding, use at least 2mm<sup>2</sup> (AWG14) cable. Ground resistance must be less than 100 Ω (Class 3). The PC's ground must not be shared with that of the power circuits. While grounding is recommended, if it is not possible, the PC will still operate correctly without it. **Ground terminal:** All ground terminals should be linked with 2mm<sup>2</sup> (AWG14) cable. The linked terminals should all be connected to a single earth point.

FRE

**Prise de terre**

N'utilisez pour les prises de terre que des câbles d'un minimum de 2 mm<sup>2</sup> de section transversale (AWG 14). La résistance de terre doit être inférieure à 100 Ω (catégorie 3). Le câble de prise de terre ne doit pas être lié à la prise de terre du circuit de commutation. Une prise de terre est conseillée mais n'est pas indispensable pour le fonctionnement correct de l'API si une prise correspondante n'est pas disponible. **Borne de prise de terre:** Raccordez toutes les bornes de prise de terre avec un câble commun de 2 mm<sup>2</sup> (AWG 14). Procédez ensuite à une prise de terre à partir d'un point du câble de raccordement.

GER

**Erdung**

Verwenden Sie für die Erdung Leitungen mit einem Mindestquerschnitt von 2 mm<sup>2</sup> (AWG14). Der Erdungswiderstand muß kleiner als 100 Ω sein (Klasse 3). Das Erdungskabel darf nicht mit der Erdung des Leistungsschaltkreises verbunden werden. Eine Geräteerdung wird empfohlen, wenn aber ein geeigneter Erdungsanschluß nicht zur Verfügung steht, ist ein korrekter Betrieb der SPS auch ohne eine Erdung möglich. **Erdungsklemme:** Verbinden Sie alle Erdungsklemmen mit einer gemeinsamen Leitung von 2 mm<sup>2</sup> (AWG14). Nehmen Sie anschließend an einem Punkt der Verbindungsleitung eine Erdung vor.

ITL

**Messa a terra**

Usate per la messa a terra conduttori con una sezione minima di 2 mm<sup>2</sup> (AWG14). La resistenza di messa a terra deve essere meno di 100 Ω (classe 3). Si osservi che il cavo di messa a terra non deve essere collegato con la terra del circuito di potenza. Si consiglia di collegare a terra l'apparecchio. Se però non si dispone di un collegamento a terra adeguato, si può usare correttamente il PC senza messa a terra. **Morsetto di terra:** Collegate tutti i morsetti di terra con un conduttore comune da 2 mm<sup>2</sup> (AWG14). Collegate quindi a terra il cavo di collegamento, in un punto qualsiasi.

ESP

**Puesta a tierra**

Para la conexión de puesta a tierra se tienen que emplear cables con una sección mínima de 2 mm<sup>2</sup> (AWG 14). La resistencia de puesta a tierra tiene que ser menor que 100 Ω (clase 3). El cable de puesta a tierra no debe ser conectado con la puesta a tierra del circuito de disyuntor. Se recomienda realizar una puesta a tierra de la unidad, pero, sin embargo, si no se dispone de una conexión a tierra apropiada, en la mayoría de los casos es posible una operación correcta de la unidad PC sin puesta a tierra. **Borna de puesta a tierra:** Conectar todas las bornas de puesta a tierra con una línea común de 2 mm<sup>2</sup> (AWG 14). Realizar a continuación una puesta a tierra en un punto del cable de conexión.

## 4.4

**ENG Termination at screw terminals**

Cables terminating at a screw terminal of an FX0 or FX0N product should be fitted with insulated crimp terminals, see example shown. Terminals screws should be tightened to between 5 and 8 kg•cm (4.3 and 6.9 inlbs). Screw terminals must be secure enough to prevent a loose connection from causing a malfunction.

**GER Schraubklemmenanschluß**

Für den Kabelanschluß sind an den FX0-/FX0N-Geräten Schraubklemmen vorgesehen. Verwenden Sie zum Anschluß der Kabel isolierte Crimp-Klemmen. Ziehen Sie die Schrauben fest an, nur so vermeiden Sie eine lose Verbindung und damit eine mögliche Störquelle.

**ESP Conexiones de bornas roscadas**

Para la conexión de cables se han previsto en las unidades FX0-/FX0N bornas roscadas. Emplear bornas de engarzado aisladas para la conexión del cable. Para evitar conexiones flojas, y con ello que se produzcan fuentes de perturbaciones posibles, se tienen que apretar bien los tornillos de las bornas de conexión.

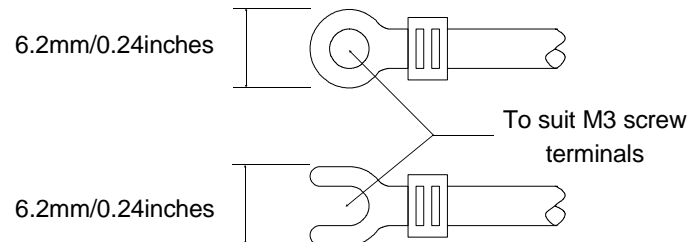
**FRE Raccords de bornes à vis**

Des bornes à vis sont prévues pour le raccord des câbles aux appareils FX0 et FX0N. Utilisez des pinces Crimp isolées pour le raccordement des câbles. Serrez fortement les vis pour éviter les faux-contacts et les sources de perturbation.

**ITL Allacciamento mediante morsetti a vite**

Per l'allacciamento dei cavi, gli apparecchi FX0 e FX0N sono muniti di morsetti a vite. Per l'allacciamento dei cavi impiegate morsetti crimp isolati. Per evitare collegamenti insicuri e quindi possibili cause di disturbo, si devono serrare a fondo le viti.

**Figure: 4.2** ENG ⇨ Crimp terminals  
 FRE ⇨ Pinces Crimp  
 GER ⇨ Crimp-Klemmen  
 ITL ⇨ Morsetti crimp  
 ESP ⇨ Bornas de engarzado



5.

(ENG) 24V DC input specifications

(FRE) Données techniques des entrées 24 V CC

(GER) Technische Daten der DC 24V-Eingänge

(ITL) Dati tecnici degli ingressi 24 V DC

(ESP) Datos técnicos de las entradas para 24V CC

Table: 5.1 FX0/FX0N input specification      Données caractéristiques des entrées des FX0/FX0N      Kenndaten der FX0-/FX0N-Eingänge      Dati tecnici degli ingressi FX0/FX0N      Características de las entradas FX0-/FX0N

		FX0	FX0N	
		X0 ⇒ X17	X0 ⇒ X7	X10 ⇒
(ENG)	Input current / OFF ⇒ ON / ON ⇒ OFF input switching current:	24V DC, 7mA / >4.5mA / <1.5mA		24V DC, 5mA / >3.5mA / <1.5mA
(FRE)	Courant d'entrée / ARRET ⇒ MARCHE / MARCHE ⇒ ARRET; courant de fermeture ou d'ouverture:			
(GER)	Eingangsstrom / AUS ⇒ EIN / EIN ⇒ AUS; Einschaltstrom:			
(ITL)	Corrente d'ingresso / OFF ⇒ ON / ON ⇒ OFF; corrente di accensione:			
(ESP)	Corriente de entrada / DESCONEXION ⇒ CONEXION / CONEXION ⇒ DESCONEXION; corriente de conexión			
(ENG)	Circuit isolation	by photocoupler		
(FRE)	Isolement du circuit	Par optocoupleur		
(GER)	Schaltkreis isolation	über Optokoppler		
(ITL)	Isolamento dei circuiti	tramite optoaccoppiatori		
(ESP)	Aislamiento de circuito de conmutación	a través de optoacoplador		
(ENG)	Variable response time ~ FX0 = X0-7, X10-17. FX0N = X0-7: (default 10ms)	0-15msec		Average response time: 10 msec
(FRE)	Temps de réaction variable ~ FX0 = X0-7, X10-17. FX0N = X0-7: (valeur standard: 10 ms)	X0 - X7 set by D8020	X0 - X7 set by D8020	Temps de réaction moyen: 10 msec
(GER)	variable Ansprechzeit ~ FX0 = X0-7, X10-17. FX0N = X0-7: (Standardwert: 10 ms)			durchschnittliche Ansprechzeit: 10 msec
(ITL)	Tempo di risposta variab. ~ FX0 = X0-7, X10-17. FX0N = X0-7: (valore standard: 10ms)	X10 - X17 set by D8021		Tempo di risposta medio: 10 msec
(ESP)	Tiempo de reacción variable ~ FX0 = X0-7, X10-17. FX0N = X0-7: (valor standard: 10 ms)			Tiempo de reacción medio: 10 msec

## 5.1

**ENG Typical wiring**

Figure 5.1 Source inputs (-ve S/S) for FX0

Figure 5.2 Sink inputs (+ve S/S) for FX0


Figure 5.3 Sink inputs for FX0-MT-D/E  
(Japanese spec.)

Figure 5.4 Source inputs (-ve S/S) for FX0N

Figure 5.5 Sink inputs (+ve S/S) for FX0N

Figure 5.6 Shows how to use an external 24V DC supply.

**GER Verdrahtungsbeispiele**

Abbildung 5.1 Source-Eingänge (-ve S/S) für FX0

Abbildung 5.2 Sink-Eingänge (+ve S/S) für FX0


Abbildung 5.3 ge für FX0-MT-D/E  
(japanische Ausführung)

Abbildung 5.4 Source-Eingänge (-ve S/S) für FX0N

Abbildung 5.5 Sink-Eingänge (+ve S/S) für FX0N

Abbildung 5.6 Zeigt den Einsatz einer externen  
Spannungsversorgung mit DC 24 V.

**ESP Ejemplos de cableado**

Figura 5.1 Entradas Source (-ve S/S) para FX0

Figura 5.2 Entradas Sink (+ve S/S) para FX0


Figura 5.3 Entradas Sink para FX0-MT-D/E  
(ejecución para el japon)

Figura 5.4 Entradas Source (-ve S/S) para FX0N

Figura 5.5 Entradas Sink (+ve S/S) para FX0N

Figura 5.6 Muestra el empleo de una unidad de alimen-  
tación de tensión externa con 24V CC.

**FRE Exemples de câblage**

Figure 5.1 Entrée Source (-ve S/S) pour FX0

Figure 5.2 Entrée Sink (+ve S/S) pour FX0


Figure 5.3 Entrée Sink pour FX0-MT-D/E  
(modèle japonais)

Figure 5.4 Entrée Source (-ve S/S) pour FX0N

Figure 5.5 Entrée Sink (+ve S/S) pour FX0N

Figure 5.6 Montre la mise en oeuvre d'une  
alimentation externe de 24 V CC.

**ITL Esempi di cablaggio**

Figura 5.1 Ingressi source (-ve S/S) per FX0

Figura 5.2 Ingressi sink (+ve S/S) per FX0


Figura 5.3 Ingressi sink per FX0-MT-D/E  
(versione giapponese)

Figura 5.4 Ingressi source (-ve S/S) per FX0N

Figura 5.5 Ingressi sink (+ve S/S) per FX0N

Figura 5.6 Indica l'impiego della tensione di  
alimentazione esterna 24 V DC.

Table: 5.2

Item check	Description de positions	Positions- beschreibung	Descrizione delle posizioni	Descripción de posición	
ENG	FRE	GER	ITL	ESP	
REF.					
①	24V DC service supply	Tension de service avec 24 V CC	Servicespannung mit DC 24 V	Tensione di servizio con 24 V DC	Tensión de servicio con 24V CC
②	PNP sensor	Capteur PNP	Sensor PNP	Sensore PNP	Sensor PNP
③	NPN sensor	Capteur NPN	Sensor NPN	Sensore NPN	Sensor NPN
④	Input device contact	Interrupteur pour appareils d'entrées	Schalter für Eingangsgeräte	Interruttore per apparecchi d'ingresso	Interruptor para unidades de entrada
⑤	PC MPU (base unit)	Appareil de base API	SPS-Grundgerät	Apparecchio base PC	Unidad base PC
⑥	Extension block	Module d'extension	Erweiterungsmodul	Modulo di ampliamento	Módulo de ampliación

Figure: 5.1 FX0 - Source

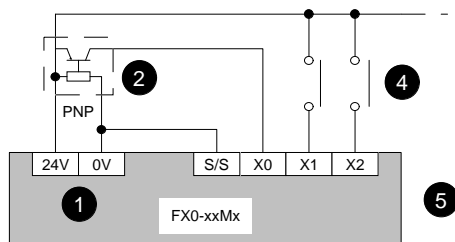


Figure: 5.2 FX0 - Sink

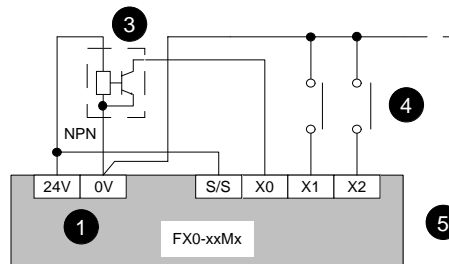


Figure: 5.3 FX0-☆☆MT-D/E - Sink

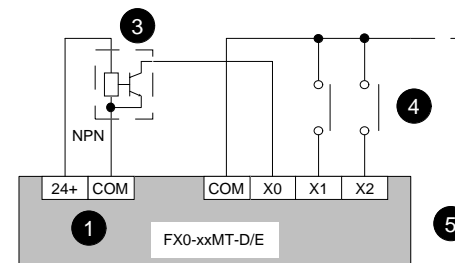




Figure: 5.4 FX0N - Source

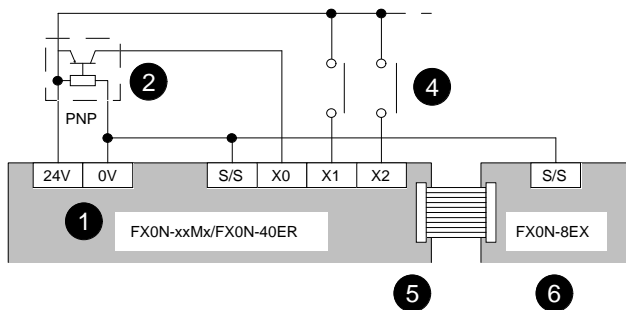
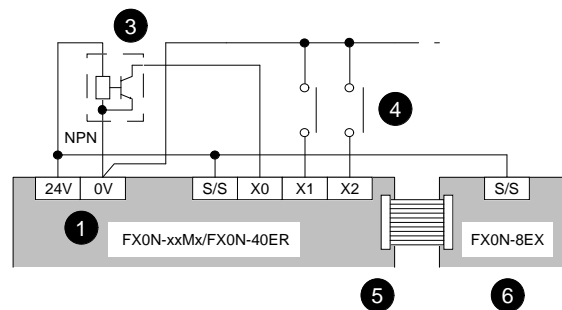
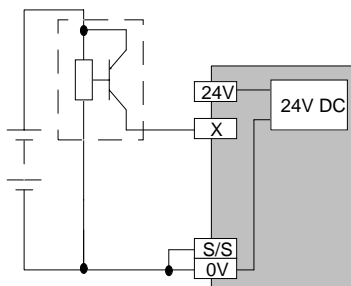


Figure: 5.5 FX0N - Sink

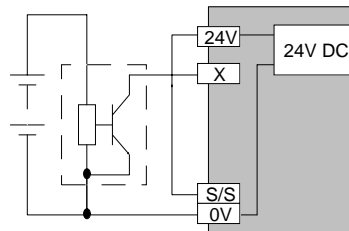


- Figure: 5.6**
- ENG Using an external supply with input devices
  - FRE Mise en oeuvre d'une tension externe avec appareils d'entrées
  - GER Einsatz einer externen Spannung mit Eingangsgeräten
  - ITL Impiego della tensione esterna con apparecchi d'ingresso
  - ESP Empleo de una tensión externa con unidades de entrada.

Source (-ve S/S)



Sink (+ve S/S)



## 5.2

ENG

**Diodes and inputs connected in series**

Voltage drop across the diode < 4V.No more than 2 LEDs should be connected in series.

GER

**Dioden und Eingänge in Reihe geschaltet**

Verlustspannung an der Diode < 4 V. Es sollten nicht mehr als 2 Dioden in Reihe geschaltet werden.

ESP

**Diodos y entradas conectados en serie**

Tensión de pérdida en el diodo < 4 V. No deberán conectarse en serie más de 2 diodos.

FRE

**Diodes et entrées branchées en série**

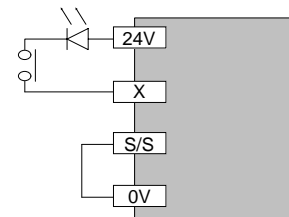
Perte de tension au niveau de la diode < 4 V. Ne pas brancher plus de 2 diodes en série.

ITL

**Diodi e ingressi in serie**

Tensione dissipata sul diodo < 4 V. Non si dovrebbero collegare in serie più di 2 diodi.

**Figure: 5.7** ENG ⇐ Series LED (source input)  
 FRE ⇐ DEL en série (Entrée Source)  
 GER ⇐ LED in Reihe (Source-Eingang)  
 ITL ⇐ LED in serie (ingresso source)  
 ESP ⇐ Diodo LED en serie (entrada Source)



## 5.3

**ENG Resistors and inputs connected in parallel**

Parallel resistance: FX0/FX0N X0-7= 15k $\Omega$ , FX0N X10 onwards = 18k $\Omega$ . If Rp is less than stated value then add Rb. See Eqn 1 for Rb. Alternatively: Current leakage: FX0/FX0N X0-7= 1.5mA, FX0N X10 onwards =1mA. If current leakage is greater than stated then add Rb. See Eqn 2 for Rb.

**FRE Résistances et entrées branchées en parallèle**

Résistance parallèle: FX0/FX0N X0-X7 = 15 k $\Omega$ , FX0N X10 et plus = 18 k $\Omega$ . Une résistance Rb complémentaire doit être mise en place lorsque Rp est inférieur à ces valeur (voir équation 1 pour les calculs). Autre possibilité: Courant de fuite autorisé FX0/FX0N, X0-X7 = 1,5 mA, FX0N X10 et plus = 1 mA. Une résistance Rb complémentaire doit être mise en place lorsque le courant est supérieur à ces valeur (voir équation 2 pour les calculs)

**GER Widerstände und Eingänge parallel geschaltet**

Parallelwiderstand FX0/FX0N X0 - X7 = 15 k $\Omega$ , FX0N X10 aufwärts = 18 k $\Omega$ . Wenn Rb kleiner als diese Werte ist, muß ein zusätzlicher Widerstand Rb eingesetzt werden (Berechnung siehe Gleichung 1). Alternativ: zulässiger Leckstrom FX0/FX0N, X0-X7 = 1,5mA, FX0N X10 aufwärts = 1mA. Wenn diese Werte überschritten werden, muß ein Ableitwiderstand Rb eingesetzt werden (Berechnung siehe Gleichung 2).

**ITL Resistenze e ingressi in parallelo**

Resistenza in parallelo: FX0, X0 - X7 = 15 k $\Omega$ ; FX0N, X10 a partire da = 18 k $\Omega$ . Se Rp è minore di questi valori, si deve aggiungere una resistenza addizionale in parallelo Rb (per il calcolo v.formula 1). In alternativa: corrente di dispersione consentita: FX0, X0 - X7 = 1,5 mA; FX0N, X10 a partire da= 1 mA. Se si superano questi valori, si deve inserire una resistenza di fuga Rb (per il calcolo v.formula 2).

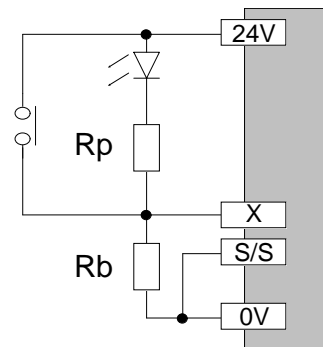
**ESP Resistencia y entradas conectadas en paralelo**

Resistencia en paralelo: FX0/FX0N X0 -X7 = 15 k $\Omega$ , FX0N X10 y ascendentes = 18 k $\Omega$ . Cuando la resistencia Rb es menor que estos valores, se tiene que incorporar una resistencia Rb adicional (ver la ecuación 1 para el cálculo). Alternativa: Corriente de fuga admisible: FX0/FX0N X0 - X7 = 1,5 mA, FX0N X10 y ascendentes = 1 mA. Cuando se excedan estos valores tiene que conectarse una resistencia de escape Rb (ver la ecuación 2 para el cálculo).

**Figure: 5.8**

- ENG ⇨ Parallel LED (source input)
- FRE ⇨ DEL en parallèle (Entrée Source)
- GER ⇨ LED parallel (Source -Eingang)
- ITL ⇨ LED in parallelo (ingresso source)
- ESP ⇨ LED en paralelo (entrada Source)

FX0	FX0N	
-----	------	--



## 5.4

- (ENG) 110V AC input specification  
 (GER) Technische Daten der Eingänge für AC 110V  
 (ESP) Datos técnicos de las entradas para 110V CA

- (FRE) Caractéristiques des entrées pour 110V CA  
 (ITL) Dati tecnici degli ingressi per 110V AC

Table: 5.3(a)

(FX0N-☆☆-UA1/UL ONLY)

		X0 ⇔ ∞	
(ENG) Input voltage	85-132V AC 50/60Hz	(ENG) Input current	4.7mA 100V AC / 50Hz 6.2mA 110V AC / 60Hz
(FRE) Tension d'entrée		(FRE) Courant d'entrée	
(GER) Eingangsspannung		(GER) Eingangsstrom	
(ITL) Tensione di ingresso		(ITL) Corrente d'ingresso	
(ESP) Tensión de entrada		(ESP) Corriente de entrada	
(ENG) Input impedance	21kΩ / 50Hz 18kΩ / 60Hz	(ENG) OFF ⇔ ON / ON ⇔ OFF Input switching current	80V 3.8mA / 30V 1.7mA
(FRE) Impédance d'entrée		(FRE) ARRÊT ⇔ MARCHÉ / MARCHÉ ⇔ ARRÊT Courant de fermeture ou d'ouverture	
(GER) Eingangsimpedanz		(GER) AUS ⇔ EIN / EIN ⇔ AUS Einschaltstrom	
(ITL) Impedenza d'ingresso		(ITL) OFF ⇔ ON / ON ⇔ OFF Corrente di accensione	
(ESP) Impedancia de entrada		(ESP) DESCONEXION ⇔ CONEXION/ CONEXION ⇔ DESCONEXION Corriente de conexión	

Table: 5.3(b)

(FX0N-☆☆-UA1/UL ONLY)

		X0 → ∞
(ENG)	Response time	25 msec
(FRE)	Temps de réponse	
(GER)	Ansprechzeit	
(ITL)	Tempo di reazione	
(ESP)	Tiempo de reacción	
(ENG)	Circuit isolation	by photocoupler
(FRE)	Isolement du circuit	Par optocoupleur
(GER)	Schaltkreis isolation	über Optokoppler
(ITL)	Isolamento dei circuiti	tramite optoaccoppiatori
(ESP)	Aislamiento de circuito de conmutación	a través de optoacoplador
(ENG)	Operation indication	LED is lit
(FRE)	Affichage de service	La LED s'allume
(GER)	Betriebsanzeige	Die LED leuchtet
(ITL)	Indicazione di funzionamento	Il LED si accende
(ESP)	Indicador de funcionamiento	El LED se enciende

## 5.5

(ENG) Typical wiring

(GER) Verdrahtungsbeispiele

(ESP) Ejemplos de cableado

(FRE) Exemples de câblage

(ITL) Esempi di cablaggio

Table: 5.4

Item check	Description de positions	Positions- beschreibung	Descrizione delle posizioni	Descripción de posición
(ENG)	(FRE)	(GER)	(ITL)	(ESP)
REF.				
① AC service supply	Tension de service CA	AC Servicespannung	Tensione di servizio AC	Tensión de servicio CA
② Switch	Interrupteur	Schalter	Interruttore	Interruptor
③ Push button	Bouton-poussoir	Drucktaster	Pulsante	Pulsador
④ Contact	Contact	Kontakt	Contatto	Contacto
⑤ PC MPU (base unit)	Appareil de base API	SPS-Grundgerät	Apparecchio base PC	Unidad base PC

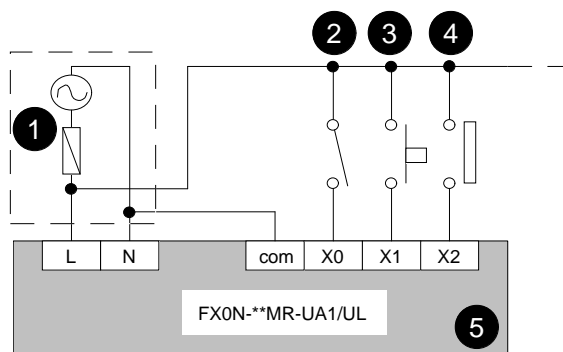


Figure: 5.9 FX0N-MR-UA1/UL

## 5.6

ENG

### Programming Caution

When using 110V AC units, high speed counter and interrupt routines are not suitable for use due to the long 'ON/OFF' times.

FRE

### Instructions relatives à la programmation

Lorsque vous utilisez un appareil pour 110 V CA, n'utilisez ni le High-Speed-Counter (compteur grande vitesse) ni les routines d'interruption pendant les périodes de MARCHE-ARRET prolongées pendant le service.

GER

### Programmierhinweise

Beachten Sie beim Einsatz eines Gerätes für AC 110 V, daß bei längeren EIN-AUS-Zeiten während des Betriebs die Verwendung der High-Speed-Counter und Interrupt-Routinen nicht erfolgen sollte.

ITL

### Avvertenze per la programmazione

Si osservi quando si usa un apparecchio da 110 V AC che, in caso di tempi ON-OFF piuttosto lunghi, durante il funzionamento non si dovrebbe usare l'high speed counter nè le routine di interrupt.

ESP

### Instrucciones de programación

Al emplear una unidad para corriente de 110 V CA, se tiene que observar que en el caso de tiempos de CONEXION-DESCONEXION largos durante el funcionamiento no se deberá emplear el contador de High-Speed (alta velocidad) y de rutinas de interrupción.



## 5.7

ENG

**Temperature Caution**

When operating AC input units, care must be taken to ensure that only half of the input devices are ever active simultaneously. Failure to ensure this, and failure to install the unit correctly will result in excessive temperature rises.

FRE

**Augmentation de la température**

Veillez à ce que plus de la moitié des entrées ne soit jamais activée simultanément si l'on utilise des appareils avec des entrées à C.A. La température augmente excessivement en cas de non-observation et installation incorrecte de l'appareil.

GER

**Temperaturanstieg**

Wenn Geräte mit AC-Eingängen eingesetzt werden, muß in jedem Fall darauf geachtet werden, daß niemals mehr als die Hälfte der Eingänge zur gleichen Zeit aktiviert sind. Bei Nichtbeachtung und falscher Installation des Geräts wird es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommen.

ITL

**Aumento della temperatura**

Quando si impiegano apparecchi con ingressi AC, si deve aver cura che non siano mai attivi contemporaneamente più della metà degli ingressi. In caso di mancata osservanza e in caso di errata installazione dell'apparecchio si ha un aumento eccessivo della temperatura.

ESP

**Aumento de la temperatura**

Si se utilizan aparatos con entradas de corriente alterna, e importante asegurarse de que no se activan nunca simultáneamente más de la mitad de las entradas. Si no se tiene en cuenta esta advertencia o si se instala el aparato de modo incorrecto puede aumentar la temperatura de modo excesivo.

6.

(ENG) Relay output specification

(FRE) Données techniques des sorties-relais

(GER) Technische Daten der Relais-Ausgänge

(ITL) Dati tecnici delle uscite a relè

(ESP) Datos técnicos de las salidas de relé

Table: 6.1 Relay specification      Données caractéristiques des relais      Relais-Kenndaten      Parametri dei relè      Características de los relés

				REF	
(ENG) Switched voltages	<240V AC, 30V DC	Rated current / N points	2A/ 1point, 8A/ 4points		
(FRE) Tensions de mise en marche					Intensité nominale / N bornes
(GER) Einschaltspannungen					Nennstrom / N Klemmen
(ITL) Tensioni di accensione					Corrente nominale / N moresetti
(ESP) Tensiones de conexión					Corriente nominal / N bornas
(ENG) Max. inductive load	see 6.2 and Table 6.3	Max. lamp load (tungsten load)	100W (1.17 A / 85Vac 0.4 A / 250 Vac)		
(FRE) Charge inductive max.	voir 6.2 et Tableau 6.3	Charge d'allumage max. (tungsthne)			
(GER) max. induktive Last	siehe 6.2 und Tabelle 6.3	max. Lampenlast (wolfram)			
(ITL) Carico max. induttivo	v. 6.2 e Tabella 6.3	Carico max. lampade (volframio)			
(ESP) Carga inductiva máx.	ver 6.2 y Tabla 6.3	Carga de lámpara máx. (tungsteno)			
(ENG) Approximate response time	10 msec	Circuit isolation / Operation indication	by relay / LED is lit when coil is energized		
(FRE) Temps de réaction (env.)		Isolement du circuit de commutation / Indicateur de marche	par relais / La DEL s'allume lorsque la bobine est excitée.		
(GER) Ansprechzeit (ca.)		Schaltkreis isolation / Betriebsanzeige	über Relais / Die LED leuchtet, wenn die Spule erregt ist.		
(ITL) Tempo di reazione (circa)		Isolamento circuiti / Indicazione di funzionamento	tramite relè / Il LED si accende quando la bobina è eccitata.		
(ESP) Tiempo de reacción (aprox. )		Aislamiento de circuito deconmutación/ Indicador de funcionamiento	a través de relé / El LED se enciende cuando está excitada la bobina.		

## 6.1

- (ENG) Relay output example
- (GER) Beispiel einer Relais-Ausgangsbeschaltung
- (ESP) Ejemplo di un cablaggio di uscita a relè
- (FRE) Exemple d'un branchement de sorties de relais
- (ITL) Ejemplo de una conexión de salida de relé

**Figure 6.1** ENG ↗ FX0-14MR-ES/UL example output wiring  
FRE ↗ Exemple d'un circuit de sortie pour FX0-14MR-ES/UL  
GER ↗ Beispiel einer Ausgangsbeschaltung für FX0-14MR-ES/UL  
ITL ↗ Esempio del cablaggio di uscita per FX0-14MR-ES/UL  
ESP ↗ Ejemplo de una conexión de salida para FX0-14MR-ES/UL.

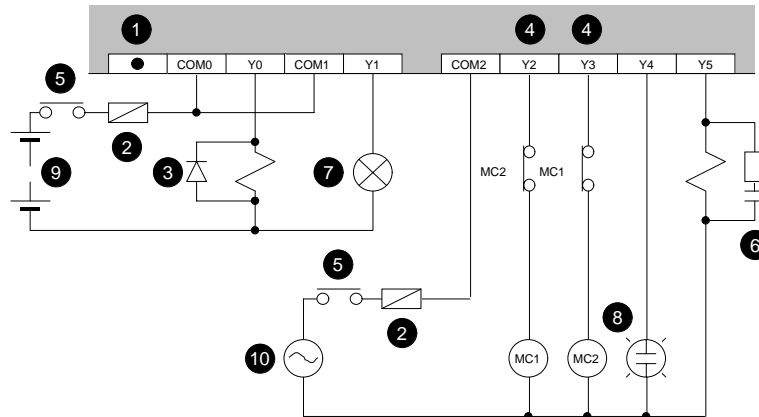


Table: 6.2

REF	Item check ENG	Description de l'occupation FRE	Beschreibung der Belegung GER	Descrizione del cablaggio ITL	Descripción de la ocupación ESP
①	Unused terminal: do not connect.	Bornes inoccupées: ne pas brancher	unbenutzte Klemmen: nicht anschließen	Morsetti non usati: non collegare.	Bornas no usadas: no conectarlos
②	Fuse: 5-10A for every 4 output points to protect the PC's output circuits.	Fusible: 5 - 10A pour 4 bornes de sortie comme protection du circuit de commutation de sortie API	Sicherung: 5 - 10A für jeweils 4 Ausgangsklemmen zum Schutz des SPS-Ausgangsschaltkreises.	Fusibile: 5-10A risp. per 4 morsetti di uscita per proteggere il circuito di uscita del PC	Fusible: 5 - 10A para respectivamente 4 bornas de salida para la protección del circuito de conmutación de salida PC.
③	Surge absorbing diode: increases relay contact life with DC loads (eg. electromagnetic clutch).	Diode de roue libre: augmente la durée de vie des contacts de relais en charge CC	Freilaufdiode: erhöht die Lebensdauer der Relaiskontakte bei DC-Lasten	Diodo autooscillante: aumenta la durata dei contatti del relè in caso di carichi DC.	Diodo de absorción de sobretensión: aumenta la vida útil de los contactos de relé con cargas de CC.
④	Mutually exclusive outputs: eg. forward and reverse rotation. Use external hardware interlocks, as well as those in the PC program, for maximum safety.	Verrouillage mutuel: par exemple rotation en avant et en arrière. Pour une plus grande sécurité, prévoir un verrouillage mécanique parallèlement au verrouillage dans le programme API.	Gegenseitige Verriegelung: z. B. Drehung vorwärts und rückwärts. Zusätzlich neben der Verriegelung im SPS-Programm eine mechanische Verriegelung vorsehen, zur Verbesserung der Sicherheit.	Interbloccaggio: ad es. rotazione avanti e indietro. Oltre all'interbloccaggio nel programma del PC si deve prevedere un interbloccaggio meccanico per migliorare la sicurezza.	Bloqueo mutuo: p.ej. giro hacia delante y hacia atrás. Adicionalmente junto al bloqueo en el programa PC se tiene que prever un bloqueo mecánico, para optimizar la seguridad.
⑤	Emergency stop: use an external switch. Do not rely on software alone.	Mettre en place un interrupteur externe pour les arrêts d'urgence. Ne pas passer uniquement par le logiciel.	Für Not-Aus-Schaltung einen externen Schalter einsetzen. Nicht über die Software alleine realisieren.	Prevedere un pulsante esterno per il circuito di emergenza. Non realizzarla soltanto tramite software.	Emplear un interruptor externo para la conexión de la parada de emergencia. No realizarlo solamente a través del Software.
⑥	Surge absorber: reduces noise on AC inductive loads.	Diode de roue libre: réduit les bruits dans les cas de charge CA	Freilaufdiode: reduziert das Rauschen bei induktiven AC-Lasten	Diodo autooscillante: riduce il disturbo in caso di carichi AC induttivi.	Diodo de absorción de sobretensión: reduce el ruido en el caso de cargas inductivas CA
⑦	Incandescent lamp	Lampe à incandescence	Glühlampe	Lampada a incandescenza	Bombilla
⑧	Neon lamp	Lampe fluorescent	Leuchstofflampe	Lampada fluorescente	Lámpara fluorescente
⑨	DC supply	Tension CC	DC-Spannung	Tensione DC	Tensión CC

Table: 6.3

ENG	⇨ FX <sub>0</sub> /FX <sub>0N</sub> relay life
FRE	⇨ Durée de vie des relais pour le FX <sub>0</sub> /FX <sub>0N</sub>
GER	⇨ Relais-Lebensdauer bei der FX <sub>0</sub> /FX <sub>0N</sub>
ITL	⇨ Durata dei relè in FX <sub>0</sub> /FX <sub>0N</sub>
ESP	⇨ Vida útil de relé en la FX <sub>0</sub> /FX <sub>0N</sub>

		20VA		35VA		80VA	
		FX <sub>0</sub>	FX <sub>0N</sub>	FX <sub>0</sub>	FX <sub>0N</sub>	FX <sub>0</sub>	FX <sub>0N</sub>
(ENG)	Load capacity	0.2A/100V AC		0.35A/100V AC		0.8A/100V AC	
(FRE)	Capacité de charge						
(GER)	Belastung	0.08A/240V AC		0.14A/240V AC		0.33A/240V AC	
(ITL)	Carico						
(ESP)	Capacidad de carga	0.1A/200V AC		0.17A/200V AC		0.4A/200V AC	
(ENG)	Life of contact (cycles)	3,000,000		1,000,000		200,000	
(FRE)	Durée de vie des contacts (cycles de commutation)						
(GER)	Lebensdauer der Kontakte (Schaltzyklen)						
(ITL)	Durata dei contatti (cicli di commutazione)						
(ESP)	Vida útil de los contactos (ciclos de conmutación)						
(ENG)	Example load (Mitsubishi contactor)	S-K10 -S-K95		S-K100 -S-K150		S-K180 -S-K400	
(FRE)	Exemple de charge (contacteur Mitsubishi)						
(GER)	Beispiellast (MITSUBISHI-Schütze)						
(ITL)	Esempio di carico (contattori MITSUBISHI)						
(GER)	Ejemplo de carga (contactor MITSUBISHI)						

## 6.2

ENG

**Reliability tests**

The previous test results used a 1 sec ON/OFF cycle. **Note:** In-rush currents greatly reduce relay contacts' service life. Rated life for inductive AC loads (eg. contactor or solenoid valve) is 500,000 operations at 20VA.

GER

**Zuverlässigkeitsprüfungen**

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf einen EIN-AUS-Zyklus von 1 s. **Hinweis:** Die Lebensdauer der Relaiskontakte wird durch Überströme erheblich reduziert. Die Lebensdauer beim Einsatz einer induktiven AC-Last (z. B. Schütz oder Magnetspule) beträgt 500 000 Schaltvorgänge bei 20 VA.

ESP

**Pruebas de fiabilidad**

Los resultados de las pruebas se refieren a un ciclo de CONEXION - DESCONEXION de 1 segundo. **Nota:** La vida útil de los contactos de relé se reduce considerablemente a causa de sobrecorrientes. La vida útil empleando una carga CA inductiva (p.ej. contactor o bobina de disparo) se eleva a 500 000 operaciones de conmutación con 20 VA.

FRE

**Contrôles de fiabilité**

Les résultats des contrôles se rapportent à un cycle Marche-Arrêt de 1 s. **Remarque:** Les courants de surcharge réduisent fortement la durée de vie des contacts de relais. Avec une charge inductive CA (par exemple bobine de protection ou bobine magnétique), la durée de vie comporte 500 000 opérations de couplage à 20 VA.

ITL

**Controlli di affidabilità**

I risultati dei controlli si riferiscono a un ciclo di test di 1 secondo (ON/OFF). Si osservi che la durata dei contatti dei relè viene sensibilmente ridotta da correnti eccessive. La durata in caso di carico AC induttivo, ad es. relè di potenza o bobina magnetica, è di 500 000 operazioni di commutazione a 20 VA.

## 6.3

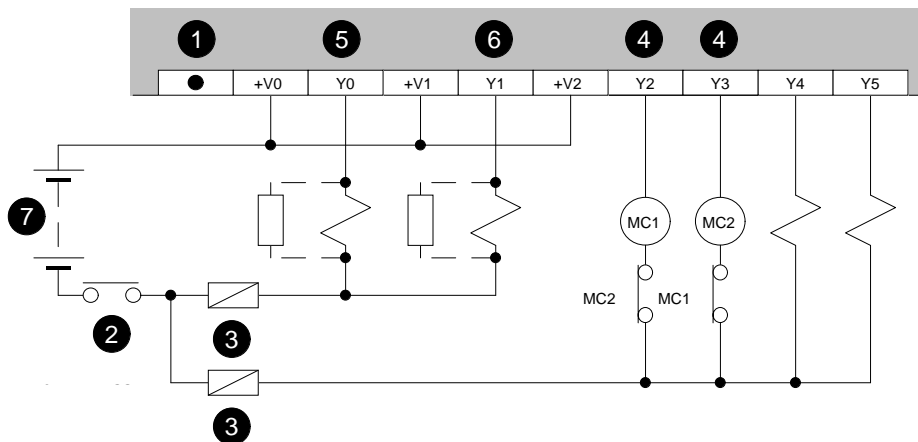
- (ENG) Transistor output specification      (FRE) Données techniques des sorties de transistor
- (GER) Technische Daten der Transistor-Ausgänge      (ITL) Dati tecnici delle uscite a transistor
- (ESP) Datos técnicos de las salidas transistorizadas

Table: 6.4      Transistor specification      Données caractéristiques des Transistor      Transistor-Kenndaten      Parametri dei transistor      Características de los transistor

		REF		REF
(ENG) Switched voltages (resistive load)		5 - 30V DC	(ENG) Rated current / N points (resistive load)	0.5A/ 1point, 0.8A/ common
(FRE) Tensions de mise en marche (résistance ohmique)			(FRE) Intensité nominale / N bornes (résistance ohmique)	
(GER) Einschaltspannungen (Wirkwiderstand als Verbraucher)			(GER) Nennstrom / N Klemmen (Wirkwiderstand als Verbraucher)	
(ITL) Tensioni di accensione (resistenza ohmica come consumatore)			(ITL) Corrente nominale / N morsetti (resistenza ohmica come consumatore)	
(ESP) Tensiones de conexión (resistencia efectiva de consumo)			(ESP) Corriente nominal / N bornas (resistencia efectiva de consumo)	
(ENG) Max. inductive load		12W (0.5A / 24V DC)	(ENG) Max. lamp load (tungsten load)	1.5W (0.0625A / 24V DC)
(FRE) Charge inductive max.			(FRE) Charge d'allumage max. (tungsthne)	
(GER) max. induktive Last			(GER) max. Lampenlast (wolfram)	
(ITL) Carico max. induttivo			(ITL) Carico max. lampade (volframio)	
(ESP) Carga inductiva máx.			(ESP) Carga de lámpara máx.(tungsteno)	
(ENG) Approximate response time		(I> 0.2A) 0.2msec	(ENG) Circuit isolation /Operation indication	by photocoupler / LED is lit when coil is energized
(FRE) Temps de réaction (env.)			(FRE) Isolement au circuit de commutation /Indicateur de marche	par optocoupler / La DEL s'allume lorsque la bobine est excitée.
(GER) Ansprechzeit (ca.)			(GER) Schaltkreis isolation / Betriebsanzeige	über Optkoppler / Die LED leuchtet, wenn die Spule erregt ist.
(ITL) Tempo di reazione (circa)			(ITL) Isolamento circuiti /Indicazione di funzionamento	tramite optoaccoppiatori / Il LED si accende quando la bobina è eccitata.
(ESP) Tiempo de reacción (aprox. )			(ESP) Aislamiento de circuitodeconmutación /Indicador de funcionamiento	a través de optoacoplador / El LED se enciende cuando está excitada la bobina.

- 6.4**
- (ENG)** Transistor output example
  - (GER)** Beispiel einer Transistor-Ausgangsbeschaltung
  - (ESP)** Ejemplo de una conexión de salida transistorizada
  - (FRE)** Exemple d'un branchement de sorties de transistors
  - (ITL)** Esempio di un cablaggio di uscita a transistor

**Figure 6.2** *ENG* ⇨ FX0-14MT-DSS example source output wiring  
*FRE* ⇨ Exemple d'un branchement de sortie Source pour FX0-14MT-DSS  
*GER* ⇨ Beispiel einer Source-Ausgangsbeschaltung für FX0-14MT-DSS  
*ITL* ⇨ Esempio del cablaggio di uscita source per FX0-14MT-DSS  
*ESP* ⇨ Ejemplo de una conexión de salida Source para FX0-14MT-DSS





**Figure 6.3** *ENG* ⚡ *FX0N-40MT example sink output wiring (Japanese spec.)*  
*FRE* ⚡ *Exemple d'un branchement de sortie Sink pour FX0N-40MT (modèle japonais)*  
*GER* ⚡ *Beispiel einer Sink-Ausgangsbeschaltung für FX0N-40MT (japanische Ausführung)*  
*ITL* ⚡ *Esempio di cablaggio di uscita sink per FX0N-40MT (versione giapponese)*  
*ESP* ⚡ *Ejemplo de una conexión de salida Sink para FX0N-40MT (ejecución para el Japón)*

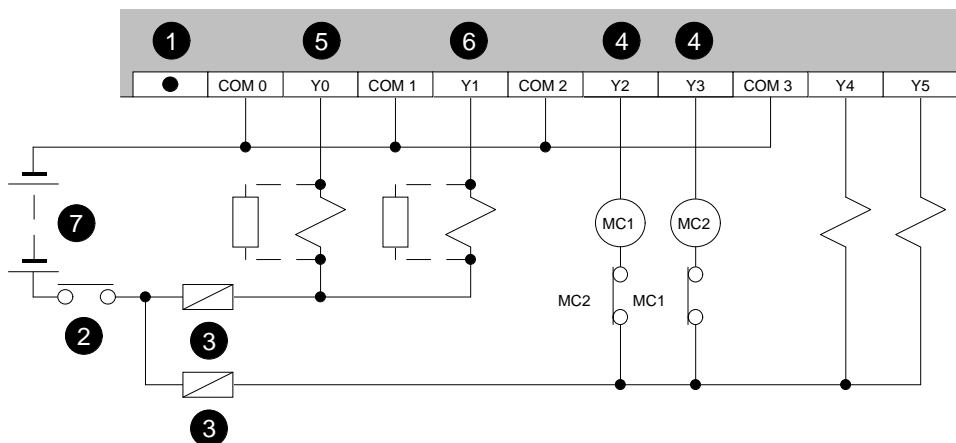


Table: 6.5

REF	ENG	FRE	GER	ITL	ESP
①	Unused terminal: do not connect.	Bornes inoccupées: ne pas brancher	unbenutzte Klemmen: nicht anschließen	Morsetti non usati: non collegare.	Bornas no usadas: no conectarlos
②	Emergency stop: use an external switch. Do not rely on software alone.	Mettre en place un interrupteur externe pour les arrêts d'urgence. Ne pas passer uniquement par le logiciel.	Für Not-Aus-Schaltung einen externen Schalter einsetzen. Nicht über die Software alleine realisieren.	Prevedere un pulsante esterno per il circuito di emergenza. Non realizzarla soltanto tramite software.	Emplear un interruptor externo para la conexión de la parada de emergencia. No realizarlo solamente a través del Software.
③	Fuse: 1-2A for every 4 output points to protect the PC's output circuits.	Fusible: 1 - 2 A pour 4 bornes de sortie comme protection du circuit de commutation de sortie API	Sicherung: 1 - 2 A für jeweils 4 Ausgangsklemmen zum Schutz des SPS-Ausgangschaltkreises.	Fusibile: 1-2 A risp. per 4 morsetti di uscita per proteggere il circuito di uscita del PC	Fusible: 1 - 2 A para respectivamente 4 bornas de salida para la protección del circuito de conmutación de salida PC.
④	Mutually exclusive outputs: eg. forward and reverse rotation. Use external hardware interlocks, as well as those in the PC program, for maximum safety.	Verrouillage mutuel: par exemple rotation en avant et en arrière. Pour une plus grande sécurité, prévoir un verrouillage mécanique parallèlement au verrouillage dans le programme API.	Gegenseitige Verriegelung: z. B. Drehung vorwärts und rückwärts. Zusätzlich neben der Verriegelung im SPS-Programm eine mechanische Verriegelung vorsehen, zur Verbesserung der Sicherheit.	Interbloccaggio: ad es. rotazione avanti e indietro. Oltre all'interbloccaggio nel programma del PC si deve prevedere un interbloccaggio meccanico per migliorare la sicurezza.	Bloqueo mutuo: p.ej. giro hacia delante y hacia atrás. Adicionalmente junto al bloqueo en el programa PC se tiene que prever un bloqueo mecánico, para optimizar la seguridad.
⑤	If Y0 is used as a pulse train output with PLSY (FNC 57), use a pull up resistor to ensure the output current is >0.2A for correct operation.	Si Y0 est utilisé comme sortie de séries d'impulsions avec PLSY (FNC N° 57), il est conseillé de mettre en place une résistance pour assurer un courant de sortie > 0,2 A.	Wenn Y0 als Impulsfolgeausgang mit PLSY (FNC-Nr. 57) verwendet wird, sollte zur Sicherstellung eines Ausgangstroms von > 0,2 A ein Blindwiderstand eingesetzt werden.	Se si impiega Y0 come uscita di ricorrenza impulsi con PLSY (no. FNC 57), si dovrebbe impiegare una reattanza efficace per garantire una corrente di uscita > 0,2 A.	Si Y0 se emplea como salida de secuencia de impulsos con PLSY (núm. FNC 57), como medida para asegurar una corriente de salida de > 0,2 A se deberá emplear una resistencia.
⑥	If Y1 is used with PWM (FNC 58), use a pull up resistor to ensure the output current is >0.2A for correct operation.	Si Y1 est utilisé avec PWM (FNC N° 58), il est conseillé de mettre en place une résistance pour assurer un courant de sortie > 0,2 A.	Wenn Y1 mit PWM (FNC-Nr. 58) verwendet wird, sollte zur Sicherstellung eines Ausgangstroms von > 0,2 A ein Blindwiderstand eingesetzt werden.	Se si impiega Y1 con PWM (no. FNC 58), si dovrebbe impiegare una reattanza efficace per garantire una corrente di uscita > 0,2 A.	Si Y1 se emplea con PWM (núm. FNC 58), como medida para asegurar una corriente de salida de > 0,2 A se deberá emplear una resistencia

## 6.5

ENG

**Response times**

For optimum response times, use a pull up resistor, see Figure 6.4. The value of this resistor should allow an output current of at least 0.2A. See also Table 6.6, items 5 and 6.

GER

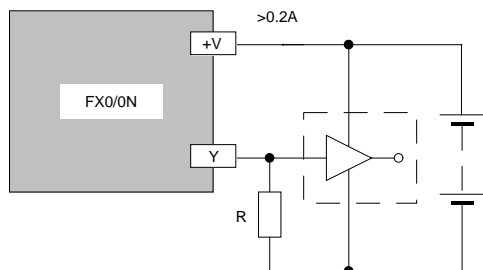
**Ansprechzeiten**

Die Ansprechzeit kann durch Einsatz eines Widerstands reduziert werden (siehe Abbildung 6.4). Der Widerstandswert sollte so gewählt werden, daß der Ausgangsstrom mindestens 0,2 A beträgt. Siehe auch Tabelle 6.6, Positionen 5 und 6.

ESP

**Tiempos de reacción**

El tiempo de reacción se puede reducir mediante el empleo de una resistencia (ver la figura 6.4). El valor de la resistencia deberá elegirse, de manera que la corriente de salida sea de 0,2 A como mínimo. Ver también la tabla 6.6, posiciones 5 y 6.

**Figure 6.4**

- ENG ⇨ Pull up resistor, R (source output)  
 FRE ⇨ Résistance R (Sortie Source)  
 GER ⇨ Widerstand: R (Source-Ausgang)  
 ITL ⇨ Resistenza: R (uscita source)  
 ESP ⇨ Resistencia R (salida Source)

FRE

**Temps de réaction**

Le temps de réaction peut être réduit au moyen d'une résistance (voir figure 6.4). La valeur de la résistance doit être déterminée de manière à ce que l'intensité de sortie soit supérieure à 0,2 A. Voir aussi tableau 6.6, positions 5 et 6.

ITL

**Tempi di reazione**

Il tempo di reazione può essere ridotto mediante una resistenza (v. figura 6.4). Il valore della resistenza dovrebbe essere scelto in modo da garantire una corrente di uscita minima di 0,2 A. V. anche tabella 6.6, posizioni 5 e 6.

## 6.6

ENG

**Applying safe loads**

Ensure all loads are applied to the same side of each PC output, see Figures 6.1, 6.2 and 6.3. Loads which should **NEVER** simultaneously operate (e.g. direction control of a motor), because of a safety critical situation, should not rely on the PC's sequencing alone. Mechanical interlocks **MUST** be fitted to all safety critical circuits. see Figures 6.1, 6.2 and 6.3.

FRE

**Remarques concernant la sécurité dans les cas de branchements de charges**

Assurez-vous du fait que toutes les charges d'une application soient branchées dans la même voie de courant d'une sortie API. En raison de la situation particulière de danger, il est conseillé de ne pas verrouiller uniquement par le programme API les charges ne devant **JAMAIS** être branchées simultanément (par exemple commande directe d'un moteur). Il est nécessaire de mettre en place un verrouillage supplémentaire mécanique (voir figure 6.1, 6.2 et 6.3).

GER

**Sicherheitshinweise zur Beschaltung von Lasten**

Stellen Sie sicher, daß alle Lasten einer Anwendung im gleichen Strompfad eines SPS-Ausgangs geschaltet werden. Lasten, die **NIEMALS** gleichzeitig eingeschaltet sein dürfen (z. B. direkte Steuerung eines Motors), sollten aufgrund der besonderen Gefahrensituation nicht nur über das SPS-Programm gegenseitig verriegelt werden. Es ist auf jeden Fall eine zusätzliche mechanische Verriegelung erforderlich (siehe Abbildungen 6.1, 6.2 und 6.3).

ITL

**Avvertenze per la sicurezza nel cablaggio di carichi**

Accertatevi che tutti i carichi di un'applicazione vengano comandati nella catena di un PC. I carichi che non devono **MAI** essere attivati insieme (ad es. comando diretto di un motore), non dovrebbero essere interbloccati soltanto tramite programma PC a causa della particolare situazione di pericolo che rappresentano. Occorre in ogni caso un interbloccaggio meccanico supplementare (v. figure 6.1, 6.2 e 6.3).

ESP

**Instrucciones de seguridad para la conexión de cargas**

Asegurar que todas las cargas de una aplicación sean conectadas en el circuito amperimétrico de una salida de PC. Las cargas, que **NUNCA** deben estar conectadas simultáneamente (p.ej. mando directo de un motor), no deberán ser bloqueadas recíprocamente sólo a través de programa PC debido a causa de una situación crítica de peligro. Para ello se requiere siempre un bloqueo mecánico adicional (ver las figuras 6.1, 6.2 y 6.3).

# MEMO

## 7.

(ENG) **Diagnostics:** preliminary checks

(FRE) **Diagnostic d'erreurs:** Vérifications préliminaires

(GER) **Fehlerdiagnose:** Vorüberprüfungen

(ITL) **Diagnostica:** controlli preliminari

(ESP) **Diagnóstico de fallos y errores:** Verificaciones preliminares

Table: 7.1













Preliminary check list

Vue d'ensemble des vérifications préliminaires

Übersicht der Vorüberprüfungen

Elenco dei controlli preliminari

Vista de conjunto de las pruebas de verificación preliminares

REF	(ENG)	(FRE)	(GER)	(ITL)	(ESP)
 POWER  RUN  PROG-E  CPU-E	<p>Check power supply, ground &amp; I/O cables: all OK? Check terminal screws: all tight?</p>	<p>Vérification de l'alimentation de courant, des prises de terre et câbles de E/S: tous en ordre? Vérifier si toutes les bornes à vis sont bien serrées.</p>	<p>Überprüfung der Spannungsversorgung, Erdung und E-/A-Kabel: alle OK? Überprüfen, ob alle Schraubklemmen fest angezogen sind.</p>	<p>Controllare tensione di alimentazione, cablaggio della messa a terra e cavi I/O: tutti OK? Verificare se tutti i morsetti a vite sono perfettamente serrati.</p>	<p>Verificación de la alimentación de tensión, puesta a tierra y cables de entrada/salida: ¿todos en orden? Verificar si se han apretado bien todas las bornas roscadas.</p>
 POWER  RUN  PROG-E  CPU-E	<p>Turn on power. POWER LED lit? Download and verify test program. Force outputs ON/OFF with programmer. Check output LEDs' operation.</p>	<p>Brancher le courant. La DEL de marche s'allume? Faire transférer et démarrer le programme de test. Brancher les sorties au moyen du programme (MARCHE/ARRET). Vérifiez le fonctionnement des DEL de sorties.</p>	<p>Spannung einschalten. POWER-LED leuchtet? Testprogramm übertragen und starten. Ausgänge über das Programm schalten (EIN/AUS). Funktion der Ausgangs-LEDs überprüfen.</p>	<p>Attivare la tensione di alimentazione. Controllare se è acceso il LED POWER. Trasferire e avviare il programma di test. Attivare/disattivare ogni uscita tramite programma (ON/OFF). Controllare il funzionamento dei LED delle uscite.</p>	<p>Conectar la tensión. ¿Se ha encendido el diodo POWER-LED? Transferir el programa de prueba y arrancar. Conectar las salidas a través del programa (CONEXIÓN/DESCONEXION). Comprobar el funcionamiento de los diodos LED de salida.</p>
 POWER  RUN  PROG-E  CPU-E	<p>Put PC into RUN. RUN LED lit? Check for correct test program operation. After checks are complete, switch PC to STOP and turn power OFF.</p>	<p>Commuter l'API en mode RUN. La DEL RUN s'allume? Vérifiez si le programme de test travaille correctement. Après avoir effectué les vérifications commuter l'API en mode STOP et le courant sur ARRET.</p>	<p>SPS in den RUN-Modus schalten. RUN-LED leuchtet? Überprüfen, ob das Testprogramm korrekt arbeitet. Nach Anschluß der Überprüfungen die SPS in den STOP-Modus schalten und Spannung AUS.</p>	<p>Attivare la modalità RUN nel PC. Controllare se è acceso il LED RUN. Controllare se il programma di test funziona correttamente. Al termine dei controlli commutare il PC sulla modalità STOP e disinserire la tensione.</p>	<p>Commutar la PC al modo RUN. ¿Se ha encendido el LED-RUN? Verificar si el programa de prueba trabaja correctamente. Una vez terminada las pruebas de verificación, conmutar la PC al modo de STOP (PARADA) y DESCONECTAR la tensión.</p>



## 7.1

**ENG Basic diagnostics**

The following diagnostic tables will help identify and correct common faults.

**GER Allgemeine Fehlerdiagnose**

Die nachfolgende Fehlerdiagnose bietet Ihnen eine Hilfe zum Suchen und Beheben von Störungen.

**ESP Diagnóstico general de fallos y errores**

El diagnóstico de fallos y errores expuesto a continuación ofrece una ayuda para la búsqueda y eliminación de fallos y averías.

**FRE Diagnostic général d'erreurs**

Le diagnostic d'erreurs suivant permet de rechercher et de remédier à des perturbations.

**ITL Diagnostica generale**

Le seguenti informazioni aiutano nella ricerca e nell'eliminazione delle anomalie.

**Table: 7.2**

ENG	⇒ PROG E LED flashing
FRE	⇒ La DEL PROG.E clignote
GER	⇒ PROG.E-LED blink
ITL	⇒ Il LED PROG.E lampeggia
ESP	⇒ LED PROG.E parpadea

ENG	<b>Fault</b> PROG E LED flashing	<b>Remedy</b> Check program for errors and correct	<b>Possible results</b>	PROG E LED goes OFF?	<b>Yes:</b> Fault was caused by programming error.
FRE	<b>Perturbation</b> La DEL PROG.E clignote.	<b>Remède</b> Contrôler le programme en vue d'erreurs et les corriger.	<b>Résultats possibles</b>	La DEL PROG.E s'éteint?	<b>Oui:</b> La perturbation était due à une erreur de programmation.
GER	<b>Störung</b> PROG-E-LED blink	<b>Abhilfe</b> Programm auf Fehler überprüfen und korrigieren.	<b>Mögliche Prüfergebnisse</b>	PROG-E-LED verlischt?	<b>Ja:</b> Störung wurde durch Programmfehler hervorgerufen.
ITL	<b>Anomalia</b> Il LED PROG.E lampeggia	<b>Rimedio</b> Controllare se il programma contiene errori ed eventualmente correggerlo.	<b>Possibili risultati dei controlli</b>	Il LED PROG.E si spegne?	<b>Si:</b> L'anomalia è stata causata da errori nel programma.
ESP	<b>Fallo/avería</b> LED DE PROG-E parpadea	<b>Remedio</b> Comprobar el programa por si tiene algún error y corregirlo.	<b>Resultados posibles de la prueba de verificación</b>	¿Se ha apagado el LED PROG-E?	<b>Si:</b> El fallo se ha producido por un error de programa.

**Table 7.3**

ENG ⇨ Power ON, POWER LED OFF  
 FRE ⇨ Alimentation MARCHÉ, LED éteinte  
 GER ⇨ Spannung EIN, POWER-LED AUS  
 ITL ⇨ Tensione ON, POWER-LED OFF  
 ESP ⇨ CONEXION de tensión, LED DE POWER DESCONECTADO

ENG	<b>Fault</b>	<b>Remedy</b>	<b>Possible results</b>	POWER LED comes ON?	<b>Yes:</b> Load on 24V DC supply too large. Use external supply. <b>No:</b> Possible blown PC fuse. Contact a Mitsubishi representative for servicing.
	Power ON, POWER LED OFF	Turn power off. Disconnect 24V DC service supply terminal. Turn on power.			
FRE	<b>Perturbation</b>	<b>Remède</b>	<b>Résultats possibles</b>	DEL de marche s'allume ?	<b>Oui:</b> La charge au niveau de la tension de 24 V CC est trop grande. Mettre en place une tension externe. <b>Non:</b> Il est possible que le fusible de sécurité API soit grillé. Contacter le service MITSUBISHI.
	Alimentation MARCHÉ, DEL éteinte.	Couper l'alimentation. Débrancher la tension de service 24 V CC. Brancher l'alimentation.			
GER	<b>Störung</b>	<b>Abhilfe</b>	<b>Mögliche Prüfergebnisse</b>	POWER-LED leuchtet?	<b>Ja:</b> Last an der DC 24V-Spannung ist zu groß. Externe Spannung einsetzen. <b>Nein:</b> Möglicherweise ist die SPS-Sicherung durchgebrannt. MITSUBISHI-Service kontaktieren.
	Spannung EIN, POWER-LED AUS	Spannung ausschalten. DC 24V-Service spannung abklemmen. Spannungsversorgung einschalten			
ITL	<b>Anomalia</b>	<b>Rimedio</b>	<b>Possibili risultati dei controlli</b>	Il POWER-LED si accende?	<b>Si:</b> La tensione di servizio 24V DC è sovraccarica. Impiegare la tensione esterna. <b>No:</b> Probabilmente è bruciato il fusibile del PC. Contattare il servizio di assistenza MITSUBISHI.
	Tensione ON, POWER-LED OFF	Disinserire la tensione. Staccare il collegamento della tensione di servizio 24 V DC. Inserire la tensione di alimentazione.			
ESP	<b>Fallo/avería</b>	<b>Remedio</b>	<b>Resultados posibles de la prueba de verificación</b>	¿Está encendido el LED DE POWER?	<b>Si:</b> La carga en la tensión de 24 V CC es demasiado alta. Emplear tensión externa. <b>No:</b> Eventualmente se ha fundido el fusible de la PC. Contactar el Servicio Postventa de MITSUBISHI.
	CONEXION de tensión, LED DE POWER DESCONECTADO	Desconectar la tensión. Desembornar la tensión de servicio de 24 V CC. Conectar la unidad de alimentación de tensión.			



Table 7.4

ENG ⇔ CPU-E LED ON  
 FRE ⇔ La DEL CPU-E est allumée  
 GER ⇔ CPU-E LED EIN  
 ITL ⇔ Il LED CPU-E è acceso  
 ESP ⇔ LED CPU-E ENCENDIDO

	Fault	Remedy No.		Possible results		
ENG	CPU-E LED ON	1	Put PC into STOP. Turn power OFF then ON. Put PC back into RUN.	Possible results	CPU E LED goes OFF?	Yes: FX0N memory cassette inserted while PC is ON. No: Try Remedy 2 below
		2	Turn OFF power. Disconnect ground terminal. Turn on power.		PROG E LED is flashing	Yes: Correct program error and reconnect ground terminal.
		3	Power OFF then ON. In STOP mode, check D8012 for max. scan time.		CPU E LED remains ON	Yes: Try Remedy 3 below
					D8012>D8000?	Yes: Program scan time is too long. Adjust D8000 to greater than D8012 and check program.
GER	Störung CPU-E-LED EIN	Abhilfe Nr.		Mögliche Prüfergebnisse	CPU-E-LED verlischt?	Ja: FX0N-Speicherkassette wurde bei eingeschalteter SPS eingesetzt. Nein: untere Abhilfe Nr. 2 ausprobieren
		1	SPS in STOP-Modus schalten. Spannung AUS > EIN. SPS wieder in RUN-Modus schalten.		PROG-E-LED blinkt	Ja: Programmfehler korrigieren und Erdung wieder anschließen.
		2	Spannung ausschalten. Erdung abklemmen. Spannung einschalten.		CPU-E-LED leuchtet	Ja: untere Abhilfe Nr. 3 ausprobieren
		3	Spannung AUS > EIN. Im STOP-Modus die max. Zykluszeit in D8012 überprüfen.		D8012>D8000?	Ja: Programmzykluszeit ist zu groß. Wert in D8000 größer als in D8012 einstellen und Programm überprüfen.
ESP	Fallo/avería LED DE CPU-E ENCENDIDO	Remedio núm.		Resultados posibles de la prueba de verificación	¿Diodo LED DE CPU-E apagado?	Si: El casete de memoria FX0N se ha empleado estando conectada la PC. No: probar bajo el remedio núm. 2
		1	Conmutar la PC al modo de STOP. Tensión DESCONEXION > CONEXION. Conmutar de nuevo el modo de RUN (funcionamiento).		El diodo LED DE PROG-E parpadea	Si: Corregir el error del programa y conectar de nuevo la puesta a tierra.
		2	Desconectar la tensión. Desembornar la puesta a tierra. Conectar la tensión.		El diodo LED CPU-E está encendido	Si: probar bajo el remedio núm. 3
		3	Tensión DESCONEXION > CONEXION. Comprobar en el modo de STOP el tiempo máximo de ciclos en D8012.		D8012>D8000?	Si: El tiempo de ciclo del programa es demasiado largo. Ajustar el valor en D8000 mayor que en D8012 y comprobar el programa.

FRE	Perturbation La DEL CPU-E est allumée.	Remède n°.		Résultats possibles	La DEL CPU-E s'éteint?	<b>Oui:</b> La cassette d'enregistrement FX0N a été mise en place pendant le mode MARCHE de l'API. <b>Non:</b> Essayer le <b>remède n°2.</b>
		1	Placer l'API en mode STOP. Couper l'alimentation et la rebrancher. Remettre l'API en mode MARCHE.		La LED PROG-E clignote.	<b>Oui:</b> Corriger l'erreur de programmation et rebrancher la prise de terre.
		2	Couper l'alimentation. Débrancher la prise de terre. Brancher l'alimentation.		La DEL CPU-E est allumée.	<b>Oui:</b> Essayer le <b>remède n°3.</b>
		3	Couper l'alimentation et la rebrancher. Vérifier le temps de cycle maximal de D8012 en mode STOP.		D8012>D8000?	<b>Oui:</b> le temps de cycle du programme est trop long. Entrer en D8000 un temps supérieur à celui de D8012 et vérifier le programme.
ITL	Anomalia Il LED CPU-E è acceso.	Rimedio no.		Possibili risultati dei controlli	Il LED CPU-E si spegne?	<b>Si:</b> Si è inserita la cassetta di memoria FX0N con PC acceso. <b>No:</b> Provare con il seguente <b>rimedio no. 2.</b>
		1	Commutare il PC sulla modalità STOP. Tensione OFF > ON. Riattivare la modalità RUN del PC.		Il LED PROG-E lampeggia?	<b>Si:</b> Controllare se il programma contiene errori e ricollegare la messa a terra.
		2	Disinserire la tensione. Staccare il collegamento a terra. Inserire la tensione.		Il LED CPU-E è acceso	<b>Si:</b> Provare con il seguente <b>rimedio no. 3.</b>
		3	Tensione OFF > ON. Verificare il tempo ciclo max. in D8012 nella modalità STOP.		D8012>D8000?	<b>Si:</b> Il tempo ciclo del programma è troppo grande. Impostare in D8000 un valore più grande di D8012 e verificare il programma.

## 7.2

**ENG Maintenance**

Check interior temperature of the panel, panel air filters if fitted, and loosening of terminals or mounting facilities (due to vibration).

Common errors

- Corroded contact points at some point in an I/O line.
- An I/O device has been used outside its specified operating range.
- An input signal occurs in a shorter time period than that taken by one program scan.
- 24V DC power supply is overloaded.

**GER Wartung**

Überprüfungen: Innentemperatur des Schaltschranks, Luftfilter für Schaltschrank (falls vorhanden) und lose Anschlußklemmen oder Montagebefestigungen (durch Vibrationen).

Weitere Fehlerursachen

- Korrodierte Kontakte an den E-/A-Signalleitungen.
- Ein E-/A-Gerät überschreitet die zulässigen Betriebsbedingungen.
- Der Impuls eines Eingangssignals ist kleiner als die Programmzykluszeit.
- Die DC 24V-Spannungsversorgung ist überlastet.

**ESP Mantenimiento**

Pruebas de verificación: Temperatura interior del armario de distribución, filtro de aire para el armario de distribución (en caso dado) y bornas de conexión o fijaciones de montaje sueltas (a causa de vibraciones).

Otras causas de fallos y errores

- Corrosión en los contactos de las líneas de señales de E/S.
- Una unidad de E/S sobrepasa las condiciones de operación admisibles.
- El impulso de una señal de entrada es menor que el tiempo de ciclo del programa.
- Sobrecarga de la alimentación de tensión de 24 V CC.

FRE

**Entretien**

Vérifications: Température à l'intérieur de l'armoire électrique, filtre à air de l'armoire électrique (si existant) et bornes de raccords ou fixations de montage (en raison des vibrations).

Autres sources d'erreurs

- Contacts rouillés au niveau des fils de signaux E/S.
- Un appareil E/S ne respecte pas les conditions d'utilisation autorisées.
- L'impulsion d'un signal d'entrée est inférieure au temps de cycle du programme.
- L'alimentation en 24 V CC est surchargée.

ITL

**Manutenzione**

Controllare: la temperatura interna dell'armadio elettrico, il filtro dell'aria dell'armadio elettrico (se presente) e se sono allentati i morsetti di collegamento o i fissaggi meccanici (a causa delle vibrazioni).

Altre cause di errore

- Contatti corrosi nelle linee dei segnali I/O.
- Un dispositivo I/O eccede le condizioni di funzionamento consentite.
- La durata di un segnale di ingresso è inferiore al tempo ciclo del programma.
- L'alimentazione di tensione 24V DC è sovraccarica.

## 7.3

ENG

**Changing the FX0N-40B battery (FX0N only)**

Turn off the power to the PC. Remove the top cover with the "Mitsubishi" legend. Remove the small circuit board holder from the left hand end of the exposed memory cassette area. Disconnect battery and replace within 20 seconds to prevent loss of clock data. Refit cover. The FX0N-40B maintains the clock operation of a memory cassette with a real time clock during power down. The FX-EEPROM -4C/-8C or FX-RTC can be used with the FX0N. Note: The FX0N-40B and FX memory cassettes are available separately. The battery should be replaced after 4 years. The shelf life is approximately 1 year. For more detailed information, please see the instruction sheet supplied with the battery.

GER

**Autausch der Batterie FX0N-40B (nur FX0N)**

Schalten Sie die Spannungsversorgung der SPS aus. Entfernen Sie die Abdeckung mit der Beschriftung „MITSUBISHI“. Entfernen Sie den kleinen Schaltplattenhalter, welcher sich im linken hervorstehenden Speicherkassettenbereich befindet. Batterie abklemmen und innerhalb von 20 Sekunden austauschen, um einen Verlust von Uhrzeitdaten zu vermeiden. Abdeckung wieder einsetzen. Die Batterie FX0N-40B hält die Uhrzeitoperationen der Speicherkassetten mit Echtzeituhr bei einem Spannungsausfall aufrecht. Die Speicherkassetten FX-EEPROM-4C/-8C oder FX-RTC können in die FX0N eingesetzt werden. Die Batterie FX0N-40B und die FX-Speicherkassetten sind separat erhältlich. Die Batterie sollte nach 4 Jahren ausgetauscht werden. Die Lagerbeständigkeit beträgt ungefähr 1 Jahr. Für weitere detaillierte Informationen beachten Sie bitte die mit der Batterie ausgelieferte Bedienungsanleitung.

ESP

**Cambio de la batería FX0N-40B (sólo FX0N)**

Desconectar la alimentación de tensión de la unidad PC. Retirar la cubierta con la inscripción "MITSUBISHI". Retirar el portatarjetas de circuitos pequeño, que se encuentra en la parte saliente izquierda del casete de memoria. Desembornar la batería y cambiarla dentro de 20 segundos, para así evitar una pérdida de los datos de la hora. Montar de nuevo la cubierta. La batería FX0N-40B mantiene en funcionamiento las operaciones del reloj del casete de memoria con hora real en el caso de un fallo de la tensión. Los casetes de memoria FX-EEPROM-4C/-8C ó FX-RTC se pueden incorporar en la FX0N. La batería FX0N-40B y los casetes de memoria FX se pueden adquirir por separado. La batería deberá ser cambiada después de 4 años. La capacidad de almacenamiento es de aproximadamente 1 año. Para una información más detallada, sírvase observar las instrucciones de uso adjuntas a la batería.

FRE

**Remplacement de la batterie FX0N-40B (FX0N uniquement)**

Coupez l'alimentation en tension de l'API. Enlevez le couvercle portant l'inscription "MITSUBISHI". Enlevez le petit support de la platine du commutateur qui se trouve dans la zone de la cassette-mémoire faisant saillie à gauche. Débranchez la batterie et remplacez-la dans l'espace de 20 secondes pour éviter de perdre les données relatives à l'heure. Remontez le couvercle. La batterie FX0N-40B conserve en cas de panne de tension les opérations horaires de la cassette-mémoire avec une heure en temps réel. Les cassettes-mémoire FX-EEPROM-4C/-8C ou FX-RTC peuvent être utilisées dans le FX0N. La batterie FX0N-40B et les cassettes-mémoire FX- peuvent être commandées séparément. La batterie doit être remplacée tous les quatre ans. Sa durée de conservation est d'environ 1 an. Pour des informations détaillées supplémentaires, consultez la notice d'utilisation accompagnant la batterie.

ITL

**Sostituzione della batteria FX0N-40B (solo FX0N)**

Disinserire l'alimentazione del PC. Rimuovere il coperchio con la scritta "MITSUBISHI". Rimuovere il piccolo supporto della scheda ubicato nella zona sporgente sinistra della cassetta di memoria. Scollegare la batteria e sostituirla entro 20 secondi per evitare la perdita dell'orario. Riapplicare il coperchio. La batteria FX0N-40B mantiene, in caso di caduta di tensione, le operazioni a orario della cassetta di memoria munita di orologio. Le cassette di memoria FX-EEPROM-4C/-8C o FX-RTC possono essere inserite in FX0N. La batteria FX0N-40B e le cassette di memoria FX sono disponibili separatamente. La batteria dovrebbe essere sostituita ogni 4 anni. La durata di conservazione è all'incirca 1 anno. Per ulteriori informazioni più dettagliate si prega di osservare le istruzioni per l'uso allegate alla batteria.

## 7.4

**ENG Operation and error flags**

- ON when condition exists

**GER Sondermerker für Betriebszustände und Fehler**

- EIN, wenn Bedingung vorhanden.

**ESP Marcadores especiales para estados de funcionamiento y de fallos/errores**

- ENCENDIDO, cuando se dispone de una condición.

**FRE Indicateurs spéciaux des états de marche et d'erreurs**

- MARCHE, lorsque la condition est disponible.

**ITL Merker speciali per condizioni di esercizio ed errori**

- ON indica la presenza della condizione.

Table 7.5 M8004-M8039

REF	ENG Operation flags	FRE Indicateurs spéciaux pour status API,	GER Sondermerker für SPS - Status	ITL Merker speciali di stato PC	ESP Marcadores especiales para el estado PC
M8004	Error occurance ref. D8004 (ON when M8060-67 are ON)	Erreur pour D8004 (MARCHE, lorsque M8060 - 67 MARCHE)	Fehler für D8004 (EIN, wenn M8060 - 67 EIN)	Errore per D8004 (ON se M8060 - 67 = ON)	Fallo para D8004 (ENCENDIDO, cuando M8060 - 67 ENCENDIDO)
M8035	Forced RUN mode	Mode RUN par contrainte	zwangweiser RUN-Modus	Modalità RUN forzata	Modo RUN forzado
M8036	Forced RUN signal	Signal RUN par contrainte	zwangweiser RUN-Signal	Segnale RUN forzato	Señal RUN forzada
M8037	Forced STOP signal	Signal STOP par contrainte	zwangweises STOP-Signal	Segnale STOP forzato	Señal STOP forzada
M8039	Constant scan mode ref D8039	Temps de cycle constant pour D8039	konstante Zykluszeit für D8039	Tempo ciclo costante per D8039	Tiempo de ciclo constante para D8039

Table 7.6 M8061-M8068

	ENG	FRE	GER	ITL	ESP
REF					
M8061	PC hardware error ref D8061	Erreur de matériel API pour D8061	SPS-Hardware-Fehler für D8061	Errore hardware PC per D8061	Error de Hardware del PC para D8061
M8063	FX <sub>ON</sub> -232ADP/FX <sub>ON</sub> -485ADP communication error ref D8063	Erreur de communication entre FX <sub>ON</sub> -232ADP/FX <sub>ON</sub> -485ADP pour D8063	Kommunikationsfehler zwischen FX <sub>ON</sub> -232ADP/FX <sub>ON</sub> -485ADP - siehe D8063	Errore di comunicazione fra FX <sub>ON</sub> -232ADP/FX <sub>ON</sub> -485ADP Viz D8063	Error de comunicación entre la FX <sub>ON</sub> -232ADP/FX <sub>ON</sub> -485ADP ver D8063
M8064	Parameter error	Erreur de paramètre	Parameterfehler	Errore di parametro	Error de parámetros
M8065	Syntax error ref D8065, D8069	Erreur de syntaxe pour D8065, D8069	Syntaxfehler für D8065, D8069	Errore di sintassi per D8065, D8069	Error de sintaxis para D8065, D8069
M8066	Program (circuit) error ref D8066, D8069	Erreur de programmation pour D8066, D8069	Programmierfehler für D8066, D8069	Errore di programmazione per D8066, D8069	Error de programación para D8066, D8069
M8067	Program execution error ref D8067, D8069	Erreur d'exécution pour D8067, D8069	Ausführungsfehler für D8067, D8069	Errore di esecuzione per D8067, D8069	Error de ejecución para D8067, D8069
M8068	Execution error latch ref D8068	Erreur d'exécution (indication Latch) pour D8068	Ausführungsfehler (Latch-Merker) für D8068	Errore di esecuzione (merker latch) per D8068	Error de ejecución (marcador Latch) para D8068



## 7.5

(ENG) Error registers

(GER) Fehlerregister

(ESP) Registros de fallos/errores

(FRE) Registre d'erreurs

(ITL) Registri di errore

Table 7.7 D8000-D8069

REF	(ENG) Error registers	(FRE) Registre d'erreurs	(GER) Fehlerregister	(ITL) Registri di errore	(ESP) Registros de fallos
D8000	Watchdog timer (WDT) value	Valeur pour le Watch-Dog-Timer (WDT)	Wert für Watch-Dog-Timer (WDT)	Valore per watch dog timer (WDT)	Valor para timer de vigilancia (Watch-Dog-Timer WDT)
D8001	PC version	Version API	SPS-Version	Versione di PC	Versión de la PC
D8004	Error flag (M coil) number	Numéro de tableau d'erreur (M)	Fehlermerkernummer (M)	Numero del merker di errore (M)	Número de marcador de error/fallo (M)
D8061	PC hardware error code	Code d'erreur pour erreur de matériel API	Fehlercode für SPS-Hardware-Fehler	Codice di errore hardware PC	Código de fallo para fallo del Hardware de la PC
D8063	Error code for communications fault	Code d'erreur pour erreur de communication	Fehlercode für Kommunikationsfehler	Codice di errore di comunicazione	Código de fallo para error de comunicación
D8064	Parameter error code	Code d'erreur de paramètre	Parameter-Fehlercode	Codice di errore di parametri	Código de error de parámetros
D8065	Syntax error code	Erreur de syntaxe	Syntaxfehler	Errore di sintassi	Error de sintaxis
D8066	Program (circuit) error code	Code d'erreur de programmation	Programmierfehlercode	Codice di errore di programmazione	Código de error de programación
D8067	Program execution error code	Code d'erreur d'exécution	Ausführungsfehlercode	Codice di errore di esecuzione	Código de error de ejecución
D8068	Step number of the execution error (latched)	Adresse du pas de l'erreur d'exécution (résiduel)	Schrittadresse des Ausführungsfehlers (remanent)	Indirizzo del passo dell'errore di esecuzione (retentivo)	Dirección de paso del error de ejecución (remanente)

## 7.6

(ENG) Error codes

(GER) Fehlercodes

(ESP) Códigos de fallo/error

(FRE) Codes d'erreurs

(ITL) Codici di errore

Table 7.8 D8061, D8063

REF	Error codes	Codes d'erreurs	Fehlercodes	Codici di errore	Códigos de fallo/error
	(ENG)	(FRE)	(GER)	(ITL)	(ESP)
D8061:	Meaning of code in D8061:	Signification des codes de D8061	Bedeutung der Codes von D8061:	Significato dei codici di D8061:	Significado del código de D8061:
0000	No error	Pas d'erreur	kein Fehler	Nessun errore	ningún error/fallo
6101	RAM error	Erreur de mémoire RAM	RAM-Speicherfehler	Errore della memoria RAM	Error de memoria RAM
6102	Operation circuit error	Erreur du circuit de commutation	Schaltkreis fehlerhaft	Circuito difettoso	Circuito de conmutación defectuoso
D8063:	Meaning of code in D8063:	Signification des codes de D8063:	Bedeutung der Codes von D8063:	Significato dei codici di D8063:	Significado del código de D8063:
0000	No error	Pas d'erreur	kein Fehler	Nessun errore	ningún error/fallo
6301	Parity/ overrun/ framing error	Erreur de parité, de débordement ou de câblage	Paritäts- Überlauf - oder Verdrahtungsfehler	Errore di parità, overflow o cablaggio	Error de paridad. error de desdormamiento o error de cableado
6302 - 6304	-	-	-	-	-
6305	Command error	Mauvaise instruction	falscher Befehl	Comando errato	Comando erróneo
6306	Watchdog timer error	Watchdog timer défectueux	Watch-Dog-Timer fehlerhaft	Timer watcg dog errato	Timer de vigilancia (WatchDog Timer defectuoso)

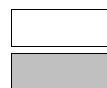
## 7.7

- (ENG) **Instruction list**
- (GER) **Übersicht der Applikationsanweisungen**
- (ESP) **Vista de conjunto de las instrucciones de aplicación**

- (FRE) **Vue d'ensemble des directives d'exécution**
- (ITL) **Elenco delle istruzioni applicative**

**Table: 7.9**    ENG    ⇨ Numerically sorted  
 FRE    ⇨ Classification numérique  
 GER    ⇨ Numerisch sortiert  
 ITL    ⇨ In ordine numerico  
 ESP    ⇨ Clasificación numérica

FX0/FX0N  
 FX0N



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0 PROGRAM FLOW	CJ			IRET	EI	DI	FEND	WDT	FOR	NEXT
10 TRANSFERS, COMP	CMP	ZCP	MOV			BMOV			BCD	BIN
20 +-x+, LOGICS	ADD	SUB	MUL	DIV	INC	DEC	WAND	WOR	WXOR	
30 ROTATION, SHIFT					SFTR	SFTL				
40 DATA OPERATION	ZRST	DECO	ENCO							
50 HIGH-SPEED	REF			HSCS	HSCR			PLSY	PWM	
60 HANDY INSTR.	IST						ALT	RAMP		
70 FX I/O DEVICES									FROM	TO
80 FX SER Devices	RS		ASCI	HEX	CCD					

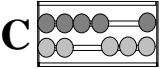
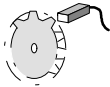
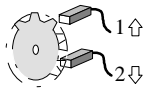
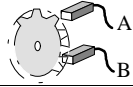
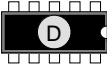
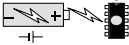




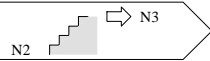
**Table 7.10** ENG ⇨ Alphabetically sorted  
 FRE ⇨ Classification alphabétique  
 GER ⇨ Alphabetisch sortiert  
 ITL ⇨ In ordine alfabetico  
 ESP ⇨ Clasificación alfabética

FX0/FX0N  
 FX0N



Symbol	FNC No.	Symbol	FNC No.	Symbol	FNC No.	Symbol	FNC No.	Symbol	FNC No.
ASCI	82	DEC	25	HEX	83	PLSY	57	WAND	26
ADD	20	DECO	41	HSCR	54	PWM	58	WDT	07
ALT	66	DI	05	HSCS	53	RS	80	WOR	27
BCD	18	DIV	23	INC	24	RAMP	67	WXOR	28
BIN	19	EI	04	IRET	03	REF	50	ZCP	11
BMOV	15	ENCO	42	IST	60	SFTL	35	ZRST	40
CCD	84	FEND	06	MOV	12	SFTR	34		
CJ	00	FOR	08	MUL	22	SUB	21		
CMP	10	FROM	78	NEXT	09	TO	79		



		FX0	FX0N
		<b>C235 ⇒ C238 ( 4 pnts)</b>  <b>C241, C242, C244 (3 pnts)</b>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Max 4 pnts (4f), 1f max.= 5kHz 4f .. 5kHz (1f+1f+1f+1f .. 5kHz)</p> <hr/> <p>Max 1pnt (1f), 1f max.= 2kHz</p> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 20px;">             &gt;         </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>+ = X</b></p> </div> </div>
		<b>C246, C247, C249 (3 pnts)</b>	
		<b>C251, C252, C254 (3 pnts)</b>	
		<b>D0 ⇒ D31 (32 pnts)</b>	<b>D0 ⇒ D255 (256 pnts)</b>
		<b>D30 ⇒ D31 (2 pnts)</b>	<b>D128 ⇒ D255 (128 pnts)</b>
		-	<b>D1000 ⇒ D1499 (1500 registers = 3 blocks)</b> <b>1 block = 500 registers = 500 program steps</b>
		<b>D8013 (1 pnt)</b>	<b>D8013 {D8030 + RTC}, D8131 (2 pnts)</b>
		<b>D8000 ⇒ D8255 (27 pnts)</b>	<b>D8000 ⇒ D8255 (45 pnts)</b>
		<b>V, Z (2 pnts)</b>	<b>V, Z (2 pnts)</b>
	<b>MC/MCR</b>	<b>N0 ⇒ N7 (8 pnts)</b>	<b>N0 ⇒ N7 (8 pnts)</b>



ENG

Under no circumstances will MITSUBISHI ELECTRIC be liable or responsible for any consequential damage that may arise as a result of the installation or use of this equipment.

All examples and diagrams shown in this manual are intended only as an aid to understanding the text, not to guarantee operation. MITSUBISHI ELECTRIC will accept no responsibility for actual use of the product based on these illustrative examples.

Owing to the very great variety in possible application of this equipment, you must satisfy yourself as to its suitability for your specific application.

FRE

MITSUBISHI ELECTRIC décline toute responsabilité pour les dommages imputables à une installation ou à une utilisation incorrecte des appareils ou des accessoires.

Tous les exemples et illustrations du présent manuel constituent une simple aide à la compréhension du texte. Nous déclinons toute responsabilité pour l'exactitude des opérations de commande représentées. MITSUBISHI ELECTRIC décline toute responsabilité pour une utilisation du produit se réclamant des exemples présentés.

En raison du nombre important de possibilités d'utilisation diverses de cet appareil, il incombe au client d'adapter celui-ci à son cas d'application particulier.

GER

MITSUBISHI ELECTRIC übernimmt unter keinen Umständen die Haftung oder Verantwortung für einen Schaden, der aus einer unsachgemäßen Installation oder Betrieb der Geräte oder des Zubehörs entstanden ist.

Alle Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Hilfe zum Verstehen des Textes. Für die Richtigkeit der dargestellten Bedienvorgänge kann keine Gewährleistung übernommen werden. MITSUBISHI ELECTRIC übernimmt keine Verantwortung für eine Produktanwendung, die sich auf die dargestellten Beispiele bezieht.

Aufgrund der großen Anzahl von verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten dieser Geräteausrüstung müssen Sie die Anpassung für Ihren speziellen Anwendungsfall selbst vornehmen.

ITL

La MITSUBISHI ELECTRIC non si assume alcuna responsabilità per danni causati da un'installazione o un funzionamento inadeguato degli apparecchi o degli accessori.

Tutti gli esempi e le figure riportati nel presente manuale intendono solo aiutare a comprenderne il contenuto. Non possiamo assumerci alcuna responsabilità per la correttezza delle operazioni illustrate. La MITSUBISHI ELECTRIC non si assume alcuna responsabilità per un impiego del prodotto facente riferimento agli esempi riportati.

A causa del gran numero di applicazioni possibili con la presente attrezzatura l'adattamento al proprio caso applicativo specifico è a carico del cliente.

ESP

La MITSUBISHI ELECTRIC no asumirá responsabilidad alguna por los daños que se produzcan a causa de una instalación inadecuada o de un servicio inapropiado de las unidades o de los accesorios.

Todos los ejemplos e ilustraciones incluidos en este manual sirven exclusivamente para facilitar el entendimiento del texto. No se puede asumir responsabilidad alguna en cuanto a la exactitud de las operaciones de manejo expuestas. La MITSUBISHI ELECTRIC no asumirá ninguna responsabilidad en el caso de un empleo del producto, que se refiera a los ejemplos expuestos en este manual.

Debido a la gran variedad de posibilidades de aplicación de este equipo, el usuario mismo deberá realizar la adaptación para su caso de aplicación específico.