

Sistemas de automatización

	página
Autómatas programables PLC	1-2
xSystem	1-4
Sistema modular E/S XI/ON	1-6
Arrancador de motor interconectable xStart-XS1	1-8
Interconexión en redes serie PS40	1-10
Interconexión en redes xSystem	1-11
Interconexión en redes de aparatos de mando y visualización	1-12
Interconexión en redes HMI-PLC integrado	1-13
Diseño XC100/XC200	1-14
Diseño PS4	1-16
Diseño EM4 y LE4	1-19

Sistemas de automatización

Autómatas programables PLC

1

Autómatas programables PLC

El autómata programable (PLC) consiste en un aparato electrónico capaz de controlar equipos o procesos. El PLC capta señales a través de las entradas, las procesa de acuerdo con un programa y las envía a través de salidas.

El programa se basa en un software de programación y puede conectar a voluntad entradas y salidas, medir el tiempo transcurrido o ejecutar operaciones de cálculo.

Las principales características de un PLC son el número máximo de entradas/salidas, la capacidad de memoria y la velocidad de proceso.

Además, con la serie PS40 y el nuevo xSystem ahora Moeller ofrece dos nuevos sistemas de automatización que describimos a continuación.

Serie PS40

Autómatas compactos

Los autómatas compactos PS4 se caracterizan por las siguientes propiedades de sistema:

- programación estandarizada
- ampliaciones descentralizadas y centralizadas
- conexión de bus de campo integrada (Suconet)
- bornes roscados enchufables
- tamaño reducido

Los autómatas programables disponen de un amplio equipamiento, como p. ej. potenciómetros integrados para el ajuste de valores de consigna, entradas/salidas analógicas o ampliación de memoria (a partir de PS4-150).

Autómatas modulares

El autómata modular PS416 incorpora las siguientes prestaciones:

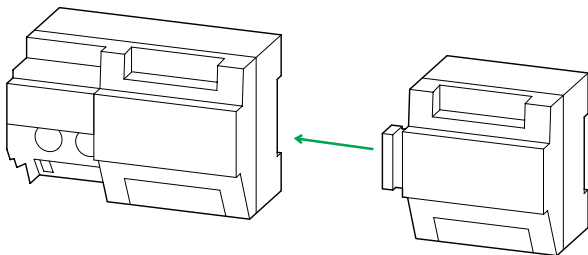
- alta velocidad
- ejecución compacta
- numerosas posibilidades de interconexión
- gran memoria

Software de programación SucoSoft

El software para la programación de los autómatas programables PS40 se denomina SucoSoft.

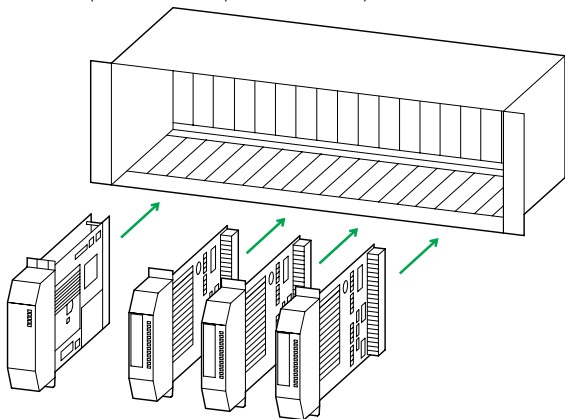
Sistemas de automatización

Autómatas programables PLC



PS4/EM4:
Autómatas compacto o módulo de ampliación

LE4:
Ampliación local



PS416:
PLC modular

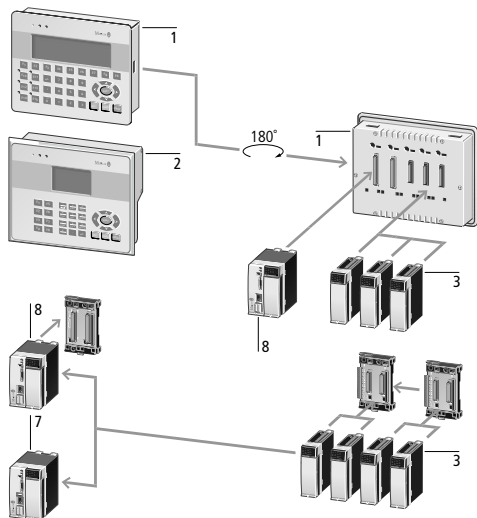
Sistemas de automatización

xSystem

xSystem

xSystem es el nuevo sistema de automatización modular de Moeller, que puede utilizarse para pequeñas o grandes aplicaciones de forma personalizada. xSystem reduce las interfaces tanto en el hardware como software. Asimismo, las funciones TI ya están incorporadas.

XSoft combina en una sola herramienta la creación de programas, la configuración así como funciones de prueba y puesta en servicio, incluida la visualización, para toda la gama de producto xSystem.



Sistemas de automatización

xSystem

Componentes de sistema

- Autómatas modulares
 - XC100 ⑧
8 DI, 6 DO, CANopen, RS 232, 4 entradas de interrupción
Ranura para la tarjeta de memoria multi-media, 64 – 256 kByte de memoria de programa/datos, 4/8 kByte para datos remanentes, 0.5 ms/1000 instrucciones
 - XC200 ⑦
8 DI, 6 DO, CANopen, RS 232, Ethernet, 2 contadores, 2 entradas de interrupción, Servidor WEB/OPC, USB, ampliable localmente con módulos de E/S XI/OC, 256 – 512 kByte de memoria de programa/datos, 0.05 ms/1000 instrucciones
- Circuitos de mando con pantalla de texto
 - Circuitos de mando con pantalla de texto modulares ①
Éstos constan de XC100, hasta 3 módulos XI/OC y visualización de textos LC con 4 × 20 u 8 × 40 líneas/caracteres
 - Circuito de mando con pantalla de texto Compact ②
dimensiones de montaje mínimas y elevada densidad de integración de interfaces (10 DI, 8 DO, 8 DIO, 2 AI, 2 AO, 2 entradas de contador, 2 entradas de interrupción, 1 entrada de codificador)
- Módulos de entrada/salida XI/OC ③
 - acoplados en serie a XC100/200 (máx. 15 módulos)
 - bornes de conexión enchufables con bornes de tornillo o bornes de resorte
- XSoft
 - Creación de programas, configuración y prueba/puesta en servicio todo en una sola herramienta

Encontrará más información en los siguientes sinópticos de producto y manuales:

- Sinóptico de producto Automatización (AWB2700-7546)
- XC100 Hardware y diseño (AWB2724-1453)
- XC200 Hardware y diseño (AWB2724-1491)
- XI/OC Hardware y diseño (AWB2725-1452)
- XV100 Hardware y diseño (AWB2726-1461)
- xStart-XS1 Hardware y diseño (AWB2700-1426)
- XSoft Elaboración de programas PLC (AWB2700-1437)
- Módulos de función acerca de XSoft (AWB2786-1456); incluidos módulos de manejo para circuitos de mando con pantalla de texto

La edición actual la encontrará en <http://www.moeller.net/support>: como término de búsqueda indique los números que se hallan entre paréntesis, p. ej. "AWB2725-1452D".

Sistemas de automatización

Sistema modular de E/S XI/ON

XI/ON – el concepto

XI/ON es un sistema modular de E/S que se utiliza en la automatización industrial. Sirve para conectar sensores y actuadores en el nivel de campo con el circuito de mando de jerarquía superior. Se soportan los protocolos de bus de campo PROFIBUS-DP, CANopen y DeviceNet.

XI/ON ofrece módulos para casi cualquier tipo de aplicación:

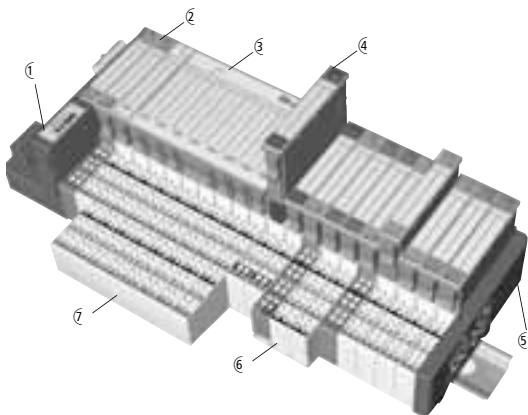
- Módulos de entrada y salida digitales
- Módulos de entrada y salida analógicos
- Módulos tecnológicos

Una estación XI/ON consta de un gateway, módulos de alimentación y módulos de E/S.

En una estructura de bus de campo, una estructura XI/ON completa sólo cuenta como participante de bus individual y por tanto sólo ocupa una dirección de bus. De este modo, los distintos módulos periféricos XI/ON son independientes del bus de campo de jerarquía superior.

Los módulos de E/S están formados por una combinación que consta de un módulo base realizado como borne de conexión y un módulo electrónico enchufable.

La conexión de los módulos periféricos XI/ON al bus de campo se realiza mediante el gateway XI/ON, mediante el cual se realiza la comunicación entre la estación XI/ON y el resto de participantes del bus de campo.



- ① Gateway
- ② Módulo de alimentación
- ③ Módulo electrónico en ejecución en bloque
- ④ Módulo electrónico en ejecución modular

- ⑤ Placa terminal
- ⑥ Módulo base en ejecución modular
- ⑦ Módulo base en ejecución en bloque

Sistemas de automatización

Sistema modular de E/S XI/ON

Flexibilidad

Cada estación XI/ON puede configurarse según las distintas necesidades con gran exactitud, ya que los módulos están disponibles en distintas combinaciones.

Así p. ej. se dispone de módulos de entrada con 2, 4, 16 o 32 canales en ejecución modular o en bloque.

Una estación XI/ON puede poseer módulos en cualquier combinación. De este modo es posible ajustar el sistema a cualquier tipo de aplicación en la automatización industrial.

Compactibilidad

La poca anchura de los módulos XI/ON (gateway 50.4 mm; arandela 12.6 mm, bloque 100.8 mm) y su baja altura de construcción permiten que el sistema pueda utilizarse en espacios pequeños.

Fácil manejo

Todos los módulos XI/ON, excepto el gateway, poseen un módulo base y un módulo electrónico. El gateway y los módulos base pueden enclavarse sobre guías simétricas. A continuación, los

módulos electrónicos se enchufan en el correspondiente módulo base.

Los módulos base se diseñan como bornes de conexión. El cableado se realiza según se desee mediante bornes de resorte o bornes de tornillo. Los módulos electrónicos pueden conectarse y desconectarse durante la puesta en servicio o en caso de realizar un mantenimiento sin perjudicar el cableado.

Mediante una codificación se garantiza que los módulos electrónicos sólo puedan conectarse en los puntos previstos.

Software de diagnóstico y diseño I/Oassistant

El I/Oassistant soporta toda la planificación y ejecución de un sistema de E/S. Es de gran ayuda para el diseño de las estaciones, la configuración y la parametrización. Con este software pueden ponerse en marcha instalaciones así como llevarse a cabo pruebas y diagnósticos en las estaciones. Además, inmediatamente después del diseño puede generarse toda la documentación de la estación incluida una lista de las piezas de pedido.



Sistemas de automatización

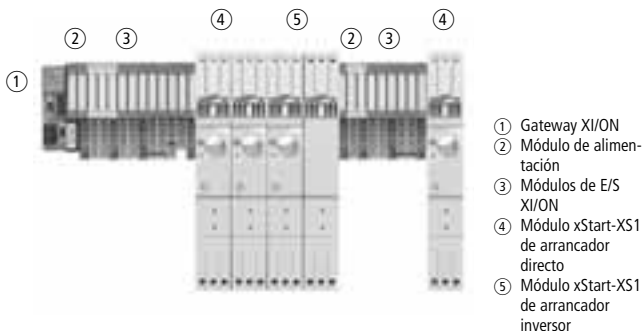
Arranadores de motor interconectables xStart-XS1

xStart-XS1

xStart-XS1 es la versión modular y apta para bus de los arranadores de motor probados de Moeller. Esta versión une los motores con el sistema XI/ON gracias a lo cual permite una disponibilidad de la instalación flexible que abarca todo el sistema, independientemente del sistema de bus de campo utilizado.

xStart-XS1 ofrece arranadores directos e inversores en distintas clases de potencia, que pueden adquirirse con o sin señalizador de disparo (AGM).

Los módulos xStart-XS1 constan de un módulo base y un módulo de potencia, que incluye el interruptor protector de motor probado PKZM0 y uno o dos contactores DILEM. Éstos permiten la conexión de potencias del motor asignadas hasta 4.0 kW con una tensión asignada de empleo U_e de 400 V AC.



Flexibilidad

xStart-XS1 puede ajustarse con gran precisión a las distintas necesidades de su instalación.

xStart-XS1 puede utilizarse en puntos a voluntad de una estación XI/ON, de modo que pueda dividir su estación cómodamente en los distintos sectores de la instalación.

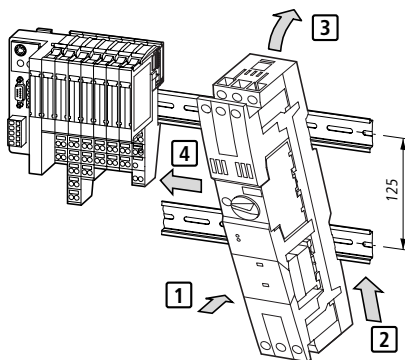
El motor puede desconectarse in situ mediante el mando.

Montaje

Para el montaje sólo tiene que enclavarse todo el módulo en dos carriles DIN. Si lo desea, puede montar primero el módulo base y más tarde la etapa de potencia. Tanto el montaje como el desmontaje se realizan sin herramientas.

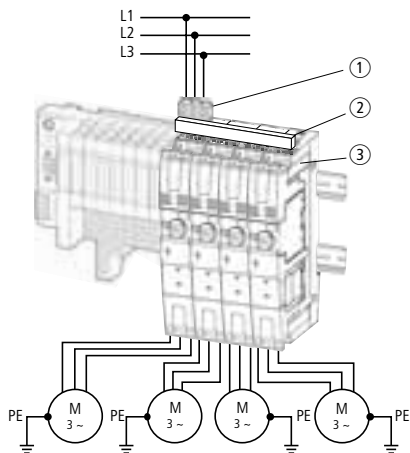
Sistemas de automatización

Arranadores de motor interconectables xStart-XS1



Para reducir los costes de cableado se dispone de accesorios para el suministro de energía. En caso de que se monten en horizontal varios módulos xStart-XS1 directamente, la alimentación de

energía puede realizarse mediante una distribución. La distribución de energía está disponible para una intensidad de empleo de como máximo 63 A.

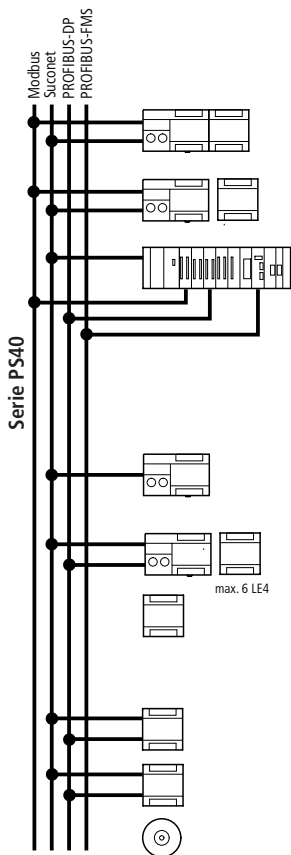


- ① Borne de alimentación para bloque de embarrado trifásico
- ② Bloque de embarrado trifásico para hasta 4 arranadores directos sin contacto auxiliar AGM
- ③ Arranador directo sin contacto auxiliar AGM

Sistemas de automatización

Interconexión en redes serie PS40

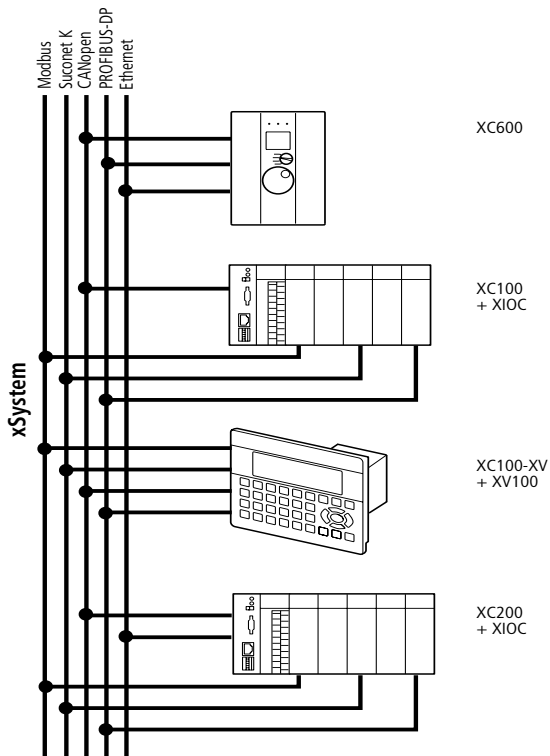
1



Tipo	Interfaces	Memoria
PS4-141-MM1	Suconet K + RS 232	64 kByte
PS4-151-MM1	Suconet K + RS 232	64 kByte
PS4-201-MM1	Suconet K + RS 232	64 kByte
PS4-271-MM1	Suconet K + RS 232	64 kByte
PS4-341-MM1	Suconet K + RS 232	512 kByte
PS416-BGT...		
PS416-CPU...		
PS416-POW...		
PS416-INP...		
PS416-OUT...		
PS416-AIN...		
PS416-AIO...		
PS416-CNT-200		
PS416-TCS-200		
PS416-NET...	Suconet K (M/S)	
PS416-COM-200	Interface serie	
PS416-MOD-200	Modbus(SI)	
EM4-101-...	Suconet K/K1	
EM4-111-...	Suconet K/K1	
EM4-201-DX2	Suconet K	
EM4-204-DX1	PROFIBUS-DP	
LE4-104-XP1		
LE4-108-...		
LE4-116-...		
LE4-206-...		
LE4-308-...		
LE4-622-CX1	2 × 3 contador	
LE4-633-CX1	3 × 3 registro de carreras de conexión	
LE4-501-BS1	Suconet K	
LE4-503-BS1	PROFIBUS-FMS (Slave)	
CM4-504-GS1	Suconet K, PROFIBUS-DP	
CM4-505-GS1	Gateway	
ZB4-501-UM4	Convertidor de interface	
S40	Software de programación	

Sistemas de automatización

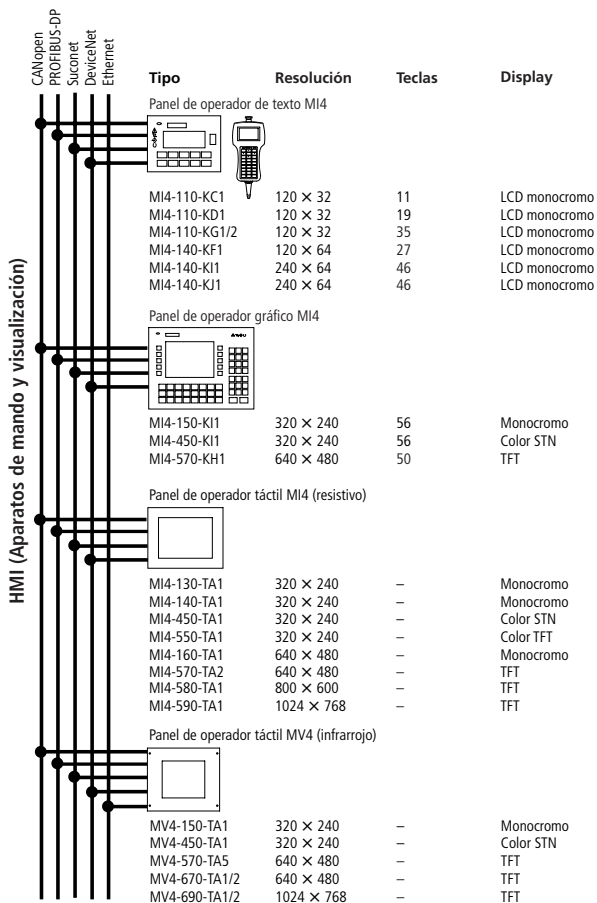
Interconexión en redes xSystem



Sistemas de automatización

Interconexión en redes aparatos de mando y visualización

1



Sistemas de automatización

Interconexión en redes HMI-PLC integrado

	Tipo	Resolución	Tecnología táctil	Display	
Embedded HMI-PLC CANopen PROFIBUS-DP Suconet DeviceNet Ethernet					
	MC-HPG-230	320 × 240	Infrarrojo	STN color	
	MC-HPG-230-DP				
	MC-HPG-300	640 × 480	Infrarrojo	TFT	
	MC-HPG-300-DP				
		XVH-340-57CAN	320 × 240	Infrarrojo	STN color
	XVH-330-57CAN	320 × 240	Resistivo	STN color	
		XV-442-57CQB-x-13-1	320 × 240	Infrarrojo	STN color
	XV-432-57CQB-x-13-1	320 × 240	Resistivo	STN color	
	XV-440-10TVB-x-13-1	640 × 480	Infrarrojo	TFT	
	XV-430-10TVB-x-13-1	640 × 480	Resistivo	TFT	
	XV-440-12TSB-x-13-1	800 × 600	Infrarrojo	TFT	
	XV-430-12TSB-x-13-1	800 × 600	Resistivo	TFT	
	XV-440-15TXB-x-13-1	1024 × 768	Infrarrojo	TFT	
	XV-430-15TXB-x-13-1	1024 × 768	Resistivo	TFT	

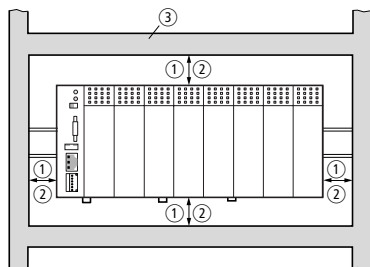
Nota: Los aparatos XVH- ... también se suministran con RS 232 o interface MPI.

Sistemas de automatización

Diseño XC100/XC200

Disposición del aparato

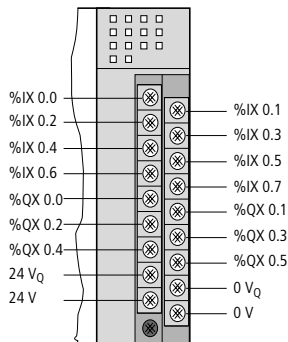
Instale el rack procesador y el circuito de mando, según se indica en la siguiente figura, en posición horizontal en el armario de distribución.



- ① Distancia > 50 mm
- ② Distancia > 75 mm respecto los elementos activos
- ③ Canal para cables

Conexión de bornes

Las conexiones para la alimentación de tensión y las E/S centralizadas se han dispuesto según sigue:



Ejemplo de cableado del bloque de alimentación

La conexión de la tensión 0VQ/24VQ sólo sirve para la alimentación de tensión de las 8 entradas y 6 salidas centralizadas y su potencial es independiente del bus.

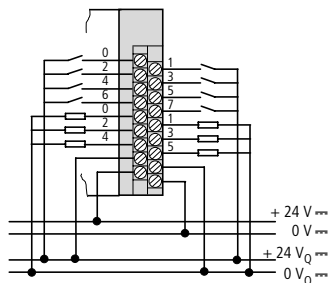
Las salidas 0 a 3 pueden cargarse con 500 mA y las salidas 4 y 5 con 1 A cada una con un factor de funcionamiento (ED) del 100 % y un factor de simultaneidad de 1.

Este ejemplo de cableado muestra el cableado con una alimentación de tensión separada del circuito de mando y de los bornes de E/S. En caso de que sólo se utilice una alimentación de tensión, deberán conectarse los siguientes bornes:

24 V con 24VQ y 0 V con 0VQ.

Sistemas de automatización

Diseño XC100/XC200



Interfaz serie RS 232

Mediante esta interfaz el XC100 se comunica con el PC. La conexión física se realiza mediante una interfaz RJ-45. La interfaz no posee separación galvánica. La asignación de conector es la siguiente:

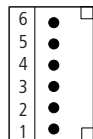
Patilla	Denominación	Descripción
4	GND	Ground
5	TxD	Transmit Data
7	GND	Ground
8	RxD	Receive Data

En el PC puede utilizar la interfaz COM1 o COM2. Como conexión física debe utilizar el cable de programación XT-SUB-D/RJ45.

Interfaz CANopen

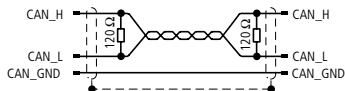
Asignación del conector de 6 polos Combicon:

Borne	Señal
6	GND
5	CAN_L
4	CAN_H
3	GND
2	CAN_L
1	CAN_H



Utilice únicamente un cable adecuado para CANopen con las siguientes propiedades:

- Impedancia 108 a 132 Ω
- Capacitancia < 50 pF/m



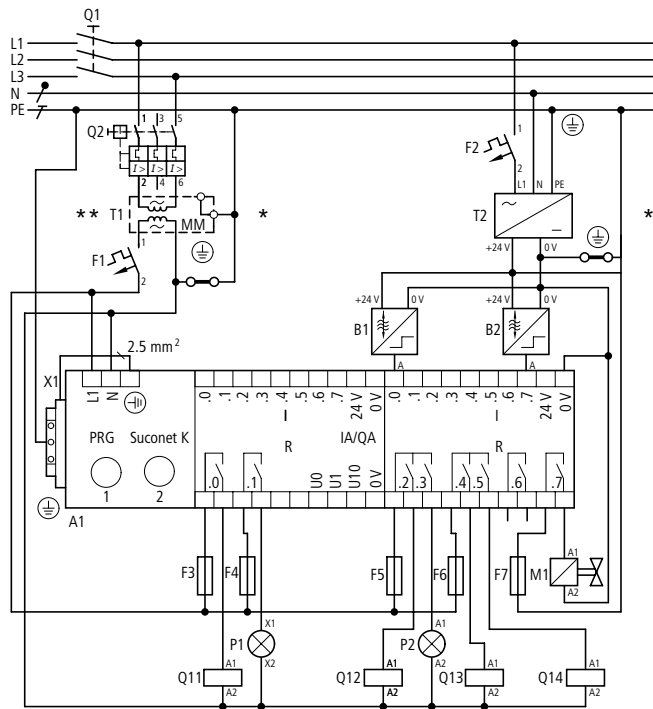
Velocidad de transmisión [kBit/s]	Longitud [m]	Sección de conductor [mm ²]	Resistencia del bucle [Ω /km]
20	1000	0.75 – 0.80	16
125	500	0.50 – 0.60	40
250	250	0.50 – 0.60	40
500	100	0.34 – 0.60	60
1000	40	0.25 – 0.34	70

Sistemas de automatización

Diseño PS4

Autómata compacto PS4-151-MM1

- Cableado con una alimentación de tensión del aparato de 230 V AC
- Contactos de relé con distintos potenciales: 230 V AC y 24 V DC
- Entradas 24 V DC mediante bloque de alimentación externo, funcionamiento conectado a tierra



* En caso de circuitos de mando sin conexión a tierra deberá utilizarse un control de aislamiento. (EN 60204-1 y VDE 0100-725)

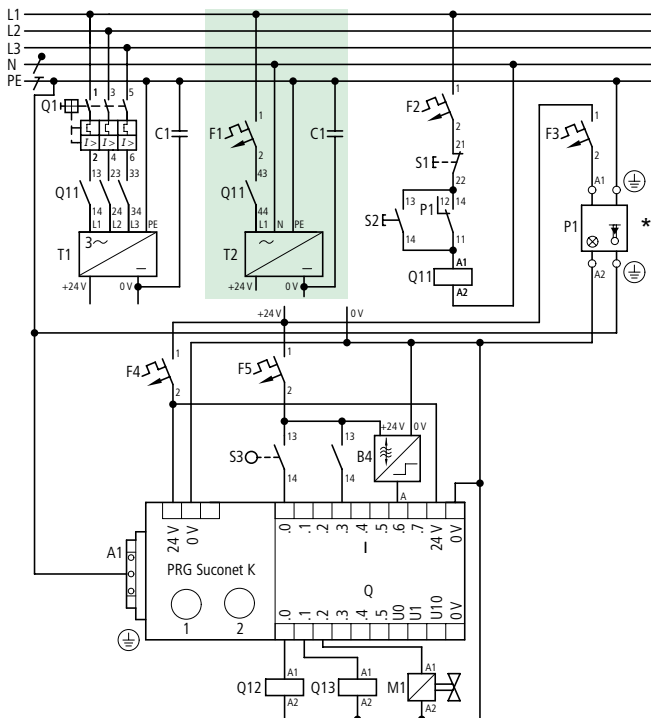
** Según EN 60204-1 se precisa un transformador de mando.

Sistemas de automatización

Diseño PS4

Autómata compacto PS4-201-MM1

- Alimentación de tensión común del PLC y las entradas/salidas
- Funcionamiento sin conexión a tierra con control de aislamiento



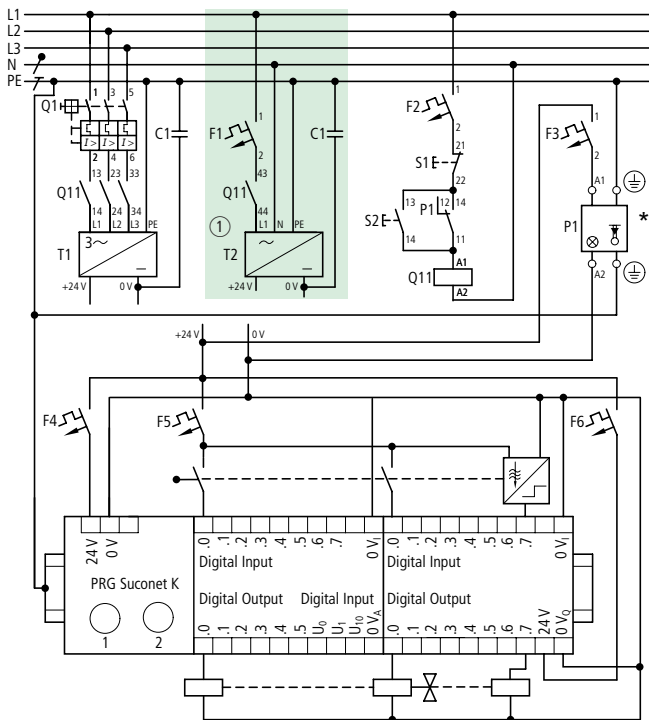
- * En el funcionamiento sin control de aislamiento, en los circuitos de mando deben conectarse los 0 V con el potencial PE.

Sistemas de automatización

Diseño PS4

Autómata compacto PS4-341-MM1

- Alimentación de tensión común del PLC y las entradas/salidas
- Funcionamiento sin conexión a tierra con control de aislamiento



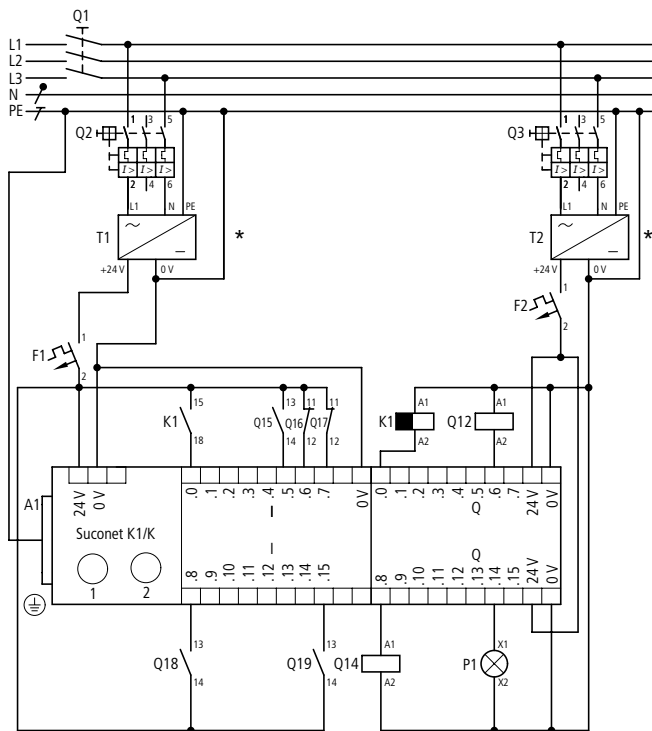
- * En el funcionamiento sin control de aislamiento, en los circuitos de mando deben conectarse los 0 V con el potencial PE.

Sistemas de automatización

Diseño EM4 y LE4

Módulo de ampliación EM4-201-DX2 y ampliación local LE4-116-XD1

- Entradas y salidas con alimentación de tensión
- Funcionamiento con conexión a tierra separada



- * En caso de circuitos de mando sin conexión a tierra deberá utilizarse un control de aislamiento.

Notas

1