

[www.siemens.com/simatic\\_tc](http://www.siemens.com/simatic_tc)

**Siemens AG**

Automation and Drives  
Systems Engineering  
Postfach 23 55  
90713 FÜRTH  
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA  
[www.siemens.com/automation](http://www.siemens.com/automation)

*Este catálogo contiene descripciones o prestaciones que en el caso de aplicación concreta pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato. Reservada la posibilidad de suministro y modificaciones técnicas.*

*Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras cuyas cuyo uso por terceros para sus puede violar los derechos de sus titulares.*

Referencia E86060-K2410-A201-A4-7800

Sujeto a cambios sin previo aviso | DISPO 10001 | KG 0906 3.0 DIMIBD 02 Es / 622303 | Printed in Germany | © Siemens AG 2006

Sistema de cableado para SIMATIC S7

Catálogo KT 10.2 • 2006

**SIEMENS**



# simatic TOP CONNECT

Sistema de cableado  
para SIMATIC S7

**SIEMENS**

Catálogo KT 10.2 • 2006

## Catálogos afines

### SIMATIC

ST 70

Productos para  
Totally Integrated  
Automation y Micro Automation

Referencia:

E86060-K4670-A111-A9 (alemán)

E86060-K4670-A111-A9-7800 (español)



### SITOP

KT 10.1

Fuentes de alimentación  
SITOP power,  
LOGO!Power

Referencia:

E86060-K2410-A101-A5 (alemán)

E86060-K2410-A101-A5-7800 (español)



### Niederspannungs- Schalttechnik

LV 1

SIRIUS, SENTRON, SIVACON

Referencia:

E86060-K1002-A101-A5 (alemán)

E86060-K1002-A101-A5-7600 (inglés)



### SINUMERIK & SIMODRIVE

NC 60

Sistemas de automatización para máquinas  
de mecanización

Referencia:

E86060-K4460-A101-B1 (alemán)

E86060-K4460-A101-B1-7800 (español)



### PC-based Automation

ST PC

Referencia:

E86060-K4670-B111-B4

(Sólo en alemán)



### Auswahlkatalog

Installationstechnik, Niederspannungs-Schalttechnik, Automatisierungstechnik

Referencia:

E86060-K1003-A101-A7

(Sólo en alemán)



### Catalogo CA 01

CA 01

La tienda virtual offline de  
Automation and Drives

Referencia:

CD: E86060-D4001-A100-C4 (alemán)

CD: E86060-D4001-A110-C4-7800

(español)

DVD: E86060-D4001-A500-C4 (alemán)

DVD: E86060-D4001-A510-C4-7800

(español)



### A&D Mall

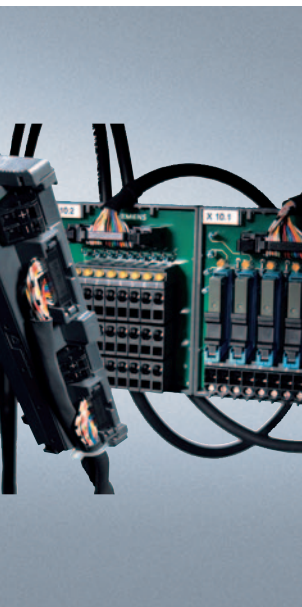
Internet:

[www.siemens.com/automation/mall](http://www.siemens.com/automation/mall)



# Sistema de cableado SIMATIC TOP connect

Catálogo KT 10.2 · 2006



Anula:  
Catálogo KT 10.2 2000

Los productos contenidos en este catálogo forman también parte del catálogo CA 01 en CD-ROM.

Referencia:  
E86060-D4001-A110-C4-7800 (CD-ROM)  
E86060-D4001-A510-C4-7800 (DVD)

Dirijarse a su centro de ventas de Siemens más próximo.

© Siemens AG 2006



*Los productos y sistemas relacionados en el presente catálogo se fabrican/comercializan aplicando un sistema de gestión de calidad certificado según (N° de registro del certificado: 1108). El certificado está reconocido en todos los países IQNet.*

# SIEMENS

## Introducción

Bienvenidos a  
Automation and Drives  
Totally Integrated  
Automation  
Introducción en  
SIMATIC TOP connect para  
SIMATIC S7

1

## Conexión enteramente modular

Sinopsis  
Beneficios  
Construcción  
Funcionalidad  
Integración  
Tablas de selección  
Módulos de conexión frontal  
Cables de conexión  
Módulos de conexión  
Configuración y cableado

2

## Conexión flexible

Sinopsis  
Beneficios  
Gama de aplicación  
Construcción  
Conector frontal con conductores individuales S7-300  
Conector frontal con conductores individuales S7-400  
Conector frontal

3

## Configuración

Instrucciones breves sobre la ayuda para la configuración  
Ayudas para la configuración

4

## Anexo

Índice alfabético  
Índice de referencias  
Interlocutores Siemens en todo el mundo  
Servicios online de A&D  
Condiciones de venta y suministro  
Reglamentos de exportación

5



## Bienvenidos a Automation and Drives

Le damos la más cordial bienvenida a la división Automation and Drives y a nuestra extensa gama de productos, sistemas, soluciones y servicios para la automatización de fabricación, procesos y edificios en todo el mundo.

Con Totally Integrated Automation y Totally Integrated Power ponemos a su disposición plataformas de solución basadas en estándares que le abrirán grandes potenciales de ahorro.

Descubra ahora el mundo de nuestra tecnología. Si precisa más información, contacte con la sucursal o agencia local de Siemens. Allí le ayudarán gustosamente.







## Sinopsis

La conexión correcta y segura entre los distintos componentes de una instalación electrónica es un requisito imprescindible para que ésta funcione como es debido.

Muchas veces, el cableado de tipo convencional, como el cableado individual de los hilos con bornes en fila, resulta muy complicado y es propenso a fallar. Cuanto mayor es la instalación, más complejo es el cableado. Esto implica mayores dificultades tanto durante la puesta en marcha como posteriormente, a la hora de realizar tareas de mantenimiento y servicio técnico.

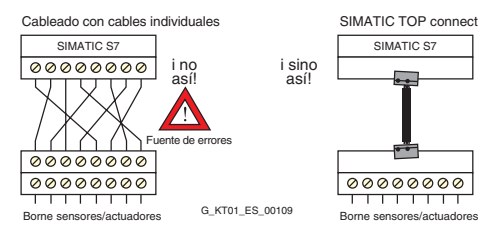
Por eso, lo que se demanda son normas y técnicas que simplifiquen el manejo, ofrezcan una disposición más clara y reduzcan los costes. Todo ello sin olvidar, claro está, la disponibilidad a nivel mundial.

### La solución:

es el sistema de cableado SIMATIC TOP connect para SIMATIC S7

Con SIMATIC TOP connect facilitamos un sistema de conexión completo para componentes SIMATIC en todo el mundo.

El sistema permite elegir entre dos variantes de conexión: una totalmente modular y otra flexible con conductores individuales agrupados en mazos.



El cableado de módulos de E/S de la serie SIMATIC S7 con los sensores/actuadores es un factor decisivo para el tiempo y dinero que hay que invertir, para la configuración, el montaje del armario eléctrico, el abastecimiento y el mantenimiento.

El sistema de cableado SIMATIC TOP connect establece esta conexión para sus SIMATIC S7-300/400 con rapidez, seguridad y sencillez.

## Beneficios

### ¡Gane tiempo!

El enchufe de elementos estandarizados es mucho más rápido que el conexionado de muchos conductores individuales.

### ¡Ahorre dinero!

Ventaja competitiva gracias a la mayor rapidez en la disponibilidad del sistema en el mundo entero.

### ¡Evite equivocaciones!

El riesgo de confundir los conductores queda casi excluido.

### ¡Gane en claridad!

Seguir el curso de los mazos de cables resulta de lo más sencillo gracias a la gran calidad de los detalles ópticos.

### Conexión sencilla

No deje que sus especialistas pierdan el tiempo con labores tediosas.

### Aproveche la flexibilidad

Decida usted mismo lo que más le conviene, tanto si opta por conductores individuales en mazo o por cables lanos en vaina redonda ya conectorizados, como si prefiere conectorizarlos por cuenta propia.

**Siemens le facilita todo lo que necesita**, con la calidad acostumbrada.

Y todo ello en un sólo pedido, lo que, sin duda alguna, simplifica la logística.



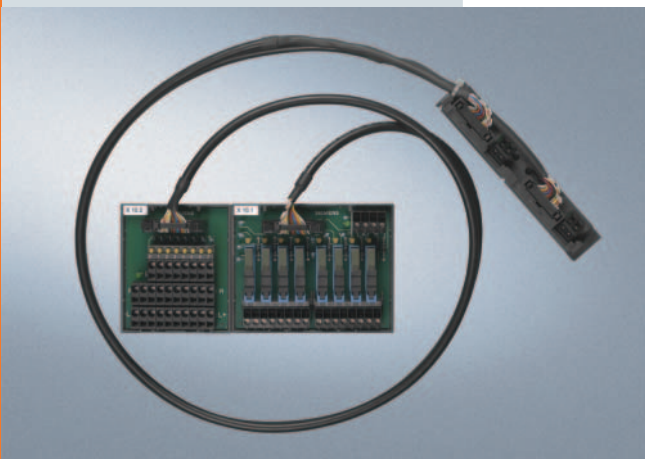
## Construcción

Lleve a la práctica su ideal de armario eléctrico; nosotros le ayudamos con nuestras dos variantes de cableado:

### Conexión totalmente modular

El sistema consta de los siguientes componentes:

- Módulo de conexión frontal para SIMATIC S7-300 y S7-400
- Cable de conexión, preconectorizado o por metros
- Módulo de conexión, en las variantes: módulo base, módulo de señales y módulo de función



El cableado resulta de lo más sencillo, quedando descartados los fallos de conexión gracias a la seguridad contra inversión de la polaridad. El principio modular permite reducir el stock, aunque se utilicen varios sistemas SIMATIC.

### Conexión flexible

Sistema compuesto por:

- Conector frontal con conductores individuales solidarios en mazo

También existe una variante con conductores certificados según UL/CSA.

Los conductores azules están numerados y pueden conducirse directamente por cualquier elemento del armario eléctrico. Los números de los conductores se corresponden con el identificativo que hay en los contactos del conector frontal.

Es decir, con este sistema se suprime la complicada tarea de tener que conectorizar hasta 46 conductores por módulo, y eso por partida doble.

La sección de los conductores también es apta para altas intensidades.

Los conductores se pueden acortar o tender "dando rodeos" sin que por ello se complique el cableado. Así, ya no perderá nunca más la conexión. Y aunque haya que tender conductores individuales, la conexión siempre dará una buena impresión.





## Aplicación

La **conexión totalmente modular** es el sistema de cableado más rápido y seguro. Éste permite conectar sensores y actuadores de la periferia a los módulos de conexión de SIMATIC TOP connect que, a su vez, se unen cómodamente y sin fallos a la SIMATIC S7-300 o S7-400 a través del cable de conexión y el módulo frontal. Para ello se ofrecen cables de conexión ya conectorizados y cables de conexión por metros que el usuario puede adaptar al largo necesario y conectorizar él mismo.

Los módulos de conexión son mucho más que un mero enlace eléctrico entre armario y máquina. En los módulos de señales, los LEDs revelan el estado de las señales digitales y si hay de tensión de 24 V DC. Los módulos de función permiten realizar una adaptación a otros potenciales necesarios en la periferia.

En el caso del sistema de **conexión flexible**, compuesto por conector frontal y conductores individuales, se conectan 16 ó 32 canales digitales de entrada y de salida directamente con los sensores y actuadores en el armario eléctrico. Los hilos están conectorizados con bornes de tornillo o tipo pinza, montados en el conector frontal y cortados con el borde limpio en el otro extremo. Los hilos pueden asignarse fácilmente a cualquier elemento del armario eléctrico.

En comparación con el cableado individual de tipo convencional, este método permite ahorrar hasta un 50% de los gastos destinados a la conectorización.



# Conexión enteramente modular

# 2



<b>2/2</b>	<b>Sinopsis</b>
<b>2/2</b>	<b>Beneficios</b>
<b>2/2</b>	<b>Construcción</b>
<b>2/3</b>	<b>Funcionalidad</b>
<b>2/4</b>	<b>Integración</b>
<b>2/6</b>	<b>Tabla de selección</b>
2/6	SIMATIC S7-300 CPU compacta
2/8	SIMATIC S7-300 digital
2/10	SIMATIC S7-300 analógica
2/12	SIMATIC S7-400
<b>2/14</b>	<b>Módulos de conexión frontal</b>
2/15	Módulos de conexión frontal S7-300
2/23	Módulos de conexión frontal S7-400
<b>2/27</b>	<b>Cables de conexión</b>
<b>2/29</b>	<b>Módulos de conexión</b>
2/30	Módulo base
2/36	Módulo de señales
2/41	Módulo de función
<b>2/45</b>	<b>Configuración y cableado</b>
2/45	Montaje del cable plano en vaina redonda y conector S7-300
2/46	Montaje del cable plano en vaina redonda y conector S7-400
2/47	Cableado de módulos analógicos S7-300
2/50	Cableado de módulos analógicos S7-400

## Sinopsis



El sistema de precableado enteramente modular es el método de conexión estándar para SIMATIC S7-300/400. Éste permite conectar la periferia al SIMATIC S7-300/400 de forma rápida, sencilla y exenta de errores.

## Beneficios

- Acoplamiento sencillo de módulo de conexión frontal, cable de conexión y módulo de conexión
- Cableado rápido y económico
- La tensión de alimentación con señales digitales y analógicas se puede aplicar en el módulo de conexión frontal o en el módulo de conexión
- Reducción de los fallos de cableado y claridad en el cableado del armario eléctrico
- Distribución por byte o byte doble de las señales cuando se trata de señales digitales
- Cada componente se puede recambiar por separado
- Posibilidad de configurar cables de cualquier longitud sin pérdidas de material o de utilizar cables preconectorizados

## Construcción

### Módulo de conexión frontal

Para establecer la conexión con el módulo se ofrecen conectores frontal modificados, llamados módulos de conexión frontal. Éstos se enchufan en el módulo que se va a cablear en lugar del conector frontal. Los módulos de conexión frontal están disponibles en muchas variantes. Para SIMATIC S7-300 y SIMATIC S7-400, en versión digital o analógica. Los cables de conexión se enchufan en estos módulos de conexión frontal.

### Cable de conexión

El cable de conexión está disponible en dos variantes.

Una a modo de cable redondo de 16 polos ya conectorizado (con pantalla o sin ella) de hasta 5 m de largo, y otra a modo de cable plano en vaina redonda de 16 polos, de fácil conectorización por parte del usuario (con o sin pantalla) o bien 2 cables planos en vaina redonda de 16 polos (sin pantalla).

En la variante preconectorizada, el cable tiene uno o dos conectores en los extremos con contactos de desplazamiento del aislamiento (conectores hembra planos).

El cable plano en vaina redonda es conectorizado por el usuario con ayuda de una tenaza de engastar (a pedir por separado). El cable tiene 8 ó 2 x 8 canales con una distancia máxima de 30 m.

El cable de conexión une el módulo de conexión frontal con el módulo de conexión.

### Módulo de conexión

Para conectar las señales de E/S, el sistema dispone de módulos de conexión digitales y analógicos, que se abrochan en el perfil soporte.

Los módulos de conexión están disponibles en dos variantes que se distinguen por el tipo de conexión: con bornes de resorte o de tornillo.

#### Módulo base:

Módulos de conexión con funcionalidad básica para transmitir la señal de forma rápida y sencilla del campo al módulo o del módulo al campo. Para señales digitales o analógicas.

#### Módulo de señales:

Amplía el módulo base digital con LEDs que indican la actividad de la señal "high". Esto facilita la puesta en marcha y permite saber en todo momento el estado de las señales de las unidades periféricas. Un LED señala la disponibilidad de la tensión de alimentación.

#### Módulo de función:

Módulos de conexión digitales dotados de relé. El módulo de conexión para señales de salida TPPro se utiliza cuando se requieren otros niveles de tensión o de potencia en el campo. Con toda facilidad y fiabilidad, este módulo convierte la señal de salida de 24 V DC en otro nivel de tensión o de potencia. Para conducir en el campo señales de entrada de 230 V AC hasta la unidad de mando, se utiliza el módulo de conexión con relé TP Ri, que convierte la señal de 230 V AC en una señal de 24 V DC. Así, por el lado del módulo siempre se tiene el mismo nivel de tensión.

Cuando el módulo de conexión con relé necesite frecuencias de maniobra mayores para señales de salida, existe la posibilidad de cambiar el relé por un optoacoplador (observar los datos técnicos) para incrementar la frecuencia de maniobra.



## Construcción (continuación)

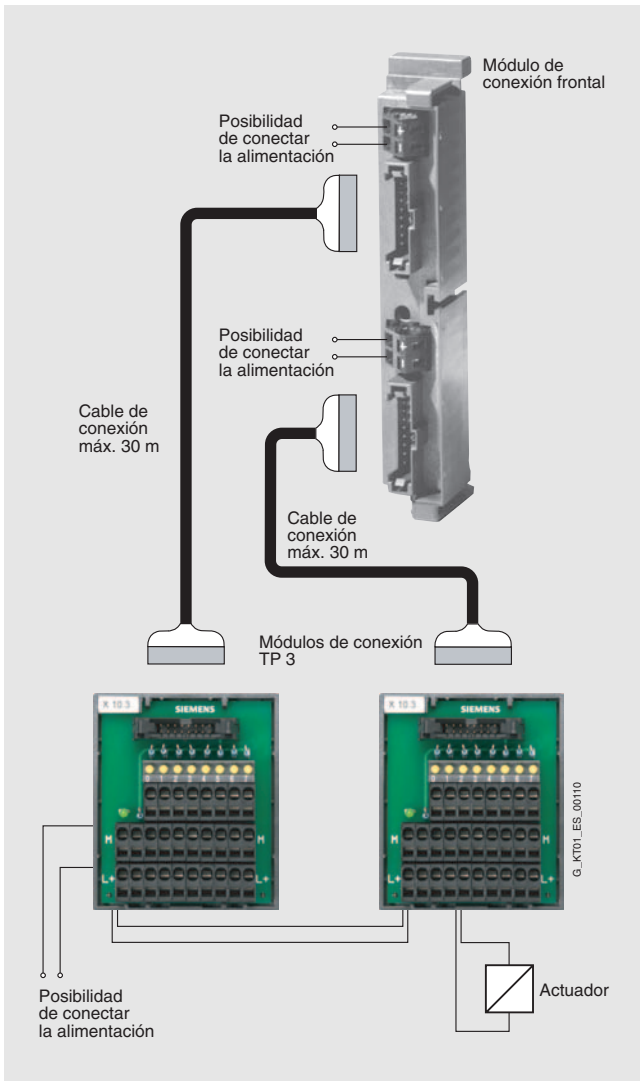
### Chapa de pantalla

La chapa de pantalla se encaja en el módulo de conexión para detectores a 3 hilos o bien se encaja en el módulo de conexión para señales analógicas y después se abrocha en el perfil con el módulo de conexión. Con las abrazaderas de conexión de pantalla se consigue una conexión ideal de la pantalla entre el cable plano en vaina redonda o cables de campo apantallados y el perfil normalizado puesto a tierra.

## Funciones

El empleo del sistema totalmente modular permite salvar distancias de hasta 30 m entre los módulos de señales y los sensores/actuadores, dependiendo en cada caso de los requisitos de la aplicación. Estos cables se enchufan en los módulos de conexión, y la periferia se conecta al módulo de conexión directamente en el lugar de aplicación. El módulo de conexión se puede adquirir con las más variadas prestaciones.

La alimentación de potencial puede implementarse en el módulo de conexión o en el módulo de conexión frontal.



Diseño de la conexión totalmente modular (en el ejemplo, con 16 canales)

# Conexión enteramente modular

## Integración

La conexión modular de SIMATIC TOP connect permite cablear los siguientes componentes.

Nota:

La versión actual de los módulos puede sufrir alteraciones, lo que también puede causar modificaciones en la referencia de los módulos.



### Para los módulos SIMATIC S7-300

CPU compacta	Módulos de E/S digitales	Módulos de E/S analógicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU 312C 6ES7312-5BD01-0AB0</li> <li>• CPU 313C 6ES7313-5BE01-0AB0</li> <li>• CPU 313C-2PtP 6ES7313-6BE01-0AB0</li> <li>• CPU 313C-2 DP 6ES7313-6CE01-0AB0</li> <li>• CPU 314C-2PtP 6ES7314-6BF02-0AB0</li> <li>• CPU 314C-2 DP 6ES7314-6CF02-0AB0</li> </ul>	<p><b>SM 321</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DI 32 x DC 24 V 6ES7321-1BL00-0AA0</li> <li>• DI 16 x DC 24 V 6ES7321-1BH02-0AA0</li> <li>• DI 16 x DC 24 V High Speed 6ES7321-1BH10-0AA0</li> <li>• DI 16 x DC 24 V; de tipo M 6ES7321-1BH50-0AA0</li> </ul> <p><b>SM 322</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DO 32 x DC 24 V/0,5 A 6ES7322-1BL00-0AA0</li> <li>• DO 16 x DC 24 V/0,5 A posiblemente redundante 6ES7322-8BH01-0AB0</li> <li>• DO 16 x DC 24 V/0,5 A 6ES7322-1BH01-0AA0</li> <li>• DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed 6ES7322-1BH10-0AA0</li> <li>• DO 8 x DC 24 V/0,5 A 6ES7322-8BF00-0AB0</li> <li>• DO 8 x DV 24 V/2 A 6ES7322-1BF01-0AA0</li> </ul> <p><b>SM 323</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A 6ES7323-1BL00-0AA0</li> <li>• DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A 6ES7323-1BH01-0AA0</li> </ul>	<p><b>SM 331</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 8 x 13 bits 6ES7331-1KF00-0AB0</li> <li>• AI 2 x 9/12/14 bits 6ES7331-7KB02-0AB0</li> <li>• AI 8 x 9/12/14 bits 6ES7331-7KF02-0AB0</li> <li>• AI 8 x 16 bits 6ES7331-7NF00-0AB0</li> <li>• AI 8 x 16 bits 6ES7331-7NF10-0AB0</li> <li>• AI 8 x 16 (24 internamente) bits 6ES7331-7PF01-0AB0</li> <li>• AI 8 x 16 bits 6ES7331-7PF11-0AB0</li> </ul> <p><b>SM 332</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AO 2 x 11/12 bits 6ES7332-5HB01-0AB0</li> <li>• AO 4 x 11/12 bits 6ES7332-5HD01-0AB0</li> <li>• AO 8 x 11/12 bits 6ES7332-5HF00-0AB0</li> <li>• AO 4 x 15 bits 6ES7332-7ND02-0AB0</li> </ul> <p><b>SM 334</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 4/AO 2 x 8/8 bits 6ES7334-0CE01-0AA0</li> <li>• AI 4/AO 2 x 12/12 bits 6ES7334-0KE00-0AB0</li> </ul> <p><b>SM 335</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 4 x 14 bits 6ES7335-7HG01-0AB0</li> </ul>

## Integración



2

Para los módulos SIMATIC S7-400

	Módulos de E/S digitales	Módulos de E/S analógicos
	<p><b>SM 421</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DI 32 x DC 24 V 6ES7421-1BL01-0AA0</li> </ul> <p><b>SM 422</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DO 16 x DC 24 V/2 A 6ES7422-1BH11-0AA0</li> <li>• DO 32 x DC 24 V/0,5 A 6ES7422-1BL00-0AA0</li> <li>• DO 32 x DC 24 V/0,5 A con 0,15 ms retardo de salida 6ES7422-7BL00-0AB0</li> </ul>	<p><b>SM 431</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 8 x 13 bits 6ES7431-1KF00-0AB0</li> <li>• AI 8 x 14 bits 6ES7431-1KF20-0AB0</li> <li>• AI 16 x 13 bits 6ES7431-1HH00-0AB0</li> <li>• AI 8 x 16 bits 6ES7431-1KF10-0AB0</li> </ul> <p><b>SM 432</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AO 8 x 13 bits 6ES7432-1HF00-0AB0</li> </ul>



# Conexión enteramente modular

Tabla de selección para SIMATIC S7-300, CPU compacta

Módulos SIMATIC S7-300, CPU compacta	Referencia 6ES731...-...	Módulos de conexión frontal								Cables de conexión				
		Conector	Polos	para módulos digitales		para módulos CPU compacta				Cable plano en vaina redonda por metros			Cable redondo conectorizado con conectores IDC	
				Bornes de resorte	Bornes de tornillo	4 x E/S		CPU 312C		CPU 313C/314C-2		16 polos, no apantallado	2x16 polos, no apantallado	16 polos, apantallado
<b>CPU compacta 312C</b>	2-5BD01-0AB0	X1	40			✓	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>CPU compacta 313C</b>	3-5BE01-0AB0	X1	40					✓	✓	✓ <sup>④</sup>		✓ <sup>③</sup>	✓ <sup>④</sup>	✓ <sup>③</sup>
		X2	40	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>CPU compacta 313C-2PtP</b>	3-6BE01-0AB0	X1												
		X2	40	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>CPU compacta 313C-2DP</b>	3-6CE01-0AB0	X1												
		X2	40	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>CPU compacta 314C-2PtP</b>	4-6BF02-0AB0	X1	40					✓	✓	✓ <sup>④</sup>		✓ <sup>③</sup>	✓ <sup>④</sup>	✓ <sup>③</sup>
		X2	40	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>CPU compacta 314C-2DP</b>	4-6CF02-0AB0	X1	40					✓	✓	✓ <sup>④</sup>		✓ <sup>③</sup>	✓ <sup>④</sup>	✓ <sup>③</sup>
		X2	40	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>Referencia:</b>				6ES7921-3AA20-0AA0	6ES7921-3AB20-0AA0	6ES7921-3AJ20-0AA0	6ES7921-3AK20-0AA0	6ES7921-3AL20-0AA0	6ES7921-3AM20-0AA0	6ES7923-0 00-0AA0	6ES7923-2 00-0AA0	6ES7923-0 00-0BA0	6ES7923-0 0-0CBO	6ES7923-0 0-0DB0
										<b>Longitudes</b> ■■ CD = 30 m ■■ CG = 60 m		<b>Longitudes</b> ■■■ BA5 = 0,5 m <sup>1)</sup> ■■■ BB0 = 1,0 m ■■■ BB5 = 1,5 m <sup>1)</sup> ■■■ BC0 = 2,0 m ■■■ BC5 = 2,5 m ■■■ BD0 = 3,0 m ■■■ BE0 = 4,0 m ■■■ BF0 = 5,0 m <sup>1)</sup> solo no apantallado		

✓ Módulo aplicable

① Sólo para las salidas digitales (máx. 2 unid.)

② Sólo para las salidas digitales (máx. 1 unid.)

③ Con las señales analógicas es obligatorio utilizar el cable apantallado.

En caso necesario, también se puede utilizar con las señales digitales; el usuario debe prever una placa de conexión de pantallas.

④ Sólo para las entradas digitales (máx. 2 unid.)

Módulos de conexión											Accesorios					
Cant. máx. de módulos de conexión necesarios por módulo		para entradas/salidas digitales						Relé, salida 8 NA		análog.	Tenaza manual	8 conectores y 8 disp. anti-irrones con desplaz. del aislamiento	Tira de rotulación para módulo de conexión, insertable	Tira de rotulación para módulo de conexión, auto-adhesiva	Chapa de pantalla para módulo de conexión analógico	Abrazadera de conexión para chapa de pantalla
		1x8 E/S		2x8 E/S		1x8 E/S		En-trada 24 V DC	En-trada 230 V AC							
8 E/S	CPU	TP1 <sup>1)</sup>		TPK <sup>1)</sup>		TP3 <sup>2)</sup>		TPRo	TPRi	TPA						
digit.	análog.	sin LED	con LED	sin LED	con LED	sin LED	con LED	con LED	con LED	sin LED						
3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>②</sup>	✓ <sup>④</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	
1	2	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>①</sup>	✓ <sup>④</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>①</sup>	✓ <sup>④</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>①</sup>	✓ <sup>④</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	
1	2	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>①</sup>	✓ <sup>④</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	
1	2	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>①</sup>	✓ <sup>④</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	
		6ES7924-0AA10-0A	6ES7924-0AA10-0B	6ES7924-1AA10-0A	6ES7924-1AA10-0B	6ES7924-0CA10-0A	6ES7924-0CA10-0B	6ES7924-0BD10-0B	6ES7924-0BE10-0B	6ES7924-0CC10-0A	6ES7928-0AA00-0AA0	6ES7921-3BE10-0AA0	6ES7928-2AB00-0AA0	6ES7928-2BB00-0AA0	6ES7928-1BA00-0AA0	6ES7390-5AB00-0AA0 6ES7390-5BA00-0AA0 6ES7390-5CA00-0AA0

**Tipo**

- A = Bornes de tornillo
- B = Bornes de resorte

**Atención:**  
Al calcular la cantidad de módulos de conexión, la variante TPK cuenta como 2 módulos de conexión.

<sup>1)</sup> TP1, TPK = conexión a 1 hilo  
<sup>2)</sup> TP3 = conexión a 3 hilos

# Conexión enteramente modular

Tabla de selección para SIMATIC S7-300 digital

Módulos SIMATIC S7-300 digitales		Módulos de conexión frontal							Cables de conexión					
		Referencia 6ES732-...	Polos	para módulos digitales				para salida digital de 2 amperios		Cable plano en vaina redonda por metros			Cable redondo conectorizado con conectores IDC	
				2x8 E/S		4x8 E/S		Bornes de resorte	Bornes de tornillo	16 polos, no apantallado	2x16 polos, no apantallado	16 polos, apantallado	16 polos, no apantallado	16 polos, apantallado
<b>SM 321</b>	DI 32 x DC 24 V	1-1BL00-0AAA	40			✓	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DI 16 x DC 24 V	1-1BH02-0AAA	20	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DI 16 x DC 24 V High Speed	1-1BH10-0AAA	20	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DI 16 x DC 24 V tipo M	1-1BH50-0AAA	20	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>SM 322</b>	DO 32 x DC 24 V/0,5 A	2-1BL00-0AAA	40			✓	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DO 16 x DC 24 V/0,5 A redondeable	2-8BH01-0AB0	40			✓	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DO 16 x DC 24 V/0,5 A	2-1BH01-0AAA	20	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed	2-1BH10-0AAA	20	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DO 8 x DC 24 V/0,5 A	2-8BF00-0AB0	20	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DO 8 x DC 24 Vc/2 A	2-1BF01-0AAA	20					✓	✓	✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>SM 323</b>	DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A	3-1BL00-0AAA	40			✓	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A	3-1BH01-0AAA	20	✓	✓					✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
<b>Referencia:</b>				6ES7921-3AA00-0AAA	6ES7921-3AB00-0AAA	6ES7921-3AA20-0AAA	6ES7921-3AB20-0AAA	6ES7921-3AC00-0AAA	6ES7921-3AD00-0AAA	6ES7923-0 00-0AAA	6ES7923-2 00-0AAA	6ES7923-0 00-0BA0	6ES7923-0 00-0CB0	6ES7923-0 00-0DB0
										<b>Longitudes</b> ■ CD = 30 m ■ CG = 60 m		<b>Longitudes</b> ■ BA5 = 0,5 m <sup>1)</sup> ■ BB0 = 1,0 m ■ BB5 = 1,5 m <sup>1)</sup> ■ BC0 = 2,0 m ■ BC5 = 2,5 m ■ BD0 = 3,0 m ■ BE0 = 4,0 m ■ BF0 = 5,0 m <sup>1)</sup> solo no apantallado		

✓ Módulo aplicable

① Sólo para las salidas

② Sólo para las entradas

③ En caso necesario se puede utilizar el cable apantallado; el usuario debe prever una placa de conexión de pantallas.



# Conexión enteramente modular

Módulos de conexión											Accesorios			
Cant. máx. de módulos de conexión de 8 E/S necesarios por módulo	para entradas/salidas digitales						Relé, salida 8 NA		2 amperios, 8 salidas digitales		Tenaza manual	8 conectores y 8 disp. anti-tiriones	Tira de rotulación	Tira de rotulación
	1x8 E/S		2x8 E/S		1x8 E/S		En-trada 24 V DC	En-trada 230 V AC			para desplaz. del aislamiento	con desplaz. del aislamiento	para módulo de conexión, insertable	para módulo de conexión, auto-adhesiva
	TP1 <sup>1)</sup>		TPK <sup>1)</sup>		TP3 <sup>2)</sup>		TPRo	TPRi	TP2					
	sin LED	con LED	sin LED	con LED	sin LED	con LED	con LED	con LED	sin LED	con LED				
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓
2	✓		✓		✓						✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓
1									✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>①</sup>	✓ <sup>②</sup>			✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>①</sup>	✓ <sup>②</sup>			✓	✓	✓	✓
	6ES7924-0AA10-0A ■ 0	6ES7924-0AA10-0B ■ 0	6ES7924-1AA10-0A ■ 0	6ES7924-1AA10-0B ■ 0	6ES7924-0CA10-0A ■ 0	6ES7924-0CA10-0B ■ 0	6ES7924-0BD10-0B ■ 0	6ES7924-0BE10-0B ■ 0	6ES7924-0BB10-0A ■ 0	6ES7924-0BB10-0B ■ 0	6ES7928-0AA00-0AA0	6ES7921-3BE10-0AA0	6ES7928-2AB00-0AA0	6ES7928-2BB00-0AA0

**Tipo**

- A = Bornes de tornillo
- B = Bornes de resorte

Atención:  
Al calcular la cantidad de módulos de conexión, la variante TPK cuenta como 2 módulos de conexión.

<sup>1)</sup> TP1, TPK = conexión a 1 hilo  
<sup>2)</sup> TP3 = conexión a 3 hilos

# Conexión enteramente modular

Tabla de selección para SIMATIC S7-300 analógica

Módulos SIMATIC S7-300 analógicos		Módulos de conexión frontal					Cables de conexión		
		Referencia 6ES733-...	Polos	para módulos analógicos				Cable plano en vaina redonda por metros	Cable redondo conectorizado con conectores IDC
				20 polos		40 polos			
			Bornes de resorte	Bornes de tornillo	Bornes de resorte	Bornes de tornillo	16 polos, apantallado	16 polos, apantallado	
<b>SM 331</b>	AI 8 x 13 bits	1-1KF01-0AB0	40			✓	✓	✓	✓
	AI 2 x 9/12/14 bits	1-7KB02-0AB0	20	✓	✓			✓	✓
	AI 8 x 9/12/14 bits	1-7KF02-0AB0	20	✓	✓			✓	✓
	AI 8 x 16 bits	1-7NF00-0AB0	40			✓	✓	✓	✓
	AI 8 x 16 bits	1-7NF10-0AB0	40			✓	✓	✓	✓
	AI 8 x RTD x 16 bits (intern. 24 bits)	1-7PF01-0AB0	40			✓	✓	✓	✓
	8 x TC x 16 bits	1-7PF11-0AB0	40			✓	✓	✓	✓
<b>SM 332</b>	AO 2 x 11/12 bits	2-5HB01-0AB0	20	✓	✓			✓	✓
	AO 4 x 11/12 bits	2-5HD01-0AB0	20	✓	✓			✓	✓
	AO 8 x 11/12 bits	2-5HF00-0AB0	40			✓	✓	✓	✓
	AO 4 x 15 bits	2-7ND02-0AB0	20	✓	✓			✓	✓
<b>SM 334</b>	AI 4/AO 2 x 8/8 bits	4-0CE01-0AA0	20	✓	✓			✓	✓
	AI 4/AO 2 x 12/12 bits	4-0KE00-0AB0	20	✓	✓			✓	✓
<b>SM 335</b>	AI 4 x 14 bits	5-7HG01-0AB0	20	✓	✓			✓	✓
<b>Referencia:</b>			6ES7921-3AF00-0AA0	6ES7921-3AG00-0AA0	6ES7921-3AF20-0AA0	6ES7921-3AG20-0AA0	6ES7923-0 00-0BA0	6ES7923-0 00-0DB0	
							<b>Longitudes</b> ■ CD = 30 m ■ CG = 60 m	<b>Longitudes</b> ■ BB0 = 1,0 m ■ BC0 = 2,0 m ■ BC5 = 2,5 m ■ BD0 = 3,0 m ■ BE0 = 4,0 m ■ BF0 = 5,0 m	

✓ Módulo aplicable

Módulo de conexión		Accesorios					
Cant. máx. de módulos de conexión necesarios por módulo	para entradas/salidas	Tenaza manual	8 conectores y 8 disp. antitiriones	Tira de rotulación	Tira de rotulación	Chapa de pantalla	Abrazadera de conexión
	análog.	para desplaz. del aislamiento	con desplaz. del aislamiento	para módulo de conexión, insertable	para módulo de conexión, autoadhesiva	para módulo de conexión analógico	para chapa de pantalla
	TPA sin LED						
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6ES7924-0CC10-0A 0	6ES7928-0AA00-0AA0	6ES7921-3BE10-0AA0	6ES7928-2AB00-0AA0	6ES7928-2BB00-0AA0	6ES7928-1BA00-0AA0	6ES7390-5AB00-0AA0 6ES7390-5BA00-0AA0 6ES7390-5CA00-0AA0
Tipo ■ A = Bornes de tornillo ■ B = Bornes de resorte							

# Conexión enteramente modular

2

Tabla de selección para SIMATIC S7-400

Módulos SIMATIC S7-400		Módulos de conexión frontal			Cables de conexión						
		Referencia <b>6ES74...</b>	Polos	para módulos digitales	2 amperios	para módulos analógicos	Cable plano en vaina redonda por metros			Cable redondo conectorizado con conectores IDC	
				4 x E/S	2 x 8 S	Bornes de tornillo	16 polos, no apantallado	2x16 polos, no apantallado	16 polos, apantallado	16 polos, no apantallado	16 polos, apantallado
SM 421	DI 32 x DC 24 V	21-1BL01-0AA0	48	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo	Bornes de tornillo					
SM 421	DI 32 x DC 24 V	21-1BL01-0AA0	48	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
SM 422	DO 16 x DC 24 V/2 A	22-1BH11-0AA0	48		✓		✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DO 32 x DC 24 V/0,5 A	22-1BL00-0AA0	48	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
	DO 32 x DC 24 V/0,5 A	22-7BL00-0AB0	48	✓			✓	✓	✓ <sup>③</sup>	✓	✓ <sup>③</sup>
SM 431	AI 8 x 13 bits	31-1KF00-0AB0	48			✓			✓		✓
	AI 8 x 16 bits	31-7KF10-0AB0	48			✓			✓		✓
	AI 8 x 14 bits	31-1KF20-0AB0	48			✓			✓		✓
	AI 16 x 13 bits	31-0HH00-0AB0	48			✓			✓		✓
SM 432	AO 8 x 13 bits	32-1HF00-0AB0	48			✓			✓		✓
Referencia:		6ES7921-4AB00-0AA0	6ES7921-4AD00-0AA0	6ES7921-4AG00-0AA0	6ES7923-0 00-0AAA	6ES7923-2 00-0AAA	6ES7923-0 00-0BA0	6ES7923-0 0-0CB0	6ES7923-0 0-0DB0		
					Longitudes ■ CD = 30 m ■ CG = 60 m			Longitudes ■ BA5 = 0,5 m <sup>1)</sup> ■ BB0 = 1,0 m ■ BB5 = 1,5 m <sup>1)</sup> ■ BC0 = 2,0 m ■ BC5 = 2,5 m ■ BD0 = 3,0 m ■ BE0 = 4,0 m ■ BF0 = 5,0 m <sup>1)</sup> solo no apantallado			

✓ Módulo aplicable

① Sólo para las salidas

③ En caso necesario se puede utilizar el cable apantallado; el usuario debe prever una placa de conexión de pantallas



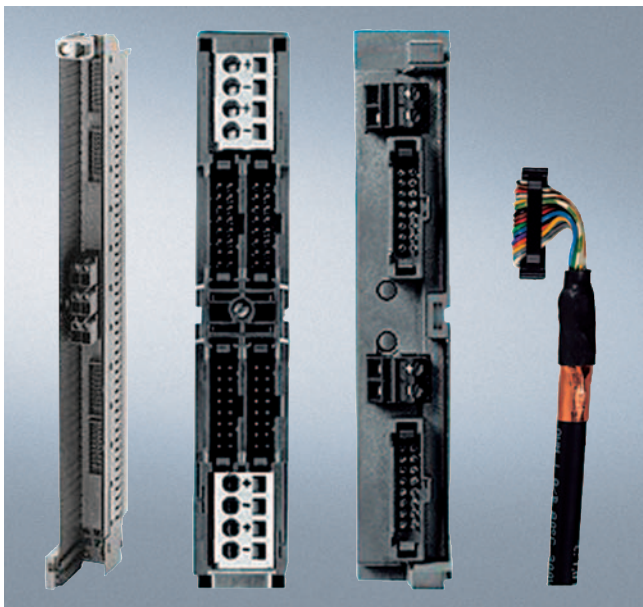
Módulos de conexión													Accesorios					
Cant. máx. de módulos de conexión de 8 E/S necesarios por módulo	para entradas/salidas digitales						Relé, salida 8 NA		2 amperios, 8 salidas digitales		Analog.		Tenaza manual para desplaz. del aislamiento	8 conectores y 8 disp. anti-tirones con desplaz. del aislamiento	Tira de rotulación para módulo de conexión, insertable	Tira de rotulación para módulo de conexión, autoadhesiva	Chapa de pantalla para módulo de conexión analógico	Abrazadera de conexión para chapa de pantalla
	1x8 E/S		2x8 E/S		1x8 E/S		En- trada 24 V DC	En- trada 230 V AC			TPA							
	TP1 <sup>1)</sup>		TPK <sup>1)</sup>		TP3 <sup>2)</sup>							TPRo						
	sin LED	con LED	sin LED	con LED	sin LED	con LED	con LED	con LED	sin LED	con LED	sin LED							
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓			
2										✓	✓		✓	✓	✓			
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓			
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓			
4												✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4												✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4												✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4												✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4												✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4												✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	6ES7924-0AA10-0A	6ES7924-0AA10-0B	6ES7924-1AA10-0A	6ES7924-1AA10-0B	6ES7924-0CA10-0A	6ES7924-0CA10-0B	6ES7924-0BD10-0B	6ES7924-0BE10-0B	6ES7924-0BB10-0A	6ES7924-0BB10-0B	6ES7924-0CC10-0A	6ES7928-0AA00-0AA0	6ES7921-3BE10-0AA0	6ES7928-2AB00-0AA0	6ES7928-2BB00-0AA0	6ES7928-1BA00-0AA0	6ES7390-5AB00-0AA0 6ES7390-5BA00-0AA0 6ES7390-5CA00-0AA0	
<p>Tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A = Bornes de tornillo</li> <li>■ B = Bornes de resorte</li> </ul> <p>Atención: Al calcular la cantidad de módulos de conexión, la variante TPK cuenta como 2 módulos de conexión.</p> <p>1) TP1, TPK = conexión a 1 hilo 2) TP3 = conexión a 3 hilos</p>																		

# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-300 y S7-400

#### Sinopsis



Para establecer la conexión con los módulos se ofrecen conectores frontales modificados, llamados módulos de conexión frontal. Éstos se enchufan en el módulo que se va a cablear en lugar del conector frontal. Los módulos de conexión frontal están disponibles en muchas variantes. Para SIMATIC S7-300 y SIMATIC S7-400, en versión digital o analógica. Los cables de conexión se enchufan en estos módulos de conexión frontal.

Al conectar los elementos de conexión frontal, se han de tener en cuenta las siguientes premisas:

#### Intensidad de corriente total menor de 4 A por byte

El punto de acometida del potencial positivo de una alimentación externa se puede aplicar al bloque de bornes. De esta manera, la tensión de alimentación se lleva a través del cable de enlace. Debido a la limitada intensidad de corriente máxima que admite el cable de enlace, la corriente total no debe pasar nunca de 4 A/byte.

#### Intensidad de corriente total mayor de 4 A por byte

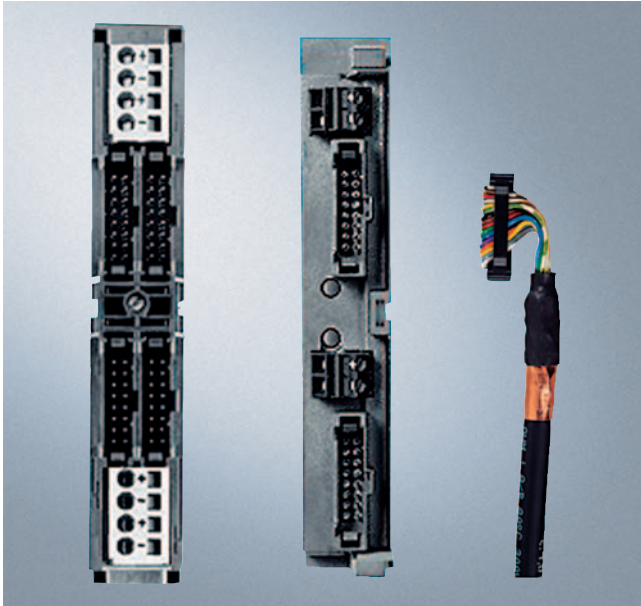
A través de otros cables de enlace adicionales el módulo recibe corrientes totales mayores de 4 A de una fuente de alimentación externa. Dichos cables adicionales se acoplan a unos conectores hembra especiales que hay en el conector frontal.

# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-300

#### Construcción



Los módulos de conexión frontal del slot X1 de las CPUs compactas se pueden unir hasta con 3 cables de conexión. Los módulos de conexión se conectan por medio de los cables de conexión. El slot X2 se puede dotar de módulos de conexión frontal para 32 canales digitales.

Los módulos de conexión frontal para módulos digitales con 16 ó 32 canales se pueden unir hasta con 2 ó 4 cables de conexión. Con los cables de conexión se pueden conectar los módulos de conexión.

Los módulos de conexión frontal para módulos analógicos con conexión de 20 ó 40 polos se pueden unir por medio de hasta 2 ó 4 cables de conexión apantallados a un módulo de conexión analógico cada uno.

La alimentación de potencial puede implementarse en el módulo de conexión o en el módulo de conexión frontal.

#### Integración

Para establecer la conexión con el módulo de señales (E/S integradas en las CPUs compactas, digitales y analógicas), se enchufa en él el módulo de conexión frontal en lugar del conector frontal SIMATIC S7-300. Éste tiene conectores de 2 a 4 pins para los cables de conexión y entre 2 y 4 conexiones para la alimentación de potencial. También existen variantes para las CPUs compactas (X1) que permiten conectar señales de E/S digitales de 24 V/0,5 A, de 16 y 32 canales, módulos de salida digitales de 24 V/2 A y módulos de E/S analógicos.

- Aplicación en componentes del SIMATIC S7-300  
Los elementos de conexión frontal vienen a sustituir a los conectores convencionales de la serie SIMATIC  
6ES7392-1AJ00-0AA0  
6ES7392-1BJ00-0AA0  
6ES7921-3AH00-0AA0  
6ES7392-1AM00-0AA0  
6ES7392-1BM01-0AA0  
6ES7921-3AH20-0AA0
- Los diagramas de circuito de los módulos de conexión frontal (arriba, el módulo – abajo, el conector IDC) se encuentran en las páginas 2/19 a 2/22.

#### Datos técnicos

Datos técnicos módulo de conexión frontal	
Tensión de empleo asignada	24 V DC
Máx. tensión de empleo admisible	60 V DC
Máx. intensidad permanente admisible	1 A
• por cada pin del conector	
Máx. intensidad total admisible	4 A/byte
Temperatura ambiente admisible	0 a +60 °C
Tensión de ensayo	0,5 kV, 50 Hz, 60 s
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC 664 (1980), IEC 664 A (1981), según DIN VDE 0110 (01.89), clase de sobretensión II, grado de contaminación 2

# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-300

#### Datos técnicos (continuación)

	Módulo de conexión frontal SIMATIC TOP connect, conexión para alimentación de potencial	
	Con bornes de resorte	Con bornes de tornillo
	<b>Módulos hasta 4 conexiones</b>	
Secciones de cable que se pueden conectar	No	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cables macizos</li> <li>• cables flexibles sin/con puntera</li> </ul>	0,25 a 1,5 mm <sup>2</sup>	
Número de cables por conexión	1 o una combinación de 2 hilos hasta 1,5 mm <sup>2</sup> (suma) en una puntera común	
Diámetro del aislamiento de los cables, máx.	3,1 mm	
Longitud de pelado de los cables	6 mm	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sin collar de aislamiento</li> <li>• con collar de aislamiento</li> </ul>	-	
Punteras de cable según DIN 46228	Formato A; de 5 a 7 mm de largo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sin collar de aislamiento</li> <li>• con collar de aislamiento de 0,25 a 1,0 mm<sup>2</sup></li> <li>• con collar de aislamiento de 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>	-	
Ancho de la hoja del destornillador	3,5 mm (forma cilíndrica)	
Par de apriete para conectar los cables	-	0,4 a 0,7 Nm
	<b>Módulos hasta 8 conexiones</b>	
Secciones de cable que se pueden conectar	No	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cables macizos</li> <li>• cables flexibles sin/con puntera</li> </ul>	0,25 a 0,75 mm <sup>2</sup>	
Número de cables por conexión	1 o una combinación de 2 hilos hasta 0,75 mm <sup>2</sup> (suma) en una puntera común	
Diámetro del aislamiento de los cables, máx.	2,0 mm	
Longitud de pelado de los cables	6 mm	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sin collar de aislamiento</li> <li>• con collar de aislamiento</li> </ul>	-	
Punteras de cable según DIN 46228	Formato A; de 5 a 7 mm de largo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sin collar de aislamiento</li> <li>• con collar de aislamiento de 0,25 a 1,0 mm<sup>2</sup></li> <li>• con collar de aislamiento de 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>	-	
Ancho de la hoja del destornillador	3,5 mm (forma cilíndrica)	
Par de apriete para conectar los cables	-	0,4 a 0,7 Nm



# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-300

#### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Módulo de conexión frontal (CPU compacta 312C)</b> Alimentación eléctrica vía • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7921-3AJ20-0AA0</b> <b>6ES7921-3AK20-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión frontal (CPU compacta 313C/314C-2PtP/314C-2DP), slot X1</b> Alimentación eléctrica vía • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7921-3AL20-0AA0</b> <b>6ES7921-3AM20-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión frontal (2 x 8 E/S digitales)</b> Alimentación eléctrica vía • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7921-3AA00-0AA0<sup>1)</sup></b> <b>6ES7921-3AB00-0AA0<sup>1)</sup></b>
<b>Módulo de conexión frontal (4 x 8 E/S digitales)</b> Alimentación eléctrica vía • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7921-3AA20-0AA0</b> <b>6ES7921-3AB20-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión frontal (1 x 8 salidas digitales de 2 amperios)</b> Alimentación eléctrica vía • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7921-3AC00-0AA0<sup>1)</sup></b> <b>6ES7921-3AD00-0AA0<sup>1)</sup></b>
<b>Módulo de conexión frontal de 20 polos (analógico)</b> Alimentación eléctrica vía • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7921-3AF00-0AA0<sup>2)</sup></b> <b>6ES7921-3AG00-0AA0<sup>2)</sup></b>
<b>Módulo de conexión frontal de 40 polos (analógico)</b> Alimentación eléctrica vía • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7921-3AF20-0AA0<sup>2)</sup></b> <b>6ES7921-3AG20-0AA0<sup>2)</sup></b>

<sup>1)</sup> La asignación de los bornes de estos módulos de conexión frontal es inequívoca y por eso no hacen falta dibujos acotados.

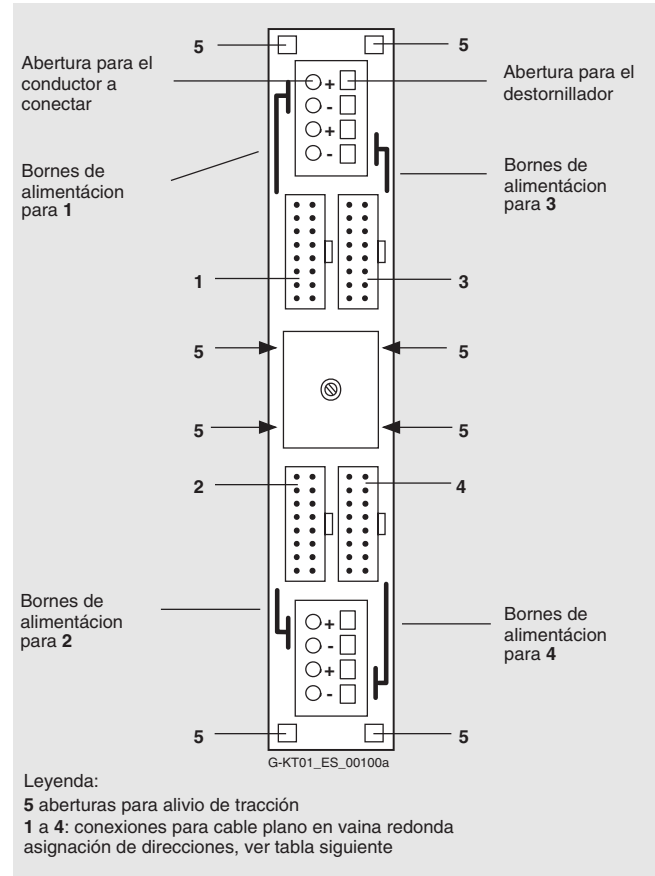
<sup>2)</sup> Los dibujos acotados de estos módulos de conexión frontal se encuentran en "Cableado de módulos analógicos S7-300" en las páginas 2/47 a 2/49.

#### Croquis acotados

**Asignación de los bornes para el cableado del módulo de conexión frontal de 32 canales para módulos digitales y CPU compacta, slot X2**

Válido para las siguientes referencias:

- 6ES7921-3AA20-0AA0
- 6ES7921-3AB20-0AA0



Vista frontal del módulo de conexión frontal de 32 canales para módulos digitales y CPU compacta, slot X2

Las conexiones para la tensión de alimentación están representadas en forma de bornes de resorte. También existe una variante con bornes de tornillo.

En la siguiente tabla se puede ver, en la asignación de direcciones, la correspondencia entre las conexiones del cable de conexión y los canales de los módulos de señales.

#### Correspondencia entre las conexiones del cable y los bytes de dirección de los módulos digitales de 32 canales y CPU compacta, slot X2

Conexión en el cable	Asignación de direcciones para		
	Módulo de entrada digital	Módulo de salida digital	Módulo de entrada/salida digital y CPU compacta, slot X2
1	EB x	AB x	EB x
2	EB (x+1)	AB (x+1)	EB (x+1)
3	EB (x+2)	AB (x+2)	AB x
4	EB (x+3)	AB (x+3)	AB (x+1)

# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

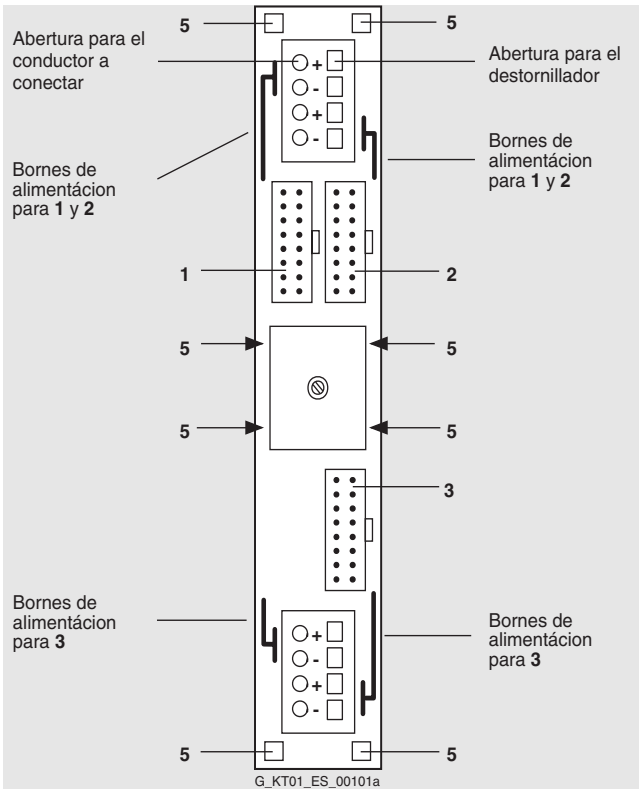
### Módulos de conexión frontal S7-300

#### Croquis acotados (continuación)

#### Asignación de los bornes para el cableado del módulo de conexión frontal (X1) para la CPU compacta 312C

Válido para las siguientes referencias:

- 6ES7921-3AJ20-0AA0
- 6ES7921-3AK20-0AA0



**Leyenda:**  
**5** aberturas para alivio de tacción  
**1 a 3:** conexiones para cable plano en vaina redonda  
 asignación de direcciones, ver tabla siguiente  
 Bornes de alimentación **1 y 2** están conectados internamente.  
 Bornes de alimentación **3** están conectados internamente.

Vista frontal del módulo de conexión frontal (X1) para la CPU compacta 312C

Las conexiones para la tensión de alimentación están representadas en forma de bornes de resorte. También existe una variante con bornes de tornillo.

En la siguiente tabla se puede ver, en la asignación de direcciones (X1), la correspondencia entre las conexiones del cable de conexión y los canales de la CPU compacta 312C.

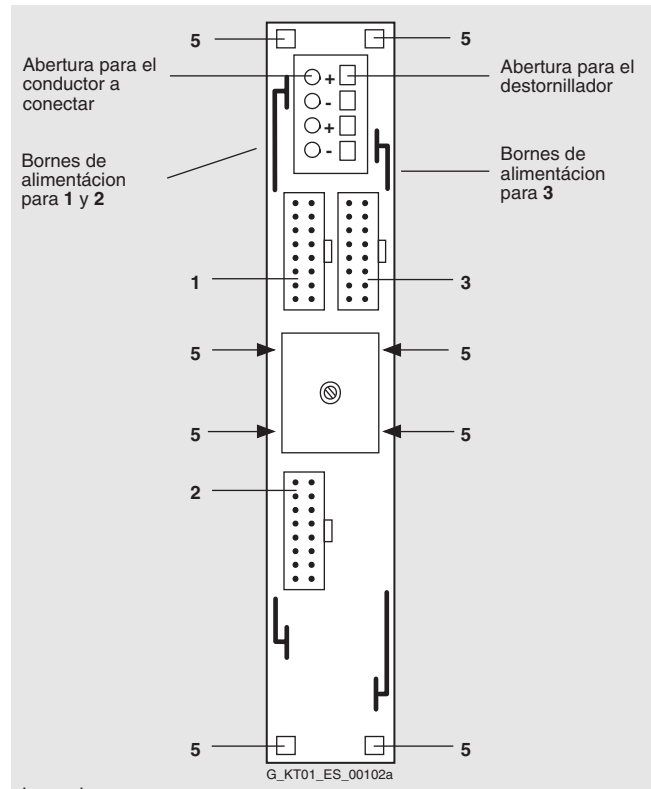
#### Correspondencia entre las conexiones del cable de conexión y los bytes de dirección (X1) de la CPU compacta 312C

Conexión en el cable	Asignación de direcciones (X1) para CPU compacta 312C
1	EB x
2	EB (x+1)
3	AB x

#### Asignación de los bornes para el cableado del módulo de conexión frontal (X1) para la CPU compacta 313C, 314C-2PtP, 314C-2DP

Válido para las siguientes referencias:

- 6ES7921-3AL20-0AA0
- 6ES7921-3AM20-0AA0



**Leyenda:**  
**5** aberturas para alivio de tracción  
**1 a 3:** conexiones para cable plano en vaina redonda  
 asignación de direcciones, ver tabla siguiente

Vista frontal del módulo de conexión frontal (X1) para la CPU compacta 313C, 314C-2PtP, 314C-2DP

Las conexiones para la tensión de alimentación están representadas en forma de bornes de resorte. También existe una variante con bornes de tornillo.

En la siguiente tabla se puede ver, en la asignación de direcciones (X1), la correspondencia entre las conexiones del cable de conexión y los canales de la CPU compacta.

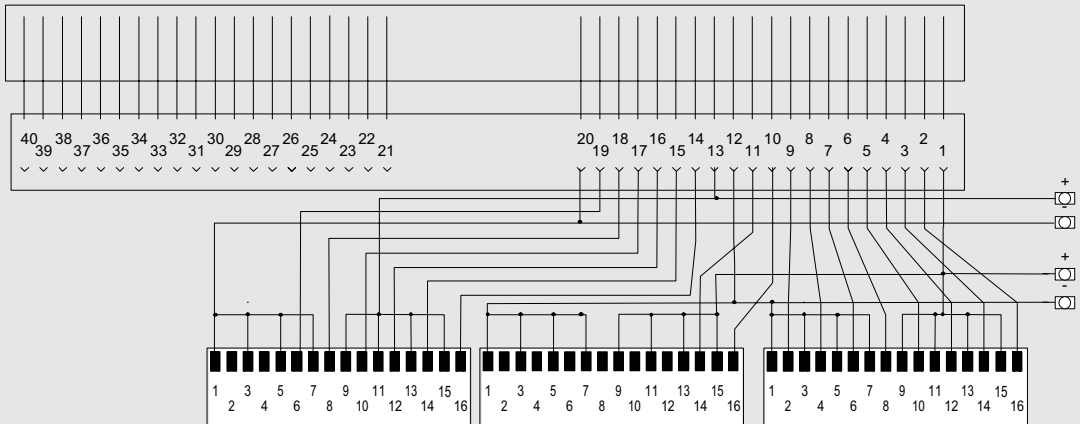
#### Correspondencia entre las conexiones del cable de conexión y los bytes de dirección (X1) de la CPU compacta 313C, 314C-2PTP, 314C-2DP

Conexión del cable	Asignación de direcciones (X1) para CPU compacta 312C
1	PEW x+0; PEW x+2; PEW x+4
2	PEW x+6; PEW x+8; PAW x+0; PAW x+2
3	EB x

#### Diagramas de circuito

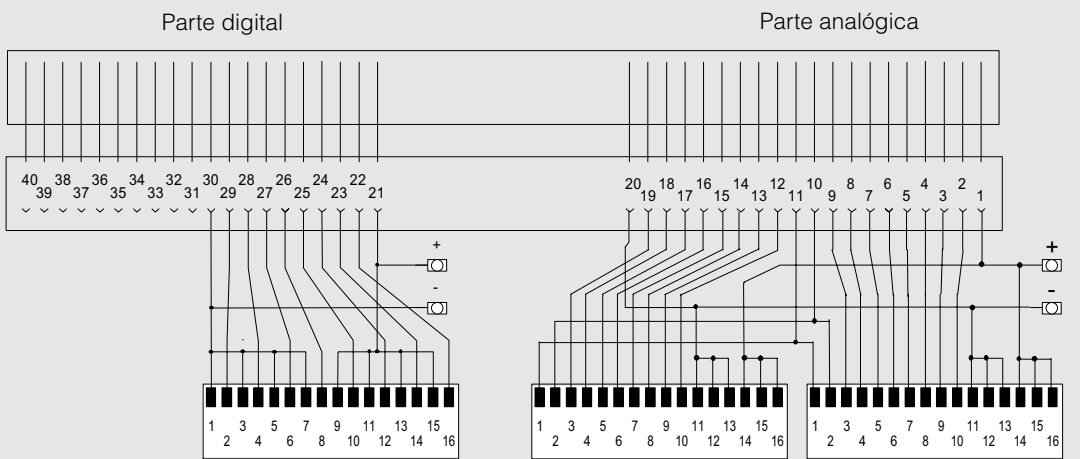
##### S7-300, CPU312C

Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial  
 Con bornes de resorte 6ES7921-3AJ20-0AA0  
 Con bornes de tornillo 6ES7921-3AK20-0AA0



##### S7-300, CPU313C/314C-2PtP/314C-2DP

Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial  
 Con bornes de resorte 6ES7921-3AL20-0AA0  
 Con bornes de tornillo 6ES7921-3AM20-0AA0



# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-300

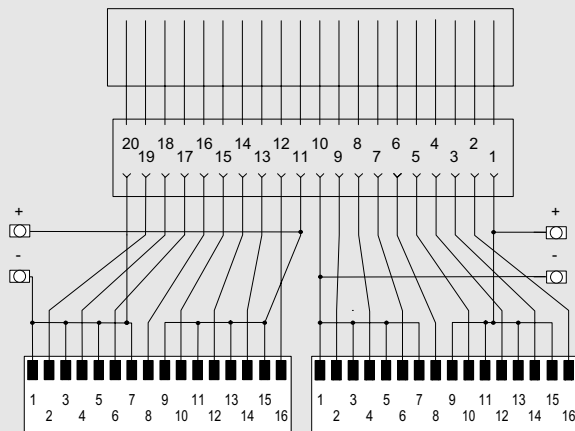
#### Diagramas de circuito

##### S7-300, 2 x 8 E/S digitales

Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial

Con bornes de resorte 6ES7921-3AA00-0AA0

Con bornes de tornillo 6ES7921-3AB00-0AA0

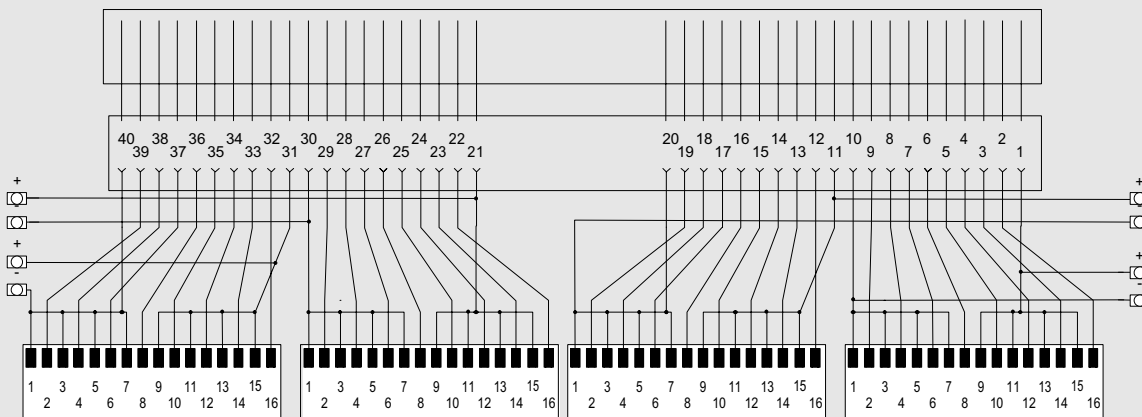


##### S7-300, 4 x 8 E/S digitales

Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial

Con bornes de resorte 6ES7921-3AA20-0AA0

Con bornes de tornillo 6ES7921-3AB20-0AA0





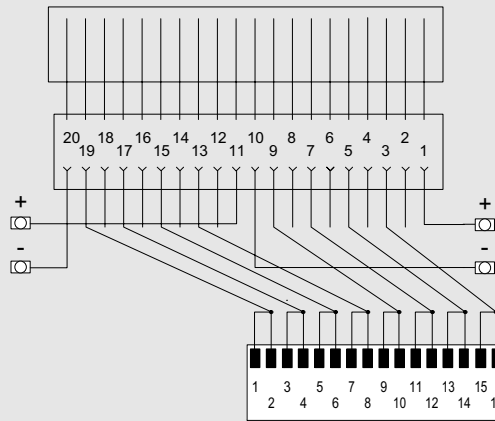
#### Diagramas de circuito

##### S7-300, 1 x 8 módulos de salida digitales de 2 A

Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial

Con bornes de resorte 6ES7921-3AC00-0AA0

Con bornes de tornillo 6ES7921-3AD00-0AA0

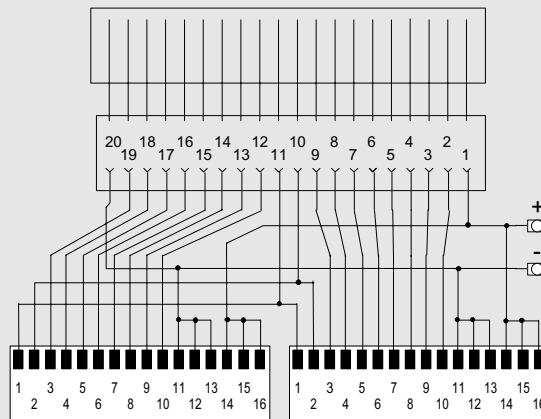


##### S7-300, módulos de E/S analógicos de 20 polos

Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial

Con bornes de resorte 6ES7921-3AF00-0AA0

Con bornes de tornillo 6ES7921-3AG00-0AA0



# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-300

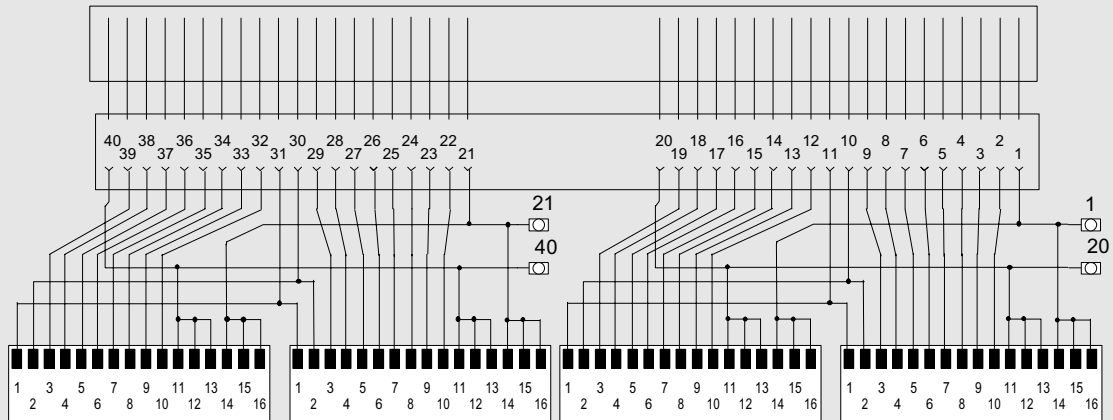
#### Diagramas de circuito

##### S7-300, módulos de E/S analógicos de 40 polos

Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial

Con bornes de resorte 6ES7921-3AF20-0AA0

Con bornes de tornillo 6ES7921-3AG20-0AA0

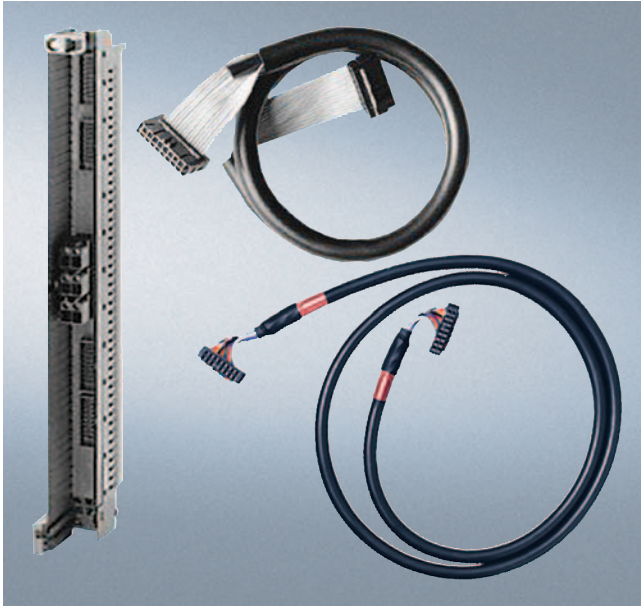


# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-400

#### Construcción



Los módulos de conexión frontal para módulos digitales (salida de 2 A) de 16 canales se pueden unir por medio de hasta dos cables de conexión o un cable plano en vaina redonda, y los módulos de conexión frontal para módulos digitales de 32 canales se pueden unir por medio de hasta cuatro cables de conexión o dos cables planos en vaina redonda de 16 polos. Los módulos de conexión se pueden conectar por medio de los cables de conexión.

Los módulos de conexión frontal para módulos analógicos se pueden unir por medio de hasta cuatro cables de conexión apantallados con un módulo de conexión analógico cada uno.

La alimentación de potencial puede implementarse en el módulo de conexión o en el módulo de conexión frontal.

#### Integración

Para establecer la conexión con el módulo de señales, se enchufa en él el módulo de conexión frontal en lugar del conector frontal SIMATIC S7-400. Éste tiene conectores de 2 a 4 pins para los cables de conexión y 3 conexiones para la alimentación de potencial. También existen variantes que permiten conectar señales de E/S digitales de 24 V/0,5 A, módulos de salida digitales de 24 V/2 A y módulos de E/S analógicos.

- Aplicación en componentes del SIMATIC S7-400  
Los elementos de conexión frontal reemplazan a los conectores estándar SIMATIC  
6ES7 492-1AL00-0AA0  
6ES7 492-1BL00-0AA0  
6ES7 492-1CL00-0AA0
- *Los diagramas de circuito de los módulos de conexión frontal (arriba, el módulo – abajo, el conector IDC) se encuentran también en las páginas 2/25 a 2/26.*

#### Datos técnicos

Datos técnicos módulo de conexión frontal	
Tensión de empleo asignada	24 V DC
Máx. tensión de empleo admisible	60 V DC
Máx. intensidad permanente admisible	
• por cada pin del conector	1 A
Máx. intensidad total admisible	4 A/byte (alimentación)
Temperatura ambiente admisible	0 a + 60 °C
Tensión de ensayo	0,5 kV, 50 Hz, 60 s
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC 664 (1980), IEC 664 A (1981), según DIN VDE 0110 (01.89), clase de sobretensión II, grado de contaminación 2

# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-400

#### Datos técnicos (continuación)

##### Reglas de cableado para los módulos de conexión frontal

	Módulo de conexión frontal SIMATIC TOP connect, conexión para alimentación de potencial
	Con bornes de tornillo
	<b>Módulos hasta 4 conexiones</b>
Secciones de cable que se pueden conectar	No
• cables macizos	0,25 a 1,5 mm <sup>2</sup>
• cables flexibles sin/con puntera	
Número de cables por conexión	1 o una combinación de 2 hilos hasta 1,5 mm <sup>2</sup> (suma) en una puntera común
Diámetro del aislamiento de los cables, máx.	3,1 mm
Longitud de pelado de los cables	6 mm
• sin collar de aislamiento	–
• con collar de aislamiento	
Punteras de cable según DIN 46228	Formato A; de 5 a 7 mm de largo
• sin collar de aislamiento	–
• con collar de aislamiento de 0,25 a 1,0 mm <sup>2</sup>	–
• con collar de aislamiento de 1,5 mm <sup>2</sup>	–
Ancho de la hoja del destornillador	3,5 mm (forma cilíndrica)
Par de apriete para conectar los cables	0,4 a 0,7 Nm
	<b>Módulos hasta 6 conexiones</b>
Secciones de cable que se pueden conectar	No
• cables macizos	0,25 a 0,75 mm <sup>2</sup>
• cables flexibles sin/con puntera	
Número de cables por conexión	1 o una combinación de 2 hilos hasta 0,75 mm <sup>2</sup> (suma) en una puntera común
Diámetro del aislamiento de los cables, máx.	2,0 mm
Longitud de pelado de los cables	6 mm
• sin collar de aislamiento	–
• con collar de aislamiento	
Punteras de cable según DIN 46228	Formato A; de 5 a 7 mm de largo
• sin collar de aislamiento	–
• con collar de aislamiento de 0,25 a 1,0 mm <sup>2</sup>	–
• con collar de aislamiento de 1,5 mm <sup>2</sup>	–
Ancho de la hoja del destornillador	3,5 mm (forma cilíndrica)
Par de apriete para conectar los cables	0,4 a 0,7 Nm

#### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Módulo de conexión frontal (4 x 8 E/S digitales)</b>	
Alimentación eléctrica vía	
• Bornes de tornillo	<b>6ES7 921-4AB00-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión frontal (2 x 8 salidas) para salidas digitales de 2 amperios</b>	
Alimentación eléctrica vía	
• Bornes de tornillo	<b>6ES7 921-4AD00-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión frontal (analógico)</b>	
Alimentación eléctrica vía	
• Bornes de tornillo	<b>6ES7 921-4AG00-0AA0</b>





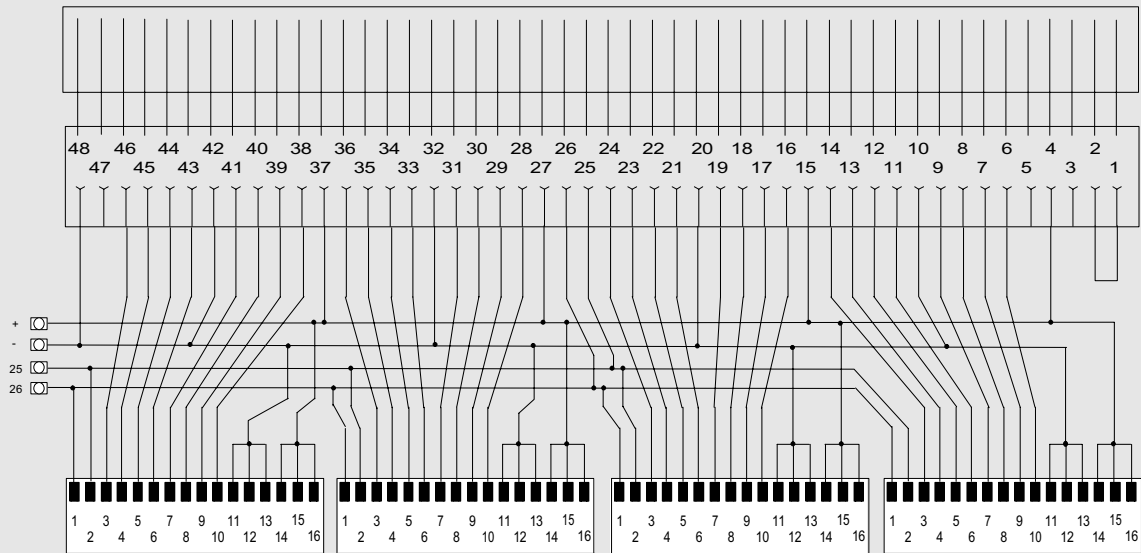
# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión frontal

### Módulos de conexión frontal S7-400

#### Diagramas de circuito

**S7-400, módulos de E/S analógicos de 48 polos**  
Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial con bornes de tornillo 6ES7921-4AG00-0AA0



### Sinopsis



El cable de conexión es el nexo de unión entre el módulo de conexión frontal y el módulo de conexión. A través de él se transmiten 8 señales y la tensión de alimentación. La distancia máxima que puede haber entre los módulos es de 30 m. El cable de conexión está disponible en dos variantes:

- Cable redondo ya conectorizado
- Cable plano en vaina redonda para conectorizar

### Beneficios

Los **cables redondos ya conectorizados** ofrecen las siguientes ventajas:

- El cable redondo ya está conectorizado y listo para conectar, es decir, basta con enchufarlo. (Plug and Play)
- Los componentes cuentan con la homologación UL/CSA para el mercado norteamericano.
- Como suele ser el caso, este cable también está disponible en ejecución con pantalla.

Los **cables planos en vaina redonda** para conectorizar ofrecen las siguientes ventajas:

- Este modelo se ofrece en dos variantes, una con un cable plano de 16 polos y otra con dos cables planos de 16 polos. El tendido de las señales puede ser por bytes o por palabras.
- La cubierta del cable plano en vaina redonda se puede aislar en cualquier punto (no unido), de modo que, una vez pelada la cubierta, el cable plano que se halla en el interior queda listo para conectorizarlo.
- Con el cable plano en vaina redonda se pueden tender siempre los largos adecuados.
- La cubierta exterior del cable le ofrece una protección mecánica de la que no disfrutaban los cables planos sin vaina, al tiempo que mantiene toda su flexibilidad, lo que facilita el tendido.
- El cable plano en vaina redonda se puede conectorizar a máquina, es decir, es posible ejecutar a máquina las tareas de aislamiento de la cubierta y aplicación del conector por desplazamiento del aislamiento.
- La variante con un cable plano de 16 polos también está disponible en ejecución con pantalla.

### Construcción

- El **cable redondo ya conectorizado** consta de 16 conductores individuales, con una sección de  $0,14 \text{ mm}^2$ . Ambos extremos tienen aplicado ya un conector por desplazamiento del aislamiento. El cable redondo está disponible en varios largos, tanto en ejecución con pantalla como sin ella.
- El **cable plano en vaina redonda** se vende por metros y es conectorizado por el usuario con ayuda de una tenaza de engastar (a pedir por separado). La cubierta de dicho cable se puede aislar en cualquier punto y el conector se aplica fácilmente por desplazamiento del aislamiento. Este modelo consta de un cable plano de 16 polos con una sección de  $0,14 \text{ mm}^2$  y está disponible en una variante de 16 polos con/sin pantalla y en otra de dos cables planos de 16 polos sin pantalla, en largos de 30 m y de 60 m.

### Datos técnicos

Datos técnicos cable de conexión de SIMATIC S7 en módulo de conexión	
Tensión de empleo	60 V DC
Intensidad permanente por conductor de señales	1 A
Máx. intensidad total	4 A/byte
Temperatura de empleo	0 a + 60 °C
Diámetro exterior cable redondo conectorizado en mm no apantallado/apantallado	aprox. 6,5/7,0
Diámetro exterior cable plano en vaina redonda en mm 16 polos/2 x 16 polos	aprox. 9,5/11,5

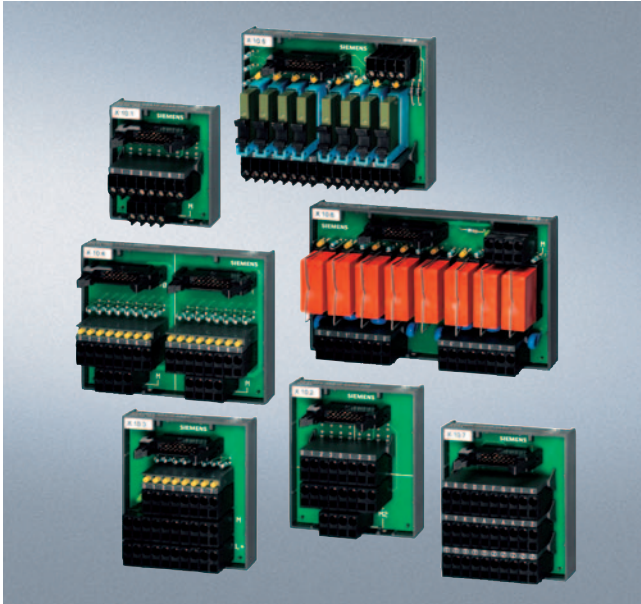
# Conexión enteramente modular

## Cables de conexión

### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Cable redondo conectorizado</b> de 16 polos, 0,14 mm <sup>2</sup>	
no apantallado	
0,5 m	6ES7923-0BA50-0CB0
1,0 m	6ES7923-0BB00-0CB0
1,5 m	6ES7923-0BB50-0CB0
2,0 m	6ES7923-0BC00-0CB0
2,5 m	6ES7923-0BC50-0CB0
3,0 m	6ES7923-0BD00-0CB0
4,0 m	6ES7923-0BE00-0CB0
5,0 m	6ES7923-0BF00-0CB0
apantallado	
1,0 m	6ES7923-0BB00-0DB0
2,0 m	6ES7923-0BC00-0DB0
2,5 m	6ES7923-0BC50-0DB0
3,0 m	6ES7923-0BD00-0DB0
4,0 m	6ES7923-0BE00-0DB0
5,0 m	6ES7923-0BF00-0DB0
<b>Cable plano en vaina redonda</b> de 16 polos, 0,14 mm <sup>2</sup>	
no apantallado	
30 m	6ES7923-0CD00-0AA0
60 m	6ES7923-0CG00-0AA0
apantallado	
30 m	6ES7923-0CD00-0BA0
60 m	6ES7923-0CG00-0BA0
<b>Cable plano en vaina redonda</b> de 2 x 16 polos, 0,14 mm <sup>2</sup>	
no apantallado	
30 m	6ES7923-2CD00-0AA0
60 m	6ES7923-2CG00-0AA0
8 conectores (16 polos) con desplazamiento del aislamiento con 8 elementos antitirones	6ES7921-3BE10-0AA0
<b>Accesorios</b>	
<b>Tenaza manual</b>	6ES7928-0AA00-0AA0
para aplicar los conectores (conectores hembra planos)	

### Sinopsis



Los módulos de conexión son el punto de unión entre los cables de la periferia procedentes del campo y SIMATIC S7-300/400. Con ellos se pueden conectar casi todos los autómatas de la serie SIMATIC S7-300/400 de forma fácil y segura.

#### *Conexión a módulos de conexión frontal*

Para establecer la conexión con los módulos de conexión frontal, se utiliza un cable por byte o por módulo de conexión analógico. En la variante de 2 x cable plano en vaina redonda de 16 polos se pueden unir dos bytes. Con algunos módulos de conexión frontal se pueden conectar hasta 4 módulos de conexión por medio de los cables al efecto. A través del cable de conexión de 16 polos se conducen 8 canales de señales como máximo.

#### *Módulos de conexión*

Se puede elegir entre varios métodos de conexión diferentes con sus respectivos módulos de conexión. Éstos se encajan en el perfil soporte en lugar de utilizar bornes en fila o módulos de acoplamiento. Existen tanto módulos de conexión pasivos como activos (módulos de función). Los módulos de función están dotados de elementos de acoplamiento. Normalmente, los bornes periféricos que se acoplan al módulo de conexión se pueden adquirir con bornes de resorte o bornes de tornillo. Los módulos de conexión digitales están disponibles de manera opcional también con LEDs. Los LEDs amarillos que hay en el módulo de conexión están asignados a cada circuito de señales y a través de ellos se indica el estado de actividad "high". La alimentación de tensión se señala por medio de un LED verde.

#### *Distancia*

Entre SIMATIC S7 y los módulos de conexión puede haber hasta 30 m de distancia. Esto depende de los requisitos de la aplicación. La decisión la ha de tomar el ingeniero responsable de la configuración.

#### *Accesorios*

Para identificar los módulos de conexión de forma clara e individual se pueden adquirir etiquetas de rotulación en variante enchufable o autoadhesiva. Dichas etiquetas se pueden imprimir con impresora y son aptas tanto para los módulos base como para los módulos de señales y de función.



# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión

### Módulo base

#### Sinopsis



En el caso del módulo base se utilizan los módulos de conexión con funcionalidad básica. La señal de E/S se conecta rápida y fácilmente entre el campo y el módulo o viceversa.

Los bornes de conexión para las señales de la periferia están ejecutados en forma de borne de tornillo o borne de resorte. Los módulos de conexión se puede adquirir para señales digitales y señales analógicas.

#### Integración

##### Módulo de conexión para detectores a 1 hilo (TP1)

Si el potencial de masa de los distintos sensores/actuadores no es conducido por separado hasta el módulo de conexión, se utiliza el módulo para conexión a 1 hilo con ocho conexiones para señales. Para la alimentación con potencial del módulo de E/S se dispone de dos conexiones de masa y dos de potencial positivo.

##### Módulo de conexión para detectores a 3 hilos (TP3)

Con el módulo de conexión para detectores a 3 hilos el usuario dispone de ocho conexiones para señales, diez para masa y diez para potencial positivo. Con ello hay suficientes reservas para puentes y alimentaciones de potencial.

##### Módulo de conexión para 2 x 8 señales (TPK)

Para aplicaciones que requieran un módulo de conexión para conexión a 1 hilo con dos bytes, se utiliza el módulo de conexión compacto TPK, que se conecta al módulo de conexión frontal por medio de dos cables de conexión. Este módulo de conexión compacto consta de 2 x 8 bornes para las señales y el usuario dispone de 2 x 2 conexiones para masa y 2 x 2 conexiones para potencial positivo.

##### Módulo de conexión para módulos de 2 A (TP2)

Los módulos de 2 A de la serie SIMATIC S7 se pueden conectar a este módulo de conexión, que ha sido desarrollado especialmente para ellos.

##### Módulo de conexión para señales analógicas (TPA)

Para las señales analógicas de la serie SIMATIC S7 se ofrece un módulo de conexión especial para señales analógicas, con el que éstas se conectan con toda facilidad y comodidad. La pantalla de los cables de señales se puede implementar con una chapa de pantalla opcional y sus correspondientes abrazaderas de conexión de pantalla.

#### Integración (continuación)

##### Observar los siguientes puntos:

Para transmitir las señales de los módulos de 2 A, se necesitan todos los conductores del cable de conexión. Por eso hay que cablear por separado la alimentación del módulo.

Los diagramas de circuito de los módulos de conexión se encuentran también en las páginas 2/23 a 2/35.

*Nota:* Para montar un cable plano en vaina redonda en los conectores de 16 polos, ver "Configuración y cableado". Páginas 2/45 a 2/50.

#### Datos técnicos

Módulo de conexión TP1, TP3 y TPK	
Tensión de empleo máx.	60 V DC
Intensidad permanente por señal	1 A
Intensidad total máx. (alimentación de tensión)	4 A/byte
Temperatura de empleo	0 a + 60 °C
Posición de instalación	cualquiera
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC Report 664, IEC 664 A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), categoría de sobretensión II, grado de contaminación 3
Dimensiones (An x Al x P) en mm	
• Conexión a 1 hilo 6ES7924-0AA10-0A_0	aprox. 55 x 43,2 x 63
• para detectores a 3 hilos 6ES7924-0CA10-0A_0	aprox. 68 x 43,2 x 80
• para 2 x 8 señales 6ES7924-1AA10-0A_0	aprox. 100 x 43,2 x 80
Módulo de conexión TP2	
Tensión de empleo máx.	60 V DC
Intensidad permanente por conductor de señales	2 A
Temperatura de empleo	0 a + 60 °C
Posición de instalación	cualquiera
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC Report 664, IEC 664 A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), categoría de sobretensión II, grado de contaminación 3
Dimensiones (An x Al x P) en mm	
• para módulos de 2 amperios 6ES7924-0BB10-0A_0	aprox. 68 x 43,2 x 80
Módulo de conexión TPA	
Tensión de empleo máx.	60 V DC
Intensidad permanente por conductor de señales	1 A
Temperatura de empleo	0 a + 60 °C
Posición de instalación	cualquiera
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC Report 664, IEC 664 A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), categoría de sobretensión II, grado de contaminación 3
Dimensiones (An x Al x P) en mm	
• para módulos de 2 amperios 6ES7924-0CC10-0A_0	aprox. 68 x 43,2 x 80

#### Datos técnicos (continuación)

	Módulo de conexión TPA, TP1, TP2, TP3, TPK	
	Con bornes de resorte	Con bornes de tornillo
<b>Secciones de cable que se pueden conectar</b>	No 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup>	
		0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> (2,5 mm <sup>2</sup> con una pinza según EN 60947-1)
<b>Número de cables por conexión</b>	1 o una combinación de 2 hilos hasta las secciones mencionadas (suma) en una puntera común	
<b>Ancho de la hoja del destornillador</b>	3,5 mm (forma cilíndrica)	
<b>Par de apriete para conectar los cables</b>	-	0,4 a 0,7 Nm

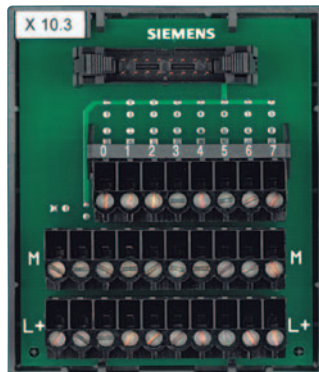
#### Construcción

A continuación se expone un cuadro sinóptico con la disposición de los bornes de los módulos de conexión para el cableado.

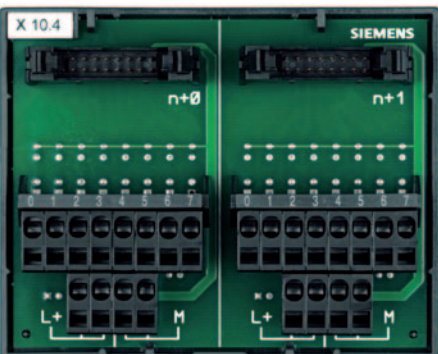
#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TP1) para detectores a 1 hilo

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes
	<u>Fila superior</u> Borne 0 a 7: Entradas/salidas x.0 a x.7  <u>Fila inferior</u> 2 bornes L+ -y 2 bornes potencial tipo M

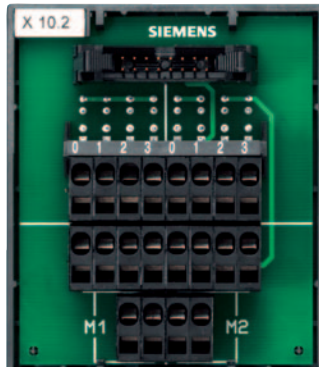
#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TP3) para detectores a 3 hilos

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes
	<u>Fila superior</u> Borne 0 a 7: Entradas/salidas x.0 a x.7  <u>Fila central</u> Todos los bornes: Potencial tipo M  <u>Fila inferior</u> Todos los bornes: Potencial tipo L+-

#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TPK) para detectores a 1 hilo

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes
	<u>Fila superior</u> 2 bornes 0 a 7: Entradas/salidas x.0 a x.7  <u>Fila inferior</u> 2 x 2 bornes L+ -y 2 bornes potencial tipo M

#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TP2) para módulos de 2 A

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes de la izquierda	Asignación de los bornes de la derecha
	<u>Fila superior</u> Borne 0 a 3: Salidas x.0 a x.3  <u>Fila central</u> Borne 0 a 3: Potencial M1 para x.0 a x.3  <u>Fila inferior</u> 2 bornes Conexión para M1	<u>Fila superior</u> Borne 0 a 3: Salidas x.4 a x.7  <u>Fila central</u> Borne 0 a 3: Potencial M2 para x.4 a x.7  <u>Fila inferior</u> 2 bornes Conexión para M2

#### Asignación de los bornes

Fila superior  
2 bornes 0 a 7:  
Entradas/salidas x.0 a x.7

Fila inferior  
2 x 2 bornes L+ -y 2  
bornes potencial tipo M

# Conexión enteramente modular

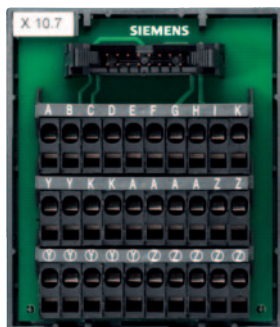
## Módulos de conexión

### Módulo base

#### Construcción (continuación)

#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TPA) para módulos analógicos

##### Vista frontal del módulo de conexión Asignación de los bornes



**Fila superior**  
Borne A a K: Señales analógicas o conexión de compensación

**Fila central**  
Borne Y: Potencial tipo L+-  
Borne Z: Potencial tipo M  
Borne A y K: Conexión de compensación

**Fila inferior**  
Los 2 x 5 bornes Z e Y se pueden utilizar para multiplicar potenciales y señales.

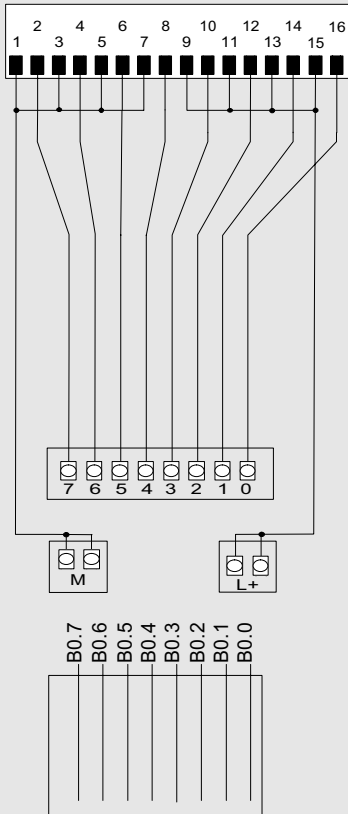
#### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Módulo de conexión TP1</b> para detectores a 1 hilo Cada paquete contiene 1 unidad • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7924-0AA10-0AB0</b> <b>6ES7924-0AA10-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión TP3</b> para detectores a 3 hilos Cada paquete contiene 1 unidad • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7924-0CA10-0AB0</b> <b>6ES7924-0CA10-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión TPK</b> para 2 x 8 señales Cada paquete contiene 1 unidad • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7924-1AA10-0AB0</b> <b>6ES7924-1AA10-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión TP2</b> para módulos de 2 A para detectores a 2 hilos Cada paquete contiene 1 unidad • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7924-0BB10-0AB0</b> <b>6ES7924-0BB10-0AA0</b>
<b>Módulo de conexión TPA</b> para señales analógicas Cada paquete contiene 1 unidad • Bornes de resorte • Bornes de tornillo	<b>6ES7924-0CC10-0AB0</b> <b>6ES7924-0CC10-0AA0</b>
<b>Accesorios</b>	
<b>Etiquetas de rotulación</b> para módulos de conexión Etiqueta de rotulación enchufable paquete = 200 unidades Etiqueta de rotulación autoadhesiva paquete = 200 unidades	<b>6ES7928-2AB00-0AA0</b> <b>6ES7928-2BB00-0AA0</b>
<b>Chapa de pantalla</b> para módulo de conexión analógico (4 unidades)	<b>6ES7928-1BA00-0AA0</b>
<b>Abrazadera de conexión de pantalla</b> para chapa de pantalla, 2 unidades, con diámetro del cable • 2 a 6 mm (2 cables) • 3 a 8 mm • 4 a 13 mm	<b>6ES7390-5AB00-0AA0</b> <b>6ES7390-5BA00-0AA0</b> <b>6ES7390-5CA00-0AA0</b>

#### Diagramas de circuito

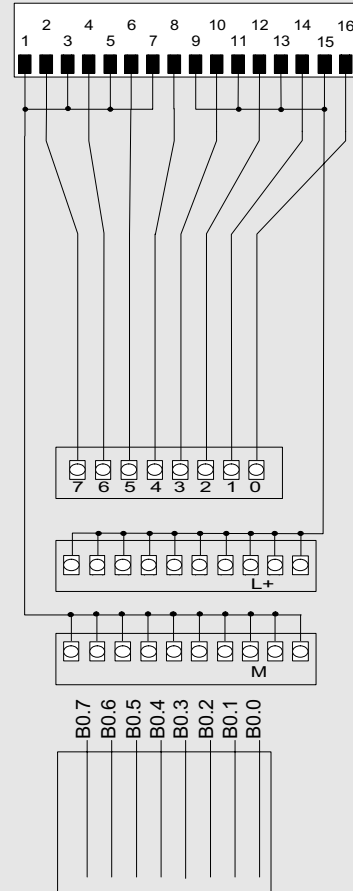
##### Módulo de conexión TP1

- 8 E/S con bornes de resorte  
6ES7924-0AA10-0AB0 o
- 8 E/S con bornes de tornillo  
6ES7924-0AA10-0AA0



##### Módulo de conexión TP3

- 8 E/S con bornes de resorte  
6ES7924-0CA10-0AB0 o
- 8 E/S con bornes de tornillo  
6ES7924-0CA10-0AA0



# Conexión enteramente modular

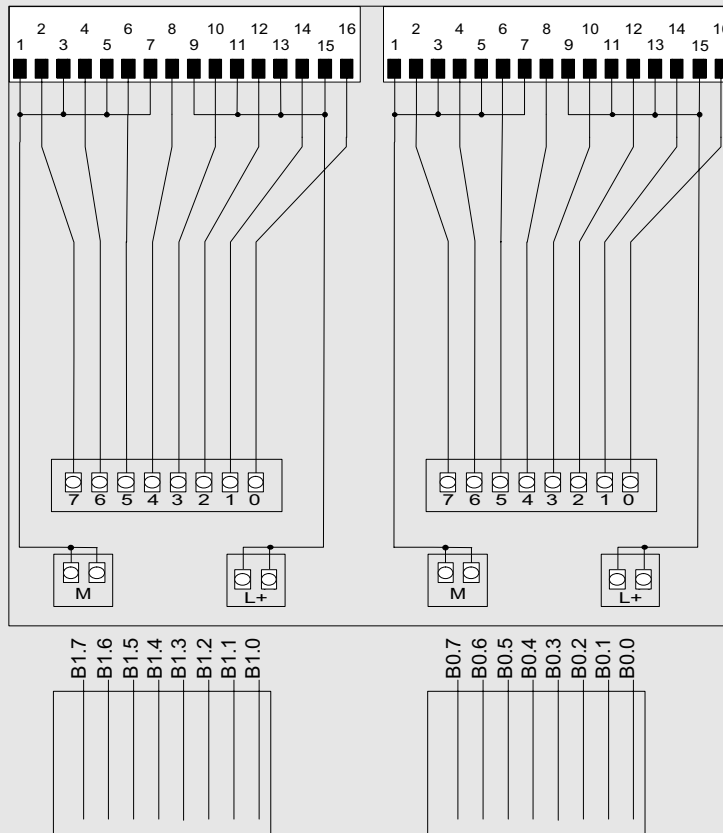
## Módulos de conexión

### Módulo base

#### Diagramas de circuito

##### Módulo de conexión TPK

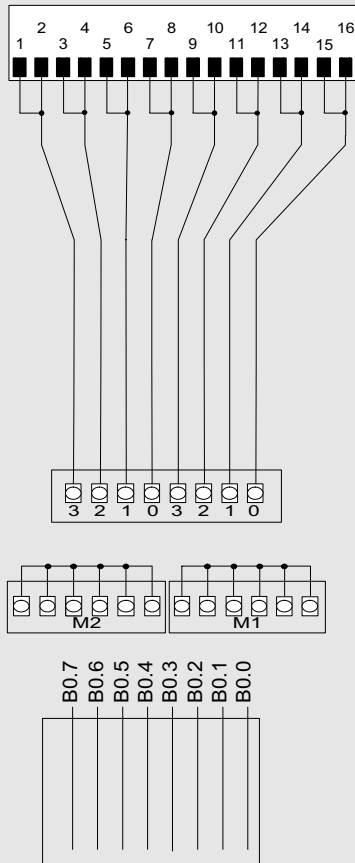
- 2 x 8 E/S con bornes de resorte 6ES7924-1AA10-0AB0 o
- 2 x 8 E/S con bornes de tornillo 6ES7924-1AA10-0AA0



### Diagramas de circuito

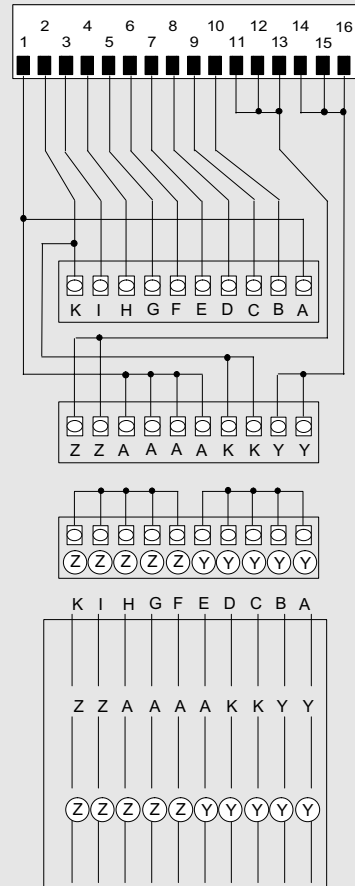
#### Módulo de conexión TP2

- 8 salidas con bornes de resorte 6ES7924-0BB10-0AB0 o
- 8 salidas con bornes de tornillo 6ES7924-0BB10-0AA0



#### Módulo de conexión TPA

- analógico E/S con bornes de resorte 6ES7924-0CC10-0AB0 o
- analógico E/S con bornes de tornillo 6ES7924-0CC10-0AA0





# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión

### Módulo de señales

#### Sinopsis



En el caso del módulo de señales se utilizan los módulos de conexión digitales con LED. Los LEDs amarillos señalizan la presencia de la señal con nivel alto ("high"), el activo, de los distintos canales. Esto facilita la puesta en marcha y permite saber en todo momento el estado lógico de las señales de E/S. Al mismo tiempo, por medio de un LED verde se señala si hay tensión de 24 V DC.

Los bornes de conexión para las señales de la periferia están ejecutados en forma de borne de tornillo o borne de resorte. Los módulos de conexión se puede adquirir para señales digitales.

#### Integración

##### Módulo de conexión para detectores a 1 hilo (TP1) con LED

Si el potencial de masa de los distintos sensores/actuadores no es conducido por separado hasta el módulo de conexión, se utiliza el módulo compacto para conexión a 1 hilo con ocho conexiones para señales. Para la alimentación con potencial del módulo de E/S se dispone de dos conexiones de masa y dos de potencial positivo.

##### Módulo de conexión para detectores a 3 hilos (TP3) con LED

Con el módulo de conexión para detectores a 3 hilos el usuario dispone de ocho conexiones para señales, diez para masa y diez para potencial positivo. Con ello hay suficientes reservas para puentes y alimentaciones de potencial.

##### Módulo de conexión para 2 x 8 señales (TPK) con LED

Para aplicaciones que requieran un módulo de conexión para conexión a 1 hilo con dos bytes, se utiliza el módulo de conexión compacto TPK, que se conecta al módulo de conexión frontal por medio de dos cables de conexión. Este módulo de conexión compacto consta de 2 x 8 bornes para las señales y el usuario dispone de 2 x 2 conexiones para masa y 2 x 2 conexiones para potencial positivo.

##### Módulo de conexión para módulos de 2 A (TP2) con LED

Los módulos de 2 A de la serie SIMATIC S7 se pueden conectar a este módulo de conexión, que ha sido desarrollado especialmente para ellos.

#### Integración (continuación)

##### Observar los siguientes puntos:

Para transmitir las señales de los módulos de 2 A, se necesitan todos los conductores del cable de conexión. Por eso hay que cablear por separado la alimentación del módulo.

Para que la señalización por LED funcione, el "módulo de conexión para módulos de 2 A (TP2) con LED" tiene que estar alimentado con potencial de masa.

Los diagramas de circuito de los módulos de conexión se encuentran en las páginas 2/39 a 2/40.

*Nota:* Para montar un cable plano en vaina redonda en los conectores de 16 polos, ver "Configuración y cableado". Páginas 2/45 a 2/50.

#### Datos técnicos

Módulo de conexión TP1, TP3 y TPK con LED	
Tensión de empleo máx.	24 V DC
Intensidad permanente por señal	1 A
Intensidad total máx. (alimentación de tensión)	4 A/byte
Temperatura de empleo	0 a + 60 °C
Posición de instalación	cualquiera
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC Report 664, IEC 664 A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), categoría de sobretensión II, grado de contaminación 3
Dimensiones (An x Al x P) en mm	
• conexión a 1 hilo con LED 6ES7924-0AA10-0B_0	aprox. 55 x 43,2 x 63
• para detectores a 3 hilos con LED 6ES7924-0CA10-0B_0	aprox. 68 x 43,2 x 80
• para 2 x 8 señales con LED 6ES7924-1AA10-0B_0	aprox. 100 x 43,2 x 80

Módulo de conexión TP2 con LED	
Tensión de empleo máx.	24 V DC
Intensidad permanente por conductor de señales	2 A
Temperatura de empleo	0 a + 60 °C
Posición de instalación	cualquiera
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC Report 664, IEC 664 A, IEC 1131 T2, CSA C22.2 No 142 UL 508, VDE 0160 (12.90), categoría de sobretensión II, grado de contaminación 3
Dimensiones (An x Al x P) en mm	
• para módulos de 2 amperios con LED 6ES7924-0BB10-0B_0	aprox. 68 x 43,2 x 80

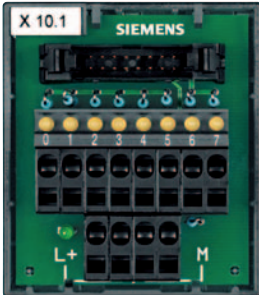
#### Datos técnicos (continuación)

	Módulo de conexión TP1 LED, TPK LED, TP2 LED, TP3 LED	
	Con bornes de resorte	Con bornes de tornillo
<b>Secciones de cable que se pueden conectar</b>	no 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup>	
		0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> (2,5 mm <sup>2</sup> con una pinza según EN 60947-1)
<b>Número de cables por conexión</b>	1 o una combinación de 2 hilos hasta las secciones mencionadas (suma) en una puntera común	
<b>Ancho de la hoja del destornillador</b>	3,5 mm (forma cilíndrica)	
<b>Par de apriete para conectar los cables</b>	-	0,4 a 0,7 Nm

#### Construcción

A continuación se expone un cuadro sinóptico con la disposición de los bornes de los módulos de conexión para el cableado:

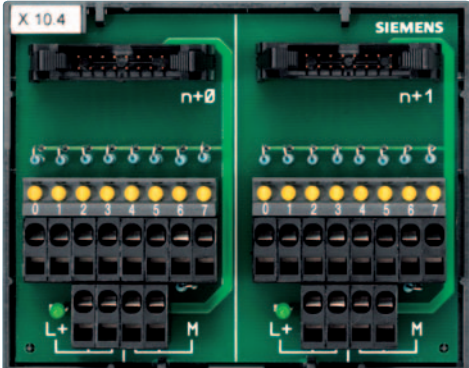
#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TP1) con LED para detectores a 1 hilo

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes
	LEDs para señalización <u>Fila superior</u> Borne 0 a 7: Entradas/salidas x.0 a x.7 <u>Fila inferior</u> 2 bornes L+ -y 2 bornes potencial tipo M

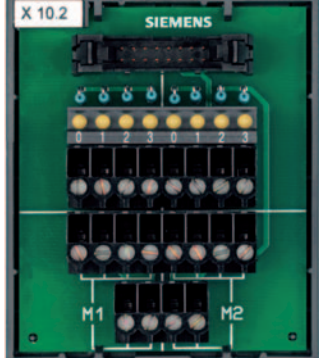
#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TP3) con LED para detectores a 3 hilos

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes
	LEDs para señalización <u>Fila superior</u> Borne 0 a 7: Entradas/salidas x.0 a x. <u>Fila central</u> Todos los bornes: Potencial tipo M <u>Fila central</u> Todos los bornes potencia L+-

#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TPK) con LED para detectores a 1 hilo

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes
	LEDs para señalización <u>Fila superior</u> 2 bornes 0 a 7: Entradas/salidas x.0 a x.7 <u>Fila inferior</u> 2 x 2 bornes L+ -y 2 x 2 bornes potencial tipo M

#### Asignación de los bornes del módulo de conexión (TP2) con LED para módulos de 2 A

Vista frontal del módulo de conexión	Asignación de los bornes de la izquierda	Asignación de los bornes de la derecha
	LEDs para señalización <u>Fila superior</u> Borne 0 a 3: Salidas x.0 a x.3 <u>Fila central</u> Borne 0 a 3: Potencial M1 para x.0 a x.3 <u>Fila inferior</u> 2 bornes Conexión para M1	LED para señalización <u>Fila superior</u> Borne 0 a 3: Salidas x.4 a x.7 <u>Fila central</u> Borne 0 a 3: Potencial M2 para x.4 a x.7 <u>Fila inferior</u> 2 bornes Conexión para M2

#### Asignación de los bornes

LEDs para señalización  
 Fila superior  
 2 bornes 0 a 7:  
 Entradas/salidas x.0 a x.7  
 Fila inferior  
 2 x 2 bornes L+ -y  
 2 x 2 bornes potencial tipo M

# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión

### Módulo de señales

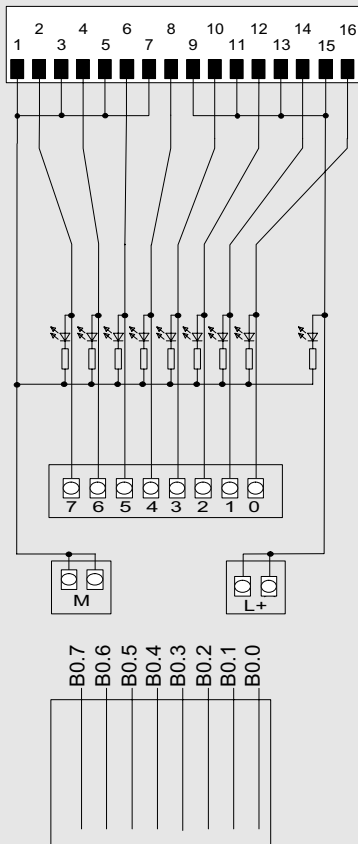
#### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Módulo de conexión TP1 con LED</b> para detectores a 1 hilo Cada paquete contiene 1 unidad <ul style="list-style-type: none"><li>• Bornes de resorte</li><li>• Bornes de tornillo</li></ul>	<b>6ES7924-0AA10-0BB0</b> <b>6ES7924-0AA10-0BA0</b>
<b>Módulo de conexión TP3 con LED</b> para detectores a 3 hilos Cada paquete contiene 1 unidad <ul style="list-style-type: none"><li>• Bornes de resorte</li><li>• Bornes de tornillo</li></ul>	<b>6ES7924-0CA10-0BB0</b> <b>6ES7924-0CA10-0BA0</b>
<b>Módulo de conexión TPK con LED</b> para 2 x 8 señales Cada paquete contiene 1 unidad <ul style="list-style-type: none"><li>• Bornes de resorte</li><li>• Bornes de tornillo</li></ul>	<b>6ES7924-1AA10-0BB0</b> <b>6ES7924-1AA10-0BA0</b>
<b>Módulo de conexión TP2 con LED</b> para módulos de 2 A para detectores a 2 hilos Cada paquete contiene 1 unidad <ul style="list-style-type: none"><li>• Bornes de resorte</li><li>• Bornes de tornillo</li></ul>	<b>6ES7924-0BB10-0BB0</b> <b>6ES7924-0BB10-0BA0</b>
<b>Accesorios</b>	
<b>Etiquetas de rotulación</b> para módulos de conexión	
<b>Etiqueta de rotulación enchufable</b> paquete = 200 unidades	<b>6ES7928-2AB00-0AA0</b>
<b>Etiqueta de rotulación autoadhesiva</b> paquete = 200 unidades	<b>6ES7928-2BB00-0AA0</b>

#### Diagramas de circuito

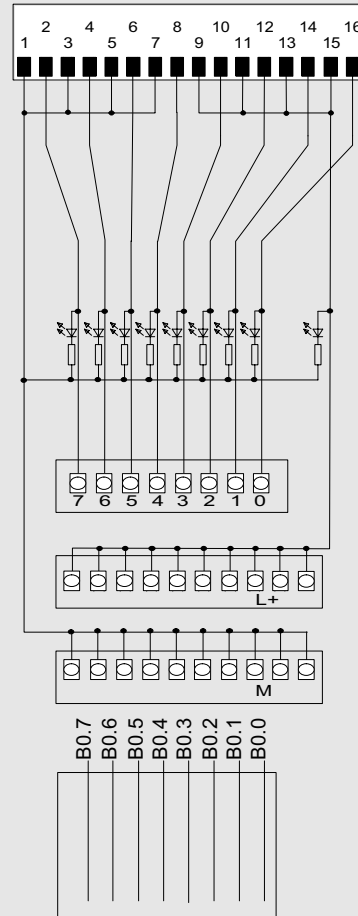
##### Módulo de conexión TP1

- 8 E/S con bornes de resorte con LEDs  
6ES7924-0AA10-0BB0 o
- 8 E/S con bornes de tornillo con LEDs  
6ES7924-0AA10-0BA0



##### Módulo de conexión TP3

- 8 E/S con bornes de resorte con LEDs  
6ES7924-0CA10-0BB0 o
- 8 E/S con bornes de tornillo con LEDs  
6ES7924-0CA10-0BA0



# Conexión enteramente modular

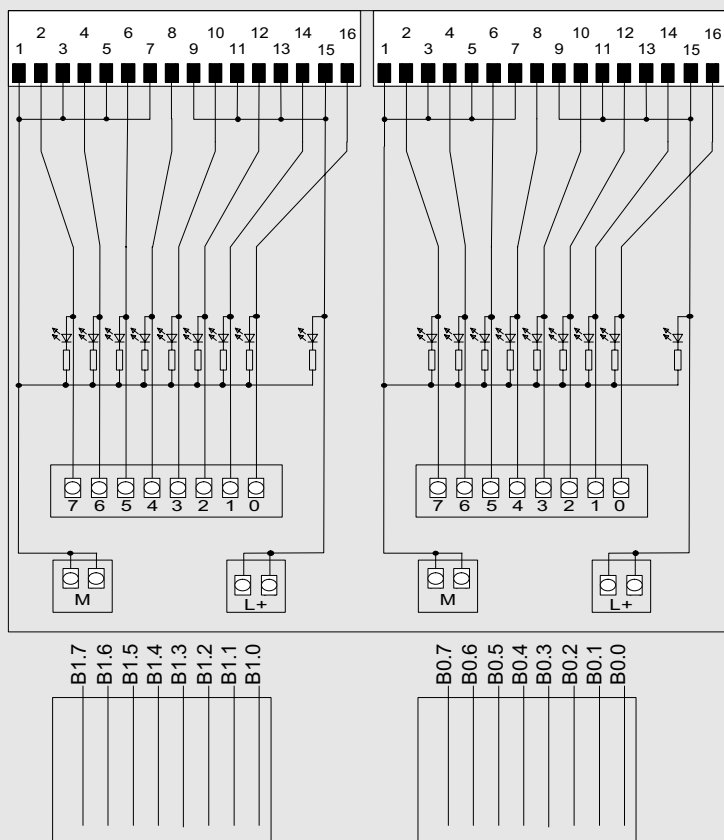
## Módulos de conexión

### Módulo de señales

#### Diagramas de circuito

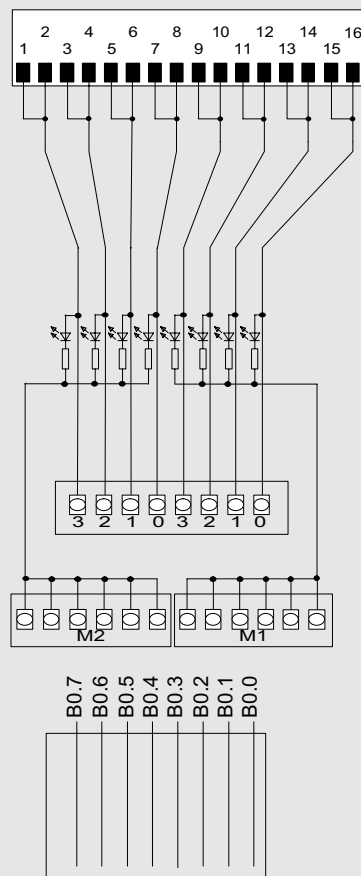
##### Módulo de conexión TPK

- 2 x 8 E/S con bornes de resorte con LEDs  
6ES7924-1AA10-0BB0 o
- 2 x 8 E/S con bornes de tornillo con LEDs  
6ES7924-1AA10-0BA0

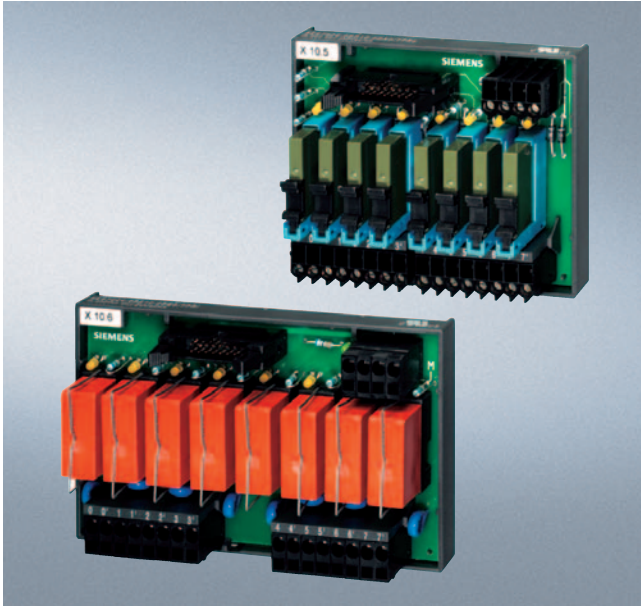


##### Módulo de conexión TP2

- 8 salidas con bornes de resorte con LEDs  
6ES7924-0BB10-0BB0
- 8 salidas con bornes de tornillo con LEDs  
6ES7924-0BB10-0BA0



#### Sinopsis



Los módulos de función se implementan con módulos de conexión digitales, dotados de relés u optoacopladores.

El módulo de conexión para señales de salida TPRo se utiliza cuando se requieren otros niveles de tensión o de potencia en el campo. Con toda facilidad y fiabilidad, este módulo convierte la señal de salida de 24 V DC en otro nivel de tensión o de potencia. Para conducir en el campo señales de entrada de 230 V AC hasta el autómata, se utiliza el módulo de conexión con relé TPRi, el cual convierte la señal de 230 V AC en una señal de 24 V DC. Así, por el lado del módulo siempre se tiene el mismo nivel de tensión.

#### Funciones

Los módulos de función están dotados de LEDs que sirven para la señalización de estados.

Los LEDs amarillos señalizan que en la bobina de relé del TPRo hay tensión de 24 V DC.

El LED amarillo del módulo de conexión con relé (TPRi) señala que el contacto de relé ha conducido la tensión de 24 V DC al módulo.

Esto facilita la puesta en marcha y permite saber en todo momento el estado de las señales de las unidades periféricas. Al mismo tiempo, por medio de un LED verde se señala si hay tensión de 24 V DC para alimentar el módulo.

Los bornes de conexión para las señales de la periferia están ejecutados en forma de borne de tornillo o borne de resorte.

En ambos módulos, los relés se hallan en un zócalo, lo que permite cambiarlos con toda facilidad en caso de avería.

#### Empleo con optoacoplador

Cuando el módulo de conexión con relé necesite frecuencias de maniobra mayores para señales de salida, existe la posibilidad de cambiar el relé por un optoacoplador (observar los datos técnicos) para incrementar la frecuencia de maniobra.

**Las notas dadas para los módulos de conexión (TPRo) concernientes a la instalación sólo son válidas para las referencias 6ES7924-0BD10-0BB0 y 6ES7924-0BD10-0BA0.**

Las cargas inductivas se tienen que amortiguar externamente con un circuito supresor efectivo que proteja los contactos de relé; el TPR no tiene prevista ninguna medida al respecto.

En caso de utilizar relés (p. ej. Nais APE 30024):  
Para superar tensiones de choque de  $\pm 2$  kV, se ha de prever un dispositivo de protección contra sobretensiones (p. ej. Weidmüller 940149 0000 DK4U AC 60 V/DC 85 V o equivalente).

En caso de utilizar optoacopladores (p. ej. Nais AQE 34224 o Nais AQE 12124):  
Para superar tensiones de choque de  $\pm 1$  kV, se ha de prever un dispositivo de protección contra sobretensiones (p. ej. Weidmüller 940149 0000 DK4U AC 60 V/DC 85 V o equivalente).



# Conexión enteramente modular

## Módulos de conexión

### Módulo de función

#### Integración

##### Módulo de conexión con relé (TPRo) para salidas

Para la separación galvánica o la adaptación de potencial (p. ej. de 24 V DC a 230 V AC) entre las señales de salida y las señales de campo se utiliza el módulo de conexión con relé. Éste dispone de 8 conexiones a 2 hilos para las señales de campo. El módulo es alimentado con potencial desde el módulo de conexión o desde el módulo de conexión frontal. Los relés se pueden sustituir por optoacopladores. En dicho caso se han de observar los datos eléctricos. Para efectos de señalización óptica, estos módulos de conexión con relé disponen de LEDs.

##### Módulo de conexión con relé (TPRI) para entradas

Para la adaptación de potencial (p. ej. de 230 V AC a 24 V DC) entre las señales de campo y las señales de entrada se utiliza el módulo de conexión con relé. Éste dispone de 8 conexiones a 2 hilos para las señales de campo. El módulo es alimentado con potencial desde el módulo de conexión o desde el módulo de conexión frontal. Para efectos de señalización óptica, estos módulos de conexión con relé disponen de LEDs.

Los diagramas de circuito de los módulos de conexión se encuentran en la página 2/44.

**Nota:** Para montar un cable plano en vaina redonda en los conectores de 16 polos, ver "Configuración y cableado". Páginas 2/45 a 2/50.

#### Datos técnicos

Módulo de conexión con relé para salidas (TPRo)	
Lado de excitación	
Tensión de empleo bobina	24 V DC
Conexión de entradas	Diodos de protección contra inversión de la polaridad y diodos de libre circulación
Lado de contacto	
Cantidad de salidas de relé	8 (NA)
Ejecución del contacto	Contacto simple, 1 NA
Poder de cierre (carga óhmica)	máx. 4 A/250 V AC máx. 3 A/30 V DC máx. 0,6 A/48 V DC máx. 0,4 A/60 V DC carga mínima recomendada $\geq 10$ mA
Frecuencia de maniobra	20 ciclos/minuto
Vida útil	
• mecánica	$5 \times 10^6$ ciclos de maniobra
• eléctrica	$3 \times 10^4$ ciclos de maniobra con 230 V AC/2 A/cos $\varphi = 1$
Temperatura de empleo	0 a +60 °C
Posición de instalación	cualquiera
Distancias de aislamiento y de fuga	Norma básica IEC 60664-1; UL 508; Cul (referencia CSA C22.2 No. 142) categoría de sobretensión III grado de contaminación 2
Dimensiones (An x Al x P) en mm	
6ES7924-0BD10-0B_0	aprox. 100 x 45 x 80

##### Módulo de conexión con relé para entradas (TPRI)

Lado de excitación	
Tensión de empleo bobina	230 V AC de 207 – 280 V AC
Conexión de entradas	Varistores
Lado de contacto	
Cantidad de salidas de relé	8 (NA)
Ejecución del contacto	Contacto simple, 1 NA
Poder de cierre (carga óhmica)	máx. 50 mA/24 V DC máx. 50 mA/48 V DC máx. 50 mA/60 V DC carga mínima recomendada $\geq 5$ mA
Frecuencia de maniobra	200 ciclos/minuto
Vida útil	
• mecánica	$10 \times 10^6$ ciclos de maniobra
• eléctrica	$3 \times 10^6$ ciclos de maniobra con 230 V AC/50 mA/cos $\varphi = 1$
Temperatura de empleo	0 a +60 °C
Posición de instalación	cualquiera
Distancias de aislamiento y de fuga	Norma básica IEC 60664-1; UL508; Cul (referencia CSA C22.2 No. 142) categoría de sobretensión III grado de contaminación 2
Dimensiones (An x Al x P) en mm	
6ES7924-0BE10-0B_0	aprox. 120 x 45 x 80

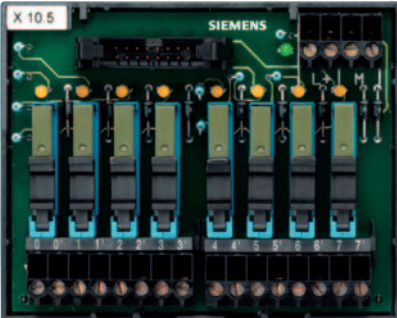
#### Datos técnicos (continuación)

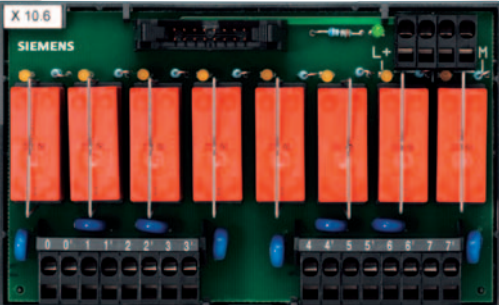
	Módulo de conexión TPRo y TPRI	
	Con bornes de resorte	Con bornes de tornillo
<b>Secciones de cable que se pueden conectar</b>	No 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup>	
		0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (2,5 mm <sup>2</sup> con una pinza según EN 60947-1)
<b>Número de cables por conexión</b>	1 o una combinación de 2 hilos hasta las secciones mencionadas (suma) en una puntera común	
<b>Ancho de la hoja del destornillador</b>	3,5 mm (forma cilíndrica)	
<b>Par de apriete para conectar los cables</b>	–	0,4 a 0,7 Nm

#### Construcción

A continuación se expone un cuadro sinóptico con la disposición de los bornes de los módulos de conexión para el cableado.

#### Asignación de los bornes de los módulos de conexión (TPR) con relé

Vista frontal del módulo de conexión TPRo	Asignación de los bornes
	2 x 2 bornes para conexión de potencial de 24 V DC LEDs para señalización Relés en zócalo Fila inferior Borne 0 a 7: Conexiones para señales de campo (salidas) con conexión a 2 hilos

Vista frontal del módulo de conexión TPRI	Asignación de los bornes
	2 x 2 bornes para conexión de potencial de 24 V DC LEDs para señalización Relés en zócalo Fila inferior Borne 0 a 7: Conexiones para señales de campo (entradas) con conexión a 2 hilos

#### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Módulo de conexión TPRo para señales de salida</b>	
para conexión a 2 hilos	
Cada paquete contiene 1 unidad	
• Bornes de resorte	<b>6ES7924-0BD10-0BB0</b>
• Bornes de tornillo	<b>6ES7924-0BD10-0BA0</b>
<b>Módulo de conexión TPRI para señales de entrada</b>	
para conexión a 2 hilos	
Cada paquete contiene 1 unidad	
• Bornes de resorte	<b>6ES7924-0BE10-0BB0</b>
• Bornes de tornillo	<b>6ES7924-0BE10-0BA0</b>
<b>Accesorios</b>	
<b>Etiquetas de rotulación</b>	
para módulos de conexión	
<b>Etiqueta de rotulación enchufable</b>	<b>6ES7928-2AB00-0AA0</b>
paquete = 200 unidades	
<b>Tira de rotulación autoadhesiva</b>	<b>6ES7928-2BB00-0AA0</b>
paquete = 200 unidades	
<b>Relé de repuesto para módulo de conexión con relé</b>	
paquete = 4 unidades	
<b>Relé de repuesto para TPRI</b>	<b>6ES7928-3BA00-4AA0</b>
<b>Relé de repuesto para TPRo</b>	<b>6ES7928-3AA00-4AA0</b>
<b>Optoacoplador DC alternativo</b>	<b>6ES7928-3DA00-4AA0</b>
al relé en el TPRo	
paquete = 4 unidades	
<b>Optoacoplador AC alternativo</b>	<b>6ES7928-3CA00-4AA0</b>
al relé en el TPRo	
paquete = 4 unidades	

# Conexión enteramente modular

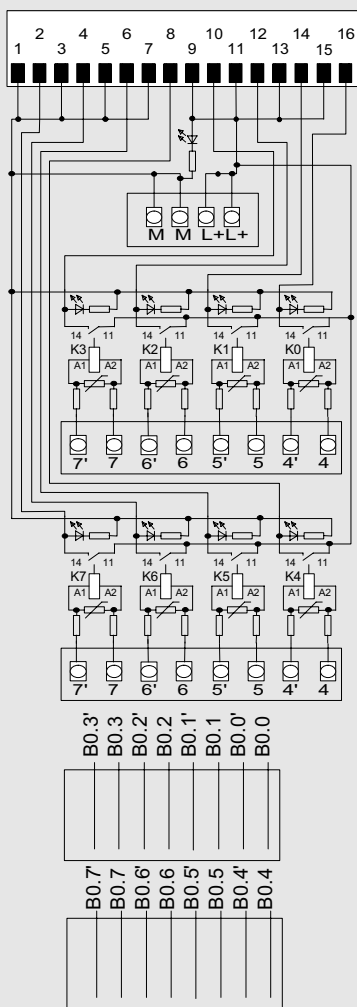
## Módulos de conexión

### Módulo de función

#### Diagramas de circuito

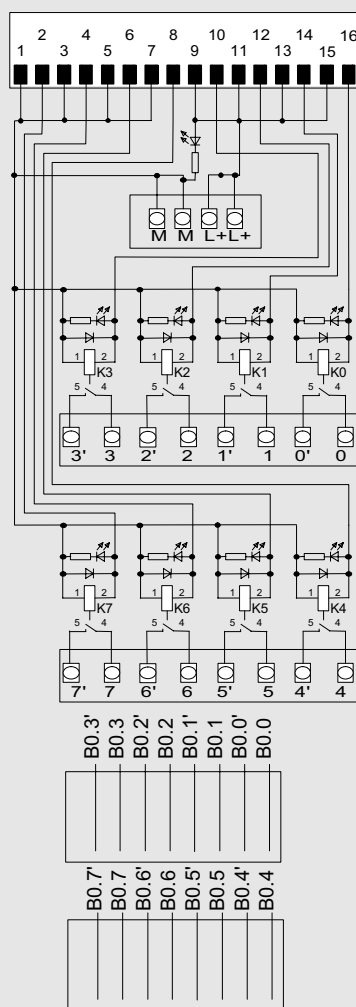
##### Módulo de conexión TPRI

- 8 NA con LEDs con bornes de resorte 6ES7924-0BE10-0BB0 o
- 8 NA con LEDs con bornes de tornillo 6ES7924-0BE10-0BA0



##### Módulo de conexión TPRo

- 8 NA con LEDs con bornes de resorte 6ES7924-0BD10-0BB0 o
- 8 NA con LEDs con bornes de tornillo 6ES7924-0BD10-0BA0



# Conexión enteramente modular

## Configuración y cableado

### Montaje del cable plano en vaina redonda y conector S7-300

#### Integración

##### Preparación de los cables planos en vaina redonda para el montaje

Antes del montaje, el usuario corta el cable plano en vaina redonda hasta obtener el largo necesario.

##### Cable plano en vaina redonda 1 x 16 polos

Para el elemento de conexión frontal de 2 x 8 E/S (20 polos) es necesario retirar la cubierta en aprox. 110 mm para establecer la conexión con el conector hembra superior del elemento de conexión frontal y en aprox. 70 mm para el conector hembra inferior. Para el elemento de conexión frontal de 4 x 8 E/S (40 polos) y el elemento de conexión frontal para la CPU compacta (conector X1) es necesario retirar la cubierta en aprox. 115 mm para establecer la conexión con el conector hembra superior del elemento de conexión frontal y en aprox. 75 mm para el conector hembra inferior. Para establecer la conexión con el bloque de bornes, es necesario retirar la cubierta del cable en aprox. 40 mm.

##### Cable plano en vaina redonda 2 x 16 polos

Para el elemento de conexión frontal de 2 x 8 E/S (20 polos) es necesario retirar la cubierta en aprox. 95 mm. Para establecer la conexión con el conector hembra superior del elemento de conexión frontal, es necesario acortar el cable exterior hasta 95 mm, y hasta 40 mm el cable interior para el conector hembra inferior. Para el elemento de conexión frontal de 4 x 8 E/S (40 polos) y el elemento de conexión frontal para la CPU compacta (conector X1) es necesario retirar la cubierta en aprox. 115 mm. Para establecer la conexión con el conector hembra superior del elemento de conexión frontal, es necesario acortar el cable exterior hasta 11 mm y hasta 75 mm el cable interior para el conector hembra inferior. Para establecer la conexión con el bloque de bornes, es necesario retirar la cubierta del cable en aprox. 100 mm.

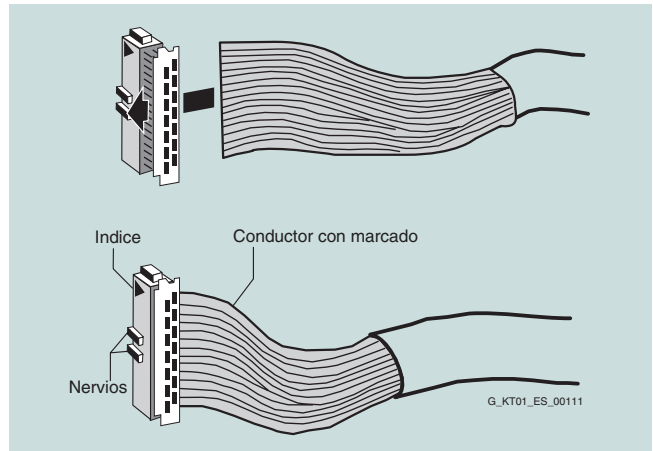
##### Montaje del cable plano en vaina redonda en el conector de 16 polos

El cable plano en vaina redonda se pasa por la ranura del conector de 16 polos. El conector posee una pestaña guía. En el lateral de la pestaña está marcado el pin 1 con un triángulo.

El cable plano se introduce de manera que el conductor marcado termine sobre el triángulo del conector. El conector usa sistema de contactado por desplazamiento del aislamiento, por lo que basta con comprimir sus 2 partes sobre el cable.

Finalmente, el aliviador de tiro se fija al conector por el lado del bloque de bornes del cable plano. Después de colocar el conector, el cable se lleva hacia atrás por encima del conector. Acto seguido ya se puede insertar el aliviador de tiro adjunto sobre el cable plano hasta que quede encajado en el conector.

Al conectar el cable plano en vaina redonda 2 x 16 polos al elemento de conexión frontal 2 x 8 E/S (20 polos) la cubierta se encuentra dentro del elemento de conexión frontal. El cable plano envaina redonda se fija al elemento de conexión frontal con una brida.



Montaje del cable plano en vaina redonda en el conector de 16 polos apropiado por un módulo de conexión y un módulo de conexión frontal

	Módulo de conexión frontal			Módulo de conexión
	Vista de los conectores hembra en pos. de montaje	Conector hembra superior	Conector hembra inferior	Conector hembra
		Pelar la cubierta del cable	Pelar la cubierta del cable	Pelar la cubierta del cable
<b>Cable plano en vaina redonda 1 x 16 polos</b>				
Módulo de conexión frontal de 20 polos	8 E/S respectivamente	110 mm aprox.	70 mm aprox.	
Módulo de conexión frontal de 40 polos y CPU compacta (conector X1)	8 E/S respectivamente	115 mm aprox.	75 mm aprox.	
Módulo de conexión				40 mm aprox.
<b>Cable plano en vaina redonda 2 x 16 polos</b>				
Módulo de conexión frontal de 20 polos	2 x 8 E/S	95 mm aprox.		
		Después, acortar el cable plano exterior hasta 95 mm aprox.	Después, acortar el cable plano exterior hasta 40 mm aprox.	
Módulo de conexión frontal de 40 polos y CPU compacta (conector X1)	2 x 8 E/S	115 mm		
		Después, acortar el cable plano exterior hasta 115 mm aprox.	Después, acortar el cable plano exterior hasta 75 mm aprox.	
Módulo de conexión				100 mm aprox.

# Conexión enteramente modular

## Configuración y cableado

### Montaje del cable plano en vaina redonda y conector S7-400

#### Integración

##### Preparación de los cables planos en vaina redonda para el montaje

Antes del montaje, el usuario corta el cable plano en vaina redonda hasta obtener el largo necesario.

##### Cable plano en vaina redonda 1 x 16 polos

Para la conexión al conector situado más arriba del elemento de conexión frontal es necesario eliminar la cubierta del cable en aprox. 315 mm; para la conexión al conector situado en la segunda posición desde arriba, en aprox. 270 mm; en caso de conexión al conector situado dos por debajo, en aprox. 160 mm y en caso de conexión al conector más inferior, en aprox. 140 mm.

Para establecer la conexión con el bloque de bornes, es necesario retirar la cubierta del cable aprox. 40 mm.

##### Cable plano en vaina redonda 2 x 16 polos

Para la conexión a los dos conectores superiores del elemento de conexión frontal es necesario eliminar la cubierta del cable en aprox. 270 mm y, posteriormente acortar el cable plano exterior en aprox. 265 mm y el cable plano interior en 230 mm. Para los dos conectores inferiores del elemento de conexión frontal es necesario eliminar la cubierta del cable en aprox. 120 mm y, posteriormente acortar el cable plano exterior en aprox. 115 mm y el cable plano interior en 85 mm.

Para establecer la conexión con el bloque de bornes, es necesario retirar la cubierta del cable en aprox. 100 mm.

##### Montaje del cable plano en vaina redonda en el conector de 16 polos

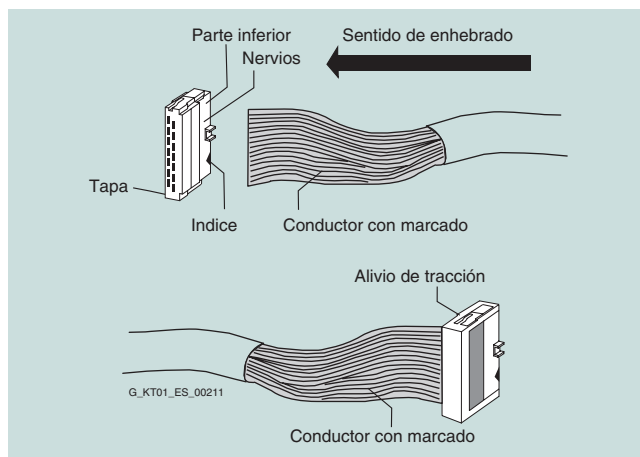
El cable plano en vaina redonda se pasa por la ranura del conector de 16 polos. El conector posee una pestaña guía. En el lateral de la pestaña está marcado el pin 1 con un triángulo.

El cable plano se introduce de manera que el conductor marcado termine sobre el triángulo del conector.

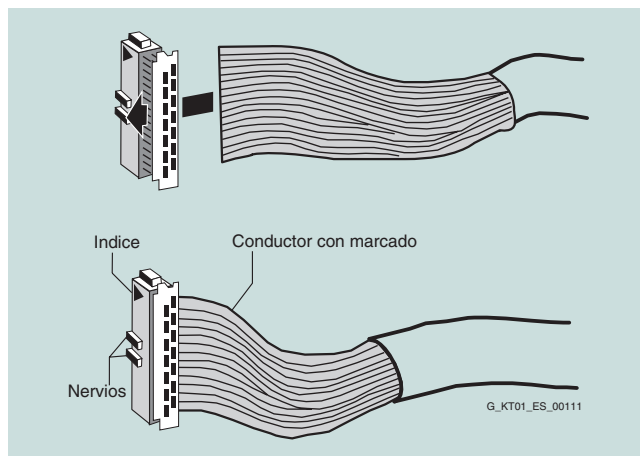
Es imprescindible respetar la posición del conductor identificado marcado, una vez para el elemento de conexión frontal (ver gráfico derecho superior) y una vez para el bloque de bornes (ver gráfico derecho inferior). El conector se contacta por desplazamiento del aislamiento, por lo que basta con comprimir sus 2 partes sobre el cable.

A continuación se fija elemento de descarga de tracción. Para ello se hace un lazo del cable plano en vaina redonda sobre el conector.

Seguidamente puede llevarse el elemento de alivio de tiro por encima del cable plano, y encajarlo en el conector.



Montaje del cable plano en vaina redonda en el conector de 16 polos para su conexión a un elemento de conexión frontal para SIMATIC S7-400



Montaje del cable plano en vaina redonda en el conector de 16 polos apropiado por un módulo de conexión y un módulo de conexión frontal

Módulo de conexión frontal						Módulo de conexión
	Perspectiva: Vista de los conectores hembra en pos. de montaje	Conector hembra superior	Segundo conector hembra superior	Segundo conector hembra inferior	Conector hembra inferior	Conector hembra
		Pelar la cubierta del cable	Pelar la cubierta del cable	Pelar la cubierta del cable	Pelar la cubierta del cable	Pelar la cubierta del cable
<b>Cable plano en vaina redonda 1 x 16 polos</b>						
Módulo de conexión frontal de 48 polos	8 E/S respectivamente	315 mm aprox.	270 mm aprox.	160 mm aprox.	140 mm aprox.	
Módulo de conexión						40 mm aprox.
<b>Cable plano en vaina redonda 2 x 16 polos</b>						
Módulo de conexión frontal de 48 polos	2 x 8 E/S	270 mm aprox.		120 mm aprox.		
		Después, acortar el cable plano exterior hasta 265 mm aprox	Después, acortar el cable plano exterior hasta 230 mm aprox.	Después, acortar el cable plano exterior hasta 115 mm aprox.	Después, acortar el cable plano exterior hasta 85 mm aprox.	
Módulo de conexión						100 mm aprox.

#### Sinopsis

#### Cableado de módulos analógicos para SIMATIC S7-300 con SIMATIC TOP connect

Para cablear módulos analógicos de SIMATIC S7-300 con SIMATIC TOP connect se ofrece un módulo de conexión analógico. A la hora de realizar el cableado, deben respetarse las siguientes normas de conexión:

#### Alimentación de carga

El módulo de conexión frontal tiene conexiones independientes para la tensión de carga L+ y M, que permiten conectar la alimentación de la carga del módulo analógico bien al módulo de conexión frontal o bien al módulo de conexión. La distancia entre módulo de conexión frontal y módulo de conexión puede ser de 30 m como máximo.

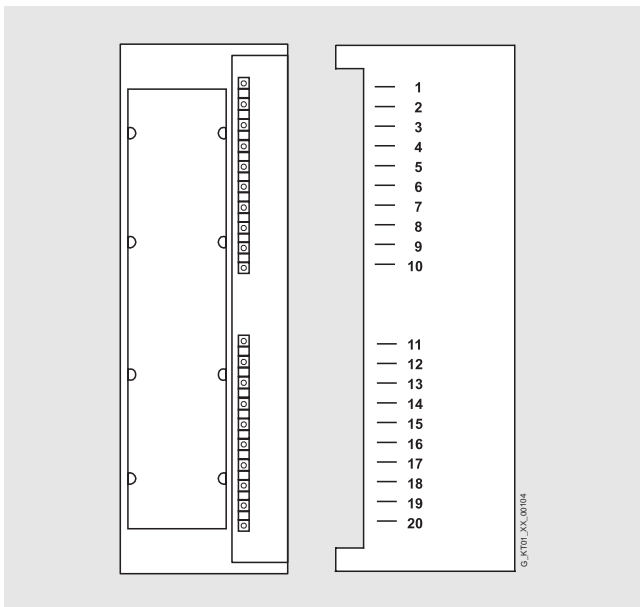
#### Asignación de bornes

En el módulo de conexión TPA, los bornes tienen una identificación alfabética. Esto facilita la asignación inequívoca de los distintos bornes del módulo analógico a los bornes del módulo de conexión.

En las tablas se expone la correspondencia que existe entre los bornes del módulo analógico y los bornes del módulo de conexión.

#### Asignación del módulo de conexión frontal analógico de 20 polos al módulo de conexión

La presa superiore del modulo connettore frontale è la connessione per il modulo di connessione 1 e la presa inferiore è la connessione per il modulo di connessione 2.



Asignación de bornes de los módulos analógicos de 20 polos a los módulos de conexión

Asignación de conexiones para el módulo de conexión TPA		
Rotulación del módulo	Módulo de conexión 1	Módulo de conexión 2
1	Y	Y
2	B	
3	C	
4	D	
5	E	
6	F	
7	G	
8	H	
9	I	
10	K	K
11	A	A
12		B
13		C
14		D
15		E
16		F
17		G
18		H
19		I
20	Z	Z



# Conexión enteramente modular

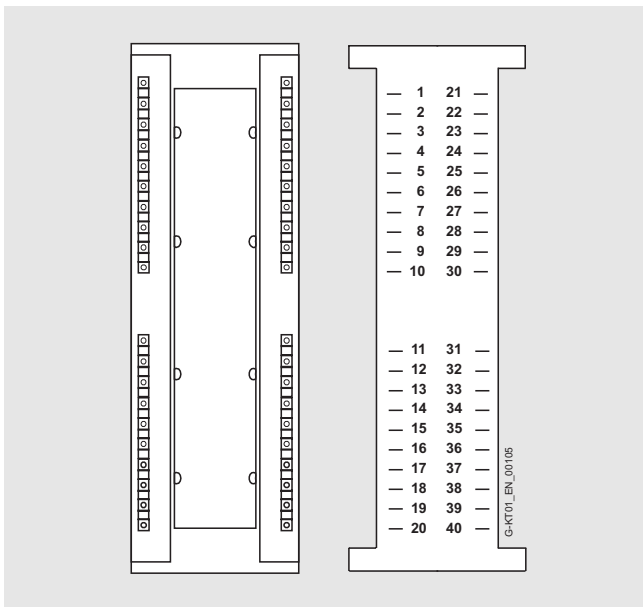
## Configuración y cableado

### Cableado de módulos analógicos S7-300

#### Sinopsis (continuación)

#### Asignación del módulo de conexión frontal analógico de 40 polos al módulo de conexión

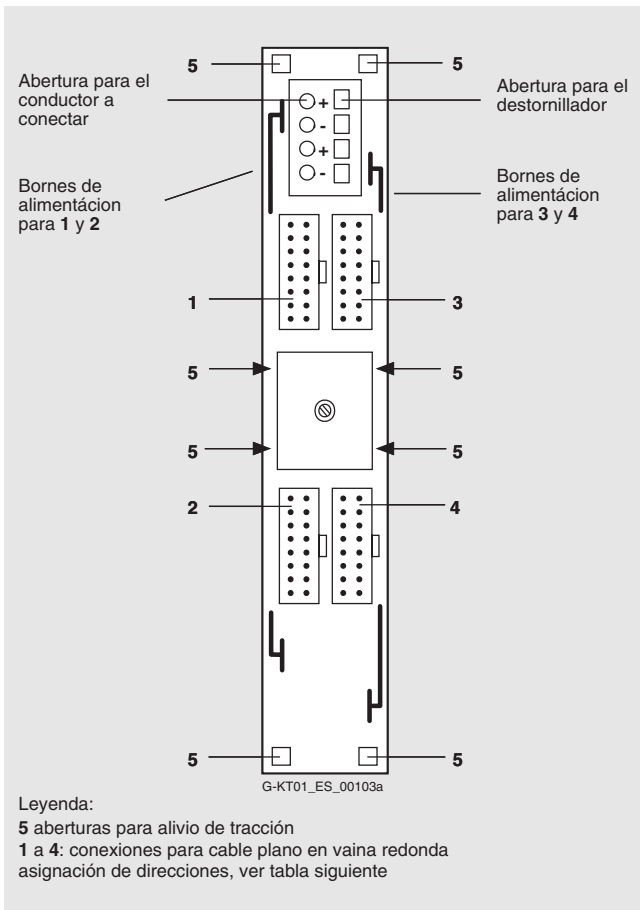
En la tabla para el módulo de conexión frontal analógico de 40 polos se puede ver la correspondencia entre los conectores hembra y el módulo de conexión.



Asignación de bornes de los módulos analógicos de 40 polos a los módulos de conexión

Asignación de conexiones para el módulo de conexión TPA			Asignación de conexiones para el módulo de conexión TPA		
Módulo de conexión 1	Módulo de conexión 2	Rotulación del módulo	Módulo de conexión 3	Módulo de conexión 4	
Y	Y	1 21	Y	Y	
B		2 22	B		
C		3 23	C		
D		4 24	D		
E		5 25	E		
F		6 26	F		
G		7 27	G		
H		8 28	H		
I		9 29	I		
K	K	10 30	K	K	
A	A	11 31	A	A	
	B	12 32		B	
	C	13 33		C	
	D	14 34		D	
	E	15 35		E	
	F	16 36		F	
	G	17 37		G	
	H	18 38		H	
	I	19 39		I	
Z	Z	20 40	Z	Z	

#### Sinopsis (continuación)

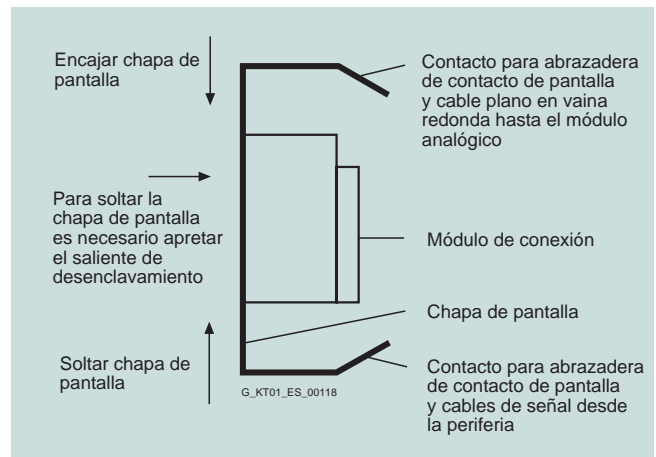


Asignación del bloque de bornes al módulo de conexión frontal analógico de 40 polos

Conexión para el cable (ver la asignación en el gráfico del módulo de conexión frontal analógico de 40 polos)	Asignación del módulo de conexión al módulo de conexión frontal analógico de 40 polos
1	Módulo de conexión 1
2	Módulo de conexión 2
3	Módulo de conexión 3
4	Módulo de conexión 4

#### Conexión de pantallas

La pantalla del cable de señales apantallado se puede conectar a tierra en el módulo analógico por medio de un estribo de contacto de pantalla y en el módulo de conexión por medio de la chapa de pantalla. La pantalla de los cables de señales o del cable plano en vaina redonda se puede contactar directamente al módulo de conexión. Para ello es necesario fijar una chapa de pantalla al módulo de conexión antes de realizar el montaje. En el gráfico se puede observar que la chapa de pantalla hace contacto con la parte posterior del módulo de conexión estableciéndose así la unión con el perfil normalizado que está conectado a tierra. La pantalla de los cables de señales o del cable plano en vaina redonda se conecta con la chapa de pantalla por medio de los bornes de conexión de pantallas.



Módulo de conexión analógico con chapa de pantalla

# Conexión enteramente modular

## Configuración y cableado

### Cableado de módulos analógicos S7-400

#### Sinopsis

#### Cableado de módulos analógicos para SIMATIC S7-400 con SIMATIC TOP connect

Para cablear módulos analógicos de SIMATIC S7-400 con SIMATIC TOP connect se ofrece un módulo de conexión analógico. A la hora de realizar el cableado, deben respetarse las siguientes normas de conexión.

#### Alimentación de carga

El módulo de conexión frontal tiene conexiones independientes para la tensión de carga L+ y M, que permiten conectar la alimentación de la carga del módulo analógico bien al módulo de conexión frontal o bien al módulo de conexión. La distancia entre módulo de conexión frontal y módulo de conexión puede ser de 30 m como máximo.

#### Asignación de bornes

En el módulo de conexión TPA, los bornes tienen una identificación alfabética. Esto facilita la asignación inequívoca de los distintos bornes del módulo analógico a los bornes del módulo de conexión.

En la tabla se expone la correspondencia que existe entre los bornes del módulo analógico y los bornes del módulo de conexión.

Numeración Módulo de conexión frontal	Conexión			
	X1	X2	X3	X4
	Módulo de conexión			
	1	2	2	4
1				
2				
3				
4	Y	Y	Y	Y
5				
6	B			
7	C			
8	D			
9	E			
10	Z	Z	Z	Z
11	F			
12	G			
13	H			
14	I			
15	Y	Y	Y	Y
16		B		
17		C		
18		D		
19		E		
20	Z	Z	Z	Z
21		F		
22		G		
23		H		
24		I		
25	K	K	K	K
26	A	A	A	A
27	Y	Y	Y	Y
28			B	
29			C	
30			D	
31			E	
32	Z	Z	Z	Z
33			F	
34			G	
35			H	
36			I	
37	Y	Y	Y	Y
38				B
39				C
40				D
41				E
42	Z	Z	Z	Z
43				F
44				G
45				H
46				I
47				
48	Z	Z	Z	Z

#### Conexión de pantallas

Ver "El cableado de módulos analógicos S7-300". Página 49.

## Conexión flexible

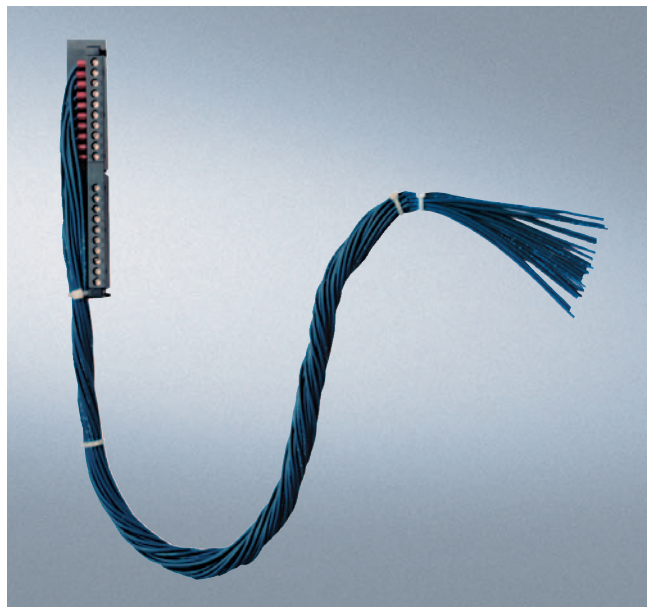


3/2	<b>Sinopsis</b>
3/2	<b>Beneficios</b>
3/2	<b>Gama de aplicación</b>
3/2	<b>Construcción</b>
3/3	<b>Conector frontal con conductores individuales S7-300</b>
3/4	<b>Conector frontal con conductores individuales S7-400</b>
3/5	<b>Conector frontal</b>

# Conexión flexible

3

## Sinopsis



El sistema flexible garantiza una conexión rápida y directa de los módulos de entrada y salida de SIMATIC S7-300/400 con los distintos elementos del armario eléctrico.

Los conductores individuales solidarios reducen las tareas de cableado.

La sección de los conductores de 0,5 mm<sup>2</sup> también es apta para altas intensidades.

## Beneficios

- Los conductores pueden conducirse directamente por cualquier elemento del armario eléctrico
- Posibilidad de aplicar mayores intensidades con mayores secciones; menor caída de tensión
- Reducción de los trabajos de cableado ya que el cable conectorizado se enchufa fácilmente en el módulo de E/S
- Cableado sencillo. El número impreso en los conductores se corresponde con el punto de conexión en el conector de E/S
- Cableado inequívoco del armario con conductores individuales en mazo

## Gama de aplicación

El conector frontal con conductores individuales solidarios sirve para conectar 16 ó 32 canales de entrada y salida digitales directamente con la periferia. Los hilos están conexionados con bornes de tornillo o terminales tipo pinza, y montados en el conector frontal, en uno de los extremos y cortados con el borde limpio en el otro. Los conductores se pueden asignar fácilmente ya que están impresos conforme a la designación de pines que hay en el conector frontal.

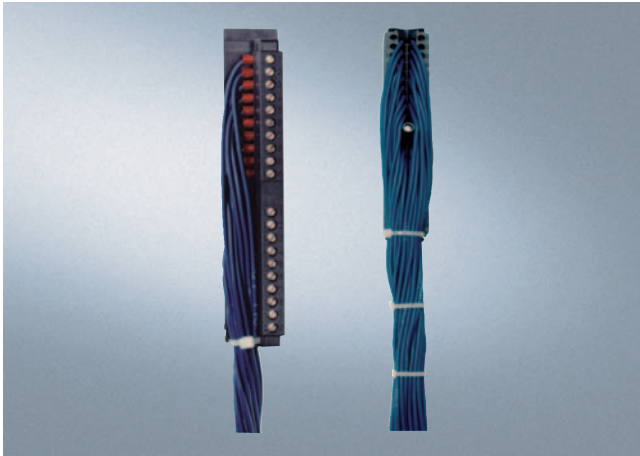
Los conductores individuales se pueden adquirir en versión H05V-K o con certificación UL/CSA.

Los conductores UL/CSA tienen la certificación UL 1007/1569 o TR64.

## Construcción

- Conector frontal con conductores individuales solidarios.
- Los conectores frontales están disponibles con bornes de tornillo y con contactos tipo pinza.
- Los conductores individuales se pueden adquirir en versión H05V-K o con certificación UL/CSA.
- Los conductores tienen una sección de 0,5 mm<sup>2</sup> y se pueden identificar por el número que hay impreso en ellos.
- Los conductores están atados con bridas formando un mazo.
- Las longitudes estándar son 2,5 m, 3,2 m y 5,0 m. También existe la posibilidad de pedir largos especiales (consultar).

### Integración



- Utilizable en módulos de SIMATIC S7-300
- Los conectores frontales con conductores individuales son los sucesores de los conectores estándar SIMATIC
  - 6ES7392-1AJ00-0AA0
  - 6ES7392-1BJ00-0AA0
  - 6ES7921-3AH00-0AA0
  - 6ES7392-1AM00-0AA0
  - 6ES7392-1BM01-0AA0
  - 6ES7921-3AH20-0AA0

### Datos técnicos

Conector frontal con conductores individuales 16 canales	
Tensión de empleo asignada	24 V DC
Intensidad permanente admisible con la misma carga en todos los conductores, máx.	1,5 A
Temperatura ambiente admisible	0 a +60 °C
Tipo de conductor	H05V-K o con UL 1007/1569; CSA TR64
Cantidad de conductores indiv.	20
Sección del conductor	0,5 mm <sup>2</sup> ; Cu
Diámetro del mazo en mm	aprox. 15
Color de los conductores	azul, RAL 5010
Identificación de los conductores	numerados del 1 al 20 (borne/terminal del conector frontal = número del conductor)
Confección del cable	bornes de tornillo o terminal pinza

Conector frontal con conductores individuales 32 canales	
Tensión de empleo asignada	24 V DC
Intensidad permanente admisible con la misma carga en todos los conductores, máx.	1,5 A
Temperatura ambiente admisible	0 a +60 °C
Tipo de conductor	H05V-K o con UL 1007/1569; CSA TR64
Cantidad de conductores indiv.	40
Sección del conductor	0,5 mm <sup>2</sup> ; Cu
Diámetro del mazo en mm	aprox. 17
Color de los conductores	azul, RAL 5010
Identificación de los conductores	numerados del 1 al 40 (borne/terminal del conector frontal = número del conductor)
Confección del cable	bornes de tornillo o terminal pinza

### Datos para selección y pedidos

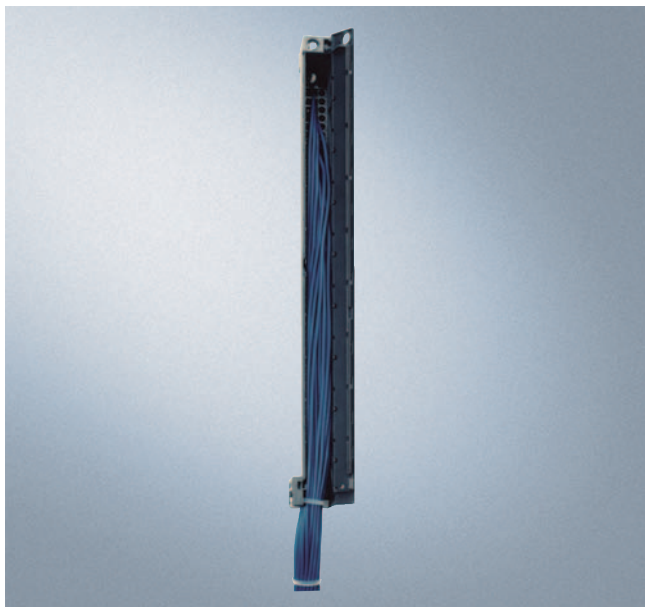
Denominación	Referencia
<b>Conector frontal con conductores individuales para módulos digitales de 16 canales SIMATIC S7-300, 20 x 0,5 mm<sup>2</sup></b>	
<b>Tipo de conductor H05V-K</b>	
<u>Versión de tornillo</u> Cada paquete contiene 1 unidad Longitud:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 m</li> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> <li>• Longitudes especiales</li> </ul>	<b>6ES7922-3BC50-0AB0</b> <b>6ES7922-3BD20-0AB0</b> <b>6ES7922-3BF00-0AB0</b> consultar
Cada paquete contiene 5 unidades Longitud:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 m</li> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> </ul>	<b>6ES7922-3BC50-5AB0</b> <b>6ES7922-3BD20-5AB0</b> <b>6ES7922-3BF00-5AB0</b>
<u>Versión tipo pinza</u> Cada paquete contiene 1 unidad Longitud:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 m</li> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> <li>• Longitudes especiales</li> </ul>	<b>6ES7922-3BC50-0AF0</b> <b>6ES7922-3BD20-0AF0</b> <b>6ES7922-3BF00-0AF0</b> consultar
<b>Tipo de conductor UL/CSA certificado</b>	
<u>Versión de tornillo</u> Cada paquete contiene 1 unidad Longitud:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> </ul>	<b>6ES7922-3BD20-0UB0</b> <b>6ES7922-3BF00-0UB0</b>
<b>Conector frontal con conductores individuales para módulos digitales de 32 canales SIMATIC S7-300, 40 x 0,5 mm<sup>2</sup></b>	
<b>Tipo de conductor H05V-K</b>	
<u>Versión de tornillo</u> Cada paquete contiene 1 unidad Longitud:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 m</li> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> <li>• Longitudes especiales</li> </ul>	<b>6ES7922-3BC50-0AC0</b> <b>6ES7922-3BD20-0AC0</b> <b>6ES7922-3BF00-0AC0</b> consultar
Cada paquete contiene 5 unidades Longitud:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 m</li> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> </ul>	<b>6ES7922-3BC50-5AC0</b> <b>6ES7922-3BD20-5AC0</b> <b>6ES7922-3BF00-5AC0</b>
<u>Versión tipo pinza</u> Cada paquete contiene 1 unidad	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 m</li> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> <li>• Longitudes especiales</li> </ul>	<b>6ES7922-3BC50-0AG0</b> <b>6ES7922-3BD20-0AG0</b> <b>6ES7922-3BF00-0AG0</b> consultar
<b>Tipo de conductor UL/CSA certificado</b>	
<u>Versión de tornillo</u> Cada paquete contiene 1 unidad Longitud:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,2 m</li> <li>• 5,0 m</li> </ul>	<b>6ES7922-3BD20-0UC0</b> <b>6ES7922-3BF00-0UC0</b>



# Conexión flexible

## Conector frontal con conductores individuales S7-400

### Sinopsis



- Utilizable en módulos de SIMATIC S7-400
- Los conectores frontales con conductores individuales son los sucesores de los conectores estandar SIMATIC:
  - 6ES7492-1AL00-0AA0
  - 6ES7492-1BL00-0AA0
  - 6ES7492-1CL00-0AA0

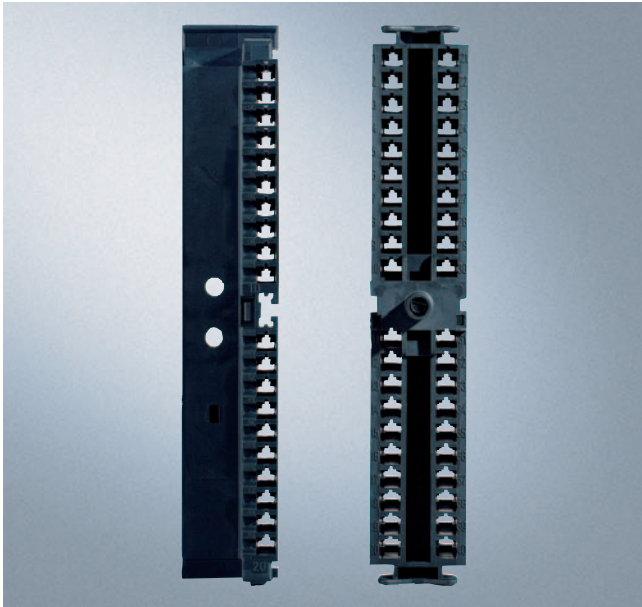
### Datos técnicos

Conector frontal con conductores individuales	
Tensión de empleo asignada	24 V DC
Máx. intensidad permanente admisible con la misma carga en todos los conductores	1,0 A
Temperatura ambiente admisible	0 a +60 °C
Tipo de conductor	H05V-K o con UL-Style 1007/1569 CSA TR64
Cantidad de conductores	46
Sección	0,5 mm <sup>2</sup> , Cu
Diámetro del mazo en mm	aprox. 17
Color de los conductores	azul, RAL 5010
Identificación de los conductores	numerados del 3 al 48 (borne/terminal del adaptador = número del conductor)
Confección del cable	bornes de tornillo o terminal tipo pinza

### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Conector frontal con conductores individuales para módulos digitales de 32 canales SIMATIC S7-400, 46 x 0,5 mm<sup>2</sup></b>	
<b>Tipo de conductor H05V-K</b>	
<u>Unión por tornillo</u>	
Cada paquete contiene 1 unidad	
Longitud:	
• 2,5 m	<b>6ES7922-4BC50-0AD0</b>
• 3,2 m	<b>6ES7922-4BD20-0AD0</b>
• 5,0 m	<b>6ES7922-4BF00-0AD0</b>
• Longitudes especiales	consultar
Cada paquete contiene 5 unidades	
Longitud:	
• 2,5 m	<b>6ES7922-4BC50-5AD0</b>
• 3,2 m	<b>6ES7922-4BD20-5AD0</b>
• 5,0 m	<b>6ES7922-4BF00-5AD0</b>
<u>Unión tipo pinza</u>	
Cada paquete contiene 1 unidad	
• 2,5 m	<b>6ES7922-4BC50-0AE0</b>
• 3,2 m	<b>6ES7922-4BD20-0AE0</b>
• 5,0 m	<b>6ES7922-4BF00-0AE0</b>
• Longitudes especiales	consultar
Cada paquete contiene 5 unidades	
• 2,5 m	<b>6ES7922-4BC50-5AE0</b>
• 3,2 m	<b>6ES7922-4BD20-5AE0</b>
• 5,0 m	<b>6ES7922-4BF00-5AE0</b>
<b>Tipo de conductor UL/CSA certificado</b>	
<u>Versión de tornillo</u>	
Cada paquete contiene 1 unidad	
Longitud:	
• 3,2 m	<b>6ES7922-4BD20-0UD0</b>
• 5,0 m	<b>6ES7922-4BF00-0UD0</b>
• Longitudes especiales	consultar

### Gama de aplicación



- Para conectar sensores y actuadores con facilidad y comodidad para el usuario. El conector frontal permite conectar los sensores y actuadores a los módulos de señales con toda facilidad y comodidad para el usuario. El conector se enchufa en el módulo y queda oculto tras la puerta frontal.
- Para conservar el cableado al recambiar el módulo. Cuando se recambia un módulo, basta con soltar el conector frontal, es decir, ya no se pierde tiempo cambiando todos los cables.
- Con elemento de codificación para evitar confusiones al recambiar el módulo. Para evitar confusiones cuando se cambia el módulo, el conector frontal queda codificado al enchufarlo por primera vez. A partir de ese momento, el conector frontal sólo será válido para módulos de ese mismo tipo.

### Construcción

*El conector frontal está disponible en dos variantes*

El conector de 20 polos tiene:

- 20 conexiones para contactos por engaste (terminales tipo pinza) para conectar el cableado
- Aliviador de tiro para los cables
- Tecla de liberación; para soltar el conector frontal al cambiar de módulo
- Alojamiento para el adaptador del elemento codificador; los módulos tienen dos elementos codificadores con adaptador. Los adaptadores se encajan en el conector frontal cuando éste se enchufa por primera vez.

El conector de 40 polos tiene:

- 40 conexiones para contactos por engaste para conectar el cableado
- Aliviador de tiro para los cables
- Tornillo de sujeción; para fijar y soltar el conector frontal al cambiar de módulo
- Alojamiento para el adaptador del elemento codificador; los módulos tienen un elemento codificador con adaptador. El adaptador se encaja en el conector frontal cuando éste se enchufa por primera vez.

### Integración

Uso del conector frontal de 20 polos en

- módulos de señal de 16 canales
- módulos de función
- CPU 312 IFM

Uso del conector frontal de 40 polos en

- módulos de señal de 32 canales
- CPUs compactas

### Datos para selección y pedidos

Denominación	Referencia
<b>Conector frontal 20 polos, versión para terminales tipo pinza sin terminales tipo pinza</b>	
Cada paquete contiene 100 unidades	<b>6ES7921-3AH00-1AA0</b>
<b>Conector frontal 40 polos, versión para terminales tipo pinza sin terminales tipo pinza</b>	
Cada paquete contiene 100 unidades	<b>6ES7921-3AH20-1AA0</b>
<b>Accesorios</b>	
<b>Terminales tipo pinza para conector frontal</b>	<b>6XX3070</b>
Cada paquete contiene 250 unidades	
<b>Tenaza manual</b>	<b>6XX3071</b>
Para engastar terminales tipo pinza	
<b>Herramienta para soltar terminales tipo pinza</b>	<b>6ES5497-4UC11</b>

# Conexión flexible

Notas

3



# Configuración



- 4/2 Instrucciones breves sobre la ayuda para la configuración
- 4/3 Ayudas para la configuración



# Configuración

## Instrucciones breves sobre la ayuda para la configuración

### Para el primer uso

Corte las páginas de los dibujos a lo largo de la línea de separación. La línea de separación está marcada con el símbolo de las tijeras.

### Para el uso diario

1. Busque en la parte superior de la hoja el SIMATIC S7-300 o S7-400 con el correspondiente módulo de conexión frontal.
2. Elija el módulo de conexión proyectado en la mitad inferior de las hojas.

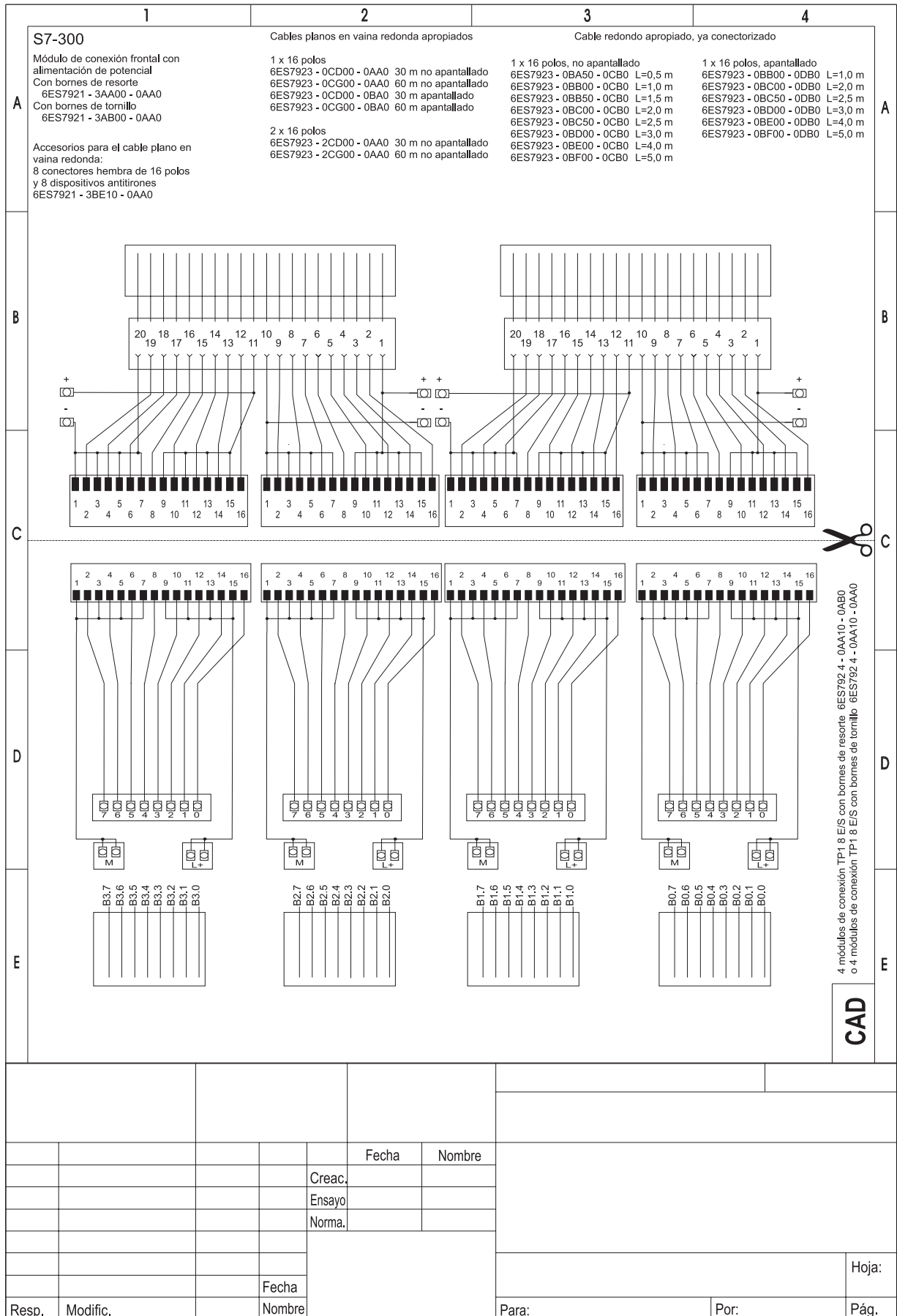
La correspondencia entre módulo frontal y módulo de conexión la encontrará en las notas sobre la conexión dadas en las páginas 2/6 a 2/13.

3. Copie la página resultante.

### Realizar todos los demás pasos sobre la copia

4. Anote la asignación de las señales en el campo de rotulación del módulo.
5. Anote las señales de entrada o salida en el campo de rotulación del módulo de conexión.
6. Cumplimente los campos específicos del cliente.

	1	2	3	4	
	Cables planos en vaina redonda apropiados		Cable redondo apropiado, ya conectorizado		
<b>S7-300</b>					
<b>Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial</b>	1 x 16 polos		1 x 16 polos, no apantallado		1 x 16 polos, apantallado
Con bornes de resorte	6ES7923-0CD00-0AA0 30 m no apantallado		6ES7923-0BA50-0CB0 L=0,5 m		6ES7923-0BB00-0DB0 L=1,0 m
6ES7921-3AA00-0AA0	6ES7923-0CD00-0AA0 60 m no apantallado		6ES7923-0BB00-0CB0 L=1,0 m		6ES7923-0BC00-0DB0 L=2,0 m
Con bornes de tornillo	6ES7923-0CD00-0BA0 30 m apantallado		6ES7923-0BB00-0CB0 L=1,5 m		6ES7923-0BC50-0DB0 L=2,5 m
6ES7921-3AB00-0AA0	6ES7923-0CG00-0BA0 60 m apantallado		6ES7923-0BC00-0CB0 L=2,0 m		6ES7923-0BD00-0DB0 L=3,0 m
	2 x 16 polos		6ES7923-0BC50-0CB0 L=2,5 m		6ES7923-0BE00-0DB0 L=4,0 m
	6ES7923-2CD00-0AA0 30 m no apantallado		6ES7923-0BD00-0CB0 L=3,0 m		6ES7923-0BF00-0DB0 L=5,0 m
	6ES7923-2CG00-0AA0 60 m no apantallado		6ES7923-0BE00-0CB0 L=4,0 m		
	6ES7923-2CG00-0AA0 60 m no apantallado		6ES7923-0BF00-0CB0 L=5,0 m		
<b>Accesorios para el cable plano en vaina redonda:</b>					
8 conectores hembra de 16 polos y 8 dispositivos antitirones					
6ES7921-3BE10-0AA0					
<b>A</b>					Tipo de autómatas
<b>B</b>					Datos para el pedido y documentación
<b>C</b>					Campo de rotulación para las señales del módulo
<b>D</b>					Asignación del conector frontal para el módulo y el conector
<b>E</b>					Asignación de los cables de señales en la placa del conector
					Línea de separación para cortar y archivar la ayuda para la configuración
					Asignación de los conectores IDC
					Asignación de los cables de señales en la placa del módulo
					Datos para el pedido y documentación
					Asignación del lado de conexión por tornillo
					Campo de rotulación para señales de entrada y salida
					Margen del dibujo
					Campo para datos y detalles del proyecto específicos del cliente
			Fecha	Nombre	
			Creac.		
			Ensayo		
			Norma.		
					Hoja:
Resp.	Modific.		Fecha		Pág.
			Nombre		
				Para:	
				Por:	





## Ayudas para la configuración

	1	2	3	4
<p><b>S7-300</b></p> <p>Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial para módulos de salida digitales de 2 A</p> <p>Con bornes de resorte 6ES7921 - 3AC00 - 0AA0</p> <p>Con bornes de tornillo 6ES7921 - 3AD00 - 0AA0</p> <p>Accesorios para el cable plano en vaina redonda: 8 conectores hembra de 16 polos y 8 dispositivos antitirones 6ES7921 - 3BE10 - 0AA0</p>	<p>Cables planos en vaina redonda apropiados</p> <p>1 x 16 polos 6ES7923 - 0CD00 - 0AA0 30 m no apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0AA0 60 m no apantallado 6ES7923 - 0CD00 - 0BA0 30 m apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0BA0 60 m apantallado</p>	<p>Cable redondo apropiado, ya conectorizado</p> <p>1 x 16 polos, apantallado no 6ES7923 - 0BA50 - 0CB0 L=0,5 m 6ES7923 - 0BB00 - 0CB0 L=1,0 m 6ES7923 - 0BB50 - 0CB0 L=1,5 m 6ES7923 - 0BC00 - 0CB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0CB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0CB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0CB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0CB0 L=5,0 m</p>	<p>1 x 16 polos, apantallado 6ES7923 - 0BB00 - 0DB0 L=1,0 m 6ES7923 - 0BC00 - 0DB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0DB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0DB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0DB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0DB0 L=5,0 m</p>	
A	B	B	B	A
C	C	C	C	C
D	<p><b>S7 digitales 2 amperios</b></p>		D	D
E	E	E	E	E

✂

2 módulos de conexión TP2 8 salidas con bornes de resorte 6ES792 4 - 0BB10 - 0AB0  
 o 2 módulos de conexión TP2 8 das con bornes de tornillo 6ES792 4 - 0BB10 - 0AA0

**CAD**

				Fecha	Nombre		
			Creac.				
			Ensayo				
			Norma.				
			Fecha				Hoja:
Resp.	Modific.		Nombre		Para:	Por:	Pág.



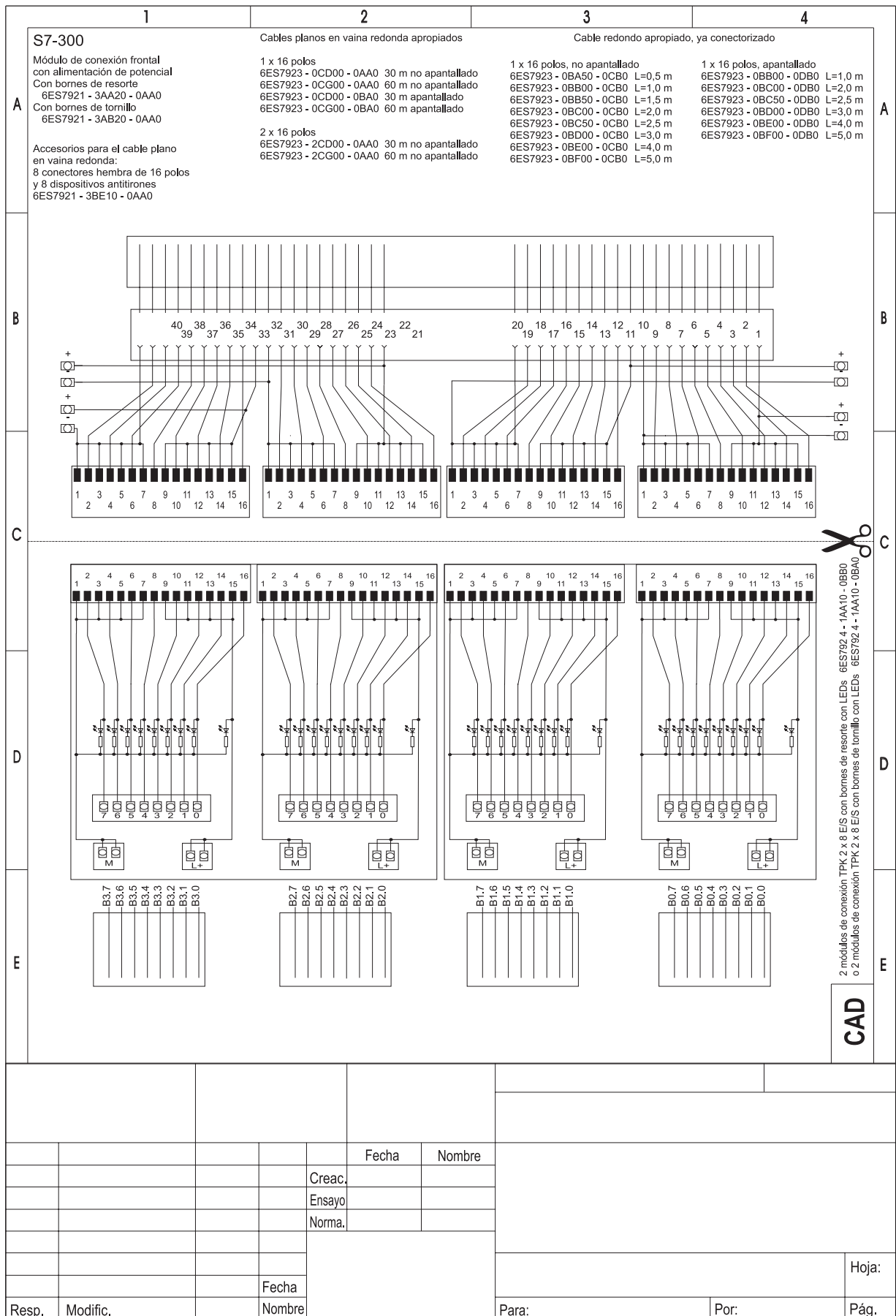




# Configuración

Ayudas para la configuración

4





# Configuración

Ayudas para la configuración

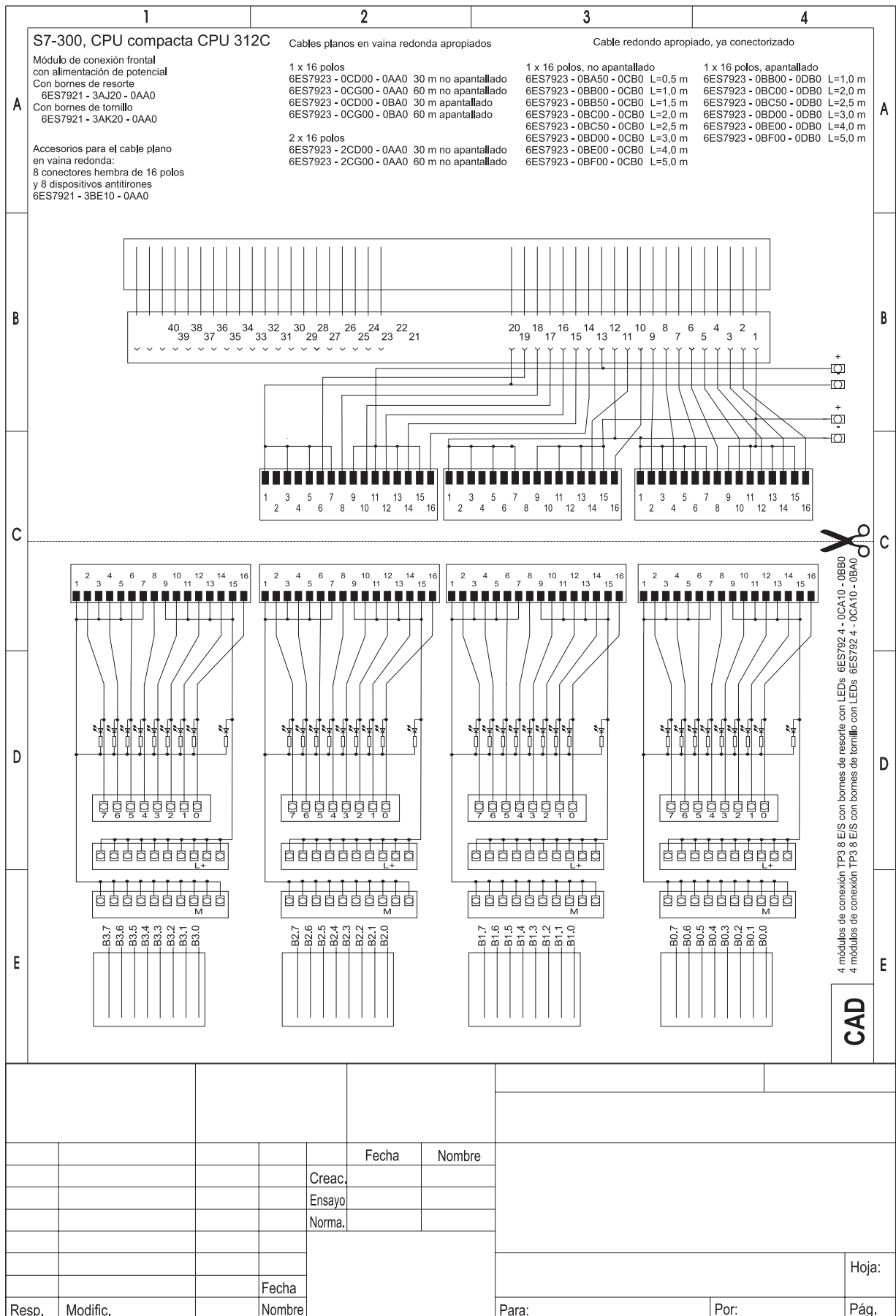
4

	1	2	3	4																																
<p><b>S7-300</b></p> <p>Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial Con bornes de resorte 6ES7921 - 3AA00 - 0AA0 Con bornes de tornillo 6ES7921 - 3AB00 - 0AA0</p> <p>Accesorios para el cable plano en vaina redonda: 8 conectores hembra de 16 polos y 8 dispositivos antitirones 6ES7921 - 3BE10 - 0AA0</p>	<p>Cables planos en vaina redonda apropiados</p> <p>1 x 16 polos 6ES7923 - 0CD00 - 0AA0 30 m no apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0AA0 60 m no apantallado 6ES7923 - 0CD00 - 0BA0 30 m apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0BA0 60 m apantallado</p> <p>2 x 16 polos 6ES7923 - 2CD00 - 0AA0 30 m no apantallado 6ES7923 - 2CG00 - 0AA0 60 m no apantallado</p>	<p>Cable redondo apropiado, ya conectorizado</p> <p>1 x 16 polos, no apantallado 6ES7923 - 0BA50 - 0CB0 L=0,5 m 6ES7923 - 0BB00 - 0CB0 L=1,0 m 6ES7923 - 0BB50 - 0CB0 L=1,5 m 6ES7923 - 0BC00 - 0CB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0CB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0CB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0CB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0CB0 L=5,0 m</p>	<p>1 x 16 polos, apantallado 6ES7923 - 0BB00 - 0DB0 L=1,0 m 6ES7923 - 0BC00 - 0DB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0DB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0DB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0DB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0DB0 L=5,0 m</p>																																	
A					A																															
B					B																															
C					C																															
D					D																															
E					E																															
<p>4 módulos de conexión TP3 8 E/S con bornes de resorte 6ES792 4 - OCA10 - 0AB0 o 4 módulos de conexión TP3 8 E/S con bornes de tornillo 6ES792 4 - OCA10 - 0AA0</p>																																				
<p><b>CAD</b></p>																																				
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:40%;"></td> <td style="width:20%; text-align:center;">Fecha</td> <td style="width:20%; text-align:center;">Nombre</td> <td style="width:20%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align:center;">Creac.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align:center;">Ensayo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align:center;">Norma.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align:center;">Fecha</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Resp.</td> <td style="text-align:center;">Modific.</td> <td style="text-align:center;">Nombre</td> <td style="text-align:center;">Hoja:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center;">Para:</td> <td style="text-align:center;">Por:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center;">Pág.</td> </tr> </table>						Fecha	Nombre			Creac.				Ensayo				Norma.				Fecha			Resp.	Modific.	Nombre	Hoja:			Para:	Por:				Pág.
	Fecha	Nombre																																		
	Creac.																																			
	Ensayo																																			
	Norma.																																			
	Fecha																																			
Resp.	Modific.	Nombre	Hoja:																																	
		Para:	Por:																																	
			Pág.																																	

# Configuración

Ayudas para la configuración

4



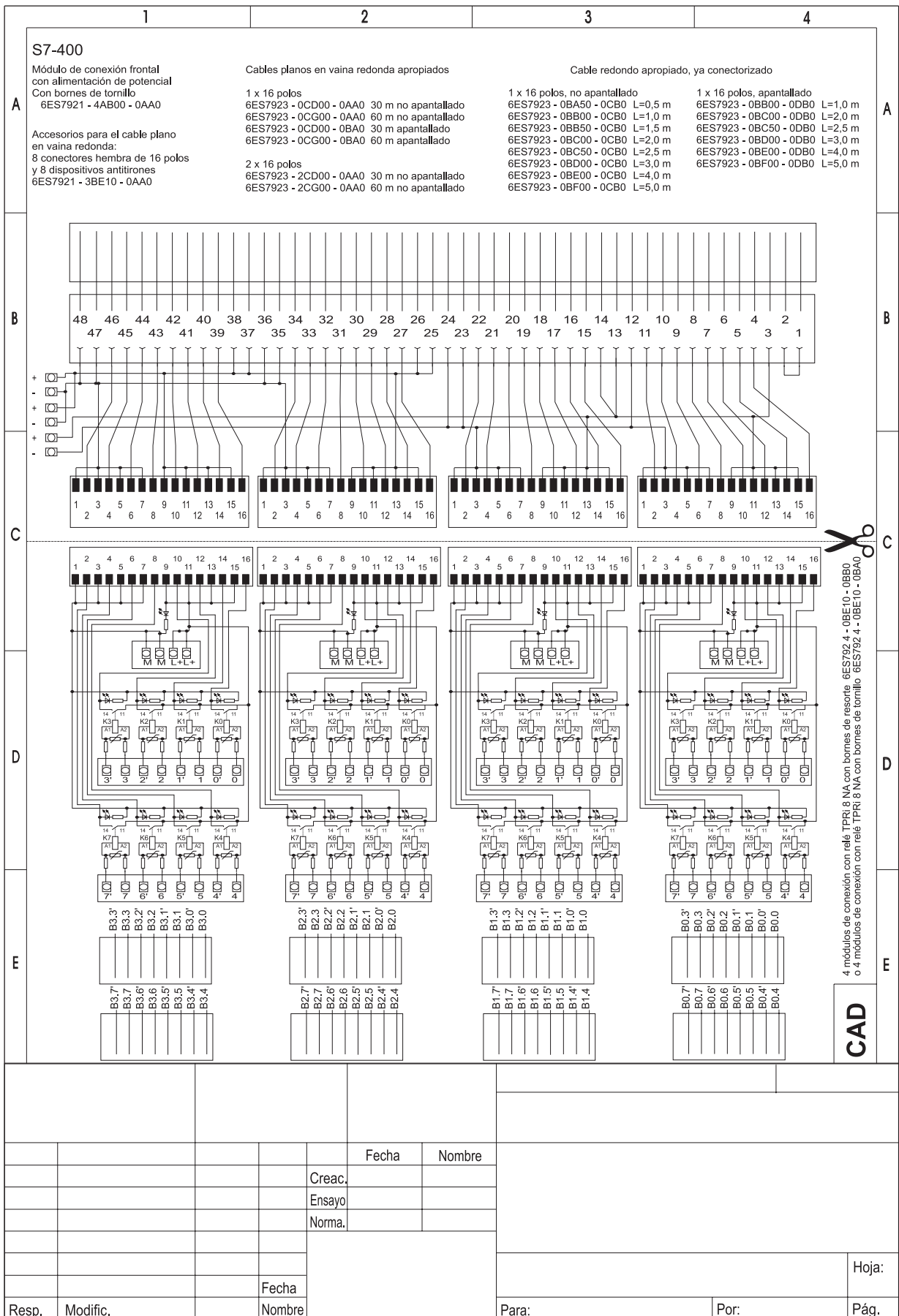
## Ayudas para la configuración

1	2	3	4																																
<p><b>S7-300</b></p> <p>Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial Con bornes de resorte 6ES7921 - 3AF00 - 0AA0 Con bornes de tornillo 6ES7921 - 3AG00 - 0AA0</p> <p>Accesorios para el cable plano en vaina redonda: 8 conectores hembra de 16 polos y 8 dispositivos antitirones 6ES7921 - 3BE10 - 0AA0</p>																																			
<p>Cables planos en vaina redonda apropiados</p> <p>1 x 16 polos 6ES7923 - 0CD00 - 0BA0 30 m apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0BA0 60 m apantallado</p>		<p>Cable redondo apropiado, ya conectorizado</p> <p>1 x 16 polos, apantallado 6ES7923 - 0BB00 - 0DB0 L=1,0 m 6ES7923 - 0BC00 - 0DB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0DB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0DB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0DB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0DB0 L=5,0 m</p>																																	
<p><b>S7 analógicos</b></p>																																			
<p><b>S7 analógicos</b></p>																																			
<p>Abrazadera de conexión para diámetros de cable de 2x...6 mm 6ES7390 - 5BA00 - 0AA0 3...8 mm 6ES7390 - 5BA00 - 0AA0 4...13 mm 6ES7390 - 5CA00 - 0AA0</p> <p style="text-align:center;">Chapa de pantalla opcional para módulo de conexión TPA 6ES7928 - 1BA00 - 0AA0</p>																																			
<p>4 módulos de conexión TPA analóg. EIS con bornes de resorte 6ES7924 - 0CC10 - 0AB0 o 4 módulos de conexión TPA analóg. EIS con bornes de tornillo 6ES7924 - 0CC10 - 0AA0</p> <p><b>CAD</b></p>																																			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align:right;">Fecha</td> <td colspan="2" style="text-align:right;">Nombre</td> </tr> <tr> <td style="width:25%;">Creac.</td> <td style="width:25%;"></td> <td style="width:25%;"></td> <td style="width:25%;"></td> </tr> <tr> <td>Ensayo</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Norma.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align:right;">Fecha</td> <td colspan="2" style="text-align:right;">Hoja:</td> </tr> <tr> <td>Resp.</td> <td>Modific.</td> <td>Nombre</td> <td>Para:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Por:</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Pág.</td> </tr> </table>				Fecha		Nombre		Creac.				Ensayo				Norma.				Fecha		Hoja:		Resp.	Modific.	Nombre	Para:				Por:				Pág.
Fecha		Nombre																																	
Creac.																																			
Ensayo																																			
Norma.																																			
Fecha		Hoja:																																	
Resp.	Modific.	Nombre	Para:																																
			Por:																																
			Pág.																																

	1	2	3	4
<p><b>S7-300, CPUs compactas CPU 313C, 314C-2PtP, 314C-2DP</b></p> <p>Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial con bornes de resorte 6ES7921-3AL20-0AA0 Con bornes de tornillo 6ES7921-3AM20-0AA0</p> <p>Accesorios para el cable plano en vaina redonda: 8 conectores hembra de 16 polos y 8 dispositivos antiirrones 6ES7921-3BE10-0AA0</p>	<p>Cables planos en vaina redonda apropiados</p> <p>1 x 16 polos 6ES7923-0CD00-0AA0 30 m no apantallado 6ES7923-0CG00-0AA0 60 m no apantallado 6ES7923-0CD00-0BA0 30 m apantallado 6ES7923-0CG00-0BA0 60 m apantallado</p>	<p>Cable redondo apropiado, ya conectorizado</p> <p>1 x 16 polos, no apantallado 6ES7923-0BA50-0CB0 L=0,5 m 6ES7923-0BB00-0CB0 L=1,0 m 6ES7923-0BB50-0CB0 L=1,5 m 6ES7923-0BC00-0CB0 L=2,0 m 6ES7923-0BC50-0CB0 L=2,5 m 6ES7923-0BD00-0CB0 L=3,0 m 6ES7923-0BE00-0CB0 L=4,0 m 6ES7923-0BF00-0CB0 L=5,0 m</p>	<p>1 x 16 polos, apantallado 6ES7923-0BB00-0DB0 L=1,0 m 6ES7923-0BC00-0DB0 L=2,0 m 6ES7923-0BC50-0DB0 L=2,5 m 6ES7923-0BD00-0DB0 L=3,0 m 6ES7923-0BE00-0DB0 L=4,0 m 6ES7923-0BF00-0DB0 L=5,0 m</p>	
<p><b>A</b></p>	<p>Parte digital</p>		<p>Parte analógica</p>	
<p><b>B</b></p>	<p>Al seleccionar los módulos de conexión, es imprescindible observar la correspondiente lista de referencias cruzadas</p>			
<p><b>C</b></p>				
<p><b>D</b></p>	<p>Este ejemplo de colocación de los módulos de conexión sólo es válido para el módulo frontal para la variante compacta con la referencia 6ES7921-3AL20-0AA0 o 6ES7921-3AM20-0AA0</p>			
<p><b>E</b></p>	<p>Bloque de bornes, digital</p>	<p>Bloques de bornes, TPA analógico</p>		<p><b>CAD</b></p>
		<p>1 módulo de conexión TP3 8 E/S con bornes de resorte 6ES7924-0CA10-0AB0 o 1 módulo de conexión TP3 8 E/S con bornes de tornillo 6ES7924-0CA10-0AA0</p>		<p>2 módulos de conexión TPA analóg. E/S con bornes de resorte 6ES7924-0CC10-0AB0 o 2 módulos de conexión TPA analóg. E/S con bornes de tornillo 6ES7924-0CC10-0AA0</p>
				<p>Fecha      Nombre</p>
				<p>Creac.      </p>
				<p>Ensayo      </p>
				<p>Norma.      </p>
				<p>Fecha      </p>
Resp.	Modific.	Nombre		
				Hoja:
				Pág.
				Para:      Por:







## Ayudas para la configuración

<p><b>S7-400</b> Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial Con bornes de tornillo 6ES7921 - 4AG00 - 0AA0</p> <p>Accesorios para el cable plano en vaina redonda: 8 conectores hembra de 16 polos y 8 dispositivos antitirones di tiro 6ES7921 - 3BE10 - 0AA0</p>	<p>Cables planos en vaina redonda apropiados</p> <p>1 x 16 polos 6ES7923 - 0CD00 - 0BA0 30 m apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0BA0 60 m apantallado</p>	<p>Cable redondo apropiado, ya conectorizado</p> <p>1 x 16 polos, apantallado 6ES7923 - 0BB00 - 0DB0 L=1,0 m 6ES7923 - 0BC00 - 0DB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0DB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0DB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0DB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0DB0 L=5,0 m</p>																																	
<b>S7 analógicos</b>																																			
<p>Abrazadera de conexión para diámetros de cable de 2x...6 mm 6ES7390 - 5BA00 - 0AA0 3...8 mm 6ES7390 - 5BA00 - 0AA0 4...13 mm 6ES7390 - 5CA00 - 0AA0</p> <p>Chapa de pantalla opcional para módulo de conexión TPA 6ES7928 - 1BA00 - 0AA0</p>																																			
<p>4 módulos de conexión TPA analóg. EIS con bornes de resorte 6ES7924 - 0CC10 - 0AB0 o 4 módulos de conexión TPA analóg. EIS con bornes de tornillo 6ES7924 - 0CC10 - 0AA0</p> <p><b>CAD</b></p>																																			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;"></td> <td style="width:20%; text-align: center;">Fecha</td> <td style="width:20%; text-align: center;">Nombre</td> <td style="width:30%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Creac.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Ensayo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Norma.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Fecha</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Resp.</td> <td style="text-align: center;">Modific.</td> <td style="text-align: center;">Nombre</td> <td style="text-align: center;">Hoja:</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Para:</td> <td style="text-align: center;">Por:</td> <td style="text-align: center;">Pág.</td> </tr> </table>					Fecha	Nombre			Creac.				Ensayo				Norma.								Fecha			Resp.	Modific.	Nombre	Hoja:		Para:	Por:	Pág.
	Fecha	Nombre																																	
	Creac.																																		
	Ensayo																																		
	Norma.																																		
	Fecha																																		
Resp.	Modific.	Nombre	Hoja:																																
	Para:	Por:	Pág.																																

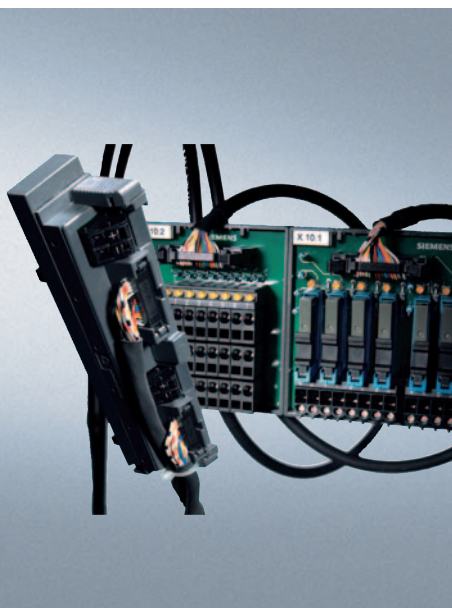
	1	2	3	4																												
<p><b>S7-400</b></p> <p>Módulo de conexión frontal con alimentación de potencial Con bornes de tornillo 6ES7921 - 4AB00 - 0AA0</p> <p>Accesorios para el cable plano en vaina redonda: 8 conectores hembra de 16 polos y 8 dispositivos antitirones 6ES7921 - 3BE10 - 0AA0</p>	<p>Cables planos en vaina redonda apropiados</p> <p>1 x 16 polos 6ES7923 - 0CD00 - 0AA0 30 m no apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0AA0 60 m no apantallado 6ES7923 - 0CD00 - 0BA0 30 m apantallado 6ES7923 - 0CG00 - 0BA0 60 m apantallado</p> <p>2 x 16 polos 6ES7923 - 2CD00 - 0AA0 30 m no apantallado 6ES7923 - 2CG00 - 0AA0 60 m no apantallado</p>	<p>Cable redondo apropiado, ya conectado</p> <p>1 x 16 polos, no apantallado 6ES7923 - 0BA50 - 0CB0 L=0,5 m 6ES7923 - 0BB00 - 0CB0 L=1,5 m 6ES7923 - 0BC00 - 0CB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0CB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0CB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0CB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0CB0 L=5,0 m</p>	<p>1 x 16 polos, apantallado 6ES7923 - 0BB00 - 0DB0 L=1,0 m 6ES7923 - 0BC00 - 0DB0 L=2,0 m 6ES7923 - 0BC50 - 0DB0 L=2,5 m 6ES7923 - 0BD00 - 0DB0 L=3,0 m 6ES7923 - 0BE00 - 0DB0 L=4,0 m 6ES7923 - 0BF00 - 0DB0 L=5,0 m</p>																													
<b>B</b>																																
<b>C</b>																																
<b>D</b>																																
<b>E</b>	<p>B3.3' B3.3 B3.2 B3.1 B3.5 B3.4' B3.4</p> <p>B3.7 B3.6 B3.5 B3.4</p>	<p>B2.3' B2.3 B2.2 B2.1 B2.5 B2.4' B2.4</p> <p>B2.7 B2.6 B2.5 B2.4 B2.3 B2.2 B2.1 B2.0</p>	<p>B1.3' B1.3 B1.2 B1.1 B1.5 B1.4' B1.4</p> <p>B1.7 B1.6 B1.5 B1.4 B1.3 B1.2 B1.1 B1.0</p>	<p>B0.3' B0.3 B0.2 B0.1 B0.5 B0.4' B0.4</p> <p>B0.7 B0.6 B0.5 B0.4 B0.3 B0.2 B0.1 B0.0</p>																												
<b>CAD</b>																																
<p>4 módulos de conexión con relé TPRo 8 NA con bornes de resorte 6ES792 4 - 0BD10 - 0BE0 o 4 módulos de conexión con relé TPRo 8 NA con bornes de tornillo 6ES792 4 - 0BD10 - 0BA0</p>																																
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align:center;">Fecha</td> <td style="text-align:center;">Nombre</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center;">Creac.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center;">Ensayo</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center;">Norma.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center;">Fecha</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Resp.</td> <td style="text-align:center;">Modific.</td> <td style="text-align:center;">Nombre</td> <td></td> </tr> </table>							Fecha	Nombre			Creac.				Ensayo				Norma.								Fecha		Resp.	Modific.	Nombre	
		Fecha	Nombre																													
		Creac.																														
		Ensayo																														
		Norma.																														
		Fecha																														
Resp.	Modific.	Nombre																														
			Para:	Por:																												
			Hoja:	Pág.																												

# Configuración

Notas

4





<b>5/2</b>	<b>Índice alfabético</b>
<b>5/3</b>	<b>Índice de referencias</b>
<b>5/4</b>	<b>Interlocutores Siemens en todo el mundo</b>
<b>5/5</b>	<b>Servicios online de A&amp;D</b>
<b>5/6</b>	<b>Customer Support</b>
<b>5/8</b>	<b>Condiciones de venta y suministro</b>
<b>5/8</b>	<b>Reglamentos de exportación</b>



### Índice alfabético

#### A

A&D en la WWW 5/5

#### C

Cableado de módulos analógicos S7-300 2/47

Cableado de módulos analógicos S7-400 2/50

Cable redondo 2/27, 2/28

Cables de conexión 2/1, 2/27, 2/28

Cables planos en vaina redonda 2/27, 2/28

Condiciones de venta y suministro 5/8

Conexión enteramente modular 1/7, 2/1

Conexión flexible 1/7, 3/1, 3/2

Conector frontal 3/1, 3/5

Conector frontal con conductores  
individuales S7-300 3/1, 3/3

Conector frontal con conductores  
individuales S7-400 3/1, 3/4

Configuración y ayudas para la configuración 4/1

Customer Support 5/6

#### E

Etiquetas de rotulación 2/32, 2/38, 2/43

#### I

Interlocutores en todo el mundo 5/4

#### M

Modulós de conexión 2/1, 2/29

Modulés de base 2/1, 2/30, 2/32

Modulós de conexión frontal 2/1, 2/17, 2/24

Modulós de función 2/1, 2/41, 2/43

Montaje del cable plano en vaina redonda  
y conector S7-300 2/45

Montaje del cable plano en vaina redonda  
y conector S7-400 2/46

Modulós de señales 2/1, 2/36, 2/38

#### O

Optoacopladores 2/41

#### P

Posibilidades de pedido en el Internet y en CD-ROM 5/5

#### S

SIMATIC TOP connect 1/6

#### T

Tabla de selección 2/6

Terminales tipo pinza para conector frontal 3/5

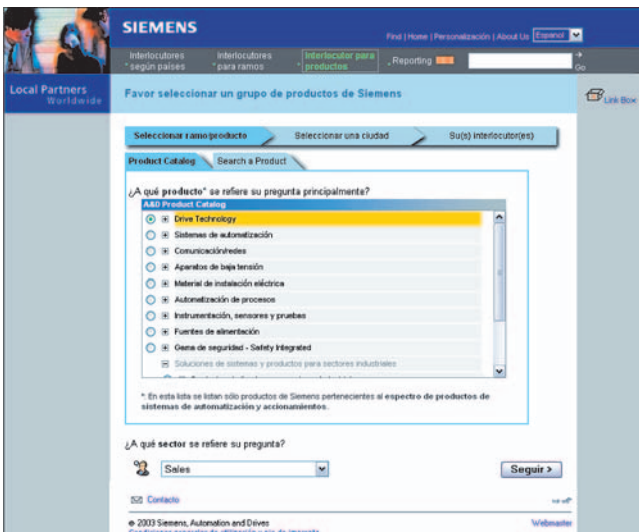
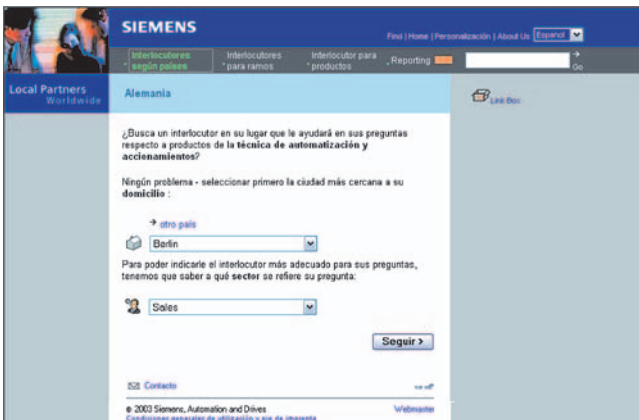


## Índice de referencias

Tipo	Página
<b>6ES5</b>	
6ES5497-4UC11	3/5
<b>6ES7</b>	
6ES7390-5...	2/32
6ES7921-3A...	2/17, 3/5
6ES7921-3B...	2/28
6ES7921-4A...	2/24
6ES7922-3B...	3/3
6ES7922-4B...	3/4
6ES7923-...	2/28
6ES7924-...	2/32, 2/38, 2/43
6ES7928-...	2/28, 2/32, 2/38, 2/43
<b>6XX3</b>	
6XX307.	3/5

# Anexo

## Interlocutores de Siemens en el mundo



En la web:

<http://www.siemens.com/automation/partner>

podrá encontrar todos los interlocutores de Siemens clasificados por países y tecnologías.

Siempre que sea posible, para cada localidad figura un interlocutor para:

- Asistencia técnica,
- Repuestos/repeticiones,
- Servicio técnico,
- Formación,
- Ventas o
- Asesoramiento técnico/ingeniería.

La selección se discrimina eligiendo

- un país,
- un producto o
- un sector de actividad.

Definiendo seguidamente los restantes criterios podrá encontrar los interlocutores adecuados, detallándose sus especialidades.

### A&D en la WWW



Durante las fases de estudio e ingeniería de sistemas de automatización es imprescindible disponer de conocimientos detallados sobre la gama de productos aplicables y las prestaciones de servicio técnico disponibles. Ni que decir tiene que estas informaciones deben ser siempre lo más actuales posible.

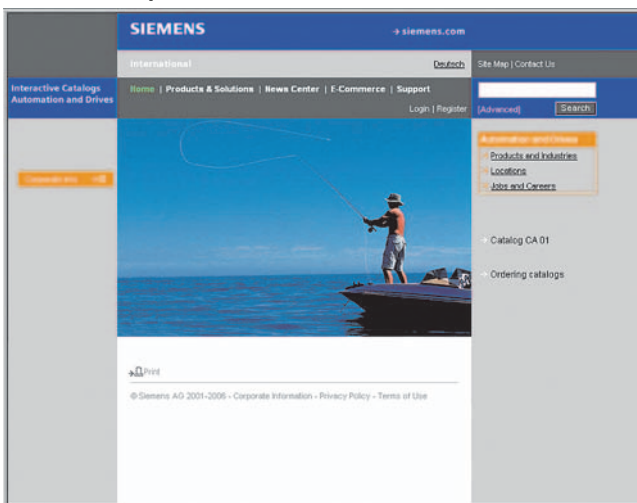
El grupo Automatización & Accionamientos (A&D) de Siemens ha establecido una extensa oferta informativa en la World Wide Web que permite acceder fácilmente y sin el menor problema a todas las informaciones requeridas.

Si nos visita en

<http://www.siemens.com/automation>

encontrará todo lo que precisa saber sobre productos, sistemas y oferta de servicios técnicos.

### Selección de productos con el Mall offline de Automation and Drives



Extensas informaciones asociadas a funciones interactivas de fácil uso:

El Mall offline CA 01 incluye más de 80.000 productos y ofrece una amplia panorámica sobre la oferta de Siemens A&D.

Aquí encontrará todo lo necesario para resolver sus problemas en el sector de la automatización, los aparatos de control y distribución, el material para instalaciones eléctricas y los accionamientos. Todas las informaciones están integradas en un interface de usuario que permite realizar todos los trabajos con gran facilidad y de forma intuitiva.

Una vez realizada su selección, los productos pueden pedirse por fax, simplemente pulsando un botón, o por conexión online.

Para obtener informaciones sobre el Mall offline CA 01, visítenos en

<http://www.siemens.com/automation/ca01>

o adquiéralas en CD-ROM o DVD.

### Compra fácil en el A&D Mall



A&D Mall es el almacén virtual de Siemens AG accesible por Internet. En él encontrará una gigantesca oferta de productos que se presenta de forma informativa y clara en catálogos electrónicos.

El intercambio de datos vía EDIFACT permite realizar toda la tramitación, desde la selección al pedido, e incluso el seguimiento de la orden de forma online a través de Internet.

Se incluyen extensas funciones para su asistencia.

Así, potentes funciones de búsqueda simplifican la localización de los productos deseados, pudiéndose comprobar simultáneamente su disponibilidad momentánea. También es posible ver online los descuentos personalizados así como la creación de la oferta, al igual que consultar el estado momentáneo en que se encuentra su pedido (Tracking & Tracing).

No deje de visitar el A&D Mall en Internet:

<http://www.siemens.com/automation/mall>

## Nuestros servicios en cada fase de proyecto



En la dura competencia actual, se necesitan unas condiciones previas óptimas para mantenerse en cabeza a largo plazo: una posición de partida fuerte, una estrategia sofisticada y un equipo que le ofrezca la asistencia necesaria en cada fase. Service & Support de Siemens le ofrece esta asistencia; con una gama completa de servicios diferentes para la automatización y la técnica de accionamientos.

En todas las fases: desde la planificación hasta el mantenimiento y la modernización, pasando por la puesta en servicio.

Nuestros especialistas saben hacia dónde orientar sus esfuerzos para mantener elevada la productividad y la rentabilidad de su instalación.

### Soporte Online



Un completo sistema de información vía Internet, accesible en todo momento, que abarca desde el soporte de producto hasta las Herramientas de Soporte de la Tienda, pasando por las prestaciones de Service & Support.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

### Soporte Técnico



Un servicio de asesoramiento competente sobre cuestiones técnicas, con una amplia gama de servicios adecuados a sus requisitos, que abarca todos nuestros productos y sistemas.

**Tel.: +49 (0)180 50 50 222**  
**Fax: +49 (0)180 50 50 223**

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

### Technical Consulting



Asistencia en la planificación y la concepción de su proyecto: Desde el análisis detallado de la situación presente y la definición de objetivos hasta el desarrollo de la solución de automatización, pasando por el asesoramiento sobre todas las cuestiones de productos y sistemas. <sup>1)</sup>

### Planificación e ingeniería de software



Asistencia en la fase de proyecto y desarrollo, con servicios adecuados a sus requisitos, que abarcan desde la configuración hasta la implementación de su proyecto de automatización. <sup>1)</sup>

### Servicio in situ



Nuestros servicios in situ incluyen todo lo relacionado con la puesta en servicio y el mantenimiento, y son una condición previa importante para garantizar la disponibilidad.

En Alemania  
**+49 (0)180 50 50 444 <sup>1)</sup>**

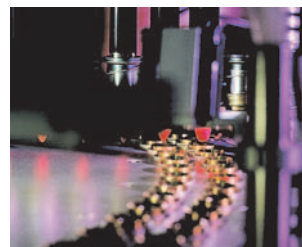
### Reparaciones y repuestos



En la fase de funcionamiento de una máquina o sistema de automatización, ofrecemos servicios completos de reparación y piezas de repuesto, que maximizarán la seguridad de su explotación.

En Alemania  
**+49 (0) 180 50 50 446 <sup>1)</sup>**

### Optimización y modernización



Para aumentar la productividad o para ahorrar costes en su proyecto, le ofrecemos unos servicios de alta calidad para la optimización y modernización. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> En nuestra página de Internet puede encontrar los números de teléfono específicos de cada país:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>



## Base de conocimientos en CD-ROM



Para las zonas de aplicación sin conexión online a Internet, está disponible una copia gratuita en CD-ROM de este ámbito de información (Service & Support Knowledge Base). Este CD-ROM contiene todas las informaciones sobre productos actualizadas en el momento de su elaboración (FAQs, Downloads, Sugerencias y Trucos, informaciones recientes) así como informaciones generales sobre Servicio y Soporte Técnico.

En este CD-ROM también encontrará una función de búsqueda

que queda en todo el texto y nuestro gestor de conocimientos, para buscar soluciones según sus propios requisitos. El CD-ROM se actualiza cada 4 meses.

Al igual que nuestra oferta online en Internet, el CD Service & Support Knowledge Base completo está disponible en 5 idiomas (alemán, inglés, francés, italiano, español).

Puede pedir el CD **Service & Support Knowledge Base** a su contacto Siemens.

Nº de pedido **6ZB5310-0EP30-0BA2**

Pedido a través de Internet (Con Automation Value Card o tarjeta de crédito) en la página:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

en la Tienda.

## Automation Value Card



### Una tarjeta pequeña - mucho soporte

La Automation Value Card es una parte integrante de la concepción completa de Servicios con la que Siemens Automation and Drives le permite acompañar cada fase de su proyecto de automatización.

Es indiferente que necesite determinados servicios de nuestro Soporte Técnico o que desee adquirir Herramientas de Soporte de alta calidad en nuestra Tienda online: siempre puede pagar con su tarjeta Automation Value Card. Exenta de gastos de compensación, transparente y segura. Con el número de tarjeta y el PIN correspondiente, que sólo Ud. conoce, puede examinar en todo momento su saldo actual, al igual que sus operaciones contables.

Nuestros Servicios en una tarjeta. Así funciona.

El número de tarjeta y el PIN están alojados en la cara posterior de su Automation Value Card. En el momento del suministro de la tarjeta, el PIN está recubierto por una zona que se elimina rasgando, lo que garantiza que el crédito de la tarjeta está completo.

Indicando el número de tarjeta y el PIN, tendrá acceso pleno a los correspondientes servicios ofrecidos en cada caso por Service & Support. El importe del servicio prestado se deduce del saldo de su tarjeta Automation Value Card en forma de créditos.

Todos los servicios ofertados están registrados en créditos independientes de la moneda, por lo que puede utilizar la Automation Value Card en todo el mundo.

### Números de pedido de la Automation Value Card

Créditos	Nº de pedido
200	<b>6ES7 997-0BA00-0XA0</b>
500	<b>6ES7 997-0BB00-0XA0</b>
1000	<b>6ES7 997-0BC00-0XA0</b>
10000	<b>6ES7 997-0BG00-0XA0</b>

Encontrará informaciones detalladas sobre los servicios ofertados en nuestra página de Internet:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Service & Support "à la Card": algunos ejemplos

### Soporte Técnico

"Priority"	Tratamiento preferente en casos urgentes
"24 h"	Accesibilidad durante las 24 horas
"Extended"	Asesoramiento técnico para cuestiones complejas

### Herramientas de Soporte en la Tienda Support

"Utilidades de Sistema"	Herramientas directamente aplicables para el diseño, el análisis y la comprobación
"Aplicaciones"	Soluciones completas a temas, incluyendo software preparado y probado
"Funciones y modelos"	Módulos adaptables para acelerar sus desarrollos

## Condiciones de venta y suministro

### Condiciones de venta y suministro

A través este catálogo podrá usted adquirir los productos allí descritos (hardware y software) a Siemens Aktiengesellschaft ateniéndose a las siguientes condiciones. Tenga en cuenta que el volumen, la calidad y las condiciones de los suministros y servicios -software inclusive- que ejecutan las unidades y sociedades regionales de Siemens con sede fuera de Alemania se rigen exclusivamente por las Condiciones Generales de la respectiva unidad o sociedad regional de Siemens con sede fuera de Alemania. Las condiciones que se especifican a continuación rigen solamente para las órdenes formuladas a Siemens Aktiengesellschaft.

#### Para clientes con sede comercial en Alemania

Rigen las Condiciones Generales de Pago así como los Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica.

Para productos de software rigen las Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos a titulares de una licencia domiciliados en Alemania.

#### Para clientes con sede fuera de Alemania

Rigen las Condiciones Generales de Pago así como las Condiciones Generales de Suministro de Siemens, Automation and Drives para clientes con sede fuera de Alemania.

Para productos de software rigen las Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos destinados a titulares de licencia con sede fuera de Alemania.

#### Generalidades

Los precios rigen en € (euros) desde el punto de despacho, excluido el embalaje.

Los precios no incluyen el impuesto sobre el volumen de ventas (impuesto sobre el valor añadido - IVA). Dicho impuesto se calcula por separado según las disposiciones legales aplicando el porcentaje pertinente en cada caso.

Los precios de los productos que contienen plata, plomo y/o cobre pueden estar sujetos a recargos si se superan los límites de cotización de dichos metales. Para el cálculo de los recargos rigen las cotizaciones respectivas (ejemplo de fuente documental: Handelsblatt, rúbrica „deutsche Edelmetalle“ y „Metallverarbeiter“) para plata transformada, plomo en cables, aluminio en cables o bien cobre electrolítico (cotización DEL) el día de entrada del pedido o de la solicitud de entrega en suministros programados.

Los recargos por cobre en motores se facturan a partir de una cotización DEL de 225,00 euros / 100 kg y para bobinas / transformadores a partir de 150,00 euros / 100 kg. Los recargos se facturan para las cantidades de materiales contenidas en el producto en cuestión.

Nos reservamos el derecho de modificar los precios; en el momento del suministro se facturará el precio en vigor correspondiente.

Las dimensiones se especifican en mm. En Alemania, las dimensiones en pulgadas (inch) sólo son aplicables para la exportación conforme a la "Ley sobre unidades en metrología".

Las ilustraciones no son vinculantes.

Siempre que no se especifique algo diferente en las páginas de este catálogo / esta lista de precios, nos reservamos el derecho a modificar en especial los valores, medidas y pesos indicados.

Los documentos que incluyen en toda su extensión las Condiciones Generales de Negocio de Siemens AG pueden pedirse gratuitamente en la sucursal o agencia de Siemens que le atienda, indicando las referencias:

- 6ZB5310-0KR30-0BA0  
"Condiciones Generales de Negocio para clientes con sede en Alemania"
- 6ZB5310-0KS53-0BA0  
"Condiciones Generales de Negocio para clientes con sede fuera de Alemania",

o descargarse del A&D Mall en el sitio:

<http://www.siemens.de/automation/mall>

(Alemania: Sistema de ayuda en pantalla del A&D Mall)

### Reglamentos de exportación

Los productos expuestos en este catálogo/lista de precios pueden estar sujetos a los reglamentos de exportación europeos/alemanes y/o estadounidenses.

De ahí que toda exportación sujeta a permiso requiera del consentimiento de las autoridades competentes.

Por lo que a los productos de este catálogo/esta lista de precios respecta, es necesario atenerse a los siguientes reglamentos de exportación a tenor de las disposiciones legales vigentes en la actualidad.

AL	Número de la <u>lista de exportaciones alemana</u> . Los productos que ostentan el código "Diferente de "N" están sujetos a permiso de exportación. En el caso de los productos de software hay que fijarse además por regla general en el código de exportación del soporte de datos correspondiente. Los bienes identificados con " <u>AL diferente de N</u> " están sujetos a permiso obligatorio de exportación europea o alemana para ser sacados de la Unión Europea.
ECCN	Número de la <u>lista de exportación de EE.UU.</u> (Export Control Classification Number). Los productos que ostentan un código diferente a "N" están sujetos a permiso de reexportación en determinados países. En el caso de los productos de software hay que fijarse además por regla general en el código de exportación del soporte de datos correspondiente. Los artículos identificados con " <u>ECCN diferente de N</u> " está sujetos al permiso de reexportación estadounidense.

El permiso de exportación puede ser obligatorio incluso sin mediar un código o con el código „AL: N“ o „ECCN: N“ entre otras cosas por el destino final y los fines previstos de los productos en cuestión.

Lo fundamental son los códigos de exportación AL y ECCN estampados en las confirmaciones de pedido, los talones de entrega y las facturas.

Sujeto a cambios sin previo aviso; no nos responsabilizamos de posibles errores.

A&D/VuL/Es 06.03.06

Siemens AG  
Automation and Drives  
Systems Engineering

Postfach 23 55  
90713 FUERTH  
REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Referencia  
**E86060-K2410-A201-A4-7800**  
KG 0906 3.0 DIM/BD 92 Es/ 622303  
Impreso en la República Federal de Alemania

Para pedirlos, contacte con la agencia o sucursal Siemens correspondiente.  
Las direcciones figuran en el anexo o en [www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

<b>Automation and Drives</b> Catálogo interactivo en CD-ROM y en DVD • El Mall offline de Automation and Drives	<i>Catálogo</i>  CA 01	<b>Motores de baja tensión</b> <i>PDF: Motores con rotor de jaula</i>	<i>Catálogo</i> M 11
<b>Aparellaje de Baja Tensión</b> SIVACON 8PS Canalizaciones Eléctricas Prefabricadas CD, BD01, BD2 hasta 1250 A <u>Control y Distribución</u> Contactores y combinaciones de contactores • Apararmenta semiconductora, arrancadores suaves, aparatos de mando • Interruptores automáticos • Relés de sobrecarga • Alimentadores de carga • Interruptores-seccionadores y fusibles • Relés temporizadores, de monitorización y de acoplamiento así como transformadores SIMIREL • Aparatos de mando y señalización • Técnica de montaje de instalaciones BETA: productos seleccionados • Técnicas de seguridad SIGUARD • Transformadores SIDAC-T • Alimentaciones eléctricas SIDAC-S • Bornes ALPHA-FIX SENTRON VL, SENTRON WL, Comunicación	LV 70  LV 90  NS VWL	<b>SIMATIC Sensors</b>	FS 10
<b>Comunicación industrial para Automation and Drives</b>	IK PI	<b>Sistemas de accionamientos</b> Convertidores en chasis SINAMICS G130, Convertidores en armario SINAMICS G150 SINAMICS G110 Convertidores en caja 0,12 kW a 3 kW Convertidores MICROMASTER 410/420/430/440 SIMOVERT MASTERDRIVES VC 2,2 kW a 2300 kW SIMOVERT MASTERDRIVES MC 0,55 kW a 250 kW <i>PDF: Servomotores síncronos y asíncronos para SIMOVERT MASTERDRIVES</i>	D 11  D 11.1  DA 51.2 DA 65.10  DA 65.11  DA 65.3
<b>Instrumentación de Procesos</b> Instrumentación de campo para la automatización de procesos SIWAREX, Sistemas de pesaje Pesaje continuo y protección de procesos Instrumentos para analítica de procesos	FI 01  WT 01 WT 02 PA 01	<b>Sistemas de automatización para máquinas de mecanización</b> SINUMERIK & SIMODRIVE	NC 60
		<b>Sistemas de automatización SIMATIC</b> Productos para Totally Integrated Automation y Micro Automation <i>PDF: Sistema de control de proceso SIMATIC PCS 7</i> Add-Ons para el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7	ST 70  ST PCS 7 ST PCS 7.1
		<b>Sistemas para manejo y visualización SIMATIC HMI</b>	ST 80
		<b>Systems Engineering</b> Fuentes de alimentación SITOP power	KT 10.1

*PDF: Estos catálogos sólo están disponibles en formato pdf.*