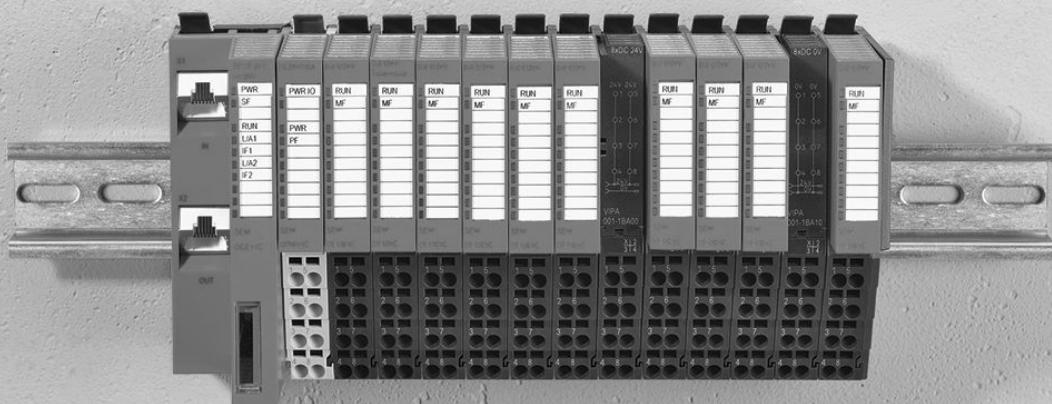




SEW
EURODRIVE

Manual



Sistema E/S C de MOVI-PLC®



Índice

1	Indicaciones generales	7
1.1	Uso de la documentación	7
1.2	Estructura de las notas de seguridad	7
1.2.1	Significado de las palabras de indicación	7
1.2.2	Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos	7
1.2.3	Estructura de las notas de seguridad integradas	8
1.3	Derechos de reclamación en caso de garantía	8
1.4	Exclusión de responsabilidad	9
1.5	Otros documentos aplicables	9
1.6	Nombres de productos y marcas	9
1.7	Nota sobre los derechos de autor	9
2	Notas de seguridad	10
2.1	Generalidades	10
2.2	Grupo de destino	10
2.3	Uso indicado	11
2.3.1	Sistema E/S C de MOVI-PLC®	11
2.3.2	Módulo de alimentación OPM11C	11
2.4	Notas de seguridad para los sistemas de bus	11
2.5	Notas de seguridad referentes al módulo de alimentación OPM11C	12
2.6	Funciones de seguridad	12
2.7	Transporte	12
2.8	Almacenamiento	12
2.9	Instalación / montaje	13
2.10	Conexión eléctrica	13
2.11	Puesta en marcha y funcionamiento	13
2.12	Inspección y mantenimiento	14
2.13	Eliminación de residuos	14
3	Descripción del sistema	15
3.1	Sistema E/S C de MOVI-PLC®	15
3.2	Componentes	16
3.2.1	Acoplador de bus	16
3.2.2	Módulos periféricos	17
3.2.3	Módulo de alimentación	18
3.2.4	Soporte de carriles protectores	19
3.2.5	Deflector del bus	19
3.3	Contenido del suministro	20
3.3.1	Acoplador de bus	20
3.3.2	Módulos de bornas	20
3.3.3	Módulo de alimentación	20
3.3.4	Módulos de entrada digitales	20
3.3.5	Módulo de salida digital	20
3.3.6	Módulos de entrada analógicos	20
3.3.7	Módulos de salida analógicos	20
3.3.8	Interfaz RS422/485	21

3.4	Accesorios	21
3.4.1	Soporte de carriles protectores.....	21
3.4.2	Deflector del bus	21
4	Instalación mecánica	22
4.1	Notas de seguridad	22
4.2	Posición de montaje	22
4.3	Planos dimensionales	22
4.4	Distancia de montaje	24
4.5	Montaje	25
4.5.1	Montaje del acoplador de bus.....	26
4.5.2	Montaje de los módulos periféricos	27
4.5.3	Montaje del deflector del bus	28
4.5.4	Montaje del soporte de carriles protectores.....	30
4.6	Desmontaje	31
4.6.1	Cambio del módulo de electrónica.....	31
4.6.2	Cambio de un módulo.....	31
4.6.3	Cambio del acoplador de bus	33
4.6.4	Cambio de un grupo de módulos.....	35
5	Instalación eléctrica	38
5.1	Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética	38
5.2	Apantallado de los cables	39
5.3	Cableado	40
5.3.1	Cableado estándar.....	41
5.3.2	Estado de la alimentación de electrónica	42
5.3.3	Módulo de alimentación OPM11C	43
5.3.4	Colocación del apantallado de los cables.....	44
6	Estructura de la unidad y datos técnicos	45
6.1	Datos técnicos generales	45
6.2	Acoplador de bus	46
6.2.1	Acoplador de bus CAN OCC11C	46
6.2.2	Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C	56
6.3	Módulo de alimentación OPM11C	63
6.3.1	Ref. de pieza.....	64
6.3.2	Estructura.....	64
6.3.3	LED de estado	64
6.3.4	Bornas de conexión	65
6.3.5	Esquema de conexiones.....	65
6.3.6	Cableado.....	66
6.3.7	Ampliación del sistema E/S C de MOVI-PLC®	67
6.3.8	Datos técnicos	68
6.4	Módulos de bornas	70
6.4.1	Módulo de bornas OPV81C	70
6.4.2	Módulo de bornas OPV82C	72
6.4.3	Módulo de bornas OPV41C	75
6.5	Módulos de entrada y salida digitales	77

6.5.1	Módulo de entrada digital ODI24C.....	77
6.5.2	Módulo de entrada digital ODI42C.....	84
6.5.3	Módulo de entrada digital ODI43C.....	92
6.5.4	Módulo de entrada digital ODI81C.....	97
6.5.5	Módulo de entrada digital ODO81C.....	102
6.6	Módulos de entrada analógicos	107
6.6.1	Generalidades.....	107
6.6.2	Módulo de entrada analógico OAI42C	109
6.6.3	Módulo de entrada analógico OAI41C	119
6.6.4	Módulo de entrada analógico OAI44C	130
6.6.5	Módulo de entrada analógico OAI45C	143
6.7	Módulos de salida analógicos	156
6.7.1	Generalidades.....	156
6.7.2	Módulo de salida analógico OAO42C.....	158
6.7.3	Módulo de salida analógico OAO41C.....	166
6.8	Interfaz RS422/485 ORS11C	175
6.8.1	Ref. de pieza.....	175
6.8.2	Estructura.....	176
6.8.3	LEDs de estado	177
6.8.4	Bornas de conexión	178
6.8.5	Propiedades.....	178
6.8.6	Cableado RS485.....	179
6.8.7	Cableado RS422.....	180
6.8.8	Nivel de inactividad definido mediante parámetro	180
6.8.9	Datos técnicos módulo.....	181
6.8.10	Datos técnicos protocolos.....	182
6.9	Acceso rápido ORS11C	183
6.9.1	Parameter	183
6.9.2	Protocolos	183
6.9.3	Comunicación	184
6.9.4	Rango de entrada/salida	184
6.9.5	Principio de la comunicación del bus de panel posterior	185
6.9.6	Ejemplos	191
6.9.7	Datos de diagnóstico	194
6.10	Soporte de carilles protectores OZS11C	196
6.10.1	Vista general	196
6.10.2	Datos técnicos	196
6.11	Deflector de bus OZB11C	197
6.11.1	Vista general	197
6.11.2	Datos técnicos	197
7	Planificación de proyecto con MOVITOOLS® MotionStudio	198
7.1	Herramienta de planificación PLC-Editor	198
7.2	Agregar un sistema E/S C de MOVI-PLC®	198
7.2.1	Acoplador de bus CAN OCC11C	198
7.2.2	Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C	199
7.2.3	Agregar un subelemento esclavo EtherCAT®	200

7.2.4	Ajustes de esclavo EtherCAT®	201
7.3	Ajustes de tarea MOVI-PLC®	204
7.3.1	Acceso a los ajustes de tarea para el acoplador de bus CAN OCC11C	204
7.3.2	Acceso a los ajustes de tarea para el acoplador de bus EtherCAT® OCE11C	204
7.4	Biblioteca y componentes MOVI-PLC®	205
7.4.1	Componente "MPLC_ConnectSEWIOC"	207
7.4.2	Componente "MPLCPARAMRW_SEWIOC"	211
7.5	Lectura de datos de diagnóstico	213
7.5.1	Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C	213
7.5.2	Acoplador de bus CAN OCC11C	215
8	Servicio.....	216
8.1	Lista de fallos LEDs	216
8.2	Lista de fallos acoplador de bus CAN OCC11C	216
8.2.1	Códigos de error SDO	216
8.2.2	Emergency Object	217
8.2.3	Mensajes de fallo	218
	Índice alfabético	219

1 Indicaciones generales

1.1 Uso de la documentación

El manual es parte integrante del producto y contiene una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. El manual está destinado a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

El manual debe estar disponible en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente el manual. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

1.2.1 Significado de las palabras de indicación

La siguiente tabla muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
⚠ ¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
⚠ ¡ADVERTENCIA!	Possible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
⚠ ¡PRECAUCIÓN!	Possible situación peligrosa	Lesiones leves
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
NOTA	Indicación o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las notas de seguridad referidas a capítulos son válidas no sólo para una actuación concreta sino para varias acciones dentro de un tema. Los símbolos de peligro empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad referida a un capítulo:



¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo de peligro y su fuente.

Possible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

Significado de los símbolos de peligro

Los símbolos de peligro en las advertencias tienen el siguiente significado:

Símbolo de peligro	Significado
	Zona de peligro general
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de superficies calientes
	Advertencia de peligro de aplastamiento
	Advertencia de carga suspendida
	Advertencia de arranque automático

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad integrada:

- **▲ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!** Tipo de peligro y su fuente.

Possible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

1.3 Derechos de reclamación en caso de garantía

El cumplimiento de la documentación del MOVI-PLC® es la base para un funcionamiento sin averías y para la satisfacción de posibles derechos de reclamación en caso de garantía. Por tanto, lea el manual antes de utilizar la unidad.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso al manual en estado legible.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación del MOVI-PLC® es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro del controlador MOVI-PLC® y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por daños materiales queda excluida en tales casos.

1.5 Otros documentos aplicables

- Sólo se permite a personal eléctrico especializado realizar trabajos de instalación y puesta en funcionamiento observando siempre los siguientes documentos y respetando la normativa de prevención de accidentes vigente:
 - Manual Controlador DHE41B / DHF41B / DHR41B (Advanced)
 - Manual Controlador DHE21B / DHF21B / DHR21B (Standard)
 - Manual controlador UHX71B (Clase de potencia Power)
 - Manual de sistema MOVI-PLC® Programación con el editor PLC
 - MultiMotion para MOVI-PLC®
 - Instrucciones de funcionamiento Control de accionamiento descentralizado MOVIFIT®-FDC
- Antes de comenzar con los trabajos de instalación y de puesta en marcha del sistema E/S C de MOVI-PLC®, lea detenidamente estas publicaciones.
- Atenerse a la documentación es el requisito previo para un funcionamiento sin fallos, de lo contrario se anulan los derechos de reclamación de la garantía.

1.6 Nombres de productos y marcas

Los nombres de productos mencionados en esta documentación son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

1.7 Nota sobre los derechos de autor

© 2014 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

2 Notas de seguridad

2.1 Generalidades

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de su funcionamiento, así como las personas que trabajan bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

Las siguientes notas de seguridad tratan principalmente sobre el uso de software. Tenga en cuenta también las notas de seguridad suplementarias de esta documentación y de la documentación de las unidades conectadas de SEW-EURODRIVE.

Esta documentación no sustituye a la documentación más detallada de las unidades conectadas. En esta documentación se presupone que dispone de la documentación y tiene conocimiento previo de la documentación de todas las unidades conectadas de SEW-EURODRIVE.

Nunca instale o ponga en funcionamiento productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su índice de protección, las unidades pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies a altas temperaturas.

Existe peligro de lesiones graves o daños materiales como consecuencia de la extracción no autorizada de la tapa, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto. Encotrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Los trabajos con el software utilizado deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal técnico a aquellas personas que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Instrucción adecuada.
- Conocimiento de esta documentación y de otros documentos aplicables.
- SEW-EURODRIVE recomienda efectuar adicionalmente cursos sobre los productos que se operen con este software.

Los trabajos mecánicos en las unidades conectadas deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En esta documentación se considera personal técnico a aquellas personas familiarizadas con el diseño, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de esta documentación y de otros documentos aplicables.

Los trabajos electrotécnicos en las unidades conectadas deben ser realizados únicamente por electricistas especializados cualificados formados adecuadamente. En esta documentación se considera personal electricista especializado cualificado a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:

- Formación en electrotecnia (por ejemplo, como especialista en electrónica o mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de esta documentación y de otros documentos aplicables.
- Conocimiento de las normas de seguridad y leyes en vigor.
- Conocimiento de las demás normas, directivas y leyes mencionadas en la presente documentación.

Las personas citadas deben contar con la autorización expresa de la empresa para poner en marcha, programar, parametrizar, identificar y conectar a tierra aparatos, sistemas y circuitos eléctricos de acuerdo a los estándares de la tecnología de seguridad.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas instruidas de una manera adecuada.

2.3 Uso indicado

2.3.1 Sistema E/S C de MOVI-PLC®

El sistema E/S C de MOVI-PLC® debe emplearse exclusivamente para el controlador MOVI-PLC®. El sistema E/S C de MOVI-PLC® es un sistema E/S de diseño modular para el montaje sobre un carril de montaje de 35 mm. Los módulos periféricos en las versiones de 2, 4 y 8 canales le permiten adaptar este sistema de forma específica a sus tareas de automatización.

2.3.2 Módulo de alimentación OPM11C

El módulo de alimentación OPM11C ha sido diseñado y fabricado:

- Para el montaje conjunto con componentes del sistema E/S C de MOVI-PLC® sobre un carril de montaje
- Para el montaje en un armario de conexiones con suficiente ventilación
- Para el uso industrial

2.4 Notas de seguridad para los sistemas de bus

Se pone a su disposición un sistema de comunicaciones que le possibilita adaptar en gran medida el controlador MOVI-PLC®, el sistema E/S C de MOVI-PLC® y los variadores conectados a las condiciones de instalación. Como en todos los sistemas de bus existe el riesgo de una modificación de los parámetros no visible desde el exterior (en relación al aparato), lo que conllevaría también una modificación del comportamiento del aparato. Esto puede ocasionar un comportamiento inesperado (no descontrolado) del sistema.

2.5 Notas de seguridad referentes al módulo de alimentación OPM11C

- El módulo de alimentación debe montarse exclusivamente en áreas accesibles para el encargado del mantenimiento.
- El módulo de alimentación no está autorizado para el uso en ambientes potencialmente explosivos (zonas EX).
- Resulta imprescindible habilitar el módulo de alimentación como sigue antes de comenzar con cualquier trabajo de instalación y mantenimiento:
 - Antes de proceder a realizar trabajos en la tensión de alimentación o en la línea de alimentación, deje sin corriente la alimentación de tensión.
 - Desconecte el enchufe de alimentación.
 - En caso de conexión fija, desconecte el fusible correspondiente.
- La conexión y cualquier modificación deben ser realizados exclusivamente por personal eléctrico especializado y con la formación adecuada.
- Debido al diseño compacto, no es posible cumplir con la protección contra contacto y contra incendios necesarias para garantizar una refrigeración suficiente. Por este motivo, es necesario garantizar la protección contra incendios al diseñarse el ambiente de la fuente de alimentación integrada, p. ej. mediante su montaje en un armario de conexiones que cumpla con el reglamento de protección contra incendios.
- Respete las disposiciones y directivas nacionales del país correspondiente en el que esté previsto su empleo (instalación, medidas de protección, CEM...).

2.6 Funciones de seguridad

El controlador MOVI-PLC® y el sistema E/S C de MOVI-PLC® no pueden cumplir funciones de seguridad. En las aplicaciones de seguridad solo pueden utilizarse componentes que hayan sido suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente en esa versión.

2.7 Transporte

Inmediatamente después de la recepción, inspeccione el envío en busca de posibles daños derivados del transporte. En caso de haberlos, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha. Tenga en cuenta durante el transporte las siguientes indicaciones:

- Asegúrese de que la unidad durante el transporte no está sometida a choques mecánicos.
- Respete las indicaciones respecto a las condiciones climáticas señaladas en el capítulo "Datos técnicos".

2.8 Almacenamiento

Respete las indicaciones sobre la temperatura de almacenamiento señaladas en el capítulo "Datos técnicos".

2.9 Instalación / montaje

Asegúrese de que la instalación y refrigeración del aparato se realiza de acuerdo con las normativas incluidas en esta documentación.

Proteja el aparato de esfuerzos excesivos. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente y/o alterar los espacios de aislamiento durante el transporte y el manejo. Los componentes eléctricos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente.

A menos que se especifique expresamente lo contrario, quedan prohibidas las siguientes aplicaciones:

- La aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión,
- La aplicación en ambientes expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, radiaciones nocivas, etc.,
- La utilización en aplicaciones en las que se produzcan cargas mecánicas instantáneas o vibrantes que excedan los valores de la norma EN 61800-5-1.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica".

2.10 Conexión eléctrica

Tenga en cuenta la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor al realizar trabajos en una unidad sometida a tensión.

Realice la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada (p. ej. secciones de cable, protecciones eléctricas, conexión del conductor de puesta a tierra). La documentación contiene al respecto indicaciones adicionales.

Asegúrese de que las medidas de protección y los dispositivos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204-1 o EN 61800-5-1).

2.11 Puesta en marcha y funcionamiento

No desactive los dispositivos de vigilancia y protección ni siquiera durante las pruebas.

En caso de duda, desconecte el aparato si se aprecian cambios respecto al funcionamiento normal (por ejemplo, incrementos de temperatura, ruidos, vibraciones). Determine la causa; si fuera preciso, póngase en contacto con SEW-EURODRIVE.

Todas aquellas instalaciones en las que se haya integrado estos aparatos deberán equiparse, si fuese preciso, con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. ley sobre medios técnicos de trabajo, normativas de prevención de accidentes, etc.

En aplicaciones con un potencial de riesgo elevado pueden ser necesarias medidas de protección adicionales. Después de cualquier cambio de la configuración tiene que comprobarse la eficacia de los dispositivos de protección.

Durante el funcionamiento, las conexiones que no se utilicen deben estar tapadas con los tapones protectores suministrados.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de display estén apagados, esto no es un indicador de que el aparato esté desconectado de la red y sin corriente.

2.12 Inspección y mantenimiento

NOTA



Las reparaciones las realiza sólo SEW-EURODRIVE.

2.13 Eliminación de residuos

Observe las normativas nacionales vigentes.

Si fuese preciso, elimine por separado las distintas piezas de conformidad con su composición y las prescripciones nacionales vigentes, como por ejemplo:

- Chatarra electrónica
- Plástico
- Chapa
- Cobre

3 Descripción del sistema

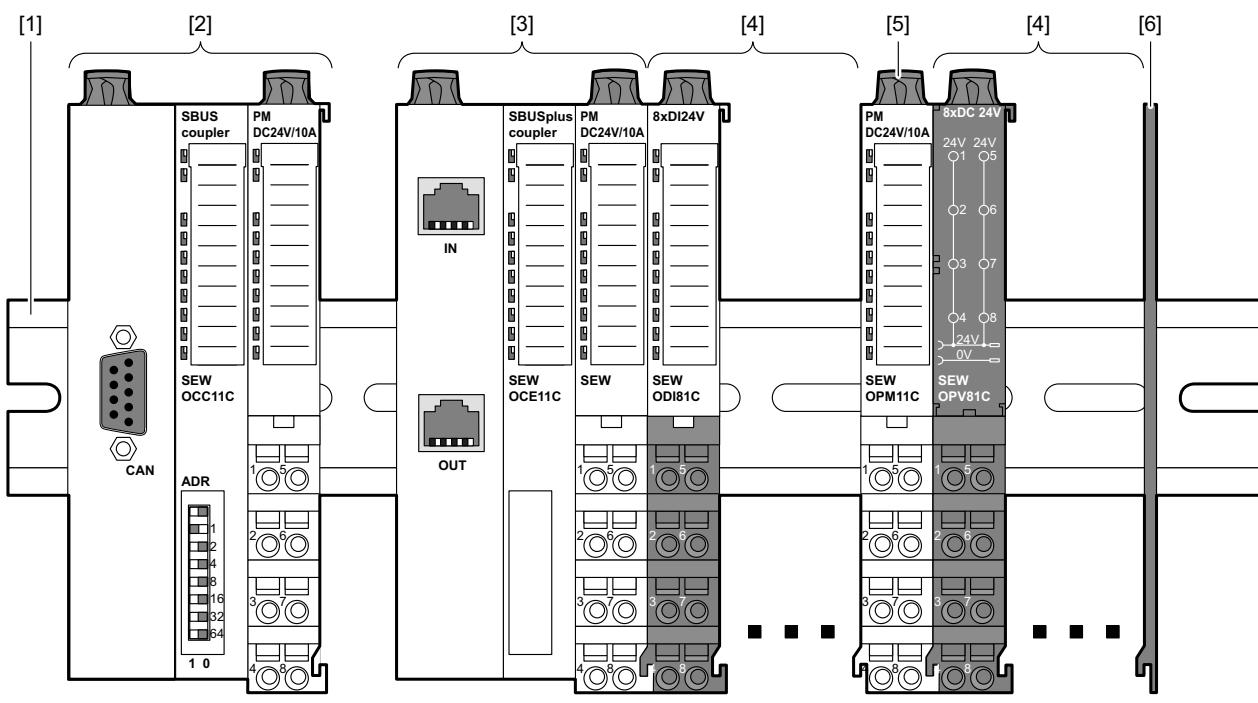
3.1 Sistema E/S C de MOVI-PLC®

El sistema E/S C de MOVI-PLC® es un sistema de automatización de diseño modular para el montaje sobre un carril de montaje de 35 mm.

El sistema E/S C de MOVI-PLC® amplía las interfaces del controlador MOVI-PLC®.

Un sistema E/S de MOVI-PLC® incluye un acoplador de bus (acoplador de bus CAN o acoplador de bus EtherCAT®) al que se puede conectar un máximo de 64 módulos E/S por medio de un bus de panel posterior. Los acopladores de bus se comunican mediante los buses de sistema con el controlador MOVI-PLC®. Según el modelo de controlador, es posible conectar hasta 64 sistemas E/S de MOVI-PLC®. De esta forma, el controlador MOVI-PLC® tiene acceso automático a un gran número de entradas y salidas.

Mediante los módulos periféricos en las versiones de 2, 4 y 8 canales puede adaptar este sistema de forma específica a sus tareas de automatización. La tensión de alimentación de 24 V CC está integrado en el bus de panel posterior. Así, puede cambiar módulos de electrónica defectuosos con cableado fijo. Los módulos de alimentación marcados con colores distintivos le permiten definir dentro del sistema áreas de potencial adicionales para la tensión de alimentación de 24 V CC.



12862729739

- [1] Carril de montaje de 35 mm
- [2] Acoplador de bus CAN OCC11C
- [3] Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C

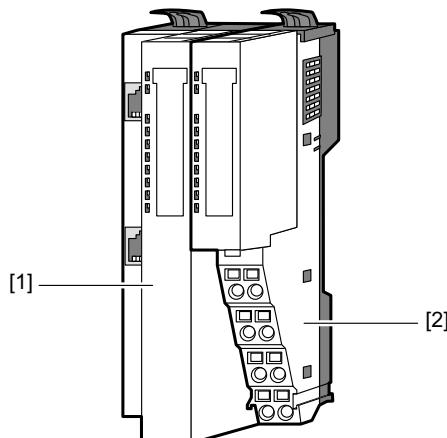
- [4] Módulos periféricos
- [5] Módulo de alimentación OPM11C
- [6] Deflector del bus

3.2 Componentes

El sistema E/S C de MOVI-PLC® está integrado por los siguientes componentes:

- Acoplador de bus
- Módulos periféricos
- Módulos de alimentación
- Accesorios

3.2.1 Acoplador de bus



12862734219

- [1] Interfaz del bus
 [2] Módulo de alimentación

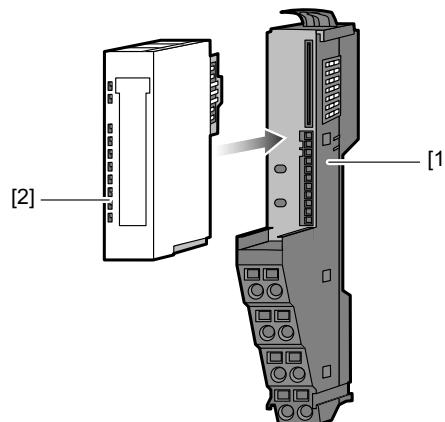
El acoplador de bus se compone de una interfaz de bus [1] y un módulo de alimentación [2] integrados en una carcasa.

Es posible montar hasta 64 módulos periféricos en el acoplador de bus. Se conectan los unos con los otros mediante el bus de panel posterior, recibiendo así alimentación de tensión.

La interfaz del bus ofrece la posibilidad de conexión a un sistema de bus de nivel superior. El módulo de alimentación proporciona tensión (alimentación de electrónica de 24 V CC) a la interfaz del bus y a la electrónica de los módulos periféricos conectados.

La tensión de alimentación de 24 V CC para los módulos periféricos conectados se realiza a través de una conexión adicional en el módulo de alimentación.

3.2.2 Módulos periféricos

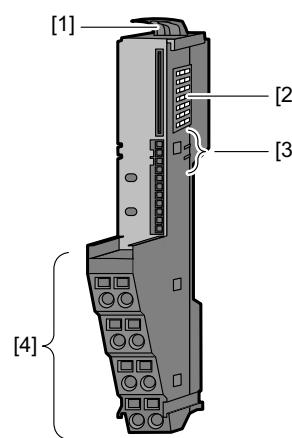


12865053707

- [1] Módulo del zócalo
- [2] Módulo de electrónica

Cada módulo periférico se compone de un zócalo [1] y un módulo de electrónica [2].

Módulo del zócalo



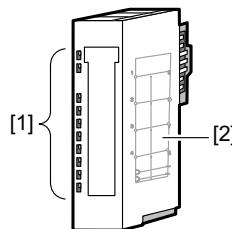
12865056395

- [1] Palanca de bloqueo
- [2] Bus de panel posterior
- [3] Tensión de alimentación de 24 V CC
- [4] Bloque de bornas para el cableado

El módulo del zócalo ofrece alojamiento para el módulo de electrónica e incorpora los siguientes componentes:

- Bus de panel posterior con tensión de alimentación para la electrónica [2]
- Conexión a la tensión de alimentación de 24 V CC [3]
- Bloque de bornas escalonado para el cableado [4]
- Palanca de bloqueo para la fijación del módulo al carril de montaje [1]

Con este sistema de bloqueo puede montar su sistema E/S C de MOVI-PLC® fuera de su armario de conexiones y posteriormente montarlo en el armario de conexiones como sistema completo. Para el montaje y el desmontaje, presione la palanca de bloqueo hacia arriba, hasta que encaje de forma audible.

Módulo de electrónica

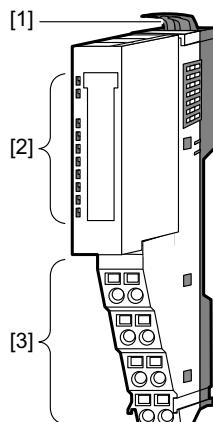
12865059083

- [1] LEDs de diagnóstico
- [2] Esquema de conexiones

El módulo de electrónica define la funcionalidad de un módulo periférico. El módulo de electrónica se conecta al módulo del zócalo a través de un mecanismo deslizante seguro.

En caso de fallo, puede sustituir el módulo de electrónica defectuoso por un módulo con capacidad operativa. Al hacerlo, el cableado se mantiene. Mediante una codificación de fábrica integrada de los módulos de electrónica solo es posible enchufar los módulos cuya combinación es admisible.

En la parte frontal se encuentran los LEDs de diagnóstico para el indicador de estado. Para asegurar un cableado sencillo, en el lateral de cada módulo de electrónica encontrará los esquemas de conexiones correspondientes.

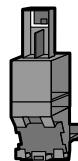
3.2.3 Módulo de alimentación

12865061771

- [1] Palanca de bloqueo
- [2] LEDs de diagnóstico
- [3] Bloque de bornas para cableado

La tensión de alimentación en el sistema E/S C de MOVI-PLC® se realiza a través de módulos de alimentación. Estos pueden encontrarse integrados en el acoplador del bus o enchufados entre los módulos periféricos. Puede definir grupos de potencial de la tensión de alimentación de 24 V CC por cada módulo de alimentación. Se han utilizado colores distintivos para asegurar una mejor distinción de los módulos de alimentación y los módulos periféricos.

3.2.4 Soporte de carriles protectores



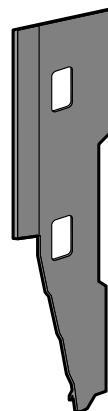
12865183627

El soporte del carril protector sirve para alojar carriles protectores (10 mm x 3 mm) para la conexión de los apantallados de los cables.

El soporte de carriles protectores se enchufa al módulo del zócalo por debajo del bloque de bornas. En caso de emplear un carril protector plano, debe retirar los espaciadores que se encuentran en el soporte de carriles protectores.

El soporte de carriles protectores, los carriles protectores y las fijaciones para apantallados de cables no se incluyen en el contenido del suministro, estando disponibles exclusivamente como accesorios.

3.2.5 Deflector del bus



12865186315

En el contenido del suministro de cada acoplador de bus se incluye un deflector de bus para la protección de los contactos del bus. Debe retirar el deflector de bus que se encuentra en el acoplador de bus antes de proceder al montaje. Para proteger los contactos del bus, monte siempre el deflector del bus junto al módulo más externo.

3.3 Contenido del suministro

3.3.1 Acoplador de bus

Modelo	Ref. de pieza
OCC11C SBus (bus CAN)	28212029
OCE11C SBus ^{PLUS} (EtherCAT®)	28212037

3.3.2 Módulos de bornas

Modelo	Ref. de pieza
OPV81C	28211847
OPV82C	28211855
OPV41C	28211863

3.3.3 Módulo de alimentación

Modelo	Ref. de pieza
OPM11C	28211871

3.3.4 Módulos de entrada digitales

Modelo	Ref. de pieza
ODI24C	28211898
ODI42C	28211901
ODI43C	28211928
ODI81C	28211936

3.3.5 Módulo de salida digital

Modelo	Ref. de pieza
ODO81C	28211944

3.3.6 Módulos de entrada analógicos

Modelo	Ref. de pieza
OAI41C	28211960
OAI42C	28211952
OAI44C	28211979
OAI45C	28211987

3.3.7 Módulos de salida analógicos

Modelo	Ref. de pieza
OAO41C	28211995

Modelo	Ref. de pieza
OAO42C	28212002

3.3.8 Interfaz RS422/485

Modelo	Ref. de pieza
ORS11C	28212010

3.4 Accesorios

3.4.1 Soporte de carriles protectores

Modelo	Ref. de pieza
OZS11C	28212053

3.4.2 Deflector del bus

Modelo	Ref. de pieza
OZB11C	28212045

4 Instalación mecánica

4.1 Notas de seguridad

¡IMPORTANTE!



Conexión o desconexión de un módulo de E/S sometido a tensión.

Daño del módulo de E/S.

- Antes de conectar o desconectar un módulo de E/S, desconecte la tensión de alimentación.

4.2 Posición de montaje

Puede montar un máximo de 64 módulos E/S en posición vertical u horizontal. Puede alinear módulos de bornas de forma adicional.

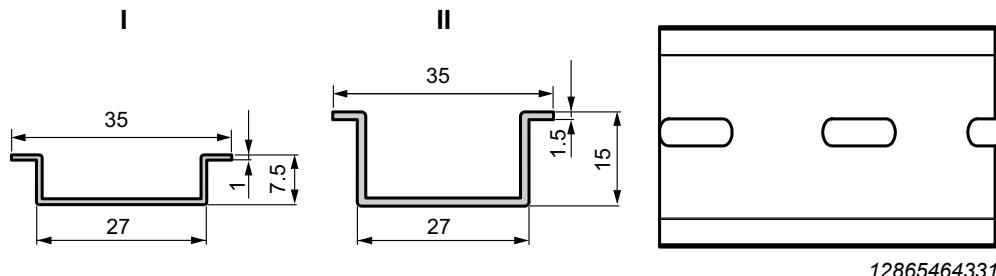
Respete las temperaturas ambiente admisibles.

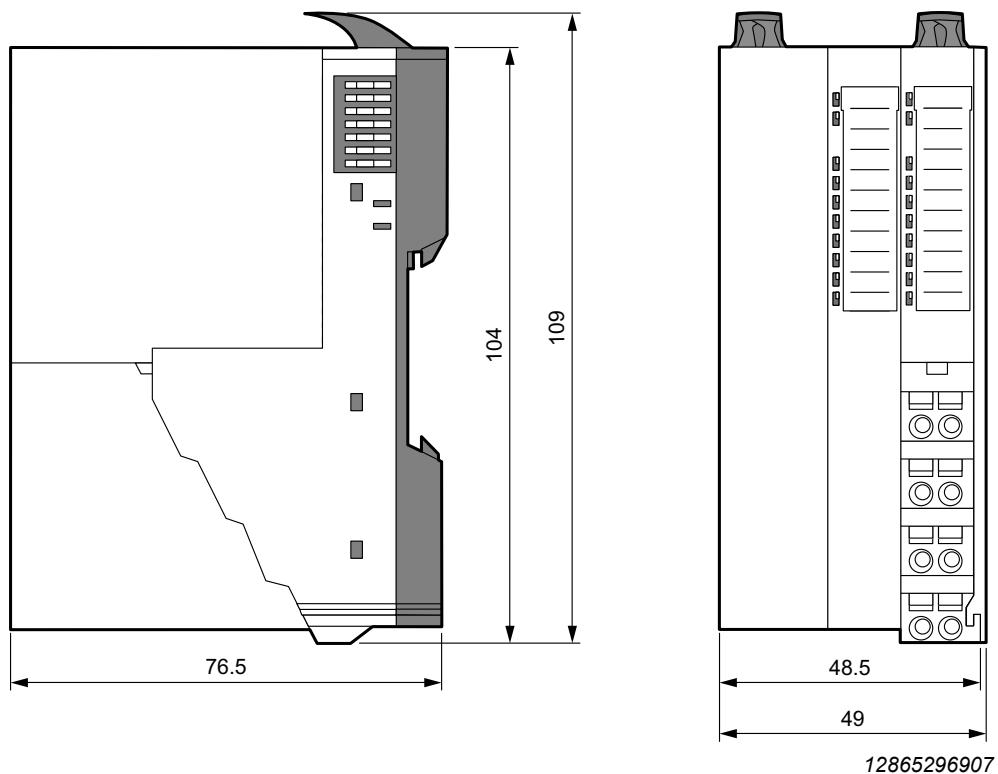
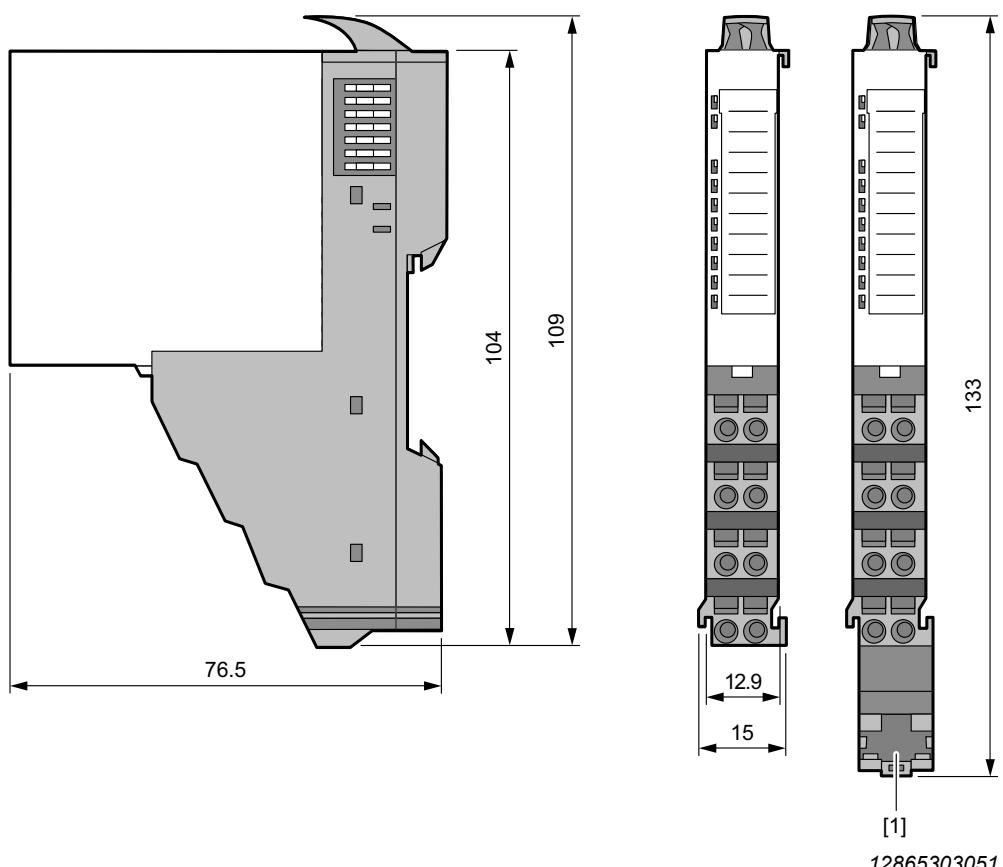
- Montaje vertical: Temperatura ambiente de 0 °C a +60 °C
- Montaje horizontal: Temperatura ambiente de 0 °C a +60 °C

4.3 Planos dimensionales

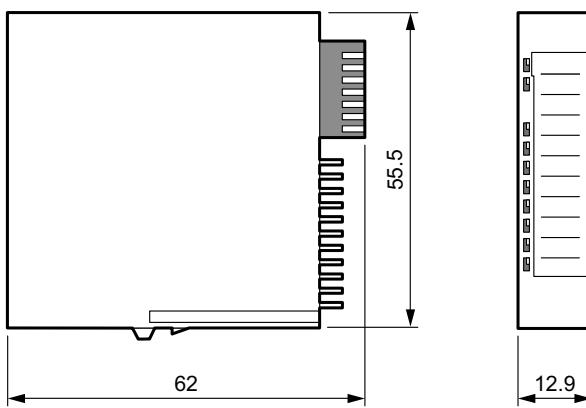
Rail soporte

Para el montaje puede utilizar los siguientes carriles de perfil normalizado de 35 mm.



Acoplador de bus**Módulo periférico**

[1] Con soporte de carriles protectores

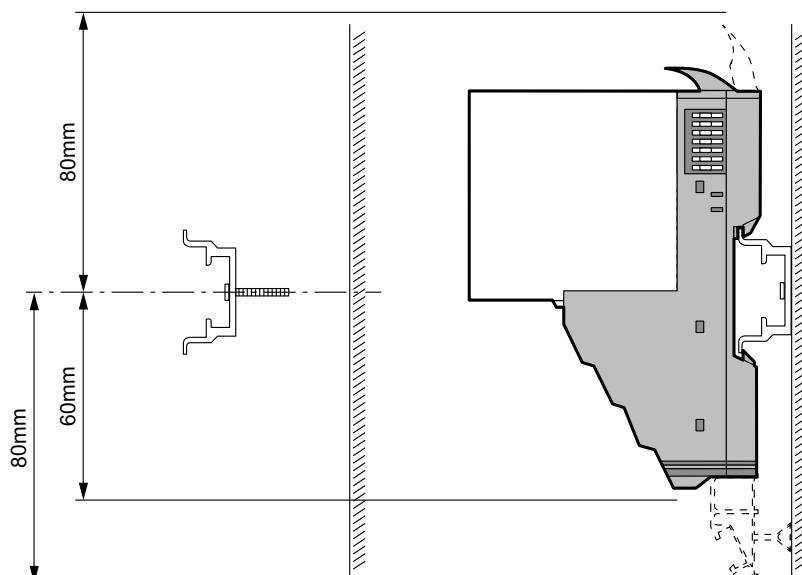
Módulo de electrónica

12865299979

4.4 Distancia de montaje

Respete las siguientes distancias desde el centro del carril de soporte al montar los componentes:

- Hacia arriba: por lo menos 80 mm
- Hacia abajo: por lo menos 60 mm
- Hacia abajo (en caso de utilizarse un soporte de carriles protectores): por lo menos 80 mm



12868824715

4.5 Montaje

¡IMPORTANTE!



Conexión o desconexión de un módulo de E/S sometido a tensión.

Daño del módulo de E/S.

- Antes de conectar o desconectar un módulo de E/S, desconecte la tensión de alimentación.

¡IMPORTANTE!



Corriente total de la alimentación de electrónica.

Daño del módulo de E/S.

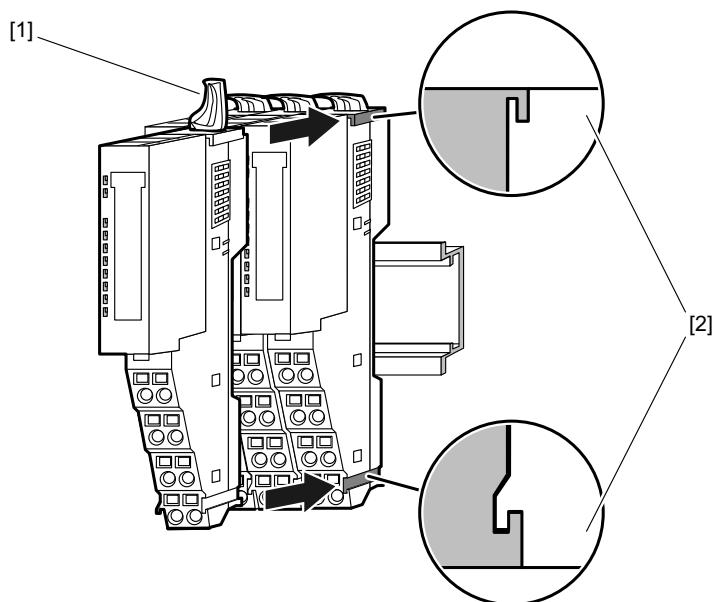
- Asegúrese de que la corriente total de la alimentación de electrónica no sobrepase el valor máximo de 3 A (consumo de corriente de los módulos electrónicos, véanse los datos técnicos).

Principio de montaje

Puede montar los módulos sobre el carril de soporte de forma individual o en bloque.

Observe las siguientes instrucciones de montaje:

- Debe haberse abierto cada una de las palancas de bloqueo [1].
- Los módulos se colocan sobre el carril de soporte mediante los carriles guía [2].



12888927883

- [1] Palanca de bloqueo
 [2] Carriles de guía

Montaje del carril de soporte

Proceda como se indica a continuación:

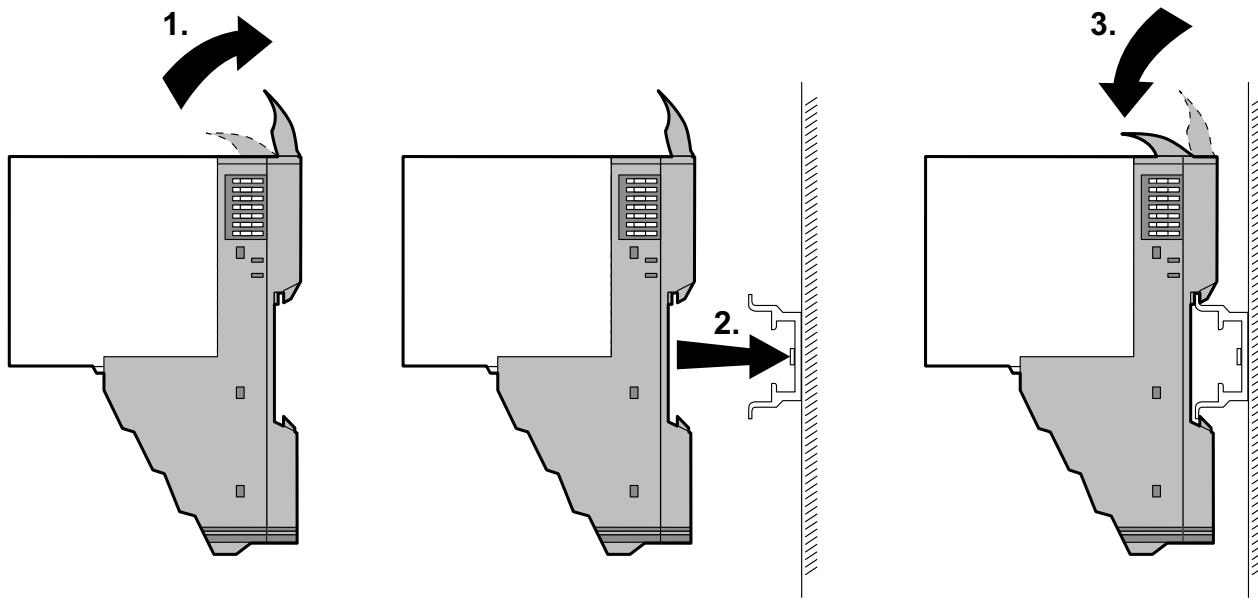
1. Respete las siguientes distancias de montaje desde el centro del carril de soporte:
 - Hacia arriba: por lo menos 80 mm
 - Hacia abajo: por lo menos 60 mm

- Hacia abajo (en caso de utilizarse un soporte de carriles protectores): por lo menos 80 mm
2. Monte de nuevo el raíl soporte.

Montaje del módulo

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ El raíl de apoyo está montado.
1. Comience en el extremo izquierdo con el acoplador de bus y fije a su derecha los módulos E/S y de bornas necesarios.
 2. Abata hacia arriba la palanca de bloqueo del módulo del zócalo, hasta que encaje de forma audible (véase la siguiente figura, paso 1).
 3. Conecte el módulo que desee montar al módulo previamente conectado (véase la siguiente figura, paso 2).
 4. Deslice el módulo hacia el carril de soporte mediante los carriles de guía.
 5. Para fijar el módulo al raíl de apoyo, abata la palanca de bloqueo hacia abajo (véase la siguiente ilustración, paso 3).



12865306123

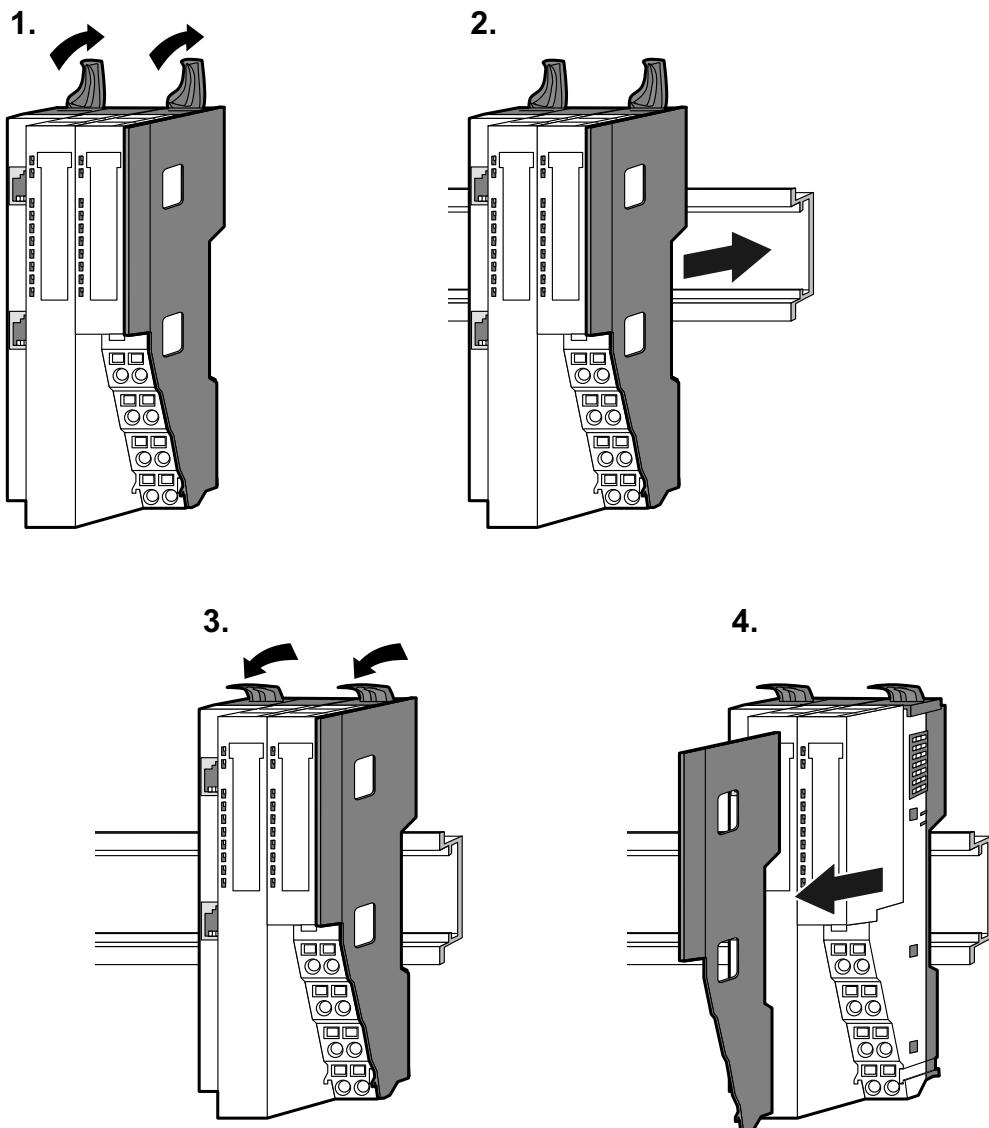
⇒ El módulo queda montado.

4.5.1 Montaje del acoplador de bus

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ El raíl de apoyo está montado.
1. Comience el montaje del acoplador de bus por el lado izquierdo del carril de soporte.
 2. Abata hacia arriba ambas palancas de bloqueo del acoplador de bus (véase la siguiente figura, paso 1).
 3. Coloque el acoplador de bus sobre el carril de soporte (véase la siguiente figura, paso 2).
 4. Para fijar el acoplador de bus al carril de soporte, abata la palanca de bloqueo hacia abajo (véase la siguiente figura, paso 3).

5. Antes de montar los módulos periféricos, retire el deflector del bus del lado derecho del acoplador de bus tirando del mismo hacia delante (véase la siguiente figura, paso 4).
6. Conserve el deflector del bus para su montaje posterior.



12868854411

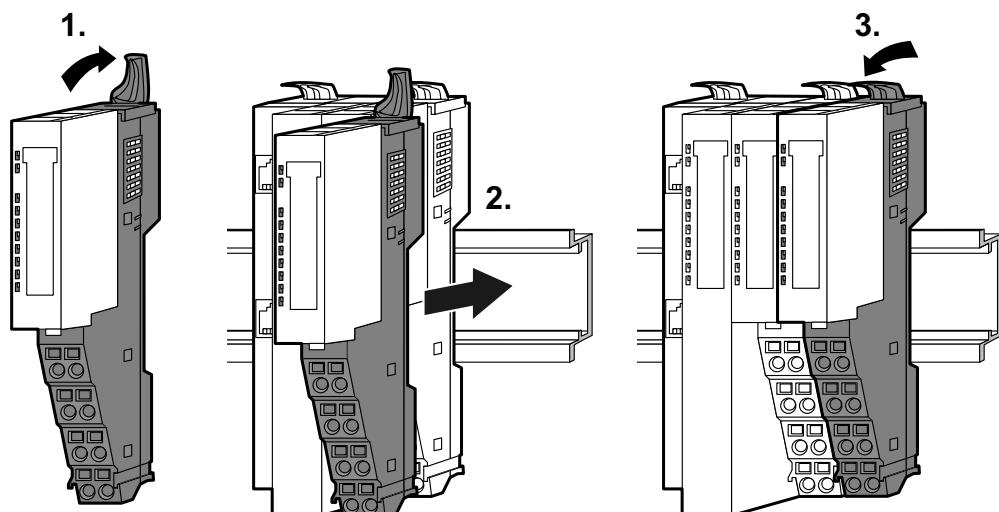
⇒ El acoplador de bus está montado.

4.5.2 Montaje de los módulos periféricos

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ El acoplador de bus está montado.
 - ✓ El deflector del bus del lado derecho del acoplador de bus se ha retirado.
1. Abata hacia arriba la palanca de bloqueo del módulo del zócalo, hasta que encaje de forma audible (véase la siguiente figura, paso 1).
 2. Conecte el módulo que desee montar al módulo previamente conectado.
 3. Deslice el módulo hacia el carril de soporte mediante los carriles de guía (véase la siguiente figura, paso 2).

4. Para fijar el módulo al raíl de apoyo, abata la palanca de bloqueo hacia abajo (véase la siguiente ilustración, paso 3).
5. Monte módulos adicionales de la misma forma.



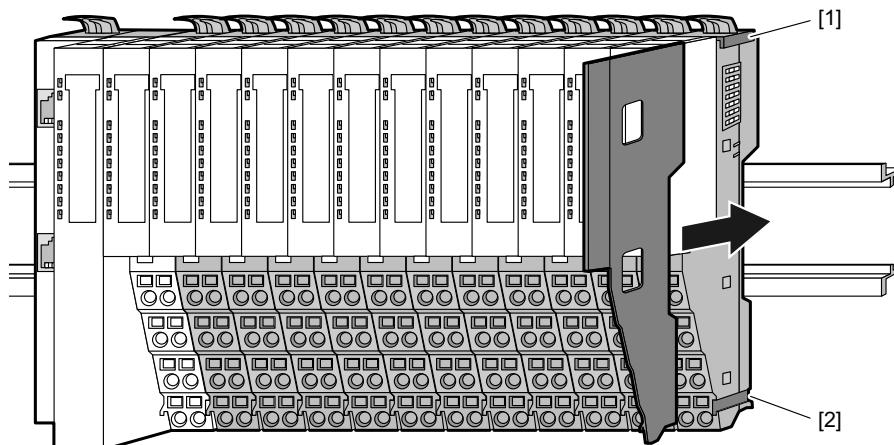
12868859787

⇒ Los módulos periféricos quedan montados.

4.5.3 Montaje del deflector del bus

Proceda como se indica a continuación:

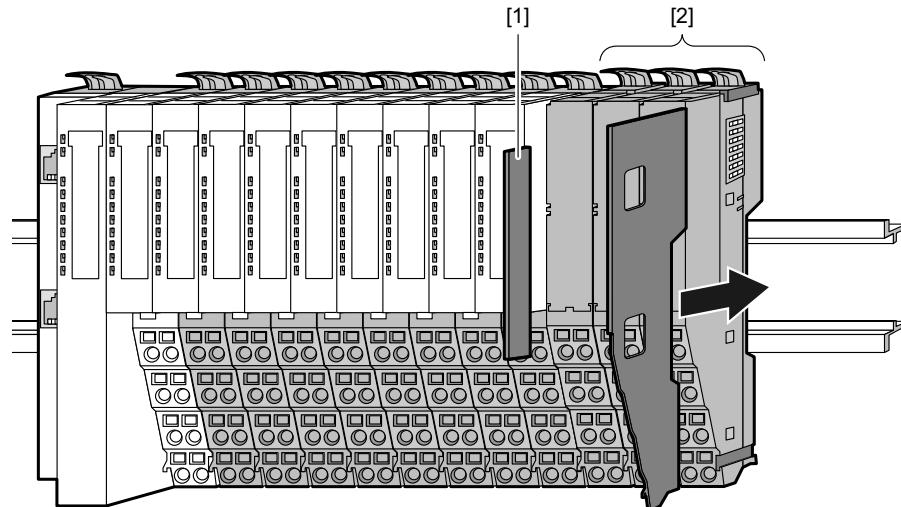
- ✓ Su sistema completo está montado.
- 1. Para proteger los contactos del bus, deslice el deflector del bus hacia el módulo exterior a través de los carriles de guía.



12868863883

- [1] Carril de guía superior
- [2] Carril de guía inferior

2. En caso de que el módulo más exterior sea un módulo de bornas, debe retirar la parte superior del deflector del bus [1].



12868868619

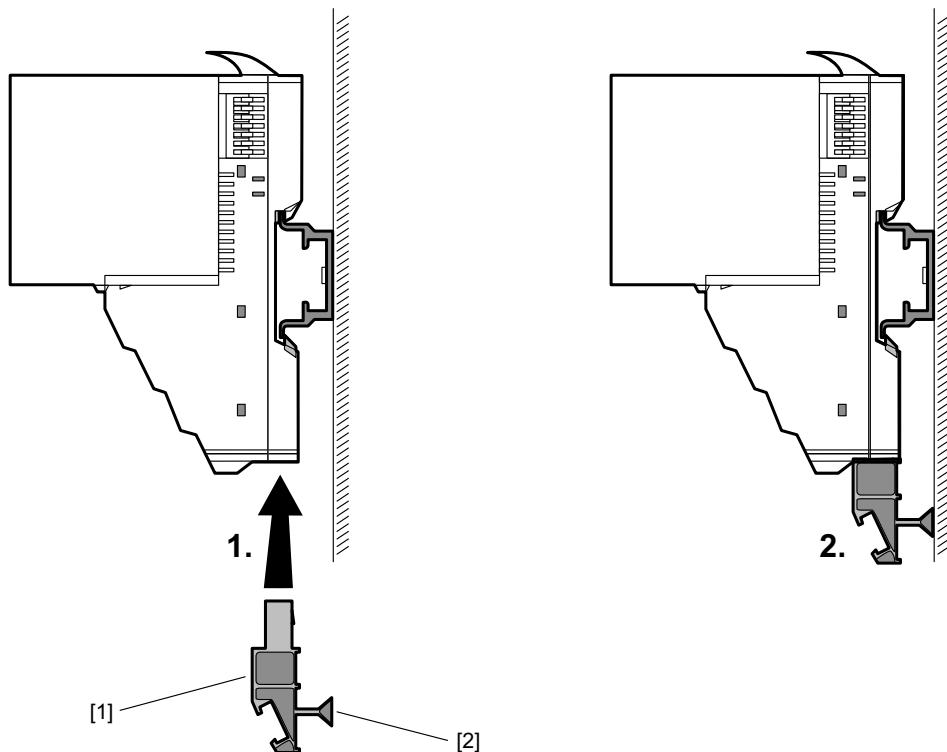
- [1] Parte superior del deflector del bus
- [2] Módulos de bornas

⇒ El deflector del bus está montado.

4.5.4 Montaje del soporte de carriles protectores

Proceda como se indica a continuación:

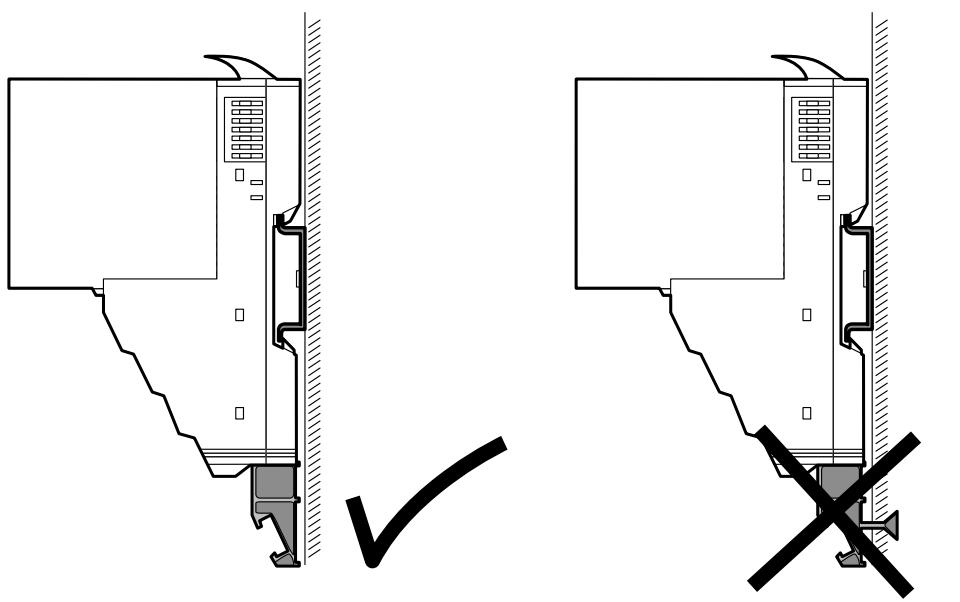
1. Introduzca el soporte de carriles protectores [1] en el módulo del zócalo por debajo del bloque de bornas hasta que encaje de forma audible.



12874604043

- [1] Soporte de carriles protectores
 [2] Espaciador

2. En caso de emplear un carril protector plano, retire el espaciador [2] del soporte de carriles protectores.



12874607115

⇒ El soporte de carriles protectores está montado.

4.6 Desmontaje

¡IMPORTANTE!



Conexión o desconexión de un módulo de E/S sometido a tensión.

Daño del módulo de E/S.

- Antes de conectar o desconectar un módulo de E/S, desconecte la tensión de alimentación.

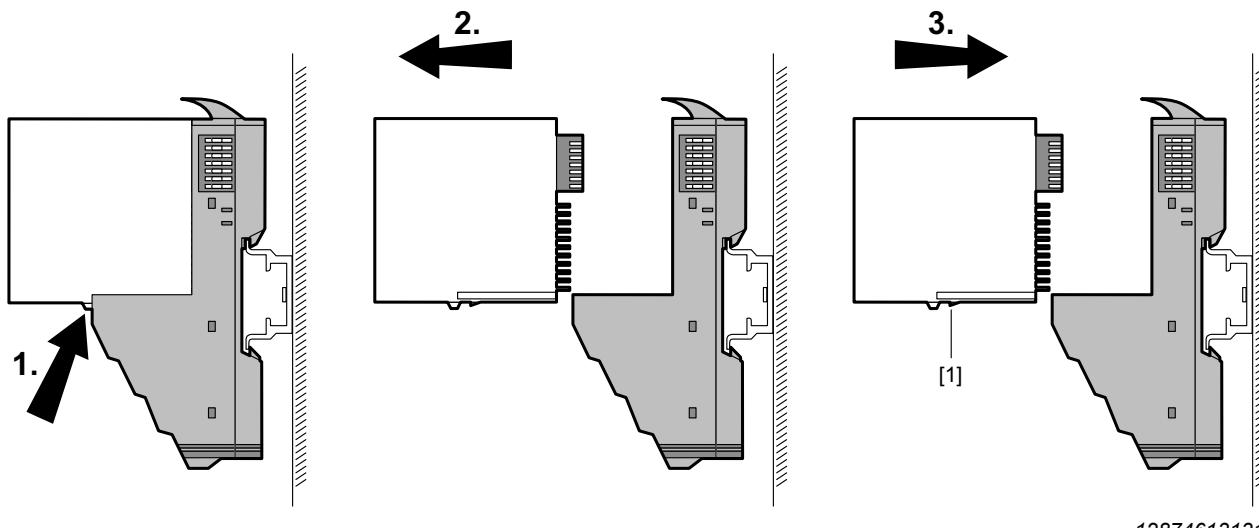
Al desmontar o intercambiar un módulo, un acoplador de bus o un grupo de módulos, por motivos técnicos referentes al montaje siempre debe retirar el módulo de electrónica que se encuentre inmediatamente a la derecha. Puede volver a conectarlo tras el montaje.

4.6.1 Cambio del módulo de electrónica

Proceda como se indica a continuación:

1. Oprima el desbloqueo de la parte inferior del módulo de electrónica (véase la siguiente figura, paso 1).
2. Tire hacia delante del módulo de electrónica que desee sustituir (véase la siguiente figura, paso 2).

⇒ El módulo de electrónica está desmontado.
3. Desplace el módulo de electrónica nuevo por el carril de guía, hasta que encaje de forma audible en el módulo del zócalo (véase la siguiente ilustración, paso 3).



[1] Desbloqueo

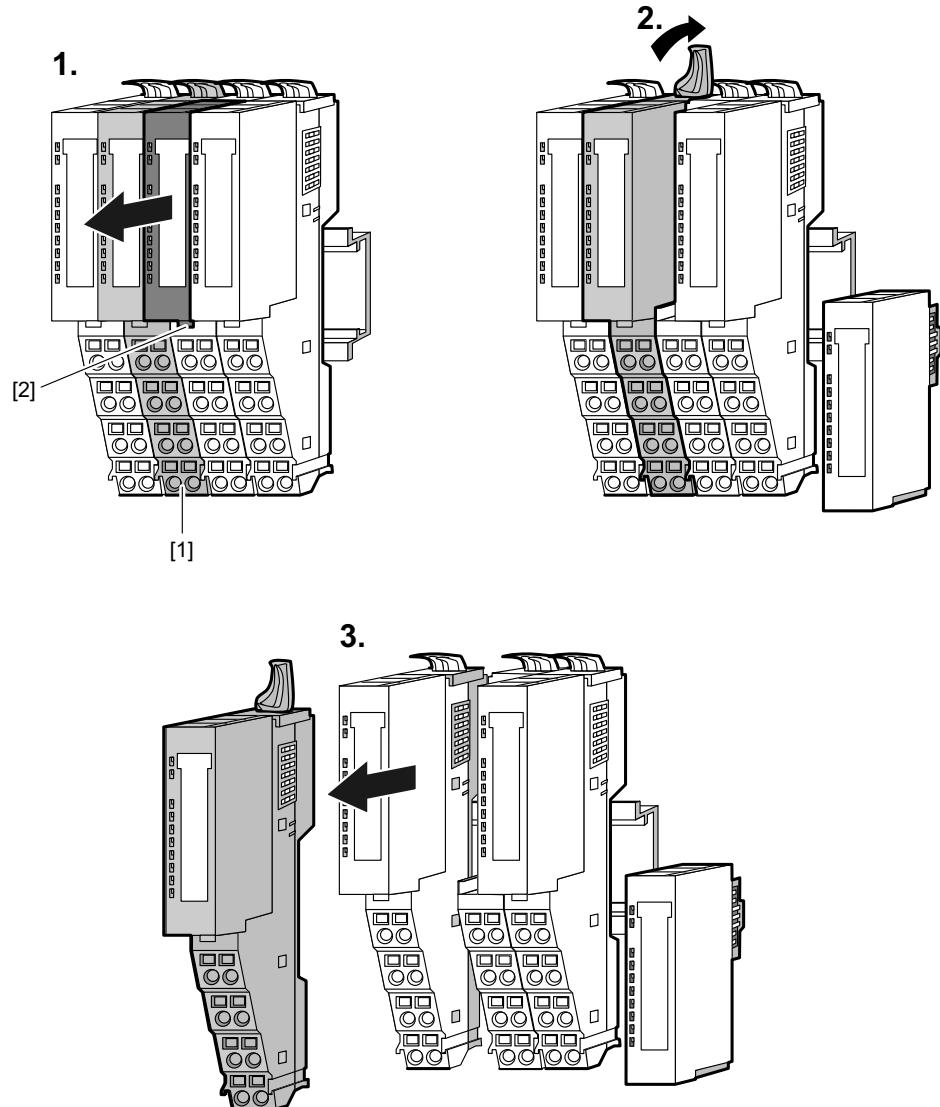
⇒ El módulo de electrónica queda reemplazado.

4.6.2 Cambio de un módulo

Proceda como se indica a continuación:

1. En caso de haberlo, retire el cableado del módulo (véase el capítulo "Cableado").
2. Oprima el desbloqueo de la parte inferior del módulo de electrónica conectado inmediatamente a la derecha y tire del módulo de electrónica hacia delante (véase la siguiente figura, paso 1).

3. Abata hacia arriba la palanca de bloqueo del módulo que desee sustituir, hasta que encaje de forma audible (véase la siguiente figura, paso 2).
4. Tire hacia delante del módulo que desee sustituir (véase la siguiente figura, paso 3).

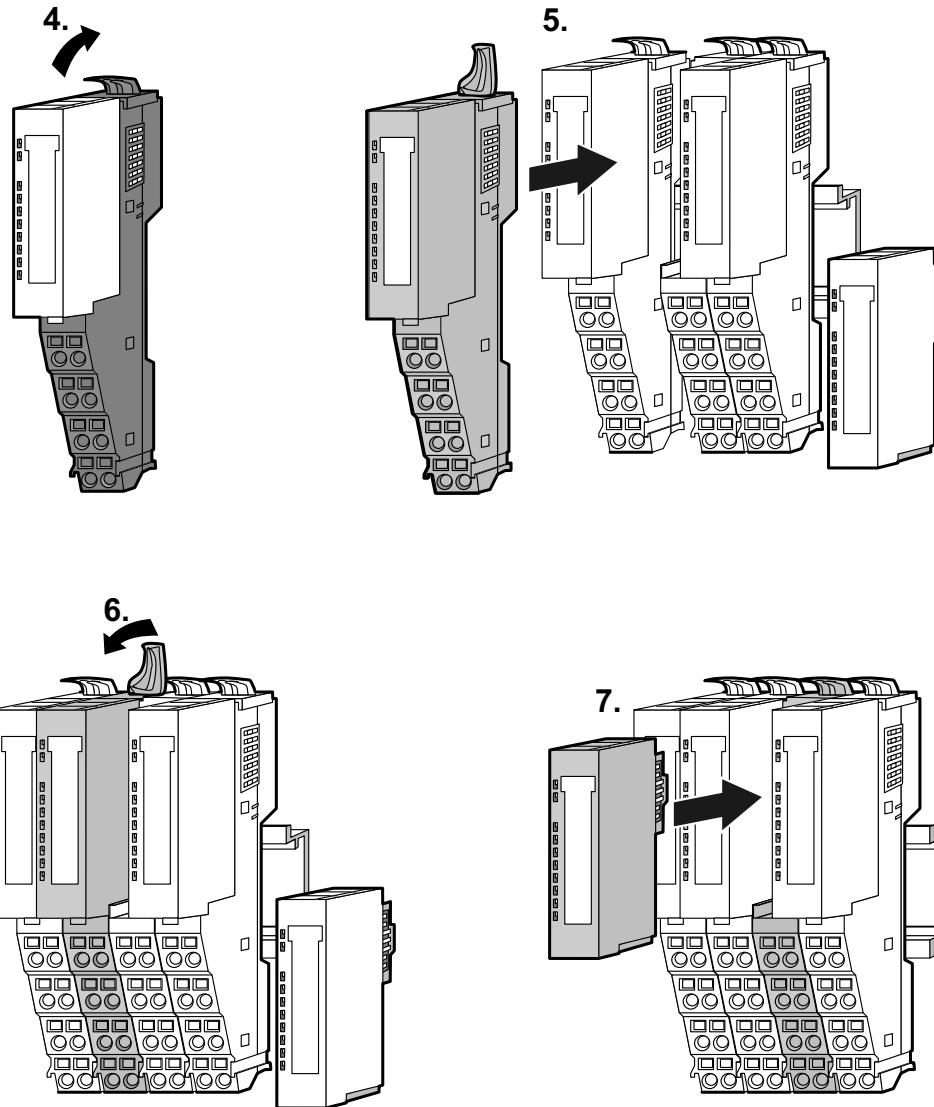


12876192651

- [1] El módulo que desea sustituir
 [2] Desbloqueo

- ⇒ El módulo está desmontado.
5. Abata hacia arriba la palanca de bloqueo del módulo nuevo, hasta que encaje de forma audible (véase la siguiente figura, paso 4).
 6. Inserte el nuevo módulo en el hueco entre ambos módulos (véase la siguiente figura, paso 5).
 7. Deslice el nuevo módulo hacia el carril de soporte mediante los carriles de guía.

8. Para fijar el módulo nuevo al raíl de apoyo, abata la palanca de bloqueo hacia abajo (véase la siguiente ilustración, paso 6).
9. Desplace el módulo de electrónica previamente retirado sobre los carriles de guía, hasta que encaje de forma audible en el módulo del zócalo (véase la siguiente ilustración, paso 7).



12886119819

⇒ El módulo queda reemplazado.

4.6.3 Cambio del acoplador de bus

¡IMPORTANTE!

Desconexión de la interfaz de bus y el módulo de alimentación del acoplador de bus.

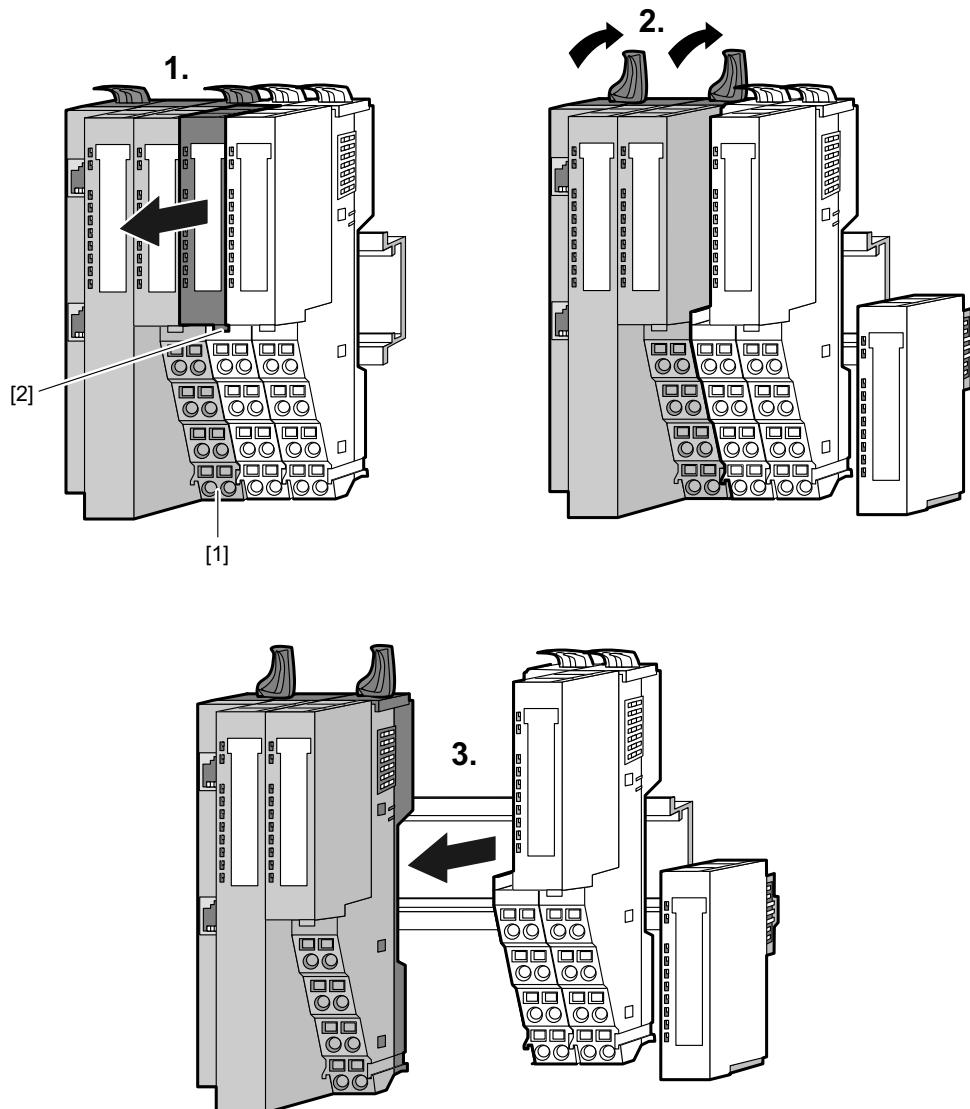
Daños en el acoplador de bus.

- Nunca desconecte la interfaz de bus del módulo de alimentación del acoplador de bus.
- Solo puede sustituir el módulo de electrónica.



Proceda como se indica a continuación:

1. En caso de haberlo, retire el cableado del acoplador de bus (véase el capítulo "Cableado").
2. Oprima el desbloqueo de la parte inferior del módulo de electrónica conectado inmediatamente a la derecha del acoplador de bus y tire del módulo de electrónica hacia delante (véase la siguiente figura, paso 1).
3. Abata hacia arriba todas las palancas de bloqueo del acoplador de bus que desee sustituir, hasta que encajen de forma audible (véase la siguiente figura, paso 2).
4. Tire hacia delante del acoplador de bus que desee sustituir (véase la siguiente figura, paso 3).

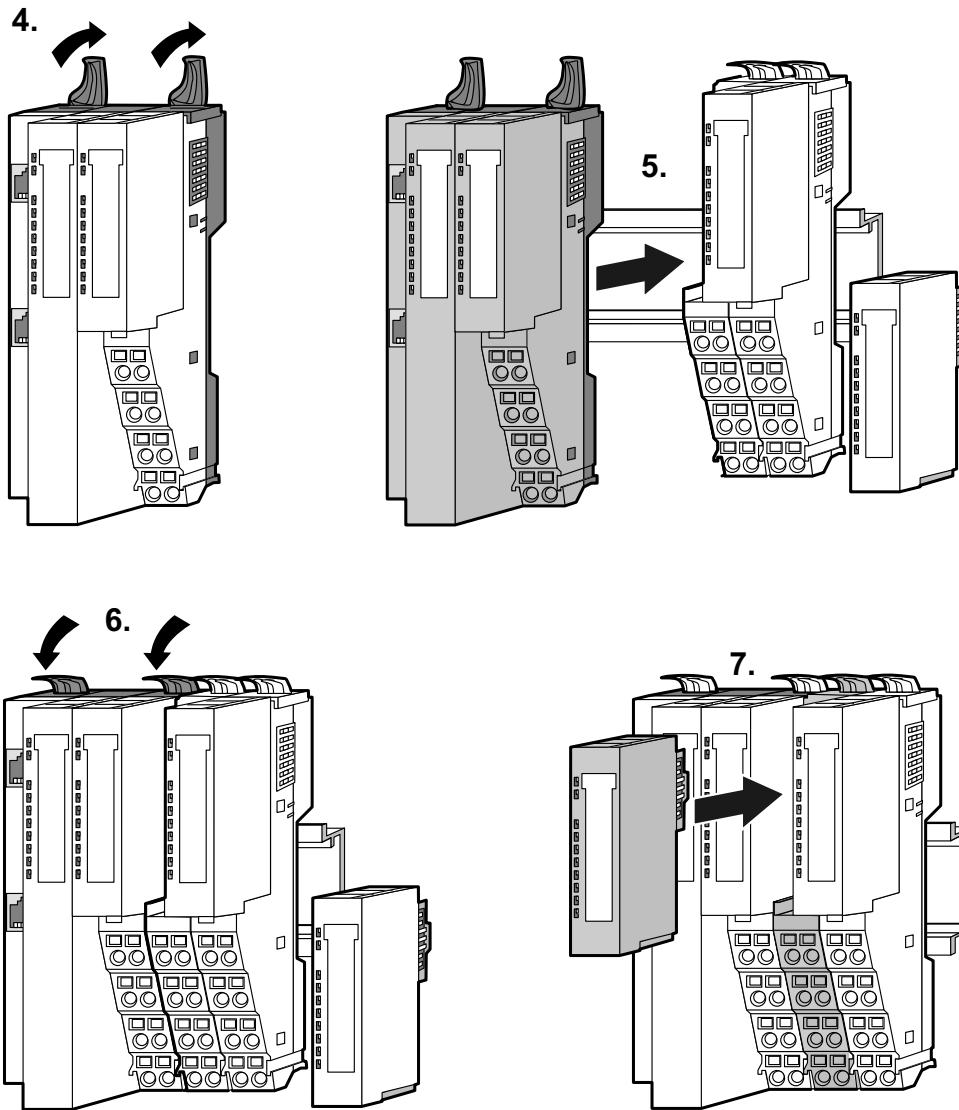


12888441355

- [1] El acoplador de bus que desea sustituir
 [2] Desbloqueo

- ⇒ El acoplador de bus está desmontado.
5. Abata hacia arriba todas las palancas de bloqueo del acoplador de bus nuevo, hasta que encajen de forma audible (véase la siguiente figura, paso 4).

6. Conecte el nuevo acoplador de bus al módulo izquierdo y deslícelo sobre los carreles de guía hacia el carril de soporte (véase la siguiente figura, paso 5).
7. Para fijar el acoplador de bus al carril de soporte, abata las palancas de bloqueo hacia abajo (véase la siguiente figura, paso 6).
8. Desplace el módulo de electrónica previamente retirado sobre el carril de guía, hasta que encaje de forma audible en el módulo del zócalo (véase la siguiente ilustración, paso 7).



12888444043

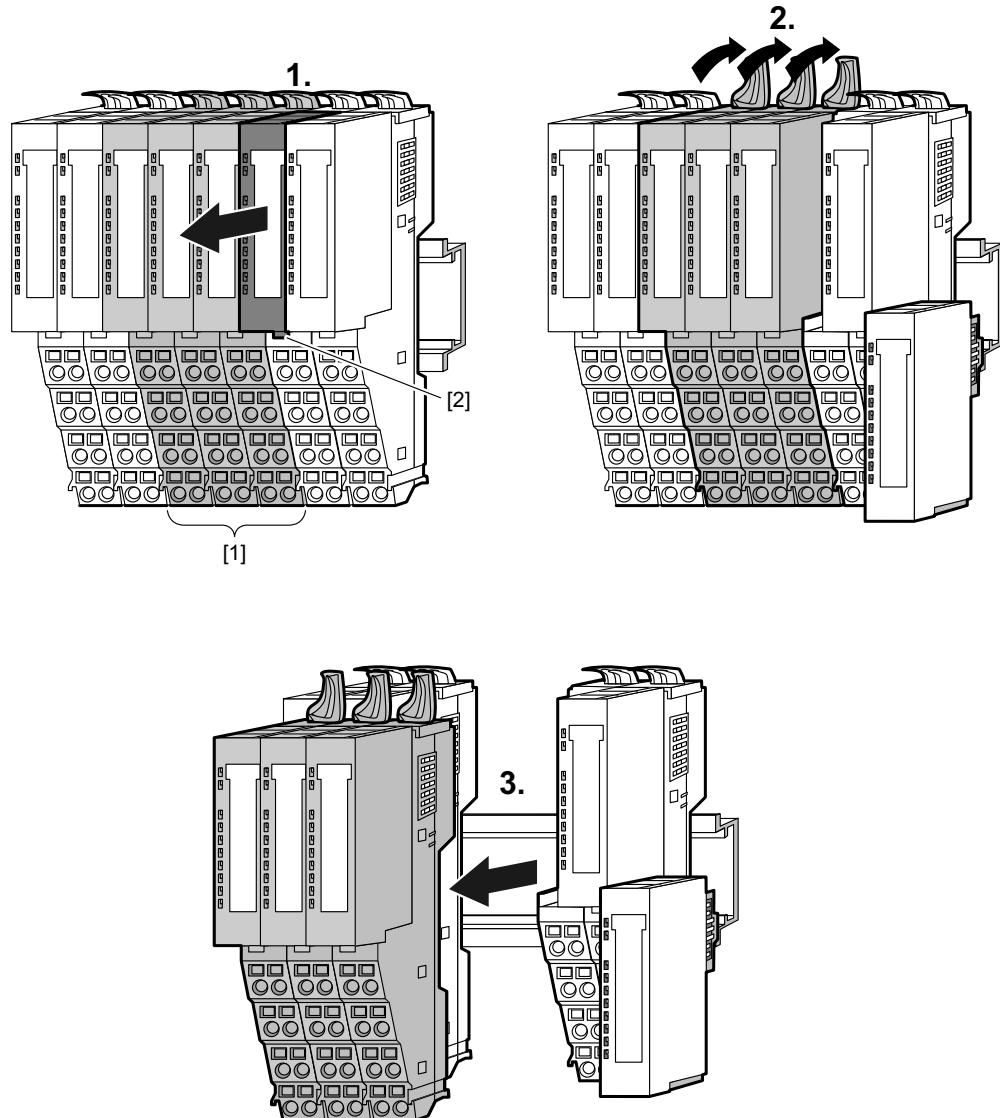
⇒ El acoplador de bus queda reemplazado.

4.6.4 Cambio de un grupo de módulos

Proceda como se indica a continuación:

1. En caso de haberlo, retire el cableado del grupo de módulos (véase el capítulo "Cableado").
2. Oprima el desbloqueo de la parte inferior del módulo de electrónica conectado inmediatamente a la derecha del grupo de módulos y tire del módulo de electrónica hacia delante (véase la siguiente figura, paso 1).

3. Abata hacia arriba todas las palancas de bloqueo del grupo de módulos que desea sustituir, hasta que encajen de forma audible (véase la siguiente figura, paso 2).
4. Tire hacia delante del grupo de módulos que deseé sustituir (véase la siguiente figura, paso 3).

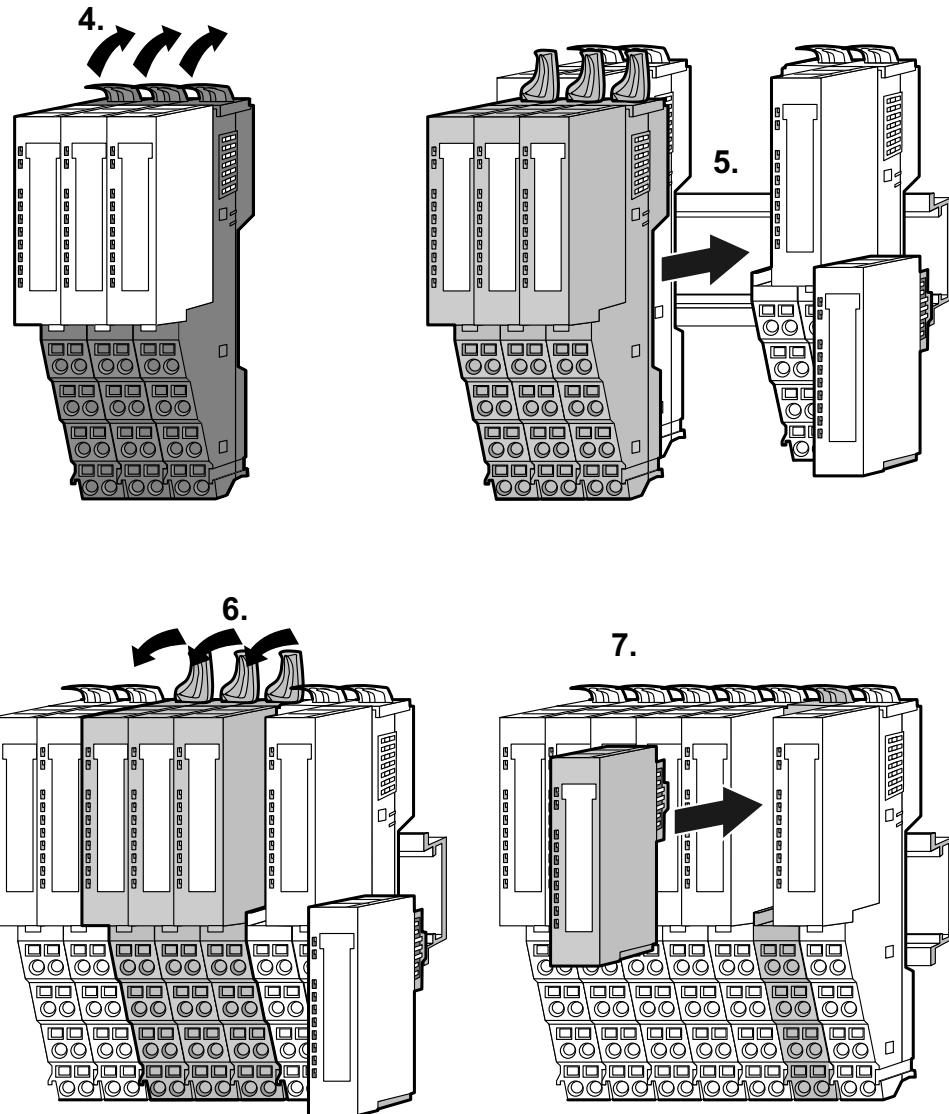


12888450187

- [1] El grupo de módulos que desea sustituir
 [2] Desbloqueo

- ⇒ El grupo de módulos está desmontado.
5. Abata hacia arriba todas las palancas de bloqueo del grupo de módulos nuevo, hasta que encajen de forma audible (véase la siguiente figura, paso 4).
 6. Inserte el nuevo grupo de módulos en el hueco entre ambos módulos.
 7. Deslice el grupo de módulos nuevo hacia el carril de soporte mediante los carriles de guía (véase la siguiente figura, paso 5).

8. Para fijar el grupo de módulos nuevo al raíl de apoyo, abata todas las palancas de bloqueo hacia abajo (véase la siguiente ilustración, paso 6).
9. Desplace el módulo de electrónica previamente retirado sobre el carril de guía, hasta que encaje de forma audible en el módulo del zócalo (véase la siguiente ilustración, paso 7).



12888504075

⇒ El grupo de módulos queda sustituido.

5 Instalación eléctrica

5.1 Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética

Por compatibilidad electromagnética (CEM) se entiende la capacidad de un dispositivo eléctrico de funcionar sin fallos en un ambiente electromagnético dado, sin verse influido por el ambiente o influir en el ambiente de manera inadmisible.

Posibles fallos

Los fallos electromagnéticos pueden entrar en su controlador por diferentes vías:

- Campo electromagnéticos
- Lineas de señal E/S
- Sistema de bus

Asegurar la CEM

Para asegurar la CEM, respete las siguientes reglas:

- Asegure durante el montaje de los módulos una conexión amplia en buenas condiciones de las piezas de metal inactivas.
 - Procure una superficie de contacto metálica amplia entre la carcasa del aparato y tierra.
 - Procure una conexión central entre tierra y el sistema conductor de puesta a tierra/protector.
 - A ser posible, evite emplear piezas de aluminio.
- Asegure que el cableado se ha efectuado de forma correcta.
 - Guíe los cables de potencia (corriente de alta tensión, suministro de corriente) y las líneas de señal en bandejas de cables separadas.
 - Guíe las líneas de señal de la forma lo más cercana posible a las superficies de tierra (p. ej. larguero de soporte, carriles metálicos, chapa del armario, etc.).
- Asegure un tendido y una fijación perfectos de los apantallados de los cables.
 - Siempre tienda las líneas de señal apantalladas.
 - Siempre tienda las líneas de señal con señales analógicas apantalladas. La colocación unilateral del apantallado puede ser beneficiosa en caso de transmisión de señales con amplitudes reducidas.
 - Disponga el apantallado de cables dentro del armario de conexiones con una gran superficie de contacto sobre un raíl conductor de puesta a tierra/protector y asegure el apantallado de línea sobre abrazaderas de cable.
 - Preste atención a que el carril conductor de puesta a tierra/protector esté conectado al armario de conexiones con baja impedancia.
 - Utilice una carcasa del conector metálica o metalizada para líneas de señal apantalladas.
- Para iluminar el armario de conexiones, utilice lámparas incandescentes y evite el uso de lámparas fluorescentes.
- Tome medidas CEM específicas en casos de aplicación especiales.
- Considere, con inductancias, el empleo de dispositivos de protección contra voltajes transitorios.
- Disponga un potencial de referencia uniforme y conecte a tierra todas las instalaciones y maquinaria eléctricas que sea posible.
 - Preste atención a la aplicación específica de las medidas de puesta a tierra.

- Conecte en estrella todas las partes de la instalación y los armarios de conexiones al sistema E/S C de MOVI-PLC® con el sistema de conductor de puesta a tierra/protector. Así se evita la formación de bucles a tierra.
- Tienda cables de conexión equipotencial suficientemente dimensionados en caso de diferencias de potencial entre partes de la instalación y los armarios de conexiones.

5.2 Apantallado de los cables

Los campos de interferencia eléctricos, magnéticos o electromagnéticos pueden verse debilitados o amortiguados por un apantallado. A través de los carriles protectores conectados a la carcasa en condiciones de conductividad se derivan a tierra las corrientes de interferencia que recaen sobre los apantallados de los cables. Asegúrese de que la conexión al conductor de puesta a tierra sea de baja impedancia; de lo contrario, las mismas corrientes de interferencia actúan como fuentes de interferencia.

Tenga en cuenta al apantallar los cables:

- Utilice únicamente cables con trenzado de apantallamiento.
El grosor de la cubierta del trenzado de apantallado debe superar el 80 %.
- Coloque el apantallado del cable siempre en ambos extremos. Así se obtiene una buena supresión de interferencias en los rangos de frecuencia más elevados.
- Solo puede tender el apantallado de forma unilateral en caso excepcional. En tal caso, solo obtendrá una amortiguación de las frecuencias bajas. Una conexión de apantallado unilateral puede resultar más favorable en los siguientes casos:
 - No es posible realizar el tendido de una línea de conexión equipotencial.
 - Se transmiten señales analógicas (de algunos mV o μ A).
 - Se emplean láminas de apantallado (apantallados estáticos).
- Utilice siempre conectores metálicos o metalizados en las líneas de señal para acoplamientos en serie. Fije el apantallado de la línea de señal a la carcasa del conector. ¡No conectar el apantallado al pin 1 del zócalo del conector de un módulo E/S!
- En funcionamiento estacionario se recomienda pelar el cable apantallado en su totalidad y tenderlo sobre el raíl conductor de puesta a tierra/protector.
- Emplee abrazaderas de cable de metal para la sujeción del trenzado de apantallado. Las abrazaderas de cable deben envolver el apantallado con una gran superficie de contacto.
- Disponga el apantallado sobre el carril protector nada más entrar en el armario de conexiones. No coloque el apantallado en un sistema E/S.

NOTA



- En caso de producirse diferencias de potencial entre los puntos de puesta a tierra, puede generarse una corriente compensatoria en el apantallado conectado a ambos lados.
- En ese caso, asegúrese de que existe una conexión equipotencial suficiente, de acuerdo con la normativa correspondiente de la VDE (Asociación de Electrotécnicos Alemanes).

5.3 Cableado

En el cableado se emplean bornas de conexión con técnica de resorte de contacto. La técnica de resorte de contacto permite una conexión rápida y sencilla de los cables de señal y de alimentación de tensión. A diferencia de la unión atornillada, ésta es una unión a prueba de sacudidas.

Puede conectar las siguientes líneas a los módulos:

- $U_{\text{Máx.}}$: 240 V CA/30 V CC
- $I_{\text{Máx.}}$: 10 A CA/CC
- Sección del cable: $0,08 \text{ mm}^2$ – $1,5 \text{ mm}^2$
- Longitud del tramo pelado: 10 mm

¡IMPORTANTE!



Procedimiento incorrecto al conectar los cables.

Deterioro de las bornas con resorte.

- Emplee el **destornillador** para ejercer presión **sólo en la apertura rectangular** del conector enchufable.
- Introduzca el **cable pelado solo en la apertura circular** del conector enchufable.

NOTA



La asignación de pines del conector de cada uno de los módulos, se explica en la sección de los respectivos módulos.

NOTA



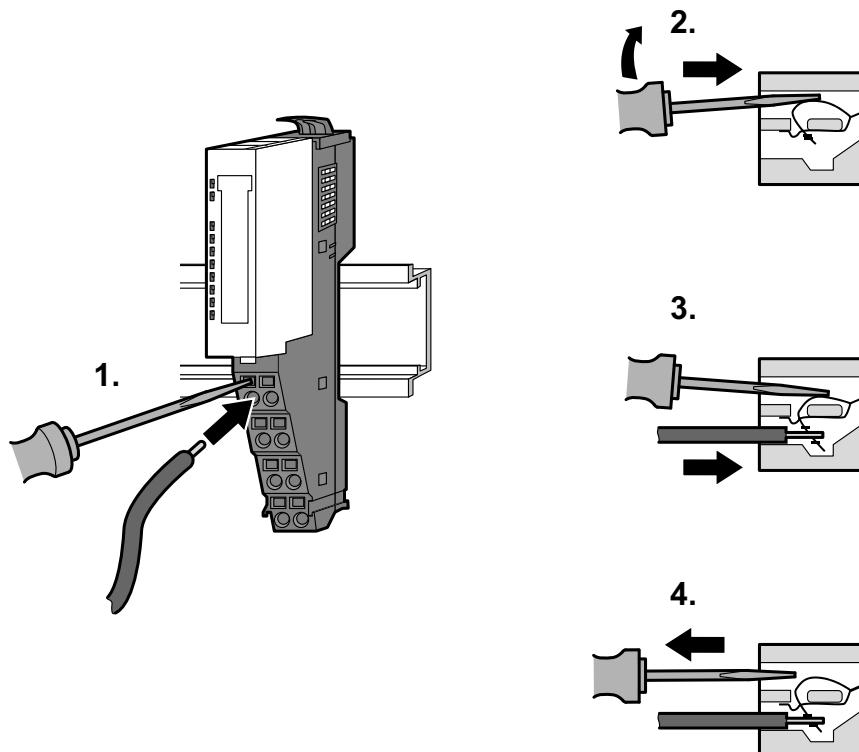
Conecte en primer lugar los cables de alimentación de tensión y después las líneas de señal.

Cableado de los módulos

Proceda como se indica a continuación:

1. Introduzca un destornillador apropiado ligeramente inclinado en la apertura rectangular del conector enchufable (véase la siguiente figura, paso 1).
2. Para abrir las bornas con resorte, ejerza una ligera presión con el destornillador en la dirección contraria y aguante (véase la siguiente figura, paso 2).

3. Introduzca el cable pelado por la apertura circular del conector enchufable (véase la siguiente figura, paso 3).
4. Retire el destornillador (véase la siguiente figura, paso 4).



12888597387

- ⇒ El cable se conecta con la borna de conexión de forma segura a través de un contacto con resorte.

5.3.1 Cableado estándar

¡IMPORTANTE!



Se requiere una protección eléctrica externa de la tensión de alimentación.

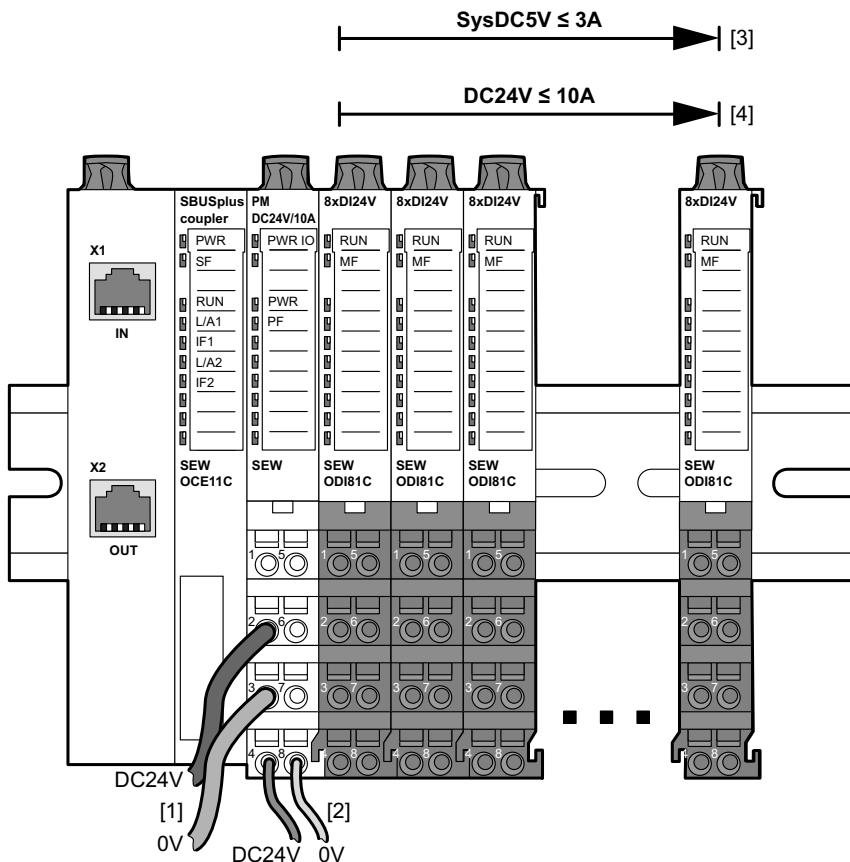
Riesgo de daño de los módulos E/S.

- Al no contar la tensión de alimentación con protección eléctrica interna, asegúrela externamente con un fusible correspondiente a la corriente máxima, es decir, un máximo de 10 A con un fusible de 10 A (rápido) o un interruptor automático de 10 A con característica Z.
- Para el cableado, tenga en cuenta la carga máxima de corriente de los contactos: En el sistema E/S C de MOVI-PLC®, esta es de 10 A máx.
- Se recomienda asegurar externamente la alimentación de electrónica del acoplador de bus y el nivel E/S. Para ello utilice un fusible de 2 A (rápido) o un interruptor automático de 2 A de característica Z.

NOTA



La alimentación de electrónica cuenta con un fusible como protección interna contra tensiones demasiado altas. El fusible se encuentra dentro del módulo de alimentación. En caso de que salte el fusible, es necesario sustituir el módulo de electrónica.



12888512395

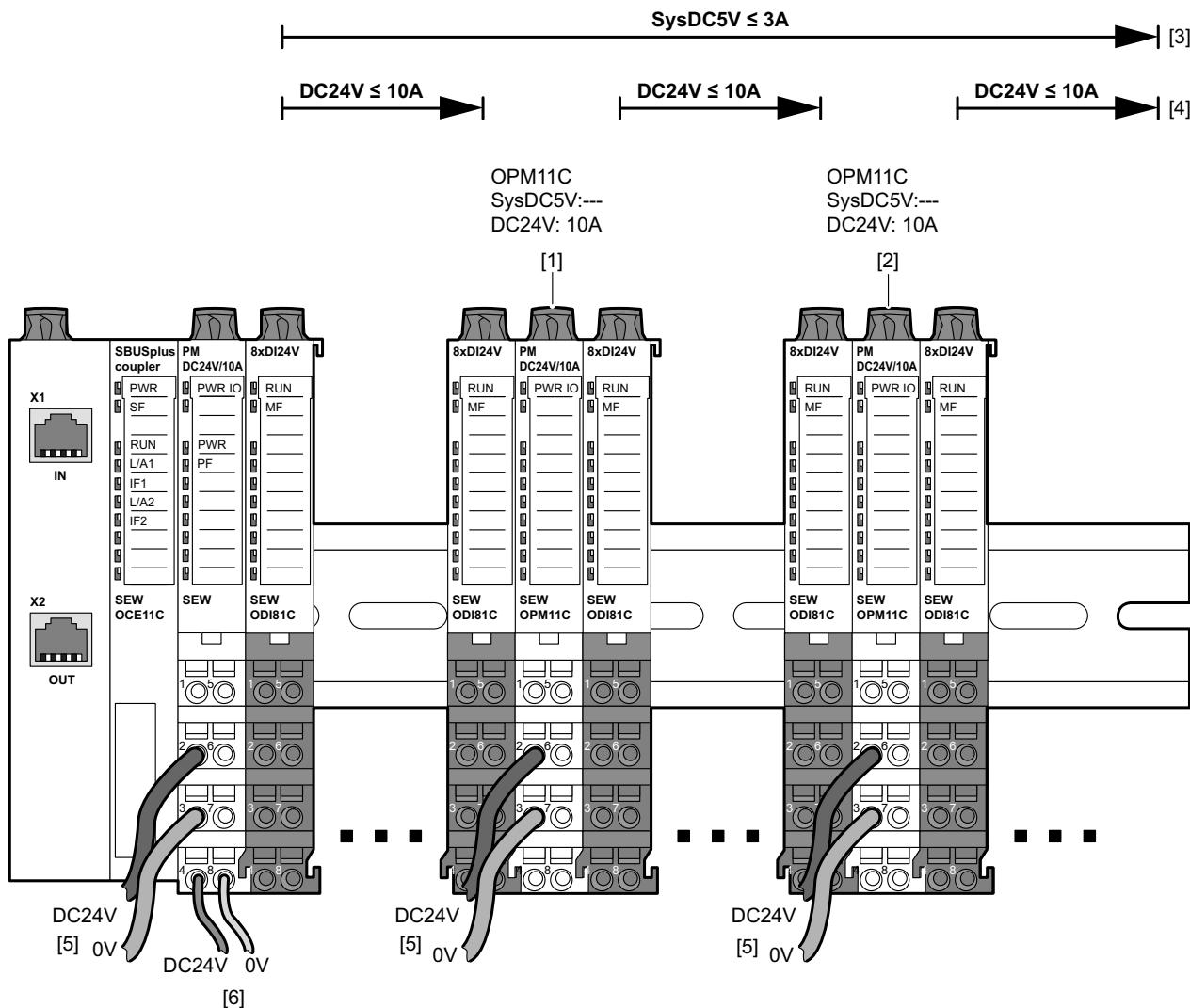
- [1] Tensión de alimentación de 24 V CC para nivel E/S (máx. 10 A CC)
- [2] Alimentación de electrónica de 24 V CC para acoplador de bus y nivel E/S
- [3] Alimentación de electrónica de 5 V CC Sys (máx. 3 A CC)
- [4] Tensión de alimentación de 24 V CC (máx. 10 A CC)

5.3.2 Estado de la alimentación de electrónica

Una vez conectada la tensión de alimentación del sistema E/S C de MOVI-PLC®, en cada módulo se ilumina el LED RUN y/o el LED MF, siempre y cuando la corriente total de la alimentación de electrónica no sobrepase los 3 A. Si la corriente total es superior a 3 A, los LEDs dejan de controlarse.

5.3.3 Módulo de alimentación OPM11C

Si los 10 A dejan de ser suficientes para la tensión de alimentación, emplee el módulo de alimentación OPM11C. Así tiene la posibilidad de crear grupos de potencial.



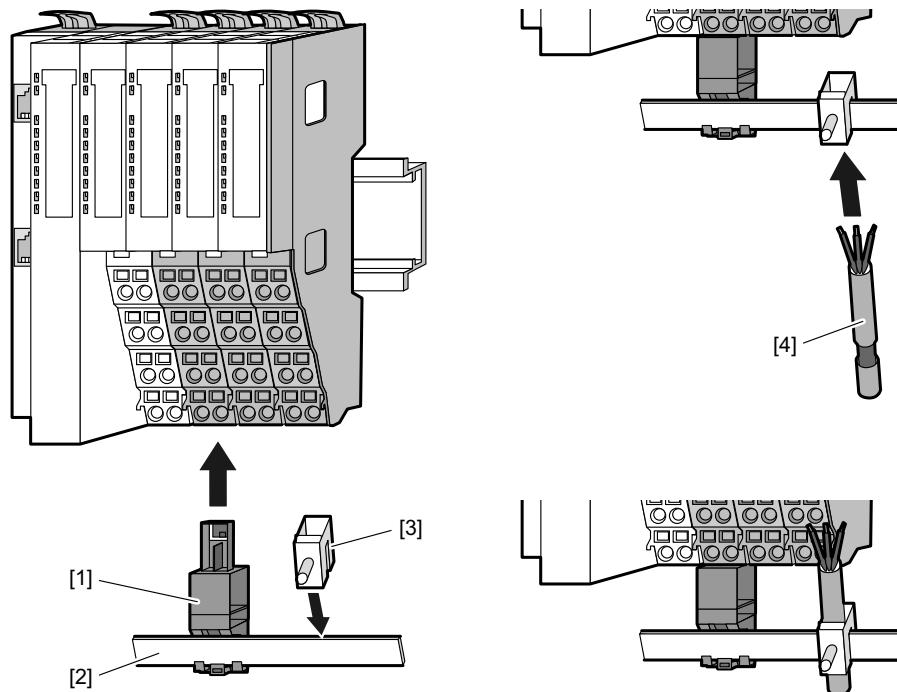
12891783563

- [1] Módulo de alimentación OPM11C
 - [2] Módulo de alimentación OPM11C
 - [3] Corriente total de la alimentación de electrónica (máx. 3 A CC)
 - [4] Corriente total de la tensión de alimentación (máx. 10 A CC)
 - [5] 24 V CC para tensión de alimentación del nivel E/S (máx. 10 A CC)
 - [6] 24 V CC para alimentación de electrónica del acoplador de bus y el nivel E/S

5.3.4 Colocación del apantallado de los cables

Proceda como se indica a continuación:

1. Monte el soporte de carriles protectores (véase el capítulo "Montaje del soporte de carriles protectores").
2. Monte los carriles protectores.
3. Tienda los cables con el apantallado pelado que les corresponda.
4. Conecte los cables a los carriles protectores mediante las bornas de conexión de apantallado.



12914594827

- | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|----------------------------------|
| [1] | Soporte de carriles protectores | [3] | Borna de conexión de apantallado |
| [2] | Carril protector (10 x 3 mm) | [4] | Apantallado de cable |

⇒ El apantallado del cable queda colocado.

6 Estructura de la unidad y datos técnicos

6.1 Datos técnicos generales

Conformidad y aprobación		
Conformidad		
CE	2006/95/CE	Directiva de baja tensión
	2004/108/CE	Directiva CEM
Aprobación		
UL	UL 508	Aprobación para EE. UU. y Canadá
Otros		
RoHS	---	Productos sin plomo
Protección de personas y protección de unidades		
Índice de protección	---	IP20
Aislamiento eléctrico		
Del bus de campo	---	Con aislamiento galvánico
Del nivel de procesos	---	Con aislamiento galvánico
Resistencia del aislamiento	EN 61131-2	---
Tensión del aislamiento contra tierra de referencia		
Entradas/salidas	---	50 V CA/CC, 500 V CA con tensión de test
Medidas de protección	---	Contra cortocircuito
Condiciones ambientales según EN 61131-2		
Climáticas		
Almacenamiento/transporte	EN 60068-2-14	-25 °C hasta +70 °C
Funcionamiento		
Montaje horizontal	EN 61131-2	0 °C hasta +60 °C
Montaje vertical	EN 61131-2	0 °C hasta +60 °C
Humedad del aire	EN 60068-2-30	RH1 (sin condensación, humedad relativa 10 % – 95 %)
Suciedad	EN 61131-2	Grado de contaminación 2
Mecánicas		
Vibración	EN 60068-2-6	1 g, 9 Hz – 150 Hz
Choque	EN 60068-2-27	15 g, 11 ms
Condiciones de montaje		
Lugar de montaje	---	En el armario de conexiones
Posición de montaje	---	Horizontal y vertical
CEM	Norma	Observaciones

Emisión de interferences	EN 61000-6-4	Clase A (sector industrial)
Inmunidad a interferences	EN 61000-6-2	Sector industrial
Zona B	EN 61000-4-2	ESD 8 KV con descarga al aire (intensidad 3) 4 KV con descarga por contacto (intensidad 2)
	EN 61000-4-3	Radiación HF (carcasa) 80 MHz – 1000 MHz, 10 V/m, 80 % AM (1 kHz) 1.4 GHz – 2.0 GHz, 3 V/m, 80 % AM (1 kHz) 2 GHz – 2.7 GHz, 1 V/m, 80 % AM (1 kHz)
	EN 61000-4-6	Con conducción por cable HF 150 MHz – 80 MHz, 10 V, 80 % AM (1 kHz)
	EN 61000-4-4	Burst (intensidad 3)
	EN 61000-4-5	Descarga eléctrica, clase de instalación 3 ¹⁾

1) Debido a los impulsos energéticos, en caso de descarga eléctrica se requiere una conexión externa adecuada con elementos protectores contra descargas de tipo rayo como, p. ej., descargadores de corriente de tipo rayo y descargadores de sobretensión.

6.2 Acoplador de bus

En este capítulo encontrará la descripción de los acopladores de bus del sistema E/S C de MOVI-PLC®.

El siguiente resumen muestra las combinaciones admisibles de los acopladores de bus con controladores SEW.

	DHx41B	DHx21B	UHX71B
OCC11C (SBus)	X	X	
OCE11C (SBus ^{PLUS})	X		X

6.2.1 Acoplador de bus CAN OCC11C

El acoplador de bus CAN OCC11C conecta el sistema E/S C de MOVI-PLC® con el controlador MOVI-PLC® a través del bus de sistema de SEW-EURODRIVE.

El acoplador de bus CAN OCC11C tiene las siguientes características:

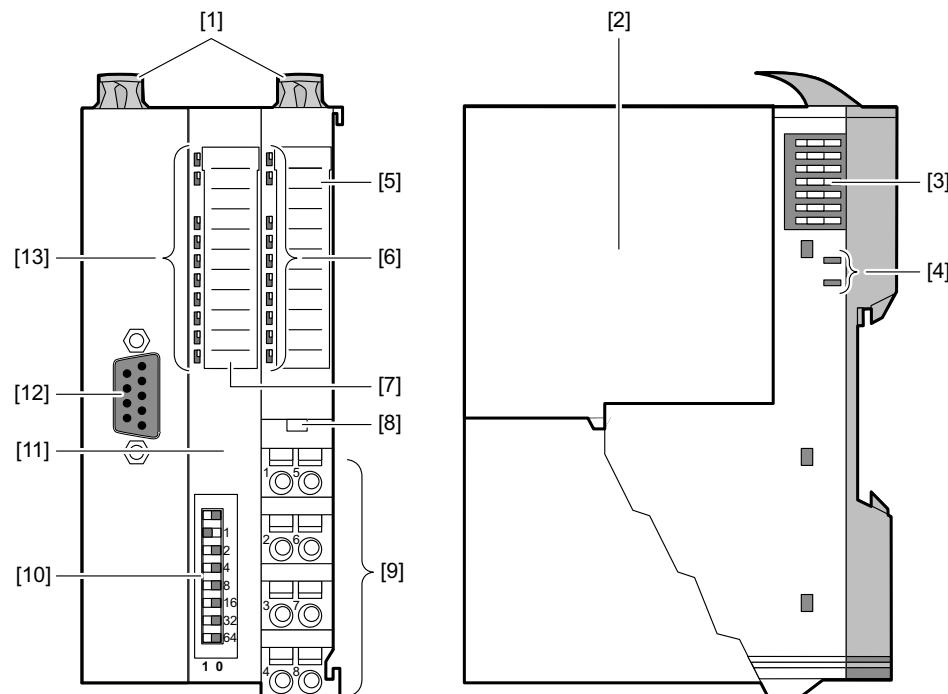
- 10 RxPDOs y 10 TxPDOs
- 1 SDO
- Compatibilidad con todas las velocidades de transmisión
- PDO Linking
- PDO Mapping: Variable
- Especificación de la dirección de SBus mediante interruptor DIP

Ref. de pieza

28212029

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del acoplador de bus CAN OCC11C.



12919178123

- | | | | |
|-----|--|------|--|
| [1] | Palanca de bloqueo módulo del zócalo | [8] | Desbloqueo del módulo de alimentación |
| [2] | Módulo de alimentación | [9] | Bornas de conexión |
| [3] | Bus de panel posterior | [10] | Interruptor DIP |
| [4] | Tensión de alimentación de 24 V CC | [11] | Interfaz del bus |
| [5] | Bandas para inscripción módulo de alimentación | [12] | Conecotor enchufable CAN interfaz de bus |
| [6] | LEDs de estado módulo de alimentación | [13] | LEDs de estado interfaz de bus |
| [7] | Bandas para inscripción interfaz de bus | | |

LEDs de estado

El acoplador de bus CAN OCC11C cuenta con los siguientes LEDs de estado.

Interfaz del bus

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12915098891	PWR	Verde	Encendido	La interfaz de bus recibe tensión.
	SF	Rojo	Encendido	Fallo de estación, la estructura no coincide con la planificación de proyecto.
	BA	Verde	Encendido	Modo de funcionamiento: Operacional (listo para el intercambio de datos).
			Parpadea a 2 Hz	Modo de funcionamiento: Pre-operacional.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
	IF	Rojo	Encendido	Se ha producido un fallo interno.

Mediante la combinación de los LEDs de estado y sus modos de funcionamiento actuales se indican diferentes estados, tanto durante el arranque como durante el funcionamiento.

LED	Fase	Significado
PWR	Apagado	No hay tensión o el módulo de alimentación no funciona correctamente.
SF	Apagado	
BA	Apagado	
IF	Apagado	
PWR	Encendido	La interfaz de bus recibe tensión.
SF	---	
BA	---	
IF	---	
PWR	Encendido	Fase de inicialización.
SF	---	
BA	Apagado	
IF	---	
PWR	Encendido	Modo de funcionamiento: Pre-operational.
SF	---	
BA	Parpadea a 2 Hz	
IF	---	
PWR	Encendido	Modo de funcionamiento: Operational.
SF	---	
BA	Encendido	
IF	---	
PWR	Encendido	El ajuste de la velocidad de transmisión está activo. Ajuste la velocidad de transmisión mediante el interruptor DIP dentro de los 10 s siguientes.
SF	Parpadea a 2 Hz	
BA	Parpadea a 2 Hz	
IF	Parpadea a 2 Hz	
PWR	Encendido	El ajuste del ID del módulo está activo. Ajuste el ID del módulo (dirección) mediante el interruptor DIP dentro de los 10 s siguientes.
SF	Parpadea a 2 Hz	
BA	Parpadea a 2 Hz	
IF	Apagado	

LED	Fase	Significado
PWR	Encendido	Fallo en la velocidad transmisión ajustada. Reajuste la velocidad de transmisión.
SF	Parpadea a 2 Hz	
BA	Apagado	
IF	Parpadea a 2 Hz	
PWR	Encendido	Fallo en el ID del módulo ajustado. Reajuste el ID del módulo.
SF	Encendido	
BA	Apagado	
IF	Parpadea a 2 Hz	
PWR	Encendido	Fallo interno en el acoplador de bus CAN.
SF	Apagado	
BA	Apagado	
IF	Parpadea a 2 Hz	
PWR	Encendido	Fallo en el sistema E/S C-Bus de MOVI-PLC®. Compruebe sus módulos
SF	Encendido	
BA	---	
IF	Encendido	
PWR	Encendido	Modo de funcionamiento: Pre-operational con fallo interno en un módulo C del sistema E/S de MOVI-PLC®.
SF	Encendido	
BA	Parpadea a 2 Hz	
IF	Parpadea a 2 Hz	
PWR	Encendido	Modo de funcionamiento: Pre-operational con fallo de configuración en el bus del sistema E/S C de MOVI-PLC® (véanse los índices 0x2F02 y 0x2010).
SF	Encendido	
BA	Parpadea a 2 Hz	
IF	Apagado	
PWR	Encendido	Consta un fallo en la planificación de proyecto o un diagnóstico.
SF	Encendido	
BA	---	
IF	Apagado	

Módulo de alimentación

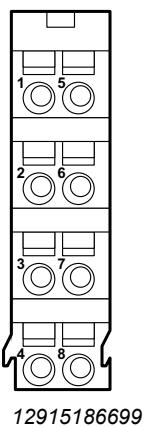
Vista general	LED	Color	Fase	Significado
	PWR IO	Verde	Encendido	Tensión de alimentación OK.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
12915247883	PWR	Verde	Encendi-do	Alimentación de electrónica OK.
	PF	Rojo	Encendi-do	Fusible de la alimentación de electrónica defectuoso.

Conexiones

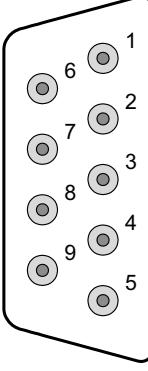
El acoplador de bus CAN OCC11C cuenta con las siguientes conexiones.

Bornas de conexión

Vista general	Borna	Función	Mo-delo	Asignación
 12915186699	1	---	---	Sin asignar
	2	24 V CC	E ¹⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC
	3	0 V	E	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	4	Sys 24 V CC	E	Alimentación de electrónica de 24 V CC
	5	---	---	Sin asignar
	6	24 V CC	E	Tensión de alimentación de 24 V CC
	7	0 V	E	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	8	Sys 0 V	E	Potencial de referencia para alimentación de electrónica de 24 V CC

1) E = Entrada

Conector enchufable CAN de 9 polos

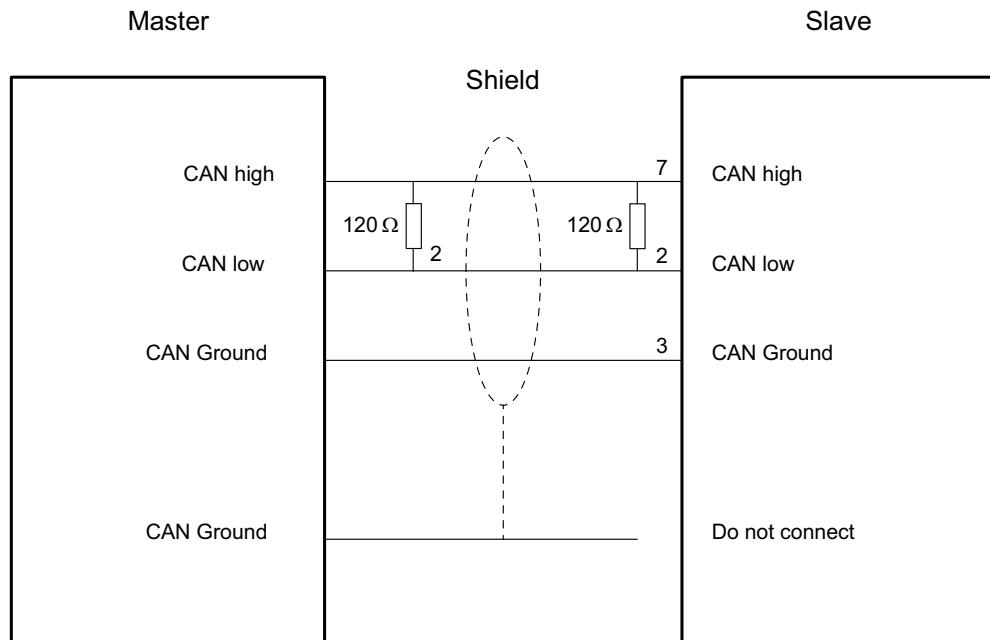
Vista general	PIN	Asignación
 12915450251	1	Sin asignar
	2	CAN bajo
	3	CAN Ground
	4	Sin asignar
	5	Sin asignar
	6	Sin asignar
	7	CAN alto
	8	Sin asignar
	9	Sin asignar

Conexión de bus

NOTA



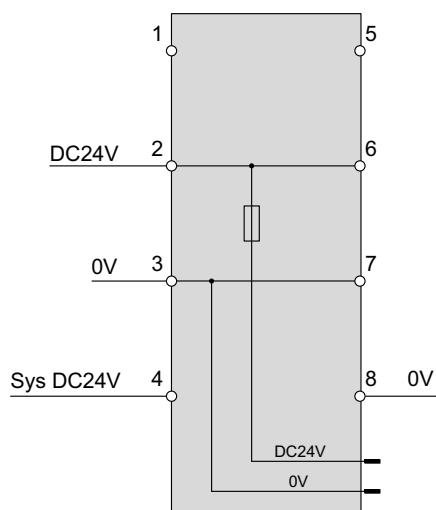
- El bus CAN se conecta mediante un cable apantallado de tres hilos.
- En sistemas con más de 2 estaciones se cablean todos los participantes en paralelo. Para ello se pasa el cable de bus en bucle sin interrupción.
- Para evitar re reflexiones y problemas de transmisión, el cable de bus siempre debe finalizarse con una resistencia de terminación de 120Ω en sus extremos.



12916652171

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de $0,08 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$.



12918624139

Velocidad de transmisión e ID de módulo (dirección)

Mediante los interruptores DIP se puede ajustar la velocidad de transmisión y el ID de módulo. Los valores ajustados se almacenan permanentemente en un EEPROM, pudiendo modificarse en cualquier momento. En el estado en el momento de la entrega, el acoplador de bus tiene una velocidad de transmisión de 500 kbit/s.

Restablecimiento de la velocidad de transmisión y del ID de módulo (dirección) al ajuste de fábrica

Proceda como se indica a continuación:

1. Desconecte la tensión de alimentación del acoplador de bus.
2. Mediante los interruptores DIP, ajuste la dirección 0 (véase la siguiente tabla).

Vista general	Interruptor DIP	Velocidad de transmisión kbit/s								
		1000	800	500	250	125	100	50	20	10
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1
	4	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12918656907		25	50	100	250	500	600	1000	2500	5000
Longitud de bus máx. garantizada en m										

3. Conecte la tensión de alimentación del acoplador de bus.
⇒ Los LEDs de diagnóstico "SF", "BA" e "IF" parpadean.
4. Puede programar la velocidad de transmisión y el ID de módulo mediante los interruptores DIP dentro de los 10 segundos siguientes.

Si no realiza ningún ajuste en los 20 segundos siguientes, se ajustan los siguientes valores:

- Velocidad de transmisión: 1 Mbit/s
- ID de módulo: 0 (no admisible)

Para modificar estos valores, reajuste la velocidad de transmisión y el ID de módulo.

Ajuste de la velocidad de transmisión

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Los LEDs de diagnóstico "SF", "BA" e "IF" parpadean.
- 5. Ajuste la velocidad de transmisión mediante los interruptores DIP en los 10 segundos siguientes.
⇒ Transcurridos 10 segundos, la velocidad de transmisión ajustada se almacena en el EEPROM.
⇒ El LED de diagnóstico "IF" se apaga.

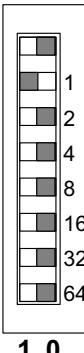
Ajuste del ID de módulo

NOTA



Cada ID de módulo puede asignarse un máximo de una vez al bus.

- Ajuste el ID de módulo antes de arrancar el acoplador de bus.

Vista general	Interruptor DIP	Ejemplo	
		Fase	Dirección
 1 0 12918656907	---	---	1+2+32=35 Dirección:35
	1	1	
	2	1	
	4	0	
	8	0	
	16	0	
	32	1	
	64	0	

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Los LEDs de diagnóstico "SF" y "BA" parpadean.
- 6. Ajuste, dentro de los 10 segundos siguientes, el ID de módulo, en un rango de 1 – 125, mediante los interruptores DIP.
- ⇒ Transcurridos 10 segundos, el ID de módulo ajustado se almacena en el EEPROM.
- ⇒ El acoplador de bus pasa al funcionamiento normal (estado "Pre-Operational") con los ajustes previamente ajustados.

Ajuste de la velocidad de transmisión mediante SDO-Write

Puede reprogramar la velocidad de transmisión CAN mediante un SDO-Write al objeto "0x2001". Este valor se aplica como velocidad de transmisión CAN tras un reseteo del acoplador de bus. Con ello, puede programar todos los acopladores de bus de una instalación a una nueva velocidad de transmisión CAN desde un terminal CAN central. Tras un RESETEO de la instalación, los acopladores de bus aplican la velocidad de transmisión reprogramada.

Datos técnicos

Modelo	OCC11C
Ref. de pieza	28212029
Identificación de módulo	---
Suministro de corriente	
Tensión de alimentación (valor nominal)	24 V CC
Tensión de alimentación (rango admisible)	20.4 – 28.8 V CC
Protección contra polaridad inversa	Possible
Consumo de corriente (en funcionamiento en vacío)	90 mA CC
Consumo de corriente (valor nominal)	0.95 A CC
Corriente de arranque	3.9 A CC
I^2t	0.14 A ² s
Corriente de salida máx. en el bus de panel posterior	3 A CC
Corriente de salida máx.	10 A CC

Pérdida de potencia	3 W
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarms	Sí, parametrizable
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí, parametrizable
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Indicador de tensión de alimentación	LED verde
Indicador de mantenimiento	---
Aviso de error colectivo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	Ninguno
Desmontaje	
Nº. máx. de acopladores de bus por sistema de E/S	1
Nº. máx. de módulos por acoplador de bus	64
Nº. máx. de módulos digitales por acoplador de bus	54
Nº. máx. de módulos analógicos por acoplador de bus	16
Comunicación	
Bus de campo	CANopen
Física	CAN
Conexión	Conector sub D de 9 polos
Topología	Bus lineal con terminación de bus en ambos extremos
Con aislamiento eléctrico	Possible
Nº. máx. de participantes	127
Dirección de unidad	1 – 127
Velocidad de transmisión mín.	10 kbit/s
Velocidad de transmisión máx.	1 Mbit/s
Rango direcciones máx. entradas	80 bytes
Rango direcciones máx. salidas	80 bytes
Nº. máx. TxPDOs	10
Nº. máx. RxPDOs	10
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	48.5 x 109 x 76.5 mm

Masa	155 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.2.2 Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C

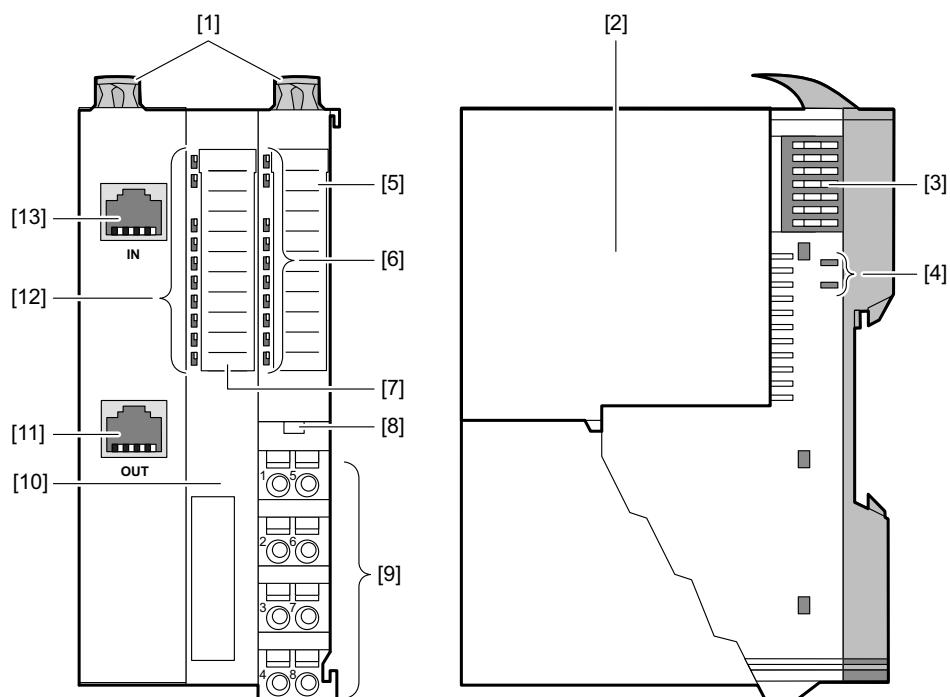
El acoplador de bus EtherCAT® OCE11C conecta el sistema E/S C de MOVI-PLC® con el controlador MOVI-PLC® a través del bus de sistema^{plus} de SEW-EURODRIVE.

Ref. de pieza

28212037

Estructura

La siguiente ilustración muestra la estructura del acoplador de bus EtherCAT® OCE11C.



12919180811

- | | |
|--|---|
| [1] Palanca de bloqueo módulo del zócalo | [8] Desbloqueo del módulo de alimentación |
| [2] Módulo de alimentación | [9] Bornas de conexión |
| [3] Bus de panel posterior | [10] Interfaz del bus |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [11] Conector hembra RJ45 interfaz de bus "OUT" |
| [5] Bandas para inscripción módulo de alimentación | [12] LEDs de estado interfaz de bus |
| [6] LEDs de estado módulo de alimentación | [13] Conector hembra RJ45 interfaz de bus "IN" |
| [7] Bandas para inscripción interfaz de bus | |

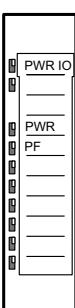
LEDs de estado

El acoplador de bus EtherCAT® OCE11C cuenta con los siguientes LEDs de estado.

Interfaz del bus

Vista gene- ral	LED	Color	Fase	Significado
 12915178123	PW	Verde	Encendido	La interfaz de bus recibe tensión.
	SF	Rojo	Parpadea 1 flash/s	Fallo en el cambio de estado p. ej. al extraer un módulo.
			Parpadea 2 flash/s	Fallo de desbordamiento EtherCAT® (Watchdog) p. ej. fallo del maestro EtherCAT®.
			Parpadea a 2 Hz	Fallo en la configuración.
	RUN	Verde	Apagado	Acoplador de bus en estado de inicialización.
			Encendido	Acoplador de bus en estado Operational.
			Parpadea a 2 Hz	Acoplador de bus en estado Pre-Operational.
			Parpadea 1 flash/s	Acoplador de bus en estado Safe-Operational.
	L/A1	Verde	Apagado	No hay comunicación con el participante EtherCAT® anterior.
			Encendido	El participante EtherCAT® anterior está conectado.
	IF1	Rojo	Encendido	Fallo en la comunicación con participantes anteriores.
	L/A2	Verde	Apagado	No hay comunicación con el participante EtherCAT® posterior.
			Encendido	El participante EtherCAT® posterior está conectado.
	IF	Rojo	Encendido	Fallo en la comunicación con participantes posteriores.

Módulo de alimentación

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12915247883	PWR IO	Verde	Encendi- do	Tensión de alimentación OK.
	PWR	Verde	Encendi- do	Alimentación de electrónica OK.
	PF	Rojo	Encendi- do	Fusible de la alimentación de electrónica defectuoso.

Conexiones

El acoplador de bus EtherCAT® OCE11C cuenta con las siguientes conexiones.

Bornas de conexión

Vista general	Borna	Función	Mo-delo	Asignación
	1	---	---	Sin asignar
	2	24 V CC	E ¹⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC
	3	0 V	E	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	4	Sys 24 V CC	E	Alimentación de electrónica de 24 V CC
	5	---	---	Sin asignar
	6	24 V CC	E	Tensión de alimentación de 24 V CC
	7	0 V	E	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	8	Sys 0 V	E	Potencial de referencia para alimentación de electrónica de 24 V CC

1) E = Entrada

Conectores enchufables RJ45 de 8 polos ("IN" y "OUT")

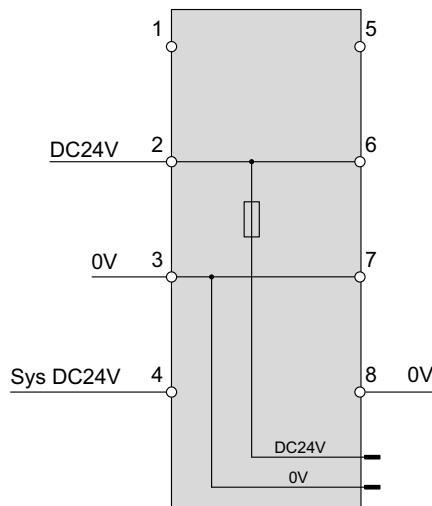
El acoplador de bus EtherCAT® se integra en la red EtherCAT® por el conector enchufable RJ45 "IN". El conector enchufable RJ45 "OUT" sirve para la conexión de unidades EtherCAT® adicionales en un mismo tramo.

Los conectores enchufables RJ45 tienen cuentan con la siguiente asignación:

Vista general	PIN	Asignación
	1	Transmit +
	2	Transmit -
	3	Receive +
	4	Sin asignar
	5	Sin asignar
	6	Receive -
	7	Sin asignar
	8	Sin asignar

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de $0,08 \text{ mm}^2$ – $1,5 \text{ mm}^2$.



12918624139

Topología

EtherCAT® utiliza Ethernet como medio de transmisión. En una red Ethernet solo deben utilizarse componentes EtherCAT®.

Una red EtherCAT® siempre se compone de un maestro y una cifra arbitraria de esclavos EtherCAT®. Cada esclavo EtherCAT® cuenta con una conexión "IN" y "OUT".

Vista general	Casquillo	Tipo	Asignación
 12915452939	X1	IN	El cable EtherCAT® entrante que llega del maestro debe conectarse a la conexión "IN".
	X2	OUT	A la conexión "OUT" se conecta el siguiente participante. En el último participante, la conexión "OUT" queda libre.

Al realizar la conexión, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Utilice cables CAT5 estándar para la conexión.
- La longitud de la línea entre 2 participantes debe ser de un máximo de 100 m.
- No es posible emplear hubs o switches.

Datos técnicos

Modelo	OCE11C
Ref. de pieza	28212037
Identificación de módulo	---
Suministro de corriente	
Tensión de alimentación (valor nominal)	24 V CC
Tensión de alimentación (rango admisible)	20.4 – 28.8 V CC
Protección contra polaridad inversa	Possible
Consumo de corriente (en funcionamiento en vacío)	95 mA CC
Consumo de corriente (valor nominal)	0.95 A CC
Corriente de arranque	3.9 A CC
I^2t	0.14 A ² s
Corriente de salida máx. en el bus de panel posterior	3 A CC
Corriente de salida máx.	10 A CC
Pérdida de potencia	3 W
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarms	Sí, parametrizable
Alarma de proceso	Sí, parametrizable
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí, parametrizable
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Indicador de tensión de alimentación	LED verde
Indicador de mantenimiento	---
Aviso de error colectivo	SF-LED rojo
Indicador de fallo de canal	Sin
Desmontaje	
Nº. máx. de acopladores de bus por sistema de E/S	1
Nº. máx. de módulos por acoplador de bus	64
Nº. máx. de módulos digitales por acoplador de bus	54
Nº. máx. de módulos analógicos por acoplador de bus	54
Comunicación	
Bus de campo	EtherCAT®
Física	Ethernet 100 Mbit
Conexión	2 x RJ45

Topología	Estructura lineal con tramos secundarios y derivaciones
Con aislamiento eléctrico	Possible
Nº. máx. de participantes	65535
Dirección de unidad	---
Velocidad de transmisión mín.	100 Mbit/s
Velocidad de transmisión máx.	100 Mbit/s
Rango direcciones máx. entradas	1 KB
Rango direcciones máx. salidas	1 KB
Nº. máx. TxPDOs	---
Nº. máx. RxPDOs	---
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	48.5 x 109 x 76.5 mm
Masa	155 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

Datos de diagnóstico

Índice	Sub-índice	Nombre	Tipo	Atr.	Valor por defecto	Significado
0x5005	0x00	Diagnostic Data	Unsigned8	L	18	En el acceso de lectura, aquí encontrará la ranura EtherCAT® del módulo del que procede el diagnóstico indicado a continuación. Puede consultar los datos de diagnóstico de cualquier módulo escribiendo una ranura EtherCAT®.
	0x01	Slot	Unsigned8	LE	0	
	0x02	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x03	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x04	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x05	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x06	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x07	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x08	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x09	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x0A	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x0B	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x0C	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x0D	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x0E	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x0F	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x10	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x11	¹⁾	Unsigned8	L	0	
	0x12	¹⁾	Unsigned32	L	0	

1) Variable según el módulo (véase los datos de diagnóstico del módulo correspondiente).

Datos de ajuste de parámetros

Con este objeto obtiene acceso a los parámetros de un módulo. El direccionamiento de la ranura EtherCAT® se realiza mediante el índice.

Mediante los subíndices tiene acceso de los parámetros correspondientes. Encontrará la asignación de los subíndices en la descripción del módulo correspondiente.

Los módulos de alimentación y los módulos de bornas del acoplador de bus EtherCAT® no se reconocen y, por tanto, no se incluyen en el listado y la asignación de las ranuras.

Índice	Sub-índice	Nombre	Tipo	Atr.	Valor por defecto	Significado
0x3100 ... 0x313F	0x00	Parameter	Unsigned8	L	Número de parámetros	Acceso de los parámetros de módulos. Solo se mapean módulos parametrizables.
	0x01	Param1		LE		Datos de parametrización de módulo
	0x02	Param2		LE		Véase la descripción del módulo
				

Si el módulo posee parámetros, se aplica lo siguiente:

- Índice 0x3100: Acceso a ranura EtherCAT® 0
- Índice 0x3101: Acceso a ranura EtherCAT® 1
- ...
- Índice 0x313F: Acceso a ranura EtherCAT® 64

Ejemplo

En el siguiente ejemplo tiene acceso a los parámetros del módulo en la ranura física 4 a través del índice 0x3102.

	1	2	3	4
Módulo	DI	CM ¹⁾	DO	AI
Índice	0x3100 ²⁾	---	0x3101 ²⁾	0x3102
Ranura EtherCAT®	0	---	1	2

1) CM = Módulo de bornas

2) No se representa esta entrada, al no contar el módulo con parámetros.

6.3 Módulo de alimentación OPM11C

Puede emplear el módulo de alimentación OPM11C si los 10 A para la tensión de alimentación del nivel E/S deja de ser suficiente. Así tiene la posibilidad de crear grupos de potencial. Conecte el módulo de alimentación OPM11C a una tensión de alimentación de 24 V CC externa.

El módulo de alimentación OPM11C tiene las siguientes características:

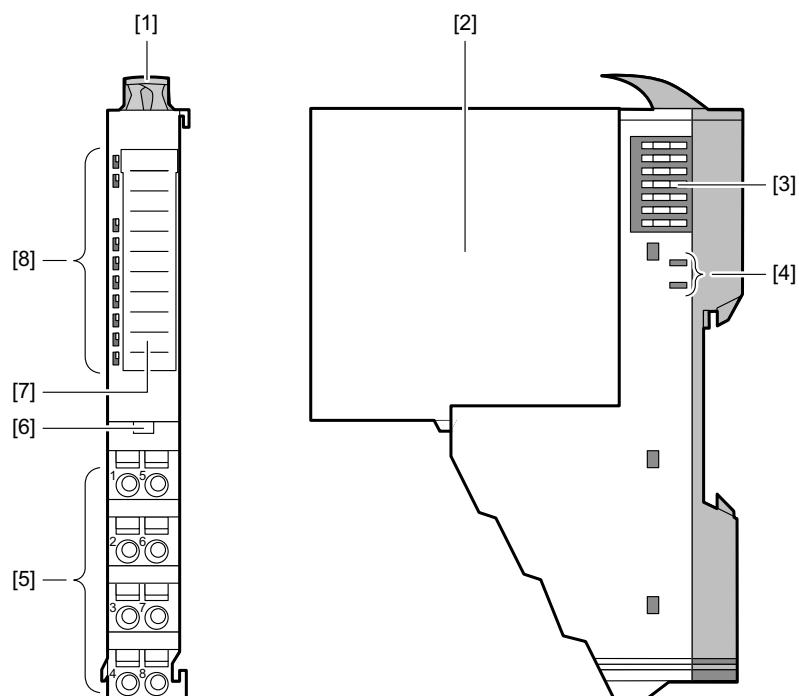
- Alimentación de 10 A para tensión de alimentación de 24 V CC del nivel E/S
- Protección contra sobretensiones
- Protección contra polaridad inversa

6.3.1 Ref. de pieza

28211871

6.3.2 Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo de alimentación OPM11C.



12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

6.3.3 LED de estado

El módulo de alimentación OPM11C cuenta con los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
	PWR IO	Verde	Encendido	24 V CC OK

6.3.4 Bornas de conexión

¡IMPORTANTE!

Se requiere una protección eléctrica externa de la tensión de alimentación.

Riesgo de daño de los módulos.

- Al no contar la tensión de alimentación con protección eléctrica interna, asegúrela externamente con un fusible correspondiente a la corriente máxima, es decir, un máximo de 10 A con un fusible de 10 A (rápido) o un interruptor automático de 10 A con característica Z.
- Para el cableado, tenga en cuenta la carga máxima de corriente de los contactos: En el sistema E/S C de MOVI-PLC®, esta es de 10 A máx.

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de alimentación OPM11C.

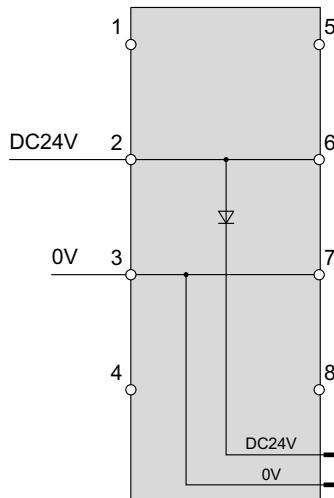
Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
	1	---	---	Sin asignar
	2	24 V CC	E ¹⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC externa
	3	0 V	E	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC externa
	4	---	---	Sin asignar
	5	---	---	Sin asignar
	6	24 V CC	A ²⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC nivel E/S
	7	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC nivel E/S
	8	---	---	Sin asignar

1) E = Entrada

2) A = Salida

6.3.5 Esquema de conexiones

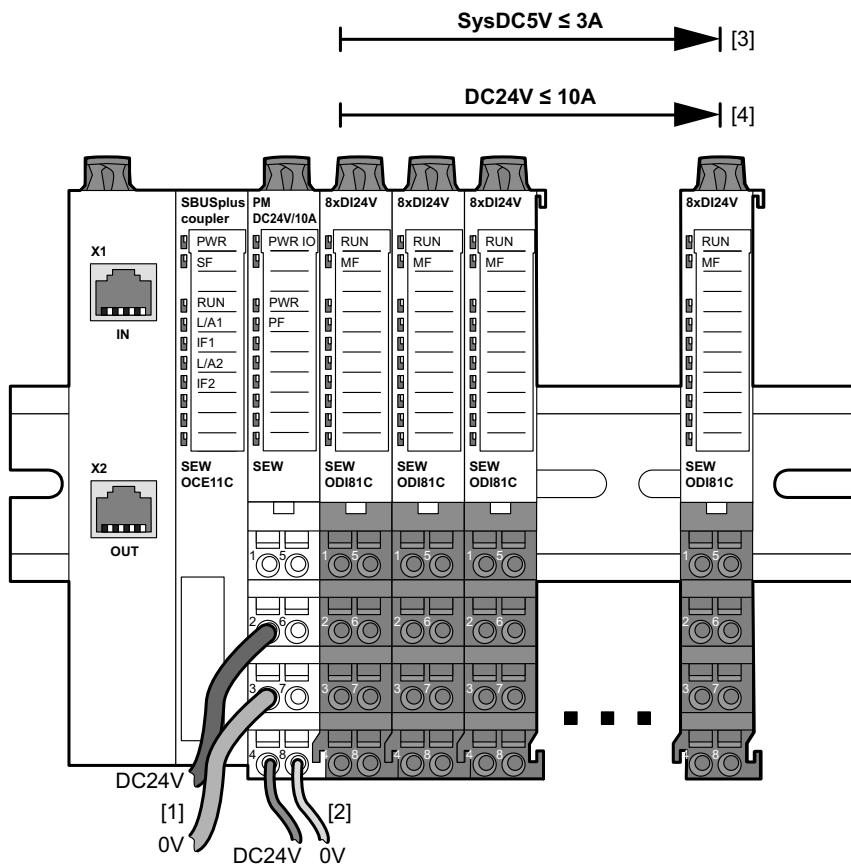
Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918638731

6.3.6 Cableado

La siguiente imagen muestra el cableado de la tensión de alimentación en combinación con un acoplador de bus.



12888512395

- [1] Tensión de alimentación de 24 V CC para nivel E/S (máx. 10 A CC)
- [2] Alimentación de electrónica de 24 V CC para acoplador de bus y nivel E/S
- [3] Alimentación de electrónica de 5 V CC Sys (máx. 3 A CC)
- [4] Tensión de alimentación de 24 V CC (máx. 10 A CC)

6.3.7 Ampliación del sistema E/S C de MOVI-PLC®

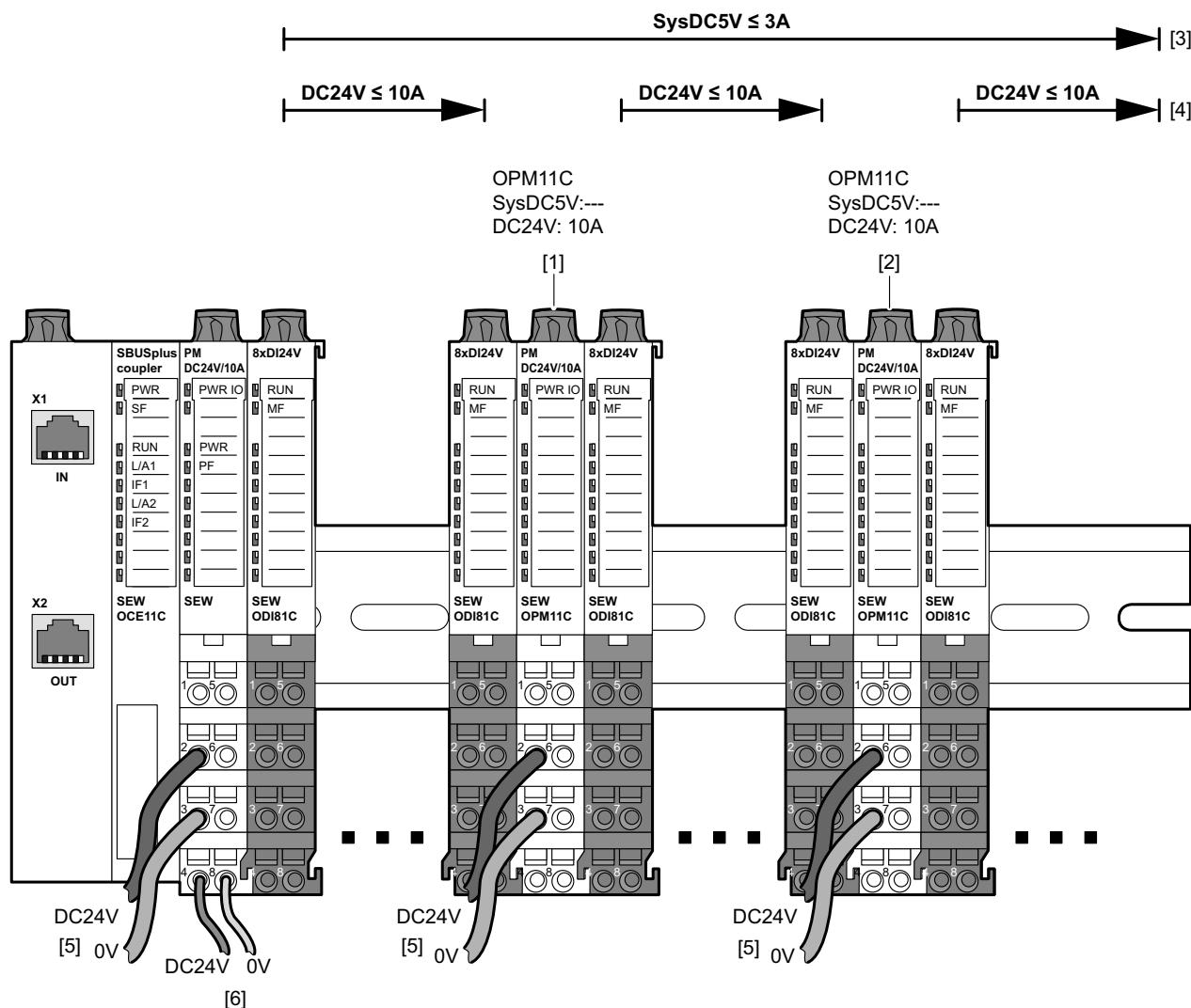
Puede proceder a posicionar el módulo de alimentación en el momento en el que la corriente total de la tensión de alimentación supere los 10 A.

Ampliación del sistema E/S con un módulo de alimentación OPM11C

Proceda como se indica a continuación:

1. Monte el módulo de alimentación (véase el capítulo "Montaje de los módulos periféricos").
2. Monte módulos adicionales al siguiente bus de panel posterior, siempre y cuando su tensión de alimentación no supere una corriente total de máx. 10 A (véase la siguiente figura).
3. De esta forma puede ampliar el sistema E/S C de MOVI-PLC® hasta el número máximo de 64 módulos.
4. Cerciórese de que la corriente total para la alimentación de electrónica no supera el valor máximo de 3 A. Si la corriente total es superior a 3 A, los LEDs de control se apagan.

⇒ El sistema E/S C de MOVI-PLC® queda ampliado por el módulo de alimentación.



12891783563

- [1] Módulo de alimentación OPM11C
- [2] Módulo de alimentación OPM11C
- [3] Corriente total de la alimentación de la electrónica (máx. 3 A CC)
- [4] Corriente total de la tensión de alimentación (máx. 10 A CC)
- [5] Tensión de alimentación de 24 V CC nivel E/S (máx. 10 A CC)
- [6] Alimentación de electrónica de 24 V CC acoplador de bus y nivel E/S

6.3.8 Datos técnicos

Modelo	OPM11C
Ref. de pieza	28211871
Identificación de módulo	---
Suministro de corriente	
Tensión de entrada (valor nominal)	24 V CC
Tensión de entrada (rango admisible)	20.4 – 28.8 V CC
Frecuencia de red (valor nominal)	---
Frecuencia de red (rango admisible)	---

Corriente de entrada (a 120 V)	---
Corriente de entrada (a 230 V)	---
Corriente de arranque	---
Consumo de potencia	---
Tensión de salida (valor nominal)	24 V CC
Corriente de salida (valor nominal)	10 A CC
Fuente de alimentación conectable en paralelo	---
Protección contra polaridad inversa	Sí
Protección contra sobretensiones	36 V CC
Ondulación residual máx. de la tensión de salida	---
Rendimiento	---
Pérdida de potencia	---
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarms	No
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	No
Función de diagnóstico	No
Información de diagnóstico extraíble	Sin
Indicador de tensión de alimentación	LED verde
Aviso de error colectivo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	Sin
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.4 Módulos de bornas

En este capítulo encontrará la descripción de los módulos de bornas del sistema E/S C de MOVI-PLC®.

6.4.1 Módulo de bornas OPV81C

El módulo de bornas OPV81C es un "distribuidor de potencial". El módulo no cuenta con identificación de módulo, pero se incluye en el cálculo del número máximo de módulos.

El módulo de bornas OPV81C tiene las siguientes características:

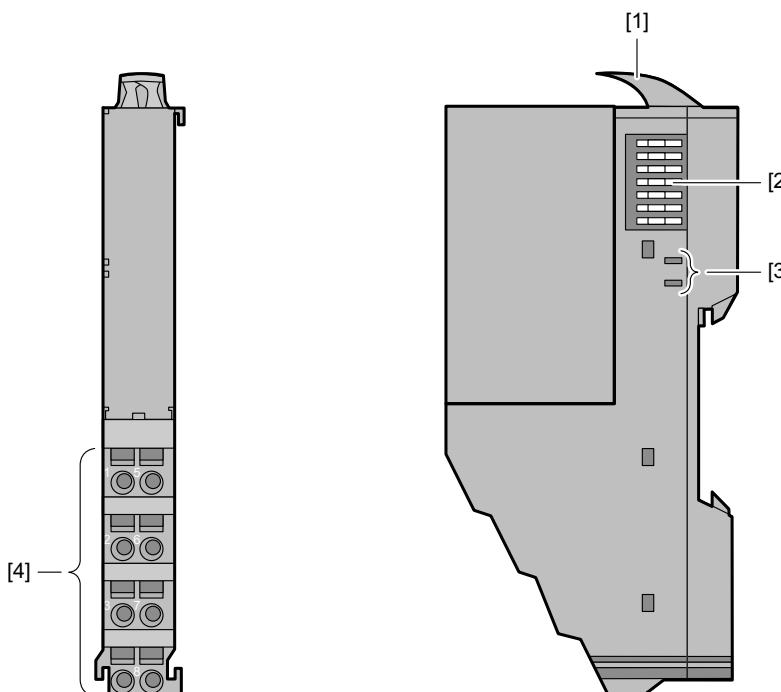
- Acceso a la tensión de alimentación de 24 V CC mediante 8 bornas de conexión
- Corriente terminal máxima 10 A CC
- Bus de panel posterior enlazado
- Aislamiento eléctrico 500 V_{ef} (tensión de campo al bus)

Ref. de pieza

28211847

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo de bornas.



12914999563

- [1] Palanca de bloqueo
 [2] Bus de panel posterior
 [4] Bornas de conexión

- [3] Tensión de alimentación de 24 V CC
 [4] Bornas de conexión

Bornas de conexión

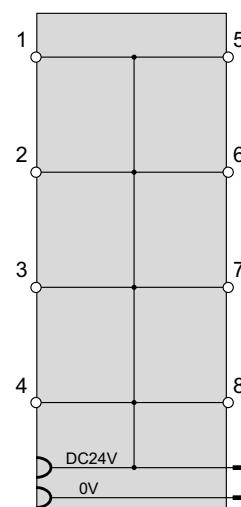
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de bornas OPV81C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
	1	24 V CC	A ¹⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC
	2	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	3	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	4	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	5	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	6	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	7	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	8	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC

1) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918643595

Datos técnicos

Modelo	OPV81C
Ref. de pieza	28211847
Identificación de módulo	---
Parámetros de bornas	
Tensión máx. en las bornas	30 V CC
Corriente máx. en las bornas	10 A CC
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 52.5 mm
Masa	50 g

Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.4.2 Módulo de bornas OPV82C

El módulo de bornas OPV82C es un "distribuidor de potencial". El módulo no cuenta con identificación de módulo, pero se incluye en el cálculo del número máximo de módulos.

El módulo de bornas OPV82C tiene las siguientes características:

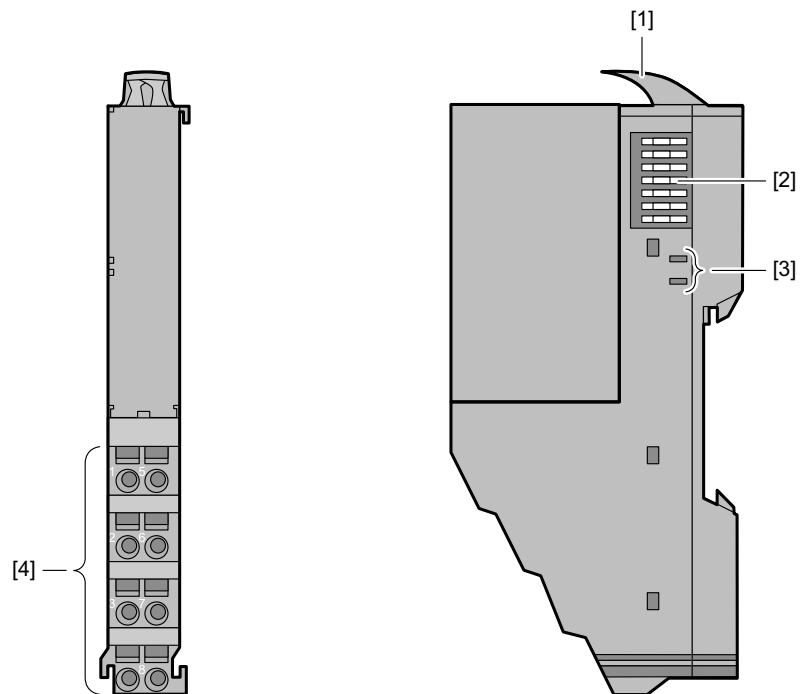
- Acceso a potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC mediante 8 bornas de conexión
- Corriente terminal máxima 10 A CC
- Bus de panel posterior enlazado
- Aislamiento eléctrico 500 V_{ef} (tensión de campo al bus)

Ref. de pieza

28211855

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo de bornas.



12914999563

[1] Palanca de bloqueo
 [2] Bus de panel posterior

[3] Tensión de alimentación de 24 V CC
 [4] Bornas de conexión

Bornas de conexión

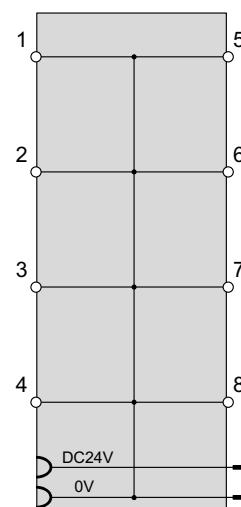
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de bornas OPV82C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
	1	0 V CC	A ¹⁾	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
12915186699	2	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	3	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	4	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	5	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	6	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	7	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	8	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC

1) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918646027

Datos técnicos

Modelo	OPV82C
Ref. de pieza	28211855
Identificación de módulo	---
Parámetros de bornas	
Tensión máx. en las bornas	0 V CC

Corriente máx. en las bornas	10 A CC
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 52.5 mm
Masa	50 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.4.3 Módulo de bornas OPV41C

El módulo de bornas OPV41C es un "distribuidor de potencial". El módulo no cuenta con identificación de módulo, pero se incluye en el cálculo del número máximo de módulos.

El módulo de bornas OPV41C tiene las siguientes características:

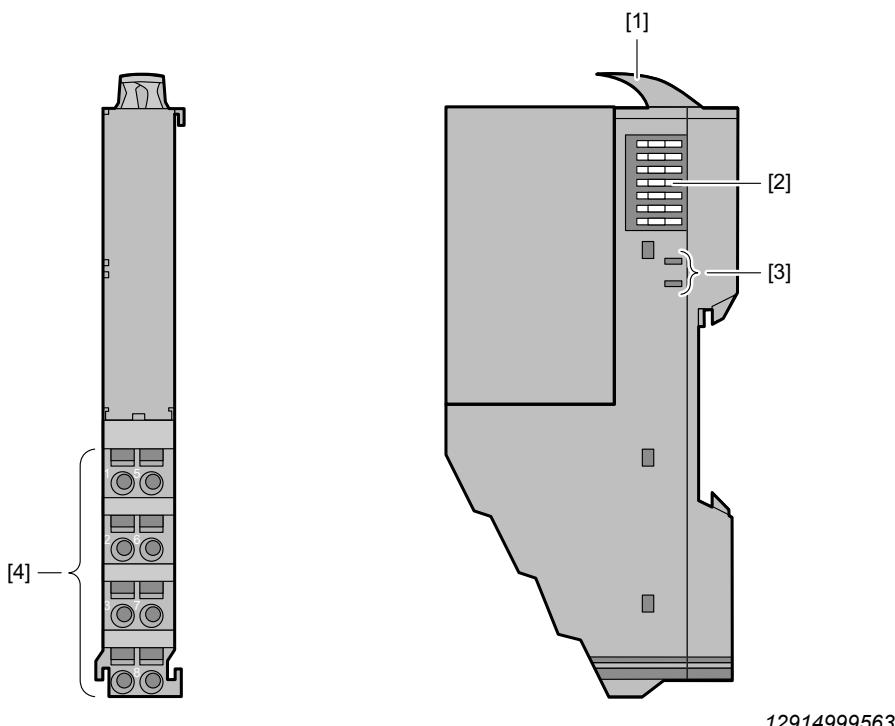
- Acceso a la tensión de alimentación de 24 V CC mediante 4 bornas de conexión
- Acceso a potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC mediante 4 bornas de conexión
- Corriente terminal máxima 10 A CC
- Bus de panel posterior enlazado
- Aislamiento eléctrico 500 V_{ef} (tensión de campo al bus)

Ref. de pieza

28211863

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo de bornas.



[1] Palanca de bloqueo
 [2] Bus de panel posterior
 [3] Bornas de conexión
 [4] Tensión de alimentación de 24 V CC

[1] Palanca de bloqueo
 [2] Bus de panel posterior
 [3] Bornas de conexión
 [4] Tensión de alimentación de 24 V CC

Bornas de conexión

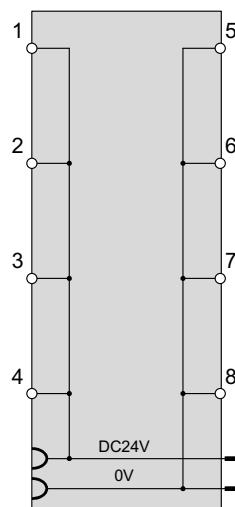
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de bornas OPV41C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
	1	24 V CC	A ¹⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC
	2	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	3	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	4	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC
	5	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	6	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	7	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC
	8	0 V CC	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC

1) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918641163

Datos técnicos

Modelo	OPV41C
Ref. de pieza	28211863
Identificación de módulo	---
Parámetros de bornas	
Tensión máx. en las bornas	30 V CC
Corriente máx. en las bornas	10 A CC
Datos mecánicos	

Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 52.5 mm
Masa	50 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.5 Módulos de entrada y salida digitales

En este capítulo encontrará la descripción de los módulos de salida y entrada digitales del sistema E/S C de MOVI-PLC®.

6.5.1 Módulo de entrada digital ODI24C

El módulo de entrada digital ODI24C registra las señales de control binarias procedentes del nivel de proceso y las transporta aisladas eléctricamente al sistema de bus de nivel superior. Cuenta con 2 canales que indican su estado mediante LEDs.

Con la función ETS (ETS = edge time stamp) parametrizada, con el flanko correspondiente (ascendente/descendente), el valor de tiempo actual del ticker μ s¹⁾ del sistema E/S C de MOVI-PLC® se almacena en la imagen del proceso junto con el estado de las entradas. Pueden registrarse 15 (60 bytes) entradas ETS en la imagen del proceso consecutivamente.

El módulo de entrada digital ODI24C tiene las siguientes características:

- 2 entradas digitales aisladas eléctricamente del bus de panel posterior
- Función ETS parametrizable para 15 entradas ETS (4 bytes cada una)
- Apto para interruptores e interruptores de proximidad
- Indicación del estado de los canales mediante LEDs incluso con alimentación de electrónica desactivada

NOTA



Tenga en cuenta que los módulos ETS solo pueden operarse con el acoplador de bus OCE11C.

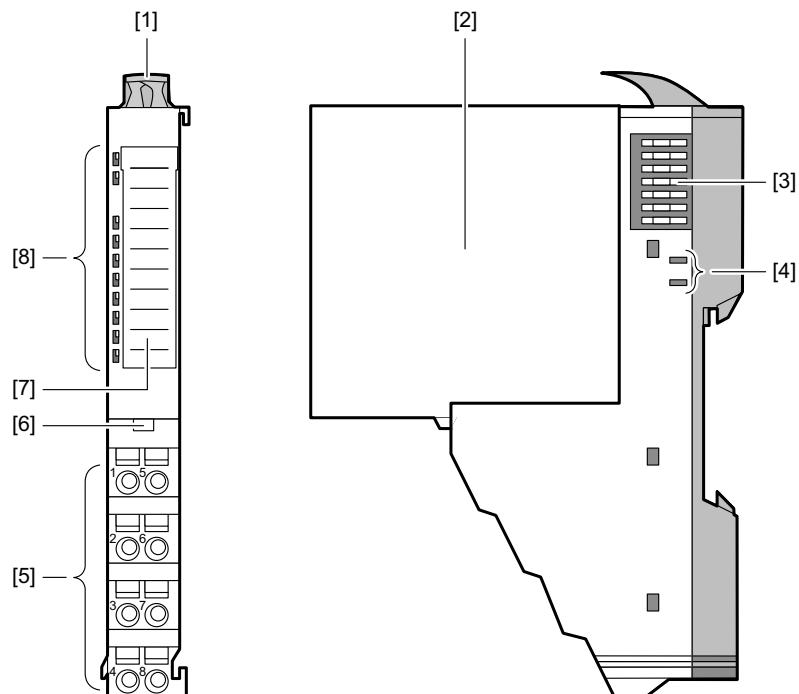
1) Ticker μ s = Un temporizador de 32 bits que se encuentra en el módulo C del sistema E/S de MOVI-PLC®.

Ref. de pieza

28211898

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

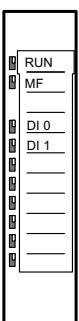


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

LEDs de estado

El módulo de entrada digital ODI24C incorpora los siguientes LEDs de estado:

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926483851	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs")
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	DI x	Verde	Encendido	Entrada digital controlada.

Bornas de conexión

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada digital ODI24C.

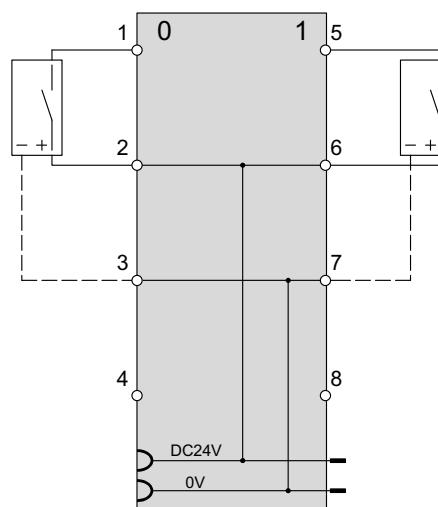
Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
	1	DI 0	E ¹⁾	Entrada digital DI 0
	2	24 V CC	A ²⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC encoder
	3	0 V	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC de encoder
	4	---	---	Sin asignar
	5	DI 1	E	Entrada digital DI 1
	6	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC encoder
	7	0 V	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC de encoder
	8	---	---	Sin asignar

1) E = Entrada

2) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918626571

Rango de entrada/salida

Con la función ETS (ETS = edge time stamp) parametrizada, con el flanco correspondiente se almacena en la imagen del proceso el valor de tiempo actual del ticker μ s del sistema E/S C de MOVI-PLC® junto con el estado de las entradas y un número consecutivo.

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada de 60 bytes: El módulo ofrece espacio para 15 entradas ETS. Cada entrada ETS ocupa 4 bytes.

Estado de las entradas

Dirección	Bytes	Función
0	1	Estado de las entradas
1	1	Número correlativo
2	2	Ticker μ s

Estado de las entradas

Aquí se almacena el estado de las entradas tras el cambio de flanco. El byte de entrada tiene la siguiente asignación de bits:

- Bit 0: DI 0
- Bit 1: DI 1
- Bits 2 – 7: 0 (fijo)

Número correlativo

El RN (Running Number) es un número correlativo de 0 – 127, que comienza por 1. El RN reproduce el proceso temporal de los flancos.

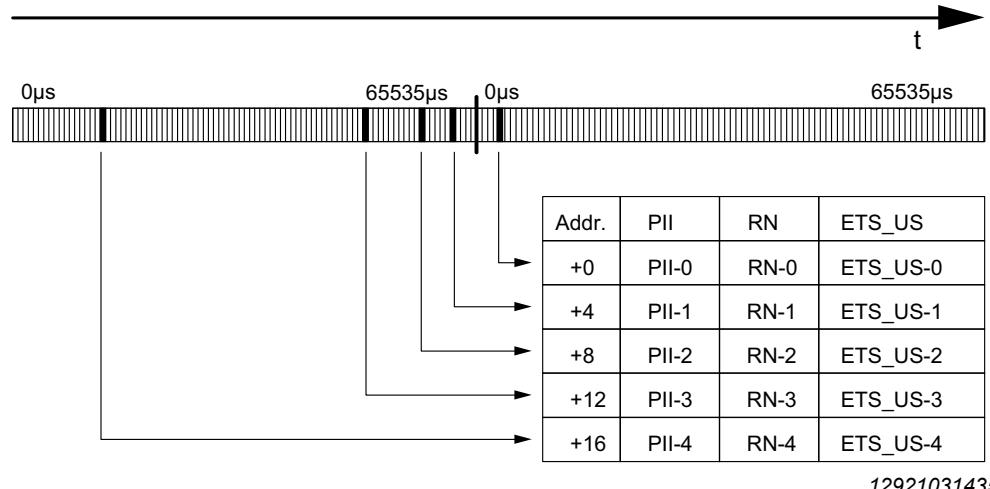
Ticker μ s

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador de 32 bits (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232 – 1 μ s. ETS_US (US = μ s) contiene siempre la palabra baja del ticker μ s (0 – 65535 μ s).

Funcionalidad ETS

Con el flanco correspondiente, el valor de tiempo del temporizador ETS_US (US = μ s) se almacena como entrada ETS en la imagen del proceso junto con el estado de las entradas PII y un número consecutivo RN.

A continuación puede ver cómo se almacenan por orden sucesivo las entradas ETS en el rango de entrada.



Datos técnicos

Modelo	ODI24C
Ref. de pieza	28211898
Identificación de módulo	0F01 47C1
Suministro de corriente	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	85 mA CC
Pérdida de potencia	0.9 W
Entradas digitales	
Número de entradas	2
Longitud de cable apantallado	1.000 m
Longitud de cable sin apantallado	600 m
Tensión nominal de carga	24 V CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	10 mA CC
valor nominal	20.4 – 28.8 V CC
Tensión de entrada para señal "0"	0 – 5 V CC
Tensión de entrada para señal "1"	15 – 28.8 V CC
Tensión de entrada histéresis	---
Rango de frecuencia	---
Resistencia de entrada	---
Corriente de entrada para señal "1"	3 mA CC
Conexión de BERO de 2 cables	Possible
Corriente reposo BERO máx. admisible	0.5 mA CC
Retardo de entrada de "0" a "1"	Parametrizable 2 µs – 3 ms
Retardo de entrada de "1" a "0"	Parametrizable 2 µs – 3 ms
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura horizontal	2
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura vertical	2
Curva característica de entrada	IEC 61131, tipo 1
Tamaño de datos de entrada	60 bytes
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	LED verde por canal
Alarmas	No
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	No
Función de diagnóstico	No
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Estado del módulo	LED verde

Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	Sin
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Safety	
Protocolo Safety	---
Requisitos de seguridad	---
Dirección segura de unidad	---
Tiempo de vigilancia	---
Estructura de dos canales	---
Salidas de pulso de prueba	---
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	60
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	10
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.5.2 Módulo de entrada digital ODI42C

El módulo de entrada digital ODI42C registra las señales de control binarias procedentes del nivel de proceso y las transporta aisladas eléctricamente al sistema de bus de nivel superior. Cuenta con 4 canales de entrada digitales rápidos que indican su estado mediante LEDs.

El módulo de entrada digital ODI42C tiene las siguientes características:

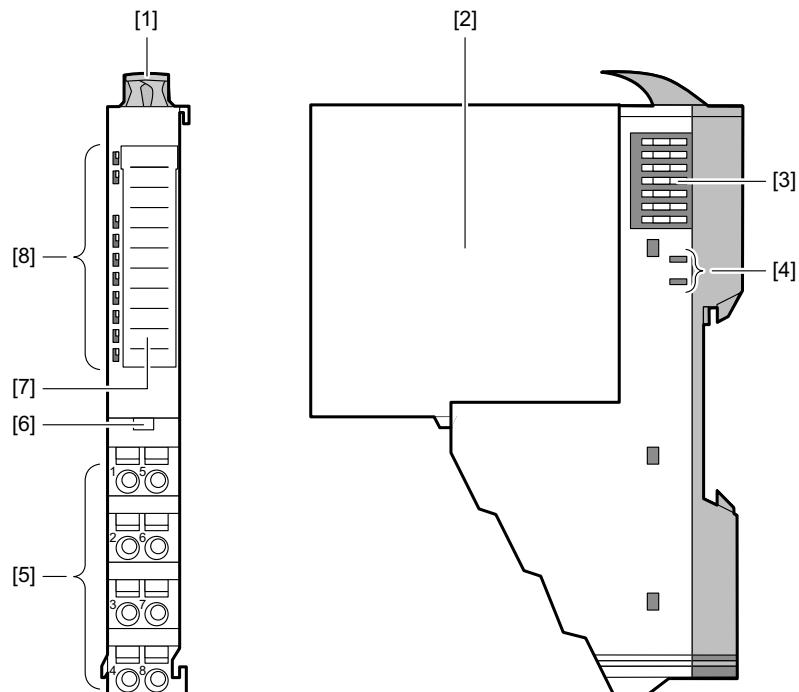
- 4 entradas digitales rápidas aisladas eléctricamente del bus de panel posterior
- Apto para interruptores e interruptores de proximidad
- Indicación del estado de los canales mediante LEDs incluso con alimentación de electrónica desactivada
- Filtro de entrada parametrizable
- Función de alarma y diagnóstico

Ref. de pieza

28211901

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

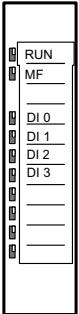


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

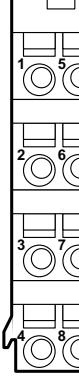
LEDs de estado

El módulo de entrada digital ODI42C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926853899	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	DI x	Verde	Encendido	Entrada digital controlada.

Bornas de conexión

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada digital ODI42C.

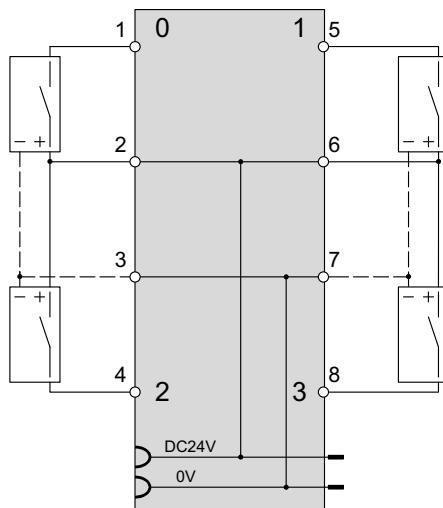
Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	DI 0	E ¹⁾	Entrada digital DI 0
	2	24 V CC	A ²⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC encoder
	3	0 V	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC de encoder
	4	DI 2	E	Entrada digital DI 2
	5	DI 1	E	Entrada digital DI 1
	6	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC encoder
	7	0 V	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC de encoder
	8	DI 3	E	Entrada digital DI 3

1) E = Entrada

2) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918629003

Rango de entrada/salida

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Byte	Función
0	1	Estado de las entradas: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: DI 0 • Bit 1: DI 1 • Bit 2: DI 2 • Bit 3: DI 3 • Bits 4 – 7: Reservado

Datos técnicos

Modelo	ODI42C
Ref. de pieza	28211901
Identificación de módulo	0009 1F04
Suministro de corriente	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	95 mA CC
Pérdida de potencia	0.95 W CC
Entradas digitales	
Número de entradas	4
Longitud de cable apantallado	1.000 m
Longitud de cable sin apantallado	600 m
Tensión nominal de carga	20.4 – 28.8 V CC

Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	15 mA CC
valor nominal	20.4 – 28.8 V CC
Tensión de entrada para señal "0"	0 – 5 V CC
Tensión de entrada para señal "1"	15 – 28.8 V CC
Tensión de entrada histéresis	---
Rango de frecuencias	---
Resistencia de entrada	---
Corriente de entrada para señal "1"	3 mA CC
Conexión de BERO de 2 cables	Possible
Corriente reposo BERO máx. admisible	0.5 mA CC
Retardo de entrada de "0" a "1"	Parametrizable 2 µs – 3 ms
Retardo de entrada de "1" a "0"	Parametrizable 2 µs – 3 ms
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura horizontal	4
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura vertical	4
Curva característica de entrada	IEC 61131, tipo 1
Tamaño de datos de entrada	4 bits
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	LED verde por canal
Alarmas	Sí, parametrizable
Alarma de proceso	Sí, parametrizable
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	Sin
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Safety	
Protocolo Safety	---
Requisitos de seguridad	---
Dirección segura de unidad	---
Tiempo de vigilancia	---

Estructura de dos canales	---
Salidas de pulso de prueba	---
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	1
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	11
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

Datos de ajuste de parámetros

NOTA



Encontrará información detallada sobre la parametrización en el capítulo "Biblioteca y componentes MOVI-PLC®".

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹	SX ²
1	Alarma de diagnóstico	00h	3100h	01h
1	Retardo de entrada DI 0	02h	3101h	02h
1	Retardo de entrada DI 1	02h	3102h	03h
1	Retardo de entrada DI 2	02h	3103h	04h
1	Retardo de entrada DI 3	02h	3104h	05h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT® (acceso mediante índice = 5005h).

Alarma de diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7	Valores posibles
0	Alarma de diagnóstico	00h: Bloquear 40h: Habilitar

Aquí puede activar o desactivar la función de diagnóstico.

Retardo de entrada

Bytes	Función	Valores posibles
0	Retardo de entrada DI x	00h: 1 μ s 02h: 3 μ s 04h: 10 μ s 07h: 86 μ s 09h: 342 μ s 0Ch: 2731 μ s

Mediante la indicación del retardo de entrada puede especificar un filtro para el canal correspondiente. Así, por ejemplo, puede filtrar picos de señal (peaks) en caso de que la señal de entrada requiera depuración.

Diagnóstico y alarma

Causa	Alarma de proceso	Alarma de diagnóstico	Parametrizable
Flanco 0 – 1 DI x	x	---	x
Flanco 1 – 0 DI x	x	---	x
Desbordamiento de la memoria de diagnóstico	---	x	---

Datos de diagnóstico

Tiene la posibilidad de activar una alarma de diagnóstico para el módulo mediante la parametrización. Al dispararse una alarma de diagnóstico, el módulo suministra datos de diagnóstico para "Alarma de diagnóstico entrante". En el momento en que dejan de darse los motivos para que se dispare una alarma de diagnóstico, automáticamente se recibe "Alarma de diagnóstico saliente". Dentro de este periodo (1ª. "Alarma de diagnóstico entrante" hasta la última "Alarma de diagnóstico saliente"), el LED MF del módulo se ilumina.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹	SX ²
1	Diagnóstico	00h	2F01h	02h
1	Información de módulo	1Fh		03h
1	Reservado	00h		04h
1	Diagnóstico	00h		05h
1	Tipo de canal	70h		06h
1	Número de bits de estado por canal	00h		07h
1	Número de canales del módulo	04h		08h
1	Fallo de canal	00h		09h
8	Reservado	00h		0Ah – 11h
4	Ticker μ s	00h		12h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT® (acceso mediante índice = 5005h).

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Reservado Bit 2: Activado para fallo externo Bit 3: Activado para presencia de fallo de canal Bits 5 – 7: Reservado

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (1111b: módulo digital) Bit 4: Presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bits 4 – 5: Reservado Bit 6: Alarma de proceso perdida Bit 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (70h: indicación digital) Bit 7: Reservado

Bits de estado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de estado que emite el módulo por canal (00h, en este caso)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 04h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Flanco perdido en DI 0 Bit 1: Flanco perdido en DI 1 Bit 2: Flanco perdido en DI 2 Bit 3: Flanco perdido en DI 3 Bits 4 – 7: Reservado

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Ticker μ s

Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al producirse el diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador de 32 bits (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.5.3 Módulo de entrada digital ODI43C

El módulo de entrada digital ODI43C registra las señales de control binarias procedentes del nivel de proceso y las transporta aisladas eléctricamente al sistema de bus de nivel superior. Cuenta con 4 canales que indican su estado mediante LEDs.

El módulo de entrada digital ODI43C tiene las siguientes características:

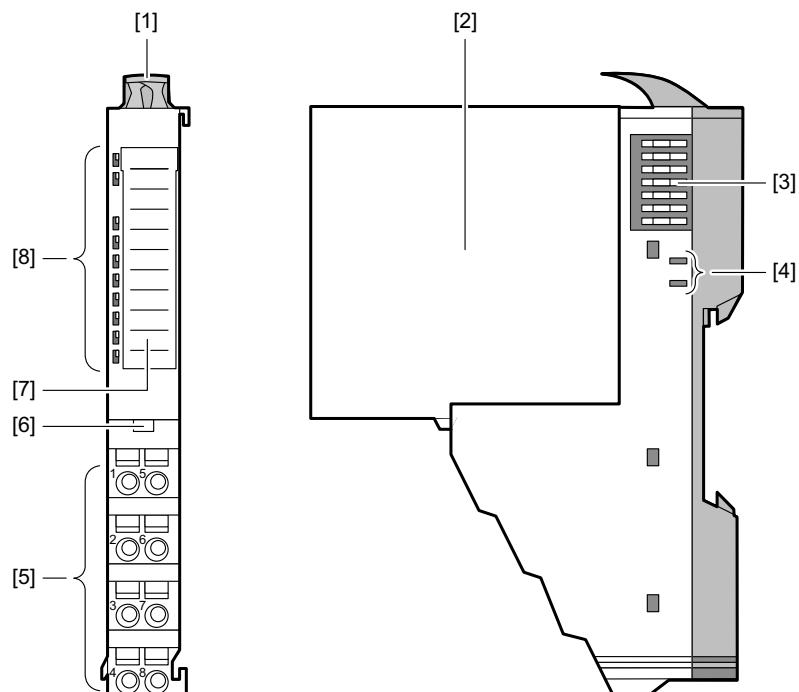
- 4 entradas digitales en conexión de 3 conductores
- Aislado eléctricamente del bus de panel posterior
- Apto para interruptores e interruptores de proximidad
- Indicación del estado de los canales mediante LEDs incluso con alimentación de electrónica desactivada

Ref. de pieza

28211928

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

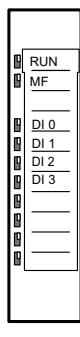


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

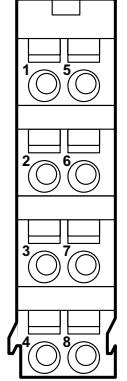
LEDs de estado

El módulo de entrada digital ODI43C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926853899	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	DI x	Verde	Encendido	Entrada digital controlada.

Bornas de conexión

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada digital ODI43C.

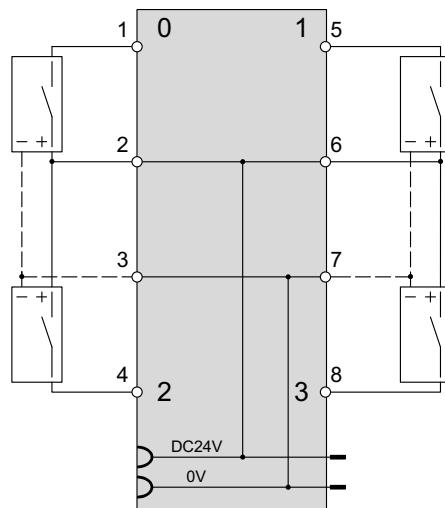
Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	DI 0	E ¹⁾	Entrada digital DI 0
	2	24 V CC	A ²⁾	Tensión de alimentación de 24 V CC encoder
	3	0 V	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC de encoder
	4	DI 2	E	Entrada digital DI 2
	5	DI 1	E	Entrada digital DI 1
	6	24 V CC	A	Tensión de alimentación de 24 V CC encoder
	7	0 V	A	Potencial de referencia para tensión de alimentación de 24 V CC de encoder
	8	DI 3	E	Entrada digital DI 3

1) E = Entrada

2) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918631435

Rango de entrada/salida

El rango de entrada y salida se visualiza en el rango de direcciones correspondiente.

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Byte	Función
0	1	Estado de las entradas: <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: DI 0 Bit 1: DI 1 Bit 2: DI 2 Bit 3: DI 3 Bits 4 – 7: Reservado

Datos técnicos

Modelo	ODI43C
Ref. de pieza	28211198
Identificación de módulo	0008 9F84
Suministro de corriente	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	55 mA CC
Pérdida de potencia	0.6 W
Entradas digitales	
Número de entradas	4
Longitud de cable apantallado	1.000 m
Longitud de cable sin apantallado	600 m
Tensión nominal de carga	---

Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	---
valor nominal	20.4 – 28.8 V CC
Tensión de entrada para señal "0"	0 – 5 V CC
Tensión de entrada para señal "1"	15 – 28.8 V CC
Tensión de entrada histéresis	---
Rango de frecuencias	---
Resistencia de entrada	---
Corriente de entrada para señal "1"	3 mA CC
Conexión de BERO de 2 cables	Possible
Corriente reposo BERO máx. admisible	0.5 mA CC
Retardo de entrada de "0" a "1"	3 ms
Retardo de entrada de "1" a "0"	3 ms
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura horizontal	4
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura vertical	4
Curva característica de entrada	IEC 61131, tipo 1
Tamaño de datos de entrada	4 bits
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	LED verde por canal
Alarmas	No
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	No
Función de diagnóstico	No
Información de diagnóstico extraíble	Sin
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	Sin
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Safety	
Protocolo Safety	---
Requisitos de seguridad	---
Dirección segura de unidad	---
Tiempo de vigilancia	---

Estructura de dos canales	---
Salidas de pulso de prueba	---
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	1
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	0
Bytes de diagnóstico	0
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.5.4 Módulo de entrada digital ODI81C

El módulo de entrada digital ODI81C registra las señales de control binarias procedentes del nivel de proceso y las transporta aisladas eléctricamente al sistema de bus de nivel superior. Cuenta con 8 canales que indican su estado mediante LEDs.

El módulo de entrada digital ODI81C tiene las siguientes características:

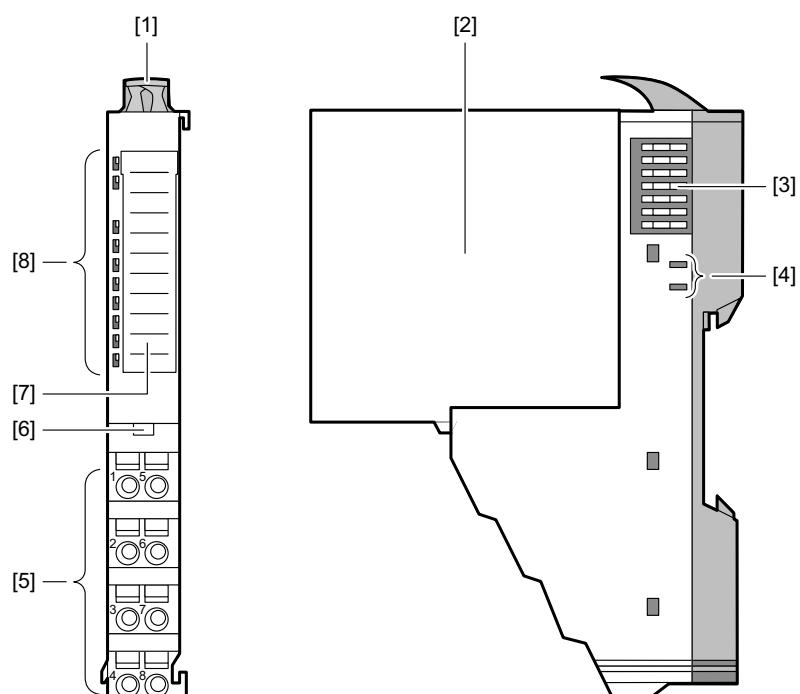
- 8 entradas digitales aisladas eléctricamente del bus de panel posterior
- Apto para interruptores e interruptores de proximidad
- Indicación del estado de los canales mediante LEDs incluso con alimentación de electrónica desactivada

Ref. de pieza

28211936

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

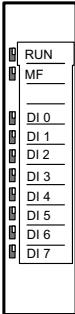


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

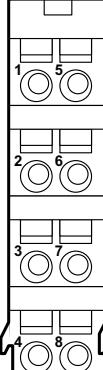
LEDs de estado

El módulo de entrada digital ODI81C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	DI x	Verde	Encendido	Entrada digital controlada.

Bornas de conexión

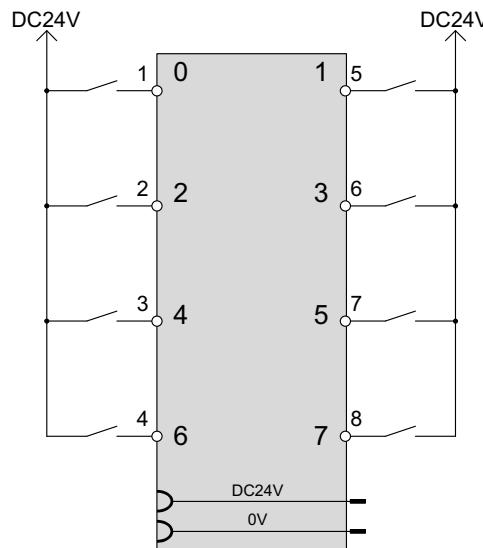
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada digital ODI81C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 	1	DI 0	E ¹⁾	Entrada digital DI 0
	2	DI 2	E	Entrada digital DI 2
	3	DI 4	E	Entrada digital DI 4
	4	DI 6	E	Entrada digital DI 6
	5	DI 1	E	Entrada digital DI 1
	6	DI 3	E	Entrada digital DI 3
	7	DI 5	E	Entrada digital DI 5
	8	DI 7	E	Entrada digital DI 7

1) E = Entrada

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918633867

Rango de entrada/salida

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Byte	Función
0	PII	1	Estado de las entradas: <ul style="list-style-type: none"> Bit 0: DI 0 Bit 1: DI 1 Bit 2: DI 2 Bit 3: DI 3 Bit 4: DI 4 Bit 5: DI 5 Bit 6: DI 6 Bit 7: DI 7

Datos técnicos

Modelo	ODI81C
Ref. de pieza	28211936
Identificación de módulo	0005 9FC1
Suministro de corriente	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	60 mA CC
Pérdida de potencia	0.9 W
Entradas digitales	
Número de entradas	8

Longitud de cable apantallado	1.000 m
Longitud de cable sin apantallado	600 m
Tensión nominal de carga	---
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	---
valor nominal	20.4 – 28.8 V CC
Tensión de entrada para señal "0"	0 – 5 V CC
Tensión de entrada para señal "1"	15 – 28.8 V CC
Tensión de entrada histéresis	---
Rango de frecuencias	---
Resistencia de entrada	---
Corriente de entrada para señal "1"	3 mA CC
Posibilidad de conexión de BERO de 2 cables	Possible
Corriente reposo BERO máx. admisible	0.5 mA
Retardo de entrada de "0" a "1"	3 ms
Retardo de entrada de "1" a "0"	3 ms
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura horizontal	8
Número de entradas utilizables simultáneamente estructura vertical	8
Curva característica de entrada	IEC 61131, tipo 1
Tamaño de datos de entrada	8 bits
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	LED verde por canal
Alarmas	No
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	No
Función de diagnóstico	No
Información de diagnóstico extraíble	Sin
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	Sin
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Safety	
Protocolo Safety	---

Requisitos de seguridad	---
Dirección segura de unidad	---
Tiempo de vigilancia	---
Estructura de dos canales	---
Salidas de pulso de prueba	---
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	1
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	0
Bytes de diagnóstico	0
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.5.5 Módulo de entrada digital ODO81C

El módulo de salida digital ODO81C registra las señales de control binarias procedentes del sistema de bus de nivel superior y las transporta al nivel de procesos a través de las salidas. Cuenta con 8 canales que indican su estado mediante LEDs.

El módulo de salida digital ODO81C tiene las siguientes características:

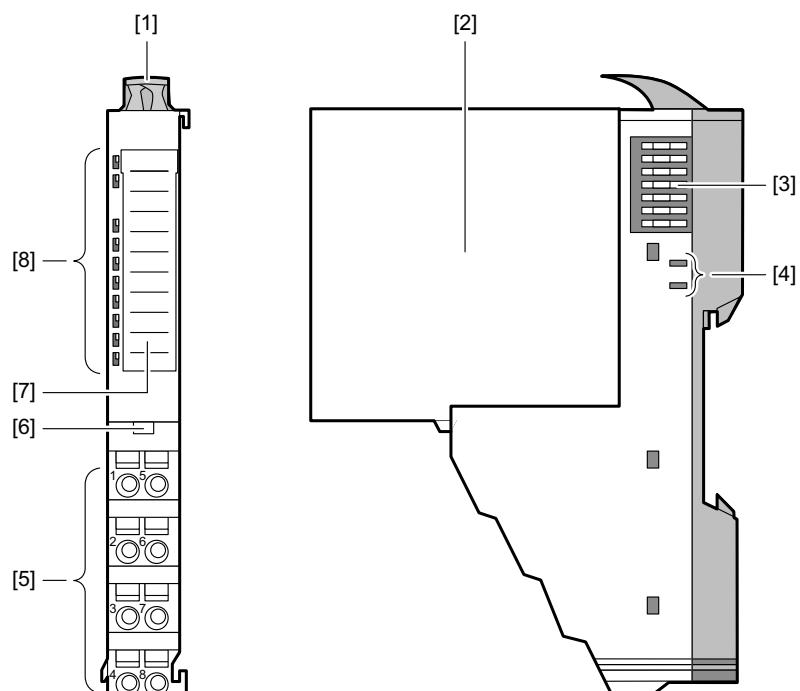
- 8 salidas digitales aisladas eléctricamente del bus de panel posterior
- Indicación del estado de los canales mediante LEDs

Ref. de pieza

28211944

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

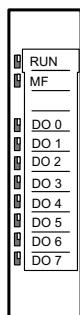


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

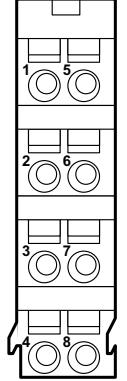
LEDs de estado

El módulo de salida digital ODO81C incorpora los siguientes LEDs de estado:

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926858763	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	DO x	Verde	Encendido	Salida digital controlada.

Bornas de conexión

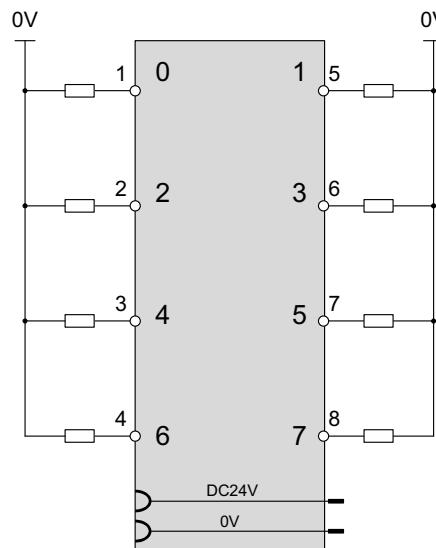
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de salida digital ODO81C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	DO 0	A ¹⁾	Salida digital DO 0
	2	DO 2	A	Salida digital DO 2
	3	DO 4	A	Salida digital DO 4
	4	DO 6	A	Salida digital DO 6
	5	DO 1	A	Salida digital DO 1
	6	DO 3	A	Salida digital DO 3
	7	DO 5	A	Salida digital DO 5
	8	DO 7	A	Salida digital DO 7

1) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918636299

Rango de entrada/salida

- En el rango de entrada: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de salida se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Byte	Función
0	PIQ	1	Estado de las salidas: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: DO 0 • Bit 1: DO 1 • Bit 2: DO 2 • Bit 3: DO 3 • Bit 4: DO 4 • Bit 5: DO 5 • Bit 6: DO 6 • Bit 7: DO 7

Datos técnicos

Modelo	ODO81C
Ref. de pieza	28211944
Identificación de módulo	0106 AFC8
Suministro de corriente	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	65 mA CC
Pérdida de potencia	0.7 W
Entradas digitales	
Número de entradas	8

Longitud de cable apantallado	1.000 m
Longitud de cable sin apantallado	600 m
Tensión nominal de carga	20.4 – 28.8 V CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	15 mA CC
Corriente total por grupo, estructura horizontal, 40 °C	4 A CC
Corriente total por grupo, estructura horizontal, 60 °C	4 A CC
Corriente total por grupo, estructura vertical	4 A CC
Corriente de salida con señal "1", valor nominal	0.5 A CC
Retardo de salida de "0" a "1"	30 µs
Retardo de salida de "1" a "0"	175 µs
Corriente mínima de carga	---
Carga resistiva (lámparas)	10 W
Conexión en paralelo de salidas para el control redundante	No es posible
Conexión en paralelo de salidas para el aumento de potencia	No es posible
Control de una entrada binaria	Possible
Frecuencia de conmutación máx. con carga resistiva	1.000 V
Frecuencia de conmutación máx. con carga inductiva	0.5 Hz
Frecuencia de conmutación máx. con carga resistiva (lámparas)	10 Hz
Limitación (interna) de la tensión de desconexión inductiva	L+ (-52 V)
Protección de cortocircuito de la salida	Sí, electrónica
Umbral de respuesta de la protección	1 A CC
Número de ciclos de conmutación de las salidas de relé	---
Capacidad de conmutación de los contactos de relé	---
Tamaño de los datos de salida	8 bits
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	LED verde por canal
Alarmas	No
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	No
Función de diagnóstico	No
Información de diagnóstico extraíble	Sin
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	SF-LED rojo
Indicador de fallo de canal	Sin
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---

Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Safety	
Protocolo Safety	---
Requisitos de seguridad	---
Dirección segura de unidad	---
Tiempo de vigilancia	---
Estructura de dos canales	---
Salidas de pulso de prueba	---
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	1
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	0
Bytes de diagnóstico	0
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.6 Módulos de entrada analógicos

En este capítulo encontrará la descripción de los módulos de entrada analógicos del sistema E/S C de MOVI-PLC®.

6.6.1 Generalidades

Cables para señales analógicas

- Para evitar la interferencia, utilice exclusivamente cables apantallados para las señales analógicas.
- Conecte a tierra el apantallado de los cables analógicos en ambos extremos del cable.
- En caso de que existan diferencias de potencial entre los extremos del cable, puede fluir una corriente compensatoria que interfiera en las señales analógicas. En tal caso, conecte a tierra el apantallado de solo un extremo del cable.

Conexión de los encoders de valor medido

¡IMPORTANTE!



Tenga en cuenta la polaridad en la conexión de los encoders de valor medido.

Riesgo de daño de los módulos.

- Al conectar los encoders de valor medido, respete siempre la polaridad correcta.
- Para evitar cortocircuitos en las entradas no utilizadas, conecte entre sí la conexión positiva y la tierra de canal del canal correspondiente.

Dependiendo del módulo, puede conectar los siguientes encoders de valor medido a los módulos de entrada analógicos:

- Encoders de corriente
- Encoders de tensión
- Encoders de resistencia
- Encoders de temperatura

Parametrización

La parametrización se realiza mediante un componente funcional. Encontrará el número del registro de datos correspondiente en la descripción del módulo correspondiente.

Función de diagnóstico

Los módulos son compatibles con diagnóstico. Un diagnóstico le permite acceder a los siguientes mensajes de fallo:

- Error de parametrización
- El rango de medición se supera o no se alcanza
- Rotura de cable

Representación de valores analógicos

Los valores analógicos se procesan exclusivamente con forma binaria. El módulo analógico convierte cada señal de proceso en un formato digital y lo transmite como palabra.

Resolución	Valor analógico															
	Byte alto (byte 0)								Byte bajo (byte 1)							
Nº de bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Valor medido												0	0	0
15 bits + VZ	VZ	Valor medido														

1) VZ = Bit de signo

Con una resolución de 12 bits más bit de signo, las posiciones de menor valor no utilizadas (3 bits) se describen con "0".

Para el bit de signo se aplica:

- Bit 15 = "0" → valor positivo
- Bit 15 = "1" → valor negativo

Comportamiento en caso de fallo

Tan pronto como un valor medido sobrepasa el rango de sobreexcitación o no alcanza el rango de subexcitación, se emite el siguiente valor:

- Valor medido > rango de sobreexcitación: 32767 (7FFFh)
- Valor medido < rango de subexcitación: -32768 (8000h)

En caso de error de parametrización, se emite el valor medido 32767 (7FFFh).

6.6.2 Módulo de entrada analógico OAI42C

El módulo de entrada analógico OAI42C cuenta con 4 entradas cuyas funciones se pueden parametrizar. Los canales del módulo están aislados eléctricamente del bus de panel posterior. Adicionalmente, los canales están aislados eléctricamente de la tensión de alimentación de 24 V CC mediante un convertidor CC/CC.

El módulo de entrada analógico OAI42C tiene las siguientes características:

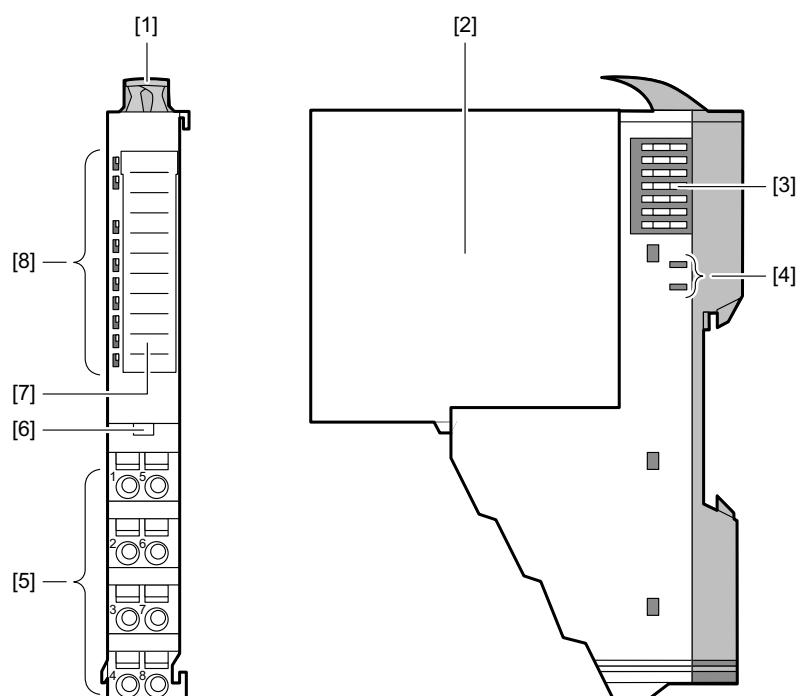
- 4 entradas analógicas
- Apto para encoders con 0 mA – 20 mA; 4 mA – 20 mA con alimentación externa
- Resolución de 16 bits

Ref. de pieza

28211952

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

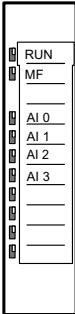


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

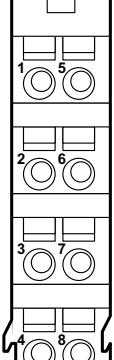
LEDs de estado

El módulo de entrada analógico OAI42C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926488203	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	AI x	Rojo	Encendido	Fallo canal x: <ul style="list-style-type: none"> Señal fuera del rango de medición Fallo en la parametrización

Bornas de conexión

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada analógico OAI42C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	+AI 0	E ¹⁾	+ canal 0
	2	-AI 0	E	Potencial de referencia para canal 0
	3	+AI 2	---	+ canal 2
	4	-AI 2	---	Potencial de referencia para canal 2
	5	+AI 1	E	+ canal 1
	6	-AI 1	E	Potencial de referencia para canal 1
	7	+AI 3	---	+ canal 3
	8	-AI 3	---	Potencial de referencia para canal 3

1) E = Entrada

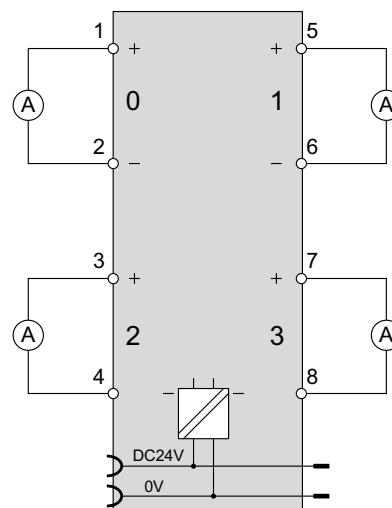
NOTA



En caso de emplear transductores de medición de 2 cables, debe integrarse una tensión de alimentación externa en la línea medida.

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de $0,08 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$.



12917050379

Rango de entrada/salida

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Bytes	Función
0	AI 0	2	Valor analógico canal 0
2	AI 1	2	Valor analógico canal 1
4	AI 2	2	Valor analógico canal 2
6	AI 3	2	Valor analógico canal 3

Datos técnicos

Modelo	OAI42C
Ref. de pieza	28211952
Identificación de módulo	0411 1544
Consumo de corriente/pérdida de potencia	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	60 mA CC
Pérdida de potencia	0.7 W
Entradas analógicas	
Número de entradas	4
Longitud de cable apantallado	200 m
Tensión nominal de carga	24 V CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	20 mA CC
Entradas de tensión	---
Resistencia de entrada mín. rango de tensión	---

Rangos de tensión de entrada	---
Margen de error en el uso rangos de tensión	---
Margen de error en el uso rangos de tensión con SFU	---
Margen de error básico rangos de tensión	---
Margen de error básico rangos de tensión con SFU	---
Entradas de corriente	Possible
Resistencia de entrada mín. en el rango de corriente	60 Ω
Rangos de corriente de entrada	0 – 20 mA /4 – 20 mA CC
Margen de error en el uso rangos de corriente	±0.2 %
Margen de error en el uso rangos de corriente con SFU	---
Margen de error básico rangos de corriente	±0.1 %
Margen de error básico rangos de corriente con SFU	---
Entradas de resistencia	---
Rangos de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia	---
Margen de error básico rangos de resistencia	---
Entradas de termómetro de resistencia	---
Rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Margen de error básico rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Entradas de termopar	---
Rangos de termopar	---
Margen de error en el uso rangos de termopar	---
Margen de error en el uso rangos de termopar con SFU	---
Margen de error básico rangos de termopar	---
Margen de error básico rangos de termopar con SFU	---
Compensación de temperatura parametrizable	---
Compensación de temperatura externa	---
Compensación de temperatura interna	---
Resolución	16 bits
Principio de medida	Aproximación sucesiva
Tiempo de conversión básica	480 µs para todos los canales
Supresión de tensión parasitaria para frecuencia	>80 dB ($U_{cm} < 4 V$)
Estado, alarma, diagnóstico	

Indicador de estado	Sí
Alarmas	Sí, parametrizable
Alarma de proceso	Sí, parametrizable
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	LED rojo por canal
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Entre canales y tensión de alimentación	Possible
Diferencia de potencial máx. entre circuitos de interfe-rencia	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas	4 V CC
Diferencia de potencial máx. entre M_{ana} (tierra entrada analógica) y $M_{interna}$ (tierra interna)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y M_{ana} (tierra entrada analógica)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y $M_{interna}$ (tie-rra interna)	75 V CC / 60 V CA
Diferencia de potencial máx. entre $M_{interna}$ (tierra interna) y salidas	---
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	4
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	32
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Raíl con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C

Certificación según UL508

En preparación

Datos de ajuste de parámetros**NOTA**

Encontrará información detallada sobre la parametrización en el capítulo "Biblioteca y componentes MOVI-PLC®".

La siguiente tabla muestra los datos de parametrización del módulo.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	3100h	01h
1	Reservado	00h	3101h	02h
1	Supresión de frecuencia parasitaria	00h	3103h	04h
1	Número de función canal 0	31h	3104h	05h
1	Reservado	00h	3105h	06h
1	Número de función canal 1	31h	310Ah	09h
1	Reservado	00h	310Bh	0Ah
1	Número de función canal 2	31h	3110h	0Dh
1	Reservado	00h	3111h	0Eh
1	Número de función canal 3	31h	3116h	11h
1	Reservado	00h	3117h	12h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 5: Reservado Bit 6: Alarma de diagnóstico (1: habilitado) Bit 7: Reservado

Supresión de frecuencia parasitaria

Bytes	Bits 0 – 7		
0	Bit 0, 1: Supresión de frecuencia parasitaria canal 0 Bit 2, 3: Supresión de frecuencia parasitaria canal 1 Bit 4, 5: Supresión de frecuencia parasitaria canal 2 Bit 6, 7: Supresión de frecuencia parasitaria canal 3:		
	Bit 6	Bit 7	Significado
	0	0	Desactivada
	1	0	60 Hz

Bytes	Bits 0 – 7		
	0	1	50 Hz
	P. ej. 10101010: Supresión de frecuencia parasitaria de 50 Hz para todos los canales		

Número de función canal x

A continuación se detallan todos los rangos de medición compatibles con el módulo analógico, con el número de función correspondiente. Indicando FFh se desactiva el canal correspondiente. Con las fórmulas indicadas puede convertir un valor medido obtenido (valor digital: decimal o hexadecimal) en un valor analógico asignado al rango de medición, y viceversa.

Rango de medición (nº. de función)	Corriente (I)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
0 mA – 20 mA (31h)	23.52 mA	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$D = 27648 \times \frac{I}{20}$ $I = D \times \frac{20}{27648}$	
	20 mA	27648	6C00h	Rango nominal		
	10 mA	13824	3600h			
	0 mA	0	0000h			
	-3.52 mA	-4864	ED00h	Subcontrol		

Rango de medición (nº. de función)	Corriente (I)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
4 mA – 20 mA (30h)	22.81 mA	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$D = 27648 \times \frac{I - 4}{16}$ $I = D \times \frac{16}{27648} + 4$	
	20 mA	27648	6C00h	Rango nominal		
	12 mA	13824	3600h			
	4 mA	0	0000h			
	1.19 mA	-4864	ED00h	Subcontrol		

Datos de diagnóstico

Puede activar una alarma de diagnóstico para el módulo mediante la parametrización. Al dispararse una alarma de diagnóstico, el módulo suministra datos de diagnóstico para "Alarma de diagnóstico entrante". En el momento en que dejan de darse los motivos para que se dispare una alarma de diagnóstico, automáticamente se recibe "Alarma de diagnóstico saliente". Dentro de este periodo (1ª. "Alarma de diagnóstico entrante" hasta la última "Alarma de diagnóstico saliente"), el LED MF del módulo se ilumina.

En los datos de diagnóstico se registran los siguientes fallos:

- Error de planificación de proyecto/parametrización
- Rango de medición excedido
- Rango de medición no alcanzado
- Falta tensión de alimentación

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	2F01h	02h
1	Información de módulo	15h		03h
1	Reservado	00h		04h
1	Diagnóstico	00h		05h
1	Tipo de canal	71h		06h
1	Número de bits de estado por canal	08h		07h
1	Número de canales del módulo	04h		08h
1	Fallo de canal	00h		09h
1	Fallo específico de canal en canal 0	00h		0Ah
1	Fallo específico de canal en canal 1	00h		0Bh
1	Fallo específico de canal en canal 2	00h		0Ch
1	Fallo específico de canal en canal 3	00h		0Dh
4	Reservado	00h		0Eh – 11h
4	Ticker μ s	00h		12h

1) IX = Índice para acceso mediante SBUS (CANopen): El acceso se lleva a cabo mediante IX 2F01h. Adicionalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante IX 2F00h.

2) SX = Subíndice para acceso mediante SBUSPLUS (EtherCAT®).

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Activado para fallo interno Bit 2: Activado para fallo externo Bit 3: Activado para presencia de fallo de canal Bit 4: Activado para ausencia de tensión de alimentación externa Bit 5, 6: Reservado Bit 7: Activado para error de parametrización

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (0101 módulo analógico) Bit 4: Activado para presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bit 4: Activado para fallo de comunicación interno Bit 5: Reservado Bit 6: Activado para pérdida de alarma de proceso Bit 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (71h: entrada analógica) Bit 7: Reservado

Bits de estado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de estado del módulo por canal (en este caso, 08h)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 04h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo del grupo de canal 0 Bit 1: Activado para fallo del grupo de canal 1 Bit 2: Activado para fallo del grupo de canal 2 Bit 3: Activado para fallo del grupo de canal 3 Bits 4 – 7: Reservado

Fallo específico de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Fallo específico de canal en canal x: Bit 0: Activado para error de planificación de proyecto/parametrización Bits 1 – 4: Reservado Bit 5: Activado para pérdida de alarma de proceso Bit 6: Activado para rango de medición no alcanzado Bit 7: Activado para rango de medición excedido

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Ticker μ s

Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al producirse el diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.6.3 Módulo de entrada analógico OAI41C

El módulo de entrada analógico OAI41C cuenta con 4 entradas cuyas funciones se pueden parametrizar. Los canales del módulo están aislados eléctricamente del bus de panel posterior. Adicionalmente, los canales están aislados eléctricamente de la tensión de alimentación de 24 V CC mediante un convertidor CC/CC.

El módulo de entrada analógico OAI41C tiene las siguientes características:

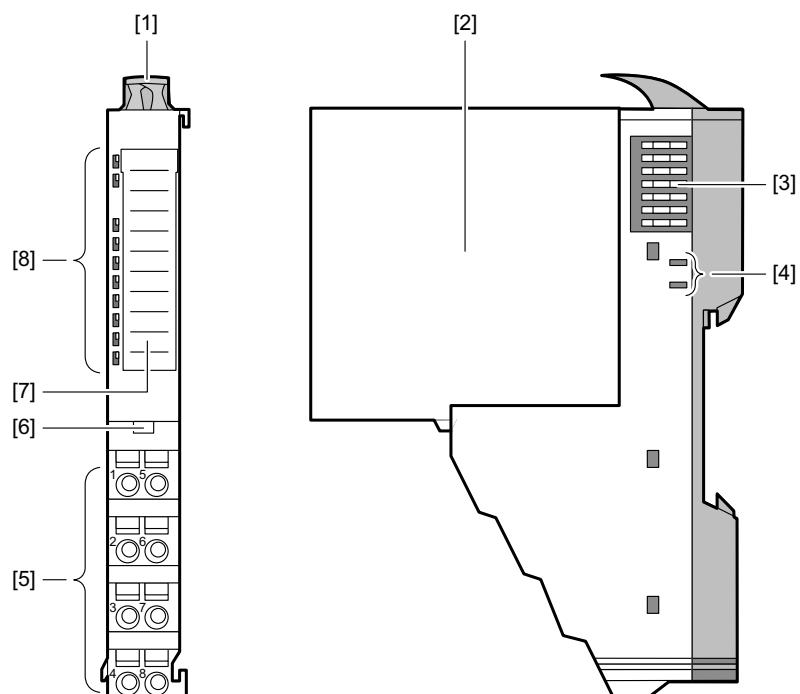
- 4 entradas analógicas
- Adecuado para encoders con ± 10 V, 0 V – 10 V
- Resolución de 16 bits

Ref. de pieza

28211960

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

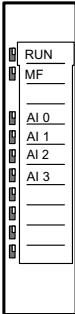


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

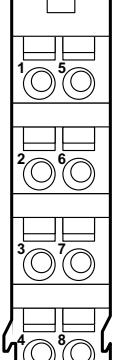
LEDs de estado

El módulo de entrada analógico OAI41C incorpora los siguientes LEDs de estado:

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926488203	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	AI x	Rojo	Encendido	Fallo canal x: <ul style="list-style-type: none"> Señal fuera del rango de medición Fallo en la parametrización

Bornas de conexión

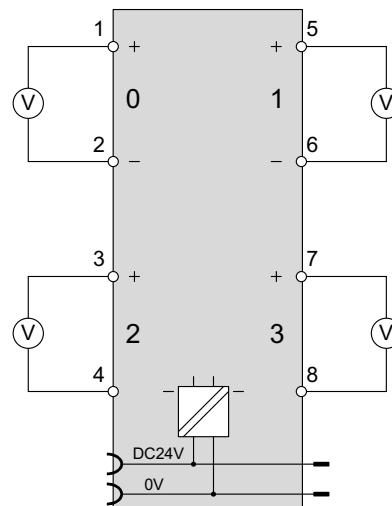
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada analógico OAI41C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	+AI 0	E ¹⁾	+ canal 0
	2	-AI 0	E	Potencial de referencia para canal 0
	3	+AI 2	E	+ canal 2
	4	-AI 2	E	Potencial de referencia para canal 2
	5	+AI 1	E	+ canal 1
	6	-AI 1	E	Potencial de referencia para canal 1
	7	+AI 3	E	+ canal 3
	8	-AI 3	E	Potencial de referencia para canal 3

1) E = Entrada

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de $0,08 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$.



12917047947

Rango de entrada/salida

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	AI 0	2	Valor analógico canal 0	6401h/s	01h
2	AI 1	2	Valor analógico canal 1	6401h/s+1	02h
4	AI 2	2	Valor analógico canal 2	6401h/s+2	03h
6	AI 3	2	Valor analógico canal 3	6401h/s+3	04h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Datos técnicos

Modelo	OAI41C
Ref. de pieza	28211960
Identificación de módulo	040E 1544
Consumo de corriente/pérdida de potencia	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	60 mA CC
Pérdida de potencia	0.9 W
Entradas analógicas	
Número de entradas	4
Longitud de cable apantallado	200 m
Tensión nominal de carga	24 V CC

Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	25 mA CC
Entradas de tensión	Possible
Resistencia de entrada mín. rango de tensión	200 kΩ
Rangos de tensión de entrada	-10 V a +10 V
Margen de error en el uso rangos de tensión	±0.2 %
Margen de error en el uso rangos de tensión con SFU	---
Margen de error básico rangos de tensión	±0.1 %
Margen de error básico rangos de tensión con SFU	---
Entradas de corriente	---
Resistencia de entrada mín. en el rango de corriente	---
Rangos de corriente de entrada	---
Margen de error en el uso rangos de corriente	---
Margen de error en el uso rangos de corriente con SFU	---
Margen de error básico rangos de corriente	---
Margen de error básico rangos de corriente con SFU	---
Entradas de resistencia	---
Rangos de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia	---
Margen de error básico rangos de resistencia	---
Entradas de termómetro de resistencia	---
Rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Margen de error básico rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Entradas de termopar	---
Rangos de termopar	---
Margen de error en el uso rangos de termopar	---
Margen de error en el uso rangos de termopar con SFU	---
Margen de error básico rangos de termopar	---
Margen de error básico rangos de termopar con SFU	---
Compensación de temperatura parametrizable	---
Compensación de temperatura externa	---
Compensación de temperatura interna	---

Resolución	16 bits
Principio de medida	Aproximación sucesiva
Tiempo de conversión básica	480 µs para todos los canales
Supresión de tensión parasitaria para frecuencia	>80 dB a 50 Hz ($U_{cm} < 9$ V)
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarms	Sí, parametrizable
Alarma de proceso	Sí, parametrizable
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	LED rojo por canal
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Entre canales y tensión de alimentación	Possible
Diferencia de potencial máx. entre circuitos de interferencia	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas	9 V CC
Diferencia de potencial máx. entre M_{ana} (tierra entrada analógica) y $M_{interna}$ (tierra interna)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y M_{ana} (tierra entrada analógica)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y $M_{interna}$ (tierra interna)	75 V CC / 60 V CA
Diferencia de potencial entre $M_{interna}$ (tierra interna) y salidas	---
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	8
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	32
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	

Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	En preparación

Datos de ajuste de parámetros

NOTA



Encontrará información detallada sobre la parametrización en el capítulo "Biblioteca y componentes MOVI-PLC®".

La siguiente tabla muestra los datos de parametrización del módulo.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	3100h	01h
1	Reservado	00h	3101h	02h
1	Vigilancia de valor límite	00h	3102h	03h
1	Supresión de frecuencia parasitaria	00h	3103h	04h
1	Número de función canal 0	12h	3104h	05h
1	Reservado	00h	3105h	06h
1	Número de función canal 1	12h	310Ah	09h
1	Reservado	00h	310Bh	0Ah
1	Número de función canal 2	12h	3110h	0Dh
1	Reservado	00h	3111h	0Eh
1	Número de función canal 3	12h	3116h	11h
1	Reservado	00h	3117h	12h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 5: Reservado Bit 6: Alarma de diagnóstico (1: habilitado) Bit 7: Reservado

Vigilancia de valor límite

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Vigilancia de valor límite canal 0 (1: on) Bit 1: Vigilancia de valor límite canal 1 (1: on) Bit 2: Vigilancia de valor límite canal 2 (1: on) Bit 3: Vigilancia de valor límite canal 3 (1: on) Bits 4 – 7: Reservado

Supresión de frecuencia parasitaria

Bytes	Bits 0 – 7												
0	Bit 0, 1: Supresión de frecuencia parasitaria canal 0 Bit 2, 3: Supresión de frecuencia parasitaria canal 1 Bit 4, 5: Supresión de frecuencia parasitaria canal 2 Bit 6, 7: Supresión de frecuencia parasitaria canal 3: <table border="1" data-bbox="568 848 1429 1044"> <thead> <tr> <th>Bit 6</th><th>Bit 7</th><th>Significado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>Desactivada</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>60 Hz</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>50 Hz</td></tr> </tbody> </table> P. ej. 10101010: Supresión de frecuencia parasitaria de 50 Hz para todos los canales	Bit 6	Bit 7	Significado	0	0	Desactivada	1	0	60 Hz	0	1	50 Hz
Bit 6	Bit 7	Significado											
0	0	Desactivada											
1	0	60 Hz											
0	1	50 Hz											

Número de función canal x

A continuación se detallan todos los rangos de medición compatibles con el módulo analógico, con el número de función correspondiente. Indicando FFh se desactiva el canal correspondiente. Con las fórmulas indicadas puede convertir un valor medido obtenido (valor digital: decimal o hexadecimal) en un valor analógico asignado al rango de medición, y viceversa.

Rango de medición (nº. de función)	Tensión (U)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
± 10 V (12h)	11.76	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$D = 27648 \times \frac{U}{10}$ $U = D \times \frac{10}{27648}$	
	10 V	27648	6C00h	Rango nominal		
	5 V	13824	3600h			
	0 V	0	0000h			
	-5 V	13824	CA00h			
	-10 V	-27648	9400h			
	-11.76	-32512	8100h	Subcontrol		

Rango de medición (nº. de función)	Tensión (U)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
0 V – 10 V (10h)	11.76 V	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$D = 27648 \times \frac{U}{10}$ $U = D \times \frac{10}{27648}$	
	10 V	27648	6C00h	Rango nominal		
	5 V	13824	3600h			
	0 V	0	0000h			
	-1.76 V	-4864	ED00h	Subcontrol		

Datos de diagnóstico

Puede activar una alarma de diagnóstico para el módulo mediante la parametrización. Al dispararse una alarma de diagnóstico, el módulo suministra datos de diagnóstico para "Diagnóstico entrante". En el momento en que dejan de darse los motivos para que se dispare una alarma de diagnóstico, automáticamente se recibe "Alarma de diagnóstico saliente". Dentro de este periodo (1ª. alarma de diagnóstico entrante hasta la última Alarma de diagnóstico saliente), el LED MF del módulo se ilumina.

En los datos de diagnóstico se registran los siguientes fallos:

- Error de planificación de proyecto/parametrización
- Rango de medición excedido
- Rango de medición no alcanzado
- Alarma de proceso perdida
- Falta tensión de alimentación

Bytes	Función	Por defec-to	IX ¹	SX ²
1	Diagnóstico	00h	2F01h	02h
1	Información de módulo	15h		03h
1	Reservado	00h		04h
1	Diagnóstico	00h		05h
1	Tipo de canal	71h		06h
1	Número de bits de diagnóstico por canal	08h		07h
1	Número de canales del módulo	04h		08h
1	Fallo de canal	00h		09h
1	Fallo específico de canal en canal 0	00h		0Ah
1	Fallo específico de canal en canal 1	00h		0Bh
1	Fallo específico de canal en canal 2	00h		0Ch
1	Fallo específico de canal en canal 3	00h		0Dh
4	Reservado	00h		0Eh – 11h
4	Ticker μ s	00h		12h

1) IX = Índice para acceso mediante SBUS (CANopen): El acceso se lleva a cabo mediante IX 2F01h. Adicionalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante IX 2F00h.

2) SX = Subíndice para acceso mediante SBUSPLUS (EtherCAT®).

Diagnóstico y alarma

Causa	Alarma de proceso	Alarma de diagnóstico	Parametrizable
Error de planificación de proyecto/parametrización	---	x	---
Rango de medición excedido	---	x	---
Rango de medición no alcanzado	---	x	---
Desbordamiento de la memoria de diagnóstico	---	x	---
Fallo de comunicación	---	x	---
Alarma de proceso perdida	---	x	---

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Activado para fallo interno Bit 2: Activado para fallo externo Bit 3: Activado para presencia de fallo de canal Bit 4: Activado para ausencia de tensión de alimentación externa Bit 5, 6: Reservado Bit 7: Activado para error de parametrización

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (0101 módulo analógico) Bit 4: Activado para presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bit 4: Activado para fallo de comunicación interno Bit 5: Reservado Bit 6: Activado para pérdida de alarma de proceso Bit 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (71h: entrada analógica) Bit 7: Reservado

Bits de estado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de estado del módulo por canal (en este caso, 08h)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 04h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo del grupo de canal 0 Bit 1: Activado para fallo del grupo de canal 1 Bit 2: Activado para fallo del grupo de canal 2 Bit 3: Activado para fallo del grupo de canal 3 Bits 4 – 7: Reservado

Fallo específico de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Fallo específico de canal en canal x: Bit 0: Activado para error de planificación de proyecto/parametrización Bits 1 – 4: Reservado Bit 5: Activado para pérdida de alarma de proceso Bit 6: Activado para rango de medición no alcanzado Bit 7: Activado para rango de medición excedido

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Ticker μ s

Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al producirse el diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.6.4 Módulo de entrada analógico OAI44C

El módulo de entrada analógico OAI44C cuenta con 2 entradas para la medición de la temperatura y la tensión cuyas funciones se pueden parametrizar. Los canales del módulo están aislados eléctricamente del bus de panel posterior.

El módulo de entrada analógico OAI44C tiene las siguientes características:

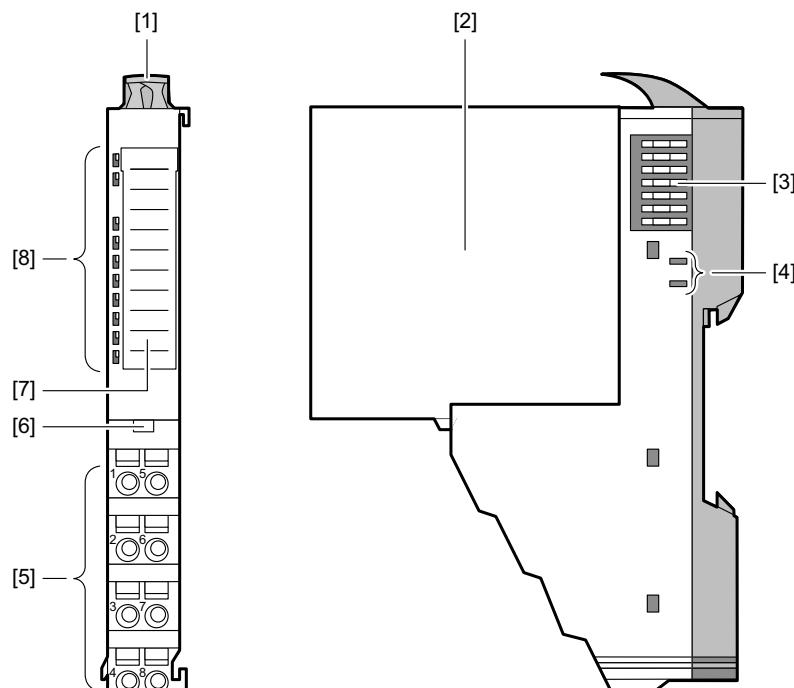
- 2 entradas analógicas
- Adecuado para encoders del tipo J, K, N, R, S, T, B, C, E, L y para medición de tensión de ± 80 mV
- Resolución de 16 bits
- Compensación interna de temperatura
- Diferencia de potencial elevada entre las entradas de 140 V CC / 60 V CA

Ref. de pieza

28211979

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

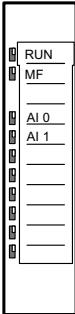


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

LEDs de estado

El módulo de entrada analógico OAI44C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926490635	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	AI x	Rojo	Encendido	Fallo canal x: <ul style="list-style-type: none">Señal fuera del rango de mediciónFallo en la parametrizaciónRotura de cable

Bornas de conexión

¡IMPORTANTE!



Variaciones de la temperatura dentro del módulo OAI44C.

Las variaciones de temperatura dentro del módulo pueden influir en la precisión de la medición.

- Disponga el módulo en una posición no inmediata con respecto a un módulo de alimentación con corriente de alimentación elevada.
- No monte el módulo al final de una fila.
- Tenga en cuenta que el módulo debe encontrarse en un estado estático, es decir, la temperatura en el ambiente de su módulo debe ser lo más constante posible (un armario de conexiones cerrado sin corrientes de aire).
- La precisión se alcanza tras aprox. 30 minutos tras la entrada en el estado estático.

NOTA



Tenga en cuenta que el módulo de electrónica AI 2 x 16 Bit TC debe operarse exclusivamente con el módulo de zócalo suministrado.

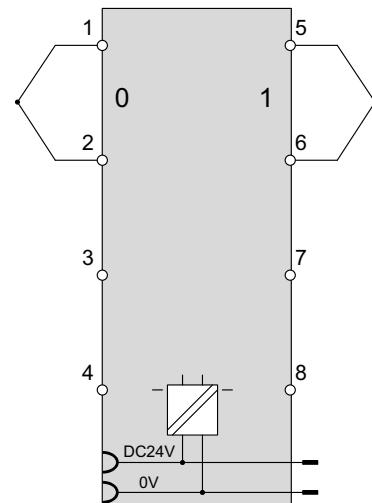
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada analógico OAI44C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
	1	+TC 0	E ¹⁾	+ canal 0
	2	-TC 0	E	Potencial de referencia para canal 0
	3	---	---	Sin asignar
	4	---	---	Sin asignar
	5	+TC 1	E	+ canal 1
	6	-TC 1	E	Potencial de referencia para canal 1
	7	---	---	Sin asignar
	8	---	---	Sin asignar

1) E = Entrada

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12917052811

Rango de entrada/salida

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	AI 0	2	Valor analógico canal 0	6401h/s	01h
2	AI 1	2	Valor analógico canal 1	6401h/s+1	02h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Datos técnicos

Modelo	OAI44C
Ref. de pieza	28211979
Identificación de módulo	040F 1543
Consumo de corriente/pérdida de potencia	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	55 mA CC
Pérdida de potencia	1 W
Entradas analógicas	
Número de entradas	2
Longitud de cable apantallado máx.	200 m
Tensión nominal de carga	24 V CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	30 mA CC
Entradas de tensión	---
Resistencia de entrada mín. rango de tensión	10 MΩ
Rangos de tensión de entrada	-80 mV a +80 mV
Margen de error en el uso rangos de tensión	±0.3 %
Margen de error en el uso rangos de tensión con SFU	±0.1 %
Margen de error básico rangos de tensión	±0.25 %
Margen de error básico rangos de tensión con SFU	±0.05 %
Entradas de corriente	---
Resistencia de entrada mín. en el rango de corriente	---
Rangos de corriente de entrada	---
Margen de error en el uso rangos de corriente	---
Margen de error en el uso rangos de corriente con SFU	---
Margen de error básico rangos de corriente	---
Margen de error básico rangos de corriente con SFU	---
Entradas de resistencia	---
Rangos de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia	---
Margen de error básico rangos de resistencia	---
Entradas de termómetro de resistencia	---
Rangos de termómetro de resistencia	---

Margen de error en el uso rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Margen de error básico rangos de termómetro de resistencia	---
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Entradas de termopar	Possible
Rangos de termopar	Tipo B, tipo C, tipo E, tipo J, tipo K, tipo L, tipo N, tipo R, tipo S, tipo T
Margen de error en el uso de rangos de termopar	Tipo E, L, T, J, K, N: ± 2.5 K Tipo B, C, R, S: ± 8.0 K
Margen de error en el uso de rangos de termopar con SFU	Tipo E, L, T, J, K, N: ± 1.5 K Tipo B, C, R, S: ± 4.0 K
Margen de error básico rangos de termopar	Tipo E, L, T, J, K, N: ± 2.0 K Tipo B, C, R, S: ± 7.0 K
Margen de error básico rangos de termopar con SFU	Tipo E, L, T, J, K, N: ± 1.0 K Tipo B, C, R, S: ± 3.0 K
Compensación de temperatura parametrizable	Possible
Compensación de temperatura externa	Possible
Compensación de temperatura interna	Possible
Resolución	16 bits
Principio de medida	Sigma-Delta
Tiempo de conversión básica	84.2 ms (50 Hz) 70.5 ms (60 Hz) por canal
Supresión de tensión parasitaria para frecuencia	>90 dB a 50 Hz ($U_{cm} < 10$ V)
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarmas	Sí
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	LED rojo por canal
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---

Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Entre canales y tensión de alimentación	---
Diferencia de potencial entre circuitos de inter-ferencia	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas	140 V CC / 60 V CA
Diferencia de potencial máx. entre M_{ana} (tierra entrada analógica) y $M_{interna}$ (tierra interna)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y M_{ana} (tierra entrada analógica)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y $M_{interna}$ (tierra interna)	75 V CC / 60 V CA
Diferencia de potencial máx. entre $M_{interna}$ (tie-rra interna) y salidas	---
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	4
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	10
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	En preparación

Los márgenes de error indicados se aplican a partir de las siguientes temperaturas:

- Termopar tipo T: -200 °C
- Termopar tipo K: -100 °C
- Termopar tipo B: +700 °C
- Termopar tipo N: -150 °C
- Termopar tipo E: -150 °C
- Termopar tipo R: +200 °C
- Termopar tipo S: +100 °C
- Termopar tipo J: -100 °C

Datos de ajuste de parámetros

NOTA



Encontrará información detallada sobre la parametrización en el capítulo "Biblioteca y componentes MOVI-PLC®".

La siguiente tabla muestra los datos de parametrización del módulo.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	3100h	01h
1	Vigilancia de rotura de cable	00h	3101h	02h
1	Sistema de temperatura	00h	3102h	03h
1	Supresión de frecuencia parasitaria	00h	3103h	04h
1	Número de función canal 0	12h	3104h	05h
1	Número de función canal 1	12h	310Ah	09h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 5: Reservado Bit 6: Alarma de diagnóstico (1: habilitado) Bit 7: Reservado

Vigilancia de rotura de cable

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Vigilancia rotura de cable canal 0 (1: on) Bit 1: Vigilancia rotura de cable canal 1 (1: on) Bits 2 – 7: Reservado

Sistema de temperatura

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0, 1: Sistema de temperatura
	Bit 0 Bit 1 Significado
	0 0 °C
	1 0 °F
	0 1 K
	Bits 2 – 7: Reservado

Supresión de frecuencia parasitaria

Bytes	Bits 0 – 7		
0	Bit 0, 1: Supresión de frecuencia parasitaria		
	Bit 0	Bit 1	Significado
	1	0	60 Hz
	0	1	50 Hz
	Bits 2 – 7: Reservado		

Número de función canal x

Las siguientes tablas muestran todos los rangos de medición compatibles con el módulo analógico, con el número de función correspondiente. Indicando FFh se desactiva el canal correspondiente.

Tensión

Rango de medición (nº. de función)	Tensión (U)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
-80 mV a +80 mV (11h)	94.07 mV	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$D = 27648 \times \frac{U}{80}$ $U = D \times \frac{80}{27648}$	
	80 mV	27648	6C00h	Rango nominal		
	0 V	0	0000h			
	-80 mV	-27648	9400h			
	-94.07 mV	-32512	8100h	Subcontrol		

Temperatura

Rango de medición (nº. de función)	Valor medido en °C (0,1 °C/dígito)	Valor medido en °F (0,1 °F/dígito)	Valor medido en °K (0,1 °K/dígito)	Rango
Tipo J: -210 °C hasta +1200 °C	+14500	26420	17232	Sobrecontrol
	-2100 a +12000	-3460 a 21920	632 – 14732	Rango nominal
-346 °F hasta 2192 °F 63.2 K – 1473.2 K (B0h: comp. ext. 0 °C) (C0h: comp. int. 0 °C)	---	---	---	Subcontrol
Tipo K: -270 °C hasta +1372 °C	+16220	29516	18952	Sobrecontrol
	-2700 a +13720	-4540 a 25016	0 – 16452	Rango nominal
-454 °F hasta 2501.6 °F 0 K – 1645.2 K (B1h: comp. ext. 0 °C) (C1h: comp. int. 0 °C)	---	---	---	Subcontrol

Rango de medición (nº. de función)	Valor medido en °C (0,1 °C/dígito)	Valor medido en °F (0,1 °F/dígito)	Valor medido en °K (0,1 °K/dígito)	Rango
Tipo N: -270 °C hasta +1300 °C -454 °F hasta 2372 °F 0 K – 1573.2 K (B2h: comp. ext. 0 °C) (C2h: comp. int. 0 °C)	+15500 -2700 a +13000 ---	28220 -4540 a 23720 ---	18232 0 – 15732 ---	Sobrecontrol Rango nominal Subcontrol
Tipo R: -50 °C hasta +1769 °C -58 °F hasta 3216.2 °F 223.2 K – 2042.2 K (B3h: comp. ext. 0 °C) (C3h: comp. int. 0 °C)	+20190 -500 a +17690 -1700	32766 -580 a 32162 -2740	22922 2232 – 20422 -1032	Sobrecontrol Rango nominal Subcontrol
Tipo S: -50 °C hasta +1769°C -58 °F hasta 3216.2 °F 223.2 K – 2042.2 K (B4h: comp. ext. 0 °C) (C4h: comp. int. 0 °C)	+20190 -500 a +17690 -1700	32766 -580 a 32162 -2740	22922 2232 – 20422 -1032	Sobrecontrol Rango nominal Subcontrol
Tipo T: -270 °C hasta +400 °C -454 °F hasta 752 °F 3.2 K – 673.2 K (B5h: comp. ext. 0 °C) (C5h: comp. int. 0 °C)	+5400 -2700 a +4000 ---	10040 -4540 a 7520 ---	8132 32 – 6732 ---	Sobrecontrol Rango nominal Subcontrol
Tipo B: 0 °C hasta +1820 °C -32 °F hasta 2786.5 °F 273.2 K – 2093.2 K (B6h: comp. ext. 0 °C) (C6h: comp. int. 0 °C)	+20700 de 0 a +18200 -1200	32766 320 – 27865 -1840	23432 2732 – 20932 1532	Sobrecontrol Rango nominal Subcontrol
Tipo C: 0 °C hasta +2315 °C 32 °F hasta 2786.5 °F 273.2 K – 2093.2 K (B7h: comp. ext. 0 °C) (C7h: comp. int. 0 °C)	+25000 de 0 a +23150 -1200	32766 320 – 27865 -1840	23432 2732 – 20932 1532	Sobrecontrol Rango nominal Subcontrol

Rango de medición (nº. de función)	Valor medido en °C (0,1 °C/dígito)	Valor medido en °F (0,1 °F/dígito)	Valor medido en °K (0,1 °K/dígito)	Rango
Tipo E: -270 °C hasta +1000 °C -454 °F hasta 1932 °F 0 K – 1273.2 K (B8h: comp. ext. 0 °C) (C8h: comp. int. 0 °C)	+12000	21920	14732	Sobrecontrol
	-2700 a +10000	-4540 a 18320	de 0 a 12732	Rango nominal
	---	---	---	Subcontrol
	---	---	---	---
Tipo L: -200 °C hasta +900 °C -328 °F hasta 1652 °F 73.2 K – 1173.2 K (B9h: comp. ext. 0 °C) (C9h: comp. int. 0 °C)	+11500	21020	17232	Sobrecontrol
	-2000 a +9000	-3280 a 21920	632 – 14732	Rango nominal
	---	---	---	Subcontrol
	---	---	---	---

Datos de diagnóstico

Este módulo no es compatible con alarmas de diagnóstico, sirviendo los datos de diagnóstico como información sobre este módulo. En caso de fallo, el LED de canal correspondiente del módulo se ilumina y el fallo se registra en los datos de diagnóstico.

En los datos de diagnóstico se registran los siguientes fallos:

- Error de planificación de proyecto/parametrización
- Rango de medición excedido
- Rango de medición no alcanzado

Bytes	Función	Por de-fecto	DS	IX ¹	SX ²
1	Diagnóstico	00h	01h	2F01h	02h
1	Información de módulo	15h			03h
1	Reservado	00h			04h
1	Diagnóstico	00h			05h
1	Tipo de canal	71h			06h
1	Número de bits de estado por ca-nal	08h			07h
1	Número de canales del módulo	02h			08h
1	Fallo de canal	00h			09h
1	Fallo específico de canal en ca-nal 0	00h			0Ah
1	Fallo específico de canal en ca-nal 1	00h			0Bh
6	Reservado	00h			0Ch – 11h
4	Ticker μ s	00h			12h

1) IX = Índice para acceso mediante SBUS (CANopen): El acceso se lleva a cabo mediante IX 2F01h. Adicio-nalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante IX 2F00h.

2) SX = Subíndice para acceso mediante SBUSPLUS (EtherCAT®).

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Activado para fallo interno Bit 2: Activado para fallo externo Bit 3: Activado para presencia de fallo de canal Bit 4: Activado para ausencia de tensión de alimentación externa Bit 5, 6: Reservado Bit 7: Activado para error de parametrización

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (0101b: módulo analógico) Bit 4: Activado para presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bit 4: Activado para fallo de comunicación interno Bits 5 – 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (71h: entrada analógica) Bit 7: Reservado

Bits de estado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de estado del módulo por canal (en este caso, 08h)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 02h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo del grupo de canal 0 Bit 1: Activado para fallo del grupo de canal 1 Bits 2 – 7: Reservado

Fallo específico de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Fallo específico de canal en canal x: Bit 0: Activado para error de planificación de proyecto/parametrización Bits 1 – 3: Reservado Bit 4: Activado para rotura de cable Bit 5: Reservado Bit 6: Activado para rango de medición no alcanzado Bit 7: Activado para rango de medición excedido

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Ticker μ s

Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al producirse el diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.6.5 Módulo de entrada analógico OAI45C

El módulo de entrada analógico OAI45C cuenta con 4 entradas para encoders de resistencia cuyas funciones se pueden parametrizar. Los canales del módulo están aislados eléctricamente del bus de panel posterior.

El módulo de entrada analógico OAI45C tiene las siguientes características:

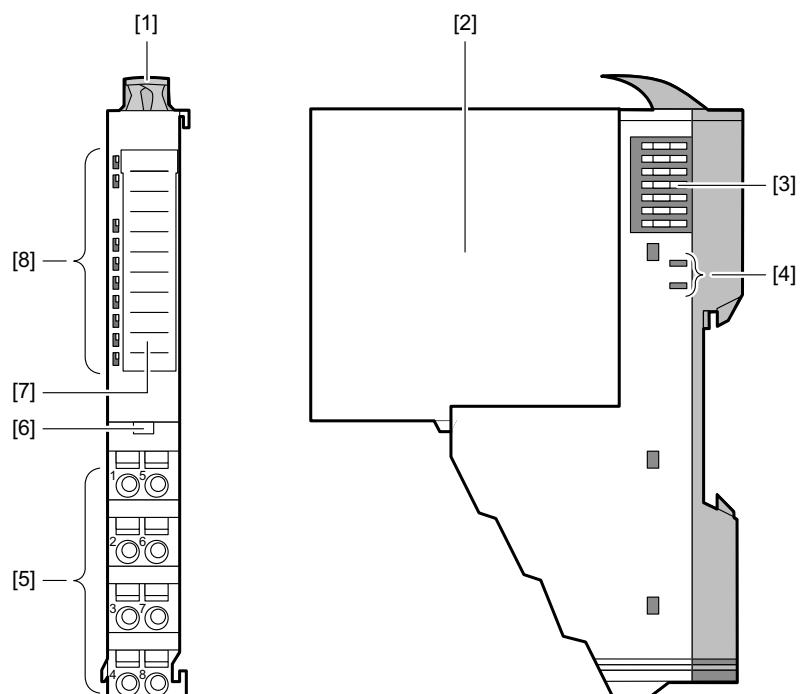
- 4 entradas analógicas
- Adecuado para encoders de resistencia 0 Ω – 3000 Ω
- Adecuado para encoders de temperatura de resistencia Pt100, Pt1000, NI100, NI1000
- Medición de resistencia de 2, 3 y 4 conductores (3 y 4 conductores exclusivamente a través del canal 0 o 1)
- Resolución de 16 bits

Ref. de pieza

28211987

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

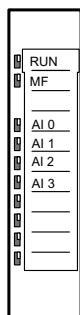


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

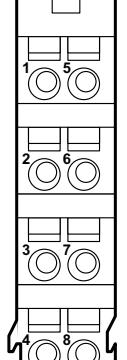
LEDs de estado

El módulo de entrada analógico OAI45C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926488203	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	AI x	Rojo	Encendido	Fallo canal x: <ul style="list-style-type: none">Señal fuera del rango de mediciónFallo en la parametrizaciónRotura de cable

Bornas de conexión

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de entrada analógico OAI45C en caso de conexión de los sensores con medición de 2, 3 o 4 conductores.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	+AI 0	E ¹⁾	+ canal 0
	2	-AI 0	E	Potencial de referencia para canal 0
	3	+AI 2	E	+ canal 2
	4	-AI 2	E	Potencial de referencia para canal 2
	5	+AI 1	E	+ canal 1
	6	-AI 1	E	Potencial de referencia para canal 1
	7	+AI 3	E	+ canal 3
	8	-AI 3	E	Potencial de referencia para canal 3

1) E = Entrada

Puede realizar una **medición de 2 conductores** con todos los canales.

Las **mediciones con 3 o 4 conductores** solo es posible en los canales 0 y 1.

NOTA

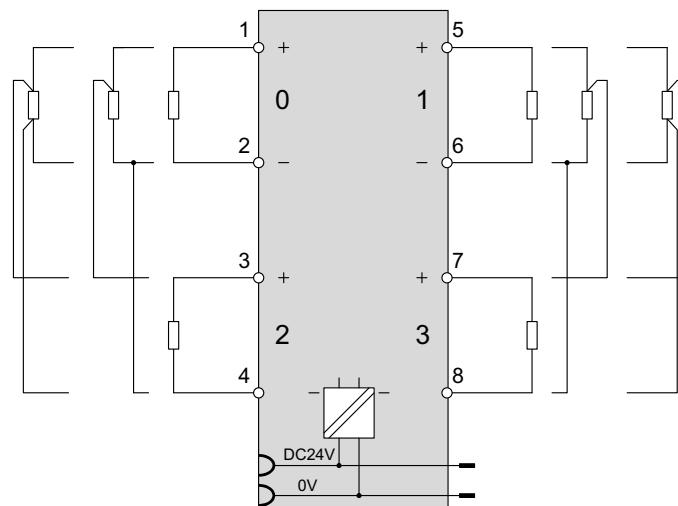


Tenga en cuenta que, en caso de realizar una medición de 3 o 4 conductores, siempre debe desactivar el canal correspondiente en cada caso en la parametrización.

- El canal correspondiente al canal 0 es el canal 2.
- El canal correspondiente al canal 1 es el canal 3.

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de $0,08 \text{ mm}^2 - 1,5 \text{ mm}^2$.



12917055243

Rango de entrada/salida

- En el rango de salida: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de entrada se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	AI 0	2	Valor analógico canal 0	6401h/s	01h
2	AI 1	2	Valor analógico canal 1	6401h/s+1	02h
4	AI 2	2	Valor analógico canal 2	6401h/s+2	03h
6	AI 3	2	Valor analógico canal 3	6401h/s+3	04h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen con s: Subíndice, en función del número y el tipo de los módulos analógicos.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Datos técnicos

Modelo	OAI45C
Ref. de pieza	28211987
Identificación de módulo	0410 1544

Consumo de corriente/pérdida de potencia	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	55 mA CC
Pérdida de potencia	1 W
Entradas analógicas	
Número de entradas	4
Longitud de cable apantallado	200 m
Tensión nominal de carga	24 V CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	30 mA CC
Entradas de tensión	---
Resistencia de entrada mín. rango de tensión	---
Rangos de tensión de entrada	---
Margen de error en el uso rangos de tensión	---
Margen de error en el uso rangos de tensión con SFU	---
Margen de error básico rangos de tensión	---
Margen de error básico rangos de tensión con SFU	---
Entradas de corriente	---
Resistencia de entrada mín. en el rango de corriente	---
Rangos de corriente de entrada	---
Margen de error en el uso rangos de corriente	---
Margen de error en el uso rangos de corriente con SFU	---
Margen de error básico rangos de corriente	---
Margen de error básico rangos de corriente con SFU	---
Entradas de resistencia	Possible
Rangos de resistencia	0 – 60 ohmios 0 – 600 ohmios 0 – 3000 ohmios
Margen de error en el uso rangos de resistencia	±0.4 %
Margen de error básico rangos de resistencia	±0.2 %
Entradas de termómetro de resistencia	Possible

Rangos de termómetro de resistencia	Pt100 Pt1000 Ni100 Ni1000
Margen de error en el uso rangos de termómetro de resistencia	±0.4 %
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Margen de error básico rangos de termómetro de resistencia	±0.2 %
Margen de error en el uso rangos de resistencia SFU	---
Entradas de termopar	---
Rangos de termopar	---
Margen de error en el uso rangos de termopar	---
Margen de error en el uso rangos de termopar con SFU	---
Margen de error básico rangos de termopar	---
Margen de error básico rangos de termopar con SFU	---
Compensación de temperatura parametrizable	---
Compensación de temperatura externa	---
Compensación de temperatura interna	---
Resolución	16 bits
Principio de medida	Sigma-Delta
Tiempo de conversión básica	324.1 ms (50 Hz) 270.5 ms (60 Hz) por canal
Supresión de tensión parasitaria para frecuencia	>80 dB a 50 Hz ($U_{cm} < 6$ V)
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarmas	Sí, parametrizable
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí
Información de diagnóstico extraíble	Posible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	LED rojo por canal
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---

Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Entre canales y tensión de alimentación	---
Diferencia de potencial máx. entre circuitos de interferencia	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas	6 V CC
Diferencia de potencial máx. entre M_{ana} (tierra entrada analógica) y $M_{interna}$ (tierra interna)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y M_{ana} (tierra entrada analógica)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y $M_{interna}$ (tierra interna)	75 V CC / 60 V CA
Diferencia de potencial máx. entre $M_{interna}$ (tierra interna) y salidas	---
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	8
Bytes de salida	0
Bytes de parámetro	12
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	En preparación

Datos de ajuste de parámetros

NOTA



Encontrará información detallada sobre la parametrización en el capítulo "Biblioteca y componentes MOVI-PLC®".

La siguiente tabla muestra los datos de parametrización del módulo.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	3100h	01h
1	Vigilancia de rotura de cable	00h	3101h	02h

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Sistema de temperatura	00h	3102h	03h
1	Supresión de frecuencia parasitaria	02h	3103h	04h
1	Número de función canal 0	50h	3104h	05h
1	Número de función canal 1	50h	3105h	06h
1	Número de función canal 2	50h ³⁾	3106h	07h
1	Número de función canal 3	50h ⁴⁾	3107h	08h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

3) En funcionamiento a 2 canales FFh.

4) En funcionamiento a 2 canales FFh.

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 5: Reservado Bit 6: Alarma de diagnóstico (1: habilitado) Bit 7: Reservado

Vigilancia de rotura de cable

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Vigilancia rotura de cable canal 0 (1: on) Bit 1: Vigilancia rotura de cable canal 1 (1: on) Bit 2: Vigilancia rotura de cable canal 2 (1: on) Bit 3: Vigilancia rotura de cable canal 3 (1: on) Bits 4 – 7: Reservado

Sistema de temperatura

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0, 1: Sistema de temperatura
	Bit 0 Bit 1 Significado
	0 0 °C
	1 0 °F
	0 1 K
	Bits 2 – 7: Reservado

Supresión de frecuencia parasitaria

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0, 1: Supresión de frecuencia parasitaria
	Bit 0 Bit 1 Significado
	1 0 60 Hz

Bytes	Bits 0 – 7		
	0	1	50 Hz
	Bits 2 – 7: Reservado		

Número de función

La siguiente tabla muestran todos los rangos de medición compatibles con el módulo analógico, con los números de función correspondientes. Indicando FFh se desactiva el canal correspondiente.

Número de función

Rango de medición (nº. de función)	Valor medido	Rango de señal	Rango
2 conductores: Pt100 (50h)	+1000 °C	+10000	Sobrecontrol
	-200 °C hasta +850 °C	-2000 a +8500	Rango nominal
	-243 °C	-2430	Subcontrol
2 conductores: Pt1000 (51h)	+1000 °C	+10000	Sobrecontrol
	-200 °C hasta +850 °C	-2000 a +8500	Rango nominal
	-243 °C	-2430	Subcontrol
2 conductores: Ni100 (52h)	+295 °C	+2950	Sobrecontrol
	-60 °C hasta +250 °C	-600 a +2500	Rango nominal
	-105 °C	-1050	Subcontrol
2 conductores: Ni1000 (53h)	+295 °C	+2950	Sobrecontrol
	-60 °C hasta +250 °C	-600 a +2500	Rango nominal
	-105 °C	-1050	Subcontrol
3 conductores: Pt100 (58h)	+1000 °C	+10000	Sobrecontrol
	-200 °C hasta +850 °C	-2000 a +8500	Rango nominal
	-243 °C	-2430	Subcontrol
3 conductores: Pt1000 (59h)	+1000 °C	+10000	Sobrecontrol
	-200 °C hasta +850 °C	-2000 a +8500	Rango nominal
	-243 °C	-2430	Subcontrol
3 conductores: Ni100 (5Ah)	+295 °C	+2950	Sobrecontrol
	-60 °C hasta +250 °C	-600 a +2500	Rango nominal
	-105 °C	-1050	Subcontrol
3 conductores: Ni1000 (5Bh)	+295 °C	+2950	Sobrecontrol
	-60 °C hasta +250 °C	-600 a +2500	Rango nominal
	-105 °C	-1050	Subcontrol
4 conductores: Pt100 (60h)	+1000 °C	+10000	Sobrecontrol
	-200 °C hasta +850 °C	-2000 a +8500	Rango nominal
	-243 °C	-2430	Subcontrol

Rango de medición (nº. de función)	Valor medido	Rango de señal	Rango
4 conductores: Pt1000 (61h)	+1000 °C	+10000	Sobrecontrol
	-200 °C hasta +850 °C	-2000 a +8500	Rango nominal
	-243 °C	-2430	Subcontrol
4 conductores: Ni100 (62h)	+295 °C	+2950	Sobrecontrol
	-60 °C hasta +250 °C	-600 a +2500	Rango nominal
	-105 °C	-1050	Subcontrol
4 conductores: Ni1000 (63h)	+295 °C	+2950	Sobrecontrol
	-60 °C hasta +250 °C	-600 a +2500	Rango nominal
	-105 °C	-1050	Subcontrol
2 conductores: 0 – 60 Ω (70h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
2 conductores: 0 – 600 Ω (71h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
2 conductores: 0 – 3000 Ω (72h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 60 Ω (78h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 600 Ω (79h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 3000 Ω (7Ah)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 60 Ω (80h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 600 Ω (81h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 3000 Ω (82h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 32767	Rango nominal
	---	---	Subcontrol

Rango de medición (nº. de función)	Valor medido	Rango de señal	Rango
2 conductores: 0 – 60 Ω (90h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 6000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
2 conductores: 0 – 600 Ω (91h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 6000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
2 conductores: 0 – 3000 Ω (92h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 30000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 60 Ω (98h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 6000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 600 Ω (99h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 6000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 3000 Ω (9Ah)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 30000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 60 Ω (A0h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 6000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 600 Ω (A1h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 6000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 3000 Ω (A2h)	---	---	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 30000	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
2 conductores: 0 – 60 Ω (D0h)	70.55 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
2 conductores: 0 – 600 Ω (D1h)	705.5 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
2 conductores: 0 – 3000 Ω (D2h)	3528 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol

Rango de medición (nº. de función)	Valor medido	Rango de señal	Rango
3 conductores: 0 – 60 Ω (D8h)	70.55 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 600 Ω (D9h)	705.5 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
3 conductores: 0 – 3000 Ω (DAh)	3528 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 60 Ω (E0h)	70.55 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 60 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 600 Ω (E1h)	705.5 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 600 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol
4 conductores: 0 – 3000 Ω (E2h)	3528 Ω	32511	Sobrecontrol
	0 – 3000 Ω	0 – 27648	Rango nominal
	---	---	Subcontrol

Datos de diagnóstico

Este módulo no es compatible con alarmas de diagnóstico, sirviendo los datos de diagnóstico como información sobre este módulo. En caso de fallo, el LED de canal correspondiente del módulo se ilumina y el fallo se registra en los datos de diagnóstico.

En los datos de diagnóstico se registran los siguientes fallos:

- Error de planificación de proyecto/parametrización
- Rango de medición excedido
- Rango de medición no alcanzado

El acceso se lleva a cabo mediante el registro de datos 01h. Adicionalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante el registro de datos 00h.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	2F01h	02h
1	Información de módulo	15h		03h
1	Reservado	00h		04h
1	Diagnóstico	00h		05h
1	Tipo de canal	71h		06h
1	Número de bits de estado por canal	08h		07h
1	Número de canales del módulo	04h		08h
1	Fallo de canal	00h		09h
1	Fallo específico de canal en canal 0	00h		0Ah
1	Fallo específico de canal en canal 1	00h		0Bh
1	Fallo específico de canal en canal 2	00h		0Ch
1	Fallo específico de canal en canal 3	00h		0Dh
4	Reservado	00h		11h
4	Ticker µs	00h		12h

1) IX = Índice para acceso mediante SBUS (CANopen): El acceso se lleva a cabo mediante IX 2F01h. Adicionalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante IX 2F00h.

2) SX = Subíndice para acceso mediante SBUSPLUS (EtherCAT®).

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Activado para fallo interno Bit 2: Activado para fallo externo Bit 3: Activado para presencia de fallo de canal Bit 4: Activado para ausencia de tensión de alimentación externa Bit 5, 6: Reservado Bit 7: Activado para error de parametrización

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (0101b: módulo analógico) Bit 4: Activado para presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bit 4: Activado para fallo de comunicación interno Bits 5 – 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (71h: entrada analógica) Bit 7: Reservado

Bits de estado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de estado del módulo por canal (en este caso, 08h)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 04h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo del grupo de canal 0 Bit 1: Activado para fallo del grupo de canal 1 Bit 2: Activado para fallo del grupo de canal 2 Bit 3: Activado para fallo del grupo de canal 3 Bits 4 – 7: Reservado

Fallo específico de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Fallo específico de canal en canal x: Bit 0: Activado para error de planificación de proyecto/parametrización Bits 1 – 3: Reservado Bit 4: Activado para rotura de cable Bit 5: Reservado Bit 6: Activado para rango de medición no alcanzado Bit 7: Activado para rango de medición excedido

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Ticker μ s

Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al producirse el diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador de 32 bits (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.7 Módulos de salida analógicos

En este capítulo encontrará la descripción de los módulos de salida analógicos del sistema E/S C de MOVI-PLC®.

6.7.1 Generalidades

Cables para señales analógicas

- Para evitar la interferencia, utilice exclusivamente cables apantallados para las señales analógicas.
- Conecte a tierra el apantallado de los cables analógicos en ambos extremos del cable.
- En caso de que existan diferencias de potencial entre los extremos del cable, puede fluir una corriente compensatoria que interfiera en las señales analógicas. En tal caso, conecte a tierra el apantallado de solo un extremo del cable.

Conexión de cargas y actuadores

Con los módulos de salida analógicos puede alimentar con corriente o tensión cargas y actuadores.

¡IMPORTANTE!



Tenga en cuenta la polaridad en la conexión de los actuadores.

Riesgo de daño de los actuadores.

- Al conectar los actuadores, respete siempre la polaridad correcta.
- Deje sin conectar las bornas de salida de los canales que no se utilicen.
- En la configuración de hardware de Siemens, ajuste el modo de salida del canal a "desactivado".

Parametrización

Encontrará el número de registro de datos, los índices (IX) y subíndices (SX) para CANopen o EtherCAT® en la descripción del módulo correspondiente.

Función de diagnóstico

Los módulos son compatibles con diagnóstico. Un diagnóstico le permite acceder a los siguientes mensajes de fallo:

- Error de parametrización
- Detección de cortocircuito
- Vigilancia de rotura de cable

Representación de valores analógicos

Los valores analógicos se procesan exclusivamente con forma binaria. Una variable de palabra binaria se convierte en una señal de proceso analógica que se emite a través del canal correspondiente.

Resolución	Valor analógico															
	Byte alto (byte 0)								Byte bajo (byte 1)							
Nº de bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valor	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Valor analógico (palabra)												X	X	X
15 bits + VZ	VZ	Valor analógico (palabra)														

1) VZ = Bit de signo

Con una resolución de 12 bits más bit de signo, las posiciones de menor valor (3 bits) son irrelevantes.

El bit 15 funciona como bit de signo:

- Bit 15 = "0" → valor positivo
- Bit 15 = "1" → valor negativo

6.7.2 Módulo de salida analógico OAO42C

El módulo de salida analógico OAO42C cuenta con 4 salidas cuyas funciones se pueden parametrizar. Los canales del módulo están aislados eléctricamente del bus de panel posterior. Adicionalmente, los canales están aislados eléctricamente de la tensión de alimentación de 24 V CC mediante un convertidor CC/CC.

El módulo de salida analógico OAO42C tiene las siguientes características:

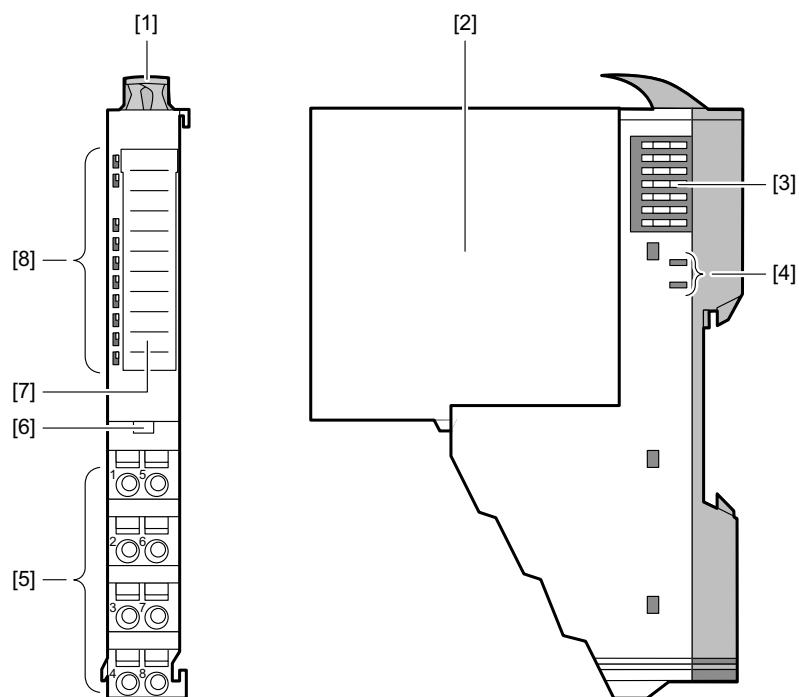
- 4 salidas analógicas
- Salida de corriente 0 mA – 20 mA / 4 mA – 20 mA
- Resolución de 12 bits

Ref. de pieza

28211995

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

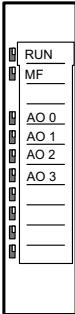


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

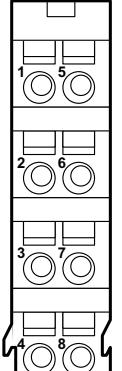
LEDs de estado

El módulo de salida analógico OAO42C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926851467	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	AO x	Rojo	Encendido	Fallo canal x: <ul style="list-style-type: none"> • Fallo en la parametrización • Rotura de cable

Bornas de conexión

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de salida analógico OAO42C.

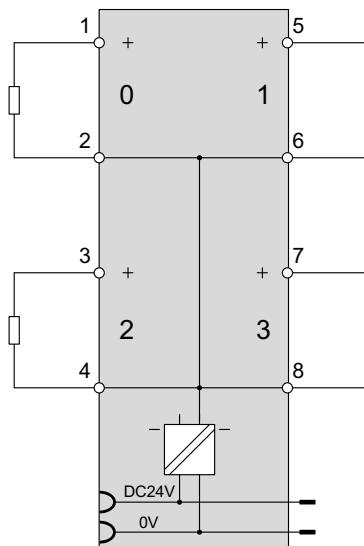
Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	AO 0	A ¹⁾	Canal 0
	2	AGND	E ²⁾	Potencial de referencia de los canales
	3	AO 2	---	Canal 2
	4	AGND	---	Potencial de referencia de los canales
	5	AO 1	E	Canal 1
	6	AGND	E	Potencial de referencia de los canales
	7	AO 3	---	Canal 3
	8	AGND	---	Potencial de referencia de los canales

1) A = Salida

2) E = Entrada

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12918621707

Rango de entrada/salida

- En el rango de entrada: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de salida se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	AO 0	2	Valor analógico ca-nal 0	6411h/s	01h
2	AO 1	2	Valor analógico ca-nal 1	6411h/s+1	02h
0	AO 2	2	Valor analógico ca-nal 2	6411h/s+2	03h
6	AO 3	2	Valor analógico ca-nal 3	6411h/s+3	04h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen con s: Subíndice, en función del número y el tipo de los módulos analógicos.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Datos técnicos

Modelo	OAO42C
Ref. de pieza	28211995
Identificación de módulo	0504 25E0
Consumo de corriente/pérdida de potencia	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	80 mA CC
Pérdida de potencia	0.8 W
Salidas analógicas	
Número de entradas	4

Longitud de cable apantallado	200 m
Tensión nominal de carga	24 V CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	---
Salida de tensión protección de cortocircuito	---
Salidas de tensión	---
Resistencia de carga mín. en el rango de tensión	---
Carga capacitiva máx. en el rango de tensión	---
Rangos de tensión de salida	---
Margen de error en el uso rangos de tensión	---
Margen de error básico rangos de tensión con SFU	---
Salidas de corriente	Possible
Resistencia de carga mín. en el rango de corriente	350 Ω
Carga inductiva máx. en el rango de corriente	10 mH
Rangos de corriente de salida	0 mA – 20 mA / +4 mA a +20 mA
Margen de error en el uso rangos de corriente	±0.4 % a ±0.5 %
Margen de error básico rangos de corriente con SFU	±0.2 % a ±0.3 %
Tiempo de respuesta para carga resistiva	0.25 ms
Tiempo de respuesta para carga capacitiva	---
Tiempo de respuesta para carga inductiva	1.5 ms
Resolución	12 bits
Tiempo de conversión básica	2 ms para todos los canales
Valor equivalente superponible	No
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarms	No
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	No
Función de diagnóstico	Sí
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	LED rojo por canal
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible

Entre canales y tensión de alimentación	Possible
Diferencia de potencial máx. entre circuitos de interferencia	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas	---
Diferencia de potencial máx. entre M_{ana} (tierra salida analógica) y $M_{interna}$ (tierra interna)	75 V CC / 60 V CA
Diferencia de potencial máx. entre entradas y M_{ana} (tierra salida analógica)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y $M_{interna}$ (tierra interna)	---
Diferencia de potencial máx. entre $M_{interna}$ (tierra interna) y salidas	---
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	0
Bytes de salida	8
Bytes de parámetro	10
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

Datos de ajuste de parámetros

NOTA



Encontrará información detallada sobre la parametrización en el capítulo "Biblioteca y componentes MOVI-PLC®".

La siguiente tabla muestra los datos de parametrización del módulo.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Reservado	00h	3100h	01h
1	Vigilancia de rotura de cable	00h	3101h	02h
1	Número de función canal 0	31h	3102h	03h
1	Número de función canal 1	31h	3103h	04h

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Número de función canal 2	31h	3104h	05h
1	Número de función canal 3	31h	3105h	06h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Vigilancia de rotura de cable

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Vigilancia rotura de cable canal 0 (1: on) Bit 1: Vigilancia rotura de cable canal 1 (1: on) Bit 2: Vigilancia rotura de cable canal 2 (1: on) Bit 3: Vigilancia rotura de cable canal 3 (1: on) Bits 4 – 7: Reservado

Número de función canal x

Las siguientes tablas muestran todos los rangos de salida compatibles con el módulo analógico, con el número de función correspondiente. Indicando FFh se desactiva el canal correspondiente. Con las fórmulas indicadas puede calcular, a partir de un valor (valor digital: decimal o hexadecimal) en un valor de salida analógico, y viceversa.

Rango de salida (nº. de función)	Corriente (I)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
0 mA – 20 mA (31h)	23.52 mA	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$I = D \times \frac{20}{27648}$ $D = 27648 \times \frac{I}{20}$	
	20 mA	27648	6C00h	Rango nominal		
	10 mA	13824	3600h			
	0 mA	0	0000h	Subcontrol		
	No admisible, se limita a 0 mA.					

Rango de salida (nº. de función)	Corriente (I)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
4 mA – 20 mA (30h)	22.81 mA	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$I = D \times \frac{16}{27648} + 4$ $D = 27648 \times \frac{I - 4}{16}$	
	20 mA	27648	6C00h	Rango nominal		
	12 mA	13824	3600h			
	4 mA	0	0000h			
	0 mA	-6912	E500h	Subcontrol		

Datos de diagnóstico

Este módulo no es compatible con alarmas de diagnóstico, sirviendo los datos de diagnóstico como información sobre este módulo. En caso de fallo, el LED de canal correspondiente del módulo se ilumina y el fallo se registra en los datos de diagnóstico.

En los datos de diagnóstico se registran los siguientes fallos:

- Error de planificación de proyecto/parametrización
- Rotura de cable (si se ha parametrizado)

Bytes	Función	Por defec-to	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	2F01h	02h
1	Información de módulo	15h		03h
1	Reservado	00h		04h
1	Diagnóstico	00h		05h
1	Tipo de canal	71h		06h
1	Número de bits de estado por ca-nal	08h		07h
1	Número de canales del módulo	04h		08h
1	Fallo de canal	00h		09h
1	Fallo específico de canal en ca-nal 0	00h		0Ah
1	Fallo específico de canal en ca-nal 1	00h		0Bh
1	Fallo específico de canal en ca-nal 2	00h		0Ch
1	Fallo específico de canal en ca-nal 3	00h		0Dh
4	Reservado	00h		11h
4	Ticker μ s	00h		12h

1) IX = Índice para acceso mediante SBUS (CANopen): El acceso se lleva a cabo mediante IX 2F01h. Adi-cionalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante IX 2F00h.

2) SX = Subíndice para acceso mediante SBUSPLUS (EtherCAT®).

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Activado para fallo interno Bit 2: Activado para fallo externo Bit 3: Activado para presencia de fallo de canal Bit 4: Activado para ausencia de tensión de alimentación externa Bit 5, 6: Reservado Bit 7: Activado para error de ajuste de parámetro

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (0101: módulo analógico) Bit 4: Activado para presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bit 4: Activado para fallo de comunicación interno Bits 5 – 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (73h: salida analógica) Bit 7: Reservado

Bits de diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de diagnóstico del módulo por canal (en este caso, 08h)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 04h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo del grupo de canal 0 Bit 1: Activado para fallo del grupo de canal 1 Bit 2: Activado para fallo del grupo de canal 2 Bit 3: Activado para fallo del grupo de canal 3 Bits 4 – 7: Reservado

Fallo específico de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Fallo específico de canal en canal x: Bit 0: Activado para error de planificación de proyecto/parametrización Bits 1 – 3: Reservado Bit 4: Activado para rotura de cable Bits 5 – 7: Reservado

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Ticker μ s

Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al generarse los datos de diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador de 32 bits (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.7.3 Módulo de salida analógico OAO41C

El módulo de salida analógico OAO41C cuenta con 4 salidas cuyas funciones se pueden parametrizar. Los canales del módulo están aislados eléctricamente del bus de panel posterior. Adicionalmente, los canales están aislados eléctricamente de la tensión de alimentación de 24 V CC mediante un convertidor CC/CC.

El módulo de salida analógico OAO41C tiene las siguientes características:

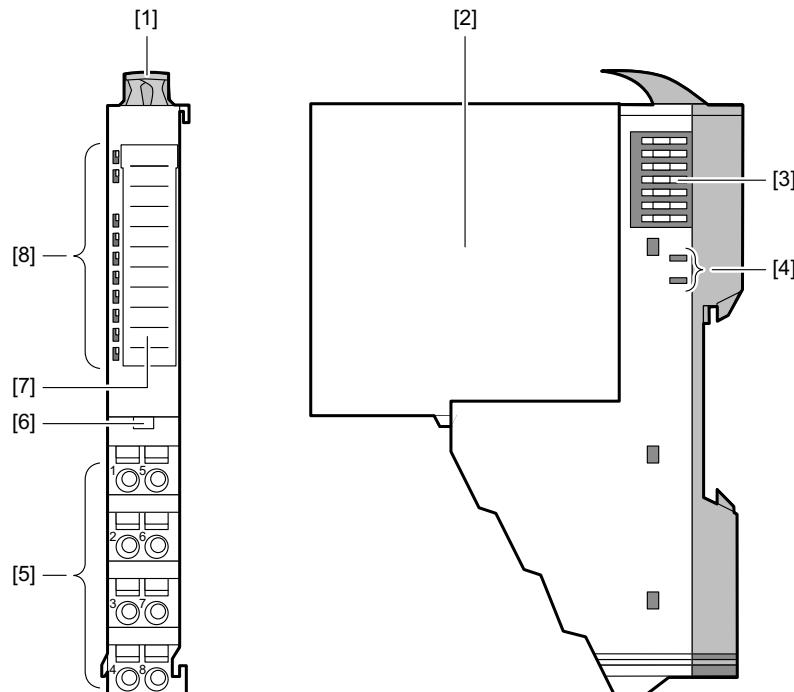
- 4 salidas analógicas
- Emisión de tensión ± 10 V / 0 V – 10 V
- Resolución de 16 bits

Ref. de pieza

28212002

Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.

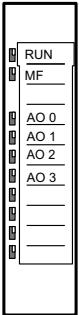


12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

LEDs de estado

El módulo de salida analógico OAO41C incorpora los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926851467	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	AO x	Rojo	Encendido	Fallo canal x: <ul style="list-style-type: none"> Sobrecarga, cortocircuito Fallo en la parametrización

Bornas de conexión

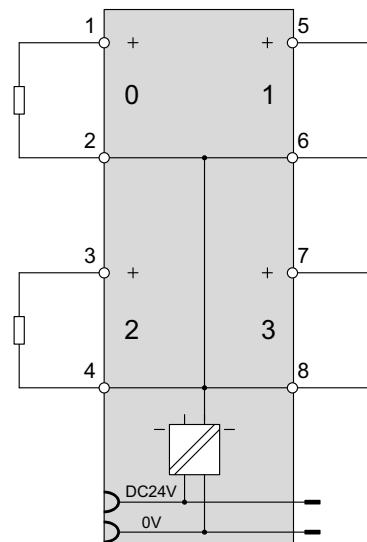
La siguiente tabla muestra la asignación de bornas del módulo de salida analógico OAO41C.

Vista general	Bornas	Función	Tipo	Asignación
	1	AO 0	A ¹⁾	Canal 0
	2	AGND	A	Potencial de referencia para canales
	3	AO 2	A	Canal 2
	4	AGND	A	Potencial de referencia para canales
	5	AO 1	A	Canal 1
	6	AGND	A	Potencial de referencia para canales
	7	AO 3	A	Canal 3
	8	AGND	A	Potencial de referencia para canales

1) A = Salida

Esquema de conexiones

Puede conectar cables con una sección del cable de 0,08 mm² – 1,5 mm².



12917057675

Rango de entrada/salida

- En el rango de entrada: El módulo no ocupa ningún byte.
- En el rango de salida se aplica la siguiente asignación:

Dirección	Nombre	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	AO 0	2	Valor analógico ca-nal 0	6411h/s	01h
2	AO 1	2	Valor analógico ca-nal 1	6411h/s+1	02h
6	AO 2	2	Valor analógico ca-nal 2	6411h/s+2	03h
6	AO 3	2	Valor analógico ca-nal 3	6411h/s+3	04h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen. s: Subíndice, en función del número y el tipo de los módulos analógicos.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Datos técnicos

Modelo	OAO41C
Ref. de pieza	28212002
Identificación de módulo	050A 2560
Consumo de corriente/pérdida de potencia	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	60 mA CC
Pérdida de potencia	0.8 W
Salidas analógicas	
Número de entradas	4

Longitud de cable apantallado	200 m
Tensión nominal de carga	24 V CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	---
Salida de tensión protección de cortocircuito	Possible
Salidas de tensión	Possible
Resistencia de carga mín. en el rango de tensión	5 kΩ
Carga capacitiva máx. en el rango de tensión	1 µF
Rangos de tensión de salida	-10 V – +10 V
Margen de error en el uso rangos de tensión	±0.2 %
Margen de error básico rangos de tensión con SFU	±0.1 %
Salidas de corriente	---
Resistencia de carga mín. en el rango de corriente	---
Carga inductiva máx. en el rango de corriente	---
Rangos de corriente de salida	---
Margen de error en el uso rangos de corriente	---
Margen de error básico rangos de corriente con SFU	---
Tiempo de respuesta para carga resistiva	150 µs
Tiempo de respuesta para carga capacitiva	1 ms
Tiempo de respuesta para carga inductiva	---
Resolución	16 bits
Tiempo de conversión	200 µs para todos los canales
Valor equivalente superponible	No
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarmas	No
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	No
Función de diagnóstico	Sí
Información de diagnóstico extraíble	Possible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	LED rojo por canal
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	---
Entre los canales en grupos cerrado	---
Entre canales y bus de panel posterior	Possible
Entre canales y tensión de alimentación	Possible

Diferencia de potencial máx. entre circuitos de interferencia	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas	---
Diferencia de potencial máx. entre M_{ana} (tierra salida analógica) y $M_{interna}$ (tierra interna)	75 V CC / 60 V CA
Diferencia de potencial máx. entre entradas y M_{ana} (tierra salida analógica)	---
Diferencia de potencial máx. entre entradas y $M_{interna}$ (tierra interna)	---
Diferencia de potencial máx. entre $M_{interna}$ (tierra interna) y salidas	---
Aislamiento comprobado con	500 V CC
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	0
Bytes de salida	8
Bytes de parámetro	10
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	En preparación

Datos de ajuste de parámetros

NOTA



Encontrará información detallada sobre la parametrización en el capítulo "Biblioteca y componentes MOVI-PLC®".

La siguiente tabla muestra los datos de parametrización del módulo.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Reservado	00h	3100h	01h
1	Detección de cortocircuito	00h	3101h	02h
1	Número de función canal 0	12h	3102h	03h
1	Número de función canal 1	12h	3103h	04h
1	Número de función canal 2	12h	3104h	05h

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹	SX ²
1	Número de función canal 3	12h	3105h	06h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Detección de cortocircuito

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Detección de cortocircuito canal 0 (1: on) Bit 1: Detección de cortocircuito canal 1 (1: on) Bit 2: Detección de cortocircuito canal 2 (1: on) Bit 3: Detección de cortocircuito canal 3 (1: on) Bits 4 – 7: Reservado

Número de función canal x

Las siguientes tablas muestran todos los rangos de salida compatibles con el módulo analógico, con el número de función correspondiente. Indicando FFh se desactiva el canal correspondiente. Con las fórmulas indicadas puede calcular, a partir de un valor (valor digital: decimal o hexadecimal) en un valor de salida analógico, y viceversa.

Rango de salida (nº. de función)	Tensión (U)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
± 10 V (12h)	11.76 V	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$U = D \times \frac{10}{27648}$ $D = 27648 \times \frac{U}{10}$	
	10 V	27648	6C00h	Rango nominal		
	5 V	13824	3600h			
	0 V	0	0000h			
	-5 V	-13824	CA00h			
	-10 V	-27648	9400h			
	-11.76	-32512	8100h	Subcontrol		

Rango de salida (nº. de función)	Tensión (U)	Decimal (D)	Hex	Rango	Conversión	
0 V – 10 V (10h)	11.76 V	32511	7EFFh	Sobrecontrol	$U = D \times \frac{10}{27648}$ $D = 27648 \times \frac{U}{10}$	
	10 V	27648	6C00h	Rango nominal		
	5 V	13824	3600h			
	0 V	0	0000h			
	No admisible, se limita a 0 V.			Subcontrol		

Datos de diagnóstico

Este módulo no es compatible con alarmas de diagnóstico, sirviendo los datos de diagnóstico como información sobre este módulo. En caso de fallo, el LED de canal correspondiente del módulo se ilumina y el fallo se registra en los datos de diagnóstico.

En los datos de diagnóstico se registran los siguientes fallos:

- Error de planificación de proyecto/parametrización
- Cortocircuito/sobrecarga (si se ha parametrizado)

Bytes	Función	Por defec-to	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	2F01h	02h
1	Información de módulo	15h		03h
1	Reservado	00h		04h
1	Diagnóstico	00h		05h
1	Tipo de canal	73h		06h
1	Número de bits de estado por ca-nal	08h		07h
1	Número de canales del módulo	04h		08h
1	Fallo de canal	00h		09h
1	Fallo específico de canal en ca-nal 0	00h		0Ah
1	Fallo específico de canal en ca-nal 1	00h		0Bh
1	Fallo específico de canal en ca-nal 2	00h		0Ch
1	Fallo específico de canal en ca-nal 3	00h		0Dh
4	Reservado	00h		0Eh – 11h
4	Ticker μ s	00h		12h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen: El acceso se lleva a cabo mediante IX 2F01h. Adicionalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante IX 2F00h.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Reservado Bit 2: Activado para fallo externo Bit 3: Activado para presencia de fallo de canal Bit 4: Activado para ausencia de tensión de alimentación externa Bit 5, 6: Reservado Bit 7: Activado para error de ajuste de parámetro

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (0101: módulo analógico) Bit 4: Activado para presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bit 4: Activado para fallo de comunicación interno Bits 5 – 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (73h: salida analógica) Bit 7: fijo (0)

Bits de estado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de diagnóstico del módulo por canal (en este caso, 08h)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 04h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo del grupo de canal 0 Bit 1: Activado para fallo del grupo de canal 1 Bit 2: Activado para fallo del grupo de canal 2 Bit 3: Activado para fallo del grupo de canal 3 Bits 4 – 7: Reservado

Fallo específico de canal

Bytes	Bits 7 – 0
0	Fallo específico de canal en canal x: Bit 0: Activado para error de planificación de proyecto/parametrización Bits 1 – 2: Reservado Bit 3: Cortocircuito a T Bits 4 – 7: Reservado

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Reservado

Ticker μ s

Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al producirse el diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador de 32 bits (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.8 Interfaz RS422/485 ORS11C

El módulo tiene las siguientes características:

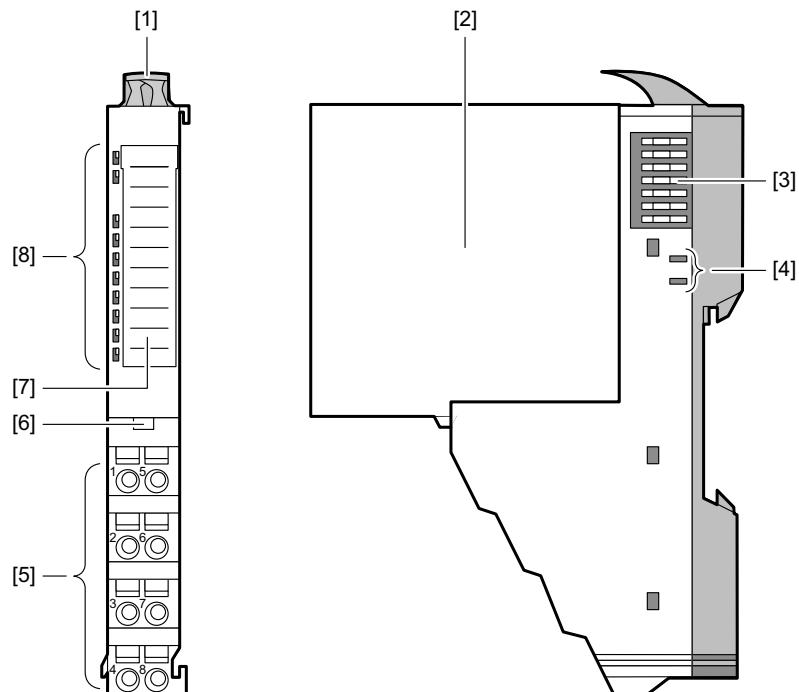
- Interfaz RS422/485 (aislada eléctricamente del bus de panel posterior)
- Velocidad de transmisión de 150 bit/s – 115,2 kbit/s
- Conexión de bus en serie:
 - Full duplex (funcionamiento a cuatro cables RS422)
 - Half duplex (funcionamiento a dos cables RS485)
- Protocolos:
 - ASCII
 - STX/ETX
 - 3964(R)
 - Modbus (maestro/esclavo con ASCII y RTU short & long) con una longitud de telegrama de 250 bytes
- Hasta 250 telegramas (1024 bytes de memoria de datos de recepción o emisión)
- Tiempo de retardo de carácter en barrido de ms parametrizable
- Parametrización mediante datos de parámetro de 19 bytes

6.8.1 Ref. de pieza

28212010

6.8.2 Estructura

La siguiente figura muestra la estructura del módulo.



12920505099

- | | |
|--|-----------------------------|
| [1] Palanca de bloqueo | [5] Bornas de conexión |
| [2] Módulo de electrónica | [6] Desbloqueo |
| [3] Bus de panel posterior | [7] Bandas para inscripción |
| [4] Tensión de alimentación de 24 V CC | [8] LEDs de estado |

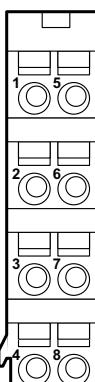
6.8.3 LEDs de estado

La interfaz RS422/485 ORS11C cuenta con los siguientes LEDs de estado.

Vista general	LED	Color	Fase	Significado
 12926861195	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Apagado	Estado del módulo OK.
	RUN	Verde	Encendido	Comunicación por bus OK.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	No es posible la comunicación por bus.
	MF..	Rojo	Encendido	Estado de módulo avisa de un fallo.
	RUN	Verde	Apagado	Fallo tensión de alimentación del bus.
	MF..	Rojo	Apagado	
	RUN	Verde	Parpadea a 2 Hz	Fallo de configuración (véase el capítulo "Lista de fallos LEDs").
	MF..	Rojo	Parpadea a 2 Hz	
	TxD	Verde	Encendido	Enviar datos (transmit data).
	RxD	Verde	Encendido	Recibir datos (receive data).
	IF	Rojo	Parpadea a 2 Hz	Fallo interno Modbus. Otros protocolos: <ul style="list-style-type: none"> • Interrupción de línea • Desbordamiento • Error de paridad • Error de marco de carácter

6.8.4 Bornas de conexión

La siguiente tabla muestra la asignación de bornas de la interfaz RS422/485 ORS11C.

Vista general	Borna	Función	Tipo	Asignación
 12915186699	1	TxD-P (B)	A ¹⁾	Datos de envío (RS422)
	2	RxD-P (B)	E ²⁾	Datos de recepción (RS422)
		TxD/RxD-P (B)	S/E	Datos de envío/recepción (RS485)
	3	RTS	A	Request to send (RS485) RTS a "1": ORS11C listo para el envío RTS a "0": ORS11C no envía
	4	TERM	E	Resistencia de terminación ³⁾
	5	TxD-N (A)	A	Datos de envío (RS422)
	6	RxD-N (A)	E	Datos de recepción (RS422)
		TxD/RxD-N (A)	S/E	Datos de envío/recepción (RS485)
	7	GND_ISO ⁴⁾	A	Señal de punto de referencia cero (aislada)
	8	TERM	E	Resistencia de terminación ¹⁾

1) A = Salida

2) E = Entrada

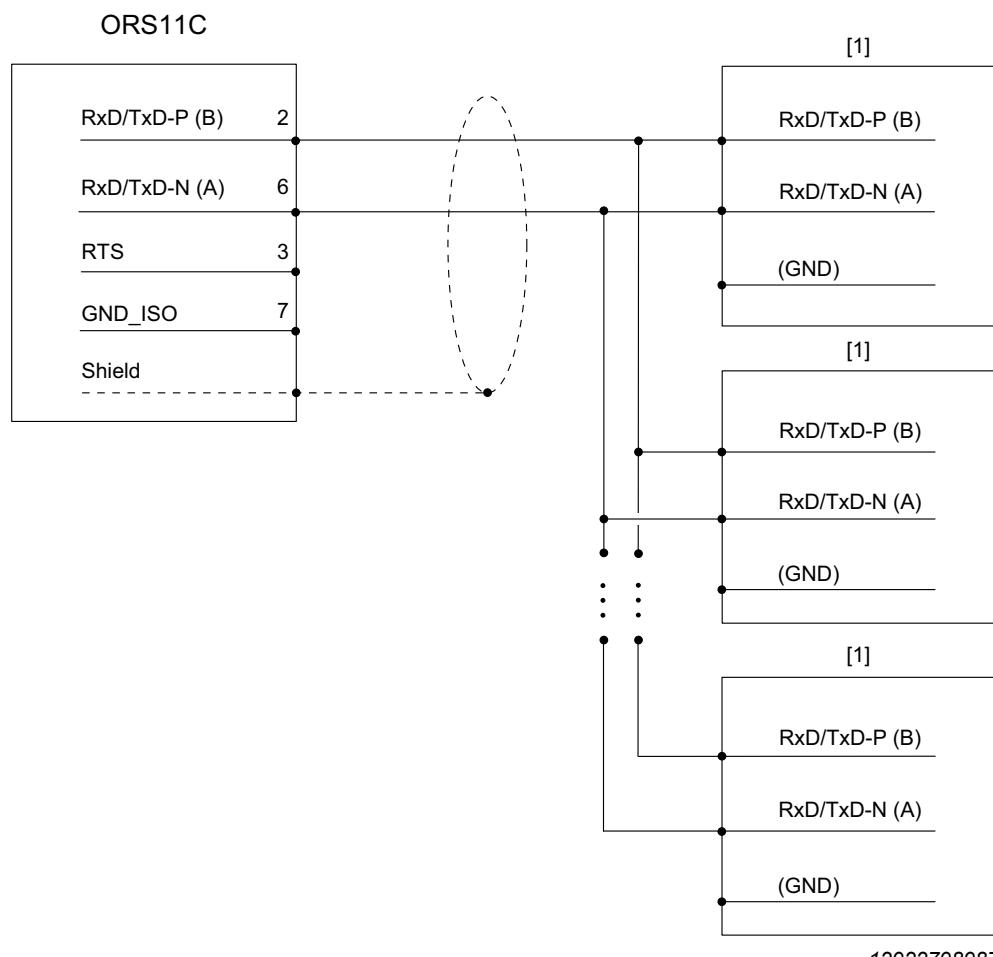
3) Un puente entre las 2 entradas TERM activa una resistencia de terminación de 120 Ω en el lado del receptor entre RxD-P (borna 2) y RxD-N (borna 6).

4) ISO = aislado.

6.8.5 Propiedades

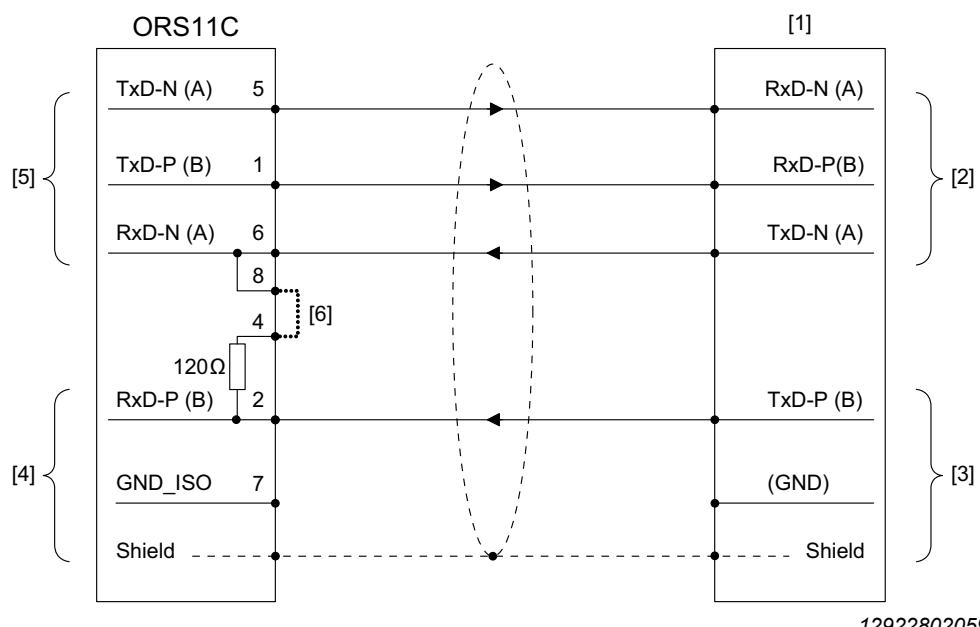
- Estados lógicos como diferencia de tensión entre 2 conductores trenzados
- Conexión de bus en serie:
 - Full duplex (funcionamiento a cuatro cables RS422)
 - Half duplex (funcionamiento a dos cables RS485)
- Longitud de cable : 250 m (a 115,2 kbit/s) – 1200 m (a 19,2 kbit/s)
- Velocidad de transmisión de datos: máx. 115,2 kbit/s

6.8.6 Cableado RS485



[1] Módulo periférico

6.8.7 Cableado RS422



12922802059

- [1] Módulo periférico
 [2] Receive
 [3] Send

- [4] Receive
 [5] Send
 [6] Puente entre 2 entradas TERM

Un puente entre las 2 entradas TERM activa una resistencia de terminación de 120Ω en el lado del receptor entre RxD-P (borna 2) y RxD-N (borna 6)

6.8.8 Nivel de inactividad definido mediante parámetro

Para una conexión de baja reflexión y la vigilancia de rotura de cable en el funcionamiento RS422/485, es posible preasignar los cables con un nivel de inactividad definido mediante parámetros.

La conexión del receptor a la interfaz ORS11C se realiza del siguiente modo:

Parámetro	Descripción	Conexión receptor
Ninguno	Cable de recepción sin preasignación. Este ajuste resulta apropiado únicamente para drivers especiales compatibles con bus.	
Señal R(A) 5 voltios (detección de rotura) Señal R(B) 0 voltios	Esta preasignación es compatible con la vigilancia de rotura de cable con funcionamiento full duplex (RS422).	
Señal R(A) 0 voltios Señal R(B) 5 voltios	Esta preasignación se corresponde con el estado de reposo (ningún emisor activo) en el funcionamiento half duplex bajo RS485. Este caso no es compatible con la vigilancia de rotura de cable.	

6.8.9 Datos técnicos módulo

Tipo	ORS11C
Ref. de pieza	28212010
Identificación de módulo	0E41 1700
Consumo de corriente/pérdida de potencia	
Consumo de corriente del bus de panel posterior	100 mA CC
Consumo de corriente desde tensión de servicio L+ (sin carga)	10 mA CC
Pérdida de potencia	1 W
Estado, alarma, diagnóstico	
Indicador de estado	Sí
Alarmas	Sí, parametrizable
Alarma de proceso	No
Alarma de diagnóstico	Sí, parametrizable
Función de diagnóstico	Sí, parametrizable
Información de diagnóstico extraíble	Posible
Estado del módulo	LED verde
Indicador de fallo de módulo	LED rojo
Indicador de fallo de canal	LED rojo
Comunicación Peer to Peer (comunicación PtP)	
Comunicación PtP	Posible
Interfaz aislada eléctricamente	Posible
Interfaz RS232	---
Interfaz RS422	Posible
Interfaz RS485	Posible
Conexión	Módulo del zócalo
Velocidad de transmisión mín.	150 bit/s
Velocidad de transmisión máx.	115.2 kbit/s
Longitud de cable máx.	1200 m
Protocolos Peer to Peer	
Protocolo ASCII	Posible
Protocolo STX/ETX	Posible
Protocolo 3964(R)	Posible
Protocolo RK512	---
Protocolo maestro USS	---
Protocolo maestro Modbus	Posible
Protocolo esclavo Modbus	Posible

Protocolos especiales	---
Tamaños de datos	
Bytes de entrada	8/20/60
Bytes de salida	8/20/60
Bytes de parámetro	23
Bytes de diagnóstico	20
Carcasa	
Material	PPE/PPE GF10
Fijación	Rail con perfil 35 mm
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 109 x 76.5 mm
Masa	60 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0 °C hasta +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C
Certificación según UL508	Sí

6.8.10 Datos técnicos protocolos

ASCII	
Longitud máx. del telegrama	1024 bytes
Velocidad de transmisión en baudios	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 baudios
Tiempo de retardo de carácter ZVZ	0 – 65535 en pasos de ms (a 0, se emplea un tiempo de carácter triple)
Control del caudal	Ninguno, hardware, XON/XOFF
Número máx. de telegramas almacenables	250
Detección final de un telegrama	Tras expirar el tiempo de retardo de carácter ZVZ
STX/ETX	
Longitud máx. del telegrama	1024 bytes
Velocidad de transmisión en baudios	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 baudios
Tiempo de retardo de carácter ZVZ	0 – 65535 en pasos de ms (a 0, se emplea un tiempo de carácter triple)
Control del caudal	Ninguno, hardware, XON/XOFF
Número máx. de telegramas almacenables	250
Detección final de un telegrama	Mediante carácter de fin parametrizado

Número de caracteres de inicio	0 – 2 (caracteres parametrizables)
Número de caracteres de fin	0 – 2 (caracteres parametrizables)
3964, 3964R	
Longitud máx. del telegrama	1024 bytes
Velocidad de transmisión en baudios	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 baudios
Carácter de comprobación de bloque	Solo 3964R
Prioridad	Low/high
Tiempo de retardo de carácter ZVZ	0 – 255 en pasos de 20 ms (a 0, se emplea un tiempo de carácter triple)
Tiempo de retardo de confirmación QVZ	0 – 255 en pasos de 20 ms (a 0, se emplea un tiempo de carácter triple)
Número de intentos de establecimiento	0 – 255
Número de intentos de transmisión	1 – 255
Modbus	
Longitud máx. del telegrama	258 bytes
Rango direccionable	Cada 1024 bytes
Velocidad de transmisión en baudios	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 baudios
Modo	Maestro ASCII, maestro RTU Esclavo ASCII short, esclavo RTU short Esclavo ASCII long, esclavo RTU long
Dirección	1 – 255
Tiempo de espera	Automático, 1 – 60000 ms

6.9 Acceso rápido ORS11C

El procesador de comunicaciones ORS11C para el sistema E/S C de MOVI-PLC® permite el acoplamiento del proceso en serie a diferentes sistemas de destino o de origen. El procesador de comunicación ORS11C se opera como módulo periférico y recibe tensión de funcionamiento a través del bus de panel posterior.

6.9.1 Parameter

Para la parametrización pueden transmitirse al ORS11C datos de parámetro ocupados según corresponda al protocolo elegido.

6.9.2 Protocolos

Los siguientes protocolos son compatibles con el ORS11C:

- ASCII

- STX/ETX
- 3964(R)
- Modbus (maestro, esclavo)

6.9.3 Comunicación

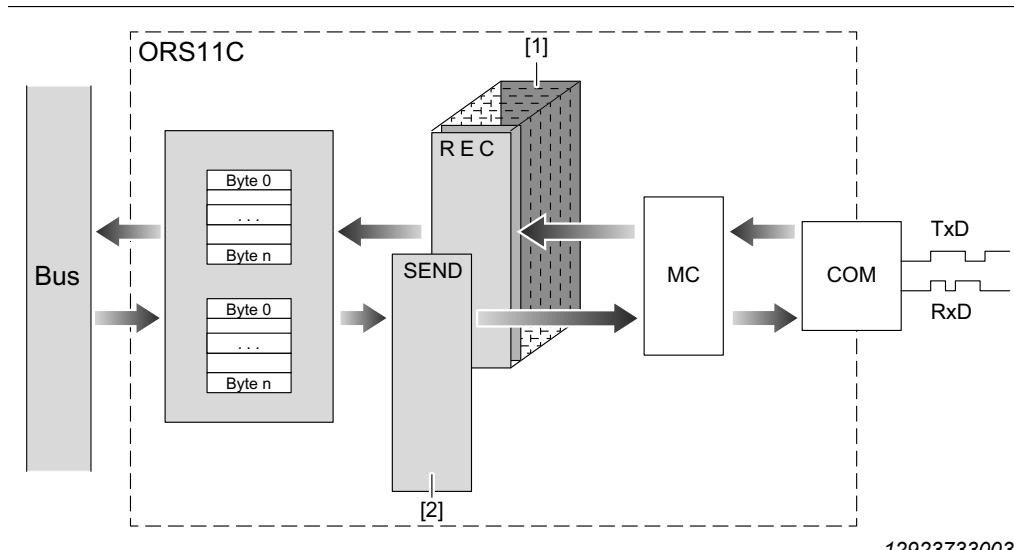
En el envío, los datos escritos por un sistema de nivel superior mediante el bus de panel posterior en los rangos de salida correspondientes, se escriben en la memoria de emisión y se emiten desde ahí a través de la interfaz.

Si el procesador de comunicación recibe datos a través de la interfaz, estos datos se almacenan en una memoria circular y se introducen, mediante el bus de panel posterior, en el rango de entrada del sistema de nivel superior.

NOTA



Tenga en cuenta que el tamaño del rango de entrada/salida y, con ello, también del telegrama en el bus de panel posterior, depende del sistema de nivel superior (véase el capítulo "Rango de entrada/salida").



- [1] Memoria de recepción
 [2] Memoria de emisión

6.9.4 Rango de entrada/salida

Dependiendo del sistema de nivel superior, el procesador de comunicación ORS11C ocupa el siguiente número de bytes en el rango de entrada para cada entrada y cada salida:

- CANopen: 8 bytes (IO_Size para CANopen)
- EtherCAT®: 60 bytes (IO_Size para EtherCAT®)

Rango de entrada

Dirección	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	1	Byte de estado	s = 1	01h
1	1	Byte de entrada 1	s = 2	02h

Dirección	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
2	1	Byte de entrada 2	s = 3	03h
...
n-1	1	Byte de entrada n-1	s = m	mh

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen. Con subíndice "s" se direcciona el byte correspondiente.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Byte de estado

Este parámetro incluye información sobre la fragmentación de los datos en la memoria de recepción.

Byte de entrada x

El contenido de estos datos depende de la estructura de los datos en la memoria de recepción. Encontrará información detallada al respecto en el capítulo "Principio de la comunicación del bus de panel posterior".

Rango de salida

Dirección	Bytes	Función	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	1	Byte de estado	s = 1	01h
1	1	Byte de salida 1	s = 2	02h
2	1	Byte de salida 2	s = 3	03h
...
n-1	1	Byte de entrada n-1	s = m	mh

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen. Con subíndice "s" se direcciona el byte correspondiente.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Byte de control

Aquí puede controlar la transmisión de datos con los comandos correspondientes.

Byte de salida 1

El contenido de estos datos depende de la estructura de los datos en la memoria de emisión. Encontrará información detallada al respecto en el capítulo "Principio de la comunicación del bus de panel posterior".

6.9.5 Principio de la comunicación del bus de panel posterior

Envío de datos

En el envío, el sistema de nivel superior introduce en el rango de salida los datos a emitir, que se transmiten al procesador de comunicación ORS11C con el byte de control (→).

El procesador de comunicación ORS11C reacciona a cada telegrama con una confirmación, copiando los bits 0 – 3 del byte 0 del rango de salida en los bits 4 – 7 del byte 0 del rango de entrada, o bien devolviendo a través de dicho byte un mensaje de estado acorde. Dependiendo de la longitud de los datos a transmitir, el telegrama se transfiere en un fragmento o en varios fragmentos al procesador de comunicación ORS11C. En caso de transmisión fragmentada, el procesador de comunicación ORS11C confirma cada fragmento (←).

Principio de la transmisión sin fragmentación

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	Byte de control	→	
1	Byte de información del telegrama		
2	Longitud byte alto		
3	Longitud byte bajo		
4 a n ¹⁾ – 1	Datos útiles byte 0 a n-5		
			0 Confirmación/estado

1) n = Número de los bytes ocupados en el rango de direcciones (IO Size)

Byte de control

- Bits 0 – 3
 - 8h: Funcionamiento en vacío – No constan datos
 - Ah: Inicia la transmisión sin fragmentación
 - Bh: Ejecuta un reseteo sobre el ORS11C
- Bits 4 – 7: Reservado para la recepción

Byte de información del telegrama

En el proceso de envío 00h (fijo).

Longitud

Longitud de los datos útiles para la comunicación en serie en bytes.

Datos de usuario

Introduzca aquí los datos útiles para la comunicación en serie.

Confirmación

- Bits 0 – 3: Reservado para la recepción
- Bits 4 – 7:
 - 8h: Confirmación: Funcionamiento en vacío
 - Ah: Confirmación: Se han recibido datos sin fragmentación
 - Ch: Estado: Se ha ejecutado un reseteo sobre ORS11C
 - Dh: Estado: La longitud indicada no es válida
 - Eh: Estado: Fallo de comunicación ORS11C – El interlocutor no contesta

Principio de la transmisión con fragmentación

En la transmisión fragmentada, con el 1^{er} telegrama (header) se transfiere el número de datos útiles y, a la vez, una parte de los datos útiles (→). Seguidamente se transfieren los telegramas fragmentados.

El procesador de comunicación ORS11C reacciona a cada telegrama con una confirmación, copiando los bits 0 – 3 del byte 0 del rango de salida en los bits 4 – 7 del byte 0 del rango de entrada, o bien devolviendo a través de dicho byte un mensaje de estado acorde (←).

Procedimiento

- Escribe 1^{er} mensaje de sinc.
- Escribe fragmentos
- Escribe último fragmento

Cálculo

Número de fragmentos = (Longitud + 3) / (IO_Size – 1)

Escribe 1^{er} Telegrama (header)

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	Byte de control	→	
1	Byte de información del telegrama		
2	Longitud byte alto		
3	Longitud byte bajo		
4 a n ¹⁾ – 1	Datos útiles byte 0 a n-5		
			0 Confirmación/estado

1) n = Número de los bytes ocupados en el rango de direcciones (IO Size)

Byte de control

- Bits 0 – 3
 - 8h: Funcionamiento en vacío – No constan datos
 - 9h: Inicia transmisión fragmentada
 - Ah: Transmite último fragmento
 - Bh: Ejecuta un reseteo sobre el ORS11C
- Bits 4 – 7: Reservado para la recepción

Byte de información del telegrama

En el proceso de envío 00h (fijo).

Longitud

Longitud de los datos útiles para la comunicación en serie en bytes.

Datos de usuario

Introduzca aquí los datos útiles para la comunicación en serie.

Confirmación

- Bits 0 – 3: Reservado para la recepción
- Bits 4 – 7:
 - 8h: Confirmación: Funcionamiento en vacío
 - 9h: Confirmación: Transmisión fragmentada iniciada
 - Ah: Confirmación: Se han recibido datos sin fragmentación
 - Ch: Estado: Se ha ejecutado un reseteo sobre ORS11C
 - Dh: Estado: La longitud indicada no es válida
 - Eh: Estado: Fallo de comunicación ORS11C – El interlocutor no contesta

Escribe fragmentos

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	Byte de control	→	
1 a n ¹⁾ – 1	Datos de usuario		
			0 Confirmación/estado

1) n = Número de los bytes ocupados en el rango de direcciones (IO Size)

Byte de control

- Bits 0 – 3
 - 0h – 7h: Número de fragmento

- 8h: Funcionamiento en vacío – No constan datos
 - Bh: Ejecuta un reseteo sobre el ORS11C
 - Bits 4 – 7: Reservado para la recepción
- Datos de usuario Introduzca aquí los datos útiles para la comunicación en serie.
- Confirmación
- Bits 0 – 3: Reservado para la recepción
 - Bits 4 – 7:
 - 0h – 7h: Confirmación: Número de fragmento
 - 8h: Confirmación: Funcionamiento en vacío
 - Ch: Estado: Se ha ejecutado un reseteo sobre ORS11C
 - Dh: Estado: La longitud indicada no es válida
 - Eh: Estado: Fallo de comunicación ORS11C – El interlocutor no contesta

Escribe último fragmento

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	Byte de control		
1 a n ¹⁾ – 1	Datos de usuario		
		→	
		←	0 Confirmación/estado

1) n = Número de los bytes ocupados en el rango de direcciones (IO Size)

- Byte de control
- Bits 0 – 3
 - 8h: Funcionamiento en vacío – No constan datos
 - Ah: Transmite último fragmento
 - Bh: Ejecuta un reseteo sobre el ORS11C
 - Bits 4 – 7: Reservado para la recepción
- Datos de usuario Introduzca aquí los datos útiles para la comunicación en serie.
- Confirmación
- Bits 0 – 3: Reservado para la recepción
 - Bits 4 – 7:
 - 8h: Confirmación: Funcionamiento en vacío
 - Ah: Confirmación: Último fragmento recibido
 - Ch: Estado: Se ha ejecutado un reseteo sobre ORS11C
 - Dh: Estado: La longitud indicada no es válida
 - Eh: Estado: Fallo de comunicación ORS11C – El interlocutor no contesta

Se han recibido datos

En la recepción, el procesador de comunicación ORS11C introduce automáticamente los datos recibidos en el rango de entrada del sistema de nivel superior. Dependiendo de la longitud de los datos recibidos, el telegrama se transfiere en un fragmento o en varios fragmentos al sistema de nivel superior (←).

Puede iniciar la transmisión fragmentada copiando los bits 0 – 3 del byte 0 del rango de entrada en los bits 4 – 7 del byte 0 del rango de salida (→). Encontrará posibles fallos en la transmisión en *RetVal* (Return value).

Principio de la transmisión sin fragmentación

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0		0	Byte de información
		1	Byte de información del telegrama
		2	Longitud byte alto
		3	Longitud byte bajo
		[4]	Offset byte alto
		[5]	Offset byte bajo
		6	Return Value byte alto
		7	Return Value byte bajo
		8 a n ¹⁾ - 1	Datos de usuario
		←	
0	Confirmación	→ 0	

1) n = Número de los bytes ocupados en el rango de direcciones (IO Size)

Byte de información

- Bits 0 – 3
 - 8h: Funcionamiento en vacío – No constan datos
 - 9h: Los datos se transmiten fragmentados
 - Ah: Los datos se transmiten sin fragmentación
- Bits 4 – 7: Reservado para el envío

Byte de información del telegrama

- 00h:
 - El telegrama no contiene datos de offset adicionales.
- 04h:
 - El telegrama contiene datos de offset adicionales como palabra de longitud ajustada. Mediante los datos de offset se determina la posición de los datos útiles en el rango de entrada.

Longitud

Longitud de los datos útiles para la comunicación en serie en el byte más 2 bytes para *Return Value*.

Offset

Si el byte de información del telegrama contiene el valor 04h, se introduce adicionalmente un offset. De lo contrario, no habrá offset en el telegrama.

Return Value

- 0517h: Longitud no válida (longitud = 0 o longitud > 1024)
- 080Ah: No hay ninguna memoria de recepción libre
- 080Ch: Se ha recibido un carácter defectuoso (error de marco de carácter o error de paridad)

Datos de usuario

Aquí encuentra los datos útiles recibidos de la comunicación en serie.

Confirmación

Una vez haya procesado los datos como corresponda en su sistema de nivel superior, debe confirmar la recepción al procesador de comunicación ORS11C. Solo entonces podrá este habilitar nuevos datos de recepción.

- Bits 0 – 3: Reservado para el envío
- Bits 4 – 7:
 - 8h: Confirmación: Funcionamiento en vacío

- Ah: Confirmación: El rango de entrada está libre para datos nuevos
- Bh: Comando: Ejecuta un reseteo sobre el ORS11C

Principio de la transmisión con fragmentación

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0		0	Byte de información
		1	Byte de información del telegrama
		2	Longitud byte alto
		3	Longitud byte bajo
		[4]	Offset byte alto
		[5]	Offset byte bajo
		6 a n ¹⁾ – 1	Datos de usuario
		←	
0	Confirmación	→ 0	

1) n = Número de los bytes ocupados en el rango de direcciones (IO Size)

Una vez haya procesado los datos como corresponda en su sistema de nivel superior, debe confirmar la recepción al procesador de comunicación ORS11C.

- Copie los bits 0 – 3 del byte 0 del rango de entrada en los bits 4 – 7 del byte 0 del rango de salida.

Ahora, el procesador de comunicación ORS11C puede habilitar el siguiente segmento.

Cálculo

$$\text{Número de fragmentos} = (\text{Longitud} + 7) / (\text{IO_Size} - 1)$$

Byte de información

- Bits 0 – 3
 - 8h: Funcionamiento en vacío - No constan datos
 - 9h: Los datos se transmiten fragmentados
 - Ah: Los datos se transmiten sin fragmentación
- Bits 4 – 7: Reservado para el envío

Byte de información del telegrama

- 00h:
 - El telegrama no contiene datos de offset adicionales.
- 04h:
 - El telegrama contiene datos de offset adicionales como palabra de longitud ajustada. Mediante los datos de offset se determina la posición de los datos útiles en el rango de entrada.

Longitud

Longitud de los datos útiles para la comunicación en serie en el byte más 2 bytes para Return Value.

Offset

Si el byte de información del telegrama contiene el valor 04h, se introduce adicionalmente un offset. De lo contrario, aquí se encontrará Return Value.

Cálculo del offset con transmisión fragmentada:

$$\text{Offset_datos} = (\text{Numerador de fragmentos} + 1) \times (\text{IO_Size} - 1) - 7 + \text{offset}$$

Con offset_datos:

- Offset de los datos en el rango de entrada
 - Numerador de fragmentos: Número absoluto de fragmentos

- IO_Size: Número de los bytes ocupados en el rango de direcciones
- Offset: Valor de offset en el telegrama

Datos de usuario Aquí encuentra los datos útiles recibidos de la comunicación en serie.

Confirmación • Bits 0 – 3: Reservado para el envío

• Bits 4 – 7:

- 8h: Confirmación: Funcionamiento en vacío
- Ah: Confirmación: El rango de entrada está libre para datos nuevos
- Bh: Comando: Ejecuta un reseteo sobre el ORS11C

6.9.6 Ejemplos

En este capítulo encontrará algunos ejemplos de envío y recepción de datos con y sin fragmentación.

Envío de datos

Sin fragmentación

IO_Size = 60 bytes, longitud = 40 bytes

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	0Ah Comando		
1	00h Información de telegrama		
2	00h Longitud byte alto		
3	28h Longitud byte bajo		
4 – 43	Datos útiles bytes 0 – 39		
44 – 59	No se utiliza		
		→	
		← 0	A0h Confirmación

Con fragmentación

IO_Size = 16 bytes, longitud = 50 bytes

Header sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	09h Comando		
1	00h Información de telegrama		
2	00h Longitud byte alto		
3	28h Longitud byte bajo		
4 – 15	Datos útiles bytes 0 – 11		
		→	
		← 0	90h Confirmación

1º fragmento sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	00h Fragmento		
1 – 15	Datos útiles bytes 12 – 26		
		→	
		← 0	00h Confirmación

2º fragmento sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	01h Fragmento		
1 – 15	Datos útiles bytes 27 – 41		
		→	
		← 0	10h Confirmación

Último fragmento sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
0	0Ah Comando		
1 – 8	Datos útiles bytes 42 – 49		
11 – 15	No se utiliza		
		→	
		← 0	A0h Confirmación

Se han recibido
datos

Sin fragmentación

IO_Size = 60 bytes, longitud = 40 bytes

Sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
		0	0Ah Información de fragmento
		1	00h Byte de información de telegrama
		2	00h Longitud byte alto
		3	2Ah Longitud byte bajo + 2 bytes
		4	00h Return Value byte alto
		5	00h Return Value byte bajo
		6 – 45	Datos útiles bytes 0 – 39
		46 – 59	No se utiliza
		←	
0	A0h Confirmación	→ 0	

Con fragmentación

IO_Size = 16 bytes, longitud = 40 bytes

Header sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
		0	09h Información de fragmento
		1	00h Byte de información de telegrama
		2	00h Longitud byte alto
		3	2Ah Longitud byte bajo + 2 bytes
		4	00h Return Value byte alto
		5	00h Return Value byte bajo
		6 – 15	Datos útiles bytes 0 – 9
		←	
0	90h Confirmación	→ 0	

1 ^{er} fragmento sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
		0	00h Información de fragmento
		1 – 15	Datos útiles bytes 10 – 24
		←	
0	00h Confirmación	→ 0	

Último fragmento sistema de nivel superior		ORS11C	
Byte	Función	Byte	Función
		0	0Ah Información de fragmento
		1 – 15	Datos útiles bytes 25 – 39
		←	
0	A0h Confirmación	→ 0	

6.9.7 Datos de diagnóstico

Tiene la posibilidad de activar una alarma de diagnóstico para el procesador de comunicación ORS11C. Al dispararse una alarma de diagnóstico, el módulo suministra datos de diagnóstico para "Alarma de diagnóstico entrante". En el momento en que dejan de darse los motivos para que se dispare una alarma de diagnóstico, automáticamente se recibe "Alarma de diagnóstico saliente". Dentro de este periodo (1ª. "Alarma de diagnóstico entrante" hasta la última "Alarma de diagnóstico saliente"), el LED MF del módulo se ilumina.

Bytes	Función	Por defecto	IX ¹⁾	SX ²⁾
1	Diagnóstico	00h	2F01h	02h
1	Información de módulo	1Ch		03h
1	Reservado	00h		04h
1	Diagnóstico	00h		05h
1	Tipo de canal	60h		06h
1	Número de bits de estado por canal	08h		07h
1	Número de canales del módulo	01h		08h
1	Fallo de canal	01h		09h
1	Fallo específico de canal en canal	01h		0Ah
7	Reservado	00h		0Bh – 11h
4	Ticker µs	00h		12h

1) IX = Índice para acceso mediante CANopen: El acceso se lleva a cabo mediante IX 2F01h. Adicionalmente, puede acceder a los primeros 4 bytes mediante IX 2F00h.

2) SX = Subíndice para acceso mediante EtherCAT®.

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo de módulo Bit 1: Activado para fallo interno Bit 2: Activado para fallo externo (rotura de cable solo con RS422) Bit 3: Reservado Bit 4: Activado para ausencia de tensión de alimentación externa Bit 5, 6: Reservado Bit 7: Activado para error de parametrización

Información de módulo

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Clase de módulo (1100b: ORS11C) Bit 4: Activado para presencia de información de canal Bits 5 – 7: Reservado

Diagnóstico

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 2: Reservado Bit 3: Activado para desbordamiento interno de la memoria de diagnóstico Bit 4: Activado para fallo de comunicación interno Bits 5 – 7: Reservado

Tipo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 6: Tipo de canal (60h: procesador de comunicación) Bit 7: Reservado

Bits de estado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de los bits de estado del módulo por canal (en este caso, 08h)

Canales

Bytes	Bits 0 – 7
0	Número de canales de un módulo (en este caso, 01h)

Fallo de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bit 0: Activado para fallo del grupo de canal 0 Bits 1 – 7: Reservado

Fallo específico de canal

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 3: Reservado Bit 4: Rotura de cable (solo posible con RS422) Bits 5 – 7: Reservado

Reservado

Bytes	Bits 0 – 7
0	Bits 0 – 7: Reservado

Ticker μ s

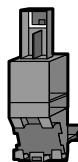
Bytes	Bits 0 – 7
0 – 3	Valor del ticker μ s al generarse los datos de diagnóstico

En el módulo C del sistema de E/S MOVI-PLC® se encuentra un temporizador de 32 bits (ticker μ s) que se inicia al activarse la tensión de red y vuelve a reiniciarse desde 0 tras 232-1 μ s.

6.10 Soporte de carriles protectores OZS11C

En este capítulo encontrará la descripción del soporte de carriles protectores OZS11C.

6.10.1 Vista general



12865183627

El soporte del carril protector sirve para alojar carriles protectores (10 mm x 3 mm) para la conexión de los apantallados de los cables.

El soporte de carriles protectores, los carriles protectores y las fijaciones para apantallados de cables no se incluyen en el contenido del suministro, estando disponibles exclusivamente como accesorios.

El soporte de carriles protectores se enchufa al módulo del zócalo por debajo del bloque de bornas. En caso de emplear un carril protector plano, puede retirar los espaciadores que se encuentran en el soporte de carriles protectores.

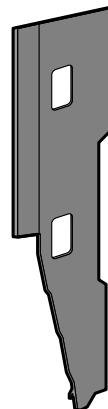
6.10.2 Datos técnicos

Modelo	OZS11C
Ref. de pieza	28212053
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	12.9 x 24 x 20 mm
Masa	8 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-25 °C hasta +70 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C

6.11 Deflector de bus OZB11C

En este capítulo encontrará la descripción del deflector de bus OZB11C.

6.11.1 Vista general



12865186315

En el contenido del suministro de cada acoplador de bus se incluye un deflector de bus para la protección de los contactos del bus. Antes de proceder al montaje de módulos C del sistema E/S de MOVI-PLC®, debe retirarse el deflector de bus que se encuentra en el acoplador de bus. Como protección para los contactos del bus, monte siempre el deflector del bus junto al módulo más externo.

6.11.2 Datos técnicos

Modelo	OZB11C
Ref. de pieza	28212045
Datos mecánicos	
Dimensiones (An x Al x Pr)	2 x 104 x 76.5 mm
Masa	10 g
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-25 °C hasta +70 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C hasta +70 °C

7 Planificación de proyecto con MOVITOOLS® MotionStudio

A lo largo de este capítulo se describe la planificación de proyecto del sistema E/S C de MOVI-PLC® con MOVITOOLS® MotionStudio.

7.1 Herramienta de planificación PLC-Editor

- Inicie MOVITOOLS® MotionStudio y el PLC-Editor.
- Encontrará información adicional en el capítulo "Planificación de proyecto con MOVITOOLS® MotionStudio" de los manuales "Controlador DHxxB" (standard y advanced) y "Controlador UHX71B".
- Obtendrá información básica sobre el PLC-Editor y sobre la configuración de control en el manual de sistema "MOVI-PLC®-Programación en el editor PLC".

7.2 Agregar un sistema E/S C de MOVI-PLC®

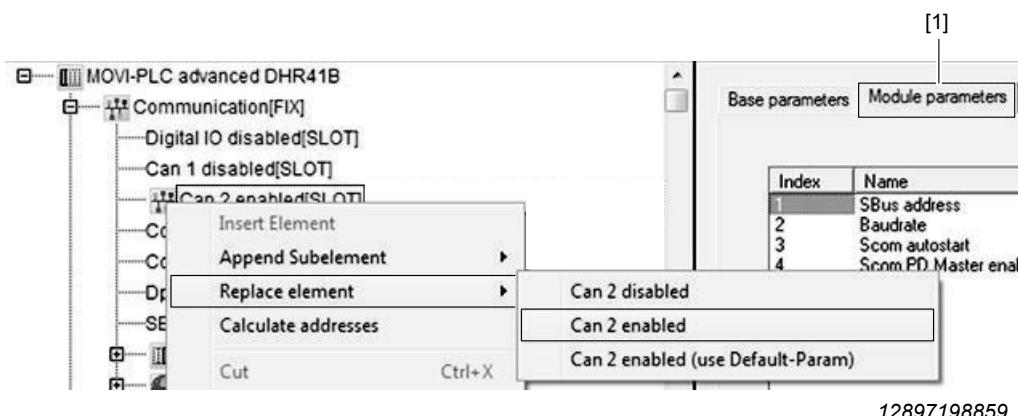
7.2.1 Acoplador de bus CAN OCC11C

En la configuración de control puede activar la interfaz mediante la cual están conectados el acoplador de bus CAN OCC11C del sistema E/S C de MOVI-PLC® y el controlador MOVI-PLC®.

Tiene 2 opciones a la hora de conectar el acoplador de bus CAN con el controlador.

Opción 1 para la conexión:

- ✓ Se ha iniciado el editor de PLC.
1. Seleccione, en la pestaña "Resources" (Recursos), la entrada "Controller configuration" (Configuración del controlador).
 2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el punto de nodo correspondiente en el panel central.
 3. En el menú contextual, seleccione las líneas de menú [Replace element] (Sustituir elemento) / [... enabled] (... habilitado) p. ej. "CAN 2 enabled" (CAN 2 habilitado).



[1] Pestaña "Module parameters" (Parámetros de módulo)

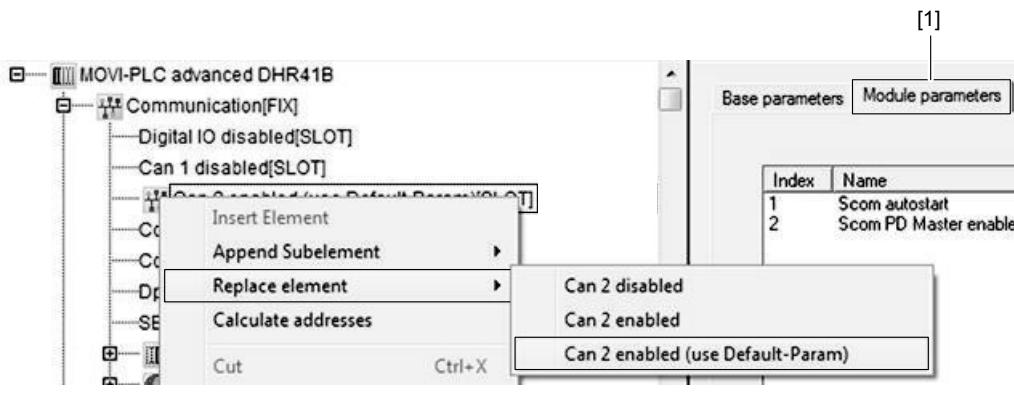
4. Compruebe, en la pestaña "Module parameters" (Parámetros de módulo), la velocidad de transmisión en baudios de la interfaz.

NOTA

La velocidad de transmisión en baudios ajustada en los parámetros de módulo de la interfaz debe coincidir con la velocidad ajustada en el acoplador de bus CAN OCC11C (véase el capítulo "Acoplador de bus CAN OCC11C").

Opción 2 para la conexión:

1. Sustituya el registro correspondiente por "... enabled (use Default Param)" [...] habilitado (utilizar Param Defec)], p. ej. "CAN 2 enabled (use Default Param)" [CAN 2 habilitado (utilizar Param Defec)].



- [1] Pestaña "Module parameters" (Parámetros de módulo)

2. En MOVITOOLS® MotionStudio, abra el árbol de parámetros.
3. Seleccione el punto nodal "MOVI-PLC DHR41B Parameters / Parameters and functions / Interfaces / CAN".
4. Compruebe, en el árbol de parámetros, la velocidad de transmisión en baudios ajustada (véase el capítulo "Acoplador de bus CAN OCC11C").

NOTA

La velocidad de transmisión en baudios ajustada en el árbol de parámetros de MOVITOOLS® MotionStudio debe coincidir con la velocidad de transmisión en baudios ajustada en el acoplador de bus CAN OCC11C.

7.2.2 Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C

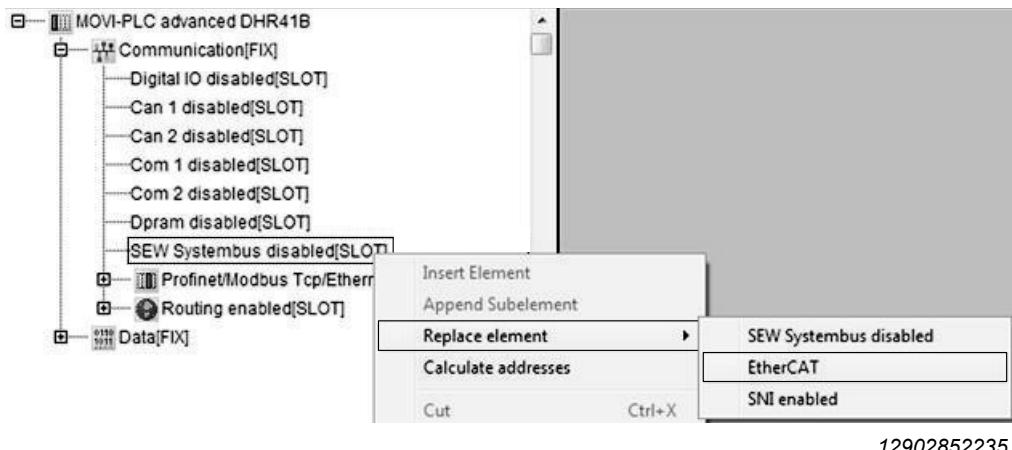
En la configuración de control puede activar la interfaz mediante la cual está conectado el acoplador de bus EtherCAT® OCE11C del sistema E/S C de MOVI-PLC® al controlador MOVI-PLC®.

Conexión del acoplador de bus EtherCAT® con el controlador

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Se ha iniciado el editor de PLC.
1. Seleccione, en la pestaña "Resources" (Recursos), la entrada "Controller configuration" (Configuración del controlador).
 2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el punto de nodo correspondiente en el panel central.

3. Seleccione, en el menú contextual, las líneas de menú [Replace element] (Sustituir elemento) / [EtherCAT].



4. Compruebe, en la pestaña "Module parameters" (Parámetros de módulo), los ajustes de la interfaz.

Index	Name	Value	Default	Min.	Max
1	EtherCAT autostart	FALSE	FALSE		
2	Update mode processdata	Motion library	Autom...		
3	Number of invalid frames EtherCAT Master	Automatic Motion library	10	0	6500

- ⇒ El parámetro *EtherCAT autostart* debe estar ajustado a "FALSE" (FALSO).
- ⇒ El parámetro *Update mode processdata* debe estar ajustado a "Motion library" (Biblioteca motriz) .
- ⇒ El parámetro *Number of invalid frames EtherCAT Master* sirve para que el bus EtherCAT® muestre mayor tolerancia a fallos.

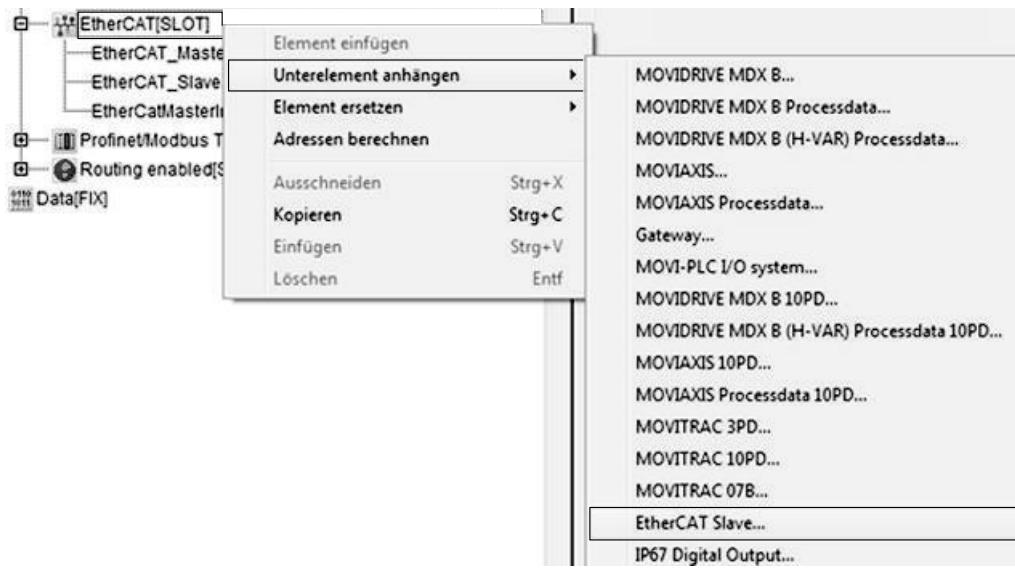
El ajuste 10 significa que pueden darse 10 telegramas (10 ms) dañados consecutivos antes de que se visualice un fallo de bus.

7.2.3 Agregar un subelemento esclavo EtherCAT®

Proceda como se indica a continuación:

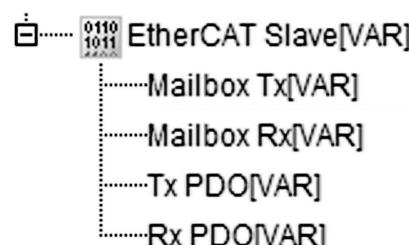
- ✓ Se ha iniciado el editor de PLC.
1. Seleccione, en la pestaña "Resources" (Recursos), la entrada "Controller configuration" (Configuración del controlador).

2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el punto de nodo correspondiente, p. ej. "EtherCAT [SLOT]" (EtherCAT [RANURA]) en el panel central.
3. Seleccione, en el menú contextual, las líneas de menú [Append Subelement] (Agregar subelemento) / [EtherCAT Slave] (Esclavo EtherCAT).



7.2.4 Ajustes de esclavo EtherCAT®

El esclavo EtherCAT® cuenta con los siguientes parámetros de módulo, que deben agregarse obligatoriamente en el orden representado:



Parámetros de módulo esclavo EtherCAT®(diferentes de los parámetros por defecto)

Index	Name	Value	Default	Min.	Max.
1	Activate Slave	TRUE	TRUE		
2	Slave Name	Slave X	Slave X		
3	→ EtherCAT address	1001		1001	65000
4	DC Sync0 enable	TRUE	TRUE		
5	DC Sync0 factor	1	1	1	65535
6	DC Sync1 enable	FALSE	FALSE		
7	DC Sync1 offset [μs]	0	0	0	65535
8	PDI latch enable	FALSE	FALSE		
9	Vendor ID	89	89		
10	→ Product Code	16#80000000	1		
11	Watchdog enable	TRUE	TRUE		
12	→ Watchdog Multiplier	2498	25000	2	65535
13	PDI Watchdog	0	0	0	65535
14	SM Watchdog	100	100	0	65535
15	→ Timeout SDO Access	6000	400		
16	Timeout Init to Preop	3000	3000		
17	Timeout Pre to SafeOp	10000	10000		
18	DeviceEmulation	0	0		
19	→ DownloadPDOContent	FALSE	TRUE		
20	→ DownloadPDOConfiguration	FALSE	TRUE		

12902883339

- *EtherCAT® address* = 1001 – 1255
- *Product Code* = 16#80000000
- *Watchdog Multiplier* = 2498
- *Timeout SDO Access* = 6000
- *DownloadPDOContent* = FALSE
- *DownloadPDOConfiguration* = FALSE

Parámetros de módulo Mailbox Tx (diferentes de los parámetros por defecto)

Index	Name	Value	Default	Min.	Max.
1	SyncMan physical address	16#1C00	16#18...		
2	SyncMan length	[512] 250		
3	SyncMan FlagTypeDir	16#0026	16#00...		

12902888971

- *SyncMan physical address* = 16#1C00
- *SyncMan length* = 512

Parámetros de módulo Mailbox Rx (diferentes de los parámetros por defecto):

Module parameters

Index	Name	Value	Default	Min.	M
1	SyncMan physical address	16#1E00	16#18...		
2	SyncMan length	512	250		
3	SyncMan FlagTypeDir	16#0022	16#00...		

12903123083

- SyncMan physical address = 16#1E00
- SyncMan length = 512

Parámetros de módulo Tx PDO (diferentes de los parámetros por defecto)

Module parameters

Index	Name	Value	Default	Min.
1	SyncMan physical address	16#1000	16#10...	
2	SyncMan FlagTypeDir	16#0024	16#00...	
3	SyncMan Channel enable	1	1	
5	FMMU PhysicalStartAddress	16#1000	16#10...	
6	FMMU Flags	1	1	

12903126795

- SyncMan FlagTypeDir = 16#0024

Parámetros de módulo Rx PDO (diferentes de los parámetros por defecto)

Module parameters

Index	Name	Value	Default	Min.	M
1	SyncMan physical address	16#1600	16#12...		
2	SyncMan FlagTypeDir	16#0000	16#00...		
3	SyncMan Channel enable	1	1		
5	FMMU PhysicalStartAddress	16#1600	16#12...		
6	FMMU Flags	1	1		

12903130507

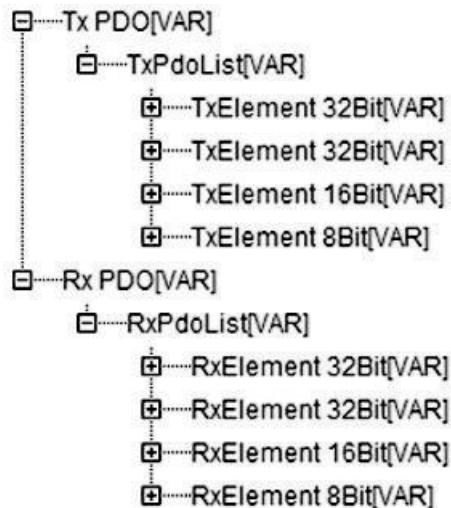
- SyncMan physical address = 16#1600
- SyncMan FlagTypeDir = 16#0000
- FMMU PhysicalStartAddress = 16#1600

NOTA



El número de los elementos Tx y Rx de los parámetros de módulo TxPDO y RxPDO deben corresponderse con el número total de los bytes de los módulos conectados (solo es relevante el número).

- Tenga en cuenta que el elemento Rx de 8 bits solo puede utilizarse como último elemento.
- Siempre debe configurar 2 elementos Rx de 32 bits para el acoplador de bus.



12968650635

Ejemplo de la configuración anterior

Módulos conectados:

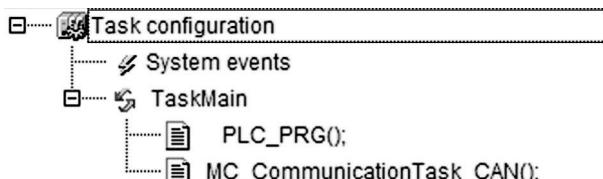
- 1 x OCE11C (2 x RxElement 32 bits)
- 2 x ODI81C (1 x RxElement 16 bits)
- 1 x OAO41C (2 x TxElement 32 bits)
- 1 x ODI81C (1 x RxElement 8 bits)
- 2 x ODO81C (1 x TxElement 16 bits)
- 1 x ODO81C (1 x TxElement 8 bits)

7.3 Ajustes de tarea MOVI-PLC®

7.3.1 Acceso a los ajustes de tarea para el acoplador de bus CAN OCC11C

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Se ha iniciado el editor de PLC.
- 1. Seleccione, en la pestaña "Resources", la entrada "Task configuration".
- 2. Seleccione, en el panel central de la ventana, el punto nodal "Task Configuration / Task Main / MC_CommunicationTask_CAN();".



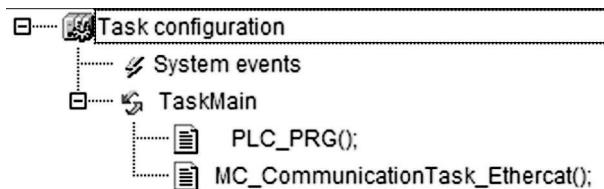
12968720139

7.3.2 Acceso a los ajustes de tarea para el acoplador de bus EtherCAT® OCE11C

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Se ha iniciado el editor de PLC.

1. Seleccione, en la pestaña "Resources", la entrada "Task configuration".
2. Seleccione, en el panel central de la ventana, el punto nodal "Task Configuration / Task Main / MC_CommunicationTask_Ethercat();".



12903697035

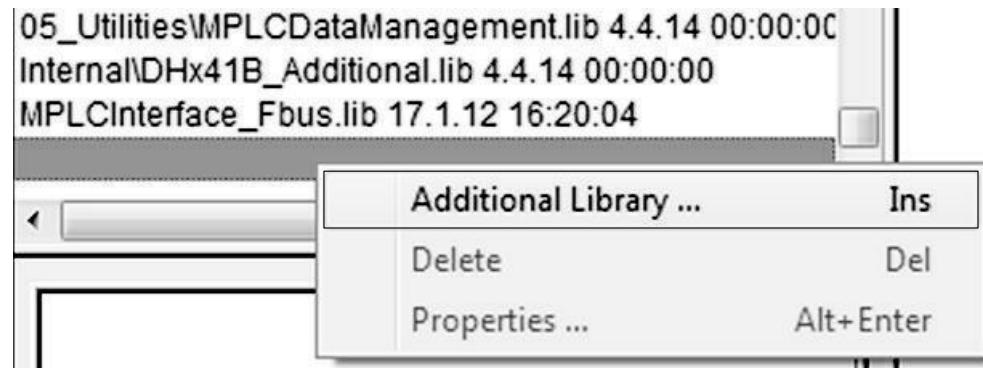
Es posible acceder a los accesos visualizados, en función de la demanda, desde la tarea independiente (Main Task) o desde una tarea cíclica.

7.4 Biblioteca y componentes MOVI-PLC®

Agregar una biblioteca

Proceda como se indica a continuación:

1. Seleccione, en la pestaña "Resources" (Recursos), la entrada "Library Manager" (Gestor de bibliotecas).
2. En el panel central de la ventana, haga clic sobre el campo una vez.
3. Seleccione en el menú contextual la línea de menú [Additional Library] (Biblioteca adicional).



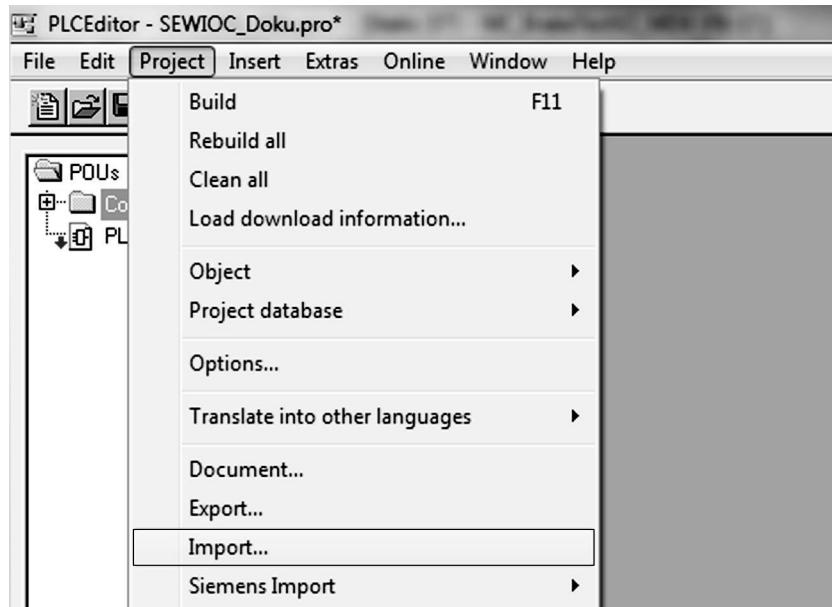
12903705099

- ⇒ Se visualiza la ventana "Open" (Abrir).
4. Seleccione, en la carpeta "05_Utilities", la biblioteca "MPLCSEWIOSystemC.lib".
 5. Haga clic en el botón [Open] (Abrir).
- ⇒ La biblioteca queda agregada.

Importar CodeSample con componentes

Proceda como se indica a continuación:

6. Seleccione, en la barra de menús, el comando de menú [Project] (Proyecto) / [Import...] (Importar...).



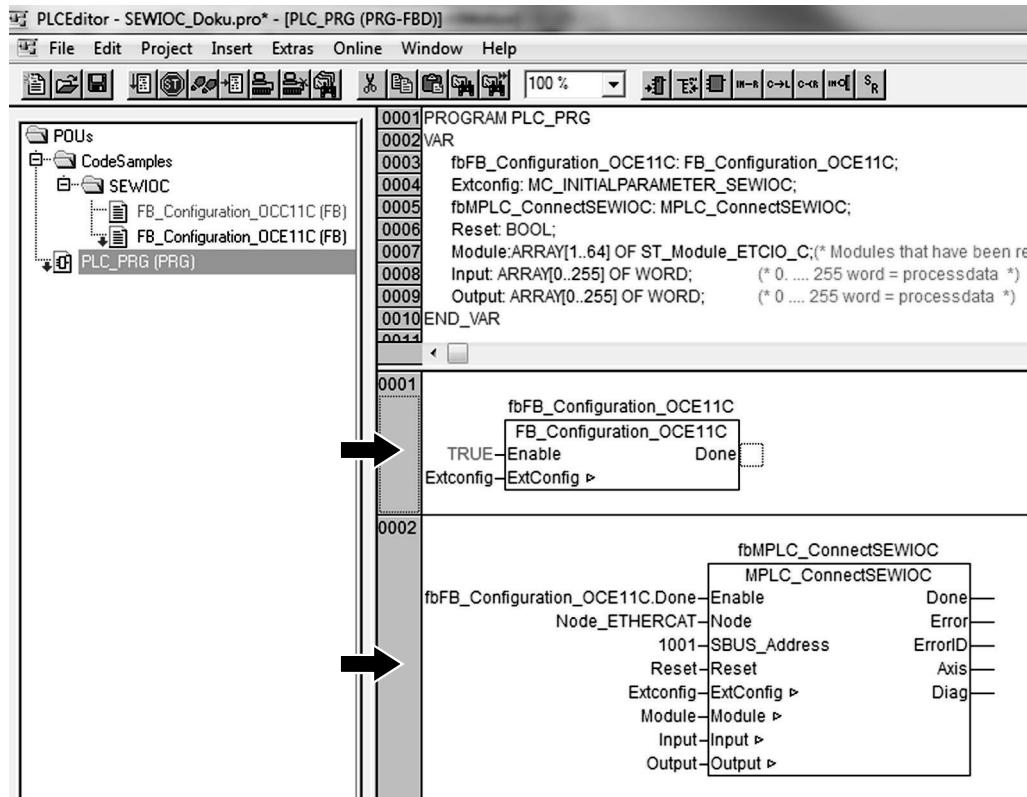
- ⇒ Se visualiza la ventana "Import Project" (Importar proyecto).
7. Abra, desde la carpeta "CodeSamples", el archivo de exportación SEWIOC.EXP.

NOTA



Solo necesita los componentes de configuración contenidos en los CodeSamples si la configuración de los módulos, como, p. ej., módulos analógicos, se operan de forma no conforme a los ajustes por defecto.

8. Desde la carpeta "CodeSamples", agregue el componente "FB_Configuration_OCC11C" o "FB_Configuration_OCE11C" en el programa.

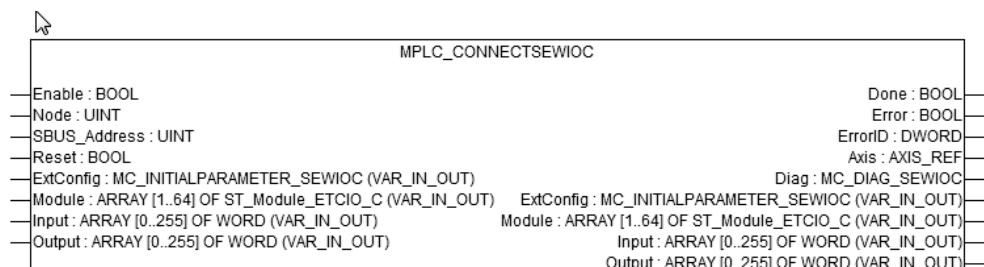


12911616011

⇒ El CodeSample con componentes queda importado.

7.4.1 Componente "MPLC_ConnectSEWIOC"

Este componente habilita la interfaz para el sistema E/S C de MOVI-PLC®.



12912988811

Este componente habilita las siguientes funciones:

- Establecimiento y vigilancia de la conexión
 - Opción de diagnóstico

Señales de entrada

Habilitación

Si se accede a la entrada "Enable" una vez con TRUE, se ejecuta el complemento. Otros cambios de estado se ignoran.

Node

Las entradas posibles son:

- Node_1 / Node_2 - para el acoplador de bus CAN OCC11C
- Node_EtherCAT - para el acoplador de bus EtherCAT® OCE11C

SBUS_Address

Dirección del acoplador de bus.

Reset

Reseteo del acoplador de bus y de la conexión tras un fallo.

ExtConfig

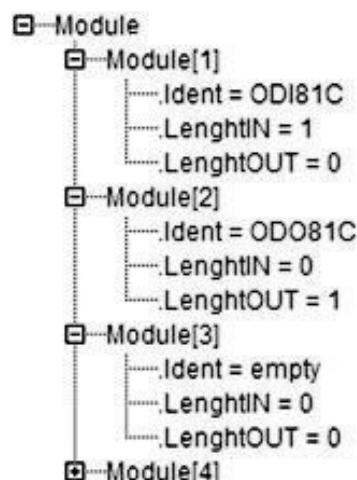
Este interfaz sirve para la transmisión de datos de parámetro para la configuración de los módulos. Esta estructura puede completarse mediante los componentes de configuración de la carpeta "CodeSamples".

Module

A través de esta estructura se visualizan los módulos identificados por el acoplador de bus.

Module[Nr], Nr = Ranura tras el acoplador de bus.

- **Ident:** Designación del módulo
- **LengthIN:** Longitud de entrada en bytes.
- **LengthOUT:** Longitud de salida en bytes.



12914567819

Entrada

Este array muestra los datos de entrada de los módulos. Cada elemento array muestra un byte de entrada digital o una palabra de entrada analógica.

Input

```
....Input[0] = 8
....Input[1] = 3
....Input[2] = 32767
....Input[3] = 32767
....Input[4] = 32767
....Input[5] = 8
....Input[6] = 32767
....Input[7] = 32767
....Input[8] = 32767
....Input[9] = 0
....Input[10] = 1009
....Input[11] = 32767
....Input[12] = 0
```

9007212169305355

Salida

Este array escribe los datos de salida de los módulos. Cada elemento array describe un byte de salida digital o una palabra de salida analógica.

Output

```
....Output[0] = 1
....Output[1] = 0
....Output[2] = 0
....Output[3] = 0
....Output[4] = 0
....Output[5] = 0
....Output[6] = 0
....Output[7] = 0
....Output[8] = 0
....Output[9] = 0
```

12914571275

Señales de salida

Done

La conexión con el acoplador se ha establecido sin fallos.

Fault

Se ha producido un fallo.

ErrorID

Aquí se indica el número de fallo. Encontrará la descripción el fallo en la siguiente biblioteca.

- Resources
 - [-] Bibliothek_01_SingleAxisMotion\MPCLCDatypes.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_05_Utilities\MPCLCCommunication.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_05_Utilities\MPCLCCommunication_CAN.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_05_Utilities\MPCLCCommunication_EtherCAT.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_05_Utilities\MPCLCCommunication_SNlib.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_05_Utilities\MPCLCdataManagement.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_05_Utilities\MPCLCSEW\IOSystem.lib 28.5.14 12:11:55: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_10_Interface\MPCLCInterface_CAN.lib 13.4.12 15:01:41: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_10_Interface\MPCLCInterface_CAN_V2.lib 16.4.12 16:10:12: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_10_Interface\MPCLCInterface_EtherCAT.lib 26.2.13 09:10:07: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_10_Interface\MPCLCInterface_MovLink.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_10_Interface\MPCLCInterface_SNlib.lib 13.6.13 10:18:10: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_DataBuffer.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_DHR41B.lib 30.11.11 15:36:48: Globale Variablenlisten
 - [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_ErrorCodes.lib 20.8.12 09:57:54: Globale Variablenlisten
- [-] ErrorCode (CONSTANT) <R>
- [-] General (CONSTANT) <R>
- [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_ErrorCodes_Additional.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_Maintenance.lib 25.2.11 11:49:50: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_MathFunctions.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_SysFcts.lib 17.1.12 17:38:36: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\MPCLCSystem_TaskInfo.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\SysLib\ir.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\SysLib\irSync.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\SysLib\ProjectInfo.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_11_System\SysLib\Rtc.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_Internal\DH41B_Additional.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_MPCLCInterface_Fbus.lib 17.1.12 16:20:04: Globale Variablenlisten
- [-] Bibliothek_standard.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten
- [-] Global Variables
- [-] Alarm configuration
- [-] Library Manager

0142 E_IPOSCODE_INVALID_SERVICE = 16#00F302D0
0143 E_IPOSCODE_INVALID_DATA_LENGTH = 16#00F302D1
0144 E_IPOSCODE_NO_PARAM_BUFFER_FREE = 16#00F302D2
0145 E_IPOSCODE_INVALID_VERSION = 16#00F302D3
0146 E_DEVICEDATA_INVALID_SERVICE = 16#00F302DA
0147 E_DEVICEDATA_NO_PARAM_BUFFER_FREE = 16#00F302DB
0148 E_DEVICEDATA_INVALID_COMP_MODE = 16#00F302DC
0149 E_USERMEM_INVALID_SERVICE = 16#00F302E4
0150 E_USERMEM_INVALID_DATA_LENGTH = 16#00F302E5
0151 E_USERMEM_INVALID_ADDRESS = 16#00F302E6
0152 E_USERMEM_INVALID_MEM_AREA = 16#00F302E7
0153 E_USERMEM_ABORTED = 16#00F302E8
0154 E_USERMEM_INVALID_POINTER = 16#00F302E9
0155 E_COLLIB_INVALID_INTERFACE = 16#00F30320
0156 E_COLLIB_INVALID_ROUTINGINFO = 16#00F30321
0157 E_ROUTING_INVALID_SERVICE = 16#00F30384
0158 E_ROUTING_INVALID_ADDRESS = 16#00F30385
0159 E_ROUTING_SENDREQUEST_FAILED = 16#00F30386
0160 E_ROUTING_INVALID_INST = 16#00F30387
0161 E_ETC_BY_INIT_LOCKED = 16#00F303E8
0162 E_ETC_INVALID_SERVICE = 16#00F303E9
0163 E_ETC_CH_BUSY = 16#00F303EA
0164 E_ETC_INVALID_ADDRESS = 16#00F303EB
0165 E_ETC_INVALID_STATE = 16#00F303EC
0166 E_ETC_INVALID_DATA_LENGTH = 16#00F303ED
0167 E_ETC_STATE_CHANGE_IN_PROGRESS = 16#00F303EE
0168 E_ETC_MASTER_NOT_SUPPORTED = 16#00F303EF
0169 E_ETC_SDO_NO_RESPONSE = 16#00F303F0
0170 E_ETC_SDO_INVALID_INDEX = 16#00F303F1
0171 E_ETC_SDO_READ_ONLY_INDEX = 16#00F303F2
0172 E_ETC_SDO_INVALID_VALUE = 16#00F303F3
0173 E_ETC_SDO_VALUE_TOO_LARGE = 16#00F303F4
0174 E_ETC_SDO_VALUE_TOO_SMALL = 16#00F303F5
0175 E_ETC_SDO_INTERNAL_ERROR = 16#00F303F6
0176 E_ETC_UNKNOWN_ERROR = 16#00F3044B
0177 E_SNI_BY_INIT_LOCKED = 16#00F3044C
0178 E_SNI_INVALID_SERVICE = 16#00F3044D
0179 E_SNI_CH_BUSY = 16#00F3044E

12912999307

Axis

Esta es la estructura de transmisión para todos los componentes restantes y contiene la dirección lógica.

Diag

Esta estructura está disponible para el diagnóstico adicional en caso de que se produzcan fallos.

■.....Diag

```
    ....Module_State = SEWIOC_STOPPED_OR_PREPARED
    ┌─Parameter
    │   ....Index = 16#3102
    │   ....SubIndex = 16#0001
    │   ....Bytes = 16#01
    │   ....Data = 16#00000000
    │   ....Service = ETC_SDO_WRITE
    ....NumberOfModules = 16#00000002
    ....StateInitConnectAxis = GEN_5_CONFIG_DEVICE
    ....DebugState = 16#0014
    ....HardwareInterruptCounter = 16#00000000
    ....DiagnosticInterruptCounter = 16#00000000
    ....SDOAbortCode = 16#00000000
    [1]   ....EmergencyTelegram
    [2]   ....EmergencyCounter = 16#0000
```

12912995851

- [1] Encontrará la lista de fallos correspondientes a *SDOAbortCode* en el capítulo "Códigos de error SDO".
 - [2] Encontrará la lista de fallos correspondientes a *EmergencyTelegram* en el capítulo "Mensajes de fallo".

En el *Module State* se muestra el estado de funcionamiento del acoplador de bus.

Durante el arranque, las causas que suelen producir fallos son, sobre todo, entradas erróneas en la interfaz de configuración "ExtConfig". La estructura interna "Parameter" muestra el acceso al índice erróneo. En el acoplador de bus OCC11C, en *SDOAbortCode* se ve la respuesta del acoplador de bus (véase el capítulo "Códigos de error SDO"). En el acoplador de bus OCE11C se ve el fallo directamente en el *ErrorID*.

Tras el arranque, en el acoplador de bus CAN OCC11C se puede identificar un telegrama de fallo a través de *EmergencyCounter*, el código de fallo se transmite en *EmergencyTelegram* (véase el capítulo "Emergency Object").

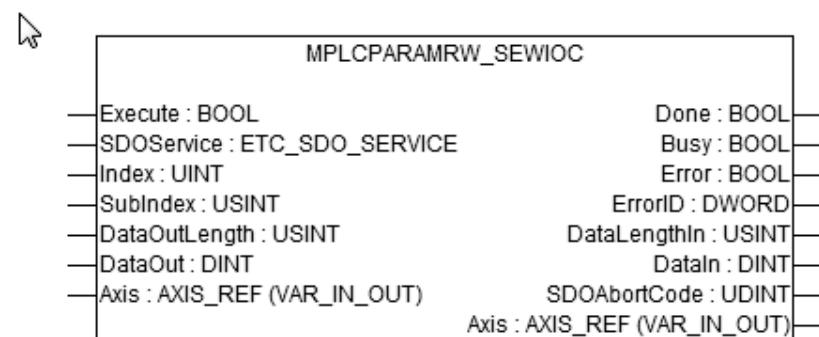
El número de los módulos detectados se visualiza en las variables "NumberOfModules".

StateInitConnectAxis y *DebugState* muestran el estado del componente Connect.

HardwareInterruptCounter (contador para alarmas de proceso) y *DiagnosticInterruptCounter* (contador para alarmas de diagnóstico) muestran en el acoplador de bus OCE11C las alarmas configuradas correspondientes (véanse las descripciones de módulo).

7.4.2 Componente "MPLCPARAMRW_SEWIOC"

Este componente sirve para la escritura y lectura de SDO's (ServiceDataObject) en el sistema E/S C de MOVI-PLC®. Con él, es posible leer y escribir datos durante el tiempo de ejecución (no Configuración PDO (ProzessDataObject) ni Mapping PDO).



12912993163

Señales de entrada

Execute

Con flanco creciente se ejecuta el comando.

SDOService

- ETC_SDO_READ - Para leer desde el índice/subíndice
- ETC_SDO_WRITE para escribir el índice/subíndice

Índice

Véase la descripción del módulo.

Subíndice

Véase la descripción del módulo.

DataOutLength

Longitud de los datos a escribir en bytes.

DataOut

Datos a escribir.

Axis

Estructura del componente Connect.

Señales de salida**Done**

El comando se ha ejecutado sin fallos.

Busy

Se está ejecutando el comando.

Fault

Se ha producido un fallo.

ErrorID

Aquí se indica el número de fallo.

DataLengthIn

Longitud de los datos leídos en bytes.

DataIn

Datos leídos.

SDOAbortCode

Fallo en la lectura o escritura de un índice/subíndice. Encontrará la lista de fallos correspondientes a *SDOAbortCode* en el capítulo "Códigos de error SDO".

7.5 Lectura de datos de diagnóstico

En este capítulo se describe la lectura de datos de diagnóstico.

7.5.1 Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C

Si el *DiagnosticInterruptCounter* cuenta de forma creciente es posible leer datos de diagnóstico.

Datos de diagnóstico (bytes 1 – 4)

Si el estado de alarma muestra una alarma de diagnóstico, puede acceder a los datos de la alarma de diagnóstico actual mediante el índice 0x5002. Encontrará la asignación de los datos de diagnóstico en la descripción del módulo correspondiente.

Índice	Sub-índice	Nombre	Tipo	Atr.	Valor por defecto	Descripción
0x5002	0x00	Diagnostic Data	Unsigned8	L	6	Datos de diagnóstico actuales
	0x01	Slot Number	Unsigned8	L	0x00	Ranura EtherCAT® del módulo en el que se ha producido la alarma
	0x02	Diagnostic Data 00	Unsigned8	L	0x00	Bytes 1 – 4 de los datos de diagnóstico (véase la descripción del módulo)
	0x03	Diagnostic Data 01	Unsigned8	L	0x00	
	0x04	Diagnostic Data 02	Unsigned8	L	0x00	
	0x05	Diagnostic Data 03	Unsigned8	L	0x00	
	0x06	Acknowledge	Unsigned8	LE	0x00	La escritura de un valor cualquiera restablece el contador de alarmas de diagnóstico y confirma la alarma.

Datos de diagnóstico (bytes 1 – n)

Con este objeto obtiene acceso a todos los datos de diagnóstico de un módulo. Puede acceder a los datos de diagnóstico actuales o a los datos de diagnóstico de un módulo desde cualquier ranura EtherCAT®.

Índice	Sub-índice	Nombre	Tipo	Atr.	Valor por defecto	Descripción
0x5005	0x00	Diagnostic Data	Unsigned8	L	18	En el acceso de lectura, aquí encontrará la ranura EtherCAT® del módulo del que procede el diagnóstico indicado a continuación. Puede consultar los datos de diagnóstico de cualquier módulo escribiendo una ranura EtherCAT®.
	0x01	Slot	Unsigned8	LE	0	
	0x02		Unsigned8	L	0	
	0x03		Unsigned8	L	0	
	0x04		Unsigned8	L	0	
	0x05		Unsigned8	L	0	
	0x06		Unsigned8	L	0	
	0x07		Unsigned8	L	0	
	0x08		Unsigned8	L	0	
	0x09		Unsigned8	L	0	
	0x0A		Unsigned8	L	0	
	0x0B		Unsigned8	L	0	
	0x0C		Unsigned8	L	0	
	0x0D		Unsigned8	L	0	
	0x0E		Unsigned8	L	0	
	0x0F		Unsigned8	L	0	
	0x10		Unsigned8	L	0	
	0x11		Unsigned8	L	0	
	0x12		Unsigned32	L	0	

7.5.2 Acoplador de bus CAN OCC11C

En caso de producirse una alarma de diagnóstico, el acoplador de bus emite un telegrama de emergencia. El telegrama de emergencia se muestra en la salida "Diag" del componente "MPLC_ConnectSEWIOC".

El *EmergencyCounter* cuenta de forma creciente, pudiendo visualizar la información en el telegrama. Encontrará la asignación de los datos de diagnóstico en la descripción del módulo correspondiente.

Estructura de un mensaje

El telegrama de emergencia tiene siempre una longitud de 8 bytes. Contiene, en primer lugar, el Error Code de 2 bytes, seguido por el Error Register de 1 byte y, finalmente, el Additional Code de 5 bytes.

Error code (Low Byte)	Error code (High Byte)	ErrorRegister Index 0x1001	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4
Index 1003	Additional information (High Byte)	Additional information (Low Byte)			Error code (High Byte)	Error code (Low Byte)	
Error Code	Significa- do	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	Inf. ad. (byte al- to)
0x1000	Alarma de diagnósti- co	0x40+ nº. ran.	Diag. Byte 1	Diag. Byte 2	Diag. Byte 3	Diag. Byte 4	0x40 Slot No.

8 Servicio

8.1 Lista de fallos LEDs

Fallo	Causa posible	Medida
En cada módulo: <ul style="list-style-type: none"> El LED RUN está apagado El LED MF se ilumina esporádicamente 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación de la electrónica: Se ha sobrepasado la corriente máxima para la alimentación de la electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> Divida los módulos entre varios acopladores de bus.
En uno o varios módulos: <ul style="list-style-type: none"> El LED RUN está apagado El LED MF parpadea 	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de configuración: En este punto hay un módulo conectado que no se corresponde con el módulo actualmente configurado. 	<ul style="list-style-type: none"> Adapte la configuración y la estructura del hardware entre sí.
En todos los módulos hasta el módulo defectuoso: <ul style="list-style-type: none"> Todos los LEDs RUN hasta el módulo defectuoso parpadean En todos los módulos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> El LED RUN está apagado El LED MF se ilumina 	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de módulo: El módulo a la derecha del módulo que parpadea está defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya el módulo defectuoso.

8.2 Lista de fallos acoplador de bus CAN OCC11C

8.2.1 Códigos de error SDO

Código	Fault
0x05030000	Toggle bit not alternated.
0x05040000	SDO protocol timed out.
0x05040001	Client/server command specifier not valid or unknown.
0x05040002	Invalid block size (block mode only).
0x05040003	Invalid sequence number (block mode only).
0x05040004	CRC error (block mode only).
0x05040005	Out of memory.
0x06010000	Unsupported access to an object.
0x06010001	Attempt to read a write only object.
0x06010002	Attempt to write a read only object.
0x06020000	Object does not exist in the object dictionary.
0x06040041	Object cannot be mapped to the PDO.
0x06040042	The number and length of the objects to be mapped would exceed PDO length.

Código	Fault
0x06040043	General parameter incompatibility reason.
0x06040047	General internal incompatibility in the device.
0x06060000	Access failed due to an hardware error.
0x06070010	Data type does not match, length of service parameter does not match.
0x06070012	Data type does not match, length of service parameter too high.
0x06070013	Data type does not match, length of service parameter too low.
0x06090011	Sub-index does not exist.
0x06090030	Value range of parameter exceeded (only for write access).
0x06090031	Value of parameter written too high.
0x06090032	Value of parameter written too low.
0x06090036	Maximum value is less than minimum value.
0x08000000	General error.
0x08000020	Data cannot be transferred or stored to the application.
0x08000021	Data cannot be transferred or stored to the application because of local control.
0x08000022	Data cannot be transferred or stored to the application because of the present device state.
0x08000023	Object directory dynamic generation fails or no object directory is present (e.g. object directory is generated from file and generation fails because of an file error).

8.2.2 Emergency Object

Para poder comunicar fallos internos de unidad o fallos de bus CAN a otros participantes conectados al bus CANopen, el acoplador de bus CAN del sistema E/S C de MOVI-PLC® dispone del Emergency Object. Cuenta con prioridad alta y proporciona información sobre el estado de la unidad y la red.

NOTA



Es sumamente recomendable evaluar el Emergency Object.

Estructura de un mensaje

El telegrama de emergencia tiene siempre una longitud de 8 bytes. Contiene, en primer lugar, el Error Code de 2 bytes, seguido por el Error Register de 1 byte y, finalmente, el Additional Code de 5 bytes.

Error code (Low Byte)	Error code (High Byte)	ErrorRegister Index 0x1001	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4
Index 1003	Additional information (High Byte)		Additional information (Low Byte)		Error code (High Byte)	Error code (Low Byte)	

8.2.3 Mensajes de fallo

Error Code	Significado	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	Inf. ad. (byte alto)	Inf. ad. (byte bajo)
0x0000	Reseteo de emergencia							
0x0000	Alarma de proceso	0x80+ Slot No.	Diag. Byte 1	Diag. Byte 2	Diag. Byte 3	Diag. Byte 4	0x80	Slot No.
0x1000	La configuración del módulo ha cambiado y el índice 0x1010 está ajustado a "save"	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00		
0x1000	Alarma de diagnóstico	0x40+ Slot No.	Diag. Byte 1	Diag. Byte 2	Diag. Byte 3	Diag. Byte 4	0x40	Slot No.
0x1000	Error de inicialización en el bus de sistema del sistema E/S C de MOVI-PLC®	0xE3	Slot No.	Índice 0x2F02 L Byte Err. Bits	Índice 0x2F02 H Byte Err. Bits	0x00	0xE3	Slot No.
0x1000	Error de inicialización en el bus de sistema del sistema E/S C de MOVI-PLC® durante la inicialización	0xE0	0x00	0x00	0x00	0x00	0xE0	0x00
0x1000	Error en el bus de sistema del sistema E/S C de MOVI-PLC®	0xE1	0x00	0x00	0x00	0x00	0xE1	0x00
0x2000	IO size módulo OSR11C > 8 bytes	0xE2	0x00	0x00	0x00	0x00	0xE2	0x00
0x3100	Error de tensión de red	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	---	---
0x8100	Consumer Heartbeat	Node ID	L Byte Tempo- rizador Valor	H Byte Tempo- rizador Valor	0x00	0x00	---	---
0x8157	Error de bus del sistema E/S C de MOVI-PLC®	0x05	Slot No.	0x00	0x00	0x00	Slot No.	0x00
0x8130	Error de vigilancia de nodos	L Byte Guard Time	H Byte Guard Time	Life Time	0x00	0x00	---	---
0x8210	PDO no procesado debido a un error de longitud	PDO No.	Wrong length	PDO length	0x00	0x00	---	---
0x8220	Longitud de PDO excedida	PDO No.	Wrong length	PDO length	0x00	0x00	---	---

Índice alfabético

A

Accesorios

- Deflector del bus 21
- Soporte de carriles protectores 21

Acoplador de bus

- Acoplador de bus CAN OCC11C 46
- Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C 56

Acoplador de bus CAN OCC11C 46

- Conexiones 51
- Datos técnicos 54
- Estructura 47
- LEDs de estado 47
- Ref. de pieza 46
- Velocidad de transmisión e ID de módulo 52

Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C 56

- Conexiones 58
- Datos de ajuste de parámetros 62
- Datos de diagnóstico 62
- Datos técnicos 60
- Estructura 56
- LEDs de estado 57
- Ref. de pieza 56
- Topología 59

Advertencias

- Significado símbolos de peligro 8

B

Biblioteca y componentes MOVI-PLC®

- Componente "MPLC_ConnectSEWIOC" 207
- Componente "MPLCPARAMRW_SEWIOC" 211

C

Cableado

- Cableado estándar 42
- Cableado RS422 180
- Cableado RS485 179
- Estado de la alimentación de electrónica 42
- Módulo de alimentación OPM11C 43

Componentes

- Acoplador de bus 16
- Deflector del bus 19
- Módulo de alimentación 18
- Módulos periféricos 17

Soporte de carriles protectores 19

Contenido del suministro

- Acoplador de bus 20
- Interfaz RS422/485 21
- Módulo de alimentación 20
- Módulo de salida digital 20
- Módulos de bornas 20
- Módulos de entrada analógicos 20
- Módulos de entrada digitales 20
- Módulos de salida analógicos 20

D

Datos técnicos

- Acoplador de bus CAN OCC11C 54
- Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C 60
- Generalidades 45
- Módulo de alimentación OPM11C 68
- Módulo de bornas OPV41C 76
- Módulo de bornas OPV81C 71
- Módulo de bornas OPV82C 73
- Módulo de entrada analógico OAI41C 121
- Módulo de entrada analógico OAI42C 111
- Módulo de entrada analógico OAI44C 133
- Módulo de entrada analógico OAI45C 145
- Módulo de entrada digital ODI24C 82
- Módulo de entrada digital ODI42C 86
- Módulo de entrada digital ODI43C 94
- Módulo de entrada digital ODI81C 99
- Módulo de entrada digital ODO81C 104
- Módulo de salida analógico OAO41C 169
- Módulo de salida analógico OAO42C 160
- Módulo ORS11C 181
- Protocolos ORS11C 182

Deflector de bus OZB11C

- Datos técnicos 197
- Vista general 197

Derechos de reclamación en caso de garantía 8

Desmontaje

- Cambio de un grupo de módulos 35
- Cambio de un módulo 31
- Cambio del acoplador de bus 34
- Cambio del módulo de electrónica 31

Índice alfabético

E

Eliminación de residuos	14
Estructura	
Acoplador de bus CAN	47
Acoplador de bus EtherCAT®	56
Módulos de alimentación	64
Módulos de bornas	70, 72, 75
Estructura de la unidad	
Acoplador de bus	46
Datos técnicos generales	45
Deflector del bus	197
Interfaz RS422/485	175
Módulos de bornas	70
Módulos de entrada analógicos	107
Módulos de entrada y salida digitales	77
Módulos de salida analógicos	156
Soporte de carriles protectores	196
Exclusión de responsabilidad	9

F

Funcionamiento	
Notas de seguridad	13
Funciones de seguridad	12

G

generales	
Notas de seguridad	10
Grupo de destino	10

I

Indicaciones de seguridad	
Estructura de las indicaciones de seguridad referidas a capítulos	7
Estructura de las notas de seguridad integradas	8
Identificación en la documentación	7
Indicaciones de seguridad integradas	8
Indicaciones de seguridad referidas a capítulos	7
Indicaciones generales	
Uso de la documentación	7
Instalación eléctrica	
Apantallado de los cables	39
Cableado	40
Colocación del apantallado de los cables	44
Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética	38

Instalación mecánica

Desmontaje	31
Distancia de montaje	24
Montaje	25
Planos dimensionales	22
Posición de montaje	22

Interfaz RS422/485

Bornas de conexión	178
Comunicación	184
Datos de diagnóstico	194
Datos técnicos módulo	181
Datos técnicos protocolos	182
LEDs de estado	177
Nivel de inactividad definido mediante parámetro	180
Parámetros	183
Propiedades	178
Protocolos	183
Rango de entrada/salida	184
Ref. de pieza	175

L

Lectura de datos de diagnóstico

Acoplador de bus CAN OCC11C	215
Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C	213

Lista de fallos acoplador de bus CAN OCC11C

Códigos de error SDO	216
Emergency Object	217
Mensajes de fallo	218

Lista de fallos LEDs

M

Marcas

0

Módulo de alimentación OPM11C

Ampliación	67
Asignación de pines	65
Cableado	66
Datos técnicos	68
Estructura	64
LED de estado	64
Notas de seguridad	12
Ref. de pieza	64

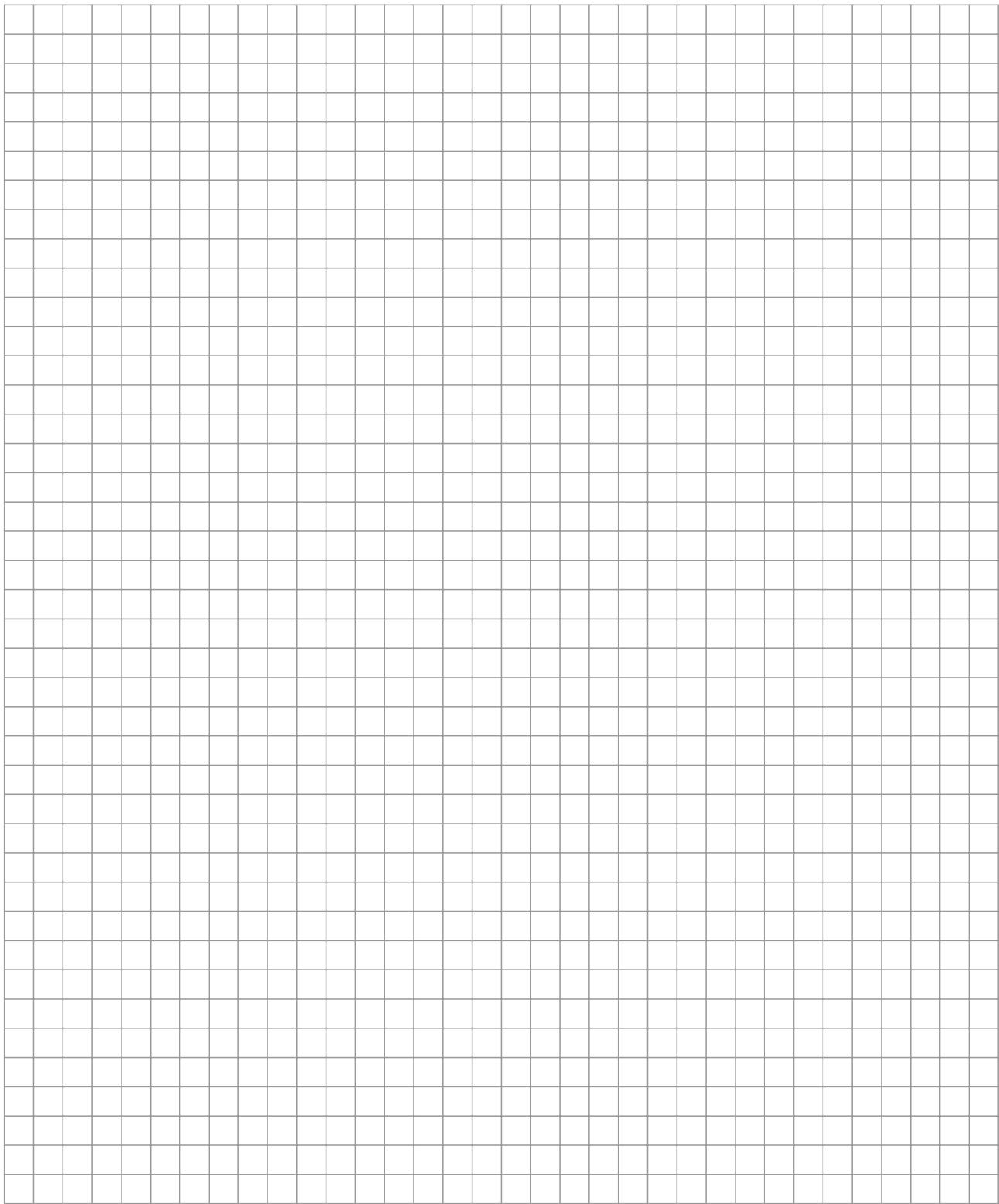
Módulo de bornas OPV41C

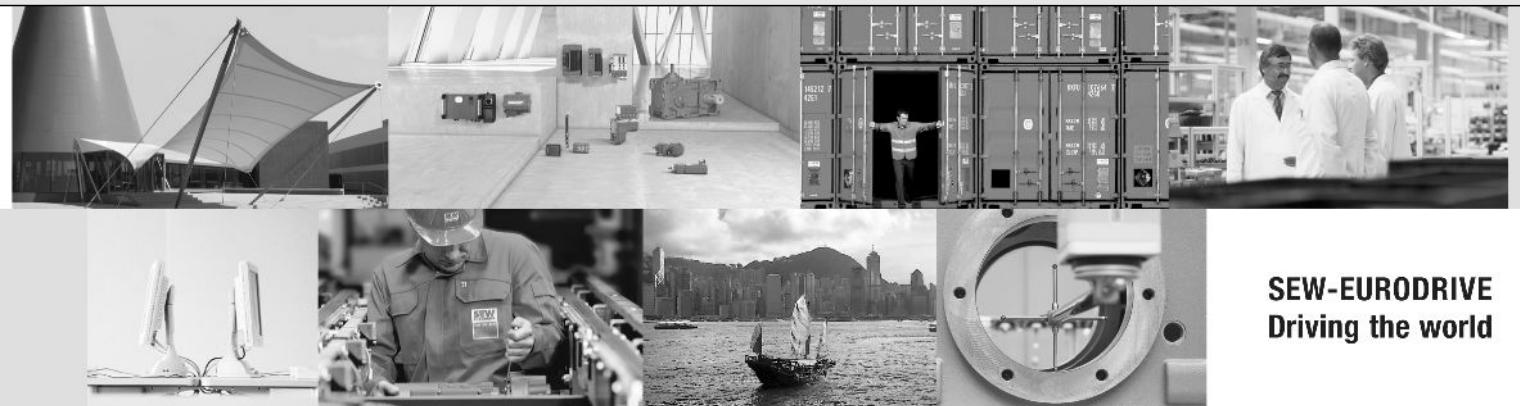
Asignación de pines	76
Datos técnicos	76
Ref. de pieza	75

Módulo de bornas OPV81C	
Bornas de conexión	71
Datos técnicos	71
Ref. de pieza	70
Módulo de bornas OPV82C	
Bornas de conexión	73
Datos técnicos	73
Ref. de pieza	72
Módulo de entrada analógico OAI41C	
Bornas de conexión	120
Datos de ajuste de parámetros	124
Datos de diagnóstico	126
Datos técnicos	121
LEDs de estado	120
Número de función canal x	125
Rango de entrada/salida	121
Ref. de pieza	119
Módulo de entrada analógico OAI42C	
Bornas de conexión	110
Datos de ajuste de parámetros	114
Datos de diagnóstico	115
Datos técnicos	111
LEDs de estado	110
Número de función canal x	115
Rango de entrada/salida	111
Ref. de pieza	109
Módulo de entrada analógico OAI44C	
Bornas de conexión	132
Datos de ajuste de parámetros	136
Datos de diagnóstico	139
Datos técnicos	133
LEDs de estado	131
Número de función canal x	137
Rango de entrada/salida	132
Ref. de pieza	130
Módulo de entrada analógico OAI45C	
Bornas de conexión	144
Datos de ajuste de parámetros	148
Datos de diagnóstico	153
Datos técnicos	145
LEDs de estado	144
Número de función canal x	150
Rango de entrada/salida	145
Ref. de pieza	143
Módulo de entrada digital ODI24C	
Bornas de conexión	79
Datos técnicos	82
Estructura de una entrada ETS	80
LEDs de estado	78
Rango de entrada/salida	80
Ref. de pieza	77
Módulo de entrada digital ODI42C	
Bornas de conexión	85
Datos de ajuste de parámetros	88
Datos de diagnóstico	89
Datos técnicos	86
LEDs de estado	85
Rango de entrada/salida	86
Ref. de pieza	84
Módulo de entrada digital ODI43C	
Bornas de conexión	93
Datos técnicos	94
LEDs de estado	93
Rango de entrada/salida	94
Ref. de pieza	92
Módulo de entrada digital ODI81C	
Bornas de conexión	98
Datos técnicos	99
LEDs de estado	98
Rango de entrada/salida	99
Ref. de pieza	97
Módulo de entrada digital ODO81C	
Asignación de pines	103
Datos técnicos	104
LEDs de estado	103
Rango de entrada/salida	104
Ref. de pieza	102
Módulo de salida analógico OAO41C	
Bornas de conexión	168
Datos de ajuste de parámetros	171
Datos de diagnóstico	172
Datos técnicos	169
LEDs de estado	167
Número de función canal x	172
Rango de entrada/salida	169
Ref. de pieza	166
Módulo de salida analógico OAO42C	
Bornas de conexión	159
Datos de ajuste de parámetros	162

Índice alfabético

Datos de diagnóstico	163
Datos técnicos	160
LEDs de estado	159
Número de función canal x	163
Rango de entrada/salida.....	160
Ref. de pieza.....	158
Módulos de bornas	
OPV41C.....	75
OPV81C.....	70
OPV82C.....	72
Módulos de entrada analógicos	
AOI41C	119
AOI42C	109
AOI44C	130
AOI45C	143
Módulos de entrada digitales	
ODI24C	77
ODI42C	84
ODI43C	92
Módulos de salida analógicos	
OAO41C	166
OAO42C	158
Montaje	
Distancia de montaje	24
Montaje de los módulos periféricos	27
Montaje del acoplador de bus.....	26
Montaje del deflecto del bus	28
Montaje del soporte de carriles protectores....	30
Notas de seguridad.....	13
N	
Nombre de productos.....	0
Nota sobre los derechos de autor.....	0
Notas	
Identificación en la documentación.....	7
Significado símbolos de peligro	8
Notas de seguridad	
Almacenamiento	12
Conexión.....	13
Eliminación de residuos	14
Montaje	13
Sistemas de bus	11
O	
Otros documentos aplicables.....	9
P	
Palabras de indicación en notas de seguridad	7
Planificación de proyecto con MOVITOOLS® MotionStudio	
Aregar un esclavo EtherCAT®	200
Ajustes de tarea MOVI-PLC®	204
Biblioteca y componentes MOVI-PLC®	205
Conexión de un acoplador de bus CAN.....	198
Conexión del acoplador de bus EtherCAT® ..	199
Herramienta de planificación PLC-Editor.....	198
Lectura de datos de diagnóstico	213
Puesta en marcha	
Notas de seguridad.....	13
R	
Representación de valores analógicos	
Módulos de entrada analógicos	108
Módulos de salida analógicos	157
S	
Símbolos de peligro	
Significado	8
Sistema E/S C de MOVI-PLC®	
Acoplador de bus CAN OCC11C	198
Acoplador de bus EtherCAT® OCE11C	199
Ajustes de esclavo EtherCAT®	201
Componentes.....	16
Descripción del sistema	15
Esclavo EtherCAT®	200
Montaje	25
Soporte de carriles protectores OZS11C	
Datos técnicos	196
Vista general	196
T	
Transporte.....	12
U	
Uso de la documentación.....	7
Uso indicado	
Módulo de alimentación OPM11C	11
Sistema E/S C de MOVI-PLC®	11





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com