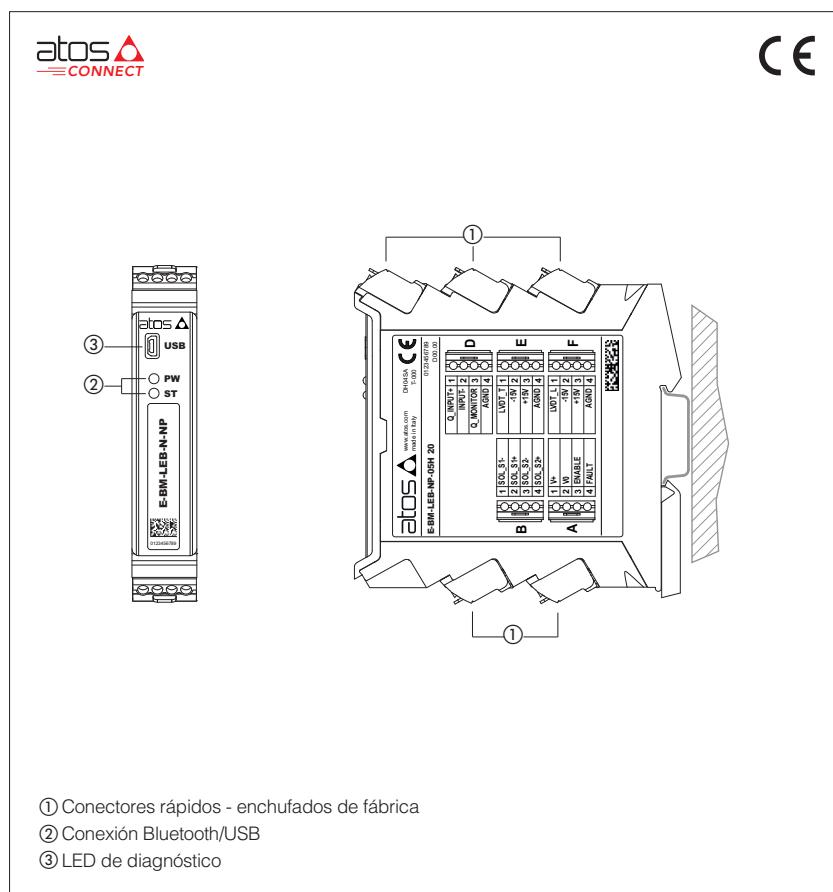


Controladores digitales E-BM-TEB/LEB

Formato carril DIN, para válvulas proporcionales con uno o dos transductores LVDT



E-BM-TEB/LEB

Los controladores digitales controlan en bucle cerrado la posición de la corredera o el asiento de las válvulas proporcionales de modo directo y piloto, en función de la señal de entrada de referencia electrónica.

La ejecución TEB controla válvulas direccionales/de caudal de accionamiento directo con un transductor LVDT.

La ejecución LEB controla válvulas direccionales pilotadas con dos transductores LVDT.

La conexión Bluetooth/USB está siempre presente para la configuración de la válvula a través de la aplicación móvil y el software Atos para PC.

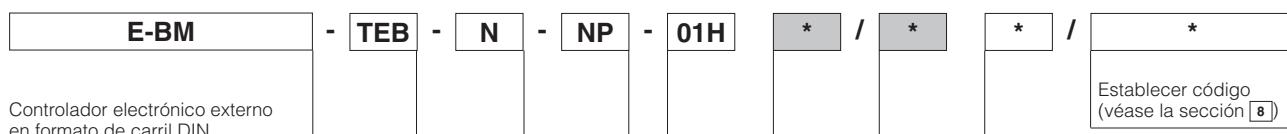
Características generales:

- 5 conectores rápidos
- Conector mini USB para conexión Bluetooth/USB - siempre presente
- 2 LED para diagnóstico (consulte 7.1)
- Protección eléctrica contra la inversión de polaridad de la alimentación
- Rango de temperatura ambiente: -20 ÷ +60 °C
- Caja de plástico con grado de protección IP20 y montaje estándar en carril DIN
- Marcado CE según la directiva CEM

Características del software:

- Interfaz gráfica intuitiva
- Ajuste de los parámetros funcionales de la válvula: polarización, escala, rampas, dither
- Función de linealización para la regulación hidráulica
- Ajuste de las ganancias PID
- Selección de la gama analógica IN/OUT
- Diagnóstico completo del estado del conductor
- Función de osciloscopio interno
- Actualización de firmware in situ a través de USB

1 CÓDIGO DE MODELO



TEB = controlador básico digital, para válvulas con un transductor LVDT

LEB = controlador básico digital, para válvulas con dos transductores LVDT

Control P/Q alterno:

N = ninguno

Opciones, ver sección 9 :

A = limitación de corriente máxima para válvulas antideflagrantes

C = realimentación de corriente 4 ÷ 20 mA para transductores LVDT solo en combinación con la opción **A**

I = entrada de referencia de corriente y monitor 4 ÷ 20 mA

- = omitir para válvulas directas y para válvulas pilotadas con dos transductores LVDT

P = para válvulas pilotadas con un transductor LVDT (solo para **TEB**)

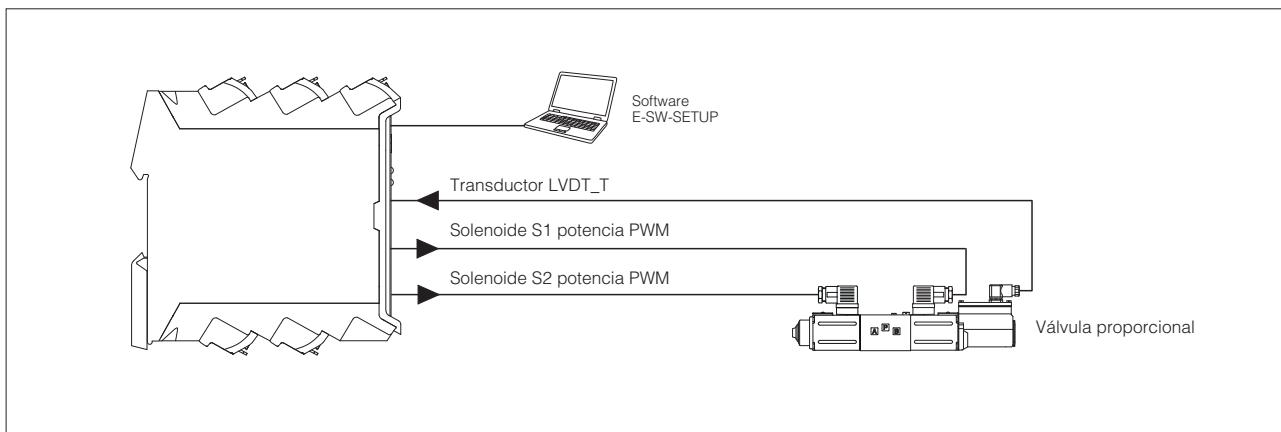
Interfaces de bus de campo:

NP = No presente

01H = para electroválvulas proporcionales simples

05H = para válvulas proporcionales de doble solenoide (solo para **TEB**)

2 EJEMPLO DE DIAGRAMA DE BLOQUES



3 GAMA DE VÁLVULAS

Válvulas	Direccional	Caudal	Direccional	Cartucho
Tabla técnica industrial	DHZO-T, DKZOR-T F165, F168	DLHZO-T, DLKZOR-T F180	DPZO-T F172	QVHZO-T, QVKZOR-T F412
Tabla técnica antideflagrante	DHZA-T, DKZA-T FX120	DLHZA-T, DLKZA-T FX140	DPZA-T FX220	QVHZA-T, QVKZA-T FX420
Modelo de controlador	E-BM-TEB		E-BM-LEB	

4 NOTAS GENERALES

Las válvulas proporcionales digitales de Atos llevan la marca CE de acuerdo con las directivas aplicables (p. ej. Directiva de Inmunidad y Emisión EMC). Los procedimientos de instalación, cableado y puesta en marcha deben realizarse según las indicaciones generales que se proporcionan en la tabla técnica **FS900** y en los manuales de usuario incluidos en el software de programación E-SW-SETUP.

5 AJUSTES DE VÁLVULA Y HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION - ver tabla técn. **GS500**

5.1 Aplicación móvil Atos CONNECT

Aplicación gratuita descargable para smartphones y tabletas que permite acceder rápidamente a los principales parámetros funcionales de la válvula y a la información básica de diagnóstico a través de Bluetooth, evitando así la conexión física por cable y reduciendo significativamente el tiempo de puesta en servicio.

Atos CONNECT es compatible con los controladores de válvulas digitales de Atos equipados con adaptador E-A-BTH o con Bluetooth integrado. No admite válvulas con control p/Q ni controles de eje.



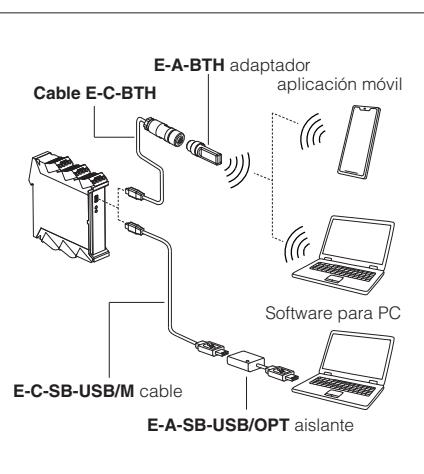
5.2 Software para PC E-SW-SETUP

El software descargable gratuito para PC permite ajustar todos los parámetros funcionales de la válvula y acceder a la información de diagnóstico completa de los controladores digitales a través del puerto de servicio Bluetooth/USB.

El software para PC Atos E-SW-SETUP es compatible con todos los controladores de válvulas digitales Atos y está disponible en www.atos.com en el área MyAtos.

ATENCIÓN: ¡El puerto USB de las tarjetas no está aislado! Para el cable E-C-SB-USB/BM, se recomienda encarecidamente el uso de un adaptador aislante E-A-SB-USB/OPT para la protección del PC

Conexión Bluetooth o USB



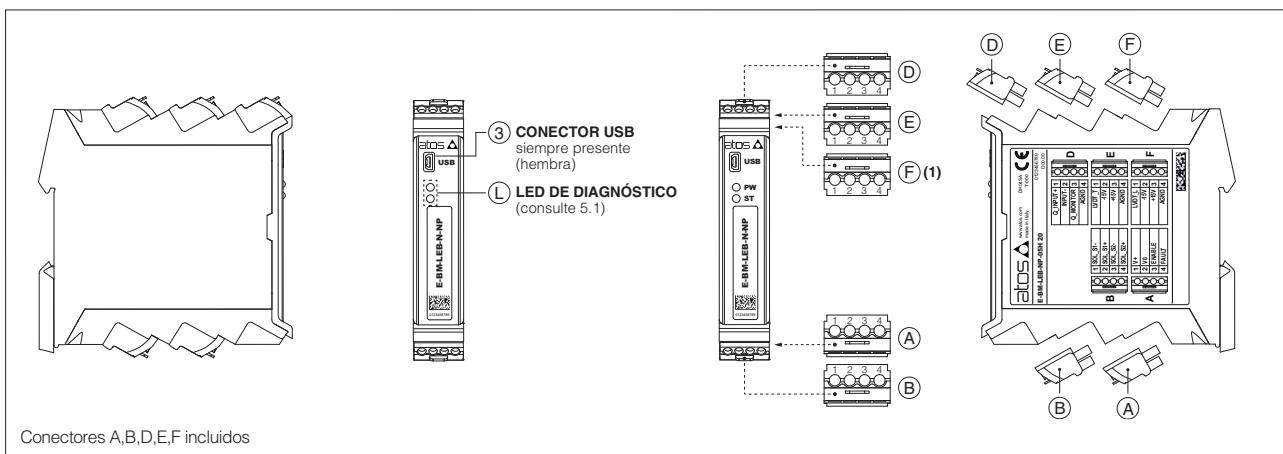
ADVERTENCIA para conocer la lista de países en los que se ha homologado el adaptador Bluetooth, consulte la tabla técn **GS500**

6 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Fuente de alimentación	Nominal : +24 Vdc Rectificado y filtrado : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (rizado máx. 10 % VPP)
Consumo máximo de energía	50 W
Corriente suministrada a los solenoides	IMAX = 3,0 A para controlador estándar IMAX = 2,5 A para controlador antideflagrante (opción /A)
Señal de entrada analógicas	Tensión: rango ±10 VDC (24 VMAX con tolerancia) Impedancia de entrada: Ri > 50 kΩ Corriente: rango ±20 mA Impedancia de entrada: Ri = 500 Ω
Salida del monitor	Rango de salida: tensión 10 VDC a máx. 5 mA corriente ±20 mA @ 500 Ω resistencia de carga
Entrada de habilitación	Rango: 0 ÷ 5 VDC (estado OFF), 9 ÷ 24 VDC (estado ON), 5 ÷ 9 VDC (no aceptada); Impedancia de entrada: Ri > 10 kΩ
Salida de fallo	Rango de salida: 0 ÷ 24 VDC (Estado ON > [fuente de alimentación - 2 V] : Estado OFF < 1 V) @ máx. 50 mA; tensión negativa externa no permitida (por ejemplo, debido a cargas inductivas)
Alarmas	Solenoide no conectado/cortocircuito, rotura de cable con señal de referencia de corriente, sobretemperatura/subtemperatura, fallo del transductor de la corredera de válvula, función de almacenamiento del historial de alarmas
Formato	Caja de plástico; Grado de protección IP20; L 35 - H 7,5 mm Montaje en rail DIN según EN60715
Temperatura de funcionamiento	-20 ÷ +60 °C (almacenamiento -25 ÷ +85 °C)
Masa	Aprox. 300 g
Características adicionales	2 LED de diagnóstico; protección contra polaridad inversa de la fuente de alimentación
Conformidad	CE según la directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (Inmunidad: EN 61000-6-2; Emisión: EN 61000-6-3) Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006
Interfaz de comunicación	Codificación ASCII de Atos USB
Capa física de comunicación	USB 2.0 + USB OTG no aislado
Cable de conexión recomendado	Cables apantallados LiCY: 0,5 mm² máx. 50 m para lógica - 1,5 mm² máx. 50 m para fuente de alimentación Nota: para el cableado de los transductores, consulte la ficha técnica de los transductores
Tamaño máx. del conductor (consulte 12)	2,5 mm²

Nota: hay que considerar un tiempo máximo de 400 ms entre la excitación del controlador con la fuente de alimentación de 24 VDC y cuando la válvula está lista para funcionar. Durante este tiempo, la corriente que llega a las bobinas de la válvula se conmuta a cero.

7 CONEXIONES Y LED



7.1 LED de diagnóstico (L)

Dos LED muestran las condiciones operativas del controlador para un diagnóstico básico inmediato. Consulte el manual del usuario del controlador para obtener información detallada.

LEDS	DESCRIPCIÓN	
PW	OFF = Alimentación OFF ON = Alimentación ON	
ST	OFF = Fallo presente ON = Sin fallo	

7.2 Conectores - 4 pines

CONECTOR	PIN	SEÑALES	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
A	A1	V+	Fuente de alimentación 24 Vdc	Entrada - alimentación
	A2	V0	Fuente de alimentación 0 Vdc	Masa - alimentación
	A3	HABILITACIÓN	Activar (24 Vdc) o desactivar (0 Vdc) el controlador, referido a V0	Entrada - señal de conexión/desconexión
	A4	FALLO	Fallo (0 Vdc) o funcionamiento normal (24 Vdc), respecto a V0	Salida - señal de conexión/desconexión
B	B1	SOL_S1-	Corriente negativa al solenoide S1	Salida - potencia PWM
	B2	SOL_S1+	Corriente positiva al solenoide S1	Salida - potencia PWM
	B3	SOL_S2-	Corriente negativa al solenoide S2	Salida - potencia PWM
	B4	SOL_S2+	Corriente positiva al solenoide S2	Salida - potencia PWM
D	D1	Q_ENTRADA+	Señal de entrada de referencia de caudal: ±10 Vdc / ±20 mA rango máximo Por defecto son ±10 Vdc para estándar y 4 ÷ 20 mA para la opción /I	Entrada - señal analógica Selezionable por software
	D2	ENTRADA-	Señal de entrada de referencia negativa para Q_INPUT+	Entrada - señal analógica
	D3	Q_MONITOR	Señal de salida del monitor de caudal: ±10 Vdc/±20 mA rango máximo, referido a AGND Por defecto son ±10 VDC para el estándar y 4 ÷ 20 mA para la opción /I	Salida - señal analógica Selezionable por software
	D4	AGND	Tierra común para salida del monitor	Tierra común
E	E1	LVDT_T	Señal del transductor de posición de la válvula directa o piloto	Entrada - señal analógica
	E2	-15V	Alimentación del transductor de posición de etapa de válvula directa o piloto -15V	Alimentación de salida
	E3	+15V	Alimentación del transductor de posición de etapa de válvula directa o piloto +15V	Alimentación de salida
	E4	AGND	Tierra común para alimentación del transductor	Tierra común
F (1)	F1	LVDT_L	Señal del transductor de posición de la válvula de la etapa principal	Entrada - señal analógica
	F2	-15V	Fuente de alimentación del transductor de posición de la válvula de la etapa principal -15V	Alimentación de salida
	F3	+15V	Fuente de alimentación del transductor de posición de la válvula de la etapa principal +15V	Alimentación de salida
	F4	AGND	Tierra común para alimentación del transductor	Tierra común

(1) El conector F solo está disponible para LEB

7.3 Conector de comunicación (3)

(3) Conector USB - Mini USB tipo B siempre presente		
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	+5V_USB	Fuente de alimentación
2	D-	Línea de datos -
3	D+	Línea de datos +
4	ID	Identificación
5	GND_USB	Línea de datos de señal cero

8 ESTABLECER CÓDIGO

El calibrado básico del controlador electrónico viene preajustado de fábrica, en función de la válvula proporcional que se vaya a acoplar. Estas precalibraciones se identifican por el código de ajuste al final del código de modelo del controlador (consulte la sección [1]). Para seleccionar correctamente el código del juego, incluya en el pedido del controlador también el código completo de la válvula proporcional acoplada. Para más información sobre el código de ajuste, póngase en contacto con la oficina técnica de Atos.

9 ESPECIFICACIONES DE LA ALIMENTACIÓN Y DE LAS SEÑALES

Las señales eléctricas de salida genéricas de la válvula (por ejemplo, señales de fallo o de monitorización) no deben utilizarse directamente para activar funciones de seguridad, como encender/apagar los componentes de seguridad de la máquina, según prescriben las normas europeas (Requisitos de seguridad de los sistemas y componentes de tecnología de fluidos-hidráulica, ISO 4413).

9.1 Fuente de alimentación (V+ y V0)

La fuente de alimentación (pines A1 y A2) debe estar debidamente estabilizada o rectificada y filtrada: aplique al menos un filtro de 10000 μ F/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacitancia de 4700 μ F/40 V a los rectificadores trifásicos.



Se requiere un fusible de seguridad en serie con cada fuente de alimentación: fusible de retardo de 2,5 A.

9.2 Señal de entrada de referencia de caudal (Q_ENTRADA+)

El controlador está diseñado para recibir una señal de entrada de referencia analógica (pin D1) para la posición de la corredera de la válvula.

La señal de entrada de referencia viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores por defecto son ± 10 Vdc para la estándar y $4 \div 20$ mA para la opción /I.

La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de ± 10 Vdc o ± 20 mA.

9.3 Señal de salida del monitor de caudal (Q_MONITOR)

El controlador genera una señal de salida analógica (pin D3) proporcional a la posición real de la corredera; la señal de salida del monitor puede configurarse por software para mostrar otras señales disponibles en el controlador (por ejemplo, referencia analógica, posición de la corredera de la válvula).

La señal de salida del monitor viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son ± 10 Vdc para la estándar y $4 \div 20$ mA para la opción /I.

La señal de salida puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de ± 10 Vdc o ± 20 mA.

9.4 Señal de entrada de activación (ENABLE)

Para habilitar el controlador; suministrar 24 Vdc en el pin A3: La señal de entrada de activación permite habilitar/deshabilitar el suministro de corriente al solenoide, sin quitar la alimentación eléctrica al controlador; se utiliza para activar la comunicación y las demás funciones del controlador cuando la válvula debe deshabilitarse por razones de seguridad. Esta condición **no cumple** las normas IEC 61508 e ISO 13849.

9.5 Señal de salida de fallo (FAULT)

La señal de salida de fallo (pin A4) indica las condiciones de fallo del controlador (cortocircuito/no conexión del solenoide, cable de señal de referencia o transductor roto, error máximo superado, etc.). La presencia de fallo corresponde a 0 Vdc, funcionamiento normal corresponde a 24 Vdc. El estado de fallo no se ve afectado por el estado de la señal de entrada de habilitación.

9.6 Señales de entrada de la etapa principal y del transductor de posición directo o piloto (LVDT_L y LVDT_T)

La etapa principal (LVDT_L pin F1) y el transductor de posición directo o piloto (LVDT_T pin E1) integrados en la válvula tienen que conectarse directamente al controlador utilizando una salida de alimentación de ± 15 Vdc disponible en los pines F2, F3 y E2, E3.

Nota: el rango de trabajo de las señales de entrada del transductor es de ± 10 Vdc para estándar o $4 \div 20$ mA para la opción /C y **no puede** ser reconfigurarse mediante software (el ajuste de las señales de entrada depende del código de configuración del controlador).

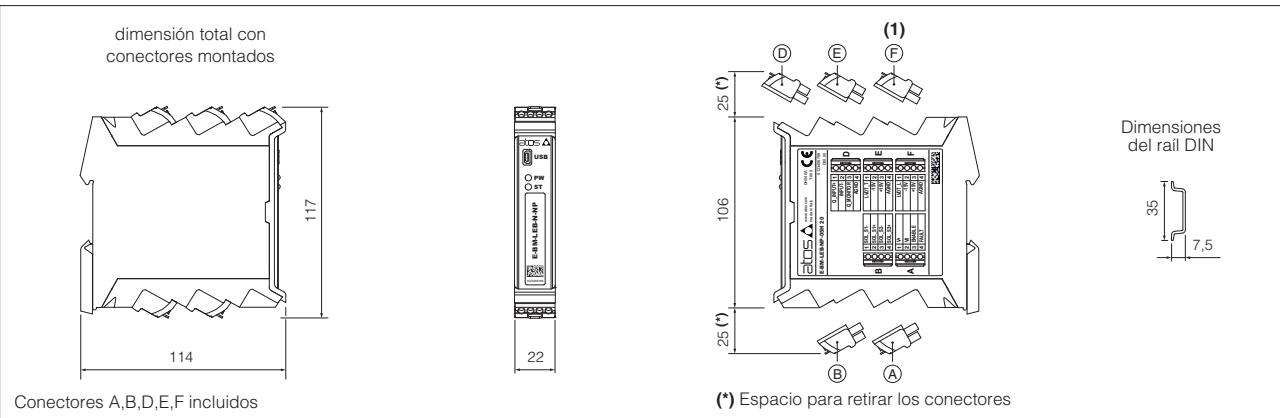
9.7 Posibles opciones combinadas: /AC, /AI, /ACI

10 CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS PRINCIPALES DEL SOFTWARE

Para obtener descripciones detalladas de los ajustes, cableado y procedimientos de instalación, consulte el manual de usuario incluido en el software de programación E-SW-SETUP:

E-MAN-BM-LEB - manual de usuario para controladores digitales **E-BM-TEB** y **E-BM-LEB**

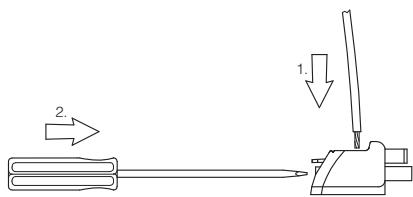
11 DIMENSIONES GENERALES [mm]



12 INSTALACIÓN

Para cablear los cables en los conectores:

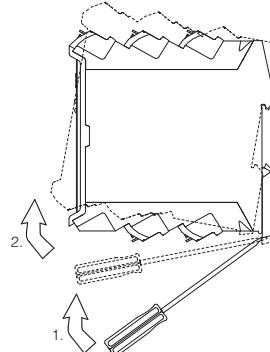
1. insertar el cable en la terminación
2. girar el tornillo con un destornillador



Nota: tamaño máx. del conductor: 2,5 mm²
par de apriete: 0,4 ÷ 0,6 Nm

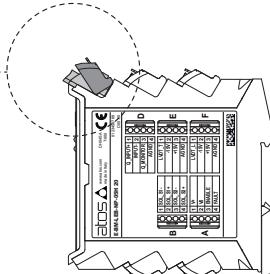
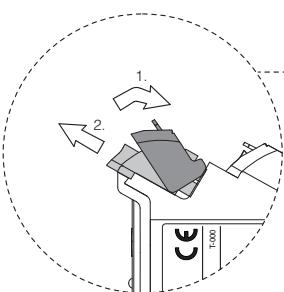
Para desbloquear el controlador del raíl DIN:

1. baje la corredera de bloqueo con un destornillador
2. girar hasta el controlador



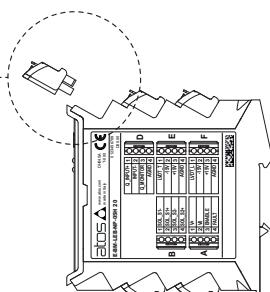
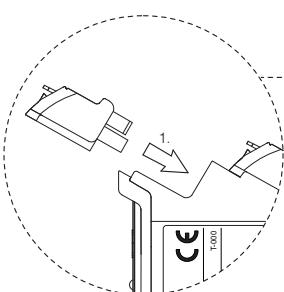
Para extraer los conectores:

1. empujar la palanca
2. tirar del conector



Para insertar los conectores:

1. empujar el conector en su ranura



Nota: todos los conectores se suministran con una codificación mecánica. Esta característica garantiza una inserción única de cada conector en su propia ranura. (por ejemplo, el conector A no puede insertarse en la ranura del conector de B,D,E,F)