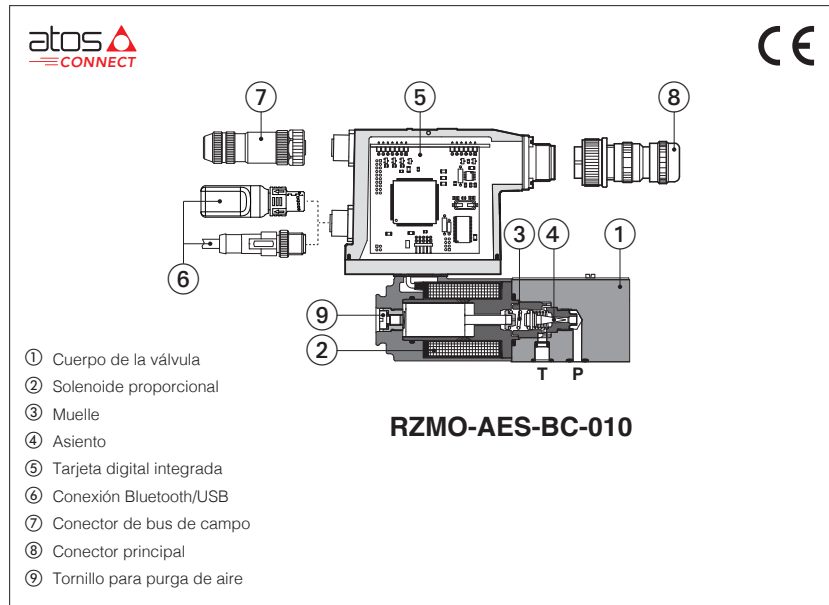


Válvulas limitadoras de presión proporcionales digitales

directas, sin transductor



RZMO-A , RZMO-AEB, RZMO-AES

Válvulas limitadoras de presión proporcionales digitales, directas, de tipo asiento para controles de bucle abierto de presión.

A para acoplar a controladores externos.

AEB ejecución básica, con controlador digital a bordo, con señal de referencia analógica o interfaz IO-Link para señales de referencia digitales, ajustes de válvulas y diagnóstico en tiempo real.

AES ejecución completa, con controlador digital a bordo con interfaces de bus de campo para señales de referencia digitales, ajustes de válvula y diagnóstico en tiempo real.

Para AEB y AES, la conexión Bluetooth/USB está siempre presente para la configuración de válvulas a través de la aplicación móvil y el software Atos para PC.

Tamaño: **06** - ISO 4401

Caudal máx.: **4 l/min**

Presión máx.: **350 bar**

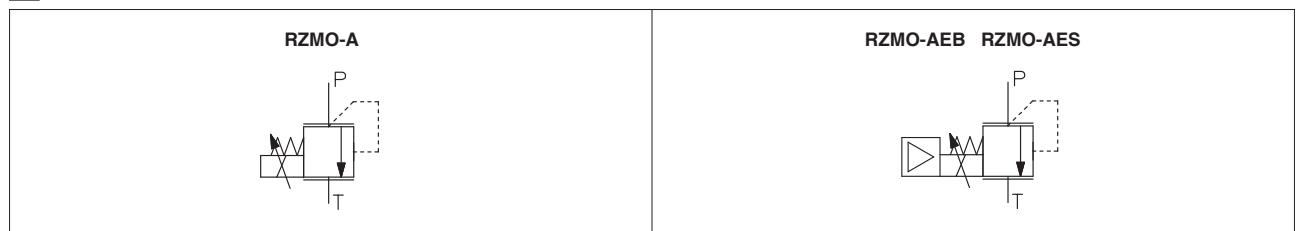
1 CÓDIGO DE MODELO

RZMO	-	AEB	-	NP	-	010	/	210	/	*	/	*	/	*	/	*
Válvula limitadora de presión proporcional, directa																
<p>A = controlador externo, véase la sección 3</p> <p>AEB = controlador digital a bordo básico</p> <p>AES = controlador digital a bordo completo</p>																
<p>Interfaz IO-Link, solo para AEB, ver la sección 7 :</p> <p>NP = No presente IL = IO-Link</p> <p>Interfaces de bus de campo, solo para AES, ver la sección 8 :</p> <p>BC = CANopen EH = EtherCAT</p> <p>BP = PROFIBUS DP</p>																
<p>Material de las juntas, consulte la sección 12 :</p> <p>- = NBR</p> <p>PE = FKM</p> <p>BT = NBR baja temp.</p> <p>Tensión de la bobina, solamente para A - ver sección 16 :</p> <p>- = bobina estándar para drivers Atos de 24 VDC</p> <p>6 = bobina opcional para controladores Atos de 12 VDC</p> <p>18 = bobina opcional para controladores de baja corriente</p> <p>Opción Bluetooth, solamente para AEB y AES, ver sección 6 :</p> <p>T = adaptador Bluetooth suministrado con la válvula</p> <p>Opciones electrónicas, solamente para AEB-NP y AES (1):</p> <p>I = entrada de referencia de corriente 4÷20 mA</p> <p>Q = señal de habilitación</p> <p>Z = doble fuente de alimentación, habilitación, señales de fallo y monitorización - conector de 12 pines</p>																
<p>Presión regulada máxima (2):</p> <p>50 = 50 bar 210 = 210 bar 350 = 350 bar</p> <p>100 = 100 bar 315 = 315 bar</p>																

(1) Posibles opciones combinadas: IQ, IZ (la opción del adaptador Bluetooth /T puede combinarse con todas las demás opciones)

(2) Ejecución especial con presión máxima regulada **500 bar** disponible bajo pedido

2 SÍMBOLOS HIDRÁULICOS



3 CONTROLADORES ELECTRÓNICOS EXTERNOS - solamente para A

Modelo de tarjetas	E-MI-AC-01F		E-MI-AS-IR		E-BM-AS-PS		E-BM-AES
Tipo	Analógico		Digital				
Tensión de alimentación (Vdc)	12	24	12	24	12	24	24
Opción de bobina de válvula	/6	est	/6	est	/6	est	est
Formato	enchufe en solenoide				Panel de rail DIN		
Tabla técnica	G010		G020		G030		GS050

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

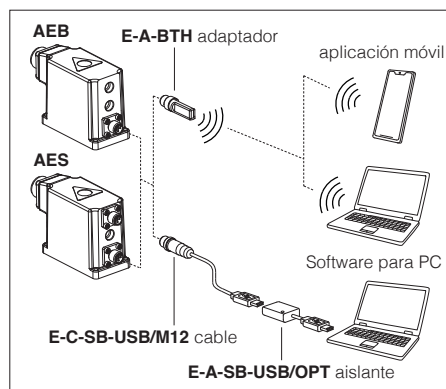
El software descargable gratuito para PC permite ajustar todos los parámetros funcionales de la válvula y acceder a la información de diagnóstico completa de los controladores de válvulas digitales a través del puerto de servicio Bluetooth/USB.

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/M12, se recomienda encarecidamente el uso de un adaptador aislante E-A-SB-USB/OPT para la protección del PC.

Conexión Bluetooth o USB



6 OPCIÓN BLUETOOTH - ver tabla técnica GS500

La opción **T** añade conectividad Bluetooth® a los controladores de válvulas Atos gracias al adaptador E-A-BTH, que puede dejarse instalado permanentemente a bordo, para permitir la conexión Bluetooth con los controladores de válvulas en cualquier momento. El adaptador E-A-BTH también puede adquirirse por separado y utilizarse para conectarse con cualquier producto digital de Atos compatible.

La conexión Bluetooth a la válvula puede protegerse contra el acceso no autorizado estableciendo una contraseña personal. Los LED del adaptador indican visualmente el estado del controlador de la válvula y de la conexión Bluetooth.



7 IO-LINK - solamente para AEB, ver tabla técnica GS520

IO-Link permite una comunicación digital de bajo coste entre la válvula y la unidad central de la máquina. La válvula se conecta directamente a un puerto de un maestro IO-Link (conexión punto a punto) mediante cables no apantallados de bajo coste para referencia digital, diagnóstico y ajustes. El maestro IO-Link funciona como un concentrador que intercambia esta información con la unidad central de la máquina a través del bus de campo.

8 BUS DE CAMPO - solamente para AES, ver tabla técnica GS510

El bus de campo permite la comunicación directa de la válvula con la unidad de control de la máquina para la referencia digital, el diagnóstico de la válvula y los ajustes. Esta ejecución permite accionar las válvulas a través del bus de campo o de las señales analógicas disponibles en el conector principal.

9 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición de montaje	Cualquier posición			
Acabado de la superficie de la subplaca según ISO 4401	Índice de rugosidad aceptable: Ra ≤ 0,8, recomendado Ra 0,4 – Relación de planicidad 0,01/100			
Valores MTTFd según EN ISO 13849	150 años, para obtener más información, consultar la tabla técnica P007			
Rango de temperatura ambiente	A: Estándar = -20 °C ÷ +70 °C AEB, AES: Estándar = -20 °C ÷ +60 °C	Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +60 °C	Opción /BT = -40 °C ÷ +60 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +60 °C	
Rango de temperatura de almacenamiento	A: Estándar = -20 °C ÷ +80 °C AEB, AES: Estándar = -20 °C ÷ +70 °C	Opción /PE = -20 °C ÷ +80 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C	Opción /BT = -40 °C ÷ +70 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +70 °C	
Protección superficial	Recubrimiento de cinc con pasivado negro, tratamiento galvanico (caja de driver para AEB y AES)			
Resistencia a la corrosión	Prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h			
Resistencia a las vibraciones	ver la tabla técnica G004 (para AEB y AES)			
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			

10 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS - a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

Modelo de válvula		RZMO-*-010
Presión regulada máxima [bar]		50; 100; 210; 315; 350
Presión máxima en el puerto P [bar]		350
Presión máxima en el puerto T [bar]		210
Presión mín. regulada [bar]		consulte el diagrama de presión mínima / caudal en la sección 13
Caudal máx. [l/min]		4
Tiempo de respuesta 0-100% señal de paso (dependiendo de la instalación) (1) [ms]		≤ 70
Histéresis		≤ 1,5 [% de la presión máxima]
Linealidad		≤ 3,0 [% de la presión máxima]
Repetibilidad		≤ 2,0 [% de la presión máxima]

Nota: Los datos de rendimiento anteriores se refieren a válvulas acopladas con controladores electrónicos Atos, ver sección 3

(1) Valor medio del tiempo de respuesta; la variación de presión como consecuencia de una modificación de la señal de entrada de referencia a la válvula se ve afectada por la rigidez del circuito hidráulico: cuanto mayor es la rigidez del circuito, más rápida es la respuesta dinámica

11 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Fuentes de alimentación	Nominal : +24 Vdc Rectificado y filtrado : VRMS = 20 ÷ 32 VMÁX (rizado máx. 10 % VPP)		
Consumo máximo de energía	A = 30 W AEB, AES = 50 W		
Código de tensión de la bobina	estándar	opción /6	opción /18
Corriente solenoide máx.	2,6 A	3,25 A	1,5 A
Resistencia de la bobina R a 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω	2 ÷ 2,2 Ω	13 ÷ 13,4 Ω
Señales de entrada analógicas	Tensión: rango ±10 Vdc (24 VMÁX 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 5 Vdc a máx. 5 mA		
Entrada de habilitación	Rango: 0 ÷ 9 Vdc (estado OFF), 15 ÷ 24 Vdc (estado ON), 9 ÷ 15 Vdc (no aceptada); Impedancia de entrada: Ri > 87 kΩ		
Salida de fallo	Rango de salida: 0 ÷ 24 Vdc (estado ON ≡ VL+ [fuente de alimentación lógica] ; estado OFF ≡ 0 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, sobretensión/subtensión, supervisión del control de corriente, nivel de las fuentes de alimentación		
Clase de aislamiento	H (180°) Debido a las temperaturas superficiales de las bobinas, deben tenerse en cuenta las normas europeas ISO 13732-1 y EN982		
Grado de protección según DIN EN60529	A = IP65; AEB, AES = IP66 / IP67 con conectores de acoplamiento		
Factor de servicio	Capacidad continua (ED=100%)		
Tropicalización	Recubrimiento tropical en la placa electrónica de circuito impreso		
Características adicionales	Protección contra cortocircuitos de la alimentación de corriente del solenoide; control de corriente por P.I.D. con conmutación rápida del solenoide; protección contra polaridad inversa de la fuente de alimentación		
Interfaz de comunicación	USB Codificación ASCII de Atos	Interfaz IO-Link y especificación del sistema 1.1.3	CANopen EN50325-4 + DS408 PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158 EtherCAT CEI 61158
Capa física de comunicación	USB 2.0 no aislado + USB OTG	Clase SDCI puerto B	CAN ISO11898 con aislamiento óptico RS485 con aislamiento óptico
Cable de conexión recomendado	Cables apantallados LiYCY, ver sección 21		

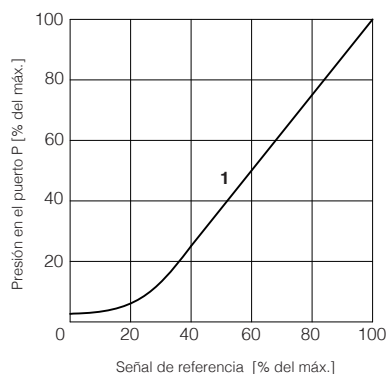
Nota: hay que considerar un tiempo máximo de 500 ms (según el tipo de comunicación) entre la activación de la tarjeta con la fuente de alimentación de 24 Vdc y el momento en que la válvula está lista para funcionar. Durante este tiempo, la corriente que llega a las bobinas de la válvula se conmuta a cero.

12 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRAULICOS - para otros fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consulte con nuestra oficina técnica

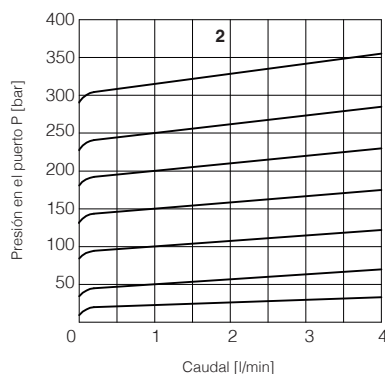
Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20°C ÷ +60°C (+80°C para A), con fluidos hidráulicos HFC = -20°C ÷ +50°C Juntas FKM (opción /PE) = -20°C ÷ +80°C Juntas de baja temperatura NBR (opción /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidos hidráulicos HFC = -20°C ÷ +50°C		
Viscosidad recomendada	20 ÷ 100 mm²/s - rango máximo permitido 15 ÷ 380 mm²/s		
Nivel contaminación máx. fluido	funcionamiento normal	ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7	vea también la sección de filtros en
	vida útil más larga	ISO4406 clase 16/14/11 NAS1638 clase 5	www.atos.com o el catálogo de KTF
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneo	Clasificación	Ref. Norma
Aceites minerales	NBR, FKM, NBR baja temperatura.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua	NBR, NBR baja temp.	HFC	

13 DIAGRAMAS (a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C)

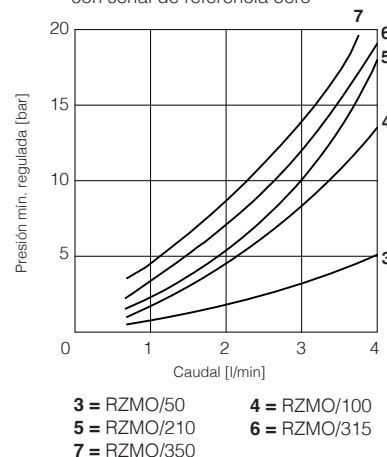
1 Diagramas de regulación con caudal Q = 1 l/min



2 Diagramas de presión/caudal con señal de referencia ajustada a Q = 1 l/min



3-6 Diagramas de presión/caudal mín con señal de referencia cero



Nota: la presencia de contrapresión en el puerto T puede afectar a la regulación de la presión y a la presión mínima

14 OPCIONES ELECTRÓNICAS - solamente para AEB-NP y AES

- I** = Esta opción proporciona una referencia de corriente de 4 ± 20 mA, en lugar de la estándar de $0 \div 10$ Vdc. La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de ± 10 Vdc o ± 20 mA. Se utiliza normalmente en caso de larga distancia entre la unidad de control de la máquina y la válvula o cuando la señal de referencia puede verse afectada por ruido eléctrico. El funcionamiento de la válvula se desactiva en caso de rotura del cable de la señal de referencia.
- Q** = Esta opción permite inhibir el funcionamiento de la válvula sin quitar la fuente de alimentación a la tarjeta. Tras la orden de desactivación, la corriente que llega al solenoide se pone a cero y la bobina de la válvula se desplaza a la posición de reposo. La opción /Q se sugiere para todos los casos en los que la válvula deba inhibirse con frecuencia durante el ciclo de la máquina - ver 18.5 para las especificaciones de la señal.
- Z** = Esta opción proporciona, en el conector principal de 12 pines, las siguientes características adicionales:
Señal de salida de fallo - ver 18.6
Señal de entrada de habilitación - ver arriba la opción /Q
Fuente de alimentación para la lógica de la tarjeta y la comunicación - ver sección 18.2

15 POSIBLES OPCIONES COMBINADAS

Opciones electrónicas: /I, /Q, /Z

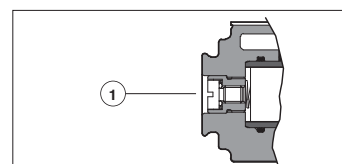
Nota: La opción de adaptador Bluetooth /T puede combinarse con todas las demás opciones

16 OPCIONES DE TENSIÓN DE BOBINA - solamente para A

- 6** = Bobina opcional que debe usarse con controladores Atos con alimentación de 12 Vdc.
- 18** = Bobina opcional para utilizar con controladores electrónicos no suministrados por Atos.

17 PURGA DE AIRE

En la primera puesta en servicio de la válvula, el aire eventualmente atrapado en el interior del solenoide debe purgarse a través del tornillo ① situado en la parte trasera de la carcasa del solenoide. La presencia de aire puede provocar inestabilidad de la presión y vibraciones.



18 ESPECIFICACIONES DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y DE LAS SEÑALES - solamente para AEB-NP y AES

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).

Para AEB-IL véase la sección

18.1 Fuente de alimentación (V+ y V0)

La fuente de alimentación debe estar adecuadamente estabilizada o rectificadora y filtrada: aplique al menos una tensión de 10000 μ F/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700 μ F/40 V de capacitancia a los rectificadores trifásicos. En caso de alimentación separada, ver sección 18.2.



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

18.2 Fuente de alimentación para la lógica y la comunicación de la tarjeta (VL+ y VL0) - solamente para la opción /Z

La fuente de alimentación para la lógica y la comunicación del controlador debe estar adecuadamente estabilizada o rectificadora y filtrada: aplique al menos un filtro de 10000 μ F/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700 μ F/40 V de capacitancia a los rectificadores trifásicos. La alimentación separada para la lógica de la tarjeta en los pines 9 y 10, permite retirar la fuente de alimentación del solenoide de los pines 1 y 2 manteniendo activos los diagnósticos, el USB y las comunicaciones del bus de campo.



Se requiere un fusible de seguridad en serie a cada fuente de alimentación de la lógica y la comunicación de la tarjeta: fusible rápido de 500 mA.

18.3 Señal de entrada de referencia (ENTRADA+)

El controlador controla en bucle cerrado la corriente que llega a la válvula proporcionalmente a la señal de entrada de referencia externa.

La señal de entrada de referencia viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son 0 \div 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.

Los controladores con interfaz de bus de campo (BC, BP, EH) pueden configurarse por software para recibir la señal de referencia directamente de la unidad de control de la máquina (referencia de bus de campo). La señal de entrada de referencia analógica puede utilizarse como comandos de encendido y apagado con un rango de entrada de 0 \div 24Vdc.

18.4 Señal de salida de monitor (MONITOR)

El controlador genera una señal de salida analógica (MONITOR) proporcional a la corriente real de la bobina de la válvula; la señal de salida del monitor puede configurarse por software para mostrar otras señales disponibles en el controlador (por ejemplo, referencia analógica, referencia del bus de campo).

La señal de salida del monitor viene preajustada de fábrica según el código de la válvula seleccionada, el ajuste por defecto es 0 \div 5 Vdc (1V = 1A).

La señal de salida puede reconfigurarse mediante software, dentro de un rango máximo de ± 5 Vdc.

18.5 Señal de entrada de habilitación (HABILITACIÓN) - no para estándar

Para habilitar la tarjeta, alimentación a 24 Vdc en el pin 3 (pin C): 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 CEI 61508 e ISO 13849.

La señal de entrada de habilitación puede utilizarse como entrada digital genérica mediante selección por software.

18.6 Señal de salida de fallo (FALLO) - solamente para la opción /Z

La señal de salida de fallo indica las condiciones de fallo del controlador (solenoide en cortocircuito/no conectado, señal de referencia interrumpida para la entrada de 4 \div 20 mA, etc.).

La presencia de fallo corresponde a 0 Vdc, funcionamiento normal corresponde a 24 Vdc.

El estado de fallo no se ve afectado por la señal de entrada de habilitación.

19 ESPECIFICACIONES DE LAS SEÑALES IO-LINK - solamente para AEB-IL

19.1 Fuente de alimentación para comunicación IO-Link (L+ y L-)

El maestro IO-Link proporciona 24 V dc dedicados para la fuente de alimentación de la comunicación IO-Link.

Consumo de potencia máximo: 2 W

Aislamiento eléctrico interno de la alimentación L+, L- de P24, N24

19.2 Fuente de alimentación para la lógica y la regulación de la válvula del controlador (P24 y N24)

El maestro IO-Link proporciona 24 V dc de fuente de alimentación dedicados para la regulación de la válvula, la lógica y el diagnóstico.

Consumo de potencia máximo: 50 W

Aislamiento eléctrico interno de la alimentación P24, N24 de L+, L-

19.3 Línea de datos IO-Link (C/Q)

La señal C/Q se utiliza para establecer la comunicación entre el maestro IO-Link y la válvula.

20 CONEXIONES ELECTRÓNICAS

20.1 Señales del conector principal - 7 pines (A1) Estándar y opción /Q - para AEB-NP y AES

PIN	Norma	/Q	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
A	V+		Fuente de alimentación 24 Vdc	Entrada - alimentación
B	V0		Fuente de alimentación 0 Vdc	Masa - alimentación
C	AGND		Masa analógica	Masa - señal analógica
		HABILITACIÓN	Habilitación (24 Vdc) o deshabilitación (0 Vdc) del driver, respecto a V0	Entrada - señal de conexión/desconexión
D	ENTRADA+		Señal de entrada de referencia: ± 10 Vdc / ± 20 mA rango máximo Los valores predeterminados son 0 \div 10 Vdc para el estándar y 4 \div 20 mA para la opción /I	Entrada - señal analógica Seleccionable por software
E	ENTRADA-		Señal de entrada de referencia negativa para ENTRADA+	Entrada - señal analógica
F	MONITOR respecto a: AGND V0		Señal de salida de monitor: ± 5 Vdc rango máximo Por defecto es 0 \div 5 Vdc (1V = 1A)	Salida - señal analógica Seleccionable por software
G	TIERRA		Conectada internamente a la carcasa del driver	

20.2 Señales del conector principal - 12 pines (A2) opción /Z para AEB-NP y AES

PIN	/Z	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
1	V+	Fuente de alimentación 24 Vdc	Entrada - alimentación
2	V0	Fuente de alimentación 0 Vdc	Masa - alimentación
3	HABILITACIÓN	Habilitación (24 Vdc) o deshabilitación (0 Vdc) del driver, respecto a V0	Entrada - señal de conexión/desconexión
4	ENTRADA+	Señal de entrada de referencia: ± 10 Vdc / ± 20 mA rango máximo Los valores predeterminados son 0 \div 10 Vdc para el estándar y 4 \div 20 mA para la opción /I	Entrada - señal analógica Seleccionable por software
5	ENTRADA-	Señal de entrada de referencia negativa para ENTRADA+	Entrada - señal analógica
6	MONITOR	Señal de salida de monitor: ± 5 Vdc de rango máximo, respecto a V0 Por defecto es 0 \div 5 Vdc (1V = 1A)	Salida - señal analógica Seleccionable por software
7	NC	No conectar	
8	NC	No conectar	
9	VL+	Fuente de alimentación 24 Vdc para la lógica y la comunicación del driver	Entrada - alimentación
10	V0	Fuente de alimentación 0 Vdc para la lógica y la comunicación del driver	Masa - alimentación
11	FALLO	Fallo (0 Vdc) o funcionamiento normal (24 Vdc), respecto a V0	Salida - señal de conexión/desconexión
PE	TIERRA	Conectada internamente a la carcasa del driver	

Nota: no desconectar V0 antes que VL+ cuando la tarjeta esté conectada al puerto USB del PC

20.3 Señales de conector IO-Link - M12 - 5 pines - Codificación A, clase de puerto B (A) solamente para AEB-IL

PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
1	L+	Fuente de alimentación 24 Vdc para comunicación IO-Link	Entrada - alimentación
2	P24	Fuente de alimentación 24 Vdc para regulación de la válvula, lógica y diagnóstico	Entrada - alimentación
3	L-	Fuente de alimentación 0 Vdc para comunicación IO-Link	Masa - alimentación
4	C/Q	Línea de datos IO-Link	Entrada/Salida - señal
5	N24	Fuente de alimentación 0 Vdc para regulación de la válvula, lógica y diagnóstico	Masa - alimentación

20.4 Conectores de comunicación - para AEB (B) y AES (B) - (C)

(B) Conector USB - M12 - 5 pines siempre presente		
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	+5V_USB	Fuente de alimentación
2	ID	Identificación
3	GND_USB	Línea de datos de señal cero
4	D-	Línea de datos -
5	D+	Línea de datos +

(C2) Ejecución del bus de campo BP, conector - M12 - 5 pines (2)		
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	+5V	Señal de alimentación de terminación
2	LÍNEA A	Línea de bus (alta)
3	DGND	Línea de datos y señal de terminación cero
4	LÍNEA B	Línea de bus (baja)
5	BLINDAJE	

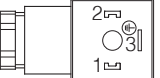
(1) se recomienda la conexión del apantallamiento en la carcasa del conector

(C1) Ejecución del bus de campo BC, conector - M12 - 5 pines (2)		
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	CAN_SHLD	Blindaje
2	NC	no conectar
3	CAN_GND	Línea de datos de señal cero
4	CAN_H	Línea de bus (alta)
5	CAN_L	Línea de bus (baja)

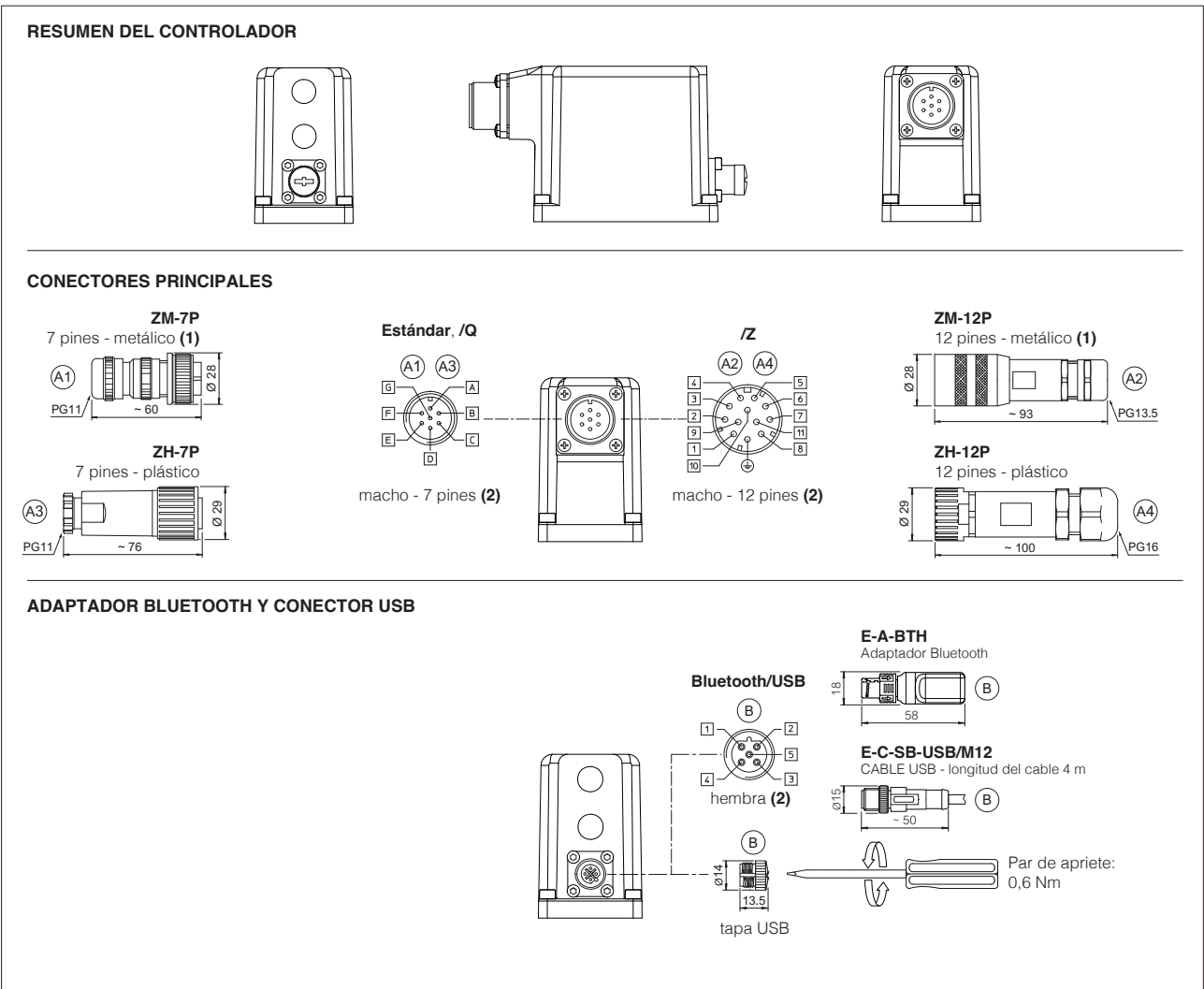
(C3) (C4) Ejecución del bus de campo EH, conector - M12 - 4 pines (2)		
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	TX+	Transmisor
2	RX+	Receptor
3	TX-	Transmisor
4	RX-	Receptor
Carcasa	BLINDAJE	

(2) solamente para ejecución AES

20.5 Conexión de solenoide - solamente para A

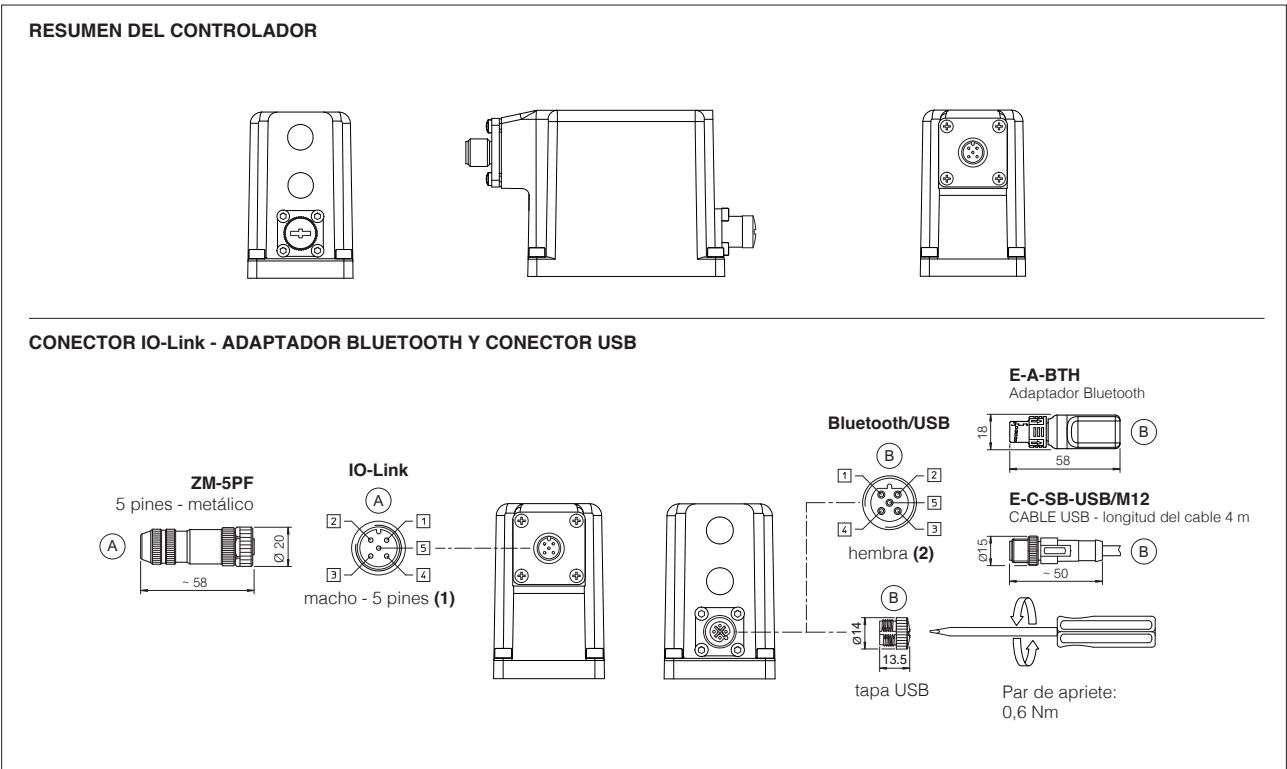
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Código de conector 666
1	BOBINA	Fuente de alimentación	
2	BOBINA	Fuente de alimentación	
3	GND	Tierra	

20.6 Esquema de conexiones AEB-NP



- (1) Se recomienda encarecidamente el uso de conectores metálicos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética
(2) Disposición de pines siempre respecto a la vista del conductor

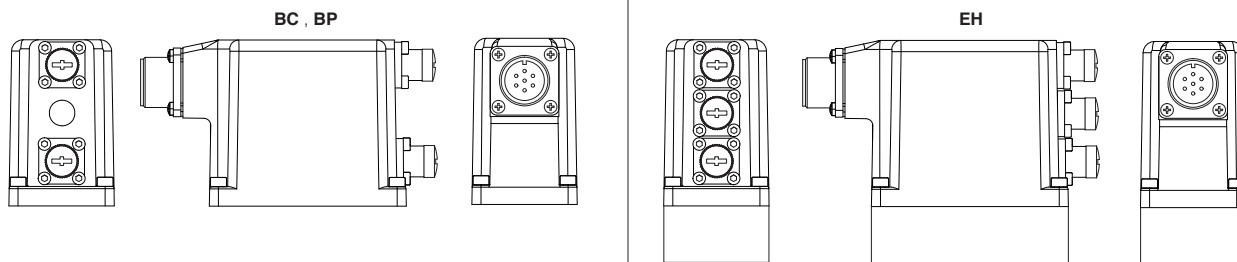
20.7 Esquema de conexiones AEB-IL



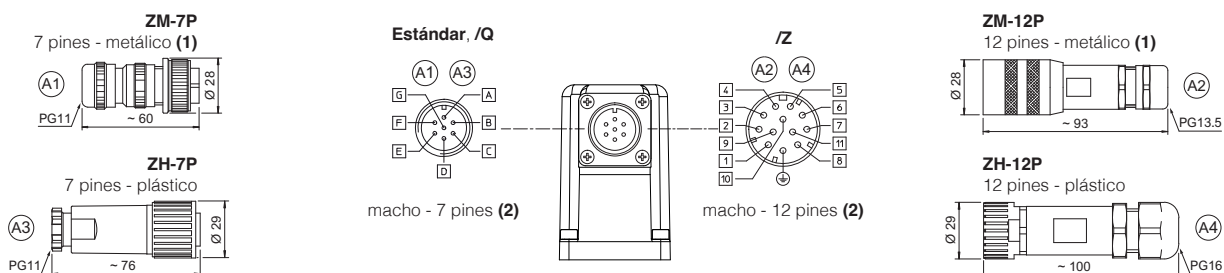
- (1) Se recomienda encarecidamente el uso de conectores metálicos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética
(2) Disposición de pines siempre respecto a la vista del conductor

20.8 Esquema de conexiones AES

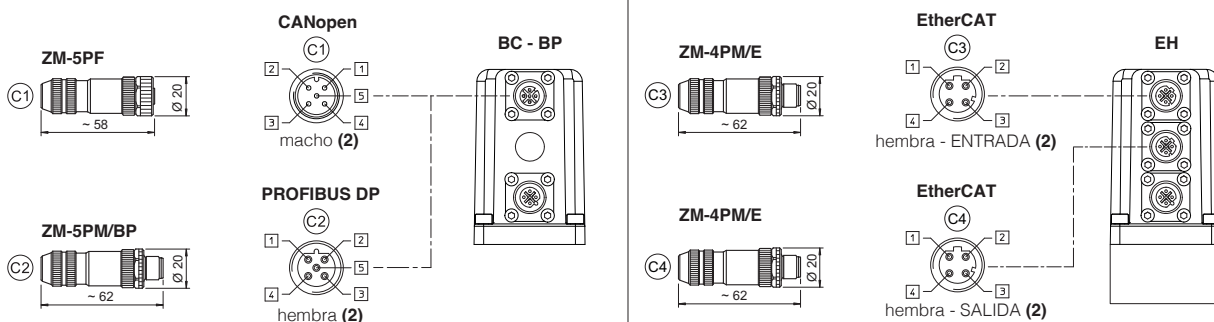
RESUMEN DEL CONTROLADOR



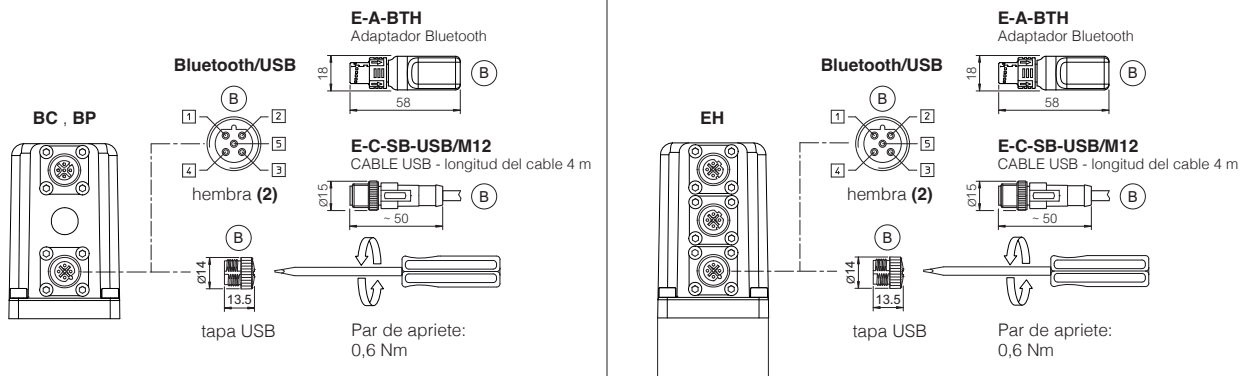
CONECTORES PRINCIPALES



CONECTORES DE BUS DE CAMPO



ADAPTADOR BLUETOOTH Y CONECTOR USB



- (1) Se recomienda encarecidamente el uso de conectores metálicos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética
(2) Disposición de pines siempre respecto a la vista del conductor

21 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONECTORES - deben pedirse por separado

21.1 Conectores principales - 7 pines - para **AEB-NP** y **AES**

TIPO DE CONECTOR	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES
CÓDIGO	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
Tipo	Circular recto hembra de 7 pines	Circular recto hembra de 7 pines
Norma	Según MIL-C-5015	Según MIL-C-5015
Material	Metálico	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Prensacables	PG11	PG11
Cable recomendado	LiYCY 7 x 0,75 mm ² máx 20 m (lógica y fuente de alimentación) o LiYCY 7 x 1 mm ² máx 40 m (lógica y fuente de alimentación)	LiYCY 7 x 0,75 mm ² máx 20 m (lógica y fuente de alimentación) o LiYCY 7 x 1 mm ² máx 40 m (lógica y fuente de alimentación)
Tamaño del conductor	hasta 1 mm ² - disponible para 7 hilos	hasta 1 mm ² - disponible para 7 hilos
Tipo de conexión	a soldador	a soldador
Protección (EN 60529)	IP 67	IP 67

21.2 Conectores principales - 12 pines - para **AEB-NP** y **AES**

TIPO DE CONECTOR	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES
CÓDIGO	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
Tipo	Circular recto hembra de 12 pines	Circular recto hembra de 12 pines
Norma	DIN 43651	DIN 43651
Material	Metálico	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Prensacables	PG13,5	PG16
Cable recomendado	LiYCY 12 x 0,75 mm ² máx 20 m (lógica y fuente de alimentación)	LiYCY 10 x 0,14 mm ² máx 40 m (lógica) LiYY 3 x 1mm ² máx 40 m (fuente de alimentación)
Tamaño del conductor	0,5 mm ² a 1,5 mm ² - disponible para 12 hilos	0,14 mm ² a 0,5 mm ² - disponible para 9 hilos 0,5 mm ² a 1,5 mm ² - disponible para 3 hilos
Tipo de conexión	para engarzar	para engarzar
Protección (EN 60529)	IP 67	IP 67

TIPO DE CONECTOR	IL IO-Link
CÓDIGO	(A) ZM-5PF
Tipo	Circular recto hembra de 5 pines
Norma	Codificación M12 A – IEC 61076-2-101
Material	Metálico
Prensacables	Tuerca de presión - diámetro del cable 6÷8 mm
Cable recomendado	5 x 0,75 mm ² máx. 20 m
Tipo de conexión	terminal de tornillo
Protección (EN 60529)	IP 67

21.4 Conectores de comunicación de bus de campo - solamente para **AES**

TIPO DE CONECTOR	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT (2)
CÓDIGO	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1) (C2) ZM-4PM/E
Tipo	Circular recto hembra de 5 pines	Circular recto macho de 5 pines	Circular recto hembra de 5 pines	Circular recto macho de 5 pines	Circular recto macho de 4 pines
Norma	Codificación M12 A – IEC 61076-2-101		Codificación M12 B – IEC 61076-2-101		Codificación M12 D – IEC 61076-2-101
Material	Metálico		Metálico		Metálico
Prensacables	Tuerca de presión - diámetro del cable 6÷8 mm		Tuerca de presión - diámetro del cable 6÷8 mm		Tuerca de presión - diámetro del cable 4÷8 mm
Cable	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5
Tipo de conexión	terminal de tornillo		terminal de tornillo		bloque de terminal
Protección (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67

(1) E-TRM-** los terminadores pueden pedirse por separado - ver tabla técnica **GS500**

(2) Terminación interna

22 PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS

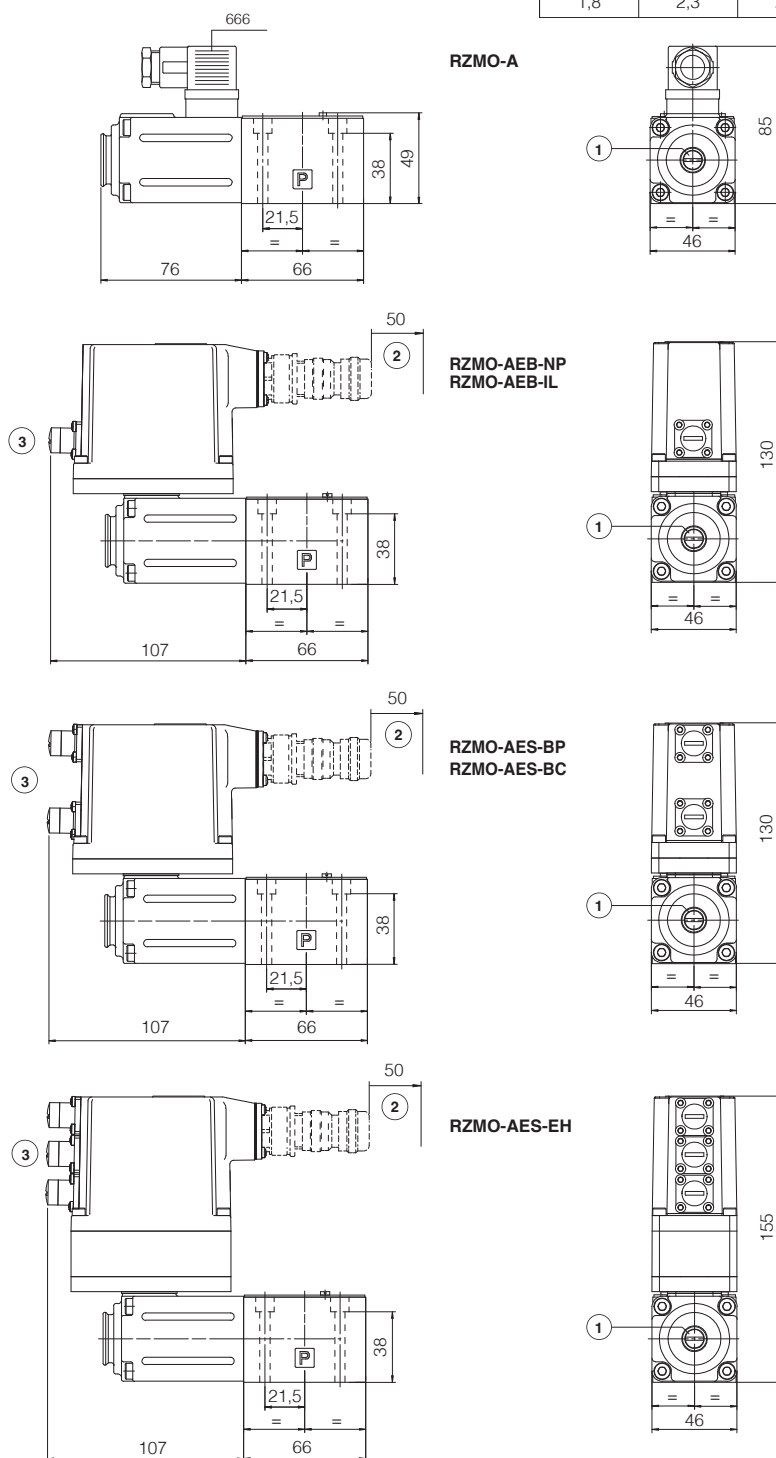
	<p>Pernos de sujeción:</p> <p>4 tornillos de cabeza hueca M5x50 clase 12.9</p> <p>Par de apriete = 8 Nm</p>
	<p>Juntas:</p> <p>2 juntas tóricas 108</p> <p>Diámetro de los puertos P, T: Ø 5 mm</p>

23 DIMENSIONES DE INSTALACIÓN [mm]

ISO 4401: 2005

Superficie de montaje: 4401-03-02-0-05 (ver tabla P005)
(sin puertos A y B)

Masa [kg]		
A	AEB, AES	AES-EH
1,8	2,3	2,4



- ① = Purga de aire, consulte la sección 16 ② = Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector
③ = Deben tenerse en cuenta las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth; consulte las secciones 20.6, 20.7 y 20.8

24 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

FS001	Fundamentos de la electrohidráulica digital	K800	Conectores eléctricos y electrónicos
FS900	Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales	P005	Superficies de montaje para válvulas electrohidráulicas
G010	Controlador analógico E-MI-AC	QB200	Inicio rápido para la puesta en servicio de válvulas AEB
G020	Controlador digital E-MI-AS-IR	QF200	Inicio rápido para la puesta en servicio de válvulas AES
G030	Controlador digital E-BM-AS	E-MAN-MI-AS	Manual de usuario E-MI-AS-IR (externo)
GS050	Controlador digital E-BM-AES	E-MAN-BM-AS	Manual del usuario E-BM-AS (externo)
GS500	Herramientas de programación	E-MAN-BM-AES	Manual de Usuario E-BM-AES (externo)
GS510	Bus de campo	E-MAN-RI-AEB	Manual de usuario AEB
GS520	Interfaz IO-Link	E-MAN-RI-AES	Manual de usuario AES