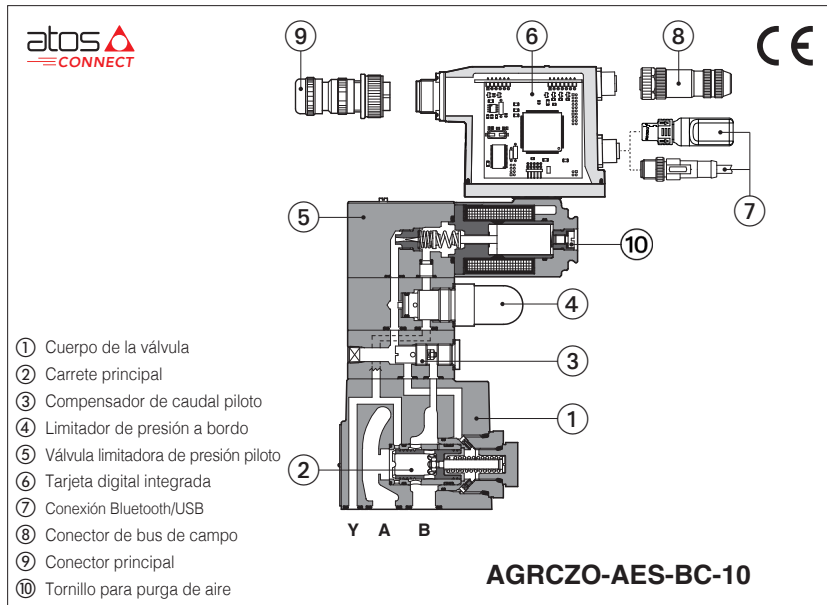


# Válvulas reductoras proporcionales digitales

pilotadas, sin transductor



- ① Cuerpo de la válvula
- ② Carrete principal
- ③ Compensador de caudal piloto
- ④ Limitador de presión a bordo
- ⑤ Válvula limitadora de presión piloto
- ⑥ Tarjeta digital integrada
- ⑦ Conexión Bluetooth/USB
- ⑧ Conector de bus de campo
- ⑨ Conector principal
- ⑩ Tornillo para purga de aire

## AGRCZO-A, AGRCZO-AEB, AGRCZO-AES

Válvulas reductoras proporcionales digitales, pilotadas, 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: **10** y **20** - ISO 5781

Caudal máx.: **160** y **300** l/min

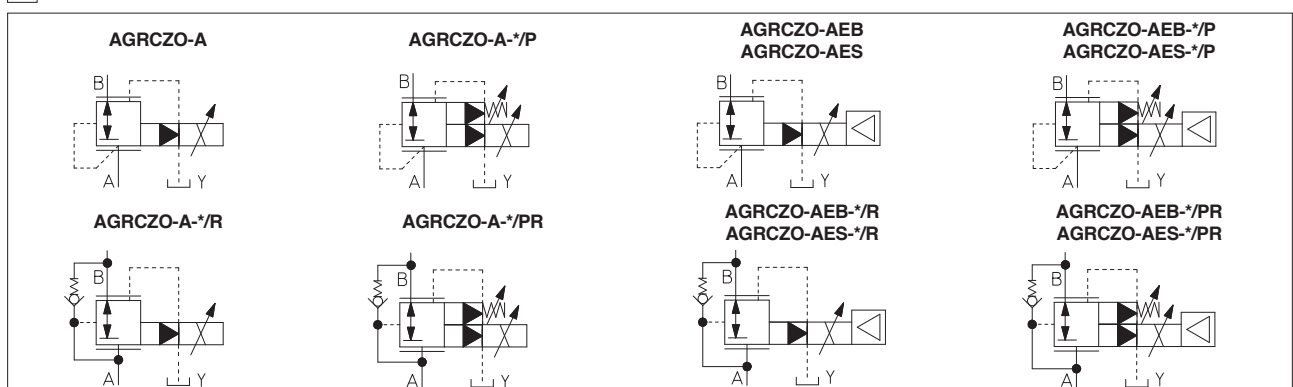
Presión máx.: **350** bar

### 1 CÓDIGO DE MODELO

|  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|------------|---|-----------|---|-----------|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>AGRCZO</b>  | - | <b>AES</b> | - | <b>BC</b> | - | <b>10</b> | / | <b>315</b> | / | * | / | * | / | * | / | * | / | * |
| Válvula reductora de presión proporcional, pilotada  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>A</b> = controlador externo, véase la sección <b>3</b><br><b>AEB</b> = controlador digital a bordo básico<br><b>AES</b> = controlador digital a bordo completo  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Interfaz IO-Link</b> , solo para AEB, ver la sección <b>7</b> :<br><b>NP</b> = No presente <b>IL</b> = IO-Link  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Interfaces de bus de campo</b> , solo para AES, ver la sección <b>8</b> :<br><b>BC</b> = CANopen <b>EH</b> = EtherCAT<br><b>BP</b> = PROFIBUS DP  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Tamaño de la válvula ISO 5781: 10, 20</b>   |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Presión regulada máxima:</b><br><b>50</b> = 50 bar <b>210</b> = 210 bar <b>350</b> = 350 bar<br><b>100</b> = 100 bar <b>315</b> = 315 bar   |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Material de las juntas</b> , consulte la sección <b>12</b> :<br>- = NBR<br><b>PE</b> = FKM<br><b>BT</b> = NBR baja temp.  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Número de serie</b>   |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Tensión de la bobina</b> , solamente para <b>A</b> - ver sección <b>17</b> :<br>- = bobina estándar para drivers Atos de 24 VDC<br><b>6</b> = bobina opcional para controladores Atos de 12 VDC<br><b>18</b> = bobina opcional para controladores de baja corriente                                   |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Opción Bluetooth</b> , solamente para <b>AEB</b> y <b>AES</b> ( <b>1</b> ), consulte la sección <b>6</b> :<br><b>T</b> = adaptador Bluetooth suministrado con la válvula  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Opciones hidráulicas (1):</b><br><b>P</b> = con limitador de presión mecánico a bordo<br><b>R</b> = con válvula antirretorno a bordo para caudal inverso libre  |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Opciones electrónicas</b> , solamente para <b>AEB-NP</b> y <b>AES</b> ( <b>1</b> ):<br><b>I</b> = entrada de referencia de corriente 4 ÷ 20 mA<br><b>Q</b> = señal de habilitación<br><b>Z</b> = doble fuente de alimentación, habilitación, señales de fallo y monitorización - conector de 12 pines |   |            |   |           |   |           |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

(1) Para las posibles opciones combinadas, ver sección **16**

### 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 raíl 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

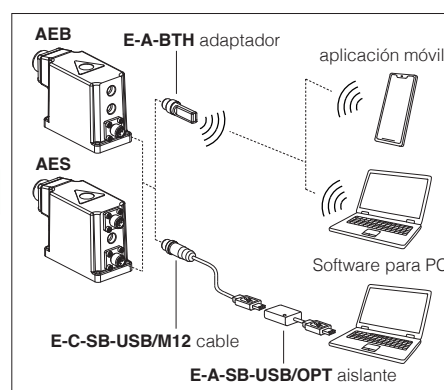
El software descargable gratuito para PC permite ajustar todos los parámetros funcionales de la válvula y acceder a la información de diagnóstico completa de los controladores de válvulas digitales a través del puerto de servicio Bluetooth/USB.

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](http://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.



**ADVERTENCIA:** para conocer la lista de países en los que se ha homologado el adaptador Bluetooth, consulte la tabla tecn **GS500**  
T no está disponible para el mercado de la India, por lo que el adaptador Bluetooth debe pedirse por separado.

### 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                       | 75 años, para obtener más información, consultar la tabla técnica P007  |                              |                              |
| Rango de temperatura ambiente                          | <b>A:</b> Estándar = -20 °C ÷ +70 °C  | Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C | Opción /BT = -40 °C ÷ +60 °C |
|  | <b>AEB, AES:</b> Estándar = -20 °C ÷ +60 °C   | Opción /PE = -20 °C ÷ +60 °C | Opción /BT = -40 °C ÷ +60 °C |
| Rango de temperatura de almacenamiento                 | <b>A:</b> Estándar = -20 °C ÷ +80 °C  | Opción /PE = -20 °C ÷ +80 °C | Opción /BT = -40 °C ÷ +70 °C |
|  | <b>AEB, AES:</b> Estándar = -20 °C ÷ +70 °C   | Opción /PE = -20 °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)<br>Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE<br>Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006 |                              |                              |

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

| Modelo de válvula   |  | <b>AGRCZO*-10</b>  | <b>AGRCZO*-20</b> |
|---|--|--|-------------------|
| Presión regulada máxima [bar]   |  | 50; 100; 210; 315; 350   |                   |
| Presión mín. regulada (1) [bar]   |  | 1; 3 (solo para /350)  |                   |
| Presión máx. en los puertos A o B [bar]   |  | 350  |                   |
| Presión máx. en los puertos Y [bar]   |  | drenaje piloto siempre externo, para ser conectado directamente al depósito a presión cero |                   |
| Caudal máx. [l/min]   |  | 160  | 300               |
| Tiempo de respuesta 0-100% señal de paso (dependiendo de la instalación) (2) [ms] |  | ≤ 45   | ≤ 50              |
| Histéresis  |  | ≤ 2,0 [% 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 mínimo de presión a aumentar de la presión de línea T

(2) 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<br>Rectificado y filtrado : VRMS = 20 ÷ 32 VMÁX (rizado máx. 10 % VPP)   |   |  |                                   |  |
| Consumo máximo de energía             | <b>A</b> = 30 W <b>AEB, AES</b> = 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 VMAX con tolerancia)<br>Corriente: rango ±20 mA   |   | Impedancia de entrada: Ri > 50 kΩ<br>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, sobretemperatura/subtemperatura, 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 | <b>A</b> = IP65; <b>AEB, AES</b> = 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<br>Codificación ASCII de Atos  | Interfaz IO-Link y especificación del sistema 1.1.3 | CANopen<br>EN50325-4 + DS408   | PROFIBUS DP<br>EN50170-2/IEC61158 | EtherCAT<br>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      | Fast Ethernet, 100 Base TX con aislamiento |
| Cable de conexión recomendado         | Cables apantallados LiYCY, ver sección <b>22</b>   |   |  |                                   |  |

**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.

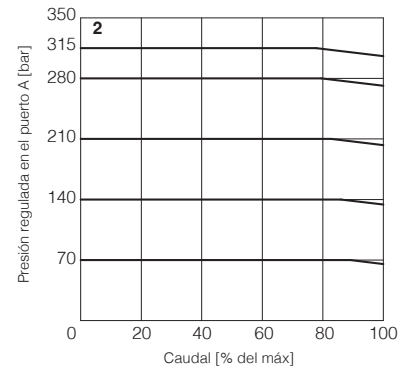
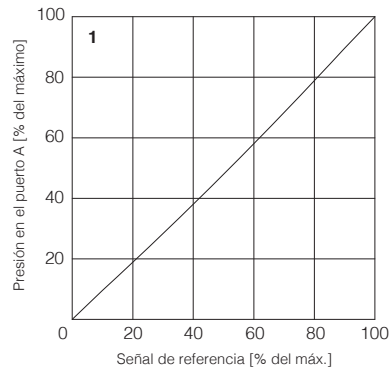
**12 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRAULICOS** - para otros fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consulte con nuestra oficina técnica

|  |  |  |                            |  |                   |
|--|--|--|----------------------------|--|-------------------|
| Juntas, temperatura recomendada del fluido | Juntas NBR (estándar) = -20°C ÷ +60°C (+80°C para <b>A</b> ), con fluidos hidráulicos HFC = -20°C ÷ +50°C<br>Juntas FKM (opción /PE) = -20°C ÷ +80°C<br>Juntas de baja temperatura NBR (opción /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidos hidráulicos HFC = -20°C ÷ +50°C |  |                            |  |                   |
| Viscosidad recomendada                     | 20 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - rango máximo permitido 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s   |  |                            |  |                   |
| Nivel contaminación máx. fluido            | funcionamiento normal  | ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7 |                            | vea también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF |                   |
|  | vida útil más larga  | ISO4406 clase 16/14/11 NAS1638 clase 5 |                            |  |                   |
| <b>Fluido hidráulico</b>                   | <b>Tipo de juntas idóneo</b>   |  | <b>Clasificación</b>       |  | <b>Ref. Norma</b> |
| Aceites minerales                          | NBR, FKM, NBR baja temperatura.  |  | HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD |  | DIN 51524         |
| Resistente al fuego sin agua               | FKM  |  | HFDR, HFDR                 |  | ISO 12922         |
| Resistente al fuego con agua               | NBR, NBR baja temperatura.   |  | HFC                        |  |                   |

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

**1 Diagramas de regulación**  
con caudal Q = 10 l/min

**2 Diagramas de presión/caudal**  
con presión de referencia ajustada  
con Q = 10 l/min



**3-6 Diagramas de pérdida de carga/caudal**  
con señal de referencia cero

Presión diferencial B→A

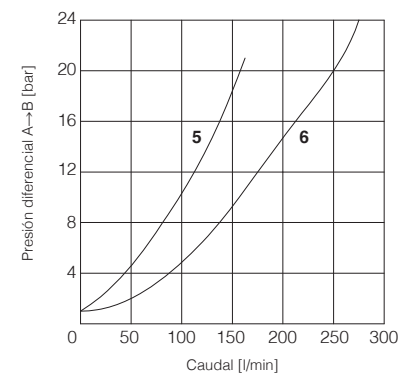
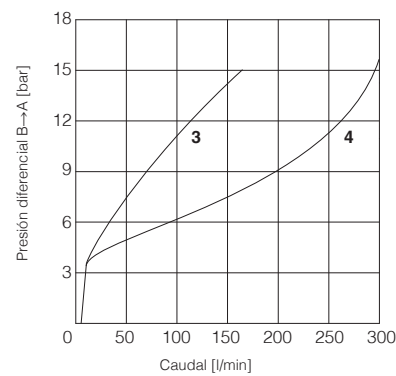
**3** = AGRCZO-\*<sup>-</sup>10

**4** = AGRCZO-\*<sup>-</sup>20

Presión diferencial A→B  
(a través de la válvula antirretorno)

**5** = AGRCZO-\*<sup>-</sup>10/\*<sup>-</sup>R

**6** = AGRCZO-\*<sup>-</sup>20/\*<sup>-</sup>R



#### 14 OPCIONES HIDRÁULICAS

**P** = Esta opción proporciona un limitador de presión mecánico que actúa como protección contra la sobrepresión. Por razones de seguridad, el limitador de presión mecánico viene configurado de fábrica totalmente descargado (presión mín.).

En la primera puesta en marcha, debe ajustarse a un valor ligeramente superior a la presión máx. regulada con el control proporcional.

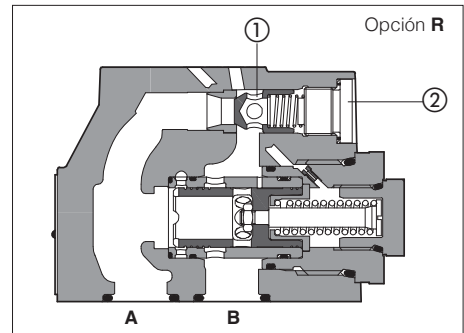
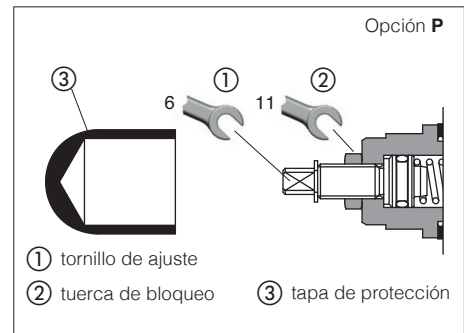
Para el ajuste de la presión del limitador de presión mecánico, siga los pasos siguientes:

- aplique la señal de referencia máx. a la tarjeta de la válvula. La presión del sistema no aumentará mientras el limitador de presión mecánico permanezca descargado
- gire en sentido horario el tornillo de ajuste ① hasta que la presión del sistema aumente hasta un valor estable correspondiente al punto de ajuste de presión a la señal de referencia máxima
- gire en sentido horario el tornillo de ajuste ① 1 ó 2 vueltas adicionales para garantizar que el limitador de presión mecánico permanezca cerrado durante el funcionamiento de la válvula proporcional

**R** = Esta opción proporciona una válvula antirretorno integral para caudal inverso libre A→B

① válvula antirretorno - presión de apertura = 0,5 bar

② Tapón



#### 15 OPCIONES ELECTRÓNICAS - solamente para AEB-NP y AES

**I** = Esta opción proporciona una referencia de corriente de  $4 \pm 20$  mA, en lugar del estándar  $0 \pm 10$  Vdc. La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  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 19.5 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 19.6

**Señal de entrada de habilitación** - ver arriba la opción /Q

**Fuente de alimentación para la lógica de la tarjeta y la comunicación** - ver sección 19.2

#### 16 POSIBLES OPCIONES COMBINADAS

para **A**: /PR

para **AEB** y **AES**: /IP, /IQ, /IR, /IZ, /PQ, /PR, /PZ, /QR, /RZ, /IPQ, /IPR, /IPZ, /IQR, /IRZ, /PQR, /PRZ, /IPQR, /IPRZ

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

#### 17 OPCIONES DE TENSIÓN DE BOBINA - solamente para A

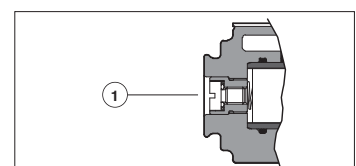
**6** = Bobina opcional que debe usarse con controladores Atos con alimentación de 12 Vdc.

**18** = Bobina opcional para utilizar con controladores electrónicos no suministrados por Atos.

#### 18 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.



## 19 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 20

### 19.1 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  $\mu$ F/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700  $\mu$ F/40 V de capacitancia a los rectificadores trifásicos. En caso de alimentación separada, ver sección 19.2.



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

### 19.2 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  $\mu$ F/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700  $\mu$ 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.

### 19.3 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  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  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.

### 19.4 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  $\pm 5$  Vdc.

### 19.5 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.

### 19.6 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.

## 20 ESPECIFICACIONES DE LAS SEÑALES IO-LINK - solamente para AEB-IL

### 20.1 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

### 20.2 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-

### 20.3 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.

## 21 CONEXIONES ELECTRÓNICAS

### 21.1 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: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA rango máximo<br>Los valores predeterminados son 0 $\div$ 10 Vdc para el estándar y 4 $\div$ 20 mA para la opción /I | Entrada - señal analógica<br><b>Seleccionable por software</b> |
| E   | ENTRADA-                         |              | Señal de entrada de referencia negativa para ENTRADA+  | Entrada - señal analógica                                      |
| F   | MONITOR respecto a:<br>AGND   V0 |              | Señal de salida de monitor: $\pm 5$ Vdc rango máximo<br>Por defecto es 0 $\div$ 5 Vdc (1V = 1A)  | Salida - señal analógica<br><b>Seleccionable por software</b>  |
| G   | TIERRA                           |              | Conectada internamente a la carcasa del driver   |  |

### 21.2 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 VL0   | Entrada - señal de conexión/desconexión                        |
| 4   | ENTRADA+     | Señal de entrada de referencia: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA rango máximo<br>Los valores predeterminados son 0 $\div$ 10 Vdc para el estándar y 4 $\div$ 20 mA para la opción /I | Entrada - señal analógica<br><b>Seleccionable por software</b> |
| 5   | ENTRADA-     | Señal de entrada de referencia negativa para ENTRADA+  | Entrada - señal analógica                                      |
| 6   | MONITOR      | Señal de salida de monitor: $\pm 5$ Vdc de rango máximo, respecto a VL0<br>Por defecto es 0 $\div$ 5 Vdc (1V = 1A)   | Salida - señal analógica<br><b>Seleccionable por software</b>  |
| 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  | VL0          | 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 VL0   | Salida - señal de conexión/desconexión                         |
| PE  | TIERRA       | Conectada internamente a la carcasa del driver   |  |

**Nota:** no desconectar VL0 antes que VL+ cuando la tarjeta esté conectada al puerto USB del PC

### 21.3 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    |

**Nota:** L+, L- y P24, N24 están aislados eléctricamente

### 21.4 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 +              |

| (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)           |

| (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 |  |

| (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 |                               |

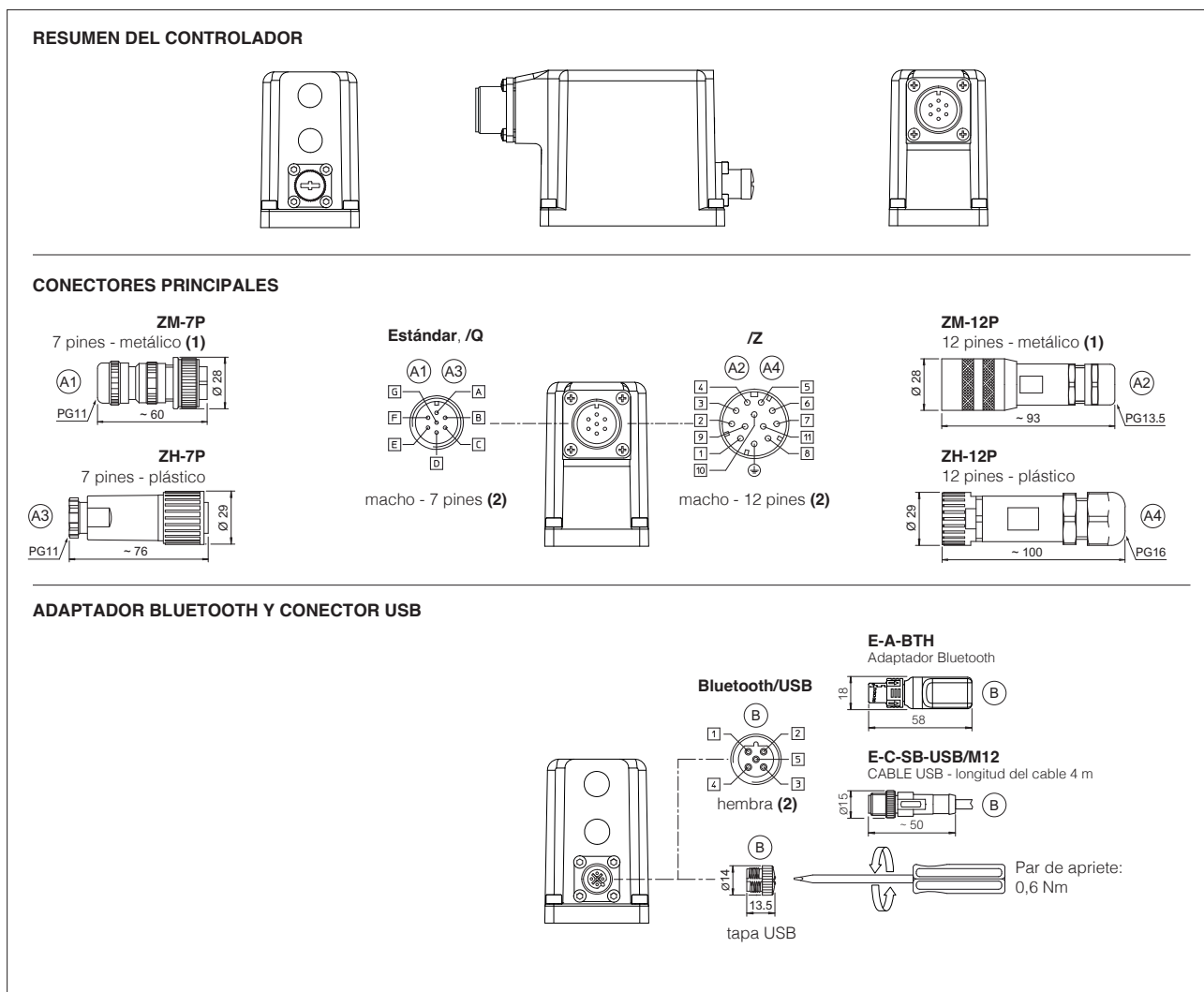
(1) se recomienda la conexión del apantallamiento en la carcasa del conector

(2) solamente para ejecución AES

### 21.5 Conexión de solenoide - solamente para A

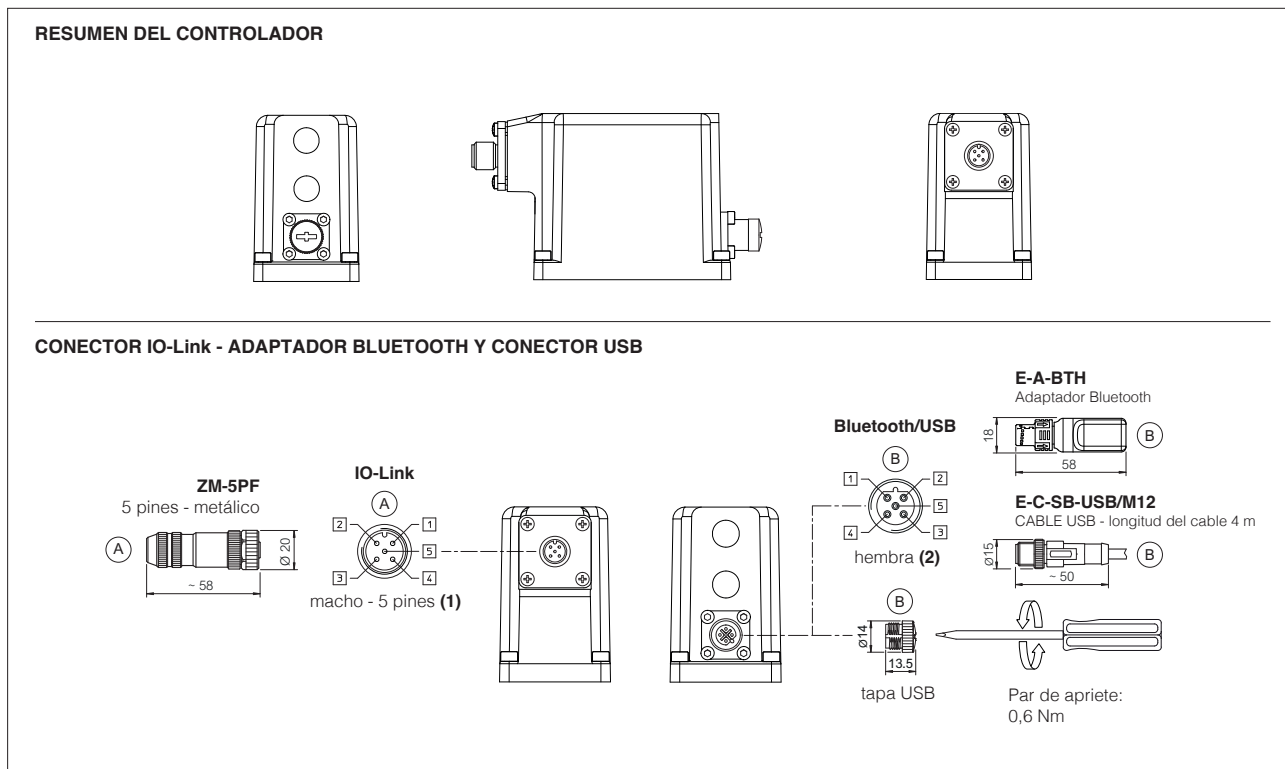
| PIN | SEÑAL  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | Código de conector 666 |
|-----|--------|---------------------------|------------------------|
| 1   | BOBINA | Fuente de alimentación    |                        |
| 2   | BOBINA | Fuente de alimentación    |                        |
| 3   | GND    | Tierra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

21.6 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

21.7 Esquema de conexiones AEB-IL

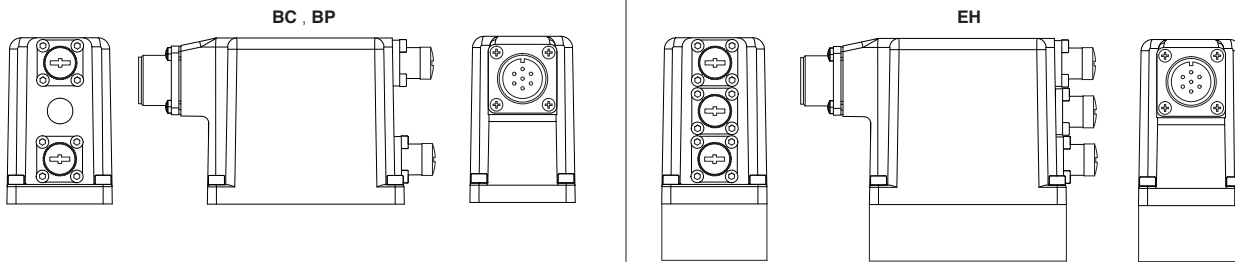


- (1) Se recomienda encarecidamente el uso de conectores metálicos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética
- (2) Disposición de pines siempre respecto a la vista del conductor

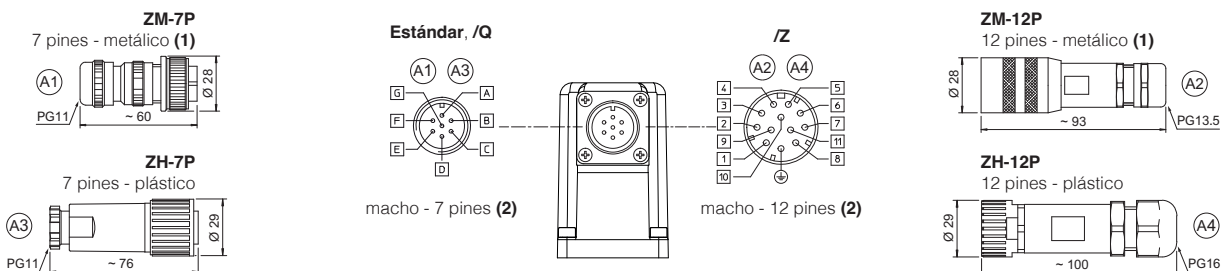


21.8 Esquema de conexiones AES

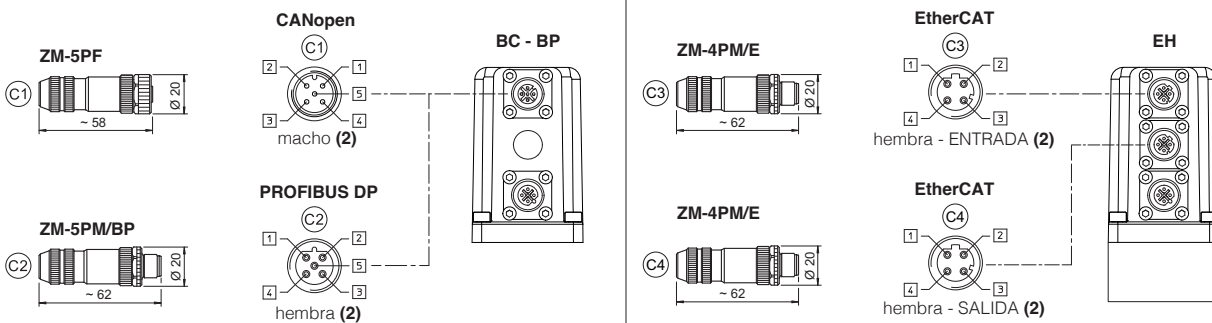
RESUMEN DEL CONTROLADOR



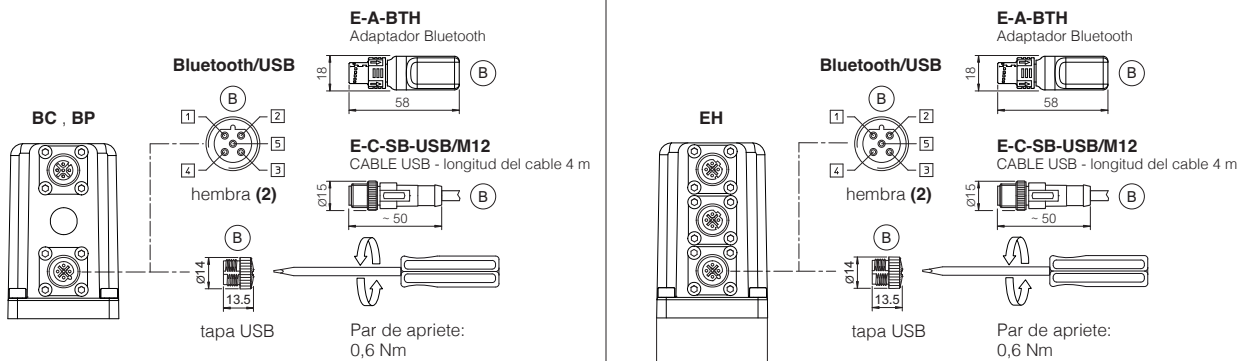
CONECTORES PRINCIPALES



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

**22** CARACTERÍSTICAS DE LOS CONECTORES - deben pedirse por separado

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

| TIPO DE CONECTOR      | FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES   | FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES   |
|-----------------------|--|--|
| <b>CÓDIGO</b>         | <b>(A1) ZM-7P</b>  | <b>(A3) ZH-7P</b>  |
| 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 <sup>2</sup> máx 20 m (lógica y fuente de alimentación) o LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> máx 40 m (lógica y fuente de alimentación) | LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup> máx 20 m (lógica y fuente de alimentación) o LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> máx 40 m (lógica y fuente de alimentación) |
| Tamaño del conductor  | hasta 1 mm <sup>2</sup> - disponible para 7 hilos  | hasta 1 mm <sup>2</sup> - disponible para 7 hilos  |
| Tipo de conexión      | a soldador   | a soldador   |
| Protección (EN 60529) | IP 67  | IP 67  |

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

| TIPO DE CONECTOR      | FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES   | FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES  |
|-----------------------|--|---|
| <b>CÓDIGO</b>         | <b>(A2) ZM-12P</b>   | <b>(A4) ZH-12P</b>  |
| 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 <sup>2</sup> máx 20 m (lógica y fuente de alimentación) | LiYCY 10 x 0,14 mm <sup>2</sup> máx 40 m (lógica) LiYY 3 x 1mm <sup>2</sup> máx 40 m (fuente de alimentación)                               |
| Tamaño del conductor  | 0,5 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup> - disponible para 12 hilos       | 0,14 mm <sup>2</sup> a 0,5 mm <sup>2</sup> - disponible para 9 hilos<br>0,5 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup> - disponible para 3 hilos |
| Tipo de conexión      | para engarzar  | para engarzar   |
| Protección (EN 60529) | IP 67  | IP 67   |

**22.3 Conector IO-Link - solamente para AEB-IL**

| TIPO DE CONECTOR      | IL IO-Link                                    |
|-----------------------|---|
| <b>CÓDIGO</b>         | <b>(A) ZM-5PF</b>                             |
| 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 <sup>2</sup> máx. 20 m            |
| Tipo de conexión      | terminal de tornillo                          |
| Protección (EN 60529) | IP 67   |



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

| TIPO DE CONECTOR      | BC CANopen (1)                                |                                 | BP PROFIBUS DP (1)                            |                                 | EH EtherCAT (2)                               |  |
|-----------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|--|
|                       | <b>(C1) ZM-5PF</b>                            | <b>(C2) ZM-5PM</b>              | <b>(C1) ZM-5PF/BP</b>                         | <b>(C2) ZM-5PM/BP</b>           | <b>(C1) (C2) ZM-4PM/E</b>                     |  |
| 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

**23** PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS

|   | AGRCZO*-10  | AGRCZO*-20  |
|---|---|---|
|  | <p><b>Pernos de sujeción:</b></p> <p>4 tornillos de cabeza hueca M10x45 clase 12.9</p> <p>Par de apriete = 70 Nm</p>                                      | <p><b>Pernos de sujeción:</b></p> <p>4 tornillos de cabeza hueca M10x45 clase 12.9</p> <p>Par de apriete = 70 Nm</p>                                      |
|  | <p><b>Juntas:</b></p> <p>2 juntas tóricas 3068</p> <p>Diámetro de los puertos A, B: Ø 14 mm</p> <p>2 O 109/70</p> <p>Diámetro del puerto X, Y: Ø 5 mm</p> | <p><b>Juntas:</b></p> <p>2 juntas tóricas 4100</p> <p>Diámetro de los puertos A, B: Ø 22 mm</p> <p>2 O 109/70</p> <p>Diámetro del puerto X, Y: Ø 5 mm</p> |

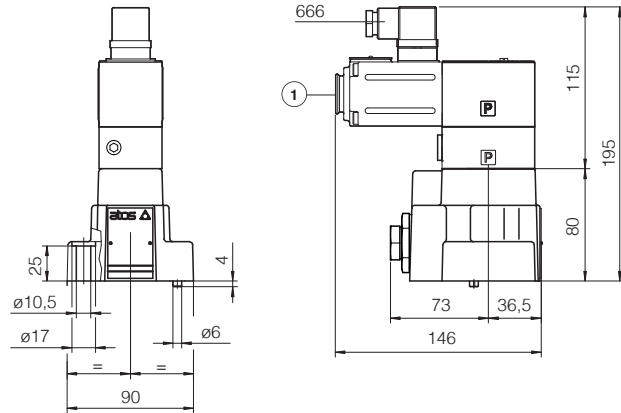
# TAMAÑO 10

ISO 5781: 2000

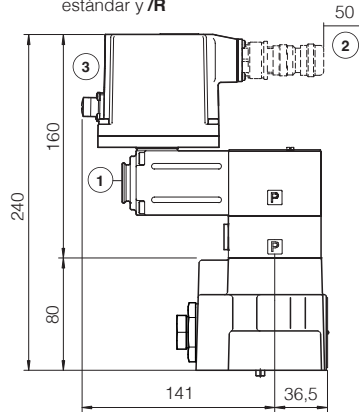
Superficie de montaje: 5781-06-07-0-00 (consulte la tabla P005)

|             | Masa [kg] |          |        |
|-------------|-----------|----------|--------|
|             | A         | AEB, AES | AES-EH |
| AGRCZO-*-10 | 5,0       | 5,6      | 5,7    |
| Opción /P   | +0,5      |          |        |

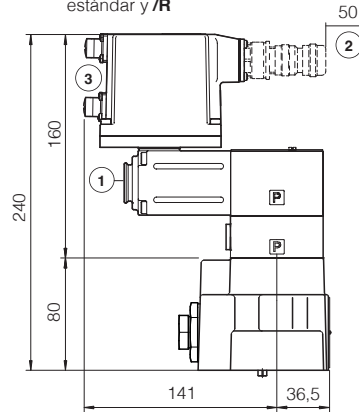
**AGRCZO-A-10**  
estándar y /R



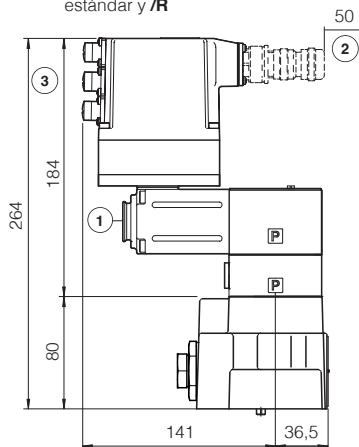
**AGRCZO-AEB-NP-10**  
**AGRCZO-AEB-IL-10**  
estándar y /R



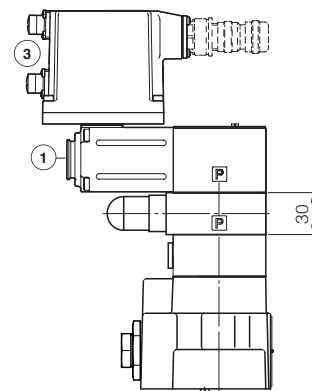
**AGRCZO-AES-BC-10**  
**AGRCZO-AES-BP-10**  
estándar y /R




**AGRCZO-AES-EH-10**  
estándar y /R



Opción /P



① = Purga de aire, véase la sección 18 

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 21.6, 21.7 y 21.8

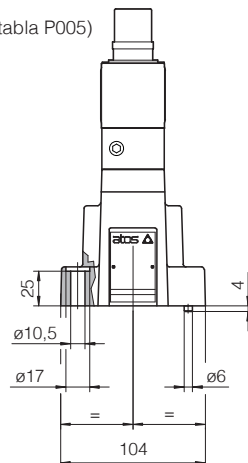
## TAMAÑO 20

ISO 5781: 2000

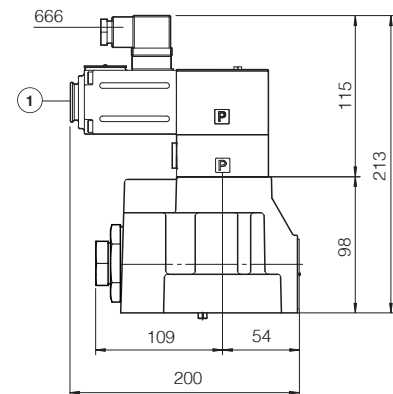
Superficie de montaje: 5781-08-10-0-00 (consulte la tabla P005)

|             | Masa [kg] |          |        |
|-------------|-----------|----------|--------|
|             | A         | AEB, AES | AES-EH |
| AGRCZO-*-20 | 7,5       | 8,1      | 8,2    |
| Opción /P   | +0,5      |          |        |

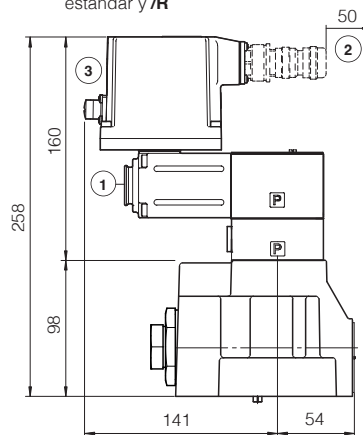
- ① = Purga de aire, véase la sección 18
- ② = Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector
- ③ = Deben tenerse en cuenta las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth, ver sección 21.6, 21.7 y 21.8



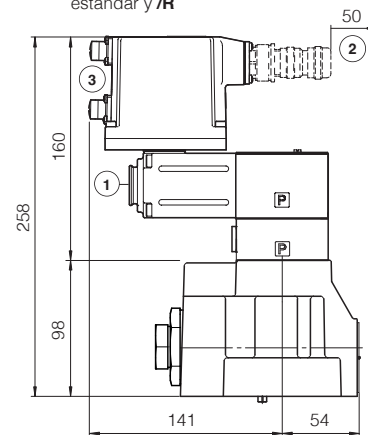
### AGRCZO-A-20 estándar y /R



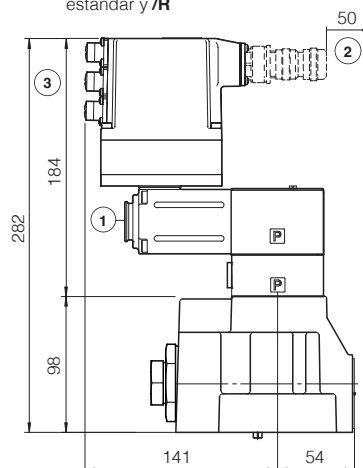
### AGRCZO-AEB-NP-20 AGRCZO-AEB-IL-20 estándar y /R



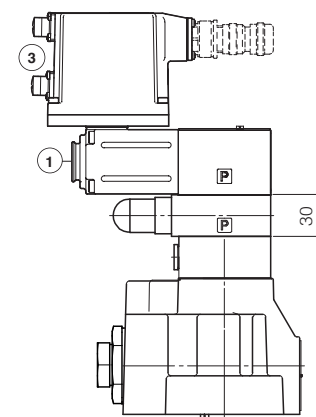
### AGRCZO-AES-BC-20 AGRCZO-AES-BP-20 estándar y /R



### AGRCZO-AES-EH-20 estándar y /R



### Opción /P



## 25 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

|              |   |
|--------------|---|
| <b>FS001</b> | Fundamentos de la electrohidráulica digital                         |
| <b>FS900</b> | Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales |
| <b>G010</b>  | Controlador analógico E-MI-AC                                       |
| <b>G020</b>  | Controlador digital E-MI-AS-IR                                      |
| <b>G030</b>  | Controlador digital E-BM-AS   |
| <b>GS050</b> | Controlador digital E-BM-AES  |
| <b>GS500</b> | Herramientas de programación  |
| <b>GS510</b> | Bus de campo  |
| <b>GS520</b> | Interfaz IO-Link  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>K800</b>         | Conectores eléctricos y electrónicos                     |
| <b>P005</b>         | Superficies de montaje para válvulas electrohidráulicas  |
| <b>QB200</b>        | Inicio rápido para la puesta en servicio de válvulas AEB |
| <b>QF200</b>        | Inicio rápido para la puesta en servicio de válvulas AES |
| <b>E-MAN-MI-AS</b>  | Manual de usuario E-MI-AS-IR (externo)                   |
| <b>E-MAN-BM-AS</b>  | Manual del usuario E-BM-AS (externo)                     |
| <b>E-MAN-BM-AES</b> | Manual de Usuario E-BM-AES (externo)                     |
| <b>E-MAN-RI-AEB</b> | Manual de usuario AEB                                    |
| <b>E-MAN-RI-AES</b> | Manual de usuario AES                                    |