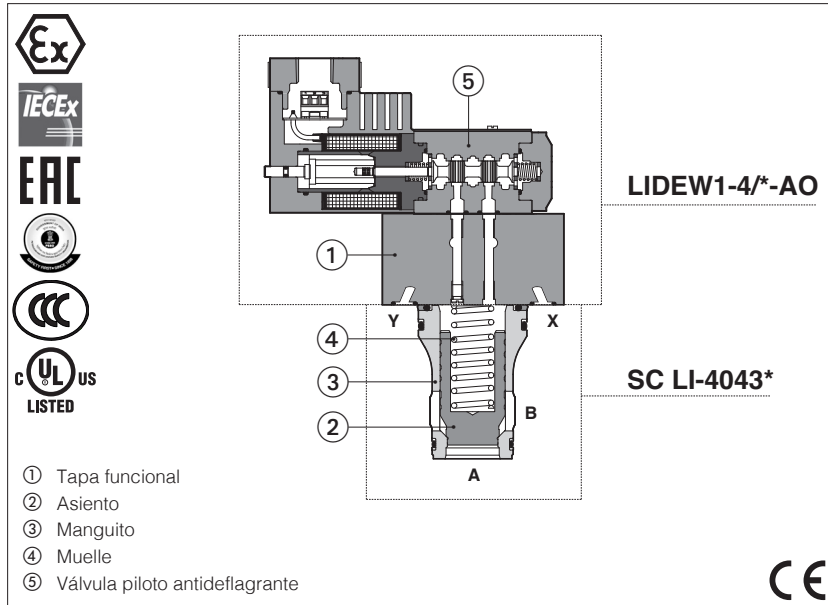


# Cartuchos ISO antideflagrantes

control direccional - ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC o cULus



## LIDEW, LIDBH

Cartuchos ISO direccionales equipados con electroválvula piloto antideflagrante, certificados para un funcionamiento seguro en entornos peligrosos, con atmósfera potencialmente explosiva.

Certificaciones:

- Multicertificación **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** para grupo de gas **II 2G** y categoría de polvo **II 2D**
- Multicertificación **ATEX** y **IECEx** para grupo de gas **I M2** (minería)
- **Certificación cULus** norteamericana para grupo de gas **C&D**

La carcasa ignífuga del solenoide evita la propagación de chispas internas accidentales o fuego al entorno exterior.

El solenoide también está diseñado para limitar la temperatura de la superficie dentro de los límites clasificados.

**LIDEW:** control direccional con electroválvula antideflagrante para selección piloto


**LIDBH:** control direccional con electroválvula antideflagrante y válvula selectora para selección piloto

Tamaño: **16 ÷ 63** - ISO 7368

Caudal: **240 ÷ 4000 l/min** a  $\Delta p$  5 bar

Presión máx.: **350 bar**

**1** CÓDIGO DE MODELO DE TAPAS - para acoplar al cartucho en la sección **5**

<b>LI</b>	<b>D</b>	<b>EW</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>/</b>	<b>M</b>	<b>-</b>	<b>AO</b>	<b>/</b>	<b>*</b>	<b>24DC</b>	<b>*</b>	<b>/</b>	<b>*</b>	<b>*</b>
<p>Tapa según ISO 7368</p> <p><b>D</b> = función direccional</p> <p><b>EW</b> = con electroválvula piloto <b>BH</b> = como EW más válvula selectora piloto</p> <p><b>Configuración de tapa</b> ver sección <b>2</b> :</p> <p>LIDEW: -, <b>1, 2, 4, 5, 6</b> LIDBH: <b>1A, 1C, 2A, 2C</b></p> <p><b>Tamaño de válvula</b> (ISO 7368): <b>1</b> = 16      <b>3</b> = 32      <b>5</b> = 50 <b>2</b> = 25      <b>4</b> = 40      <b>6</b> = 63</p> <p><b>Conexión roscada del solenoide</b> para racor pasacables: <b>GK</b> = GK-1/2" - no para <b>cULus</b> (<b>1</b>) <b>M</b> = M20x1,5 - no para <b>cULus</b> <b>NPT</b> = 1/2" NPT</p> <p><b>Tipo de certificación:</b> <b>AO</b> = Multicertificaciones para Grupo II 2G / II 2D (<b>2</b>) <b>AO/M</b> = Multicertificaciones para el Grupo I M2, ATEX (minería) <b>AO/UL</b> = Certificación norteamericana cULus</p> <p><b>Opciones (4):</b> <b>B</b> = cartucho pilotado mediante el puerto «B» de la electroválvula piloto <b>E</b> = las conexiones externas X (1/4" GAS) y el puerto inferior X se suministran taponados (sólo para los tamaños 40...63) <b>O</b> = entrada de cable horizontal (<b>2</b>) <b>WP</b> =  accionamiento manual protegido por tapón metálico</p> <p>Ajustes distintos opcionales de los tapones calibrados en los canales piloto, ver sección <b>3</b></p> <p><b>Material de las juntas</b>, consulte la sección <b>10</b> : - = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = HNBR (<b>3</b>)</p> <p>Número de serie</p> <p><b>Código de tensión</b> - ver sección <b>9</b></p>																

(1) Homologadas solo para el mercado italiano

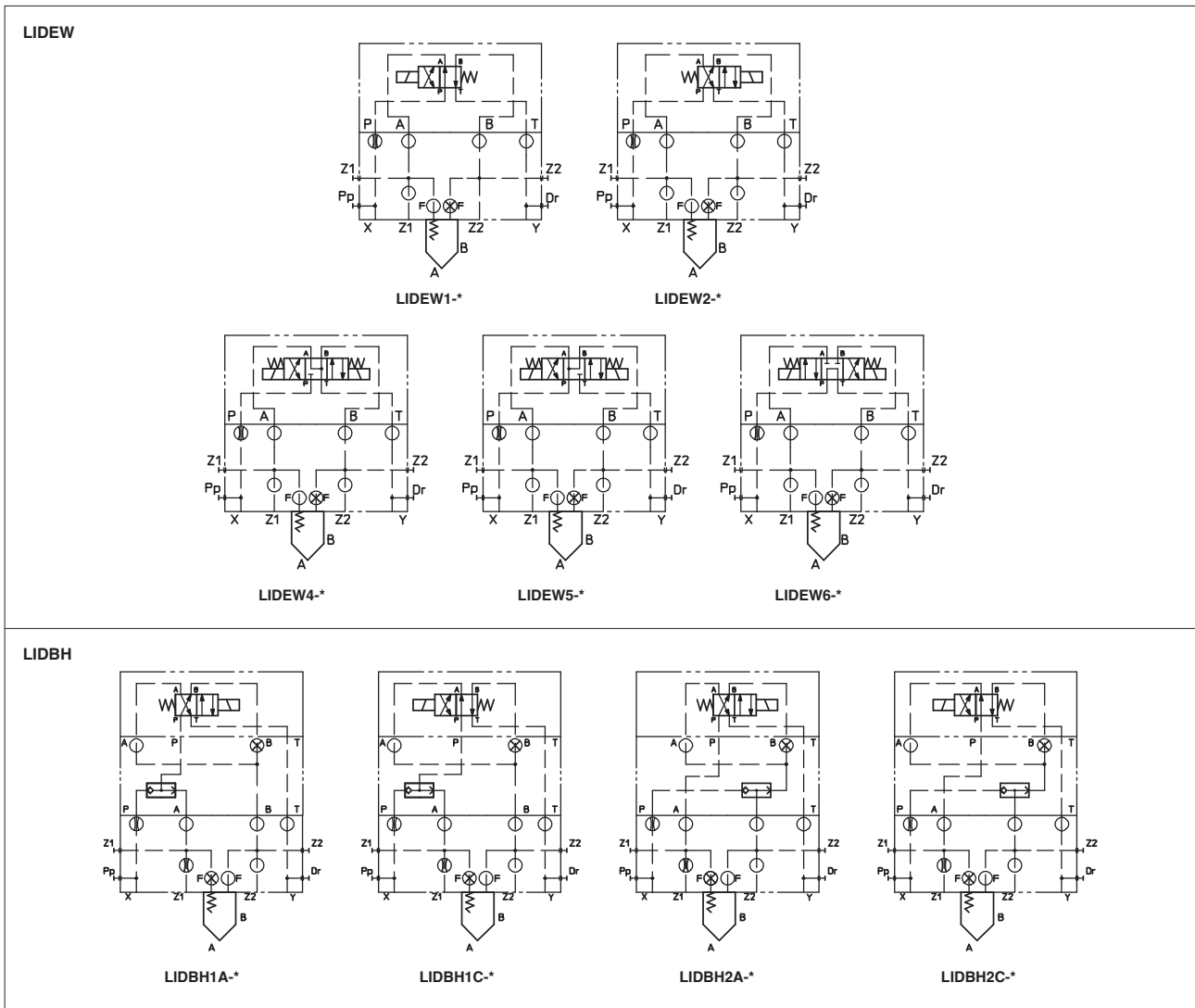
(2) Las válvulas con Multicertificación para el Grupo II también están certificadas para el mercado indio según **PESO**

(Petroleum and Explosives Safety Organization). El certificado PESO puede descargarse de [www.atos.com](http://www.atos.com).

(3) No para multicertificación **M** grupo I (minería) (4) Para las posibles opciones combinadas, ver 3.1

 La presión en el puerto T dificulta la operación de accionamiento manual que solo puede ser posible si su valor es inferior a 50 bar

## 2 CONFIGURACIONES DE LAS VÁLVULAS Y SÍMBOLOS HIDRÁULICOS



## 3 OPCIONES

Para tapas LIDEW\*, LIDBH\* (tamaños 40...63):

/E = con conexiones externas Pp y puerto inferior X suministrado taponado;

Para todos los modelos:

/B = cartucho pilotado mediante el puerto «B» de la electroválvula piloto;

/F = preparado para el acoplamiento a un elemento intermedio con detector de posición de asiento para la función de seguridad. Ver tab. EY120.

/WP = accionamiento manual prolongado protegido por tapón de goma para electroválvula piloto. Ver tabla K150.

\*\*\* = Tapones calibrados distintos de los estándar indicados en la sección 4. La configuración de los reductores (si es distinta de la estándar) debe indicarse al final del código del modelo:

### 3.1 Posibles opciones combinadas:

Todas las combinaciones están disponibles

<b>LIDEW2</b>	-	<b>1</b>	/*	-	<b>AO</b>	<b>24DC</b>	**	<b>P</b>	<b>06</b>
								Canal en el que debe estar el orificio: <b>P</b> = canal X, puerto P <b>Z1</b> = canal Z1 <b>F</b> = canal F <b>Z2</b> = canal Z2	Tamaño del orificio de estrangulación en décimas de milímetros: <b>05</b> = 0,5 mm <b>10</b> = 1 mm <b>17</b> = 1,7 mm <b>06</b> = 0,6 mm <b>12</b> = 1,2 mm <b>20</b> = 2 mm <b>08</b> = 0,8 mm <b>15</b> = 1,5 mm

## 4 CONFIGURACIÓN DE ORIFICIOS ESTÁNDAR

Cubierta / Puerto	LIDEW*-1 LIDBH*-1	LIDEW*-2 LIDBH*-2	LIDEW*-3 LIDBH*-3	LIDEW*-4 LIDBH*-4	LIDEW*-5 LIDBH*-5	LIDEW*-6 LIDBH*-6
Z1 (solo para LIDBH*-*)	M4 12 A	M4 12 A	M6 15 A	M6 17 A	M6 20 A	M6 20 A
P	M6 12 A	M6 12 A	M6 15 A	M6 17 A	M6 20 A	M6 20 A

M4 ÷ M8 = tamaño de tornillo; 12A ÷ 20A = diámetro de orificios calibrados en décimas de mm; A = orificio calibrado corto

**5** CÓDIGO DE MODELO DE CARTUCHOS DESLIZABLES, para acoplar con tapas en la sección **1**

<b>SC LI</b>	-	<b>16</b>
Válvula de cartucho		
Tamaño (ISO 7368):		
<b>16</b>	<b>25</b>	<b>32</b> <b>40</b> <b>50</b> <b>63</b>

Tipo de asiento, ver sección **6** para un caudal máximo

**32, 33**

**42** = como 32 pero con nariz amortiguadora

**43** = como 33 pero con nariz amortiguadora

**43**

**1**

**40**

<b>/*</b>
Material de las juntas:
- = NBR
<b>PE</b> = FKM
<b>BT</b> = HNBR

Alto caudal:

**40** = todos los tamaños

Presión de apertura del muelle:

**2** = 1,5 bar para asiento 32, 42;

**1** = 0,3 bar para asiento 32, 42;

**3** = 3 bar para todos los asientos

**1** = 0,6 bar para asiento 33, 43;

**6** = 5,5 bar para todos los asientos

**6** TIPO DE ASIENTO

Tipo de asiento	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>43</b>
Esquema funcional (símbolo hidráulico)				
Presión de funcionamiento	<b>420 bar máx (solo cartucho SCLI)</b>			
Tamaño <b>16</b>	270	270	240	240
Caudal nominal a $\Delta p$ 5bar (l/min)	<b>25</b> 550	550	500	500
Ver diagramas Q/ $\Delta p$ en la sección <b>9</b>	<b>32</b> 1000	1000	800	800
	<b>40</b> 1700	1700	1400	1400
	<b>50</b> 2500	2500	2200	2200
	<b>63</b> 4000	4000	3300	3300
Sección típica				
Relación de área A:Ap	<b>1:1,1</b>	<b>1:1,5</b>	<b>1:1,1</b>	<b>1:1,5</b>
Muelle <b>1</b>	0,3 bar	0,6 bar	0,3 bar	0,6 bar
Presión de apertura A→B	<b>2</b> 1,5 bar	-	1,5 bar	-
	<b>3</b> 3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
	<b>6</b> 5,5 bar	5,5 bar	5,5 bar	5,5 bar
Muelle <b>1</b>	3 bar	1,2 bar	3 bar	1,2 bar
Presión de apertura B→A	<b>2</b> 12,8 bar	-	12,8 bar	-
	<b>3</b> 32,5 bar	6 bar	32,5 bar	6 bar
	<b>6</b> 54,5 bar	11 bar	54,5 bar	11 bar

**7** CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición / ubicación de montaje	Cualquier posición
Acabado de la superficie de la subplaca según ISO 4401	Índice de rugosidad aceptable, Ra $\leq$ 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
Temperatura ambiente	<b>Estándar</b> = -20 °C ÷ +70 °C   Opción <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C   Opción <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	<b>Estándar</b> = -20 °C ÷ +80 °C   Opción <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +80 °C   Opción <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivación negra - prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Conformidad	Protección antideflagrante, ver sección <b>11</b> -Envolvente antideflagrante "Ex d" -Protección contra ignición por polvo mediante envolvente "Ex t" Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006

**8** CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

Presión de funcionamiento de tapa funcional	puerto A, B, X, Z1, Z2 = <b>350</b> ; puerto Y = <b>210</b>
Caudal nominal	ver sección <b>6</b>

**9 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

Tipo de válvula	LIDEW*/AO LIDBH*/AO	LIDEW*/AO/M LIDBH*/AO/M	LIDEW*/AO/UL LIDBH*/AO/UL
Código de tensión (1)	12 DC, 24 DC, 28 DC, 48 DC, 110 DC, 125 DC, 220 DC		12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC
Vdc ±10 % VAC 50/60 Hz ±10 %	12AC, 24AC, 110AC, 230AC		12AC, 24AC, 110AC, 230AC
Consumo de potencia a 20 °C	8 W		12 W
Aislamiento de la bobina	clase H		
Grado de protección con el prensacables correspondiente	IP66/67 según DIN EN60529		caja estanca a la lluvia, homologada por UL
Factor de servicio	100 %		

(1) Para la alimentación de corriente alterna se proporciona un puente rectificador integrado en el solenoide. Para la frecuencia de alimentación de 60 Hz, la tensión nominal de alimentación de los solenoides 110 AC y 230 AC debe ser 115/60 y 240/60 respectivamente.

**10 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRÁULICOS** - 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, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Juntas HNBR (opción /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosidad recomendada	15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - rango máx. permitido 2,8 ÷ 500 mm <sup>2</sup> /s		
Nivel contaminación máx. fluido	ISO 4406 clase 20/18/15 NAS 1638 clase 9, ver también sección filtros en www.atos.com o catálogo KTF		
<b>Fluido hidráulico</b>	<b>Tipo de juntas idóneo</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Ref. Norma</b>
Aceites minerales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFUD, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua	NBR, HNBR	HFC	

⚠ La temperatura de ignición del fluido hidráulico debe ser 50 °C superior a la temperatura máxima de la superficie del solenoide

**(1) Limitaciones de rendimiento en caso de fluidos ignífugos con agua:**

- presión máx. de funcionamiento = 210 bar
- temperatura máx. del fluido = 50 °C

**11 DATOS DE CERTIFICACIÓN DE SOLENOIDES ANTIDFLAGRANTES**

Tipo de válvula	LIDEW*/AO LIDBH*/AO	LIDEW*/AO/M LIDBH*/AO/M	LIDEW*/AO/UL LIDBH*/AO/UL
Certificaciones	<b>ATEX IECEX EAC PESO</b> Multicertificación Grupo II	<b>ATEX IECEX</b> Multicertificación Grupo I	<b>cULus</b> cULus norteamericana
Código certificado del solenoide	<b>OA</b>	<b>OA/M</b>	<b>OA/EC</b>
Certificado de examen de tipo (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AЖ38.B.00425/21 PESO: P468212/2 CCC: 2020322307003240	ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEX: IECEX CES 12.0007x	2017324 - E366100
Método de protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db</li> <li>• IECEX Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db</li> <li>• EAC 1Ex d IIC T6/T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db X</li> <li>• PESO Ex II 2G Exd IIC T6/T4/T3 Gb</li> <li>• CCC Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85 °C/T135 °C/T200 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex I M2 Ex db I Mb</li> <li>• IECEX Ex db I Mb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 1203 Clase I, Div.I, Grupos C y D Clase I, Zona I, Grupos IIA y IIB</li> </ul>
Clase de temperatura	<b>T6</b>	<b>T4</b>	-
Temperatura de la superficie	≤ 85 °C	≤ 135 °C	≤ 150 °C
Temperatura ambiente (2)	-40 ÷ +45 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +70 °C
Normas aplicables	EN 60079-0: 2012+A11:2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-31:2014	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2017-04 IEC 60079-31:2013	UL 1203 y UL429, CSA 22.2 n°30-1986 CSA 22.2 n°139-13
Entrada de cables: conexión roscada vertical (estándar) u horizontal (opción /O)	<b>GK</b> = GK-1/2" <b>M</b> = M20x1,5 <b>NPT</b> = 1/2" NPT		1/2" NPT ANSI/ASME B46.1

(1) El certificado de examen de tipo puede descargarse en www.atos.com

(2) Los solenoides del **Grupo II** y **cULus** están certificadas para una temperatura ambiente mínima de -40 °C. En caso de que la válvula completa deba soportar una temperatura ambiente mínima de -40 °C, seleccione **/BT** en el código de modelo

⚠ **ADVERTENCIA:** los trabajos de mantenimiento realizados en la válvula por los usuarios finales o por personal no cualificado invalidan la certificación

**12 CABLEADO DE SOLENOIDES ANTIDEFLAGRANTES**

**Multicertificación**

**Versión estándar**                      **Opción /O**

① tapa con conexión roscada para racor prensacables vertical  
 ② tapa con conexión roscada para racor pasacables horizontal  
 ③ tablero de terminales para cableado  
 ④ accionamiento manual estándar  
 ⑤ terminal de tornillo para conexión a tierra equipotencial adicional

1 = Bobina    Placa de terminales PCB de 3 polos  
 2 = GND      apta para secciones de cable de hasta  
 3 = Bobina    2,5 mm<sup>2</sup> (AWG14 máx.)

**Certificación cULus**

**Versión estándar**                      **Opción /O**

① tapa con conexión roscada para racor prensacables vertical  
 ② tapa con conexión roscada para racor pasacables horizontal  
 ③ tablero de terminales para cableado  
 ④ accionamiento manual estándar

**⚠ Preste atención a la polaridad de la bobina**

1 = Bobina +    Placa de terminales PCB de 3 polos de  
 2 = GND        sección de cable sugerida hasta 1,5 mm<sup>2</sup>  
 3 = Bobina -    (AWG16 máx.), ver sección 13] nota 1

terminal de tornillo alternativa GND conectada a la carcasa del solenoide

**13 ESPECIFICACIONES Y TEMPERATURA DE LOS CABLES** - Los cables de alimentación y de toma de tierra deben cumplir las siguientes características:

**Multicertificación Grupo I y Grupo II**  
**Fuente de alimentación:** sección de los cables de conexión de la bobina = 2,5 mm<sup>2</sup>    **Tierra:** sección del cable de tierra interno = 2,5 mm<sup>2</sup>  
 sección del cable de tierra externo = 4 mm<sup>2</sup>

**Certificación cULus:**

- Apto para uso en Clase I División 1, Grupos de gas C
- Cable marino blindado que cumple la norma UL 1309
- Conductores de cobre trenzado estañado
- Apantallamiento trenzado de bronce
- Aislamiento general impermeable sobre el apantallamiento

Cualquier cable marítimo de a bordo indicado (UBVZ/ UBVZ7) con una tensión nominal de 300 V mín., 15 A mín. 3C 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) que tenga un rango de temperatura de servicio adecuado de al menos -25 °C a +110 °C (los modelos /BT requieren un rango de temperatura de -40 °C a +110 °C)

**Nota 1:** Para cableado de Clase I el 3C 1,5 mm<sup>2</sup> AWG 16 solo se admite si se conecta un fusible inferior a 10 A en el lado de carga del cableado del solenoide.

**13.1 Temperatura del cable**

El cable debe ser adecuado para la temperatura de trabajo especificada en las "instrucciones de seguridad" entregadas con el primer suministro de los productos.

**Multicertificación**

Temperatura ambiente máxima [°C]	Clase de temperatura		Temperatura máx. de la superficie [°C]		Temperatura mínima del cable
	Grupo I	Grupo II	Grupo I	Grupo II	
45 °C	-	T6	150 °C	85 °C	no prescrito
70 °C	-	T4	150 °C	135 °C	90 °C

**Certificación cULus**

Temperatura ambiente máxima [°C]	Clase de temperatura	Temperatura máx. de la superficie [°C]	Temperatura mínima del cable
55 °C	T6	85 °C	100 °C
70 °C	T5	100 °C	100 °C

**14 PRENSACABLES solo para Multicertificación**

Los prensacables con conexiones roscadas Gk-1/2", 1/2 "NPT o M20x1,5 para cables estándar o con apantallamiento deben pedirse por separado, ver tabla técn. **KX800**

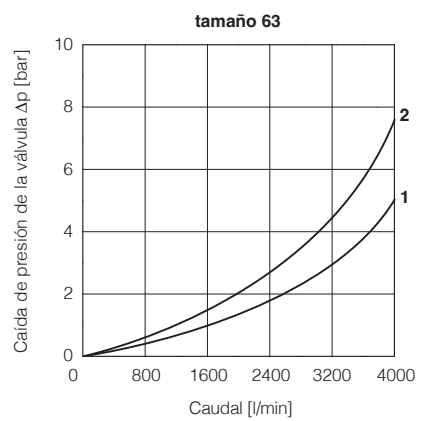
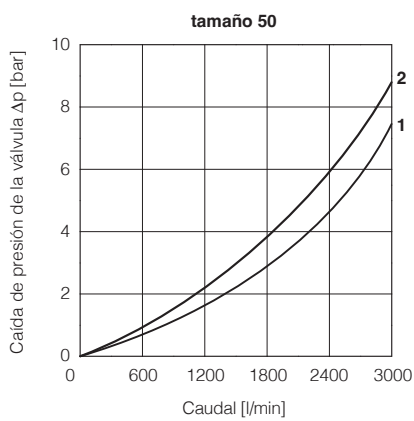
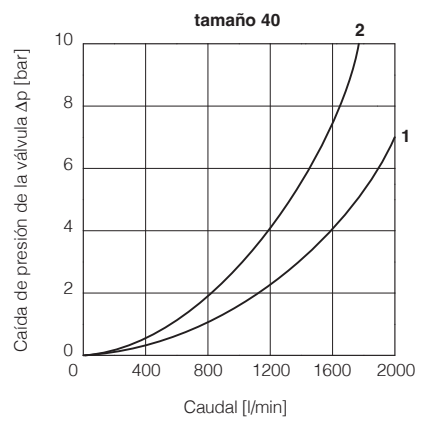
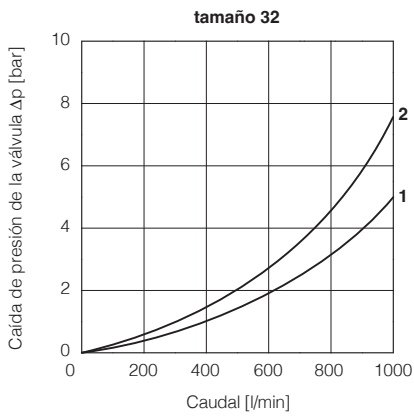
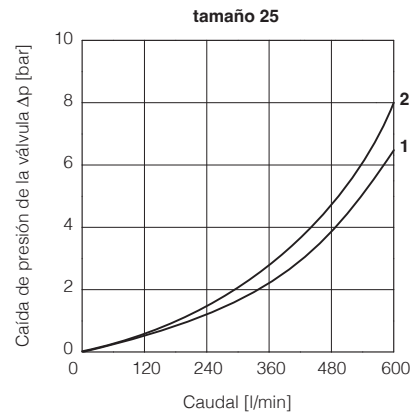
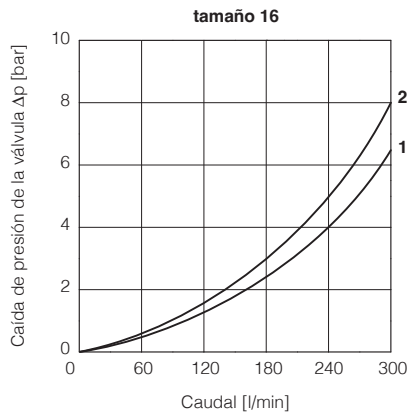
**Nota:** debe utilizarse un sellador Loctite tipo 545, en las roscas de entrada del prensacables

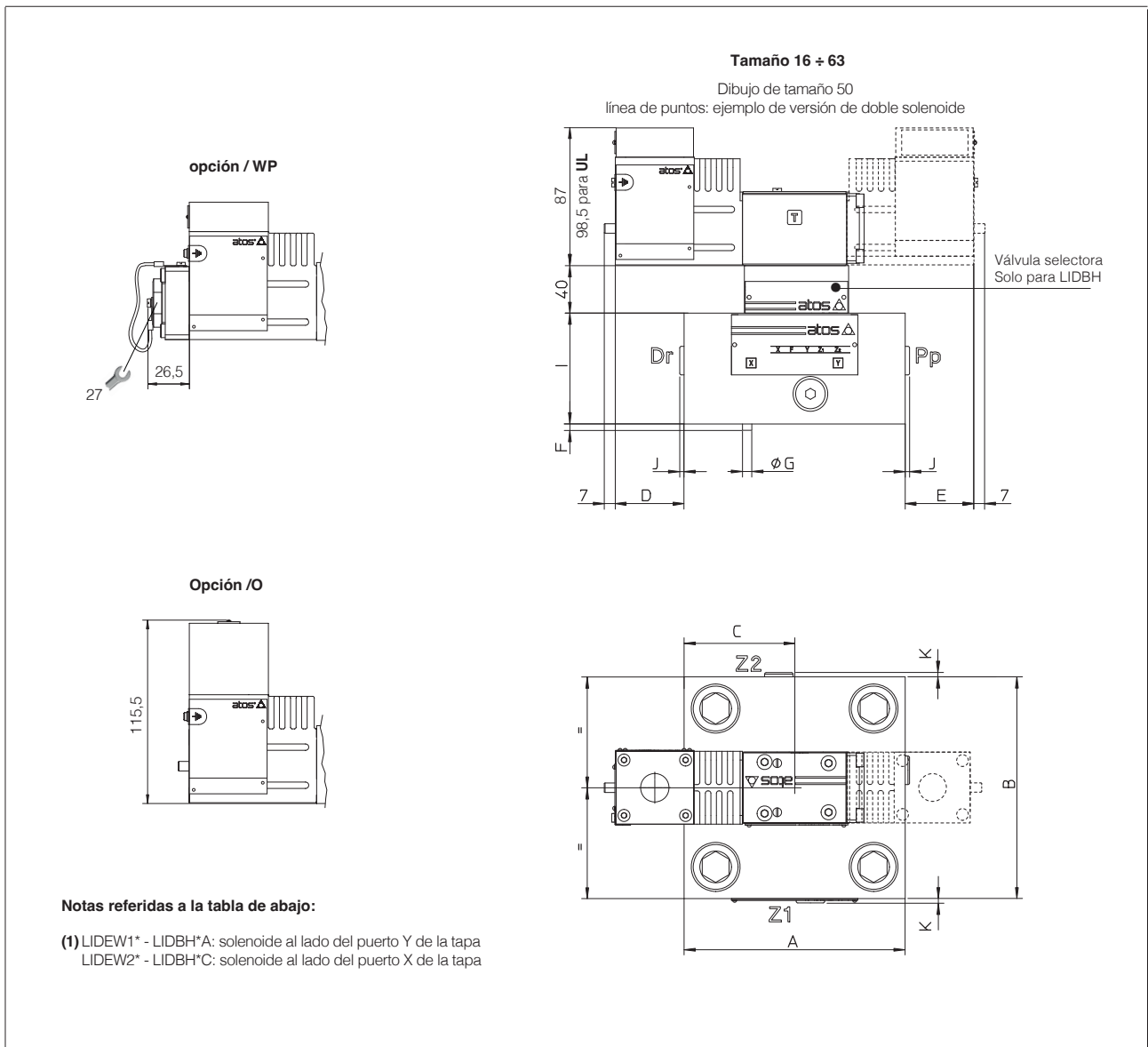
15 **DIAGRAMAS Q/ $\Delta p$**  basados en el aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

**SC LI Alto caudal - serie 40**

1 = asiento tipo 32 y 33

2 = asiento tipo 42 y 43





Tamaño (1)	A	B	C	D máx	E máx	F	G	I	J	K	Puertos Pp-Dr	Puertos Z1-Z2	Juntas	Pernos de sujeción (3)	Par de apriete [Nm]	Masa [kg]
16	70	65	41	80	92	4	3	40	-	-	-	-	4 j. tór.-108	N.º 4 M8x45	35	3,95 ÷ 5,7
25	85	85	42,5	78	78	6	5	40	-	-	-	-	4 j. tór.-108	N.º 4 M12x45	125	4,35 ÷ 6,1
32	100	100	50	71	71	6	5	50	-	-	-	-	4 j. tór.-2043	N.º 4 M16x55	300	4,85 ÷ 6,7
40	125	125	62,5	58	58	6	5	60	3,5	-	G 1/4	-	4 j. tór.-3043	N.º 4 M20x70	600	7,75 ÷ 9,6
50	140	140	70	51	51	4	6	70	3,5	3,5	G 1/4	G 1/4	4 j. tór.-3043	N.º 4 M20x80	600	10,85 ÷ 12,7
63	180	180	90	31	31	4	6	80	3,5	3,5	G 3/8	G 3/8	4 j. tór.-3050	N.º 4 M30x90	2100	18,65 ÷ 20,4

17 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

<b>X010</b>	Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos	<b>EX900</b>	Información de uso y mantenimiento para las válvulas de conexión/desconexión antideflagrantes
<b>X020</b>	Resumen de los componentes antideflagrantes de Atos certificados según ATEX, IECEx, EAC, CCC, PESO	<b>KX800</b>	Prensacables para válvulas antideflagrantes
<b>X030</b>	Resumen de los componentes antideflagrantes Atos certificados según cULus	<b>P006</b>	Superficies de montaje y huecos para válvulas de cartucho