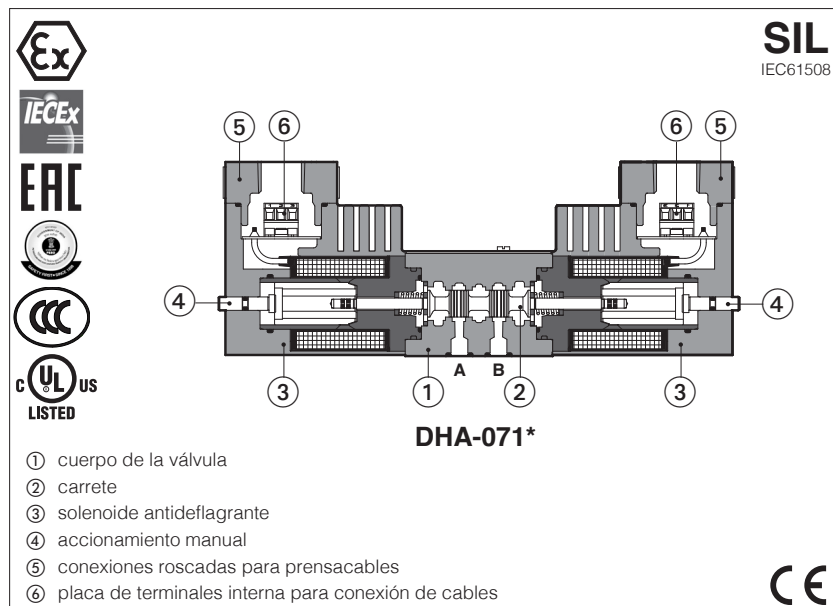


Electroválvulas direccionales antideflagrantes

de conexión/desconexión, directas, tipo carrete - **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** o **cULus**



DHA

Válvulas de conexión/desconexión direccionales tipo carrete equipadas con solenoides antideflagrantes certificadas 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**

Las válvulas DHA son **SIL** conformes con CEI 61508 (certificado TÜV)

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.

Tamaño: **06** - ISO 4401

Caudal máx.: **70 l/min**

Presión máx.: **350 bar**

1 CÓDIGO DE MODELO

DHA	/	*	-	0	63	/	1/2	/	M	/	*	24DC	*	*
<p>Válvula solenoide direccional antideflagrante, directa, de tipo carrete</p> <p>Tipo de certificación: Multicertificación ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = omitir para el Grupo II 2G / II 2D (1) M = Grupo I M2 (minería) Certificación norteamericana: UL = cULus</p> <p>Tamaño de la válvula (ISO 4401) 0 = 06</p> <p>Configuración, ver sección 2:</p> <p>Tipo de carrete, consulte la sección 2:</p> <p>(1) No para multicertificación M grupo I (minería) (2) Para las posibles opciones combinadas, ver 12.1 (3) Las opciones MV y AMV solo están disponibles para la configuración 61, 61/A, 63, 63/A, 71 y con tipo de carrete 0, 0/2, 1, 1P, 1/2, 1/2P, 3, 3P, 4, 7. No disponible en combinación con opción WP (4) Homologado solo para el mercado italiano</p> <p>Conexión roscada del solenoide para racor pasacables: GK = GK-1/2" - no para cULus (4) M = M20x1,5 - no para cULus NPT = 1/2" NPT</p>														
													<p>Material de las juntas, consulte la sección 6:</p> <p>- = NBR PE = FKM BT = HNBR (1)</p> <p>Número de serie</p> <p>Código de tensión, ver sección 5</p>	
<p>Opciones (2): A = solenoide en el lado de la conexión B (para electroválvulas individuales) O = entrada de cable horizontal (1) WP =  accionamiento manual protegido por tapón metálico</p> <p>Opciones de palanca manual (3): MV = palanca manual vertical AMV = palanca manual vertical instalada en el lateral del puerto B</p>														

 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 Y CARRETES (representación según ISO 1219-1)

Configuraciones	Carretes	Configuraciones	Carretes
 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 0 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 0 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 0 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 0 2</div> </div> 	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 0 2</div>

Para los carretes tipo 2 y 2/2 el puerto T de la válvula debe conectarse al depósito si la presión de funcionamiento supera la presión máx. T indicada en la sección **4** **(1)**: no disponible para configuración 75

2.1 Carretes con formas especiales

- los tipos de carretes **0** y **3** también están disponibles como **0/1** y **3/1** con pasos de aceite restringidos en posición central, desde los puertos de usuario hasta el depósito.
- los carretes tipo **1**, **4**, **5** y **58** también están disponibles como **1/1**, **4/8**, **5/1** y **58/1**.
Tienen una forma adecuada para reducir los golpes de ariete durante la conmutación.
- los carretes tipo **1**, **1/2**, **3**, **8** están disponibles como **1P**, **1/2P**, **3P**, **8P** para limitar las fugas internas de las válvulas.

3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición / ubicación 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
Temperatura ambiente	Estándar = -20 °C ÷ +70 °C / PE Opción = -20 °C ÷ +70 °C / BT Opción = -40 °C ÷ +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	Estándar = -20 °C ÷ +80 °C / PE Opción = -20 °C ÷ +80 °C / BT Opción = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivado negro - prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Conformidad	Protección antideflagrante, ver sección 7 -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

4 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

Presión de funcionamiento	Puertos P,A,B: 350 bar; Puerto T 210 bar
Caudal nominal	Ver diagramas Q/Δp en la sección 13
Caudal máximo	70 l/min , consulte los límites de funcionamiento en la sección 14


5 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tipo de válvula	DHA	DHA/M	DHA/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 %	12AC, 24AC, 110AC, 230AC		12AC, 24AC, 110AC, 230AC
VAC 50/60 Hz ±10 %	8 W		12 W
Consumo de potencia a 20 °C	clase H		
Aislamiento de la bobina	IP66/67 según DIN EN60529		caja estanca a la lluvia, homologada por UL
Grado de protección con el prensacables correspondiente	100 %		
Factor de servicio			

(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.

6 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 ² /s - rango máx. permitido 2,8 ÷ 500 mm ² /s		
Nivel contaminación máx. fluido	ISO4406 clase 20/18/15 NAS1638 clase 9, ver también la sección de los filtros en www.atos.com o el catálogo KTF		
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneo	Clasificación	Ref. Norma
Aceites minerales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HF DU, HF DR	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

7 DATOS DE CERTIFICACIÓN

Tipo de válvula	DHA		DHA/M	DHA/UL	
Certificaciones	Multicertificación Grupo II ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC		Multicertificación Grupo I ATEX, IECEX	cULus norteamericana cULus	
Código certificado del solenoide	OA		OA/M	OA/EC	
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	20170324 - E366100	
Método de protección	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db • IECEX Ex db IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db • EAC 1Ex d IIC T6/T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db X • PESO Ex II 2G Exd IIC T6/T4/T3 Gb • CCC Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85 °C/T135 °C/T200 °C 		<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex I M2 Ex db I Mb • IECEX Ex db I Mb 	<ul style="list-style-type: none"> • UL 1203 Clase I, Div. I, Grupos C y D Clase I, Zona I, Grupos IIA y IIB 	
Clase de temperatura	T6	T4	-	T6	T5
Temperatura de la superficie	≤ 85 °C	≤ 135 °C	≤ 150 °C	≤ 85 °C	≤ 100 °C
Temperatura ambiente (2)	-40 ÷ +45 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +70 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C
Normas aplicables	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31		CEI 60079-0 CEI 60079-1 CEI 60079-31	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)	GK = GK-1/2" M = M20x1,5 NPT = 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

SIL

8 IEC61508 conformidad con CEI 61508: 2010

La DHA (multicertificado para superficie y minería) cumple los requisitos de:

- **SC3** (capacidad sistemática)
- máx **SIL 2** (HFT = 0 si el sistema hidráulico no proporciona la redundancia para la función de seguridad específica en la que se aplica el componente)
- máx **SIL 3** (HFT = 1 si el sistema hidráulico proporciona la redundancia para la función de seguridad específica en la que se aplica el componente)

9 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
 3 = Bobina hasta 2,5 mm² (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 mm²
 3 = Bobina - (AWG16 máx.), ver sección **10** nota 1

terminal de tornillo alternativa GND conectada a la carcasa del solenoide

10 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 mm² **Tierra:** sección del cable de tierra interno = 2,5 mm²
 sección del cable de tierra externo = 4 mm²

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 marino listado (UBVZ/UBVZ7) con una tensión nominal de 300 V mín., 15 A mín. 3C 2,5 mm² (14 AWG) con un rango de temperatura de servicio adecuado de -25 °C a +110 °C como mínimo (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 mm² AWG 16 solo se admite si se conecta un fusible inferior a 10 A en el lado de carga del cableado del solenoide.

10.1 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

11 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

12 OPCIONES

- A** = Solenoide en el lado de la conexión B (para electroválvulas individuales)
O = Entrada de cable horizontal, que debe elegirse en caso de espacio vertical limitado
WP = Protección de accionamiento manual mediante tapa metálica

Opción de palanca manual:

MV = Palancas manuales verticales auxiliares

Esta opción permite accionar las válvulas en ausencia de alimentación eléctrica, es decir, durante la puesta en servicio, el mantenimiento o en caso de emergencia.

Cuando la válvula se acciona eléctricamente, la palanca manual permanece detenida en su posición de reposo.

La construcción de la palanca manual no afecta a las prestaciones de las válvulas originales

Carrera angular total	[°deg]	± 28 °	Fuerza de accionamiento de la palanca	[N]	1 ÷ 8
Carrera angular de trabajo	[°deg]	± 15 °	Peso del dispositivo de palanca	[g]	880

AMV = Palanca manual vertical instalada en el lateral del puerto B

Notas:

Las opciones **MV** y **AMV** solo están disponibles para la configuración **61, 61/A, 63, 63/A, 71** y con tipo de carrete **0, 0/2, 1, 1P, 1/2, 1/2P, 3, 3P, 4, 7**

No disponible en combinación con opción **WP**

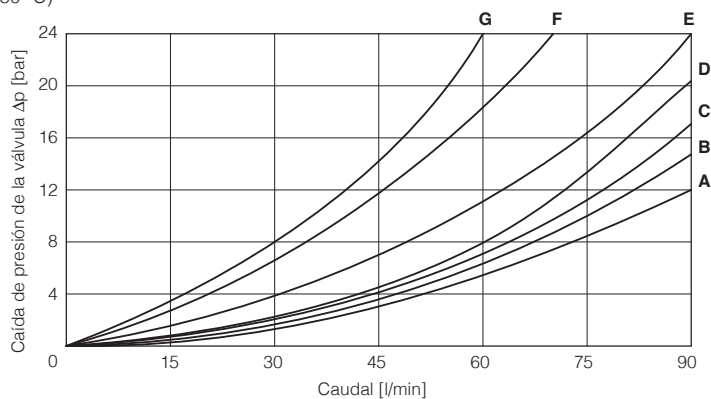
Las opciones **MV** y **AMV** permiten accionar la válvula en ausencia de alimentación eléctrica.

Para una descripción detallada de la DHA con opción de palanca manual, consulte la tabla técnica **E138**

12.1 Posibles opciones combinadas: /AO, /AWP, /OWP, /AMV, /OMV, /AOWP, /AOMV

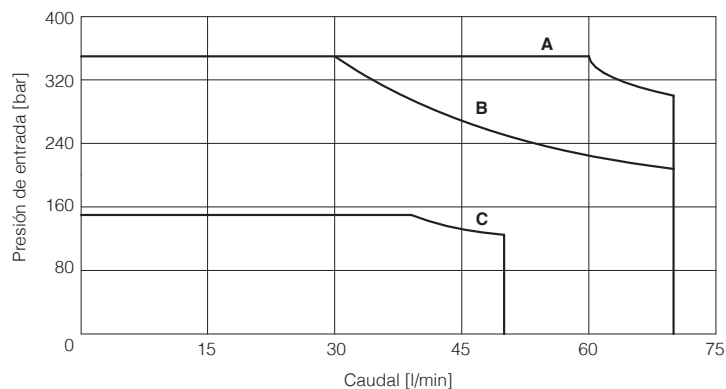
13 DIAGRAMAS Q/Δp (basados en el aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C)

Dirección del flujo	Tipo de carrete				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0, 0/1	A	A	C	C	D
1, 1/1	D	C	C	C	
3, 3/1	D	D	A	A	
4, 4/8, 5, 5/1, 49, 58, 58/1, 94	F	F	G	C	E
1/2, 0/2	D	D	D	D	
6, 7, 16, 17	D	D	D	D	
8	A	A	E	E	
2	D	D			
2/2	F	F			
09, 19, 90, 91	E	E	D	D	
39, 93	F	F	G	G	



14 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO (a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C)

Tipo de carrete	diagrama
0, 0/1, 1, 1/1, 8	A
0/2, 1/2, 3, 6, 7	B
2, 2/2, 3/1, 4, 4/8, 5, 5/1, 16, 17, 19, 39, 49, 58, 58/1, 09, 90, 91, 93, 94	C



15 **DIMENSIONES DE INSTALACIÓN [mm] - Multicertificado y UL**

ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

Superficie de montaje: 4401-03-02-0-05

Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca:

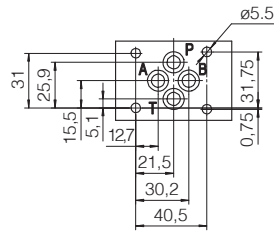
M5x50 clase 12.9

Par de apriete = 8 Nm

Juntas: 4 juntas tóricas 108

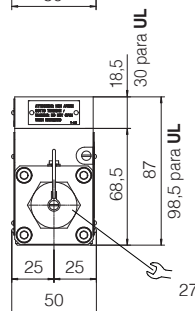
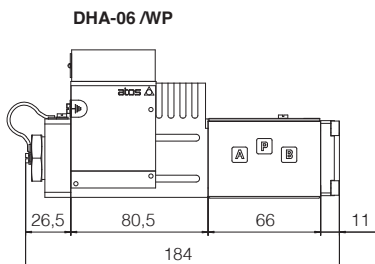
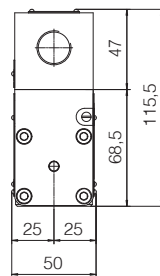
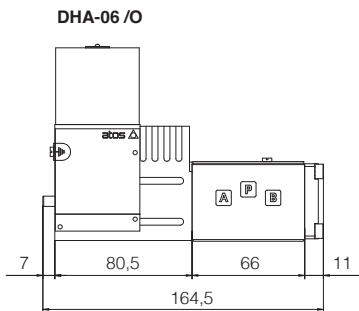
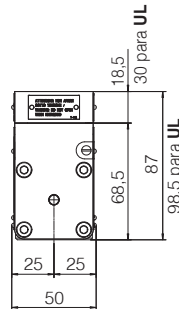
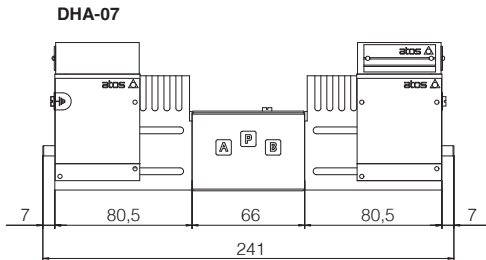
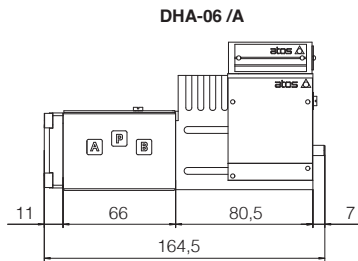
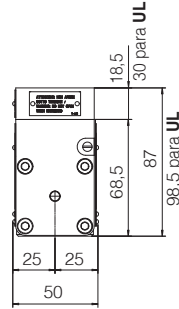
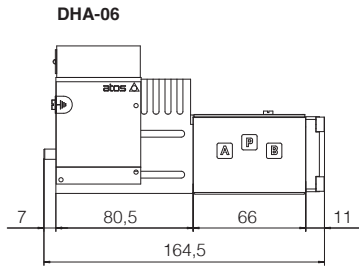
Puertos P,A,B,T: Ø = 7,5 mm (máx.)

Vista inferior de la válvula



- P** = PUERTO DE PRESIÓN
- A, B** = PUERTO DE USO
- T** = PUERTO DE DEPÓSITO

Masa [kg]	
DHA-06	2,65
DHA-07	4,3
Opción /O	+0,35
opción / WP	+0,25



ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

Superficie de montaje: 4401-03-02-0-05

Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca:

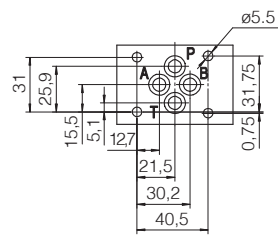
M5x30 clase 12.9

Par de apriete = 8 Nm

Juntas: 4 juntas tóricas 108

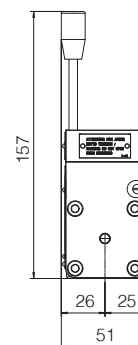
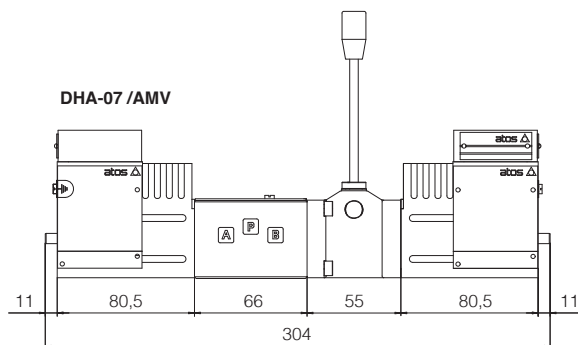
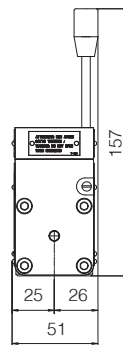
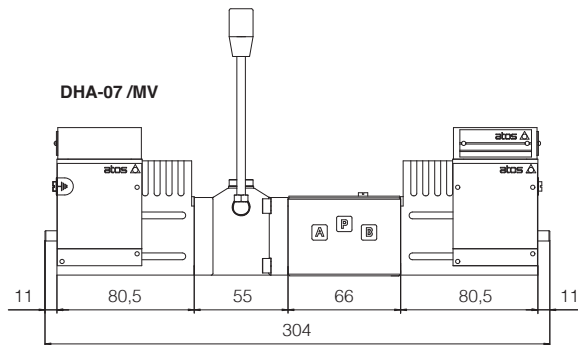
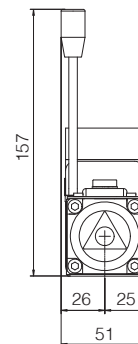
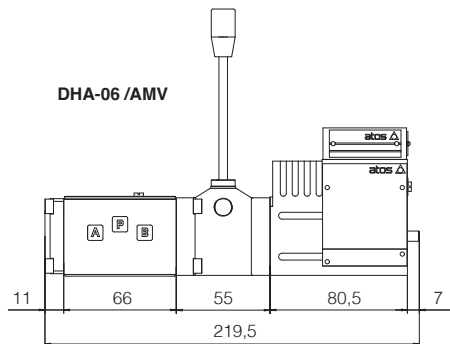
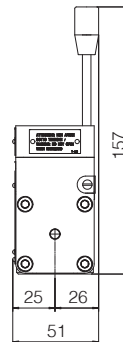
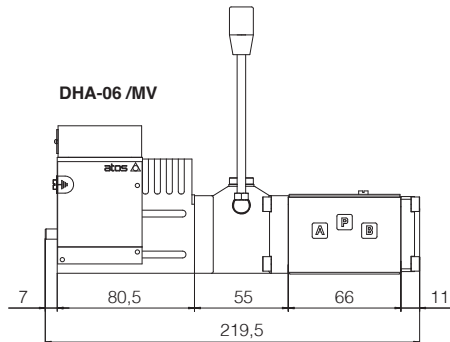
Puertos P,A,B,T: $\varnothing = 7,5$ mm (máx.)

Vista inferior de la válvula



P = PUERTO DE PRESIÓN
A, B = PUERTO DE USO
T = PUERTO DE DEPÓSITO

Masa [kg]	
DHA-06/MV	2,9
DHA-07/MV	4,55



16 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- X010** Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos
- X020** Resumen de los componentes antideflagrantes de Atos certificados según ATEX, IECEx, EAC, CCC, PESO
- X030** Resumen de los componentes antideflagrantes Atos certificados según cULus

- EX900** Información de uso y mantenimiento para las válvulas de conexión/desconexión antideflagrantes
- KX800** Prensaconectores para válvulas antideflagrantes
- P005** Superficies de montaje para válvulas electrohidráulicas