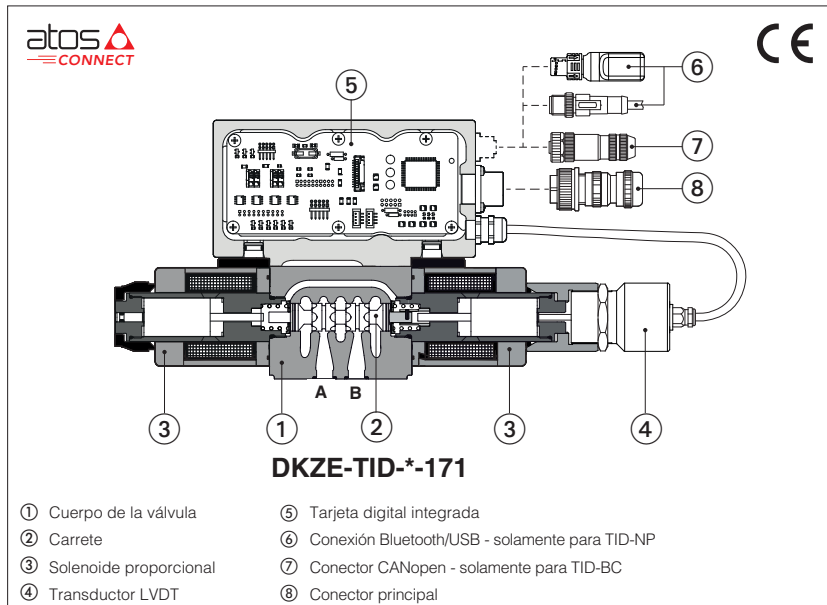


Válvulas direccionales proporcionales digitales de alto rendimiento

directo, con controlador a bordo, transductor LVDT y superposición positiva del carrete



DHZE-TID, DKZE-TID

Válvulas direccionales proporcionales digitales de alto rendimiento, directas, con transductor de posición LVDT y superposición positiva del carrete para controles direccionales y regulaciones de caudal no compensadas.

TID el controlador digital a bordo realiza la regulación hidráulica de la válvula según la señal de referencia, analógica para TID-NP o CANopen para TID-BC.

Para **TID-NP**, la conexión Bluetooth/USB está siempre presente para la configuración de la válvula a través de la aplicación móvil y el software Atos para PC.

Para **TID-BC**, la interfaz CANopen está siempre presente para los ajustes de la válvula a través del bus de campo y el software para PC Atos.

El transductor LVDT garantiza una precisión de regulación y una sensibilidad de respuesta elevadas.

Con solenoides proporcionales en reposo, la posición central mecánica del carrete se realiza mediante muelles de centrado.

DHZE:

Tamaño: **06** - ISO 4401

vías 4/3 y 4/2

Caudal máx.: **80 l/min**

Presión máx.: **350 bar**

DKZE:

Tamaño: **10** - ISO 4401

vías 4/3 y 4/2

Caudal máx.: **180 l/min**

Presión máx.: **315 bar**

1 CÓDIGO DE MODELO

DHZE	-	TID	-	NP	-	0	71	-	S	5	/	*	/	*	/	*	
DHZE = talla 06 DKZE = talla 10																Material de las juntas, consulte la sección 8 : - = NBR PE = FKM	
		TID = controlador digital a bordo y transductor LVDT														Número de serie	

Interfaces de bus de campo:

NP = No presente (puerto USB disponible)

BC = CANopen (puerto USB no disponible) **(1)**

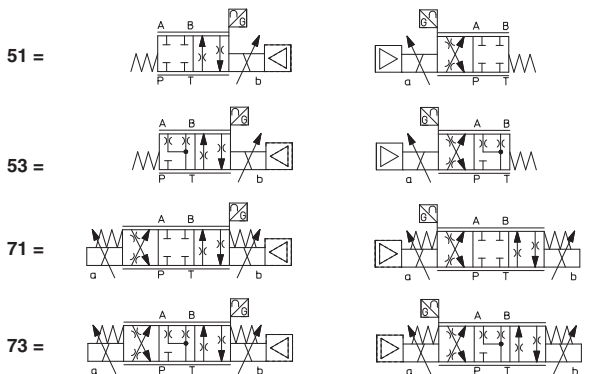
Tamaño de la válvula ISO 4401:

0 = 06 **1** = 10

Configuración:

Norma

Opción /B



Opción Bluetooth (2), solo para TID-NP, ver la sección **4** :

T = adaptador Bluetooth suministrado con la válvula

Opciones hidráulicas (2):

B = controlador digital a bordo, conectores y transductor de posición LVDT en el lateral del puerto A

Opciones electrónicas, solamente para TID-NP (2):

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

J = entrada de referencia de corriente 4÷20mA y control de tensión ±10 Vdc

Tamaño del carrete:

3 (L,S,D)

5 (L,S,D)

DHZE

=

18

28

DKZE

=

45

75

Caudal nominal (l/min) a Δp 10 bar P-T (ver sección **6**)

Tipo de carrete, características de regulación, ver sección **9** :

L = lineal

S = progresivo

D = diferencial-progresivo

P-A = Q, B-T = Q/2

P-B = Q/2, A-T = Q

(1) Señales de referencia y monitorización solamente a través de CANopen (señales analógicas no disponibles)

(2) Posibles opciones combinadas: /B/, /BJ (la opción de adaptador Bluetooth /T puede combinarse con todas las demás opciones)

2 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.

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

3.1 TID-NP

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.



Software para PC E-SW-SETUP

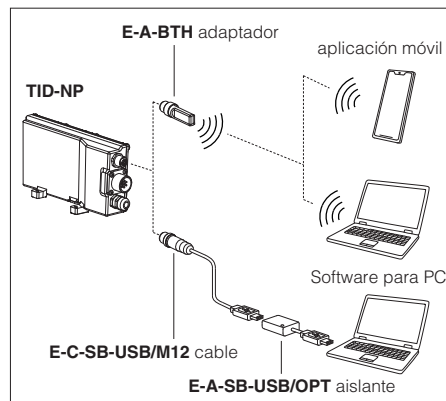
El software descargable gratuito para PC permite ajustar todos los parámetros funcionales de la válvula y acceder a la información de diagnóstico completa de los controladores de válvulas digitales a través del puerto de servicio Bluetooth/USB.

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



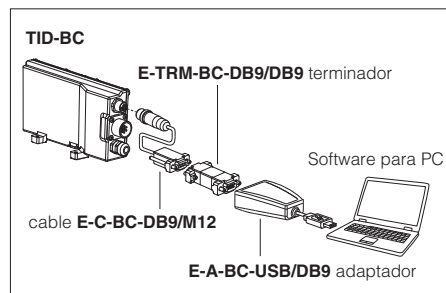
3.2 TID-BC

Software para PC E-SW-SETUP

El software descargable gratuito para PC permite configurar todos los parámetros funcionales de la válvula y acceder a la información de diagnóstico completa de los controladores de válvulas digitales a través del conector CANopen.

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.

Conexión CANopen



4 OPCIÓN BLUETOOTH - solamente para TID-NP - 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.

5 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	Estándar = -20 °C ÷ +60 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	Estándar = -20 °C ÷ +70 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivado negro (cuerpo), revestimiento de estaño (caja de driver)
Resistencia a la corrosión	Prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistencia a las vibraciones	Ver tabla técnica G004
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

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

Modelo de válvula	DHZE							DKZE						
	Puertos P, A, B = 350; T = 210													
Límites de presión [bar]	Puertos P, A, B = 350; T = 210							Puertos P, A, B = 315; T = 210						
Tipo y tamaño del carrete (1)	L3, S3	D3		L5, S5	D5		L3, S3	D3		L5, S5	D5			
Caudal nominal Δp P-T (2)	[l/min]	P-A	P-B		P-A	P-B		P-A	P-B		P-A	P-B		
	$\Delta p = 10$ bar	18	18	9	28	28	14	45	45	22	75	75	37	
	$\Delta p = 30$ bar	30	30	15	50	50	25	80	80	40	130	130	65	
	$\Delta p = 70$ bar	45	45	22	75	75	37	120	120	60	170	170	85	
Caudal máximo admisible	50	50	25	80	80	40	130	130	65	180	180	90		
Fugas [cm ³ /min]	<30 (at p = 100 bar); <135 (at p = 350 bar)							<80 (at p = 100 bar); <600 (at p = 315 bar)						
Tiempo de respuesta (3) [ms]	≤ 15							≤ 20						
Histéresis	≤ 0,2 [% de la regulación máxima]													
Repetibilidad	± 0,1 [% de la regulación máx.]													
Deriva térmica	desplazamiento del punto cero < 1% a $\Delta T = 40^\circ C$													

(1) Para tipo de carrete **D*** el valor del caudal se refiere a $\Delta p/2$ por borde de mando

(2) Para diferentes Δp , el caudal máximo se ajusta a los diagramas de la sección 9.2

(3) 0-100% señal de paso

7 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Fuentes de alimentación	Nominal : +24 VDC Rectificado y filtrado : $V_{RMS} = 20 \div 32 V_{MAX}$ (rizado máx. 10 % VPP)
Consumo máximo de energía	50 W
Corriente solenoide máx.	DHZE = 2,6 A DKZE = 3 A
Resistencia de la bobina R a 20 °C	DHZE = 3,1 Ω DKZE = 3,2 Ω
Señales de entrada analógicas (1)	Tensión: rango ± 10 Vdc (24 VMAX con tolerancia) Impedancia de entrada: $R_i > 50$ k Ω Corriente: rango ± 20 mA Impedancia de entrada: $R_i = 500$ Ω
Salidas del monitor (1)	Rango de salida: tensión 10 VDC a máx. 5 mA corriente ± 20 mA @ 500 Ω resistencia de carga
Alarmas	Solenoides no conectados/cortocircuito, rotura de cable con señal de referencia de corriente (1), sobretemperatura/subtemperatura, fallo del transductor del carrete de válvula, función de almacenamiento del historial de alarmas
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	IP66 / IP67 con conectores de acoplamiento
Factor de servicio	Capacidad continua (ED=100%)
Características adicionales	Protección contra cortocircuitos de la fuente de alimentación de corriente del solenoide; control de la posición del carrete por P.I.D. con conmutación rápida del solenoide; protección contra polaridad inversa de la alimentación de corriente
Interfaz de comunicación	USB - Serie codificación ASCII de Atos CANopen - EN50325-4 + DS408
Capa física de comunicación	sin aislamiento - USB 2.0 + USB OTG con aislamiento óptico - CAN ISO11898
Cable de conexión recomendado	Cables apantallados LiYCY, ver sección 15

(1) Disponible solamente para TID-NP

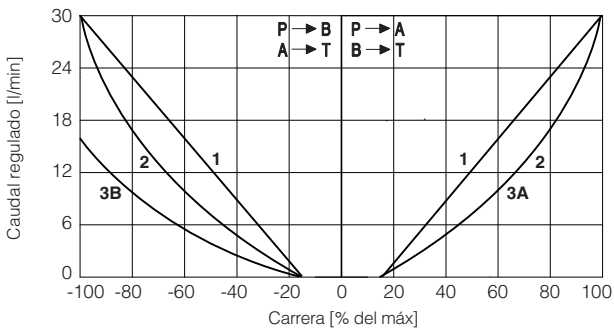
Nota: hay que considerar un tiempo máximo de 500 ms (según el tipo de comunicación) entre la activación de la tarjeta con la fuente de alimentación de 24 Vdc y el momento en que la válvula está lista para funcionar. Durante este tiempo, la corriente que llega a las bobinas de la válvula se conmuta a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

8 JUNTAS Y FLUIDO HIDRAULICO - para otros fluidos que no se incluyen en la tabla siguiente, póngase en contacto con la oficina técnica de Atos

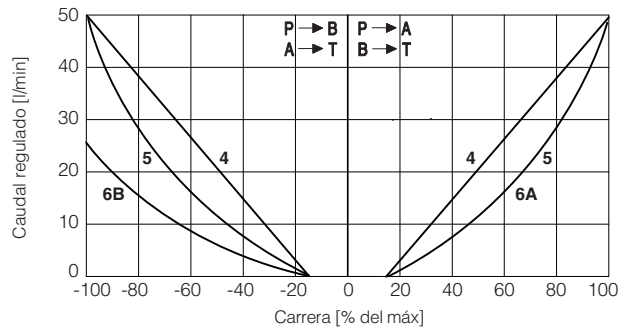
Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20°C ÷ +80°C		
Viscosidad recomendada	20÷100 mm ² /s - rango máx. permitido 15 ÷ 380 mm ² /s		
Nivel contaminación máx. fluido	funcionamiento normal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

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

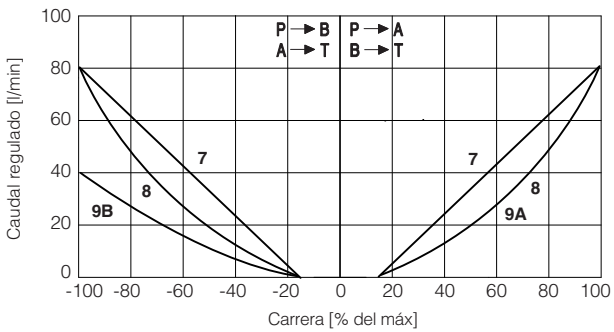
9.1 Diagramas de regulación: valores medidos en Δp 30 bar P-T



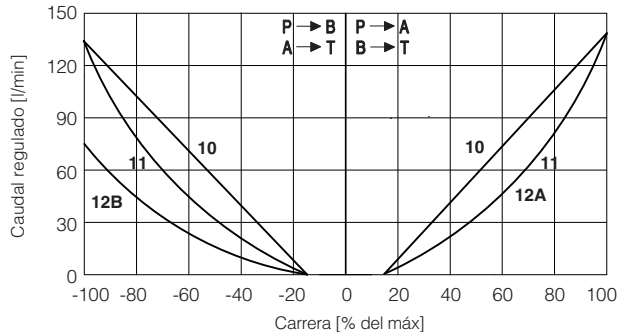
DHZE
1 = L3 **2** = S3 **3A** = D3 (P → A, A → T)
3B = D3 (P → B, B → T)



DHZE
4 = L5 **5** = S5 **6A** = D5 (P → A, A → T)
6B = D5 (P → B, B → T)



DKZE
7 = L3 **8** = S3 **9A** = D3 (P → A, A → T)
9B = D3 (P → B, B → T)

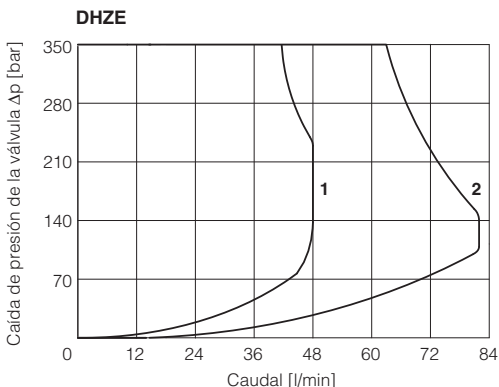


DKZE
10 = L5 **11** = S5 **12A** = D5 (P → A, A → T)
12B = D5 (P → B, B → T)

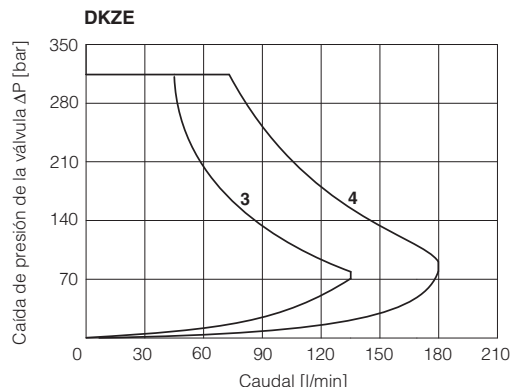
Nota: Configuración hidráulica frente a la señal de referencia para la configuración 71 y 73 (estándar y opción /B)

Señal de referencia $\left. \begin{matrix} 0 \div +10 \text{ V} \\ 12 \div 20 \text{ mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$ Señal de referencia $\left. \begin{matrix} 0 \div -10 \text{ V} \\ 12 \div 4 \text{ mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

9.2 Límites operativos



1 = carrete L3, S3, D3 **2** = carrete L5, S5, D5



3 = carrete S3, L3, D3 **4** = carrete S5, L5, D5

10 OPCIONES HIDRÁULICAS

B = Configuraciones 51, 53: solenoide, conectores de controlador digital a bordo y transductor LVDT en el lado del puerto A.
Configuraciones 71, 73: conexiones de controlador digital a bordo y transductor LVDT en el lado del puerto A.
Para la configuración hidráulica frente a la señal de referencia, consulte 9.1

11 OPCIONES ELECTRÓNICAS - solamente para TID-NP

I = Esta opción proporciona señales de referencia y monitorización de corriente de $4 \div 20$ mA, en lugar de la estándar de ± 10 Vdc.
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.

J = Esta opción proporciona una referencia de corriente de $4 \div 20$ mA y una señal del monitor de tensión de ± 10 Vdc.
El funcionamiento de la válvula se desactiva en caso de rotura del cable de la señal de referencia.

12 POSIBLES OPCIONES COMBINADAS

/BI, /BJ

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

13 ESPECIFICACIONES DE LA ALIMENTACIÓN Y DE LAS SEÑALES

13.1 Fuente de alimentación (V+ y V0)

La fuente de alimentación debe estar adecuadamente estabilizada o rectificada y filtrada: aplique al menos una tensión de $10000 \mu\text{F}/40$ V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de $4700 \mu\text{F}/40$ V de capacitancia a los rectificadores trifásicos.



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

13.2 Señal de entrada de referencia de caudal (Q_INPUT+) - solamente para TID-NP

El controlador controla en bucle cerrado la posición del carrete de la válvula proporcionalmente a la señal de entrada de referencia externa.
Estándar (entrada de referencia de tensión): por defecto es ± 10 Vdc y puede reconfigurarse mediante software, dentro de un rango máximo de ± 10 Vdc.
Opciones /I y /J (entrada de referencia de corriente): por defecto es $4 \div 20$ mA y puede reconfigurarse mediante software, dentro de un rango máximo de ± 20 mA.

13.3 Señal de salida del monitor de caudal (Q_MONITOR) - solamente para TID-NP

El controlador genera una señal de salida analógica proporcional a la posición real del carrete de la válvula; la señal de salida del monitor puede configurarse por software para mostrar otras señales disponibles en el controlador.
Estándar y opción /J (salida de control de tensión): por defecto es ± 10 Vdc y puede reconfigurarse mediante software, dentro de un rango máximo de ± 10 Vdc.
Opción /I (salida de monitorización de corriente): por defecto es $4 \div 20$ mA y puede reconfigurarse vía software, dentro de un rango máximo de ± 20 mA.

Nota:

La señal de salida del monitor no debe 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).

14 CONEXIONES ELECTRÓNICAS

14.1 Señales del conector principal - 7 pines (A1) (A2)

PIN	TID-NP	TID-BC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
A	V+		Fuente de alimentación 24 Vdc	Entrada - alimentación
B	V0		Fuente de alimentación 0 Vdc	Masa - alimentación
C	AGND	(1)	Masa analógica	Masa - señal analógica
D	Q_INPUT+	(1)	Señal de entrada de referencia de caudal: ± 10 Vdc para la estándar y $4 \div 20$ mA para las opciones /I y /J	Entrada - señal analógica
E	INPUT-	(1)	Señal de entrada de referencia negativa para Q_INPUT+	Entrada - señal analógica
F	Q_MONITOR	(1)	Señal de salida del monitor de caudal: ± 10 Vdc para estándar y opción /J, $4 \div 20$ mA para opción /I, respecto a AGND	Salida - señal analógica
G	EARTH		Conectada internamente a la carcasa del driver	

(1) No conectar para TID-BC

14.2 Conector USB - M12 5 pines (B) - solamente para TID-NP

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 +

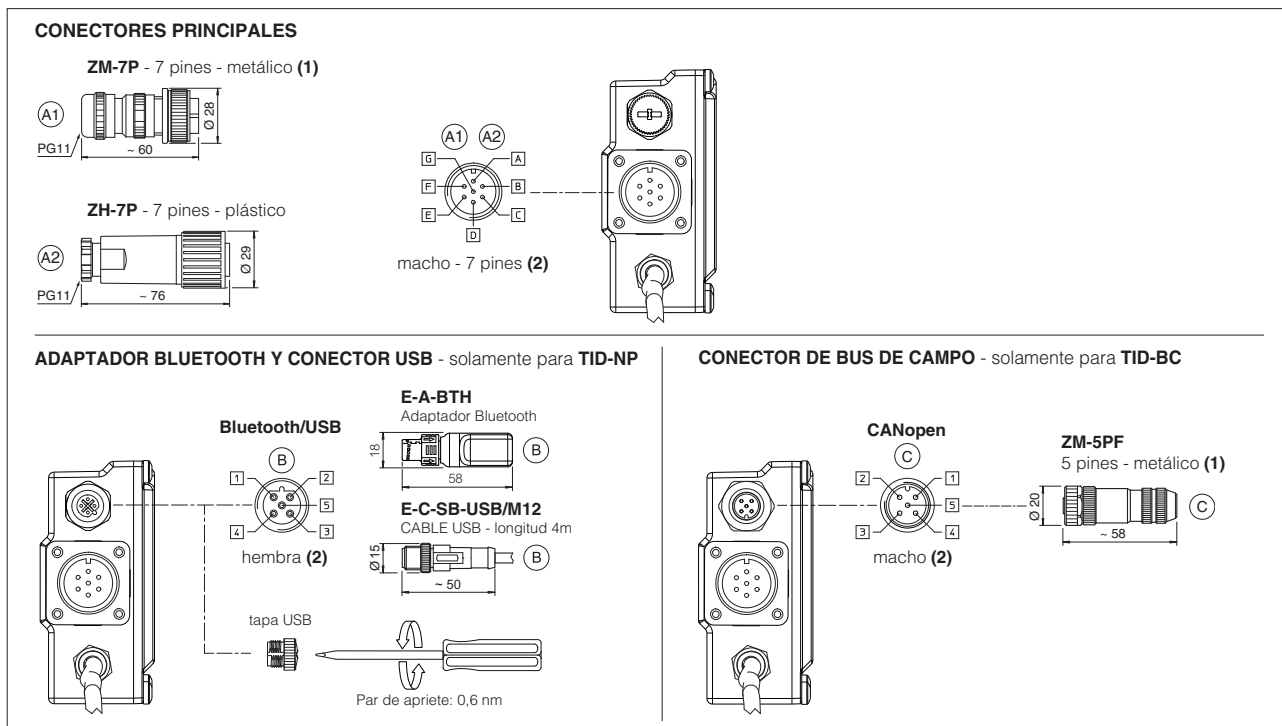
(1) se recomienda la conexión del apantallamiento en la carcasa del conector

14.3 Conector CANopen - M12 - 5 pines (C) - solamente para TID-BC

PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	CAN_SHLD	Blindaje
2	no se usa	-
3	CAN_GND	Línea de datos de señal cero
4	CAN_H	Línea de bus (alta)
5	CAN_L	Línea de bus (baja)

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

14.4 Esquema de conexiones



- (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

15 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONECTORES - deben pedirse por separado

15.1 Conectores principales - 7 pines

TIPO DE CONECTOR	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES
CÓDIGO	A1 ZM-7P	A2 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

15.2 Conector de comunicación de bus de campo - solamente para TID-BC

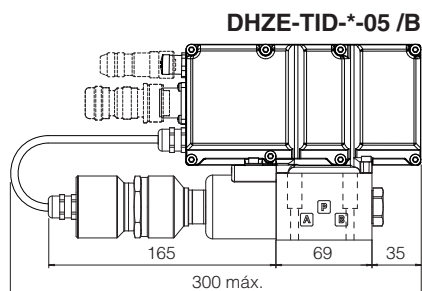
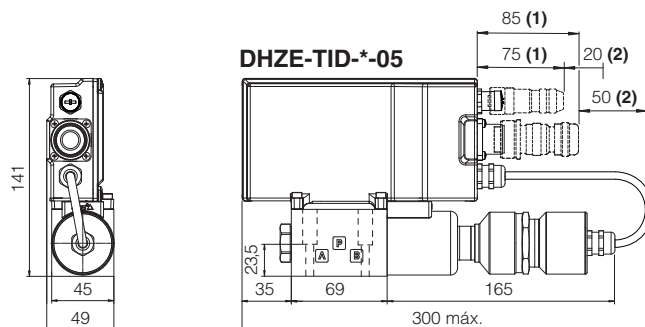
TIPO DE CONECTOR	CANopen
CÓDIGO	C ZM-5PF
Tipo	Circular recto hembra de 5 pines
Norma	Codificación M12 A - IEC 61076-2-101
Material	Metálico
Prensacables	Tuerca de presión - diámetro del cable 6÷8 mm
Cable	CANbus Standard (DR 303-1)
Tipo de conexión	terminal de tornillo
Protección (EN 60529)	IP67

16 PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS

	DHZE	DKZE
	Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M5x30 clase 12.9 Par de apriete = 8 Nm	Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M6x40 clase 12.9 Par de apriete = 15 Nm
	Juntas: 4 juntas tóricas 108 Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 7,5 mm (máx.)	Juntas: 5 juntas tóricas 2050 Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 11,2 mm (máx.)

DHZE-TID-* -05

ISO 4401: 2000
 Superficie de montaje: 4401-03-02-0-05
 (ver tabla P005)

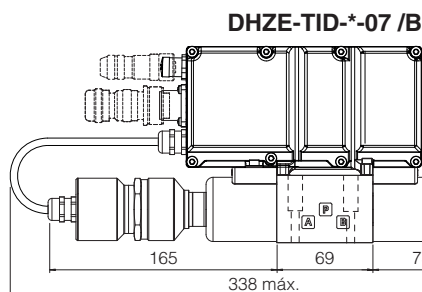
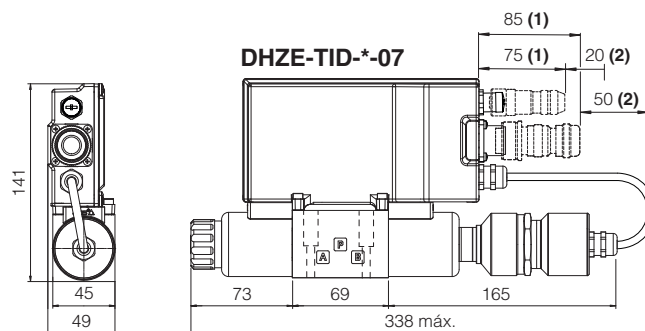


DHZE-* -05	Masa [kg]
todas las versiones	2,5

- (1) La dimensión indicada se refiere a los conectores más largos o al adaptador Bluetooth
 Para las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth, consulte la sección 14.4
- (2) Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector

DHZE-TID-* -07

ISO 4401: 2000
 Superficie de montaje: 4401-03-02-0-05
 (ver tabla P005)



DHZE-* -07	Masa [kg]
todas las versiones	3

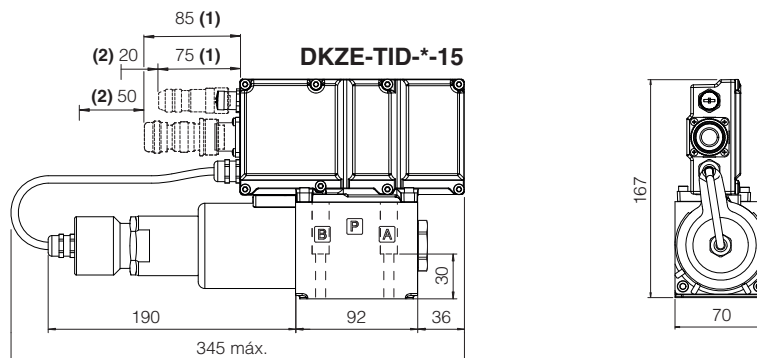
- (1) La dimensión indicada se refiere a los conectores más largos o al adaptador Bluetooth
 Para las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth, consulte la sección 14.4
- (2) Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector

DKZE-TID-*-15

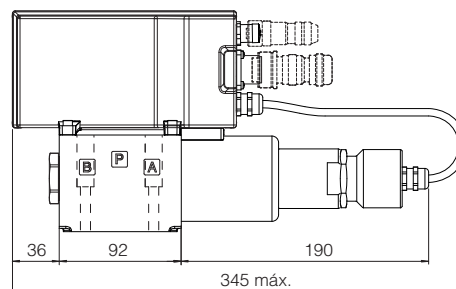
ISO 4401: 2000

Superficie de montaje: 4401-05-04-0-05

(ver tabla P005)



DKZE-TID-*-15 /B



DKZE-*-15	Masa [kg]
todas las versiones	5,5

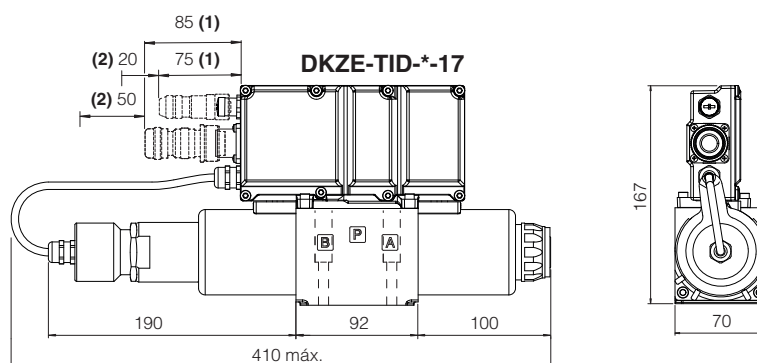
- (1) La dimensión indicada se refiere a los conectores más largos o al adaptador Bluetooth
Para las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth, consulte la sección 14.4
- (2) Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector

DKZE-TID-*-17

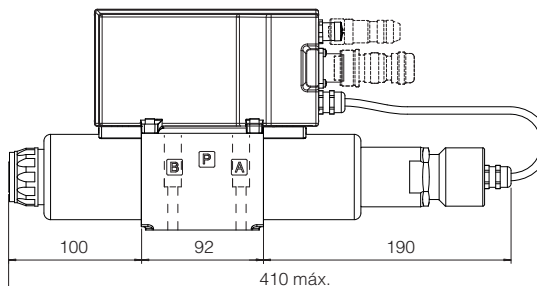
ISO 4401: 2000

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

(ver tabla P005)



DKZE-TID-*-17 /B



DHZE-*-17	Masa [kg]
todas las versiones	7,1

- (1) La dimensión indicada se refiere a los conectores más largos o al adaptador Bluetooth
Para las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth, consulte la sección 14.4
- (2) Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector

18 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
GS500	Herramientas de programación	QB310	Inicio rápido para la puesta en servicio de las válvulas TID-NP
GS510	Bus de campo	QF310	Inicio rápido para la puesta en servicio de las válvulas TID-BC
		E-MAN-RI-TID	Manual de usuario TID