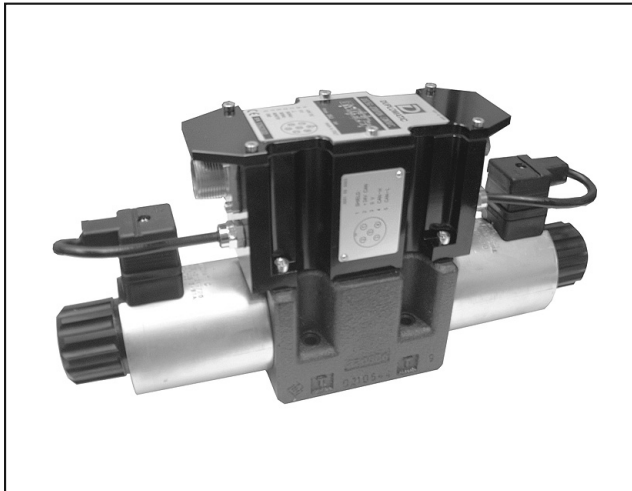




DIPLOMATIC
OLEODINÁMICA

83 270/109 SD



DSE5G

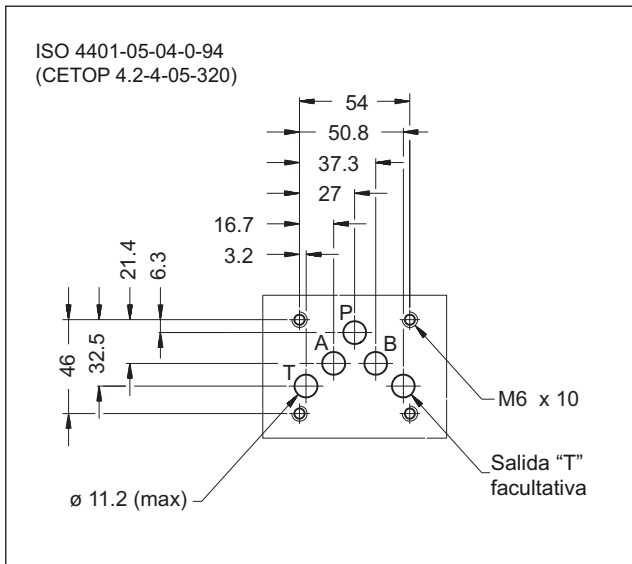
VALVULA DIRECCIONAL DE MANDO PROPORCIONAL CON ELECTRONICA INTEGRADA

SERIE 10

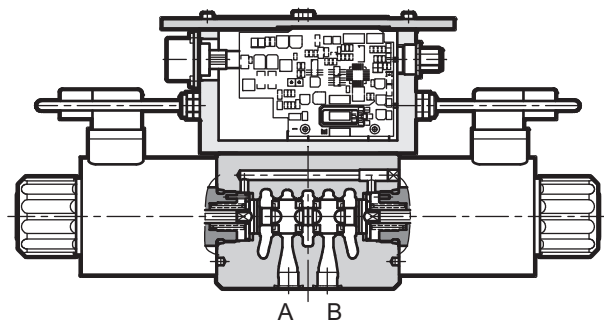
MONTAJE EN LA PLACA
ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max 320 bar
Q max 90 l/min

PLANO DE ASIENTO



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

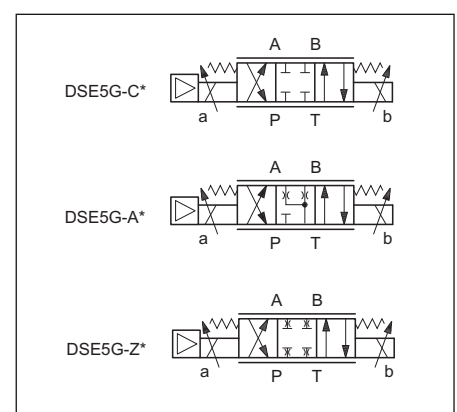


- La válvula DSE5G es un distribuidor de acción directa de mando eléctrico proporcional con superficie de conexión según ISO 4401 (CETOP RP 121H).
- Se emplea normalmente para controlar la posición y la velocidad de los actuadores hidráulicos.
- La apertura de la válvula y por eso el caudal, viene modulada en modo proporcional a la corriente suministrada al solenoide.
- Se manda directamente mediante el regulador digital integrado (ver punto 5).

PRESTACIONES (con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50°C y con válvulas gobernada por las relativas unidades electrónica de mando)

Presión máxima de trabajo:		
Vías P - A - B	bar	320
Vía T		140
Caudal nominal con Δp 10 bar P-T	l/min	30 - 60
Tiempos de respuesta	ver punto 4	
Histéresis	% di Q max	< 3%
Repetibilidad	% di Q max	< $\pm 1\%$
Características eléctricas	ver punto 5	
Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosidad fluido	cSt	10 + 400
Grado de contaminación del fluido	según ISO 4406:1999 clase 18/16/13	
Viscosidad recomendada	cSt	25
Masa:		
válvula monosolenóide	kg	5,1
válvula doble solenoide		6,6

SIMBOLOS HIDRAULICOS (típicos)





1 - CODIGO DE IDENTIFICACION

D	S	E	5	G	-							/	10	-					K11	/	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--	--	--	--	----------	-----------	----------	--	--	--	--	------------	----------	--

Válvula direccional de acción directa

Mando eléctrico proporcional

Tamaño ISO 4401-05 (CETOP 05)

Electrónica integrada para anillo abierto

Tipo d cursor:
C = centros cerrados
A = centros abiertos
Z = recubrimiento nulo

Caudal nominal del cursor (ver tabla del punto 2)

B = versión base
C = conexión para CAN

Connettore principale a 6 pin + PE

Segnale di riferimento:
E0 = tensión ± 10V
E1 = corriente 4 / 20mA

Tipo de juntas
N = juntas en NBR para aceites minerales (**estándar**)
V = juntas en FPM para fluidos especiales

N. de serie (de 10 a 19 las dimensiones y el espacio de instalación permanecen invariables)

Posición del solenoide (omitir para versión 2 solenoides):
SA = 1 solenoide lado A

2 - VERSIONES DISPONIBLES

La versión de la válvula depende de la combinación de los siguientes elementos: número de los solenoides proporcionales, tipo de cursor, caudal nominal.

Versión 2 solenoides :
3 posiciones con centrado por resortes

Versión 1 solenoide lado A "SA":
2 posiciones (central + externa) con centrado por resortes

*	Caudal nominal con. Δp 10 bar P-T
30	30 l/min
60	60 l/min
60/30	60 (P-A) / 30 (B-T) l/min

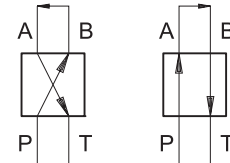


3 - CURVAS CARACTERISTICAS (valores obtenidos con viscosidad 36 cSt a 50°C y con electrónica digital integrada)

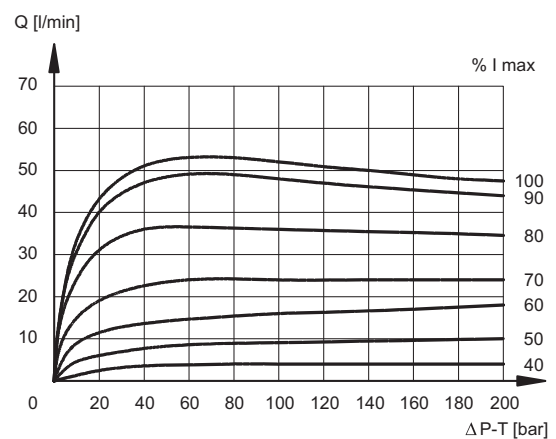
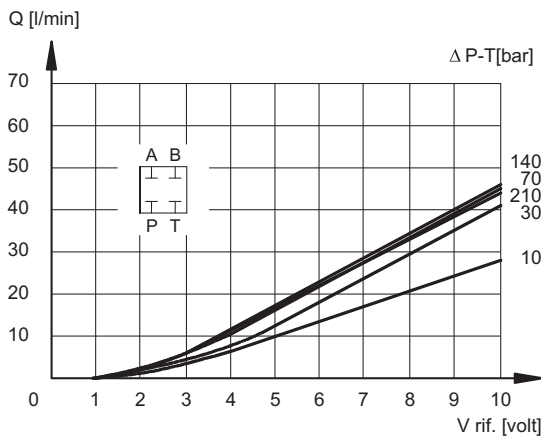
Curvas típicas de regulación del caudal con Δp constante según la señal de referencia, medidas para los cursores disponibles. Los Δp de referencia se miden entre las vías P y T de la válvula.

Las curvas son obtenidas después de haber linearizado en fábrica la curva característica, a través el regulador digital. La linearización de la curva viene realizada con un Δp constante de 30 bar y ajustando el valor de inicio caudal par al 10% de la señal de referencia.

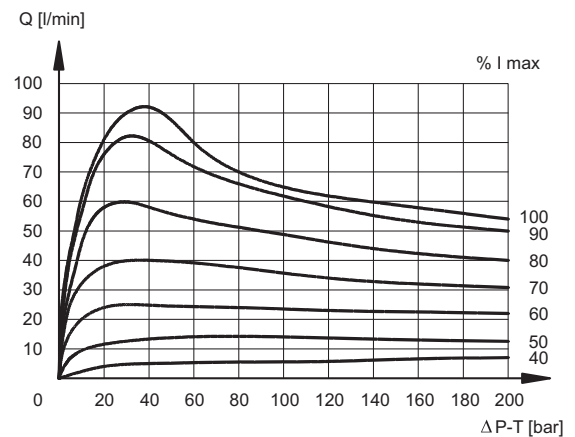
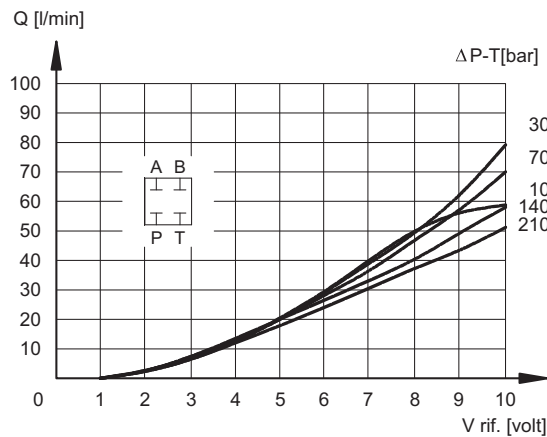
NOTA: para los cursores con recubrimiento nulo (Z), hacer referencia a las curvas características de los cursores tipo C, considerando que el valor de inicio caudal es de aproximadamente 150 mV.



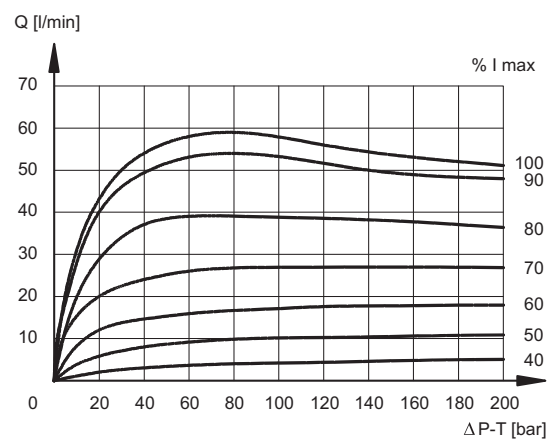
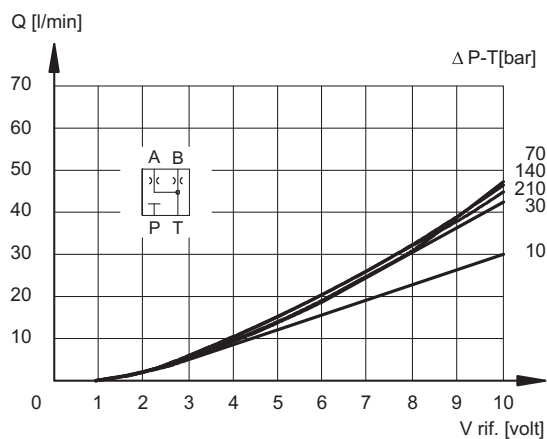
CURSOR C30



CURSOR C60

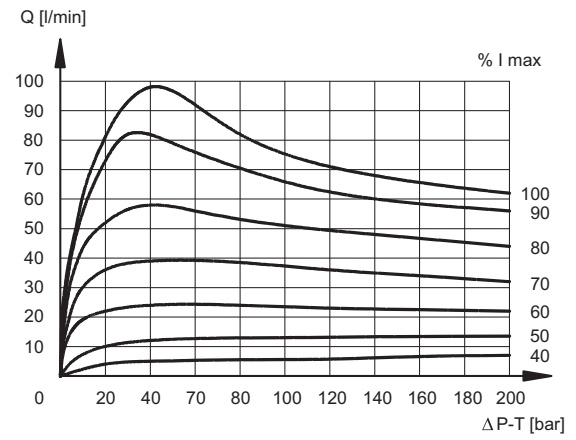
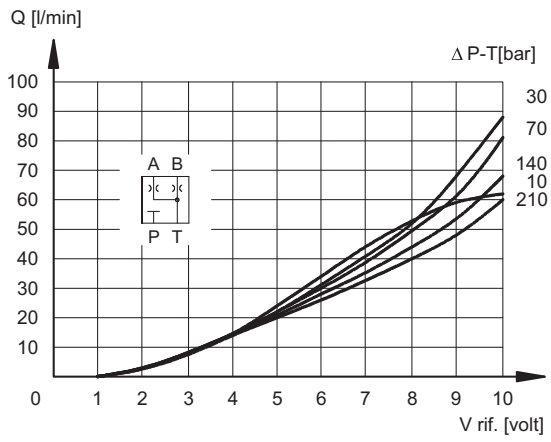


CURSOR A30



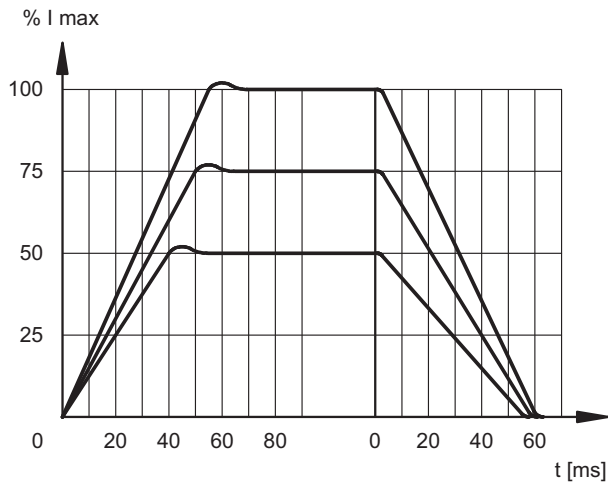


CURSOR A60





4 - TIEMPOS DE RESPUESTA (con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50°C y con electrónica digital integrada)



5 - CARACTERISTICAS ELECTRICAS

5.1 - Electrónica integrada digital

La válvula proporcional es controlada por una tarjeta electrónica de tipo digital (driver), que contiene un microprocesador que provee a la gestión vía software de todas las funciones de la misma válvula, como:

- conversión continua (0,5 ms) de la señal de referencia en tensión (E0) o en corriente (E1) en un valor digital
- generación de las rampas en subida y en bajada (ver **NOTA**)
- limitación de ganancias (ver **NOTA**)
- compensación de la banda muerta
- linealización de la curva característica
- regulación de la corriente al solenoide
- regulación dinámica de la frecuencia PWM
- protección de las salidas a los solenoides contra cortocircuitos accidentales

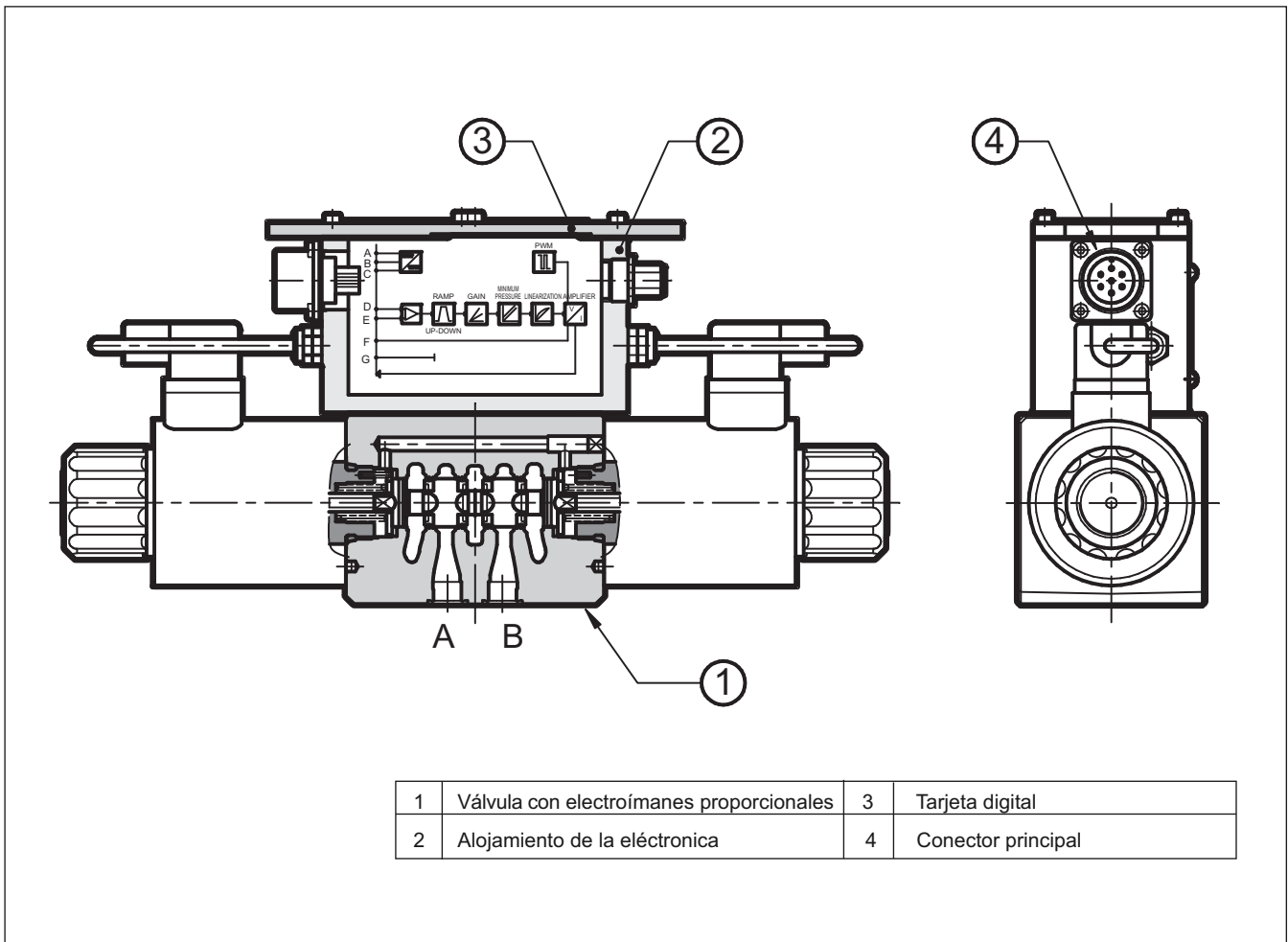
NOTA: parámetros regulables a través conexión al conector CAN, a través el PC y adecuado software (ver punto 6.3)

El driver digital permite a la válvula de tener mejores prestaciones y funciones respecto a la versión clásica de tipo analógico, como:

- histéresis reducida y mejor repetibilidad
- tiempos de respuesta más rápidos
- linealización de la curva característica optimizada al banco de prueba por cada válvula
- completa intercambiabilidad en caso de sustitución de la válvula
- posibilidad de regular vía software una serie de parámetros funcionales
- posibilidad de conexión a una red CAN-open
- posibilidad de ejecutar el diagnóstico a través la conexión CAN
- elevada inmunidad a disturbios electromagnéticos



5.2 - Diagrama de bloques funcional



5.3 - Características eléctricas

TENSION DE ALIMENTACION	VCC	24 VCC (de 19 hasta 35 VCC, ripple máx 3 Vpp)
POTENCIA ABSORBIDA	W	70
CORRIENTE MAXIMA	A	2,60
DURACION DE CONEXION		100%
SEÑAL EN TENSION (E0)	VCC	± 10 (Impedancia $R_i > 50 \text{ K}\Omega$)
SEÑAL EN CORRIENTE (E1)	mA	4 ± 20 (Impedancia $R_i = 500 \Omega$)
ALARMAS CONTROLADAS		Sobrecarga y sobrecalentamiento de la electrónica
COMUNICACION		Interfaz Field-bus industrial optoaislado tipo CAN-Bus ISO 11898
CONECTOR PRINCIPAL		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN 43563)
CONECTOR CAN-BUS		M12-IEC 60947-5-2
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA (EMC)		
EMISIONES	EN 50081-1	según normas 89/336 CEE
INMUNIDAD	EN 50082-2	
PROTECCION CONTRA LOS AGENTES ATMOSFERICOS		IP67 (normas CEI EN 60529 estándar)



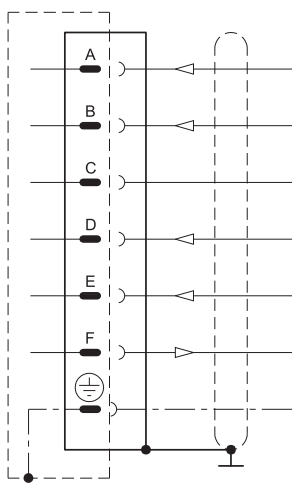
6 - FORMA DE EMPLEO

El driver digital de la válvula DSE3G puede ser utilizado con diferentes modalidades de uso según el utilizo requerido.

6.1 - Modalidad base con señal de referencia en tensión (E0)

Es la modalidad todavía hoy mayormente utilizada, que hace la válvula completamente intercambiable con la más tradicionales válvulas proporcionales con electrónica integrada de tipo analógico. Para su funcionamiento es suficiente conectar el conector principal como abajo descrito. En esta modalidad no es posible modificar ningún parámetro de la válvula, por ejemplo las rampas deben ser realizadas en el programa del PLC así como la limitación de la señal de referencia.

Esquema de conexión base con señal en tensión (E0)



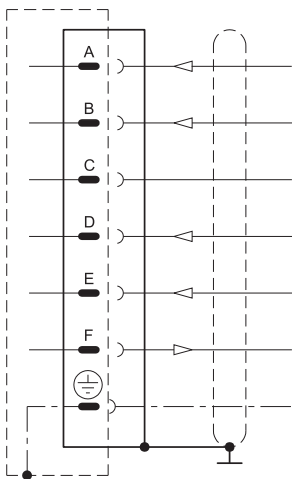
Pin	Valores	Función	NOTAS
A	24 VCC	Tensión de alimentación	De 19 hasta 35 VCC (ripple máx 3 Vpp) (ver NOTA 3)
B	0 V	Alimentación (cero)	0 V
C	----	No conectado	----
D	±10 V	Entrada diferencial	Impedancia $R_i > 50 \text{ k}\Omega$ (ver NOTA 1)
E	0 V	Entrada diferencial	----
F	± 10V	Corriente bobina	± 100% I_{MAX} (ver NOTA 2)
PE	GND	Puesta a tierra de protección	----

6.2 - Modalidad base con señal de referencia en corriente (E1)

Características análogas al punto precedente, pero con la diferencia que en este caso la señal de referencia es suministrada en corriente 4 - 20 mA. Con la señal a 12 mA la válvula es en posición central, con la señal 20 mA la válvula realiza la configuración P-A y B-T, mientras con 4 mA la configuración es P-B y A-T.

En las versiones monosolenoid "SA", con referencia al pin D de 20 mA se obtiene la total apertura P-B y A-T, mientras con 4 mA la válvula es en posición de reposo. En todo caso es posible modificar tal configuración a través del software.

Esquema de conexión base con señal en corriente (E1)



Pin	Valores	Función	NOTAS
A	24 VCC	Tensión de alimentación	De 19 hasta 35 VCC (ripple máx 3 Vpp) (ver NOTA 3)
B	0 V	Alimentación (cero)	0 V
C	----	No conectado	----
D	4 +20 mA	Entrada señal	Impedancia $R_i = 500 \text{ k}\Omega$
E	0 V	Cero riferimento	----
F	± 10V	Corriente bobina	0 + 100% I_{MAX} (ver NOTA 2)
PE	GND	Puesta a tierra de protección	----



NOTA 1: Sólo para la versión E0 (señal de referencia en tensión), la señal de entrada es de tipo diferencial. En las válvulas de doble solenoide con señal de referencia positivo conectado al pin D, se obtiene la apertura de la válvula de P-A y B-T. Con señal de referencia cero la válvula es en posición central. En las versiones monosolenoide "SA" con referencia positiva al pin D, se obtiene la apertura de la válvula de P-B y A-T. La carrera del cursor es proporcional a $U_D - U_E$. Si es disponible una sola señal de entrada (single-end), el pin B (0 V alimentación) y el pin E (0 V señal de referencia) deben ser conectados a puente entre ellos y ambos referidos a GND, lado cuadro eléctrico.

NOTA 2: leer el punto de medida pin F respecto al pin B (0V)

NOTA 3: prever sobre el Pin A (24 VCC) un fusible externo de protección al electrónica. Características del fusible: 5A/50V tipo rapido.

NOTA para el cableado: el cableado tiene que ser efectuado con conector 7 pin montado sobre el amplificador. El cable de alimentación debe tener una medida de 0,75 mm² para cables hasta 20 m y de 1 mm² para cables hasta 40 m. El cable de señal debe ser de 0,50 mm². Se recomienda de utilizar cables blindados a 7 hilos. Para una mayor protección, utilizar cables con blindaje singular de los hilos.

6.3 - Modalidad con programación parámetros a través conector CAN (versión C)

En esta modalidad, conectando un normal PC directamente al conector CAN de la válvula, es posible modificar algunos de los parámetros de la válvula.

A tal propósito es necesario solicitar aparte el modulo de interfaz para puerta USB **CANPC-USB/20** con cod. 3898101002, comprensivo del relativo software de configuración, de un cable de comunicación (L = 3 metros) y de un convertidor hardware para conectar la válvula a la puerta USB del PC.

A continuación vienen descritos los parámetros programables:

Corriente máxima (Regulación del Gain)

$I_{max A}$ y $I_{max B}$ fijan la corriente máxima al solenoide correspondiente al valor máximo de referencia en entrada. Con este parámetro es posible entonces reducir el caudal de la válvula con referencia máxima.

Valor de default = 100% del fondo escala

Campo de regulación: de 100% a 50% del fondo escala

Frecuencia PWM

Impuesta la frecuencia del PWM, es decir la frecuencia de pulsación de la corriente de mando. La disminución del PWM mejora la precisión de la válvula a desventaja de la estabilidad de la regulación. El aumento del PWM mejora la estabilidad de la regulación de la válvula, pero causando mayor histéresis.

Valor de default = 300 Hz

Campo de regulación: de 50 ÷ 500 Hz

Rampas

Tiempo de subida Rampa R1 - solenoide A: Impuesta el tiempo de subida de la corriente para una variación de 0 a 100% de la referencia en entrada de cero hasta -10V.

Tiempo de bajada Rampa R2 - solenoide A: Impuesta el tiempo de bajada de la corriente para una variación de 100 a 0% de la referencia en entrada de -10V hasta cero.

Tiempo de subida Rampa R3 - solenoide B: Impuesta el tiempo de subida de la corriente para una variación de 0 a 100% de la referencia en entrada de cero hasta +10V.

Tiempo de bajada Rampa R4 - solenoide B: Impuesta el tiempo de bajada de la corriente para una variación de 100 a 0% de la referencia en entrada de +10V hasta cero.

Valor mín. = 0,001 seg.

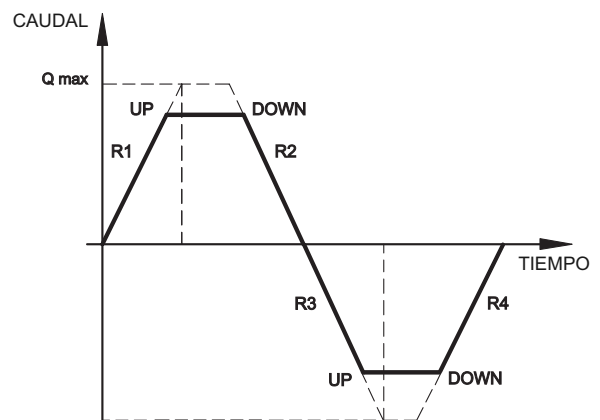
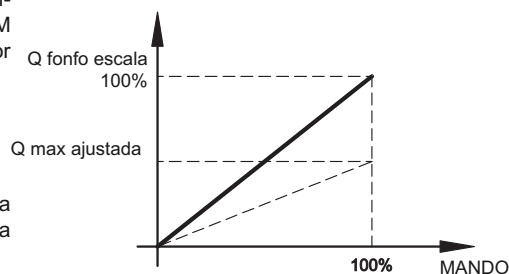
Valor máx. = 40,000 seg.

Valor de default = 0,001 seg.

Diagnostica

Provee diferentes informaciones, como:

- El estado del driver electrónico (Activo o Averiado)
- La regulación activa
- Referencia en entrada
- Valor de corriente





6.4 - Modalidad con interfaz CAN-Bus (versión C)

Esta modalidad permite de comandar la válvula a través el bus de campo industrial CAN-Open, según la norma ISO 11898.

EL conector CAN debe ser conectado (ver esquema) como un nodo slave del bus CAN-Open, mientras el conector principal viene cableado sólo por la parte de alimentación (pin A y B + tierra)

Las características principales de una conexión a través CAN-Open son:

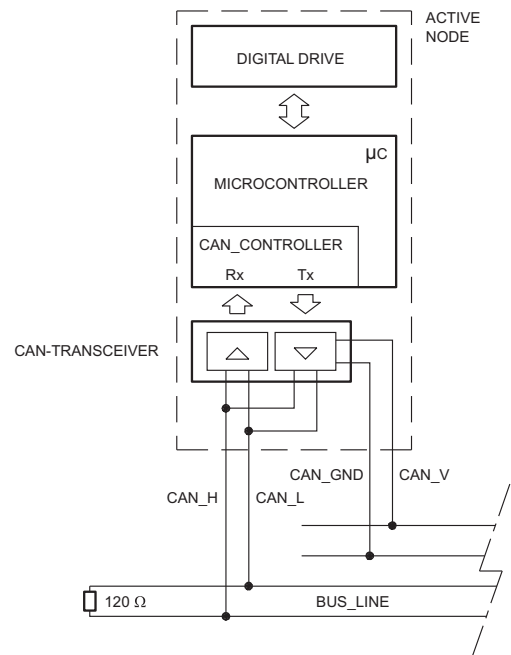
- memorización de los parámetros también en el PLC
- modifica de los parámetros en tiempo real (PDO communication)
- diagnostica de la válvula on-line
- simplicidad de cableado con la conexión en vía serial
- protocolo de comunicación estandarizado a nivel internacional

Informaciones detalladas de los aspectos software de comunicación a través CAN-Open, son comunicadas en el catálogo 89 800.

Esquema de conexión conector CAN

Pin	Valores	Función
1	CAN_SHLD	Pantalla
2	CAN +24VCC	BUS + 24 VCC (máx 30 mA)
3	CAN 0 DC	BUS 0 VCC
4	CAN_H	Línea BUS (señal alto)
5	CAN_L	Línea BUS (señal bajo)

N.B.: insertar resistencia de 120 Ω en pin 4 y pin 5 del conector CAN cuando la válvula es el nodo de cierre de la red CAN



7 - INSTALACION

La válvula DSE5G puede instalarse en cualquier posición sin comprometer su funcionamiento.

Asegurarse que el circuito hidráulico no contenga aire.

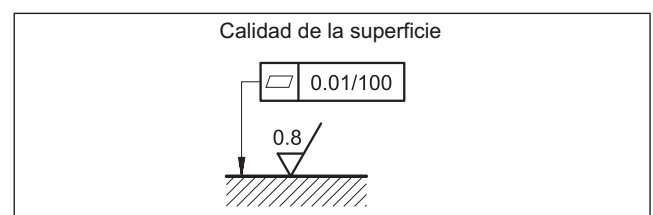
Las válvulas se fijan con tornillos o tirantes, apoyándolas sobre una superficie rectificada con valores de planitud y rugosidad iguales o mejores de los indicados por los respectivos símbolos. Si no se respetan la planitud y/o la rugosidad mínimas pueden producirse con facilidad pérdidas de fluido entre la válvula y el plano de apoyo.

8 - FLUIDOS HIDRAULICOS

Usar fluidos hidráulicos a base de aceite mineral tipo HL o HM según ISO 6743-4. Para esos tipos de fluidos, usar juntas en NBR (código N). Para fluidos tipo HFDR (ésteres fosfóricos) utilizar juntas en FPM (código V).

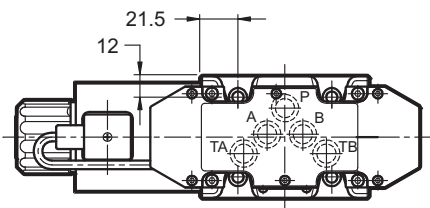
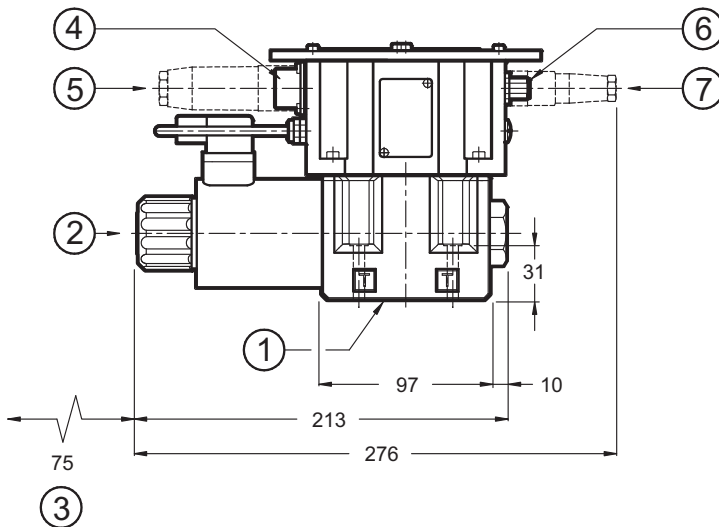
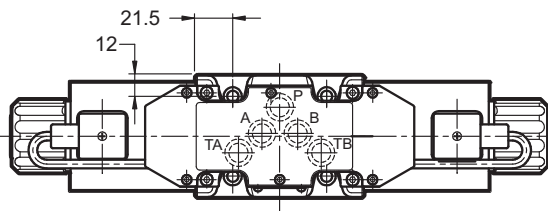
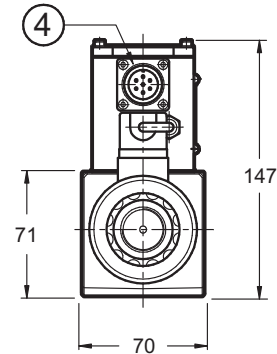
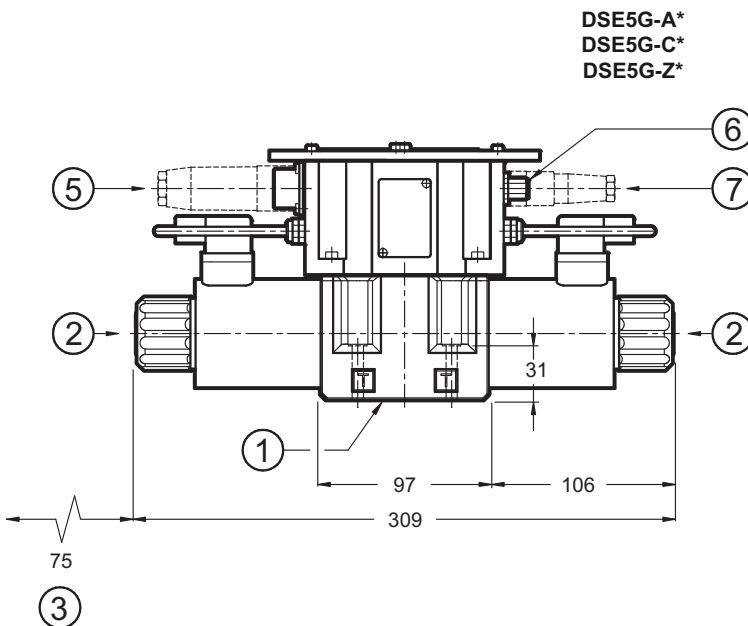
Para el uso de otros tipos de fluidos, como HFA, HFB, HFC consultar con nuestra Oficina Técnica.

El uso con fluido a temperatura superior a 80° determina una precoz disminución de las propiedades del fluido y de las juntas. El fluido debe mantener intactas sus propiedades físicas y químicas.





9 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION



Tornillos de fijación: N. 4 tornillos TCEI M6x40
(clase aconsejada A12.9)
Par de apriete: 8 Nm (tornillos A8.8) - 14 Nm (tornillos A12.9)

DSE5G-A* SA
DSE5G-C* SA

dimensioni in mm

1	Superficie de montaje con juntas tóricas: N. 5 OR tipo 2050 (12.42 x 1.78) - 90 shore
2	Mando manual estándar incluido en el tubo del electroimán
3	Espacio mínimo para cambio de la bobina
4	Conexión principal
6	Conector eléctrico 7 pin DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 código 3890000003 (solicitar aparte)
7	Conexión CAN-Bus (sólo para versión C)
8	Conector eléctrico 5 pin M12 - IP67 PG7 EC5S/M12L/10 código 3491001001 sólo para versión C (solicitar aparte)



10 - PLACAS BASE (Ver catálogo 51 000)

Tipo PMD4-AI4G con salidas posteriores 1/2" BSP

Tipo PMD4-AL4G con salidas laterales 1/2" BSP



DSE5G
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA SpA
20025 LEGNANO (MI) - P.le Bozzi, 1 / Via Edison
Tel. 0331/472111 - Fax 0331/548328