

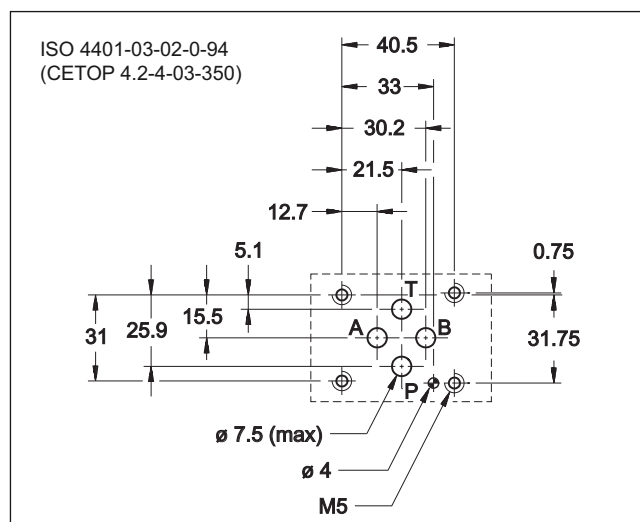
PRE3G

VALVULA DE PRESION PILOTADA DE MANDO PROPORCIONAL CON ELECTRONICA INTEGRADA SERIE 11

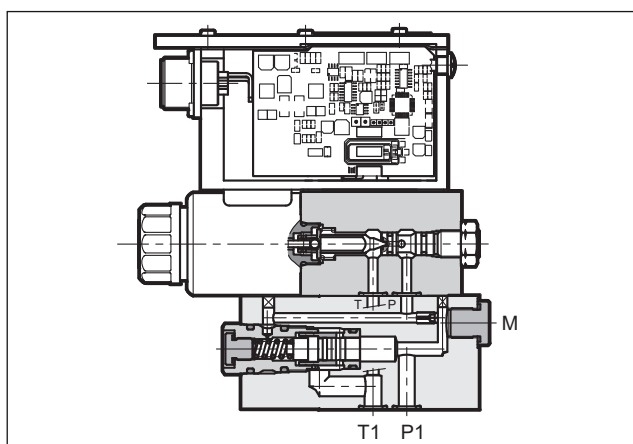
**MONTAJE EN LA PLACA
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max 350 bar
Q max 50 l/min

PLANO DE ASIENTO



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

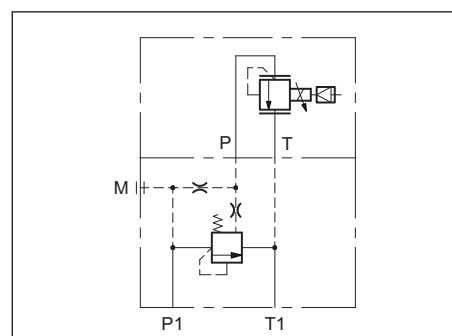


- La válvula PRE3G es una reguladora de presión de acción directa con mando eléctrico proporcional integrado y plano de asiento conforme a las normas ISO 4401 (CETOP RP 121H).
- Se emplea normalmente como piloto de válvulas para controlar la presión de los circuitos hidráulicos.
- La presión se puede regular de modo continuo proporcionalmente a la señal de referencia.
- Se puede accionar directamente por medio de un regulador digital integrado (ver punto 4)
- Se encuentra disponible en cuatro campos de regulación de presión hasta 350 bar.

PRESTACIONES (con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50°C y con electrónica integrada)

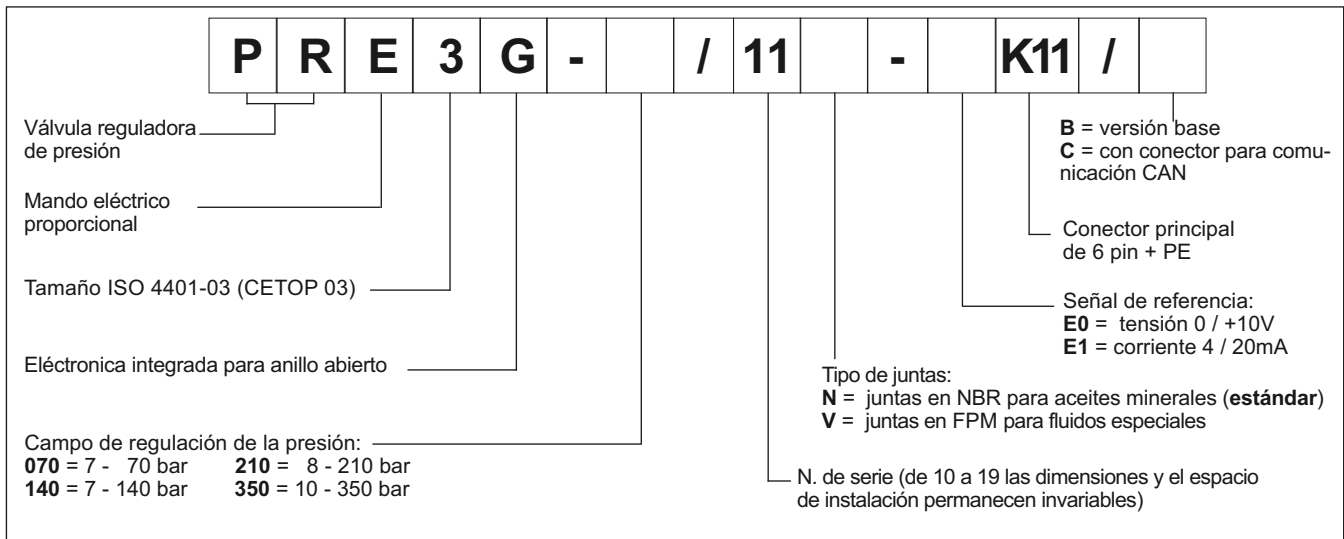
Presión máxima de trabajo:	– conducto P – conducto T	bar bar	350 2
Presión mínima regulada	ver diagrama $p_{min}=f(Q)$		
Caudal mínimo		l/min	2
Caudal nominal		l/min	30
Caudal máximo (ver diagrama $p_{min}=f(Q)$)		l/min	50
Tiempos de respuesta	ver punto 3		
Histéresis	% de p nom		< 3%
Repetibilidad	% de p nom		< ± 1%
Características eléctricas	ver punto 4.3		
Campo temperatura ambiente	°C		-20 / +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	kg		3,6

SIMBOLO HIDRAULICO





1 - CODIGO DE IDENTIFICACION

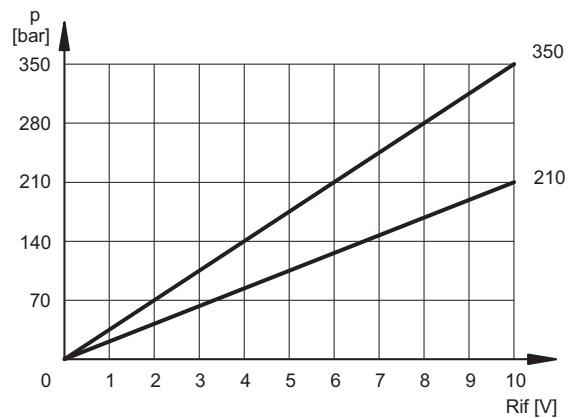
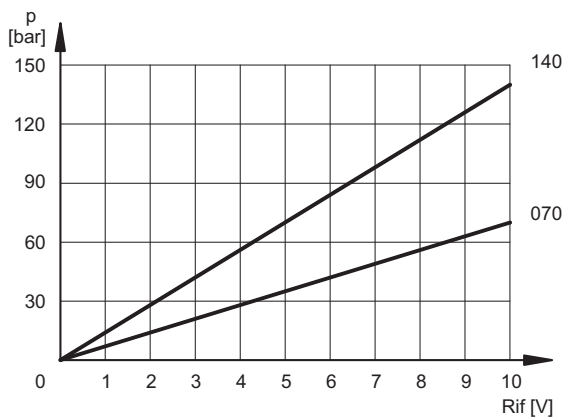


2 - CURVAS CARACTERISTICAS (valores obtenidos con viscosidad 36 cSt a 50°C)

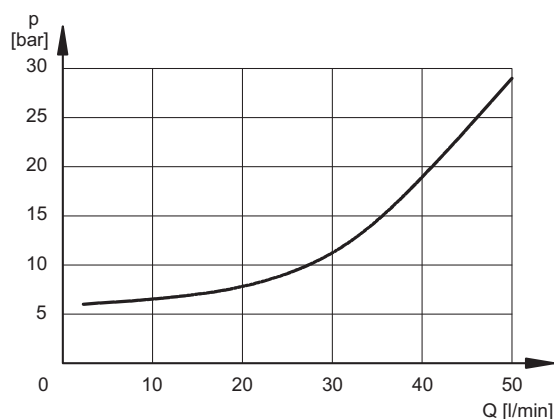
Curvas típicas de regulación según la corriente en el solenoide para campos de regulación de presión: 070, 140, 210, 350, obtenidas con caudal en entrada $Q=10$ l/min. Las curvas son obtenidas después de haber linearizado en fábrica la curva característica, a través el regulador digital y son medidas, sin ninguna contrapresión en T.

La presión de fondo escala viene regulada en fábrica con caudal de 10 l/min. Es necesario poner atención a que si el caudal es mayor, la presión de fondo escala aumenta en modo significativo (ver el diagrama $p_{max} = f(Q)$).

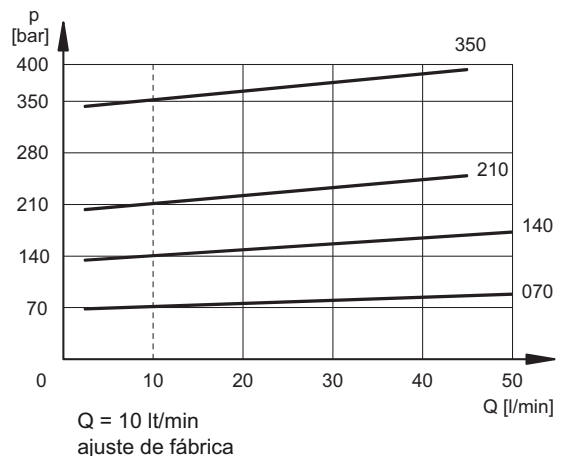
REGULACION DE PRESION $p=f(I)$



PRESION MINIMA REGULADA $p_{min} = f(Q)$

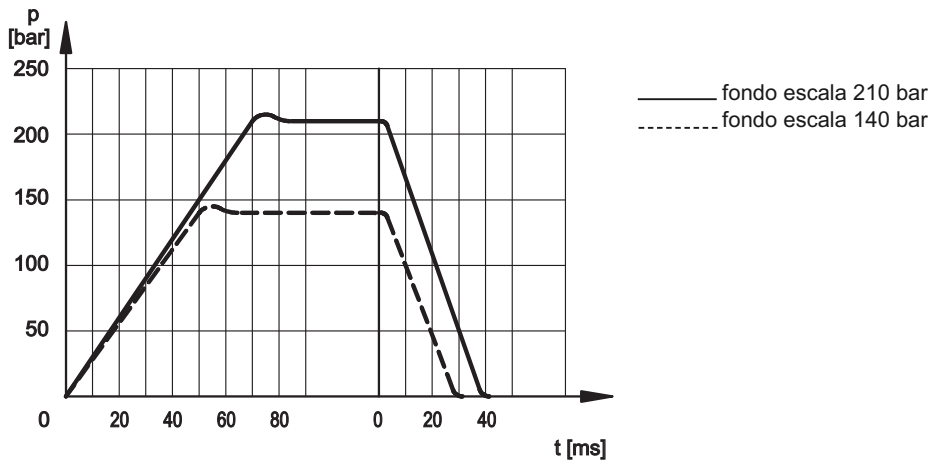


VARIACION DE PRESION $p_{max} = f(Q)$





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



NOTA: los tiempos de respuesta fueron relevados con válvulas con fondo escala de 140 y 210 bar con caudal en entrada de 10 l/min y volumen de aceite en presión de 0,5 litros. El tiempo de respuesta es influenciado sea del caudal que del volumen de aceite en las tuberías.

4 - CARACTERISTICAS ELECTRICAS

4.1 - 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

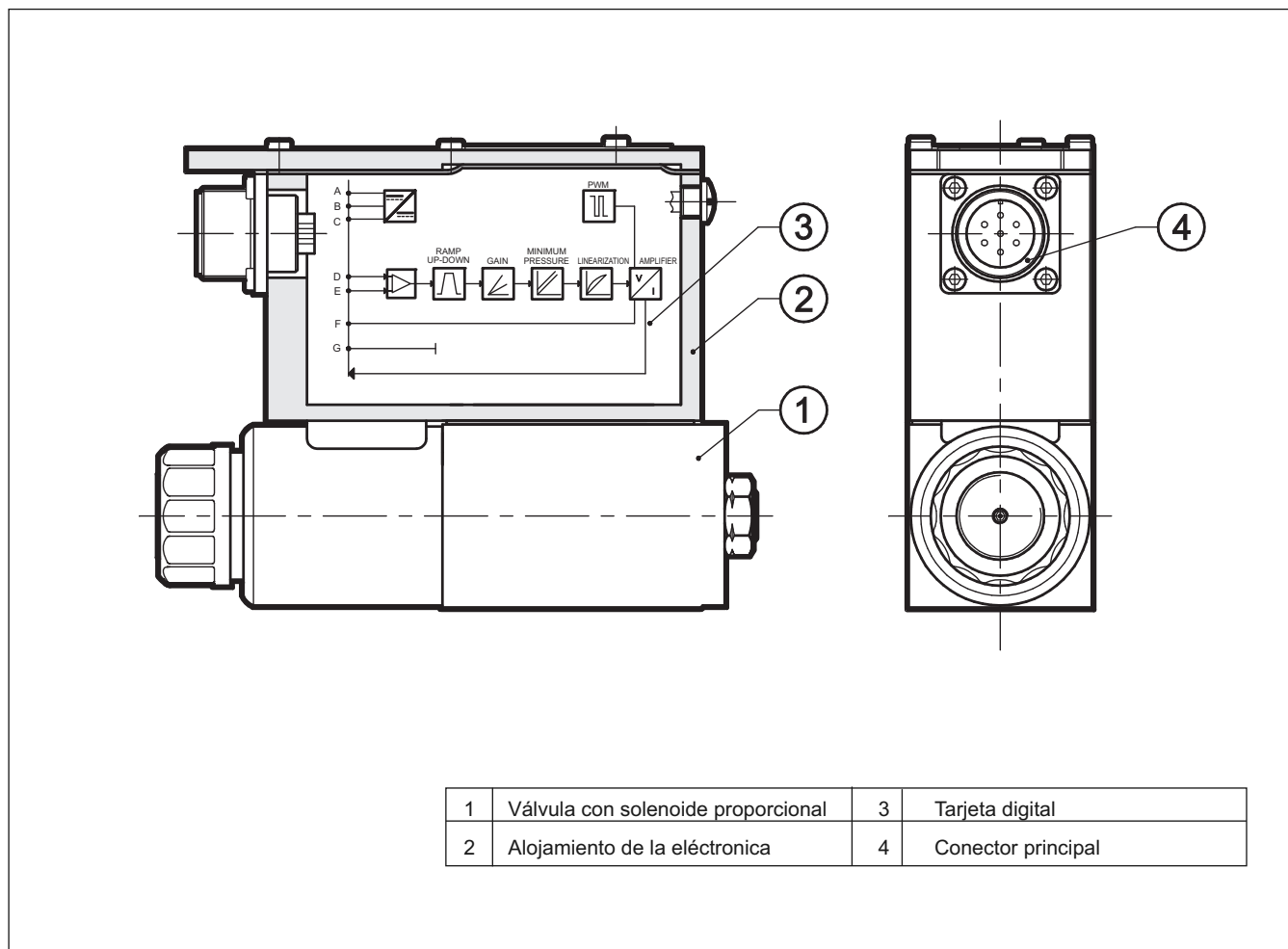
NOTA: parámetros regulables a través conexión al conector CAN, a través el PC y adecuado software (ver punto 5.3)

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 diagnostico a través la conexión CAN
- elevada inmunidad a disturbios electromagnéticos



4.2 - Diagrama de bloques funcional



4.3 - Características eléctricas

TENSION DE ALIMENTACION	VCC	24 VCC (de 19 hasta 35 VCC, ripple máx 3 Vpp)
POTENCIA ABSORBIDA	W	50
CORRIENTE MAXIMA	A	1,88
DURACION DE CONEXION		100%
SEÑAL EN TENSION (E0)	VCC	0 ÷ 10 (Impedancia Ri > 50 KΩ)
SEÑAL EN CORRIENTE (E1)	mA	4 +20 (Impedancia Ri = 500 Ω)
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 INMUNIDAD EN 50082-2		según normas 89/336 CEE
PROTECCION CONTRA LOS AGENTES ATMOSFERICOS		IP67 (normas IEC 144)



5 - FORMA DE EMPLEO

El driver digital de la válvula PRED3G puede ser utilizado con diferentes modalidades de uso según el utilizo requerido.

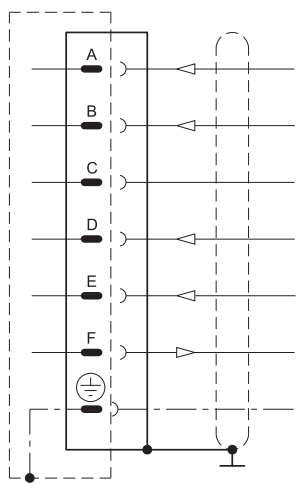
5.1 - Modalidad base con señal de referencia en tensión (E0)

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)



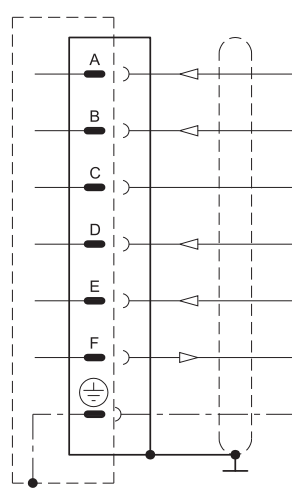
Pin	Valores	Función	NOTAS
A	24 VCC	Tensión de alimentación	De 19 hasta 35 VCC (ripple máx 3 Vpp) (ver NOTA 2)
B	0 V	Alimentación (cero)	0 V
C	----	No conectado	----
D	0 ± 10 V	Entrada diferencial	Impedancia $R_i > 50 \text{ k}\Omega$
E	0 V	Entrada diferencial	----
F	0 ± 10V	Punto medida corriente bobina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

NOTA: Si se encuentra disponible sólo un señal de entrada (single-end), el pin B (0V alimentación) y el pin E (0V señal de referencia) tienen que ser conectados a puente y ambos referido a GND, lado cuadro eléctrico.

5.2 - 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 de 0 a 4 mA, la válvula es al valor cero y con la señal 20 mA la válvula es al valor máximo de su ajuste.

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 2)
B	0 V	Alimentación (cero)	0 V
C	----	No conectado	----
D	4 ± 20 mA	Entrada diferencial	Impedancia $R_i = 500 \Omega$
E	0 V	Cero referencia	----
F	0 ± 10V	Punto medida corriente bobina	0 ± 100% I_{MAX} (ver NOTA 1)
PE	GND	Puesta a tierra de protección	----

NOTA per il cablaggio: il cablaggio deve essere effettuato con connettore 7 pin montato sull'amplificatore. Il cavo di alimentazione deve avere una misura di 0,75 mm² per cavi fino a 20m e di 1,00 mm² per cavi fino a 40m. Il cavo di segnale deve essere di 0,50 mm². Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 fili. Per una ulteriore protezione, prevedere cavi con la singola schermatura dei fili.

NOTA 1: leggere il punto di misura pin F rispetto al pin B (0V)

NOTA 2: prevedere sul Pin A (24 VCC) un fusibile esterno a protezione dell'elettronica. Caratteristiche del fusibile: 5A/50V tipo rapido.



5.3 - 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:

Presión nominal

El parámetro "presión nominal" limita la corriente máxima al solenoide y de consecuencia define la presión nominal deseada, correspondiente al valor máximo de la referencia en entrada (10 V o 20 mA).

Valor de default = 100% del fondo escala

Campo de regulación: de 100% a 50% de 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: Impuesta el tiempo de subida de la corriente para una variación de 0 a 100% de la referencia en entrada.

Tiempo de bajada Rampa R2: Impuesta el tiempo de bajada de la corriente para una variación de 100 a 0% de la referencia en entrada.

Valor mín. = 0,001 seg.

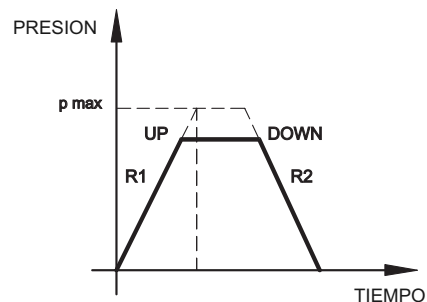
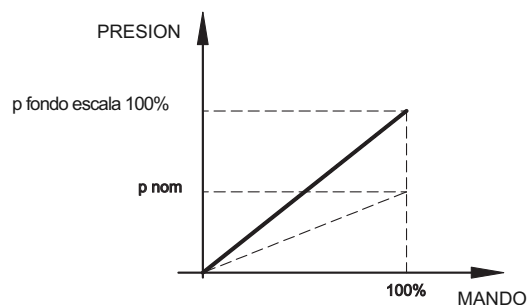
Valor máx. = 40,000 seg.

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





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

Esta modalidad permite de comandar la válvula a través del 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:

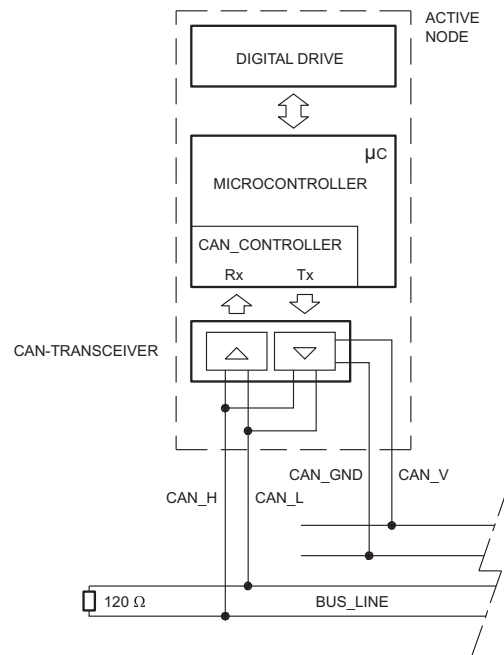
- memorización de los parámetros también en el PLC
- modifica de los parámetros en tiempo real (PDO communication)
- diagnostica de la válvula on-line
- simplicidad de cableado con la conexión en vía serial
- protocolo de comunicación estandarizado a nivel internacional

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 (max 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



6 - INSTALLAZIONE

Se aconseja de instalar la válvula PRED3G en posición horizontal o bien en posición vertical con el solenoide orientado hacia el bajo. Si la válvula viene instalada en vertical y con el solenoide hacia el alto, es necesario considerar las posibles variaciones de presión mínima regulada, respecto a lo comunicado en el punto 2.

Asegurarse de que el circuito hidráulico no contenga aire.

En aplicaciones particulares puede ser necesario sacar el aire atrapado en el tubo solenoide, utilizando el adecuado tornillo de purga, presente en el tubo solenoide. Asegurarse entonces que el tubo solenoide esté siempre lleno de aceite (ver punto 8). A operación terminada, asegurarse de haber atornillado correctamente el tornillo.

La vía T de la válvula debe conectarse directamente al depósito. Cualquier contrapresión en la línea T se suma al valor de ajuste de presión. La máxima contrapresión admitida en la línea T en condiciones de funcionamiento es de 2 bar.

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 asiento.

7 - FLUIDOS HIDRAULICOS

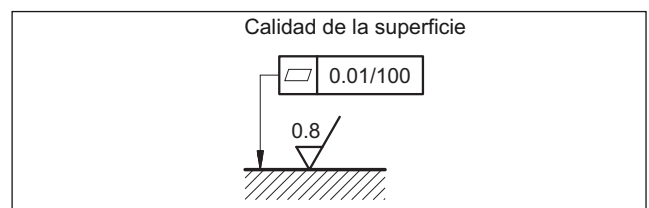
Usar fluidos hidráulicos a base de aceite mineral tipo HL o HM según ISO 6743-4. Para esos tipos de fluidos, usar juntas en NBR (código N).

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.

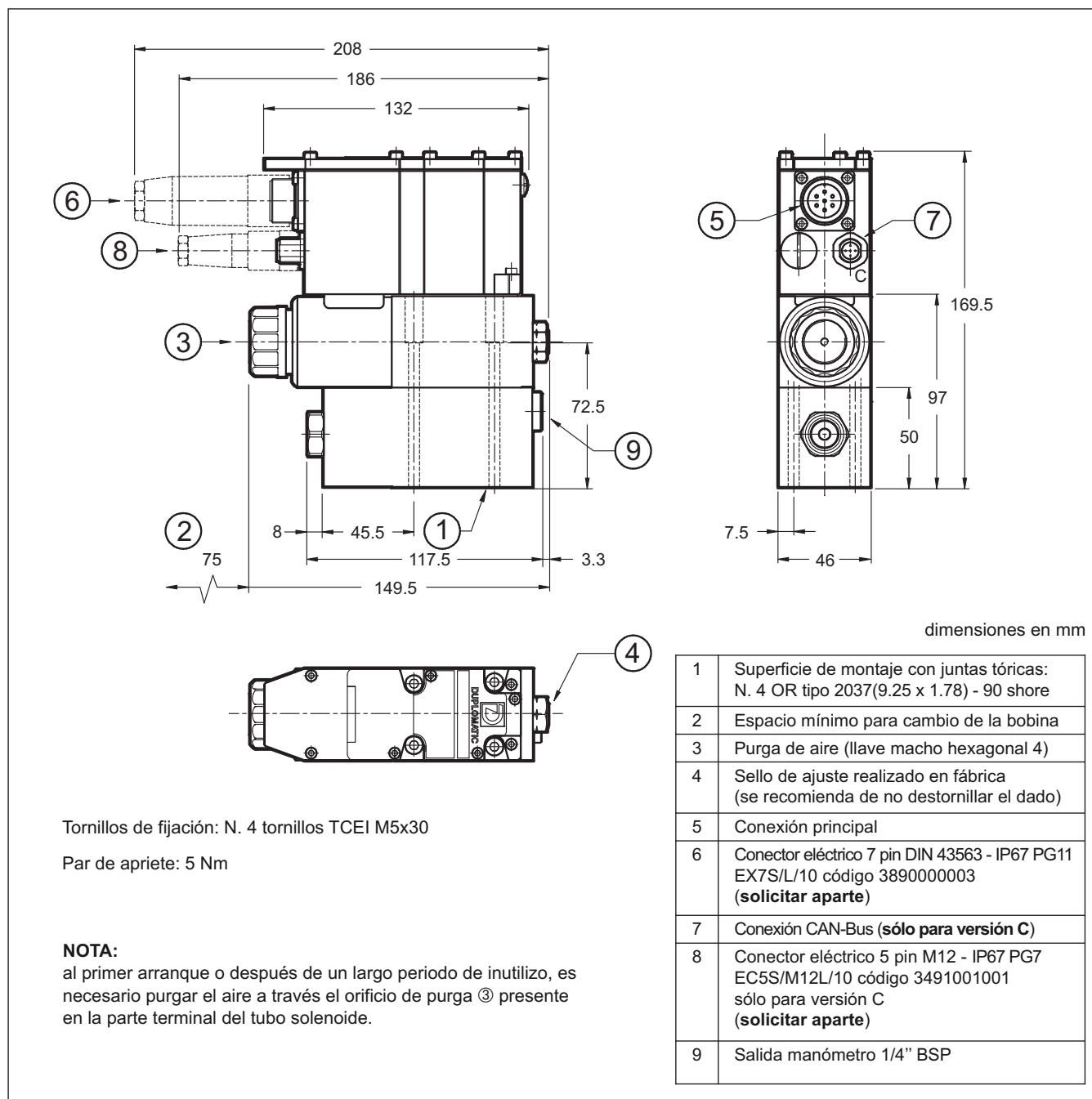
El uso con fluido a temperatura superior a 80° determina una precoz disminución de las propiedades del fluido y de los tipos de juntas.

El fluido debe mantener intactas sus propiedades físicas y químicas.





8 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION



9 - PLACAS BASE (Ver catálogo 51 000)

PMMD-AI3G con salidas posteriores
PMMD-AL3G con salidas laterales
Roscados de las salidas P, T, A, B: 3/8" BSP

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