

Módulo para supervisión y limitación de corriente de solenoides en válvulas proporcionales

Tipo VT-MUXA2-2

RS 30290

Edición: 2014-02

Reemplaza a: 02.11



H7312

► Serie 1X

Características

- Desconexión de la corriente del solenoide al superar la corriente máxima admisible
- La corrección adicional de valor nominal, no relevante en cuanto a seguridad, impide la desconexión anticipada de la corriente del solenoide
- Protección adicional del circuito de corriente del solenoide por medio de fusibles no reemplazables 1,25 A rápido según IEC 60127-4
- Contacto redundante de relé por circuito de corriente de solenoide
- Medición redundante de corriente del solenoide por circuito de corriente de solenoide
- Protección contra inversión de polaridad del circuito de corriente de solenoide
- Protección contra la inversión de polaridad de la tensión de servicio
- Entrada de reposición – disparada por flanco
- Entrada diferencial
- Salida de valor nominal
- Salida OK
- Montaje en perfil tipo sombrero
- Bornes de conexión insertables

Contenido

Características	1
Aplicación	2
Datos para el pedido	2
Funcionamiento	2
Diagrama de bloques VT-MUXA2-2 para un solenoide	4
Diagrama de bloques VT-MUXA2-2 para dos solenoides	5
Datos técnicos	6
Curvas características	7
Distribución de bornes	8
Condiciones de montaje y dimensiones	8

Aplicación

Con el módulo VT-MUXA2-2 se pueden supervisar 1 o 2 circuitos de solenoides. Las corrientes de solenoide se limitan de manera que se produzca muy poco sobrecalentamiento del solenoide. La corriente de solenoide necesaria para la operación de la válvula es suministrada por un amplificador (pedir por separado).

El amplificador se ajusta según los datos de corriente nominal del solenoide (corriente nominal = 1,03 A). Para una consigna de valor nominal de 10 V, el amplificador suministra una corriente de salida de 1,0 A.

El amplificador puede entregar, en caso de falla o servicio defectuoso, una corriente superior a 1,0 A. El módulo de supervisión VT-MUXA2-2 conectado entre medio reconoce la sobrecorriente, reduce el valor nominal o desconecta la corriente al solenoide.

El módulo de supervisión VT-MUXA2-2 debe ser protegido de picos de tensión de la red de 24 V. Nuestro módulo condensador VT 11110 protege de picos de tensión y empareja la tensión de alimentación de 24 V.

¡Peligro de explosión por montaje incorrecto!

¡Tener en cuenta estrictamente las siguientes reglas!

- 1. Los elementos electrónicos de Rexroth mencionados en este catálogo deben instalarse fuera de zonas con peligro de explosión.
- 2. El módulo VT-MUXA2-2 se puede conectar entre la salida del amplificador y el solenoide como también entre la salida de mando (consigna de valor nominal de mando superpuesto) y la entrada de amplificador (ver diagrama de bloques).
- 3. Conectar solamente solenoides de válvula, cuya corriente máxima corresponda con el módulo de supervisión VT-MUXA2-2.

Aviso:
El módulo VT MUXA2-2 es un componente con riesgo electroestático (ESD). Su montaje debe realizarse de acuerdo con las medidas de protección ESD.

Datos para el pedido

01	02	03	04	05	06	07
VT-MUXA	2	-	2	-	1X	/ V0 1A *

01	Módulo analógico para supervisión de bobinas de solenoide	VT-MUXA
02	Supervisión para válvulas con un o dos solenoides	2
03	Dígito (tipo de módulo)	2
04	Serie 10 hasta 19 (10 hasta 19: Datos técnicos y asignación de conexiones invariadas)	1X
05	Versión estándar	V0
06	$I_{m\acute{a}x} = 1,0\text{ A}$	1A
07	Otros datos en texto explícito	*

En el suministro:

- Dos casquillos de ferrita para cables conductores de corriente de solenoide entre el amplificador y el módulo de supervisión

Funcionamiento

Fuente (1)
La fuente de red interna suministra todas las tensiones auxiliares internas requeridas.
Un LED verde (power) indica que la fuente está trabajando.

Supervisión de fuente de alimentación (2)
La falta de tensión de alimentación interna provoca la

desconexión del relé mediante la señal NTF. Las tensiones, sin las cuales el relé no puede comandarse, no se supervisan adicionalmente.

Medición de corriente (3)
Las corrientes de solenoide I_A e I_B se miden respectivamente en el circuito directo y el de realimentación (AV, AR, BV, BR).

Funcionamiento (continuación)

Ambos resultados de medición se procesan en forma independiente entre sí. Se prevén diodos de protección contra inversión de polaridad. Ambas corrientes I_A e I_B se suman de manera que, ni la corriente individual de solenoide ni la suma de corrientes, puedan superar el valor límite específico.

Supervisión de simetría (4)

Debido a que las corrientes del circuito directo y de realimentación pueden ser idénticas, lo son también las corrientes sumadas IVS e IRS. Si surgen diferencias, por ej. por conexión a tierra o medición incorrecta de corriente, se genera la señal de error DI para la desconexión del relé.

Generación de la señal de corrección (5)

Las señales de corrección sirven:

1. como señal auxiliar para la corrección (reducción proporcional) del valor nominal aplicado al amplificador, en cuanto se supera la máxima corriente admisible de solenoide.
2. como señal auxiliar para la desconexión del circuito de corriente de solenoide en caso que la medida a) no funcione.

Corrección de valor nominal (6)

El valor nominal proveniente del mando para la corriente de solenoide, mientras esta se encuentre dentro del rango nominal, se transmite al amplificador de válvula sin modificación. Si se supera la corriente máxima admisible, en unos pocos segundos se produce una reducción de la magnitud del valor nominal con evolución en forma de rampa hasta que la corriente alcanza el valor límite. Con ello se evita una interrupción abrupta de la corriente. Si el valor nominal corregido debe tomar un valor inferior a aprox. 50 % del valor nominal y no se reduce la corriente de solenoide, se efectúa la desconexión por el relé. La corrección de valor nominal no se hace en forma redundante. En caso de falla o señal incorrecta de valor nominal, si la corriente de solenoide alcanza valores inadmisibles, se efectúa la desconexión mediante el relé.

Mando del relé (7)

Los relés para conexión y desconexión de la corriente de solenoide tienen una electrónica de mando propia con las entradas DI, NTF y las señales del generador de señal de corrección (5).

Desconexión

La desconexión se produce cuando se supera la corriente máxima admisible si al menos una señal de corrección no provoca una reducción de corriente o una de las mediciones redundantes de corriente presenta diferencias (supervisión simétrica). Los relés permanecen desconectados hasta que termine la autoverificación después de la conexión o reposición (Reset).

Conexión

La conexión del relé se realiza siempre, luego de una autoverificación satisfactoria.

Medidas de seguridad

- ▶ Supervisión de fuente de alimentación
- ▶ Medición redundante de corriente
- ▶ Supervisión de simetría de la corriente de medición
- ▶ Generación de señal redundante de corrección
- ▶ Conexiones de mando de relé y relé redundantes
- ▶ Relé con contactos de conmutación forzada
- ▶ Autoverificación

Autoverificación (8)

La autoverificación es necesaria ya que una falla en las funciones de supervisión redundantes debe ser detectada. El circuito de corrección de valor nominal (6) no se prueba con la autoverificación. La autoverificación se realiza luego de cada conexión de la tensión de servicio, cada reposición manual o Reset automático de la electrónica. La autoverificación de activación manual se produce al accionar la tecla de Reset "S1". La reposición electrónica se realiza mediante un flanco positivo en la entrada de reset 24 V.

¡Posibilidad de movimientos imprevistos de la instalación/máquina!

Si se activa la autoverificación durante el servicio, se abren ambos relés. Con ello se perturba considerablemente el funcionamiento hidráulico.

La función de la tecla Reset "S1" se puede bloquear mediante una señal de 24 V en la entrada de reposición a fin de evitar una activación involuntaria. Para que se pueda realizar la autoverificación para la prueba del módulo de supervisión VT-MUXA2-2, se debe retirar nuevamente la señal de 24 V.

Salida "OK" (9)

Cuando se emite la señal "Test-OK" y ambos relés se han conectado, se indica este estado mediante una señal de 24 V y un diodo luminoso.

Diagrama de bloques VT-MUXA2-2 para un solenoide

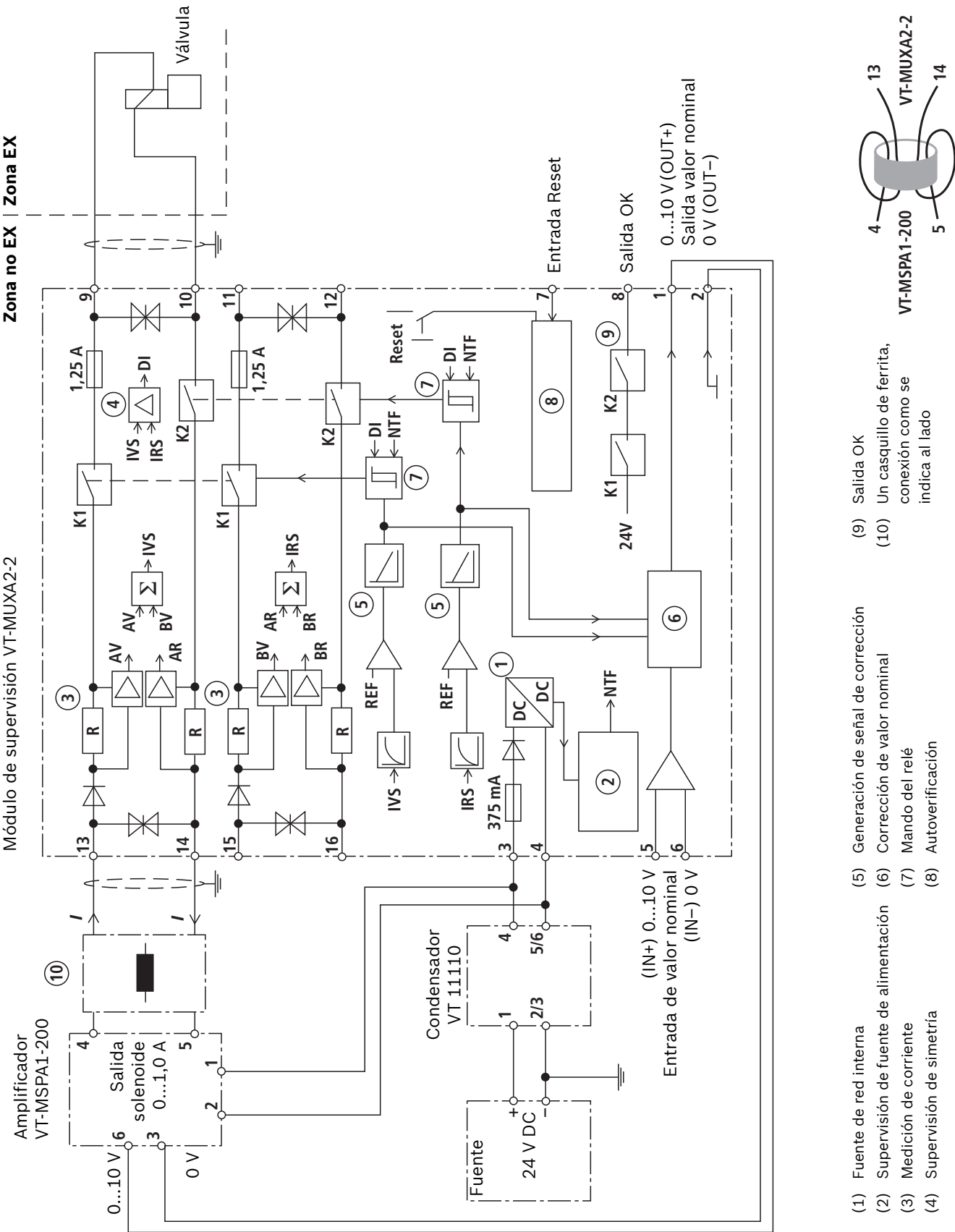
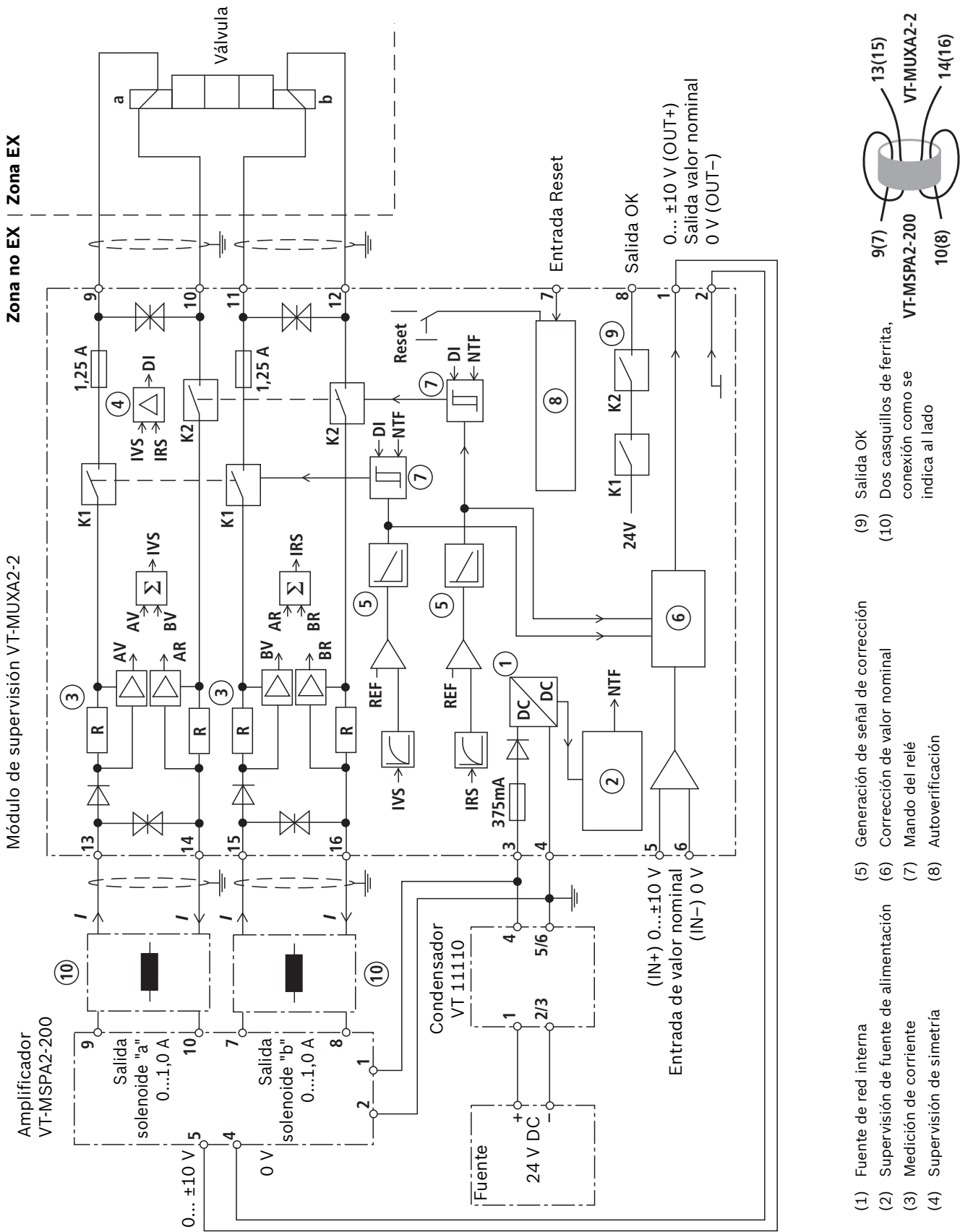


Diagrama de bloques VT-MUXA2-2 para dos solenoides



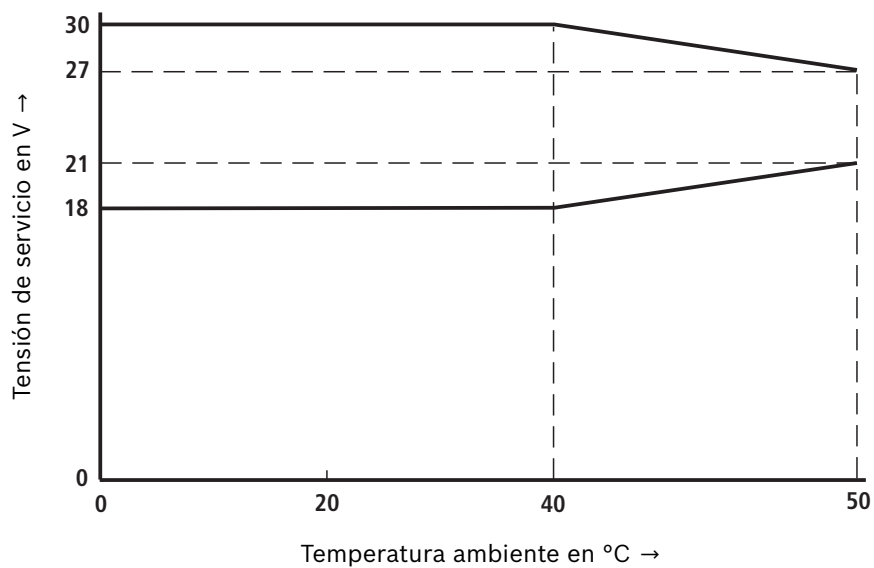
Datos técnicos (¡Consúltenos en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

Tensión de servicio	Valor nominal	U_B	24 V CC
	Valor máximo	$u(t)_{\text{máx}}$	30 V para $0\text{ °C} \leq \vartheta_U \leq 40\text{ °C}^{1)}$
	Valor mínimo	$u(t)_{\text{mín}}$	18 V para $0\text{ °C} \leq \vartheta_U \leq 40\text{ °C}^{1)}$
	Protección contra inversión de polaridad		Sí
Consumo de potencia		P	< 5 VA
Consumo de corriente		I	< 0,2 A
Fusibles/protección contra cortocircuito			
1 o 2 fusibles para la corriente de solenoide, no reemplazables		I	1,25 A rápido (SMD)
Indicadores LED	OK	Verde	Brilla cuando termina la autoverificación, los relés están conectados y no existe ninguna falla
	Power	Verde	Brilla cuando la fuente interna está trabajando
Entradas	Entrada diferencial de valor nominal	U	0 ... +10 V o 0 ... ± 10 V, $R_E = 100\text{ k}\Omega$
	Entrada Reset		Activada por flancos, Low $\rightarrow$ High
	– Low	U_R	0 ... 6,5 V
	– High	U_R	10 V ... U_B
	1 o 2 entradas supervisadas de corriente de solenoide		
	– Tensión de pulso común admisible	U	–2 V ... U_B
	– Protección contra inversión de polaridad		Mediante diodos
	– Frecuencia de pulso admisible de corriente de solenoide	Hz	0 ... 500
Salidas	Salida de valor nominal	U	0 ... +10 V o. 0 ... ± 10 V, $I = 2\text{ mA}$ (aplicación de valor nominal al amplificador)
	2 salidas de corriente de solenoide	I	1,0 A (supervisadas a $\pm 2\%$)
	Salida OK		$U_B - 3\text{ V} / 50\text{ mA}$, resistente a cortocircuito
			< 2 V, $R_i = 10\text{ k}\Omega$
Distancia de aislación en aire y línea de fuga			Según EN 50178
Grado de ensuciamiento admisible			2 según EN 60664
Tipo de conexión			Carcasa de bornes de 16 polos extraíbles
Sección de conexión		A	0,2 ... 2,5 mm ²
Tipo de sujeción			Riel tipo sombrero TH 35-7,5 según EN 60715
Tipo de protección			IP 20
Dimensiones (ancho x altura x profundidad)			Ver dimensiones en página 8
Rango de temperatura de servicio		ϑ	0 ... +50 °C ¹⁾
Rango de temperatura de almacenamiento		ϑ	–25 ... +85 °C
Masa		m	0,15 kg
Horas de servicio máximas admisibles		h	40000

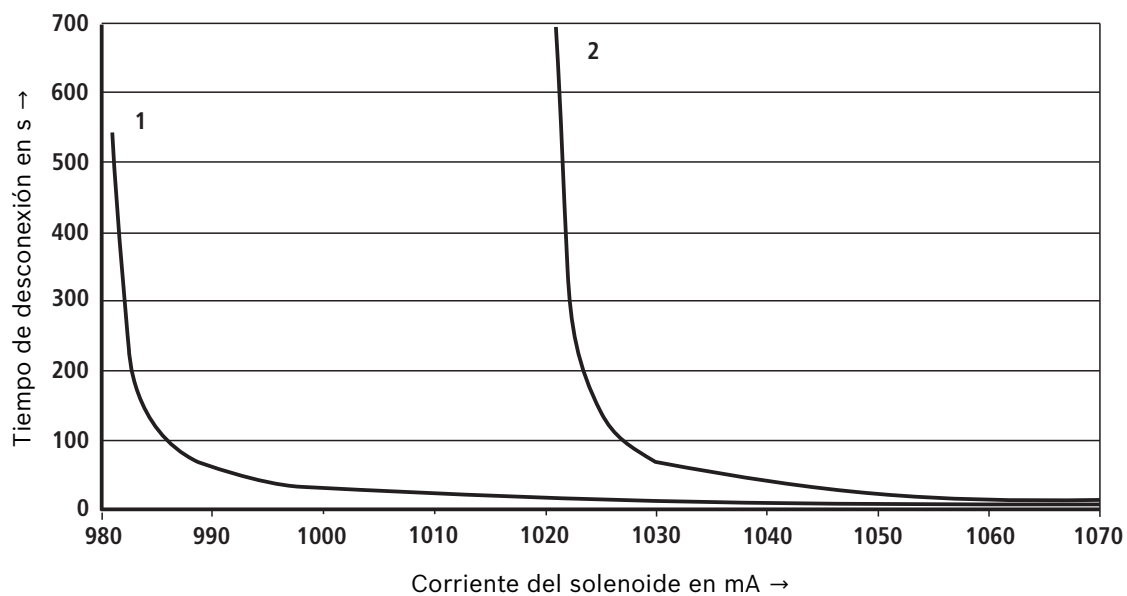
1) Ver también curvas características Derating en página 7

Curvas características

Variación de la tensión de servicio según temperatura



Comportamiento de desconexión



1 y 2 son curvas límite

Distribución de bornes

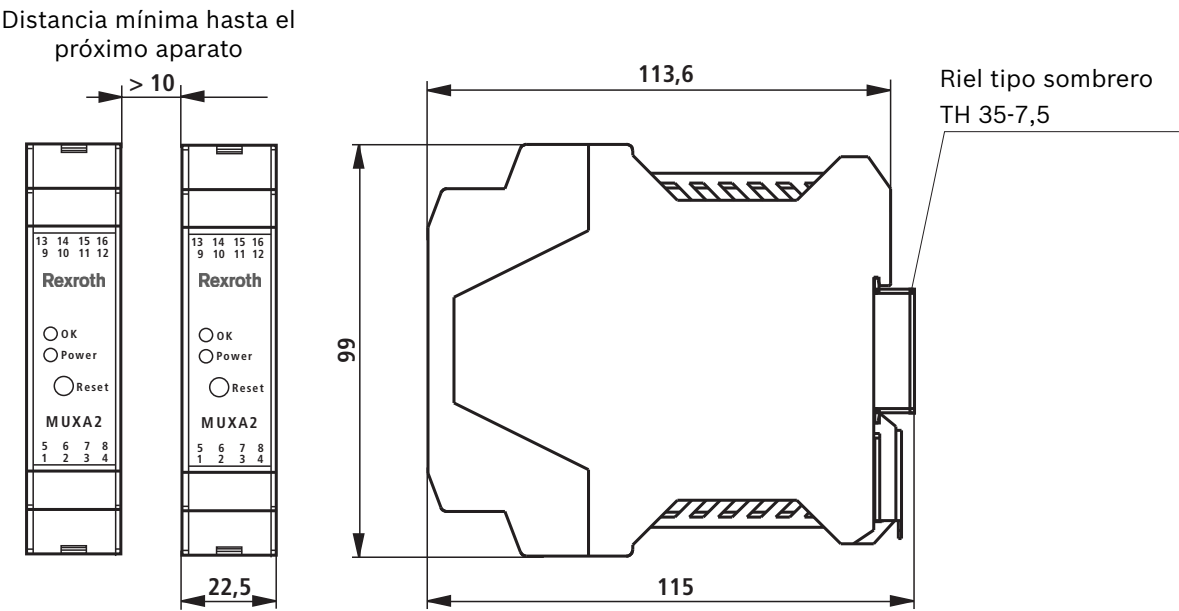
VT-MUXA2-2 para un solenoide

Borne	Funcionamiento	Borne	Funcionamiento
1	Salida de valor nominal 0...10 V (OUT+)	9	Solenoide: Salida "+"
2	Salida valor nominal 0 V (OUT-)	10	Solenoide: Salida "-"
3	+U _B	11	¡No conectar!
4	Masa	12	¡No conectar!
5	Entrada de valor nominal 0...10 V (IN+)	13	Solenoide: Entrada "+"
6	Entrada de valor nominal 0 V (-IN)	14	Solenoide: Entrada "-"
7	Entrada Reset	15	¡No conectar!
8	Salida OK	16	¡No conectar!

VT-MUXA2-2 para dos solenoides

Borne	Funcionamiento	Borne	Funcionamiento
1	Salida de valor nominal 0...±10 V (OUT+)	9	Solenoide a: Salida "+"
2	Salida valor nominal 0 V (OUT-)	10	Solenoide a: Salida "-"
3	+U _B	11	Solenoide b: Salida "+"
4	Masa	12	Solenoide b: Salida "-"
5	Entrada de valor nominal 0...±10 V (IN+)	13	Solenoide a: Entrada "+"
6	Entrada de valor nominal 0 V (-IN)	14	Solenoide a: Entrada "-"
7	Entrada Reset	15	Solenoide b: Entrada "+"
8	Salida OK	16	Solenoide b: Entrada "-"

Condiciones de montaje y dimensiones



Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Alemania
Tel. +49 (0) 93 52 / 18-0
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también para el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todas las capacidades dispositivas tales como derechos de copia y de tramitación.
Los datos indicados sirven sólo para describir el producto. De nuestras especificaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un cierto fin de empleo. Las especificaciones no liberan al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Hay que tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.