

Amplificador de válvula para válvulas proporcionales

Tipo VT-SSPA1-1(5, 50, 100, 150)

RS 30116

Edición: 2015-12

Sustituye a: 2015-03



H7072+7645

- Serie del aparato 1X
- Analógico, construcción enchufable
- Adecuado para el comando de válvulas de presión y direccionales accionadas por solenoide sin regulación de posición (ver página 2)

Características

- Curva característica proporcional de valor nominal/corriente para valores nominales entre 0 y 100 %
- Corriente máxima ajustable regulada a partir de un valor nominal superior a aprox. 120 % (solo para entrada diferencial)
- Entrada diferencial
- Generador de rampa creciente/decreciente por separado
- Potenciómetro de cero/corriente previa
- Atenuador de valor nominal/corriente máxima
- Potenciómetro de frecuencia Dither
- Tensión de servicio 24 V

Contenido

Características	1
Datos para el pedido	2
Posibilidades de aplicación	3
Funcionamiento	4
Esquema funcional	4
Curva característica	5
Datos técnicos	5
Conexión eléctrica	6
Elementos de ajuste/dimensiones	7
Indicaciones de proyecto/indicaciones de mantenimiento/información adicional	8
Más información	8

Datos para el pedido

01	02	03	04	05	06	07
VT-SSPA1	-		-	1X	/	/ 0 - 24 /

01	Amplificador de válvula para válvulas proporcionales, analógico, construcción enchufable	VT-SSPA1
02	Para DBET/DRE/DBEM...7x	1
	Para KBPS / KBVS / KTVS	5
	Universal, 2,5 A	50
	Para KKDSR	100
	Universal, 0,8 A	150
03	Serie del aparato 10 hasta 19 (10 hasta 19: datos técnicos y asignación de contactos invariables)	1X
04	Versión: estándar	V0
	Versión: tiempo de rampa: 10 ms hasta 2 s (solo para variante VT-SSPA1-50-1X)	V002
05	Entrada de tensión	0
06	Tensión de servicio 24 V	24
07	Racor de cable PG11	Sin denominación
	Enchufe, 4 polos, M12x1 ¹⁾	K24

¹⁾ Conectores, pedido por separado, ver accesorio

Resumen de tipos

Tipo	N.º de material	U _B	I _{nom}	f para I _{nom}	Valor nominal	Para válvula	Solenoide
VT-SSPA1-1-1X/V0/0-24	R900779643	24 V	1,6 A	340 Hz	0 a 10 V/24 V	DBET / DRE / DBEM...7x	5,5 Ω
VT-SSPA1-1-1X/V0/0-24/K24	R901238534	24 V	1,6 A	340 Hz	0 a 10 V/24 V	DBET/DRE/DBEM...7x	5,5 Ω
VT-SSPA1-5-1X/V0/0-24	R901024331	24 V	1,2 A	200 Hz 300 Hz ¹⁾	0...10 V/24 V	KBPS.BA / KBVS.BA / KTVS.BA KBPS.AA / KBVS.AA / KTVS.AA	4,77 Ω
VT-SSPA1-5-1X/V0/0-24/K24	R901238530	24 V	1,2 A	200 Hz 300 Hz ¹⁾	0...10 V/24 V	KBPS.BA / KBVS.BA / KTVS.BA KBPS.AA / KBVS.AA / KTVS.AA	4,77 Ω
VT-SSPA1-50-1X/V0/0-24	R901005414	24 V	2,5 A	305 Hz	0 a 10 V/24 V	Universal	> 2 Ω
VT-SSPA1-50-1X/V002/0-24	R901336728	24 V	2,5 A	305 Hz	0 a 10 V/24 V	Universal	> 2 Ω
VT-SSPA1-50-1X/V0/0-24/K24	R901238532	24 V	2,5 A	305 Hz	0 a 10 V/24 V	Universal	> 2 Ω
VT-SSPA1-100-1X/V0/0-24	R901030116	24 V	1,2 A	150 Hz	0 a 10 V/24 V	KKDS / KUDS	7,2 Ω
VT-SSPA1-100-1X/V0/0-24/K24	R901238528	24 V	1,2 A	150 Hz	0 a 10 V/24 V	KKDS / KUDS	7,2 Ω
VT-SSPA1-150-1X/V0/0-24	R901104644	24 V	0,8 A	150 Hz ²⁾	0 a 10 V	Universal	19,5 Ω
VT-SSPA1-150-1X/V0/0-24/K24	R901263782	24 V	0,8 A	150 Hz ²⁾	0 a 10 V	Universal	19,5 Ω

¹⁾ La frecuencia de pulsos de la etapa final se debe ajustar con el potenciómetro «f» a 300 Hz
²⁾ Para una resistencia del solenoide de R = 19,5 Ω y una corriente de solenoide de I = 100 mA

Datos para el pedido (continuación)

Accesorio para tipo .../K24

Kit de cables (VT-SSPA1) ¹⁾	Enchufe	Longitud en m	Número de material
Enchufe M12 de 4 polos, codificación A, PVC, extremo de conductor libre, sección del conductor 0,75 mm ²	recto	5	R901241656
	recto	10	R901148443
	curvo	5	R901241651

¹⁾ Para más información, véase RD08006

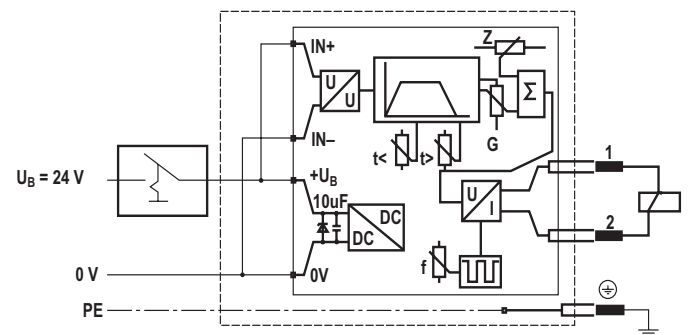
Posibilidades de aplicación

Técnica de 2 conductores (solo con entrada diferencial)

- Aplicación de conmutación con regulación de corriente constante
- Función de rampa al conectar

La entrada "IN+" se puentea en el enchufe a la tensión de alimentación (+U_B), la entrada "IN-" se puentea en el enchufe a (0 V) de la tensión de alimentación.

La corriente máxima se debe ajustar, por lo general, con el potenciómetro "G" en función de los datos del solenoide. El tiempo de rampa "Rampa creciente" ($t <$) se puede ajustar en el rango de t_{\min} hasta 5 s.

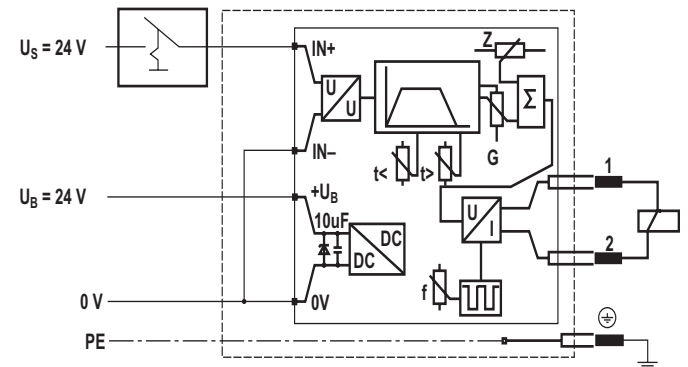


Técnica de 3 conductores (solo con entrada diferencial)

- Aplicación de conmutación con regulación de corriente constante
- Conmutación con potencia de mando reducida
- Función de rampa ajustable por separado conectando y desconectando la tensión de mando

La entrada "IN+" se conecta a la tensión de mando ($U_s = 24\text{ V}$), la entrada "IN-" se puentea en el enchufe a (0 V) de la tensión de alimentación.

La corriente máxima se debe ajustar, por lo general, con el potenciómetro "G" en función de los datos del solenoide. En estado desconectado ("IN+" = 0 V o "IN+" = abierto) se puede ajustar una corriente previa en "Z". Esta corriente sirve para reducir el retardo de conmutación, especialmente con rampa. En caso necesario, se puede ajustar a un valor entre aprox. 0 mA y aprox. un 15 % de la corriente nominal. Los tiempos de rampa "Rampa creciente" ($t <$) y "Rampa decreciente" ($t >$) se pueden ajustar en un rango de t_{\min} hasta 5 s.

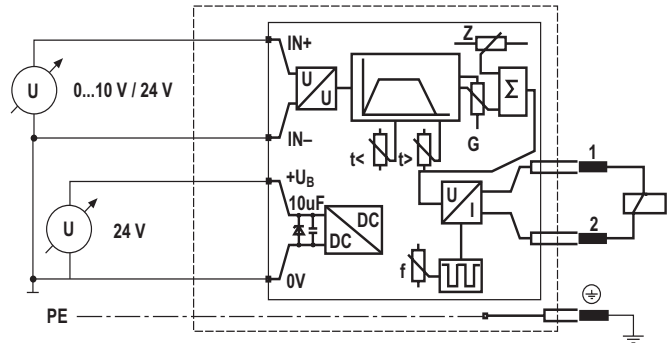


Posibilidades de aplicación (continuación)

Técnica de 4 conductores

La entrada “IN+” se conecta a la señal de mando ($U_s = 0 \dots 10 \text{ V} / 24 \text{ V}$), la entrada “IN-” se conecta al potencial de referencia de la tensión de mando.

La corriente previa y la corriente máxima se ajustan antes de la puesta en marcha con los potenciómetros “Z” y “G”. La corriente se ajusta ahora proporcionalmente a la tensión de mando entre la corriente previa y la corriente máxima ajustadas. La corriente previa se puede ajustar en el rango de aprox. 0 mA hasta aprox. un 15 % de la corriente nominal, la corriente máxima se puede ajustar en el rango de 0 hasta $I_{\text{máx}}$ (ver datos técnicos página 5).



Funcionamiento

El amplificador enchufable es adecuado para el montaje en un zócalo de conexión de válvula según EN 175301-803. Se monta sobre el solenoide en pasos de 90° girando el conjunto enchufable y la electrónica de la carcasa.

Especificación de valor nominal

El rango de valor nominal se encuentra entre 0 y U_B . En el rango de valor nominal 0 a 10 V la corriente de solenoide es proporcional al valor nominal. A partir de un valor nominal de entre 12 V y U_B dicha corriente de solenoide es prácticamente constante y se corresponde con el ajuste $I_{\text{máx}}$ (aplicación de conmutación).

Generador de rampa

El generador de rampa (5) limita la pendiente de la magnitud de ajuste. Los tiempos de rampa creciente y decreciente son ajustables por separado. En aplicaciones de conmutación, las rampas son adecuadas para amortiguar los impulsos de conexión y desconexión. (En la desconexión solo con conexión de 3 conductores, es decir, señal de conmutación y alimentación por separado). Este comportamiento depende igualmente del tipo de válvula y

solenoides. El atenuador de valor nominal (4) post-conectado no modifica el tiempo de rampa.

Curva característica

La curva característica de transferencia crece en forma lineal hasta un valor nominal de aprox. el 110 %. El punto nulo se puede corregir con el potenciómetro “Z”, el valor máximo con el potenciómetro “G”.

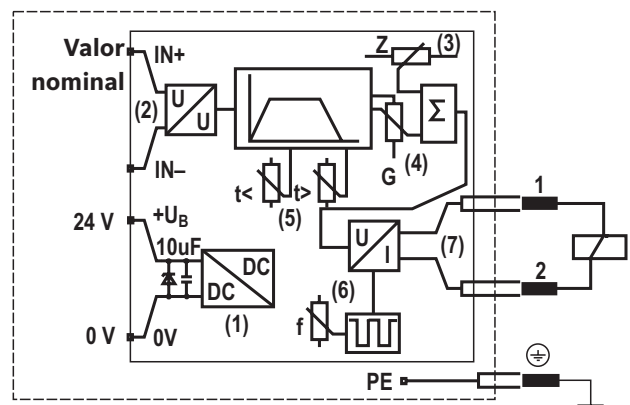
Etapas final de corriente

La etapa final (7) trabaja en forma libre pulsante. La frecuencia de pulsos depende de la magnitud de la corriente, de la tensión de servicio y de la impedancia de los solenoides que se han de comandar. La frecuencia de pulsos se puede reajustar con el potenciómetro “f”. La etapa final de corriente produce una señal de corriente regulada en función de la magnitud de ajuste proveniente del sumador (3). Una frecuencia de pulsos muy elevada produce un incremento de la histéresis de la válvula. Una frecuencia de pulsos muy baja aumenta el nivel sonoro del sistema hidráulico.

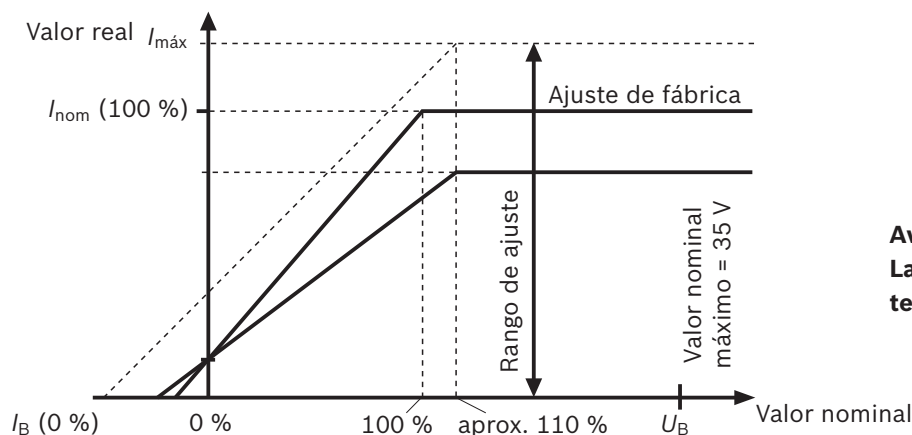
() = Asignación en el esquema funcional

Esquema funcional

- (1) Adaptación de tensión interna
- (2) Entrada de valor nominal
- (3) Potenciómetro de punto nulo “Z”/corriente previa I ($I_N = 0 \%$)
- (4) Atenuador de valor nominal “G”/corriente máxima I ($I_N = 100 \%$)
- (5) Potenciómetro de tiempo de rampa “ $t <$ ” y “ $t >$ ”
- (6) Corrección de rango de frecuencia “f”
- (7) Etapa final de corriente



Curva característica



Aviso:

La corriente previa también puede tener, según el tipo, el valor "0".

Datos técnicos (póngase en contacto con nosotros en caso de utilización del aparato fuera de los valores indicados)

Tipo		VT-SSPA1-1	VT-SSPA1-5	VT-SSPA1-50	VT-SSPA1-100	VT-SSPA1-150
Tensión de servicio 24 V	U_B	24 VDC				
	$u(t)_{\text{máx}}$	35 V				
	$u(t)_{\text{mín}}$	18 V				
Inductancia máxima del conductor ¹⁾	$L_{\text{máx}}$	100 µH				
Consumo de corriente y potencia (depende de los datos de solenoide)	I / A	< 1,7	< 1,7	< 2,6	< 1,7	< 1,2
	$P_{\text{máx}}/VA$	< 40	< 40	< 60	< 40	< 30
Fusible de preconexión recomendado	I / A	2; lento	2; lento	3,15; lento	2; lento	1,5; lento
Inductancia mínima de la bobina	$L_{\text{mín}}/mH$	15	15	10	15	15
Corriente previa (rango de ajuste)	I_B / mA	0...300	0...300	0...350	0...250	0...200
Corriente previa (ajuste de fábrica)	I_B / mA	100	0	100	0	100
Corriente nominal (ajuste de fábrica)	I / A	1,6	1,2	2,5	1,2	0,8
Corriente máxima (rango de ajuste)	$I_{\text{máx}} / A$	$I_B...1,7$	$I_B...1,8$	$I_B...2,6$	$I_B...1,7$	$I_B...0,8$
Frecuencia de pulsos para $I_{\text{máx}}$	f/Hz	340	200	305	150	150 ²⁾
Entrada de valor nominal (tensión)						
Rango proporcional	U	0 a 10 V				
Rango de conmutación	U	12 V... U_B				
Resistencia	R	20 kΩ				
Tiempo de rampa (rango de ajuste) ³⁾						
Variante V0	t	100 ms a 5 s	60 ms a 5 s			
Variante V002	t			10 ms a 2 s		
Tipo de conexión (racor de cable)		4 bornes roscados				
Diámetro del cable		4,5 a 11 mm				
Tipo de conexión (enchufe M12)		Enchufe, 4 polos, M12x1, codificación A				
Tipo de conexión (solenoide)		Zócalo según EN 175301-803				
Cantidad de polos (solenoide)		2 + PE				
Dimensiones		Ver página 7				
Tipo de sujeción		M3 x 40 mm				
Rango de temperatura de servicio admisible (amplificador con racor de cable)	°C	-25 ... +70	-25 ... +70	-25 ... +60	-25 ... +70	-25 ... +70
Rango de temperatura de servicio admisible (amplificador con enchufe M12)	°C	-25 ... +70	-25 ... +70	-25 ... +50	-25 ... +70	-25 ... +70
Rango de temperatura de almacenamiento	°C	-25 ... +85				
Tipo de protección según EN 60529		IP65 con conector montado/cable montado				
Masa	m	0,125 kg				

¹⁾ Se corresponde, por lo general, con una longitud de cable < 100 m

²⁾ Para una resistencia del solenoide de $R = 19,5 \Omega$ y una corriente de solenoide de $I = 100 \text{ mA}$

³⁾ El tiempo de rampa mínimo depende de los solenoides de válvula. Los valores que se indican aquí solo son valores orientativos y pueden variar

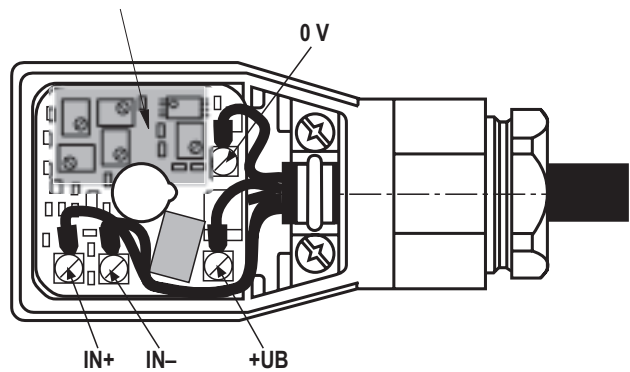
Conexión eléctrica

Borne/pin		Borne/pin	
+UB/1	Tensión de servicio U_B 24 V	IN+/2	Entrada de valor nominal 24 V; 0 a 10 V
0 V/3	0 V Masa	IN-/4	Potencial de referencia para el valor nominal

Conexión de bornes

Peligro de anomalías de funcionamiento por perturbaciones electromagnéticas (EMV/ESD) en el cable de conexión

Sobre esta zona no se deben tender líneas de conexión de valor nominal.

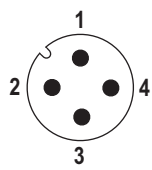


Se puede acceder a la conexión de conductor a tierra al retirar la plaqueta electrónica.

Sección de conexión:
4 x 0,75 mm² apantallado o 5 x 0,5 mm² apantallado
(conectar apantallado en el armario de conexiones)
Para VT-SSPA1-50:
4 x 1,5 mm² apantallado
(conectar apantallado en el armario de conexiones)
Diámetro del cable: 4,5 ... 11 mm

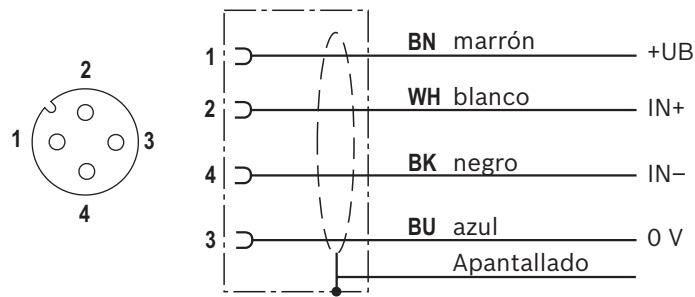
Conexión conector enchufable M12

Enchufe del amplificador



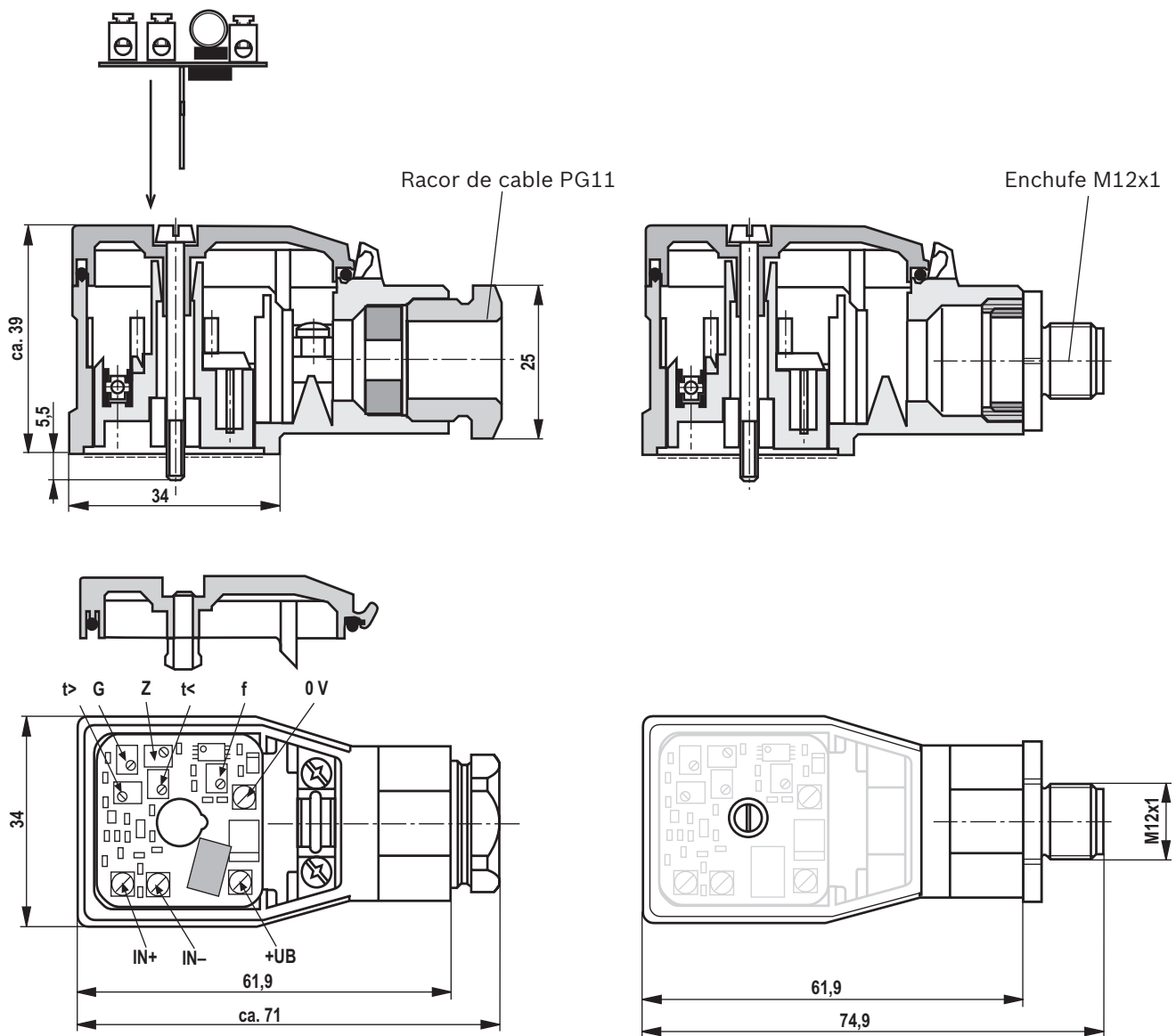
Conector y colores de conductores para kit de cable preconfeccionado

Por favor pedir por separado kit de cables, ver página 3



Falta la conexión de conductor de tierra

Sección de conexión:
4 x 0,75 mm² apantallado (conectar apantallado en el armario de conexiones)

Elementos de ajuste/dimensiones (medidas en mm)**Planta con carcasa abierta:**

- G Atenuador de valor nominal/corriente máxima
- Z Potenciómetro de punto nulo/corriente previa
- t < Tiempo de rampa "creciente"
- t > Tiempo de rampa "decreciente"
- f Rango de frecuencia

Indicaciones de proyecto/indicaciones de mantenimiento/información adicional

- ▶ El conjunto enchufable puede girarse en pasos de 90° teniendo en cuenta las medidas de protección ESD.
- ▶ El amplificador enchufable solo debe cablearse sin tensión.
- ▶ No colocar los conductores en las proximidades de cables de potencia.
- ▶ Las distancias a conductores de antenas, equipos de radio e instalaciones de radar deben ser como mínimo de 1 m.
- ▶ Para ajustar los potenciómetros y comprobar los valores de corriente, utilizar un adaptador de medición y medir corrientes libres de potencial.
- ▶ Los datos de corrientes máximas de solenoide no deben superarse.
- ▶ No emplear ningún solenoide con diodo de paso libre integrado.
- ▶ La tensión de alimentación se debe proteger con un fusible (ver datos técnicos).

Aviso:

los solenoides se comandan con una tensión pulsante. La altura del impulso de tensión del solenoide se corresponde con la tensión de servicio aplicada ($+U_B$).

Los solenoides con conexión de protección integrada contra perturbaciones electromagnéticas (EMV) se emplean solo cuando la tensión de reacción del circuito protector es superior a la tensión de servicio real tanto para tensiones positivas como negativas.

Se deben tener en cuenta las indicaciones del fabricante de las válvulas.

Aviso:

- ▶ para tensión de servicio muy oscilante puede ser necesario, en casos particulares, emplear un condensador de aplanamiento externo con una capacidad de aproximadamente 470 μF a 2200 μF .
- ▶ La longitud de los conductores no debe ser superior a 50 m. Para longitudes de conductores superiores se debe conectar un condensador con $C \geq 100 \mu\text{F}$ entre U_B y 0 V. La longitud de conductores entre condensador y amplificador enchufable no debe ser superior a 50 m.

Recomendación: Módulo condensador VT 11110 (ver catálogo 30750); es suficiente para la utilización de hasta 5 amplificadores enchufables

Más información

Observación:

Para las indicaciones generales de seguridad, montaje o puesta en funcionamiento, véanse las instrucciones de servicio:

07602-B Electrónica para aplicaciones industriales

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

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también en el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todos los derechos de disposición, como el derecho de copia y transmisión a terceros.
Los datos indicados sirven únicamente para describir el producto. De nuestras especificaciones no se deriva ninguna declaración que determine la calidad ni la idoneidad para una finalidad de uso concreta. Las especificaciones no eximen al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones.
Debe tenerse en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.