

# Módulo analógico para valores nominales

**RS 29902/2017-04**  
Reemplaza a: 05.14

1/6

**Tipo VT-SWMA-1**

Serie 1X



H5999

## Indice

Contenido	Página
Características	1
Código de pedido	2
Descripción de funcionamiento	2
Esquema en bloques / conexionado	3
Características técnicas	4
Distribución de bornes	5
Dimensiones	5
Indicaciones de proyecto / mantenimiento / información adicional	6

## Características

- Adecuado para el mando de válvulas con electrónica integrada
- Posibilidad de realización de funciones hidráulicas simples mediante mandos digitales
- Elementos de ajuste:
  - 1 potenciómetro de ajuste de punto nulo (compensación de valor nominal)
  - 1 potenciómetro para atenuación de valor nominal (para entrada diferencial)
  - 4 potenciómetros para aplicación de valor nominal
  - 5 potenciómetros para ajuste de tiempo de rampa
- Indicadores LED:
  - Activación de valor nominal (4 x)
  - Tiempo de rampa activo (4 x)
  - Detección de cuadrante
  - Inversión de polaridad
  - Alimentación (Power)
- Casquillo de medición para valor nominal y tiempo de rampa
- Entrada diferencial
- 4 posibilidades de activación de valor nominal y tiempo de rampa
- Generador de rampa con 5 tiempos de rampa; detección de 4 cuadrantes
- Salida de señal de ajuste
- Fuente de alimentación sin punto nulo flotante
- Sin etapa de potencia

## Código de pedido

VT-SWMA-1 -1X/V0/ 0 *					
Módulo analógico de valor nominal					Otros datos en texto complementario
Serie 10 hasta 19 (10 hasta 19: datos técnicos y conexionado invariables)	= 1X		0 =		Versión básica
			V0 =		Versión básica

## Descripción de funcionamiento

### Generalidades

El módulo de valor nominal se sujeta a un riel EN 60715. La conexión eléctrica se efectúa mediante bornes atornillables. El módulo opera con 24V de tensión continua. Una fuente [1] suministra todas las tensiones de alimentación positivas y negativas internas requeridas. En cuanto la fuente está en servicio, se ilumina el LED verde (alimentación).

### Valor nominal interno

La señal interna de valor nominal se produce a partir de la señal externa de valor nominal aplicada a la entrada diferencial [2], una activación de señal y una señal de compensación (potenciómetro de punto nulo "Z" [3]).

La señal externa de valor nominal se puede modificar mediante el potenciómetro "G" (atenuador de amplitud [4]) de 0 % a aprox. 110 %.


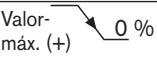


### Activación de valores nominales

Las señales de activación w1 hasta w4 [5] tienen asimismo un rango de ajuste desde 0 % hasta 110 %. Las señales de activación w1 y w2 tienen una polaridad positiva, las señales w3 y w4 negativa. Con ello se pueden realizar, sin conexiones adicionales, dos movimientos del equipo hidráulico hacia adelante y dos hacia atrás. Para aplicaciones en que se necesitan más de dos señales de la misma polaridad, se prevé un inversor de valor nominal [6]. Si por ej. se acciona éste simultáneamente con la activación 3, la señal de activación w3 suministra asimismo una magnitud de ajuste positiva.

Siempre es posible sólo una activación a la vez. Si se activan varias simultáneamente, vale: la activación "1" tiene la prioridad más baja, la activación "4" la más alta [7].

### Detección de cuadrante

Si se activa la detección de cuadrante [8], la electrónica reconoce automáticamente la polaridad [9] y la variación (creciente/decreciente) [10] de la magnitud de ajuste, y asigna un tiempo de rampa al estado de señal actual.

Tiempo de rampa	Polaridad magnitud de ajuste	Señal en sentido...	
t1	+	Valor máx.	0 % 
t2	+	0 %	Valor máx. (+) 
t3	-	Valor máx.	0 % 
t4	-	0 %	Valor máx. (-) 

Mientras se efectúa una variación de señal, se ilumina el LED correspondiente al tiempo de rampa actual.

### Activación de tiempo de rampa [11]

Si no está activa la detección de cuadrante, se asigna a cada activación de valor nominal "w1" hasta "w4" un tiempo de rampa propio "t1" hasta "t4".

Cuando se produce una variación de señal, se enciende el diodo LED correspondiente al tiempo de rampa actual.

### Tiempo de rampa "t5" [12]

Si no está activa la detección de cuadrante ni una señal de activación, es válido siempre el tiempo de rampa "t5". Este tiempo de rampa es apropiado entre otras cosas para una función "parada de emergencia". La válvula se puede cerrar entonces con tiempo de rampa definido "t5".

### Ajuste de tiempo de rampa

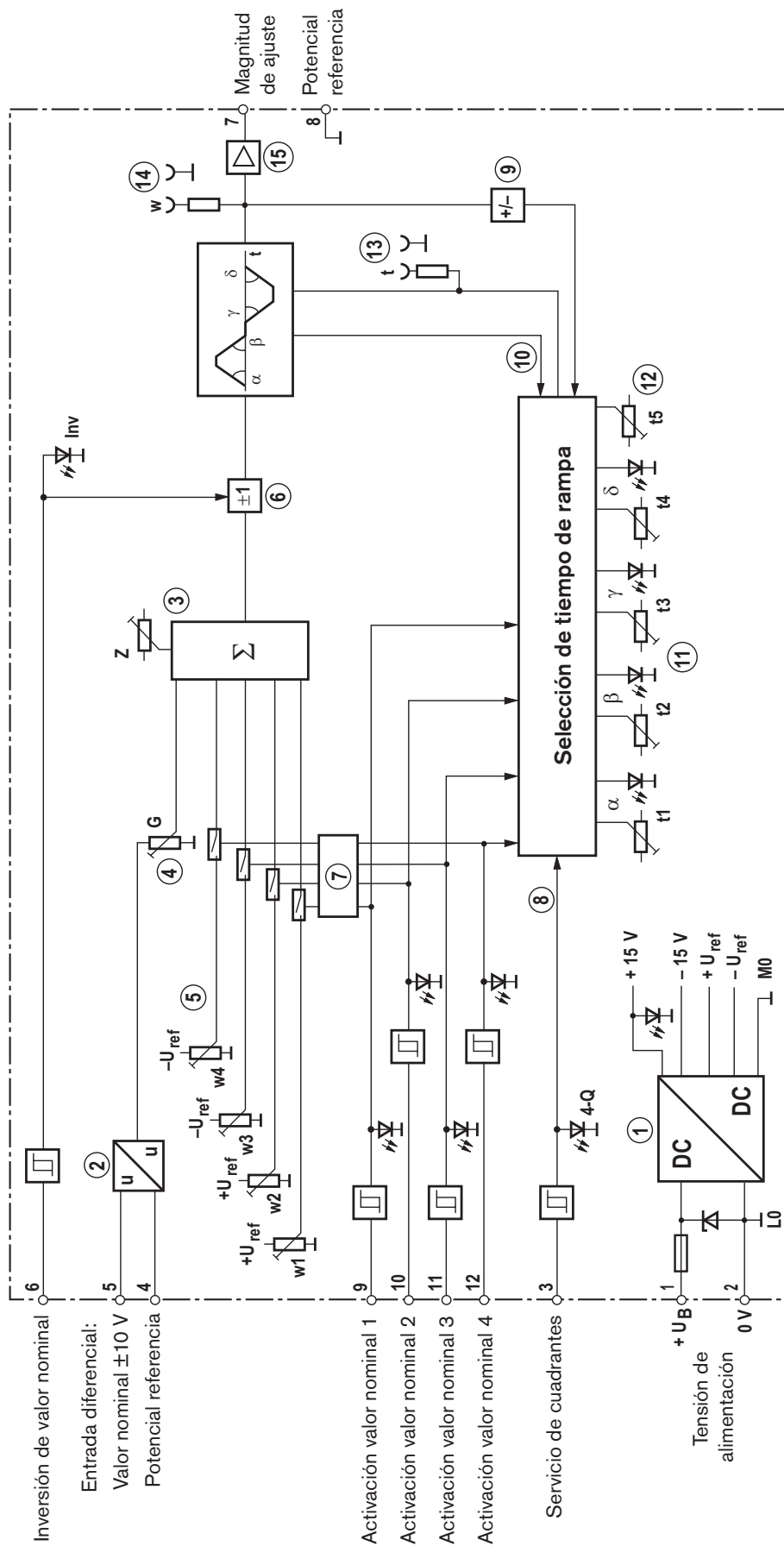
El tiempo de rampa actual se puede verificar en el casquillo de medición "t" [13]. El ajuste del tiempo de rampa "t1" hasta "t4" se realiza con la ayuda del potenciómetro de tiempo de rampa. Mediante una señal de activación se hace corresponder únicamente a un tiempo de rampa t1 hasta t4 la señal de tiempo de rampa "t" en el casquillo de medición. t5 corresponde a la señal de tiempo de rampa en el casquillo de medición, si no está activa ni la detección de cuadrante ni una señal activación. El rango de ajuste para los tiempos de rampa está elegido de manera que se pueda reproducir el ajuste de éstos entre 20 ms y 5 s (datos detallados ver "Características técnicas").

### Salida

La señal de salida del generador de rampa se puede verificar en el casquillo de medición "w" [14]. El amplificador de adaptación [15] siguiente proporciona en la salida "magnitud de ajuste" [16] la señal de mando para la válvula.

[ ] = Referencia para el esquema en bloques en página 3

## Esquema en bloques / conexionado



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Fuente de alimentación                                       | 11 | Activación de tiempo de rampa                    |
| 2  | Amplificador diferencial                                     | 12 | Potenciómetro tiempo de rampa "t5"               |
| 3  | Sumador con potenciómetro de punto nulo                      | 13 | Casquillo de medición "señal de tiempo de rampa" |
| 4  | Atenuador de amplitud  | 14 | Casquillo de medición "valor nominal interno"    |
| 5  | Señales de activación  | 15 | Amplificador de adaptación                       |
| 6  | Inversor de valor nominal                                    |    |  |
| 7  | Lógica de prioridades  |    |  |
| 8  | Detección de cuadrante                                       |    |  |
| 9  | Detección de polaridad                                       |    |  |
| 10 | Detección de la variación de magnitud de ajuste (crec./dec.) |    |  |

## Características técnicas (para utilización con valores distintos, consúltenos!)

Tensión de servicio	$U_B$	24 VCC +40 % –10 %
Rango de funcionamiento:		
– valor límite superior	$u_B(t)_{\max}$	35 V
– valor límite inferior	$u_B(t)_{\min}$	18 V
Consumo de potencia	$P_S$	12 VA
Consumo de corriente	$I_{\max}$	0,5 A
Fusible		Fusible de sobrecarga térmica (con reconexión por debajo del umbral de temperatura)
Entradas:		
– Valor nominal (entrada diferencial con atenuador)	$U_e$	0 hasta $\pm 10$ V; $R_e > 50 \text{ k}\Omega$
– Servicio de cuadrantes “4-Q”		
• activa	$U_{4-Q}$	8,5 V hasta 35 V; $R_e > 50 \text{ k}\Omega$
• no activa	$U_{4-Q}$	0 hasta 6,5 V
– Inversión de valor nominal “Inv”		
• activa	$U_{\text{Inv}}$	8,5 V hasta 35 V; $R_e > 50 \text{ k}\Omega$
• no activa	$U_{\text{Inv}}$	0 hasta 6,5 V
– Activación de valor nominal 1 hasta 4		
• activa	$U$	8,5 V hasta 35 V; $R_e > 50 \text{ k}\Omega$
• no activa	$U$	0 hasta 6,5 V
Rangos de ajuste:		
– compensación punto nulo (potenciómetro “Z”)		$\pm 10$ %
– atenuador de amplitud (potenciómetro “G”)		0 % hasta aprox. 110 %
– valores nominales (potenciómetro “w1” a “w4”)		0 % hasta aprox. 110 % (ajustado en fábrica a 100 %)
– tiempos de rampa (potenciómetro “t1” a “t5”)		20 ms hasta 5 s
Salidas:		
– magnitud de ajuste	$U$	0 hasta $\pm 10$ V; $\pm 6 \text{ mA}$ ; $R_L > 5 \text{ k}\Omega$
– casquillo medición para magnitud ajuste “w”	$U_w$	0 hasta $\pm 10$ V ( $+100 \text{ \%} \triangleq +10 \text{ V}$ ; $-100 \text{ \%} \triangleq -10 \text{ V}$ )
– casquillo medición para tiempo de rampa “t”	$U_t$	0,01 V a +10 V 0,01 V ( $t_{\max} = \text{aprox. } 10 \text{ s}$ ); 10 V ( $t_{\min} = \text{aprox. } 10 \text{ ms}$ )
Conexión		12 bornes atornillables
Sujeción		Riel de montaje TH 35–7.5 según EN 60715
Protección		IP 20 según EN 60529
Dimensiones (ancho x alto x largo)		40 x 79 x 85,5 mm
Rango admisible de temperatura de servicio	$\vartheta$	0 hasta +50 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	$\vartheta$	–25 hasta +85 °C
Masa	$m$	0,13 kg

### Observación:

Ver datos de **ensayo de simulación de medioambiente** para el análisis de la resistencia a perturbaciones electromagnéticas, sollicitaciones climáticas y mecánicas en RE 29902-U (declaration on environmental compatibility).

Indicación para ajuste y medición del tiempo de rampa

Para el ajuste del potenciómetro de tiempo de rampa se recomienda, desconectar la detección de 4 cuadrantes y accionar la activación.

Valor en casquillo medición "t"	$U_t$ en V	5	3	2	1	0,5	0,3	0,2	0,1	0,05	0,03	0,02
Tiempo de rampa actual ( $\pm 20\%$ )	t en ms	20	33	50	100	200	333	500	1000	2000	3333	5000

Vale:  $t = \frac{100 \text{ V ms}}{U_t}$

Ejemplo: medido  $U_t = 5 \text{ V}$   
resultado  $t = \frac{100 \text{ V ms}}{5 \text{ V}} = 20 \text{ ms}$

Distribución de bornes

Tensión de servicio	$+U_B$	1	7	Salida magnitud de ajuste
	0 V	2	8	Potencial referencia
Servicio de cuadrantes	$+U_{4-Q}$	3	9	Activación valor nominal 1
Entrada diferencial	Potencial referencia	4	10	Activación valor nominal 2
	$\pm U_{nom}$	5	11	Activación valor nominal 3
Inversión de valor nominal	$+U_{Inv}$	6	12	Activación valor nominal 4

Dimensiones (medidas nominales en mm)

Riel de montaje TH 35-7.5 según EN 60715

**Potenciómetro (parcialmente con indicador LED):**

"t1" a "t5" → tiempos de rampa  
"w1" a "w4" → activación de valores nominales  
"G" → atenuador de amplitud para entrada diferencial  
"Z" → compensación punto nulo

**Indicadores LED:**

"4-Q" → detección de cuadrante  
"Inv" → Inversión activa  
Verde → listo para servicio "power" (no descripto)

**Casquillos de medición:**

"t" → tiempo de rampa actual  
"w" → magnitud interna de ajuste  
"⊥" → potencial de referencia / masa

## Indicaciones de proyecto /mantenimiento / información adicional

---

- El módulo amplificador sólo puede ser instalado sin tensión!
- La distancia a conductores de antena, equipos radioeléctricos y de radar debe ser suficientemente grande ( $\gg 1$  m)!
- Blindar los conductores de valor nominal, **no** colocarlos en las proximidades de cables de potencia!
- **Atención:** Al emplear la **entrada diferencial** se deben conectar o desconectar siempre **ambas entradas simultáneamente!**
- **Observación:** Las señales eléctricas aplicadas a través de una electrónica de mando (por ejemplo magnitud de ajuste) no deben ser empleadas para la conmutación de funciones de seguridad de la máquina!  
(ver también norma europea "Requerimientos técnicos de seguridad sobre equipos y componentes de la técnica de fluidos – Hidráulica", EN 982)

## Notas

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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.

## Notas

---