

Amplificador analógico

RP 30110/06.05
Substitui: 10.04

1/10

Tipo VT-VSPA2-1-2X/...

H/A/D 6641/00

Índice

Índice	Página
Características	1
Dados para pedido, acessórios	2
Descrição de funcionamento	3
Diagrama de blocos de alocação de conexões	4 e 5
Dados técnicos	6 e 7
Curvas características	7
Elementos de indicação e de ajuste	8 e 9
Dimensões	10
Instruções para projetos / manutenção / informações adicionais	10

Características

- Apropriado para o comando de válvulas tipo 4WRA, tamanhos nominais 6 e 10 série 2X, e WRZ série 7X
- Construída como cartela no formato Eurocard 100 x 160 mm e adaptável para montagem em rack.
- Entradas de sinais de referência:
 - Entrada diferencial + 10V
 - 4 entradas de sinal de referência + 10V que podem ser chamadas
 - Entrada de corrente 4 a 20 mA
 - Inversão do sinal de referência interno através de entrada de 24V ou de jumper
 - Seleção do tempo de rampa através de identificação de quadrante (entrada de 24V) ou de chamadas de tempo de rampa (entradas 24V) (opção T5)
 - Comutação da faixa de tempo de rampa através de jumper
 - Correção da curva característica através do ajuste independente da altura dos saltos e dos valores máximos
 - Entrada de habilitação
 - Entrada "Rampa ligada/desligada"
 - Sinal de saída "Operacional"
 - Bucha de medição comutável (opção T5)
 - Proteção contra inversão de polaridade na alimentação de tensão
 - Fonte de alimentação com conversor CC/CC sem elevação do ponto zero.

Dados para pedido, acessórios

VT-VSPA2 - 1 - 2X / V0 / / *	
Amplificador analógico no formato de cartela tipo Eurocard para comando de válvulas tipo 4WRA 6-2X; 4WRA 10-2X; 4WRZ-7X Série 20 a 29 (20 a 29 com dados técnicos e conexões inalteradas)	= 1 = 2X
T1 = T5 = V0 =	Outras informações em texto complementar 1) com um tempo de rampa Con cinco tiempos de rampas Versão básica

¹⁾ Exemplo: Controle de fim de curso ou de atingimento do sinal de referência (sob encomenda)

Porta cartelas apropriados:

- Rack de 19 polegadas, VT 19101, VT 19102, VT 19103 e VT 19110 (veja RE 29768)
- Porta cartelas fechado VT 12302 (veja RE 30103), em conjunto com uma placa cega 4TE/3HE, Número de material: R900021004
- Porta cartelas aberto VT 3002-2X/48F (veja RE 29928), Somente para montagem em cabine de controle!

Fonte de alimentação apropriada:

- Tipo VT-NE30-2X, veja RE 29929
- Fonte compacta 115/230 VCA 24 VCC, 108VA

Descrição de funcionamento

Alimentação [1]

A cartela amplificadora possui uma fonte de alimentação com limitador de corrente de acionamento. Esta fornece todas as tensões de alimentação positivas e negativas internas necessárias. O limitador de corrente evita os picos de corrente de acionamento gerados pelos acumuladores do estágio final de corrente.

Sinal de referência aplicado

O sinal interno de referência é formado pela soma (somador [6]) da entrada diferencial de tensão [2], da entrada diferencial de corrente [3], dos sinais de referência [4] e com o ajuste do ponto zero [5] (potenciômetro de ajuste do ponto zero "Zw").

O exposto a seguir é válido:

Valor Padrão	Entrada de corrente	Entrada diferencial	Bucha de medição comutável	Sentido da vazão
-100 %	4 mA	-10 V	-10 V	P para B, A para T
0 %	12 mA	0 V	0 V	
100 %	20 mA	10 V	10 V	P para A, B para T
0 %	< 1 mA ¹⁾		0 V	

¹⁾ Se a entrada de corrente não estiver conectada ou se ocorrer ruptura do cabo da entrada de corrente de referência, o sinal do sinal de referência interno resultante é 0%.

Nenhuma comutação é realizada entre entrada de corrente e entrada de tensão. As entradas estão permanentemente presentes (veja diagrama de alocação dos conectores).

Chamadas de sinais de referência [4]

Podem ser chamados quatro sinais de referência, "w1" a "w4". Os sinais de referência de tensão (sinais de referência de 1 a 4) são implementadas diretamente utilizando as saídas controladas de tensão de +10V e -10V ou de potenciômetros externos. Se as entradas dos sinais de referência são implementadas diretamente com as tensões reguladas, o ajuste dos sinais de referência se dá através dos potenciômetros "w1" a "w4". Se forem utilizados potenciômetros externos, os potenciômetros internos atuam como atenuadores ou limitadores.

Só é possível fazer uma chamada de cada vez. Se forem feitas várias chamadas ao mesmo tempo, a chamada "1" terá a prioridade de menor e a chamada "4" a prioridade maior.

A chamada que estiver ativa será indicada através de um LED amarelo no painel frontal.

Inversão do sinal de referência [7]

O sinal de referência interno resultante dos sinais de entrada, das chamadas de sinais de referência e do sinal de ajuste do ponto zero pode ser invertido através de um sinal externo ou do jumper J1. A inversão é indicada no painel frontal pelo LED ("-1").

Função de habilitação [8]

Através da função de habilitação são habilitados os estágios de saída de corrente e o sinal de referência interno é conduzido ao gerador de rampa. O sinal de habilitação é indicado por um LED no painel frontal. Quando a habilitação é aplicada, o sinal de referência interno (pode ser programado qualquer sinal de referência) modifica-se em função do valor de rampa ajustado. Isto faz com que uma válvula comandada não se abra abruptamente.

Gerador de rampa [9]

O gerador de rampa limita a elevação do valor de ajuste. O valor de rampa não é prolongado nem encurtado com as funções de salto e de atenuação de amplitude existentes na seqüência.

Com um sinal de rampa "ligada/desligada" ou com o jumper J2, o tempo de rampa é ajustado ao mínimo (<2ms) (rampa desligada).

Ajuste externo de rampa:

Com um potenciômetro externo pode-se prolongar o tempo de rampa ajustado internamente. O ajuste pode ser conferido com o sensor de medição. Se ocorrer rompimento do cabo, entra automaticamente em vigor o ajuste interno programado.

Gerador de curva característica [10]

Com o gerador de curva característica ajustável podem-se ajustar separadamente as alturas de salto e os valores máximos para sinais positivos e negativos, de acordo com as necessidades hidráulicas. O curso real da curva característica pelo ponto zero não é em forma de salto, mas sim linear.

Limitador de amplitude [11]

O sinal de referência interno é limitado a aproximadamente +110% da faixa nominal.

Gerador de clock [13]

O gerador controla a frequência do sinal de clock dos estágios finais. A frequência do sinal de clock pode ser alterada via jumper em três faixas de frequência básicas.

Estágio final de corrente [16]

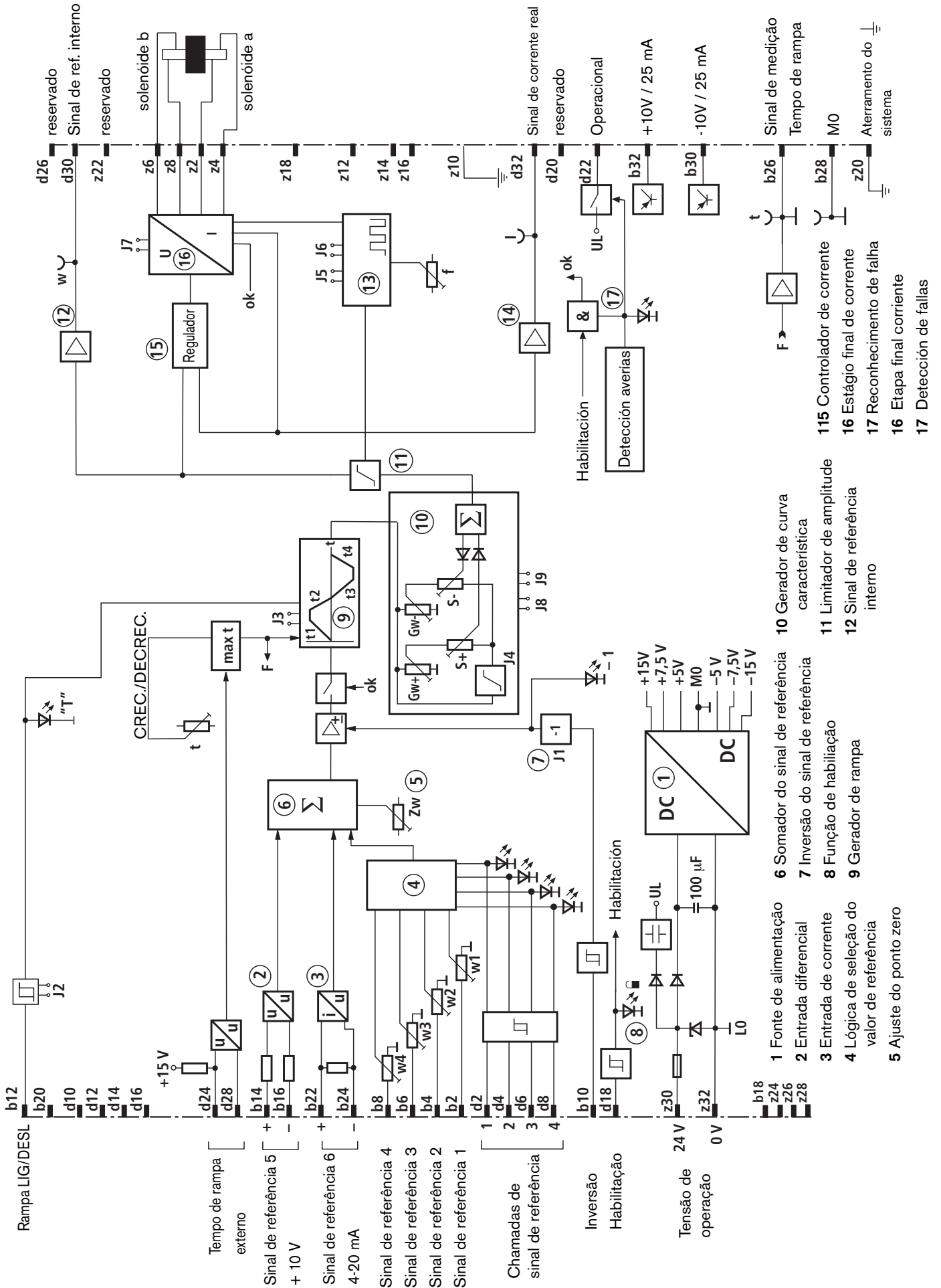
O estágio final de corrente produz a corrente de solenóide para a válvula proporcional. A corrente é limitada a 2,7A por saída. As saídas dos estágios finais são à prova de curto-circuito e são desenergizadas caso ocorra sinal interno de falha ou caso o sinal "habilita" seja interrompido.

Identificação de falha [17]

Monitora a sobrecarga de corrente do estágio final.

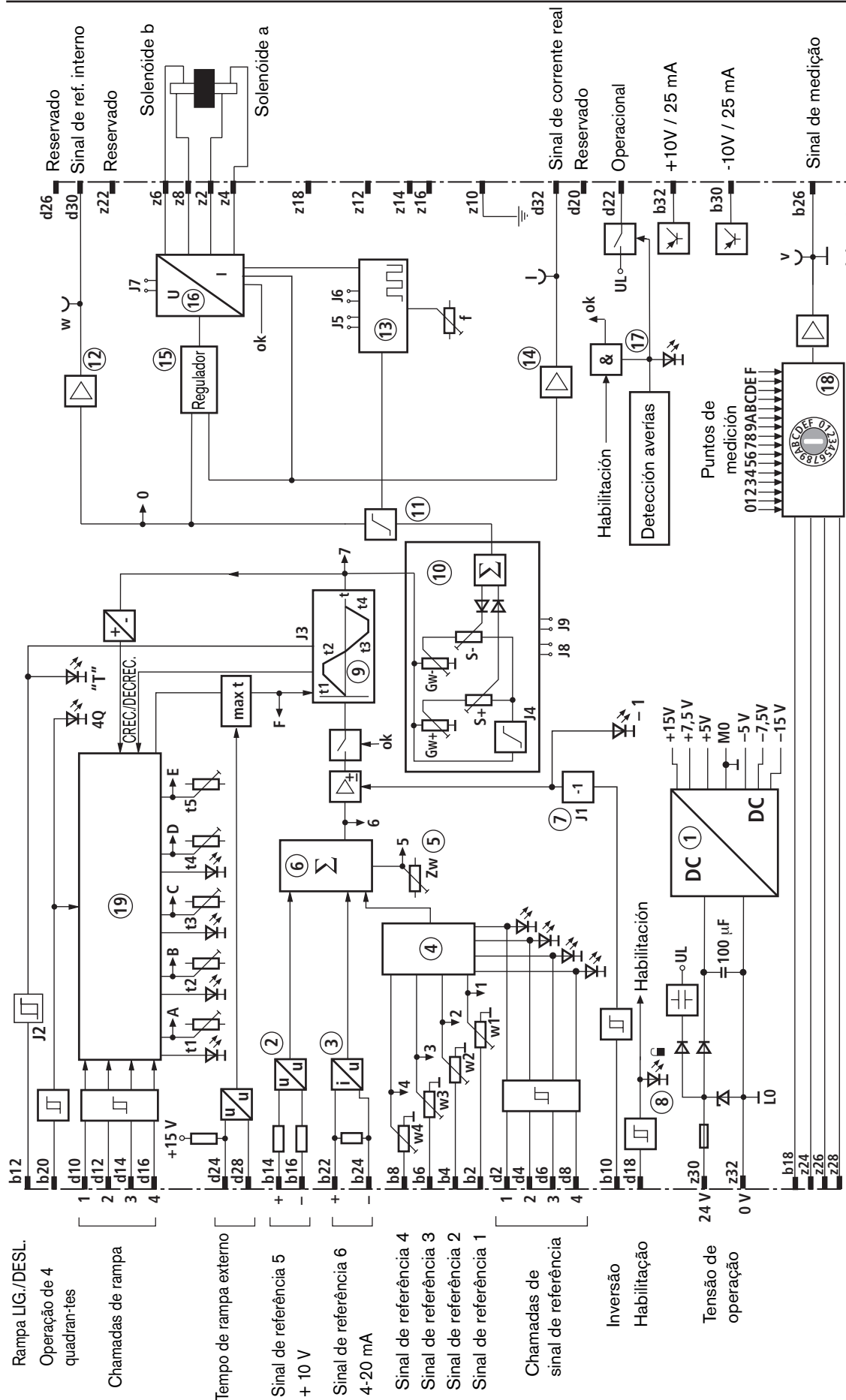
[] = referência aos diagramas de bloco das páginas 4 e 5.

Diagrama de blocos e alocação de conexões VT-VSPA2-1-2X/V0/T1



- 1 Fonte de alimentação
- 2 Entrada diferencial
- 3 Entrada de corrente
- 4 Lógica de seleção do valor de referência
- 5 Ajuste do ponto zero
- 6 Somador do sinal de referência
- 7 Inversão do sinal de referência
- 8 Função de habilitação
- 9 Gerador de rampa
- 10 Gerador de curva característica
- 11 Limitador de amplitude
- 12 Sinal de referência interno
- 15 Controlador de corrente
- 16 Estágio final de corrente
- 17 Reconhecimento de falha
- 16 Etapa final corrente
- 17 Detección de fallas

Diagrama de blocos e alocação de conexões VT-VSPA2-1-2X/V0/T5



Rampa LI./DESL.
Operação de 4 quadran-tes

Chamadas de rampa

Tempo de rampa externo

Sinal de referência 5 + 10 V

Sinal de referência 6 4-20 mA

Sinal de referência 4
Sinal de referência 3
Sinal de referência 2
Sinal de referência 1

Chamadas de sinal de referência

Inversão
Habilitação

Tensão de operação
24 V
0 V

- 1 Fonte de alimentação
- 2 Entrada diferencial
- 3 Entrada de corrente
- 4 Lógica de seleção do sinal de referência
- 5 Ajuste do ponto zero
- 6 Somador do sinal de referência
- 7 Inversão do sinal de referência
- 8 Função de habilitação
- 9 Gerador de rampa
- 10 Gerador de curva característica
- 11 Limitador de amplitude
- 12 Sinal de referência interno
- 13 Gerador de clock
- 14 Sinal de corrente real
- 15 Controlador de corrente
- 16 Estágio final de corrente
- 17 Reconhecimento de falha
- 18 Comutação do ponto de medição
- 19 Lógica de seleção de tempo de rampa

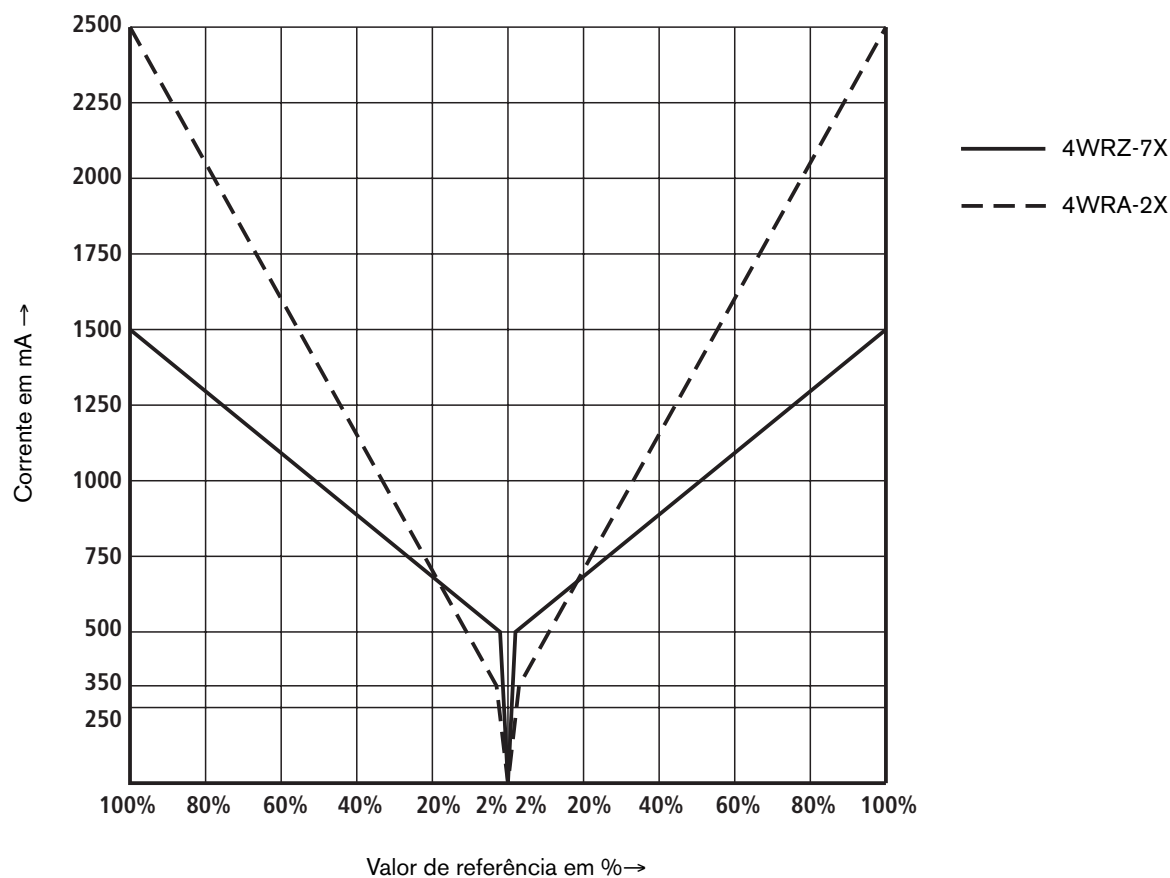
Dados técnicos (para aplicações fora dos valores indicados favor consultar-nos!)

Tensão de operação	U_B	24 VCC + 40% - 20%
Faixa de operação:		
- Limite superior	$U_B(t)_{\text{máx}}$	35 V
- Limite inferior	$U_B(t)_{\text{mín}}$	18 V
Potência absorvida	P_S	< 50 VA
Corrente absorvida	I	< 2 A
Fusíveis	I_S	2 A ação semi-lenta, substituível
Entradas:		
- Analógica		
• Sinais de referência 1 a 4 (entradas do potenciômetro)	U_e	0 a + 10V; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ (a referência é M0)
• Sinal de referência 5 (entrada diferencial)	U_e	0 a + 10V; $R_e > 50 \text{ k}\Omega$
• Sinal de referência 6 (entrada de corrente)	I_e	4 a 20 mA; carga RB - 100Ω
• Tempo de rampa externo	U_e	0 a +10 V; $R_e = 10 \text{ k}\Omega$ (elevado internamente para +15V; a referência é M0)
Digital		
• Chamadas de sinal de referência	U	8,5 V a U_B -> Chamada acionada; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ U 0 a 6,5 V -> nenhuma chamada; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$
• Chamadas de rampa (opção T5)	U	8,5 V a U_B -> Chamada acionada; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ U 0 a 6,5 V -> nenhuma chamada; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$
• Identificação de quadrante	U	8,5 V a U_B -> Ligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ U 0 a 6,5 V -> Desligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$
• Inversão do sinal de referência	U	8,5 V a U_B -> Ligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ U 0 a 6,5 V -> Desligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$
• Habilitação	U	8,5 V a U_B -> Ligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ U 0 a 6,5 V -> Desligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$
• Rampa	U	8,5 V a U_B -> Ligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$ U 0 a 6,5 V -> Desligado; $R_e > 100 \text{ k}\Omega$
Faixas de ajuste		
- Ajuste do ponto zero (potenciômetro "Zw")		$\pm 30 \%$
- Sinais de referência (potenciômetros "w1" a "w4")		0 hasta 110 %
- Tempos de rampa (potenciômetros "t1" a "t5")		20 ms a 5 s; comutável para 0,2 a 50 s
- Altura de salto (potenciômetros "S+" e "S-")		0 hasta 50%
- Atenuador de amplitude (potenciômetros "G+" e "G-")		0 a 110 % (vale para ajuste da altura de salto de 0%)
Saídas		
- Sinal de referência	U	+10V +2%; $I_{\text{máx.}} = 2 \text{ mA}$
- Sinal real de corrente	U	$\pm 2,5 \text{ V} \pm 2 \%$; $I_{\text{máx.}} = 2 \text{ mA}$ (mV \triangle mA)
- Sinal do ponto de medição (opção 5)	U	$\pm 10 \text{ V} \pm 2 \%$; $I_{\text{máx.}} = 2 \text{ mA}$
- Operacional	U	> 16V; 50 mA (com falha: $U < 1$; $R_i = 10 \text{ k}\Omega$)
- Tensões reguladas	U	+10V +2%; $I_{\text{máx.}}$; 25 mA; à prova de curto-circuito
- Estágio final de corrente	I	0 a 2,5 A; à prova de curto-circuito; clock aprox. 5kHz
- Sensores de medição	Sinal de referência	$\pm 10 \text{ V} \pm 2 \%$; $I_{\text{máx.}} = 2 \text{ mA}$
	Sinal real de corrente	$\pm 2,5 \text{ V} \pm 2 \%$; $I_{\text{máx.}} = 2 \text{ mA}$ (mV \triangle mA)

Dados técnicos (continuação)

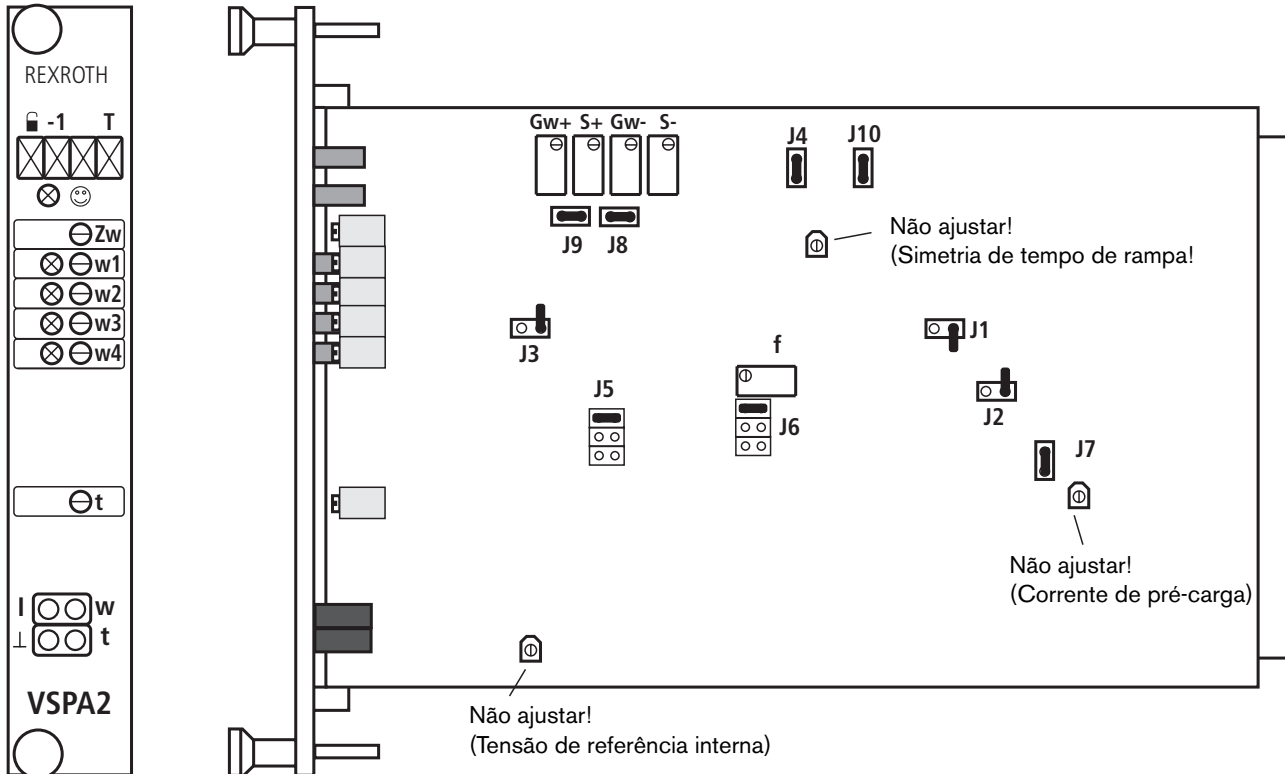
Frequência de clock	
– WRA6	f 300 a 370 Hz (para 24V UB e 0V Uref. = 370 Hz)
– WRA10	f 180 a 410 Hz (para 24V UB e 0V Uref. = 410 Hz)
– WRZ	f 170 Hz
Tipo de conexão	Barra de conectores 48 pólos, DIN 41612, forma F
Dimensões da cartela	Cartela formato Eurocard 100 x 160 mm, DIN 41494
Dimensiones da placa frontal	
– altura	3 HE (128,4 mm)
– largura no lado da solda	1 TE (5,08 mm)
– largura no lado do componente	3 TE
Faixa de temperatura de operação admissível	ϑ 0 a 50°C
Faixa de temperatura de armazenagem	ϑ -25 °C até +85 °C
Peso	m 0,17 kg (líquido)

Curvas características



Elementos de indicação e de ajuste T1

J3 Tempo de rampa		J8, J9 Altura de salto		J8	J9	J4 Função de salto		J1 Inversão	
0,2 a 50 s		4WRA6 y 10 2X				Deslig		invertido	
0,02 a 5 s		4WRZ 7X				Ligado		não invertido	



LEDs de indicação:

- Pronto para funcionar (verde)
- Habilitação (amarelo)
- 1 Inversão externa

Sensores de medição

- I, w, t Sinal de medição
- ⊥ Zero de medição

J5, J6 Freq. clock	J5	J6
4WRA6 2X		
4WRA10 2X		
Universal, 4WRZ 7X		

J2 Função de rampa	
Desligada	
Ligada	

J7 Ajuste máximo de corrente.	
4WRZ 7X	
4WRA 2X	

	=	Ajuste de fábrica do jumper
	=	Jumper fechado
	=	Jumper aberto

Potenciômetros (parcialmente com LEDs de indicação):

- Zw Ajuste do ponto zero
- w1 Sinal de referência 1
- w2 Sinal de referência 2
- w3 Sinal de referência 3
- w4 Sinal de referência 4
- t Tempo de rampa

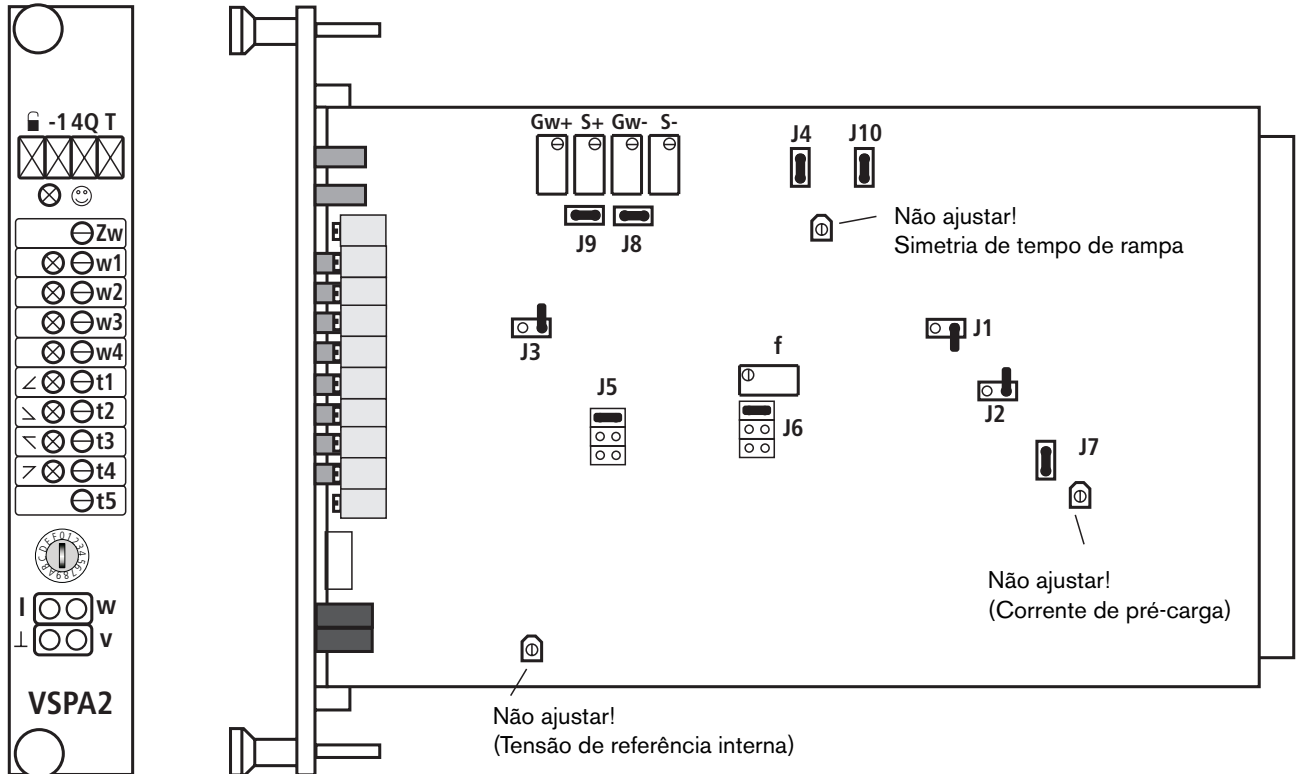
Ajustável na cartela:

- Gw+ Atenuador de amplitude para sinais de referência positivos
- Gw- Atenuador de amplitude para sinais de referência negativos
- S+ Altura de salto para direção positiva
- S- Altura de salto para direção negativa
- f Freqüência de clock do estágio final

Se os potenciômetros lacrados forem alterados, a garantia se extinguirá!

Elementos de indicação e de ajuste T5

J3 Tempo de rampa	J8, J9 Altura de salto	J8	J9	J4 Função de salto	J1 Inversão
0,2 a 50 s	4WRA6 y 10 2X			deslig	Invertido
0,02 a 5 s	4WRZ 7X			ligado	Não invertido



LEDs de indicação

- Operacional (verde)
- Habilitação (amarelo)
- 1 Inversão externa

Sensores de medição

- I, w, v Sinal de medição
- ⊥ Zero de medição

JJ5, J6 Freq. clock	J5	J6
4WRA6 2X		
4WRA10 2X		
Universal, 4WRZ 7X		

J2 Função de rampa	
Desligada	
Ligada	

J7 Ajuste máx. de corrente	
4WRZ 7X	
4WRA 2X	

•	= Ajuste de fábrica do jumper
	= Jumper fechado
	= Jumper aberto

Potenciômetros (parcialmente com LEDs de indicação)

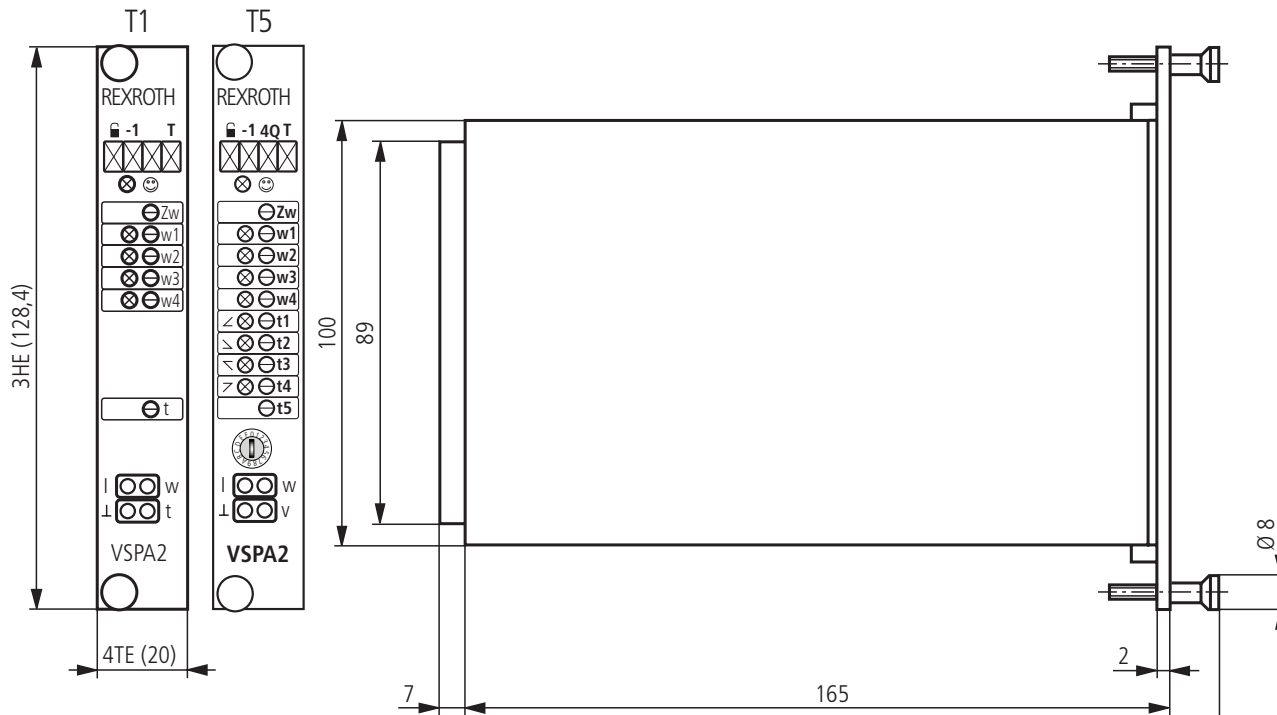
- Zw Ajuste do ponto zero
- w1 Sinal de referência 1
- w2 Sinal de referência 2
- w3 Sinal de referência 3
- w4 Sinal de referência 4
- t1 Tempo de rampa 1
- t2 Tempo de rampa 2
- t3 Tempo de rampa 3
- t4 Tempo de rampa 4
- t5 Tempo de rampa 5

Ajustável na cartela:

- GW+ Atenuador de amplitude para sinais de referência positivos
- GW- Atenuador de amplitude para sinais de referência negativos
- S+ Altura de salto para direção positiva
- S- Altura de salto para direção negativa
- f Freqüência de clock do estágio final

O ajuste de potenciômetros lacrados invalida a garantia do produto!

Dimensões (dimensões nominais em mm)



Instruções para projetos / manutenção / informações adicionais

Outras informações, consulte "Product description and commissioning instructions VT-VSPA2-1-2X/... (RE 30110-B)"

Bosch Rexroth Limitada
 Av. Tégula, 888, Unidade 13/14 - Ponte Alta
 12952-440 - Atibaia - São Paulo
 Tel.: +55 11 4414-5600
 Fax: +55 11 4414-5649
 e-mail: boschrexroth@boschrexroth.com.br
 internet: www.boschrexroth.com.br

© Todos os direitos reservados à Robert Bosch Limitada, inclusive direitos autorais. Este material não pode ser copiado ou transferido sem nossa autorização.

Os dados indicados destinam-se exclusivamente à descrição do produto. Não exprimem a confirmação de determinada característica ou apropriação para uma determinada aplicação, não isentando o usuário da obrigação de fazer suas próprias avaliações e exames. Note-se que nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e de envelhecimento.

Notas

Bosch Rexroth Limitada
Av. Tégula, 888, Unidade 13/14 - Ponte
Alta
12952-440 - Atibaia - São Paulo
Tel.: +55 11 4414-5600
Fax: +55 11 4414-5649
e-mail: boschrexroth@boschrexroth.com.br
internet: www.boschrexroth.com.br

© Todos os direitos reservados à Robert Bosch Limitada, inclusive direitos autorais. Este material não pode ser copiado ou transferido sem nossa autorização.

Os dados indicados destinam-se exclusivamente à descrição do produto. Não exprimem a confirmação de determinada característica ou apropriação para uma determinada aplicação, não isentando o usuário da obrigação de fazer suas próprias avaliações e exames. Note-se que nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e de envelhecimento.

Notas

Bosch Rexroth Limitada
Av. Tégula, 888, Unidade 13/14 - Ponte Alta
12952-440 - Atibaia - São Paulo
Tel.: +55 11 4414-5600
Fax: +55 11 4414-5649
e-mail: boschrexroth@boschrexroth.com.br
internet: www.boschrexroth.com.br

© Todos os direitos reservados à Robert Bosch Limitada, inclusive direitos autorais. Este material não pode ser copiado ou transferido sem nossa autorização.

Os dados indicados destinam-se exclusivamente à descrição do produto. Não exprimem a confirmação de determinada característica ou apropriação para uma determinada aplicação, não isentando o usuário da obrigação de fazer suas próprias avaliações e exames. Note-se que nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e de envelhecimento.