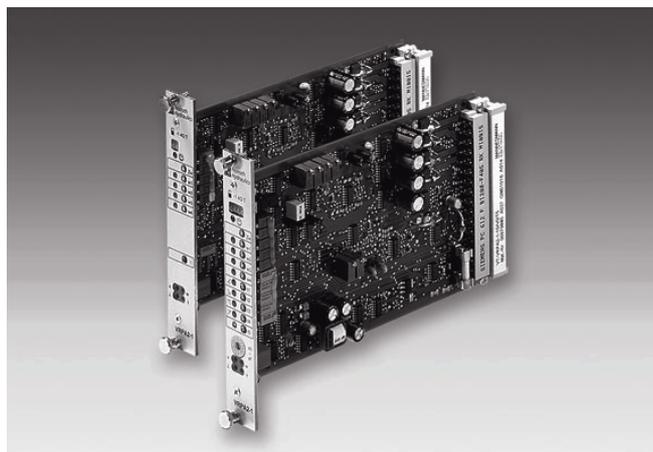


RP 30 119/06.03

Substitui: 02.03

**Amplificador Analógico
Tipo VT-VRPA2-.-1X/...**

Série 1X



H/A/D 6641/00

Tipo VT-VRPA2-.-1X/...

Índice

Conteúdo	Página
Características	1
Dados para pedido	2
Descrição de funcionamento	2
Dados técnicos	3
Diagrama de blocos/conexões elétricas	4 e 5
Elementos de indicação e de ajuste	6 e 7
Dimensões	8
Instruções sobre projeto e manutenção, Informações complementares	8

Porta-cartelas apropriados:

- Porta-cartelas de 19" VT 19101, VT 19102, VT 19103 e VT 19110 (veja RE 29 768)
- Porta-cartelas fechado VT 12302 (veja RE 30103) com uma placa cega 4TE/3HE inserida (código R900021004)
- Porta-cartelas VT 3002-2X/48F aberto (veja RE 29928)
Somente para montagem em armário de comando!

Fonte de alimentação:

- Tipo VT-NE30-1X, veja RE 29 929
Fonte compacta 115/230 VCC 24 VCC, 70 VA → 24 VCC, 70 VA

Aparelho de teste:

- Descrição de produto e instrução de funcionamento
VT-VRPA2-.-1X/..., veja RE 30 119-B

Características

- Utilizado para comandar válvulas com feedback, tipo 4WRE, Tamanho Nominal 6 e 10, série 2X
- Montada como placa de circuito impresso no formato "Euro-card" 100 x 160 mm, para ser montada em um porta-cartelas
- Entrada de sinal de comando:
 - Entrada de diferencial ± 10 V
 - 4 entradas de valor real ± 10 V ativáveis
 - Entrada de corrente 4 a 20 mA
- Inversão do sinal de comando interno através da entrada de 24 V ou jumper
- Escolha do tempo de rampa através de reconhecimento de quadrante (entrada 24 V) ou ativação dos tempos de rampa (entrada de 24V) (opção T5)
- Comutação da faixa do tempo de rampa através de jumper
- Correção de curva característica através de alturas de salto ajustáveis e valores máximos
- Entrada de liberação
- Sinal de saída "Pronto para Operar"
- Entrada de medição comutável (opção T5)
- Proteção de polarização inversa para a alimentação de tensão
- Fonte de alimentação com conversor CC/CC sem ponto zero elevado.



© 2003

by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste documento poderá ser reproduzida ou, utilizando sistemas eletrônicos, ser arquivada, editorada, copiada ou distribuída de alguma forma, sem a autorização escrita da Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics. Transgressões implicam em indenizações.

Dados para pedido

VT-VRPA2		- 1X / V0 /		/ *	
Amplificador analógico no formato "Euro-card"					Outros dados em texto complementar ¹⁾
Para comando da válvula 4WRE 6-2X	= 1			T1 =	Com um tempo de rampa
Para comando da válvula 4WRE 10-2X	= 2			T5 =	Com cinco tempos de rampa
Série 10 até 19 (10 a 19: dados técnicos e conexões elétricas inalteradas)	= 1X				Versão básica

¹⁾ Funções auxiliares = ex.: monitoramento de estágio final, monitoramento do valor real ou sinal de rampa pronta, sob consulta

Descrição de funcionamento

Fonte de alimentação [1]

A cartela amplificadora possui uma fonte de alimentação com limitação da corrente de comutação. Esta fornece todas as tensões de alimentação positivas e negativas internamente necessárias. A limitação da corrente de ligação previne picos de corrente de ligação, em função dos filtros capacitores existentes nos estágios finais de corrente.

Programação do sinal de comando

O sinal de comando interno é formado através da somatória [6] do sinal de entrada diferencial [2], do sinal de comando externo existente na entrada de corrente [3], do sinal ativado [4] e do ajuste do ponto zero [5] (potenciômetro do ponto zero "Zw"). Vale:

Valores normalizados	Entrada de corrente	Entrada diferencial	Entrada vl. medido	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 **		0 V	

**Se a entrada de corrente não estiver ligada em circuito ou se houver rompimento do cabo do valor de referência de corrente, o sinal interno do sinal de comando corresponderá a 0%.

Não há comutação entre entrada de corrente e de tensão. As entradas estão disponíveis permanentemente (veja conexões elétricas).

Ativação dos sinais de comando [4]

Podem ser chamados 4 sinais de comando "w1" a "w4".

As tensões externas de sinal de comando (1 a 4) são programadas através das saídas de tensão reguladas +10 V e -10V ou através de potenciômetros externos. Se as entradas de sinal de comando forem aplicadas diretamente sobre a tensão regulada, o ajuste dos sinais de comando é feito diretamente nos potenciômetros "w1" a "w4". Se houver potenciômetros externos, os potenciômetros internos atuam como atenuadores ou limitadores.

Sempre é possível ativar só uma única chamada de cada vez. Se forem ativadas mais chamadas ao mesmo tempo, a chamada "1" terá a menor prioridade e a chamada "4" a maior prioridade.

Um LED amarelo na placa frontal indica qual chamada está ativada.

Inversão do sinal de comando [7]

O sinal de comando formado internamente pelos sinais de entrada, sinais de comando chamados e sinal de ajuste do ponto zero pode ser invertido através de um sinal externo ou através do jumper J1. Um LED ("-1" na placa frontal indica a presença de um sinal de inversão externo.

Função de liberação [8]

Com a função de liberação são liberados os estágios finais de corrente,

e o sinal de comando interno é conduzido até o gerador de rampa. O sinal de liberação é indicado por um LED na placa frontal. Quando é dada a liberação, o sinal de comando interno se modifica (com qualquer valor de sinal de comando) com o tempo de rampa programado. Isto faz com que uma válvula, quando acionada, não produza um golpe ao abrir.

Gerador de rampa [9]

O gerador de rampa limita o aumento do valor ajustado. As funções de salto existentes e o atenuador de amplitude fazem com que o tempo de rampa não se prolongue nem se reduza.

Com o jumper J2 reduz-se o tempo de rampa para um mínimo (< 2ms) (rampa desligada).

Ajuste externo do tempo de rampa

O tempo de rampa programado pode ser prolongado através de um potenciômetro externo. O ajuste pode ser verificado com o auxílio da entrada de medição. Se ocorrer ruptura de cabo, passará a valer automaticamente o ajuste interno programado.

Gerador de curva característica [11]

Com o gerador de curva característica, a altura de salto e os valores máximos de sinais positivos e negativos podem ser ajustados às exigências hidráulicas separadamente. A passagem real de uma curva característica pelo ponto zero não é em forma de salto, mas linear.

Limitador de amplitude [12]

O sinal de comando interno é limitado a aprox. $\pm 110\%$ da faixa nominal.

Oscilador [14]

O oscilador produz o sinal de comando do sensor de posição indutivo.

Demodulador [15]

O demodulador fornece, a partir do sinal do sensor de posição, o sinal de comando da posição do êmbolo da válvula. 100% = 10 V

Regulador de posição [17]

O regulador de posição é otimizado especificamente para a válvula.

Estágio final de corrente [18]

O estágio final de corrente produz a corrente do solenóide pulsante para a válvula proporcional. A corrente do solenóide é limitada a 2,5 A até 2,8 A por saída. As saídas de estágio final são à prova de curto-circuito. Os estágios finais são acionados sem corrente quando ocorre sinal interno de falha, ou na falta de liberação.

Reconhecimento de falha [19]

Há monitoramento de ruptura do cabo do sensor de posição e de curto-circuito no circuito primário, assim como de sobre-corrente do estágio final.

[] = Disposição no diagrama em blocos, página 4

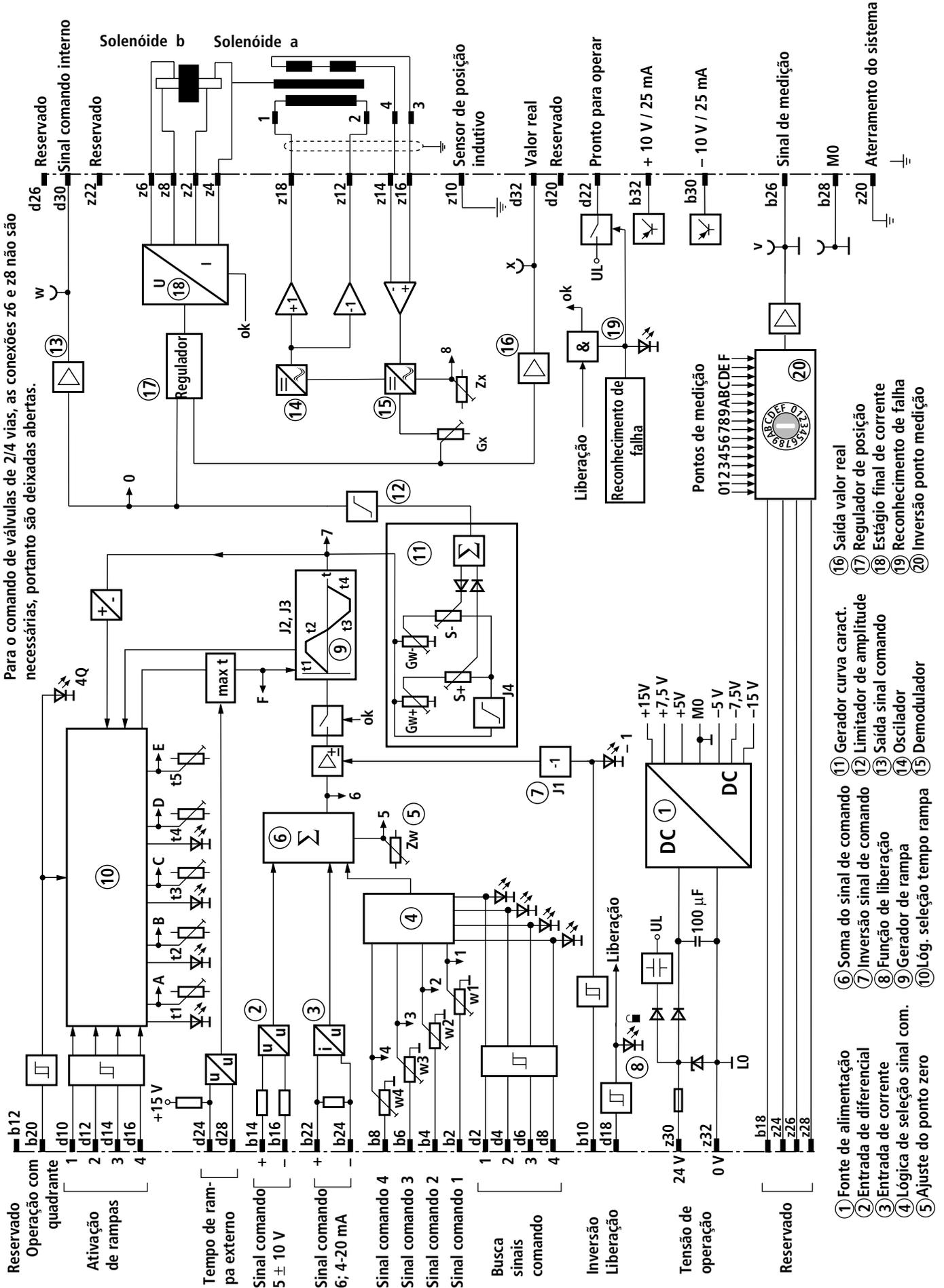
Dados técnicos (Nas aplicações fora dos valores indicados, favor consultar-nos!)

Tensão de operação	U_B	24 VCC + 40 % – 20 %
Faixa de operação:		
– valor limite superior	$u_B(t)_{\max}$	35 V
– valor limite inferior	$u_B(t)_{\min}$	18 V
Potência absorvida	P_S	< 24 VA
Corrente absorvida	I	< 2 A
Fusível	I_S	2 A M, substituível
Entradas:		
– analógicas:		
• Sinais comando 1 a 4 (entradas de potenciômetro)	U_e	0 a ± 10 V; $R_e > 100$ k Ω (a referência é M0)
• Sinais de comando 5 (entrada de diferencial)	U_e	0 a ± 10 V; $R_e > 50$ k Ω
• Sinal de comando 6 (entrada de corrente)	I_e	4 a 20 mA; Resistência aparente $R_B = 100$ Ω
• Tempo de rampa externo	U_e	0 a +10 V; $R_e = 10$ k Ω (elevado internamente para +15V; a referência é M0)
– digitais		
• Ativação do sinal de comando	U	8,5 V a U_B → entrada ativada; $R_e > 100$ k Ω
	U	0 a 6,5 V → entrada não ativada; $R_e > 100$ k Ω
• Ativação de rampas	U	8,5 V a U_B → entrada ativada; $R_e > 100$ k Ω
	U	0 a 6,5 V → entrada não ativada; $R_e > 100$ k Ω
• Reconhecimento de quadrante	U	8,5 V a U_B → ligado; $R_e > 100$ k Ω
	U	0 a 6,5 V → desligado; $R_e > 100$ k Ω
• Inversão do sinal de comando	U	8,5 V a U_B → ligado; $R_e > 100$ k Ω
	U	0 a 6,5 V → desligado; $R_e > 100$ k Ω
• Liberação	U	8,5 V a U_B → ligado; $R_e > 100$ k Ω
	U	0 a 6,5 V → desligado; $R_e > 100$ k Ω
Faixas de ajuste:		
– Ajuste do ponto zero (potenciômetro "Zw")		± 30 %
– Sinais de comando (potenciômetros "w1" a "w4")		0 a 110 %
– Tempos de rampa (potenciômetros "t1" a "t5")		20 ms a 5 s; comutável 0,2 bis 50 s
– Altura de salto (potenciômetros "S+" e "S-")		0 % a 50 %
– Atenuação de amplitude (potenciômetros "G+" e "G-")		0 % a 110 % (vale para ajuste de altura de salto de 0%)
Saídas:		
– Sinal de comando	U	± 10 V ± 2 %; $I_{\max} = 2$ mA
– Sinal do valor real	U	± 10 V ± 2 %; $I_{\max} = 2$ mA
– Sinal do ponto de medição (opção 5)	U	± 10 V ± 2 %; $I_{\max} = 2$ mA
– Pronto para operar	U	> 16 V; 50 mA (em caso de falha: $U < 1$ V; $R_i = 10$ k Ω)
– Tensões reguladas	U	± 10 V ± 2 %; 25 mA; à prova de curto-circuito
– Estágios finais de corrente	I	0 a 2,5 A; à prova de curto circuito; pulsante aprox. 5 kHz
– Oscilador	U	$\pm 5 V_{SS}$ cada saída; 10 mA
	F	5,6 kHz ± 10 %
– Terminais de medição	U	± 10 V ± 2 %; $I_{\max} = 2$ mA
Tipo de conexão		Régua de conectores de 48 pólos, DIN 41 612, forma F
Dimensões da cartela		Formato "Euro-card" 100 x 160 mm, DIN 41 494
Dimensões da placa frontal:		
– Altura		3 HE (128,4 mm)
– Largura lado da solda		1 TE (5,08 mm)
– Largura lado dos componentes		3 TE
Faixa de temperatura de operação admissível	T	0 a + 50 °C
Faixa de temperatura de armazenagem	T	- 25 °C a + 85 °C
Massa	m	0,17 kg (líquido)

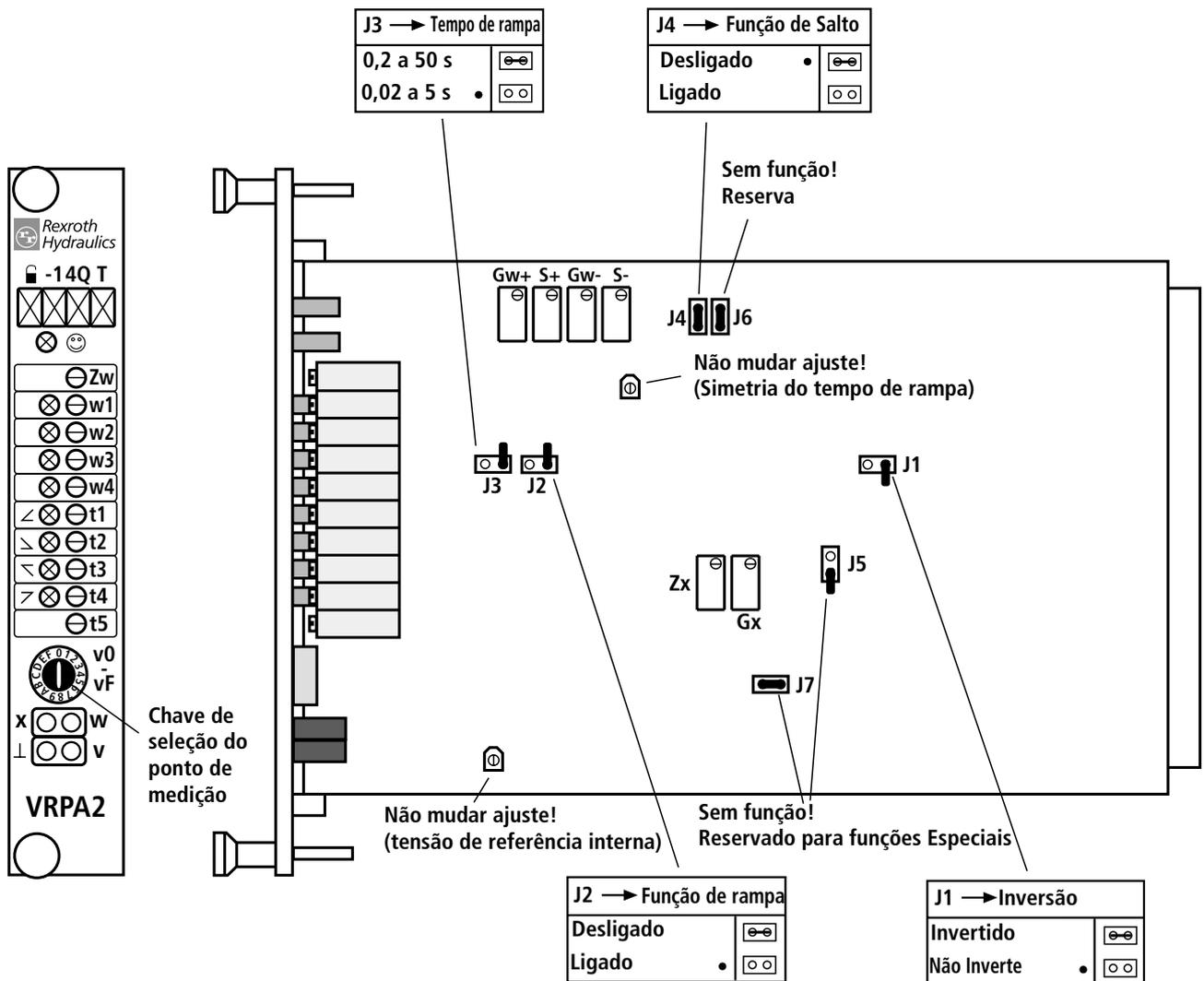
Observação:

Informações sobre **teste de simulação ambiental** para as áreas EMV (Compatibilidade eletromagnética), clima e esforço mecânico, veja RE 30119-U (Explicações sobre compatibilidade ambiental)

Diagrama de blocos / Conexões: VT-VRPA2-.-1X/VO/T5



VT-VRPA2--1X/V0/T5



LEDs de sinalização:

- Pronto para operar (verde)
- Liberação (amarelo)
- 1 inversão externa
- 4Q Reconhecimento de quadrante
- T Reservado

Buchas de medição:

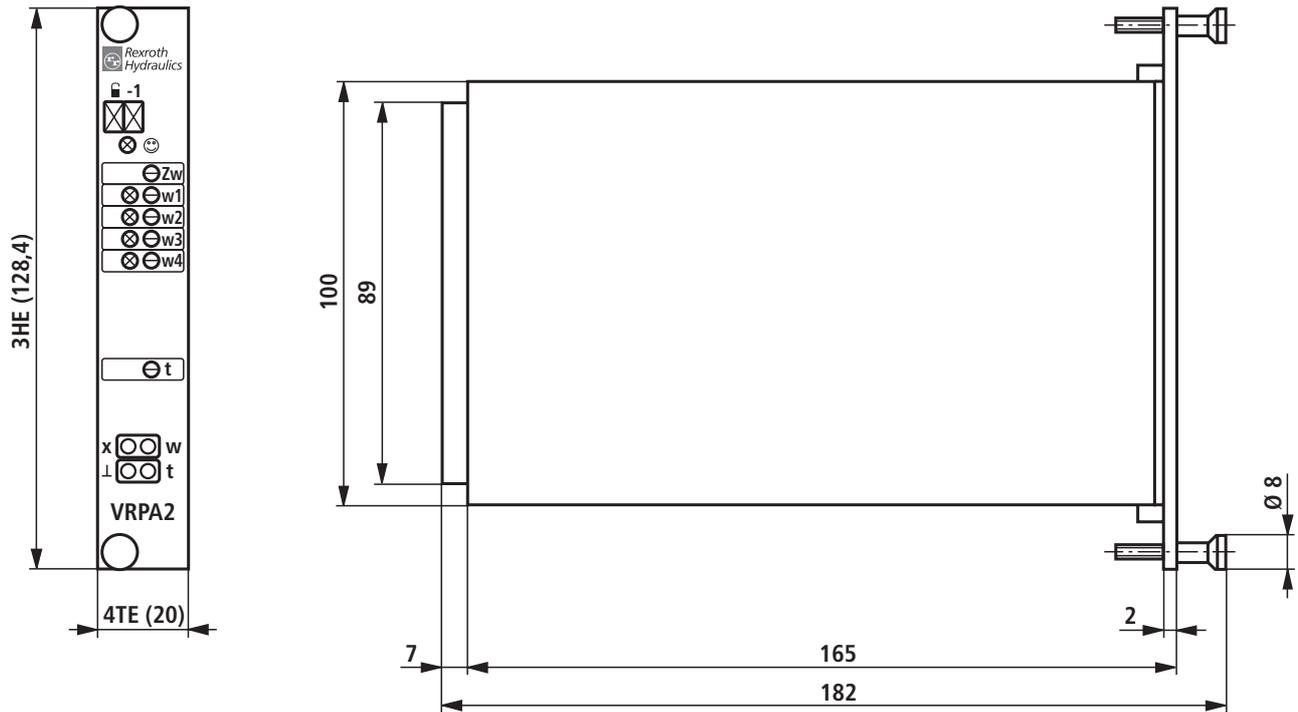
- x, w, v Sinal de medição
- ⊥ Zero de medição

- Ligado em ponte
- Ponte aberta
- Ajuste de fábrica, dos jumpers

Potenciômetros (parte com LEDs de sinalização):

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Zw Ajuste do ponto zero | Não ajustável pela placa frontal |
| w1 Sinal de comando 1 | GW+ Atenuação de amplitude p/ sinais comando positivos |
| w2 Sinal de comando 2 | GW- Atenuação de amplitude p/ sinais comando negativos |
| w3 Sinal de comando 3 | S+ Altura de salto para sentido positivo |
| w4 Sinal de comando 4 | S- Altura de salto para sentido negativo |
| 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 | |

Se forem feitos ajustes nos potenciômetros lacrados, a garantia se encerra!



Instruções sobre projeto e manutenção, informações complementares

Outras informações, veja "Descrição de produto e instrução de funcionamento VT-VRPA2-.-1X/... (RE 30119-B)".

Bosch Rexroth Ltda.

Av. Tégula, 888
 12952-820 Atibaia SP
 Tel.: +55 11 4414 5826
 Fax: +55 11 4414 5791
 industrialhydraulics@boschrexroth.com.br
 www.boschrexroth.com.br

Os dados indicados servem somente como descrição do produto. Uma declaração sobre determinadas características ou a sua aptidão para determinado uso, não podem ser concluídos através dos dados. Os dados não eximem o usuário de suas próprias análises e testes. Deve ser observado, que os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e envelhecimento.