

**RP 30 131/02.03**

Substitui: 05.01

**Comando Digital de Eixos HNC 100  
Tipos VT-HNC100-1 e VT-HNC100-2**

Série 2X



Tipo VT-HNC100-1-2X

**Índice**

Conteúdo	Página		
Características	1	Quadro geral dos comandos NC para controle sequencial	4
Dados para pedido	2	Dados técnicos	5 e 6
Projeto de software	2	Ocupação nos pinos: – Tipo VT-HNC100-1-2X/-08...	7
Visão geral de sistema	3	– Tipo VT-HNC100-2-2X/-16...	8
Visão geral das funções do controlador	4	– Tipo VT-HNC100-1-2X/-24...	9
		Dimensões	10

**Características**

O comando digital de eixos HNC 100 é um comando NC programável para eixos controlados em malha fechada. Ele atende às exigências específicas para o controle de atuadores hidráulicos e oferece além disso a possibilidade do controle de atuadores elétricos.

O HNC 100 foi projetado para o uso em ambientes industriais agressivos com relação à resistência a interferências, a vibrações mecânicas, choques e a altas variações climáticas.

Ele está conforme com as normas CE (marca CE).

**Campos de aplicação:**

- máquinas-ferramenta, máquinas processadoras de plástico, máquinas especiais
- prensas
- sistemas de transferência
- veículos ferroviários:

**Programação:**

- programação feita em PC
- linguagem NC com técnica de subrotina e saltos condicionais
- Um programa NC por eixo para seqüências funcionais
- CAN-Bus local para a parametrização de vários HNC 100

**Operação:**

- administração de dados confortável ao usuário no PC .

**Interface do processo de processo:**

- 8, 16 ou 24 entradas e saídas digitais, Profibus DP, CaNopen ou INTERBUS-S para a comunicação com um SPS

**Eixos hidráulicos:**

- sistema de medição:
  - incremental ou absoluto (SSI)
  - analógico 0 até  $\pm 10$  V e 4 até 20 mA
  - tensão de referência  $\pm 10$  V
- tensão ou corrente variável de controle
- variáveis do controlador livremente configuráveis
  - controlador de posição; regulador de pressão/força
  - frenagem dependente do curso
  - controle em malha fechada alternante (posição/pressão)
  - controle de sincronismo para 2 eixos

**Outras informações:**

- instruções de instalação e diagramas de cablagem VT-HNC 100-, -2X, ver catálogo RE 30131-Z)



© 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-HNC100 - - 2X / - - - *		
Comando numérico digital – HNC-100		Outros dados em texto complementar
Execução para 1 eixo hidráulico	= 1	0 = sem eletrônica de análise
Execução para 2 eixos hidráulicos	= 2	A = <b>Somente sob consulta:</b> para 2 sensores de curso indutivos (não é possível em combinação com INTERBUS-S ou CANopen)
Serie 20 até 29 (20 até 29: dados técnicos e ocupação das conexões inalterados)	= 2X	0 = sem interfaceamento do barramento
<b>Tipo de montagem:</b>		P = Profibus DP <sup>1)</sup>
Carcaça para montagem em parede	= W	C = CANopen
Carcaça para montagem em magazine	= M	I = INTERBUS-S
<b>Para versão de 1 eixo:</b>		S = Sercos (em fase de preparação)
8 entradas/saídas digitais	= 08	
24 entradas/saídas digitais	= 24	
<b>Para versão de 2 eixos:</b>		
16 entradas/saídas digitais	= 16	

**Cabo de interface** não está incluído no fornecimento, mas pode ser pedido separadamente (comprimento 3m; outros comprimentos sob consulta).

Código: R900842349

<sup>1)</sup> Conector adicional tipo 6ES7972-OBA20-0XAO para Profibus DP não está incluído no fornecimento e precisa ser pedido separadamente!  
Código.: R900050152

## Projeto de software

### Preparo do projeto

A base de operação do HNC100 é a criação de parâmetros específicos para a aplicação e dos programas do usuário. Estes parâmetros e programas do usuário são gerados em um PC e enviados ao HNC100 via interface serial. A combinação do programa do usuário e dos parâmetros é chamada de Project. Este projeto de software é feito com base nas seguintes etapas:

1. As tarefas do HNC100 são definidas e inseridas em um fluxograma. A definição das entradas e saídas e dos parâmetros utilizados também é feita aqui.
2. As funções do fluxograma são traduzidas em uma seqüência de comandos NC.
3. São definidos os dados de máquina - Machine Data - (seleção de sensores e controladores) e os parâmetros do programa NC.
4. Os dados são enviados ao HNC100.
5. Os parâmetros e a seqüência do programa são otimizados na máquina.

### Programa PC "WIN-PED"

O programa "WIN-PED 6" para PC ajuda o usuário a realizar as etapas do projeto de software. Pode ser usado para programar e ajustar o HNC100, assim como para realizar funções de diagnóstico.

#### Escopo do fornecimento:

- Confortáveis funções de diálogo para configuração on-line ou off-line dos dados de máquina.
- Editor NC com verificação de sintaxe integrada e compilador de programa (NC Program)
- Suporte para a definição dos parâmetros utilizados no programa NC
- Janela de diálogo para configurar valores de parâmetros on-line (R Parameters)
- Inúmeras opções para exibir dados de processo, entradas digitais e saídas digitais e flags
- Registro e display gráfico de até oito variáveis de processo com amplas opções de trigger
- Interface para a definição gráfica de funções especiais (determinação da curva pela linha do polígono)

#### Configuração básica de sistema:

- PC-IBM ou sistema compatível
- Windows 9x ou Windows NT
- Processador ab Intel 80286 (recomendamos 80486 ou versão mais avançada)
- min. 8 MB de memória RAM (recomendamos 16 MB)
- 10 MB de espaço livre no disco rígido

#### Nota:

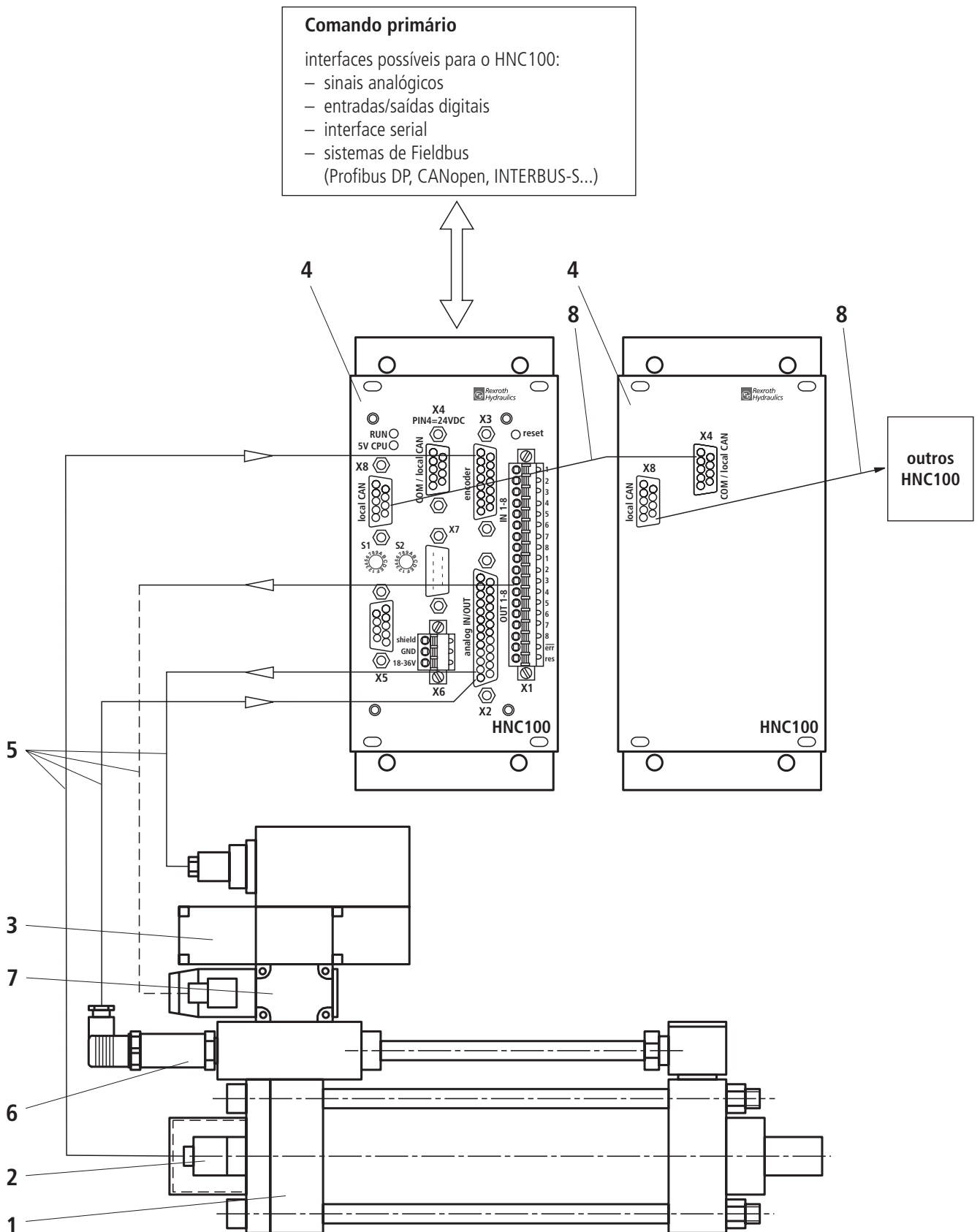
O programa PC "WIN-PED" (SYS-HNC-WINPED5-C01) **não** está incluído no fornecimento. Ele deve ser pedido separadamente ou baixado gratuitamente pela internet!

Pedido de CD-ROM: Código R900725471

Download na internet: [www.boschrexroth.de/hnc100](http://www.boschrexroth.de/hnc100)

Consulta: [support.nc-systems@boschrexroth.de](mailto:support.nc-systems@boschrexroth.de)

## Quadro geral do sistema



- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Cilindro diferencial</p> <p>2 Sistema de medição de curso integrado</p> <p>3 Válvula proporcional, ou servo-válvula com eletrônica de comando integrada</p> <p>4 HNC100</p> | <p>5 Cabo de conexão</p> <p>6 Sensor de pressão</p> <p>7 Válvula de fechamento como placa intermediária (com amplificador de comutação plug-in)</p> <p>8 CAN-Bus local</p> |
|--|--|

## Quadro geral das funções do controlador

### Controlador de posição:

- Regulador PDT<sub>1</sub>
- Curva característica de ganho linear
- Ajuste de ganho dependente do sentido
- “Curva característica de ganho “flexionada”
- Alteração de ganho possível através do programa NC
- Posicionamento fino
- Princípio da tensão residual
- Compensação de erros de ponto zero
- Feedback de estado
- Alimentação direta do sinal de comando
- Delimitação da variável de ajuste através do programa NC
- “Frenagem dependente do curso”
- Eletrônica intermediária para uso com comandos NC comuns no mercado
- Controle de sincronismo

### Controlador de pressão/força:

- Regulador PIDT<sub>1</sub>
- Componente I pode ser ligado ou desligado via janelas
- Análise de pressão diferencial
- Tempo próprio de varredura

### Controlador de velocidade:

- Regulador PI
- Componente I pode ser ligado e desligado via janelas

### Funções de monitoramento:

- Monitoramento de erros de contorno dinâmico
- Limites da faixa de deslocamento (fim de curso eletrônico)
- Monitoramento de ruptura de cabo para encoders incremental e SSI
- Monitoramento de ruptura de cabo para sensores com saída 4 a 20 mA

Em caso de falha a saída “No Error” é apagada e o regulador desativado!

## Quadro geral dos comandos NC para comando seqüencial

Para a programação de seqüências encontram-se disponíveis até a data de publicação desse catálogo os seguintes comandos NC<sup>1)</sup>.

### Parte de definição:

/TRIG	Definição de um ponto de comutação
/E	Supressão do fim de curso
/OVER	Correção da velocidade
/KD	Definição de curva
/KT	Tempo de varredura de curva
/DFN	Fator de normalização para polígono de curvas
/SE	Definição de entradas de sistema
/SA	Definição de saídas de sistema

### Interpretador NC:

CURVA	Partida e parada da função de curvas
K	Saída de tensão
KP	Alteração do ganho de controlador
CLR	Reset de saída ou flag
SET	Atribuição de saída ou flag
IF	Ramificação condicional
JMP	Salto para um flag (L000 até L299)
JSR	Chamada de subrotina
M17	Final de subrotina
M02	Final da rotina principal
B	Variável para variáveis globais
C	Variável para variáveis locais
Lxxx	Flag de salto
R	Atribuição de valor para um parâmetro R
G64	Delimitação do valor de ajuste
BINE	Leitura de entradas de codificação binária
BINA	Saída em saídas de codificação binária
M221	Atribuição de sinal de comando para regulador de posição
G65/G66	Monitoramento de posição em regulação de pressão em loop fechado “LIGA/DESLIGA”

### Controle seqüencial::

G01	Deslocamento ponto a ponto
G30	Deslocamento ponto a ponto para movimentos oscilantes
BREAK	Interrupção G01 ou G30
STOP	Desacelerar e finalizar G01, G30
G53/G54	Compensação de ponto zero “Desliga/Liga”
G70	Ativação da regulagem de velocidade
G55	Valores da compensação de ponto zero “atribuir/ler”
G63	Transição da regulação de pressão/velocidade em loop fechado para regulação de posição
M33/M34	Regulador de posição “ativar/desativar”
M35/M36	Sincronismo “ativar/desativar”
G26	Deslocamento até o encosto final sob controle em loop fechado
G25	Deslocamento até o encosto final sob controle em loop fechado
G27, G28	Ativação do regulador de pressão em função da posição
G60	Ativação do regulador de pressão
G61	Ativação da limitação de pressão
G62	Desativação da limitação de pressão
M22	Atribuição de valor real e sinal de comando para regulador de posição
G04	Tempo de espera
M00	Espera por saída ou flag
M90	Atribuição de saída ou flag
M91	Reset de saída ou flag.

<sup>1)</sup> Esse escopo de fornecimento vale somente para o estágio atual do Software. A capacidade de desempenho do sistema é constantemente ampliada no âmbito do desenvolvimento do Software.

## Dados técnicos (Na utilização fora das características, favor nos consultar!)

Tensão de operação	$U_B$	18 até 36 VDC
Potência absorvida	$P_{intern}$	8 W (potência adicional para sensores/atuadores conectados)
Processador		16/32 Bit MC68376
Memória		Flash-EPROM 1 MB; EPROM 8 KB; RAM 256 KB (memória principal)
Saídas analógicas <sup>1)</sup> : – Entradas de tensão (entradas diferenciais) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de canais</li> <li>• Tensão de entrada</li> <li>• Resistência de entrada</li> <li>• Resolução</li> <li>• Não-linearidade</li> <li>• Tolerância de calibração <sup>2)</sup></li> </ul> – Entradas de corrente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de canais</li> <li>• Corrente de entrada</li> <li>• Resistência de entrada</li> <li>• Resistência entre Pin "I<sub>in</sub> 1 –" e "GNG_analógico"</li> <li>• Perda de corrente</li> <li>• Resolução</li> </ul> – Saídas de impedância <sup>3)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de canais</li> <li>• Tensão de entrada</li> <li>• Resistência de entrada</li> <li>• Resolução</li> <li>• Não-linearidade</li> <li>• Tolerância de calibração <sup>2)</sup></li> </ul>	$U_E$ $R_E$  $I_E$ $R_E$ $R$ $I_V$  $U_{imp}$ $R_{imp}$	4 Max.+15 V até – 15 V(+ 10 V até – 10 V mensurável) 200 k $\Omega$ $\pm$ 2 % 5 mV < 10 mV Max. 40 mV (no caso de ajuste na fábrica)  4 4 mA até 20 mA 100 $\Omega$ $\pm$ 0,2 % 0 até 500 $\Omega$ 0,1 até 0,4% (para 500_ entre Pin....- "e " GND_analógico") 5 $\mu$ A  4 –10 V até + 10V > 10 M $\Omega$ 5 mV < 10 mV Max.40 mV (no caso de ajuste na fábrica)
Saídas analógicas:: – Saídas de tensão <sup>4)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de canais</li> <li>• Tensão de saída</li> <li>• Corrente de saída</li> <li>• Carga</li> </ul> – Saídas de corrente <sup>4)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de canais</li> <li>• Corrente de saída</li> </ul> • Carga <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ondulação residual</li> <li>– Resolução</li> <li>– Não-linearidade               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na faixa – 9,5 V até + 9,5 V</li> <li>• Na faixa – 10 V até – 9,5 V e + 9,5 V até + 10 V</li> </ul> </li> </ul>	$U_{nom}$ $I_{max}$ $R_{min}$  $I_{nom}$ $I_{max}$ $R_{max}$	4 – 10V até + 10V (Max. – 10,7V até + 10,7 V) $\pm$ 10 mA 1 k $\Omega$  2 4 mA até 20 mA $\pm$ 23 mA 500 $\Omega$ $\pm$ 60 mV (sem ruído) 1,25 mV  15 mV 35 mV
interfaces seriais	Standard opcional	RS232 (9,6 Kbaud) Profibus DP (max. 12 Mbaud) CANopen INTERBUS-S

<sup>1)</sup> Todos os canais não podem ser usados simultaneamente. As entradas de tensão e as entradas de corrente utilizam um Pino em comum de modo que a entrada de tensão **ou** a entrada de corrente possa ser utilizada.

A corrente pode ser colocada em loop através de vários dispositivos de medição de corrente. Se este não for o caso, é preciso estabelecer uma ponte de Pin "I<sub>in</sub>" para Pin "GND\_analógico".

<sup>2)</sup> Caso os ajustes de fábrica não sejam suficientes, o sistema de medição pode ser calibrado no local de acordo com as especificações do sistema.

<sup>3)</sup> Devido às características dessas entradas de alta resistência **circuitos protetores internos não** podem ser utilizados com diodos ou capacitores. Por essa razão todas as medidas de proteção tais como blindagem, proteção EMV e filtragem de sinal precisam ser conectadas no circuito de entrada **externamente** durante a conexão de sinais analógicos nas entradas U<sub>1</sub> até U<sub>4</sub>.

<sup>4)</sup> As saídas "U<sub>put</sub> 1" e "I<sub>out</sub> 1" bem como "U<sub>out</sub> 2" e "I<sub>out</sub> 2" são eletricamente acopladas.

A normalização pode ser ajustada à tensão ou corrente por meio do Software.

**Continuação na próxima página.**

## Dados técnicos - continuação (Na utilização fora das características, favor nos consultar!)

Entradas de comutação	Número Nível lógico Conexão	8, 16 ou 24 $\log 0$ (low) $\leq 5$ V; $\log 1$ (high) $\geq 10$ V até $U_B$ ; $R_e = 3$ k $\Omega \pm 10$ % condutor flexível até 1,5 mm <sup>2</sup>
Entradas de comutação	Número Nível lógico Conexão	8, 16 ou 24 $\log 0$ (low) $\leq 2$ V; $\log 1$ (high) $\leq U_B$ ; $I_{max} = 50$ mA condutor flexível até 1,5 mm <sup>2</sup>
Sensores de curso digitais – Sensor incremental (sensor com saída TTL) • Tensão de entrada • Corrente de entrada • Frequência máxima com relação à $U_{a1}$ – Sensor SI • Codificação • Capacidade de dados • Receptor de linha (TTL) Tensão de entrada • Corrente de entrada • Driver de linha Tensão de saída – Sensor EnDat	$\log 0$ $\log 1$ $\log 0$ $\log 1$ $f_{max}$ $\log 0$ $\log 1$ $\log 0$ $\log 1$ $\log 0$ $\log 1$	0 até 1 V 2,8 até 5,5 V – 0,8 mA (para 0 V) 0,8 mA (para 5 V) 250 kHz Código Gray Ajustável até no max. 28 Bit 0 até 1 V 2,8 até 5,5 V – 0,8 mA (até 0 V) 0,8 mA (até 5 V) 0 até 0,5 V (até 120 $\Omega$ ) 2,5 até 5,5 V (até 120 $\Omega$ ) Interface em fase de preparação
Alimentação de tensão do sensor de curso através da HNC 100 U Tensão Max. para todos os sinais de entrada	$U$ $U_{max}$	$U_B$ ou + 5 VDC $\pm 5$ %; max. 200 mA $U_B - 1$ V (os sinais não são desacoplados opticamente)
Sensor de curso indutivo: – Número – Alimentação de tensão	$U_{eff}$	2 2 V ( $I_{max} = 30$ mA / Kanal) simétrico à terra, à prova de curto-circuito, sincronizável entre 4,8 e 5,2 kHz, capacitor de compensação opcional de 220 nF; Estabilidade de amplitude $\leq 0,2$ % /10 K; frequência portadora 5 kHz $\pm 2$ %; sensor indutivo em circuito em ponte completa ou em semi-ponte e circuito de 3 e 4 condutores; falha de linearidade $< 0,1$ %
Tensão de referência	$U_{ref}$	+ 10 V $\pm 25$ mV e – 10 V $\pm 25$ mV (cada 20 mA)
Medidas (B x H x T): – VT-HNC100-1-2X/-08-.-. – VT-HNC100-2-2X/-16-.-. e VT-HNC100-1-2X/-24-.-.		71 x 155 x 204 mm 106,5 x 155 x 204 mm
Faixa de temperatura operacional permitida Faixa de temperatura de armazenamento	$\vartheta$ $\vartheta$	0 até 50 °C – 20 até + 70 °C
Massa: – VT-HNC100-1-2X/-08-.-. – VT-HNC100-2-2X/-16-.-. e VT-HNC100-1-2X/-24-.-.	m m	1,0 kg 1,2 kg

Outros dados técnicos sob consulta.

### Nota:

Para dados sobre o **Ensaio de Simulação Ambiental** para as áreas EMV (Compatibilidade Eletromagnética), clima e carga mecânica consulte o catálogo RE 30 131-U (Declaração sobre Compatibilidade Ambiental)

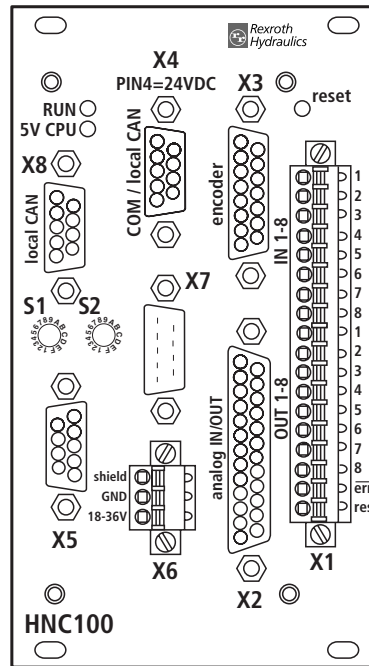
## Ocupação dos contatos VT-HNC....(execução de 1 eixo)

X8: local CAN	
Pin 1	CAN_GND
2	res
3	res
4	res
5	res
6	res
7	res
8	CAN_H
9	CAN_L

X4: COM / local CAN	
Pin 1	CAN_GND
2	TxD
3	CTS
4	24 VN
5	0 VN
6	RxD
7	RTS
8	CAN_H
9	CAN_L

X3: encoder		
Pin	incremental	SSI
1	/Ua 2	
2		Takt
3	Ua 0	
4	/Ua 0	
5	Ua 1	dados
6	/Ua 1	/dados
7		/ciclo
8	Ua 2	
9	res	
10	0 VN	
11	res	
12	5 VTTL (max. 150 mA)	
13	res	
14	24 VN (max. 200 mA)	
15	res	

S1, S2:  
Endereço, taxa de Bauds



X1: digital I/O	
Pin 1	IN1
2	IN2
3	IN3
4	IN4
5	IN5
6	IN6
7	IN7
8	IN8
9	OUT1
10	OUT2
11	OUT3
12	OUT4
13	OUT5
14	OUT6
15	OUT7
16	OUT8
17	/error
18	res

X5:			
Pin	Profibus DP	INTERBUS-S (OUT)	Sercos
1	n.c.	DO 2	
2	n.c.	DI 2	
3	RxD/TxD-P	GND 2	
4	CNTR-P	n.c.	
5	DGND	$U_{dd}$	
6	VP	/DO 2	
7	n.c.	/DI 2	
8	RxD/TxD-N	n.c.	
9	n.c.	BCI	via adaptador de fibra ótica

X6: Alimentação de tensão	
Pin 1	Blindagem
2	GND
3	18 - 36 VDC

X2: analógico IN / OUT		
Pin 1	$U_{in 1 +}$	$I_{in 1 -}$
2	$U_{in 1 -}$	
3	$U_{in 2 +}$	$I_{in 2 -}$
4	$U_{in 2 -}$	
5	$U_{in 3 +}$	$I_{in 3 -}$
6	$U_{in 3 -}$	
7	$U_{in 4 +}$	$I_{in 4 -}$
8	$U_{in 4 -}$	
9	$I_{out 2}$	
10	$U_{out 2}$	
11	analog_GND	
12	$U_{ref} = + 10 V$	
13	$U_{ref} = - 10 V$	
14	$I_{out 1}$	
15	$U_{out 1}$	
16	$U_{out 3}$	
17	$U_{out 4}$	
18		$I_{in 1 +}$
19		$I_{in 2 +}$
20		$I_{in 3 +}$
21		$I_{in 4 +}$
22	$U_{imp 1}$	
23	$U_{imp 2}$	
24	$U_{imp 3}$	
25	$U_{imp 4}$	

X7:			
Pin	CANopen	indutivo	INTERBUS-S (IN)
1	n.c.	Suprimento 1 +	DO1
2	CAN_L	Suprimento 1 -	DI1
3	CAN_GND	Sinal1 +	GND1
4	n.c.	Sinal1 -	n.c.
5	n.c.	Suprimento 2 +	n.c.
6	n.c.	Suprimento 2 -	/DO1
7	CAN_H	Signal 2 +	/DI1
8	n.c.	Signal 2 -	n.c.
9	n.c.	Sinc IN/OUT	n.c.



### Nota:

Os pinos identificados como "res" estão reservados e não precisam ser conectados.

## Ocupação dos contatos VTC-HNC 100 .... (execução de 2 eixos)

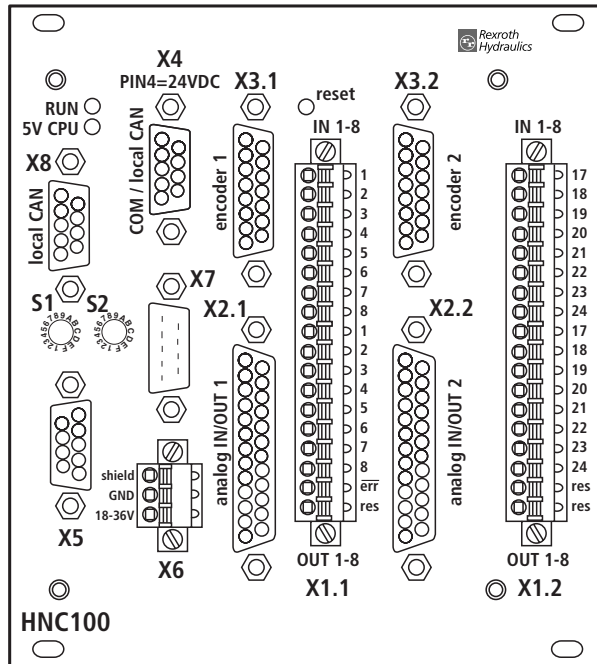
X8: local CAN	
Pin 1	CAN_GND
2	res
3	res
4	res
5	res
6	res
7	res
8	CAN_H
9	CAN_L

X4: COM / local CAN	
Pin 1	CAN_GND
2	TxD
3	CTS
4	24 VN
5	0 VN
6	RxD
7	RTS
8	CAN_H
9	CAN_L

X3.1: encoder1		
Pin	increment.	SSI
1	/Ua 2	
2		Ciclo
3	Ua 0	
4	/Ua 0	
5	Ua 1	Dados
6	/Ua 1	/Dados
7		/Ciclo
8	Ua 2	
9	res	
10	0 VN	
11	res	
12	5 VTTL (max. 150mA)	
13	res	
14	24 VN (max. 200mA)	
15	res	

X3.2: encoder 2		
Pin	increment.	SSI
1	/Ub 2	
2		Ciclo
3	Ub 0	
4	/Ub 0	
5	Ub 1	Dados
6	/Ub 1	/Dados
7		/Ciclo
8	Ub 2	
9	res	
10	0 VN	
11	res	
12	5 VTTL (max. 150mA)	
13	res	
14	24 VN (max. 200mA)	
15	res	

S1, S2:  
Endereço, taxa de  
Bauds



X1.1 e X1.2: digital IN/OUT		
Pin	X1.1	X1.2
1	IN1	IN9
2	IN2	IN10
3	IN3	IN11
4	IN4	IN12
5	IN5	IN13
6	IN6	IN14
7	IN7	IN15
8	IN8	IN16
9	OUT1	OUT9
10	OUT2	OUT10
11	OUT3	OUT11
12	OUT4	OUT12
13	OUT5	OUT13
14	OUT6	OUT14
15	OUT7	OUT15
16	OUT8	OUT16
17	/error	res
18	res	res

X5:			
Pin	Profibus DP	INTERBUS-S (OUT)	Sercos
1	n.c.	DO 2	
2	n.c.	DI 2	
3	RxD/TxD-P	GND 2	
4	CNTR-P	n.c.	
5	DGND	U <sub>dd</sub>	
6	VP	/DO 2	
7	n.c.	/DI 2	
8	RxD/TxD-N	n.c.	
9	n.c.	BCI	via adaptador de fibra ótica

X6: Alimentação de tensão	
Pin 1	Blindagem
2	GND
3	18 - 36 VDC

X2.1: analógico IN/OUT 1		
Pin	1	2
1	U <sub>in</sub> 1 +	I <sub>in</sub> 1 -
2	U <sub>in</sub> 1 -	
3	U <sub>in</sub> 2 +	I <sub>in</sub> 2 -
4	U <sub>in</sub> 2 -	
5	res	
6	res	
7	res	
8	res	
9	res	
10	res	
11	analog_GND	
12	U <sub>ref</sub> = + 10 V	
13	U <sub>ref</sub> = - 10 V	
14	I <sub>out</sub> 1	
15	U <sub>out</sub> 1	
16	U <sub>out</sub> 3	
17	res	
18		I <sub>in</sub> 1 +
19		I <sub>in</sub> 2 +
20	res	
21	res	
22	U <sub>imp</sub> 1	
23	U <sub>imp</sub> 2	
24	res	
25	res	

X2.2: analógico IN/OUT 2		
Pin	1	2
1	U <sub>in</sub> 3 +	I <sub>in</sub> 3 -
2	U <sub>in</sub> 3 -	
3	U <sub>in</sub> 4 +	I <sub>in</sub> 4 -
4	U <sub>in</sub> 4 -	
5	res	
6	res	
7	res	
8	res	
9	res	
10	res	
11	analog_GND	
12	U <sub>ref</sub> = + 10 V	
13	U <sub>ref</sub> = - 10 V	
14	I <sub>out</sub> 2	
15	U <sub>out</sub> 2	
16	U <sub>out</sub> 4	
17	res	
18		I <sub>in</sub> 3 +
19		I <sub>in</sub> 4 +
20	res	
21	res	
22	U <sub>imp</sub> 3	
23	U <sub>imp</sub> 4	
24	res	
25	res	

X7:			
Pin	CANopen	indutivo	INTERBUS-S (IN)
1	n.c.	Suprimento 1 +	DO1
2	CAN_L	Suprimento 1 -	DI1
3	CAN_GND	Sinal 1 +	GND1
4	n.c.	Sinal 1 -	n.c.
5	n.c.	Suprimento 2 +	n.c.
6	n.c.	Suprimento 2 -	/DO1
7	CAN_H	Sinal 2 +	/DI1
8	n.c.	Sinal 2 -	n.c.
9	n.c.	Sync IN/OUT	n.c.



**Nota:**  
Os pinos identificados como "res" estão reservados e não precisam ser conectados.



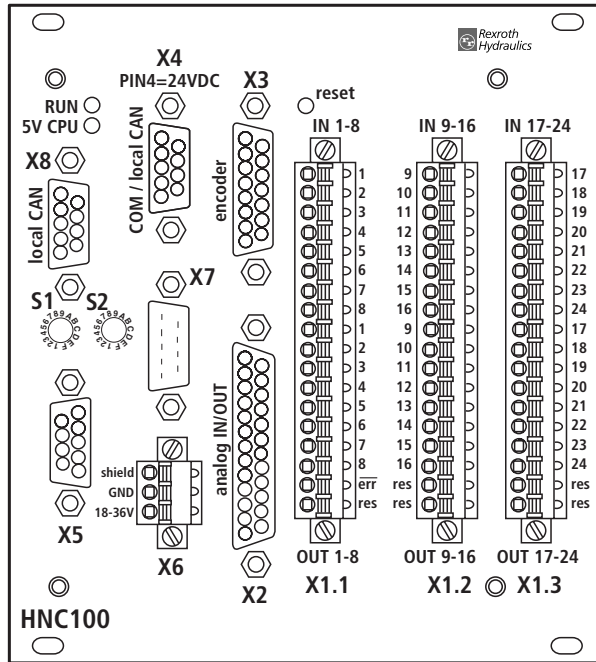
# Ocupação dos contatos VTC-HNC 100....(execução de 1 eixo)

X8: local CAN	
Pin 1	CAN_GND
2	res
3	res
4	res
5	res
6	res
7	res
8	CAN_H
9	CAN_L

X4: COM / local CAN	
Pin 1	CAN_GND
2	TxD
3	CTS
4	24 VN
5	0 VN
6	RxD
7	RTS
8	CAN_H
9	CAN_L

X3: encoder		
Pin	incremental	SSI
1	/Ua 2	
2		ciclo
3	Ua 0	
4	/Ua 0	
5	Ua 1	dados
6	/Ua 1	/dados
7		/ciclo
8	Ua 2	
9	res	
10	0 VN	
11	res	
12	5 VTTL (max. 150 mA)	
13	res	
14	24 VN (max. 200 mA)	
15	res	

S1, S2:  
Endereço, taxa de Bauds




X1.1 até X1.3: digital IN/OUT			
Pin	X1.1	X1.2	X1.3
1	IN1	IN9	IN17
2	IN2	IN10	IN18
3	IN3	IN11	IN19
4	IN4	IN12	IN20
5	IN5	IN13	IN21
6	IN6	IN14	IN22
7	IN7	IN15	IN23
8	IN8	IN16	IN24
9	OUT1	OUT9	OUT17
10	OUT2	OUT10	OUT18
11	OUT3	OUT11	OUT19
12	OUT4	OUT12	OUT20
13	OUT5	OUT13	OUT21
14	OUT6	OUT14	OUT22
15	OUT7	OUT15	OUT23
16	OUT8	OUT16	OUT24
17	/error	res	res
18	res	res	res

X5:			
Pin	Profibus DP	INTERBUS-S (OUT)	Sercos
1	n.c.	DO 2	
2	n.c.	DI 2	
3	RxD/TxD-P	GND 2	
4	CNTR-P	n.c.	
5	DGND	U <sub>dd</sub>	
6	VP	/DO 2	
7	n.c.	/DI 2	
8	RxD/TxD-N	n.c.	
9	n.c.	BCI	via adaptador de fibra óptica

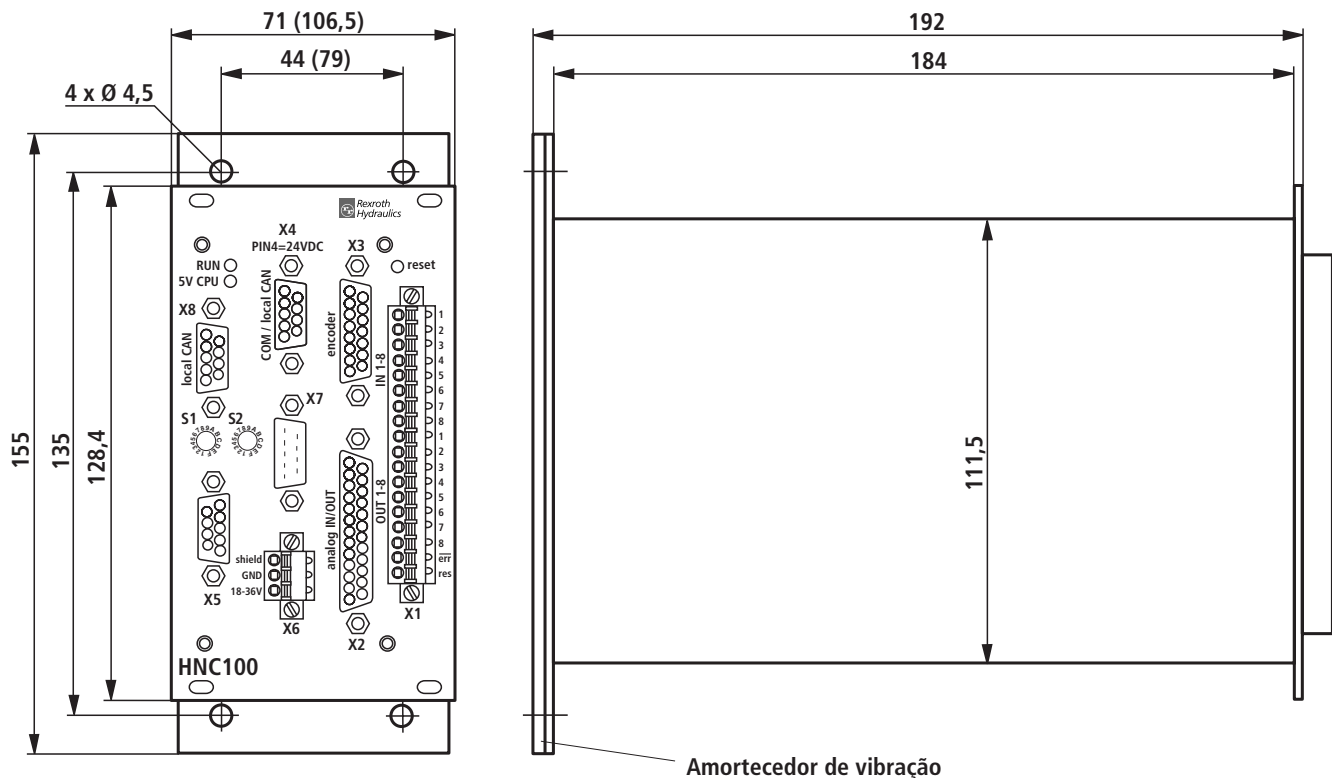
X6: Alimentação de tensão	
Pin 1	Schirm
2	GND
3	18 - 36 VDC

X2: analógico IN/OUT		
Pin 1	U <sub>in</sub> 1 +	I <sub>in</sub> 1 -
2	U <sub>in</sub> 1 -	
3	U <sub>in</sub> 2 +	I <sub>in</sub> 2 -
4	U <sub>in</sub> 2 -	
5	U <sub>in</sub> 3 +	I <sub>in</sub> 3 -
6	U <sub>in</sub> 3 -	
7	U <sub>in</sub> 4 +	I <sub>in</sub> 4 -
8	U <sub>in</sub> 4 -	
9	I <sub>out</sub> 2	
10	U <sub>out</sub> 2	
11	analog_GND	
12	U <sub>ref</sub> = + 10 V	
13	U <sub>ref</sub> = - 10 V	
14	I <sub>out</sub> 1	
15	U <sub>out</sub> 1	
16	U <sub>out</sub> 3	
17	U <sub>out</sub> 4	
18		I <sub>in</sub> 1 +
19		I <sub>in</sub> 2 +
20		I <sub>in</sub> 3 +
21		I <sub>in</sub> 4 +
22	U <sub>imp</sub> 1	
23	U <sub>imp</sub> 2	
24	U <sub>imp</sub> 3	
25	U <sub>imp</sub> 4	

X7:			
Pin	CANopen	induktiv	INTERBUS-S (IN)
1	n.c.	Suprimento 1 +	DO1
2	CAN_L	Suprimento 1 -	DI1
3	CAN_GND	Sinal 1 +	GND1
4	n.c.	Sinal 1 -	n.c.
5	n.c.	Suprimento 2 +	n.c.
6	n.c.	Suprimento 2 -	/DO1
7	CAN_H	Sinal 2 +	/DI1
8	n.c.	Sinal 2 -	n.c.
9	n.c.	Sync IN/OUT	n.c.

 **Nota:**  
Os pinos identificados como "res" estão reservados e não precisam ser conectados.

## Dimensões (medidas em mm)



( )....medidas válidas para VT-HNC100-2-2X/..16-., e VT-HNC100-1-2X/.24-.

### 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.