

Digitale Achsensteuerung HNC100

RD 30131/04.10
Ersetzt: 05.08

1/14

Typen VT-HNC100-1 und VT-HNC100-2

Geräteserie 2X



H/D 20451

Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	2
Bestellangaben und Vorzugstypen	2
Software-Projektierung	3
Übersicht der Reglerfunktionen	3
Systemübersicht	4
Übersicht der NC-Befehle für die Ablaufsteuerung	5
Technische Daten	6 und 7
Steckerbelegung VT-HNC100-1-2X/-08...	8
VT-HNC100-2-2X/-16...	9
VT-HNC100-1-2X/-24...	10
Geräteabmessungen	11
Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen	12

Merkmale

Die digitale Achsensteuerung HNC100 ist eine programmierbare NC-Steuerung für eine geregelte Achse. Sie wird den spezifischen Anforderungen bei der Regelung hydraulischer Antriebe gerecht und bietet darüber hinaus auch die Möglichkeit der Regelung elektrischer Antriebe.

Die HNC100 ist bezüglich Störfestigkeit, mechanischer Schwing- und Schockfestigkeit und Klimafestigkeit für den Einsatz in rauer Industrieumgebung ausgelegt.

Einsatzbereiche:

- Werkzeugmaschinen, Kunststoffmaschinen, Sondermaschinen
- Pressen
- Transferanlagen
- Schienenfahrzeuge

Programmierung:

- Anwenderprogrammierung mit PC
- NC-Sprache mit Unterprogrammtechnik und bedingten Sprüngen
- eigenes NC-Programm für Funktionsabläufe
- lokaler CAN-Bus zur Parametrierung mehrerer HNC100

Bedienung:

- komfortable Verwaltung der Daten auf dem PC

Prozessanbindung:

- je 8, 16 oder 24 digitale Ein- und Ausgänge
- Komfortable Konfiguration der Feldbusanbindung mit Hilfe des WIN-PED 5-Busmanagers

Hydraulische Achsen:

- Messsystem:
 - inkremental oder absolut (SSI)
 - analog 0 bis ± 10 V und 4 bis 20 mA
 - Referenzspannung ± 10 V
- Stellgrößenausgang Spannung oder Strom
- frei konfigurierbare Reglervarianten
 - Positionsregler, Druck-/Kraftregler
 - wegabhängiges Abbremsen
 - ablösende Regelung (Position/Druck)
 - Gleichlaufregelung für 2 Achsen

Bestellangaben

VT-HNC100-2X/-/-/-0*

Digitale NC-Steuerung HNC100

Ausführung für 1 hydraulische Achse = 1
Ausführung für 2 hydraulische Achsen = 2

Geräteserie 20 bis 29 = 2X
(20 bis 29: unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)

Einbauart:

Gehäuse für Wandmontage = W
Gehäuse für Magazinmontage = M

Für 1-Achsen-Version:

8 digitale Ein-/Ausgänge = 08
24 digitale Ein-/Ausgänge = 24

Für 2-Achsen-Version:

16 digitale Ein-/Ausgänge = 16

weitere Angaben im Klartext

0 = ohne Auswertelektronik

0 = ohne Busanbindung

P = PROFIBUS DP ¹⁾

C = CANopen

I = INTERBUS-S

Benötigtes Zubehör:

- Schnittstellenkabel: Kabelsatz VT15300-1X/03,0/, Länge 3 m, weitere Längen auf Anfrage), Material-Nr.: **R900842349**
- Optional erhältlicher USB-Adapter für die serielle Schnittstelle, VT-ZKO-USB/S-1-1X/V0/0, Material-Nr.: **R901066684**

Vorzugstypen

Typ	Material-Nummer
VT-HNC100-1-2X/W-08-0-0	R900955334
VT-HNC100-1-2X/W-08-P-0	R900958999
VT-HNC100-2-2X/W-16-P-0	R900724314

¹⁾ Zusatzstecker Typ 6ES7972-0BA41-0XA0 für PROFIBUS DP ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden! Material-Nr.: **R900050152**

Software-Projektierung

Projektierung

Grundlage für die Funktion der HNC100 ist die Erstellung von anwendungsspezifischen Datensätzen. Diese Datensätze werden auf dem PC erzeugt und über die serielle Schnittstelle zur HNC100 gesendet. Die Verbindung von Anwenderprogramm und Datensätzen wird „Projekt“ genannt. Diese Software-Projektierung erfolgt nach festgelegten Schritten:

1. Die Aufgaben der HNC100 werden definiert und in einem Ablaufdiagramm festgehalten. Dabei wird auch die Bedeutung der Ein- und Ausgänge und der verwendeten Parameter definiert.
2. Die Funktionen des Ablaufdiagramms werden in einer Folge von NC-Befehlen umgesetzt.
3. Die Maschinendaten (Auswahl der Geber und Regler) und die Parameter des NC-Programms werden definiert.
4. Die Daten werden zur HNC100 gesendet.
5. Die Einstellung und der Programmablauf werden an der Maschine optimiert.

PC-Programm „WIN-PED 5“

Zur Umsetzung der Projektierungsaufgaben steht dem Anwender das PC-Programm „WIN-PED 5“ zur Verfügung. Es dient der Programmierung, Einstellung und Diagnose der HNC100.

Leistungsumfang:

- komfortable Dialogfunktionen für Online- oder Offline-Einstellung der Maschinendaten
- NC-Editor mit integrierter Syntaxprüfung und Programmcompiler
- Unterstützung für die Definition der im NC-Programm verwendeter Parameter

- Dialogfenster für die Online-Einstellung der Parameterwerte
- umfangreiche Möglichkeiten bei Anzeige der Prozessgrößen, der digitalen Eingänge, Ausgänge und Merker
- Aufzeichnung und grafische Darstellung von bis zu vier Prozessgrößen über Auswahl an Triggermöglichkeiten
- Dialog für die grafische Definition von Sonderfunktionen (Bestimmung der Funktion über Polygonzug)

Systemanforderungen:

- IBM-PC oder kompatibles System
- Windows 2000 oder Windows XP
- Arbeitsspeicher (Empfehlung 256 MB)
- 60 MB freie Festplattenkapazität

Hinweis zur Speicherung von R-Parametern in der HNC100:

Schädigung des internen Speichers (EEPROM) durch zu häufige Schreibzugriffe!

Bei der Aktivierung des Häkchens „Im EEPROM speichern“ (WIN-PED-Menue: R-Parameter), wird auf den internen Speicher (EEPROM) geschrieben. Da jeder EEPROM nur eine begrenzte Anzahl von Schreibzugriffen zulässt, bevor seine Zellen zerstört werden, sollte darauf geachtet werden, dass derartige Schreibzugriffe nicht zu häufig durchgeführt werden.

Hinweis zum Lieferumfang:

Das PC-Programm „WIN-PED 5“ ist **nicht** im Lieferumfang enthalten. Es kann im Internet kostenlos heruntergeladen werden!

Download im Internet: www.boschrexroth.de/hnc100

Anfragen: support.nc-systems@boschrexroth.de

Übersicht der Reglerfunktionen

Positionsregler:

- PDT1-Regler
- lineare Verstärkungskennlinie
- richtungsabhängige Verstärkungsanpassung
- "Geknickte" Verstärkungskennlinie
- Verstärkungsänderung über das NC-Programm möglich
- Feinpositionierung
- Restspannungsprinzip
- Ausgleich von Nullpunktsfehlern
- Zustandsrückführung
- Sollwertaufschaltung
- Begrenzung der Stellgröße über das NC-Programm
- "Wegabhängiges Bremsen"
- Zwischenelektronik bei Verwendung handelsüblicher NC-Steuerungen
- Gleichlaufregelung (nur in Verbindung mit VT-HNC100-2...)

Druck- /Kraftregler:

- PIDT1-Regler
- I-Anteil über Fenster schaltbar
- Differenzdruckauswertung
- eigene Abtastzeit

Geschwindigkeitsregler:

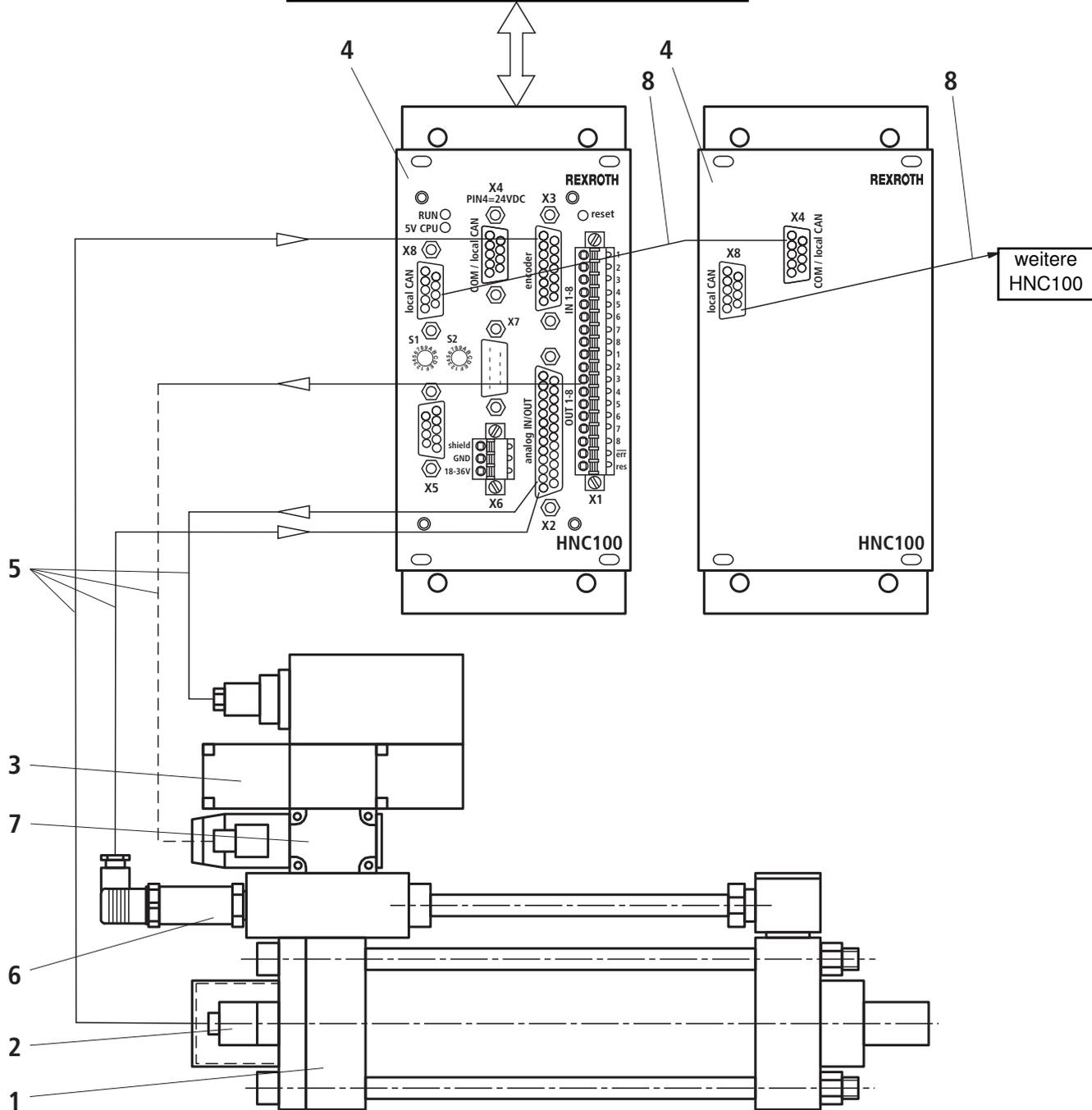
- PI-Regler
- I-Anteil über Fenster schaltbar

Überwachungsfunktionen:

- dynamische Schleppfehlerüberwachung
- Verfahrbereichsgrenzen (elektronische Endschalter)
- Kabelbruchüberwachung für Inkremental- und SSI-Geber
- Kabelbruchüberwachung für Sensoren mit Ausgang 4 bis 20 mA

Systemübersicht

Übergeordnete Steuerung
 Mögliche Schnittstellen zur HNC100:
 - analoge Signale
 - digitale Ein- / Ausgänge
 - serielle Schnittstelle
 - Feldbussysteme
 (PROFIBUS DP, CANopen, INTERBUS-S)



- | | |
|--|--|
| 1 Differentialzylinder | 5 Verbindungskabel |
| 2 integriertes Wegmesssystem | 6 Druckaufnehmer |
| 3 Stetigventil mit integrierter Ansteuerelektronik | 7 Zwischenplatten-Absperrventil (mit Stecker-Schaltverstärker) |
| 4 HNC100 | 8 lokaler CAN-Bus |

Übersicht der NC-Befehle für die Ablaufsteuerung

Für die Programmierung von Abläufen stehen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Katalogblattes die folgenden NC-Befehle zur Verfügung :

Definitionsteil:	
/TRIG	Definition eines Schaltpunktes
/E	Ausblenden der Endschalter
/OVER	Override der Geschwindigkeit
/KD	Definition einer Kurve
/KT	Abtastzeit einer Kurve
/DFN	Normierungsfaktor für Kurvenpolygon
/SE	Systemeingänge definieren
/SA	Systemausgänge definieren
NC-Interpreter:	
KURVE	Start und Stop der Kurvenfunktion
K	Ausgabe einer Spannung
KP	Reglerverstärkung ändern
CLR	Ausgang oder Merker zurücksetzen
SET	Ausgang oder Merker setzen
IF	bedingte Verzweigung
JMP	Sprung zu einer Marke (L000 bis L1999)
JSR	Unterprogramm-Aufruf
M17	Ende des Unterprogramms
M02	Ende des Hauptprogramms
B	Variable für globale Größen
C	Variable für lokale Größen
Lxxx	Sprungmarke
R	Wertzuzuweisung für einen R-Parameter
G64	Begrenzung des Stellwertes
BINE	Lesen binärcodierter Eingänge
BINA	Ausgabe an binärcodierte Ausgänge
M22I	Sollwert für Positionsregler setzen
G65/G66	Positionsüberwachung in Druckregelung „Einschalten/Ausschalten“
#define	Anweisung
/EC	Geberüberwachung definieren
/ERROR	Fehlerreaktion definieren
/JMPSWITCH	Schneller Sprungverteiler

Ablaufsteuerung:	
G01	Punkt zu Punkt Fahrt
G30	Punkt zu Punkt Fahrt für Oszillierbewegungen
BREAK	G01 oder G30 unterbrechen
STOP	G01, G30 abbremsen und beenden
G53/G54	Nullpunktkompensation "Aus/Ein"
G70	Geschwindigkeitsregelung aktivieren
G55	Werte der Nullpunktkompensation „Setzen/Lesen“
G63	Überleitung Druck-/Geschwindigkeitsregelung in Positionsregelung
M33/M34	Positionsregler "Aktivieren/Deaktivieren"
M35/M36	Gleichlauf "Aktivieren/Deaktivieren"
G26	Fahrt auf Anschlag geregelt
G25	Fahrt auf Anschlag gesteuert
G27, G28	Druckregler positionsabhängig aktivieren
G60	Druckregler aktivieren
G61	Druckbegrenzung aktivieren
G62	Druckbegrenzung deaktivieren
M22	Istwert und Sollwert für Positionsregler setzen
G04	Wartezeit
M00	Warten auf Eingang oder Merker
M90	Ausgang oder Merker setzen
M91	Ausgang oder Merker zurücksetzen

Technische Daten

Betriebsspannung	U_B	18 bis 36 VDC
Leistungsaufnahme	$P_{in-tern}$	8 W (zusätzlich Leistung für angeschlossene Sensoren/Aktoren)
Prozessor		16/32 Bit MC68376
Speicher		Flash-EPROM 1 MB; EEPROM 8 KB; RAM 256 KB (Arbeitsspeicher)
Analogeingänge ¹⁾ :		
– Spannungseingänge (Differenzeingänge)		
• Kanalzahl		4
• Eingangsspannung	U_E	+10 V bis –10 V messbar (max. +15 V bis –15 V)
• Eingangswiderstand	R_E	200 k Ω \pm 2 %
• Auflösung		5 mV
• Nichtlinearität		< 10 mV
• Kalibrierungstoleranz ²⁾		max. 40 mV (bei Werkseinstellung)
– Stromeingänge		
• Kanalzahl		4
• Eingangsstrom	I_E	4 mA bis 20 mA
• Eingangswiderstand	R_E	100 Ω \pm 0,2 %
• Widerstand zwischen Pin „I _{in} 1 –“ und „analog_GND“	R	0 bis 500 Ω
GND“		
• Verluststrom	I_V	0,1 bis 0,4 % (bei 500 Ω zwischen Pin „I _{in} 1 –“ und „analog_GND“)
• Auflösung		5 μ A
– Impedanzeingänge ³⁾		
• Kanalzahl		4
• Eingangsspannung	U_{imp}	–10 V bis +10 V
• Eingangswiderstand	R_{imp}	> 10 M Ω
• Auflösung		5 mV
• Nichtlinearität		< 10 mV
• Kalibrierungstoleranz ²⁾		max. 40 mV (bei Werkseinstellung)
Analogausgänge:		
– Spannungsausgänge ⁴⁾		
• Kanalzahl		4
• Ausgangsspannung	U_{nom}	–10 V bis +10 V (max. –10,7 V bis +10,7 V)
• Ausgangsstrom	I_{max}	\pm 10 mA
• Last	R_{min}	1 k Ω
– Stromausgänge ⁴⁾		
• Kanalzahl		2
• Ausgangsstrom	I_{nom}	4 mA bis 20 mA
	I_{max}	\pm 23 mA
• Last	R_{max}	500 Ω
– Restwelligkeit		\pm 60 mV (ohne Rauschen)
– Auflösung		1,25 mV
– Nichtlinearität		
• im Bereich –9,5 V bis +9,5 V		15 mV
• im Bereich –10 V bis –9,5 V und +9,5 V bis +10 V		35 mV

¹⁾ Es lassen sich nicht alle Kanäle gleichzeitig betreiben. Die Spannungseingänge benutzen einen Pin gemeinsam mit den Stromeingängen, so dass der Spannungseingang **oder** der Stromeingang benutzt werden kann. Der Strom kann über mehrere Strommessgeräte geschleift werden. Ist dies nicht der Fall, muss eine Brücke von Pin „I_{in}“ auf Pin „analog_GND“ gelegt werden.

²⁾ Falls die Werkseinstellungen nicht ausreichen, kann die Messtechnik anlagenspezifisch vor Ort kalibriert werden.

³⁾ Wegen der Charakteristik dieser hochomigen Eingänge können **keine internen Schutzschaltungen** mit Dioden oder Kondensatoren eingesetzt werden. Deshalb müssen beim Anschluss analoger Signale an die Eingänge U_{imp} 1 bis U_{imp} 4 alle erforderlichen Schutzmaßnahmen wie Schirmung, EMV-Schutz, Signalfilterung **extern** vorgeschaltet werden.

⁴⁾ Die Ausgänge „U_{out} 1“ und „I_{out} 1“ sowie „U_{out} 2“ und „I_{out} 2“ sind elektrisch gekoppelt. Die Normierung lässt sich softwaremäßig auf Spannung oder Strom einstellen.

Technische Daten (Fortsetzung)

Serielle Schnittstellen	Standard optional	RS232 (9,6 KBAud) PROFIBUS DP (max. 12 MBaud) CANopen, INTERBUS-S
Schalteingänge	Anzahl Logikpegel Anschluss	8, 16 oder 24 log 0 (low) ≤ 5 V; log 1 (high) ≥ 10 V bis U_B ; $R_e = 3$ k Ω ± 10 % flexibler Leiter bis 1,5 mm ²
Schaltausgänge	Anzahl Logikpegel Anschluss	8, 16 oder 24 log 0 (low) ≤ 2 V; log 1 (high) $\leq U_B$; $I_{max} = 50$ mA flexibler Leiter bis 1,5 mm ²
Digitale Wegaufnehmer:		
– Inkrementaler Aufnehmer (Aufnehmer mit TTL-Ausgang)		
• Eingangsspannung	log 0 log 1	0 bis 1 V 2,8 bis 5,5 V
• Eingangsstrom	log 0 log 1	–0,8 mA (bei 0 V) 0,8 mA (bei 5 V)
• max. Frequenz bezogen auf $U_a 1$	f_{max}	250 kHz
– SSI-Aufnehmer		
• Kodierung		Gray-Code
• Datenbreite		einstellbar bis max. 28 Bit
• Leitungsempfänger (TTL)		
Eingangsspannung	log 0 log 1	0 bis 1 V 2,8 bis 5,5 V
Eingangsstrom	log 0 log 1	–0,8 mA (bei 0 V) 0,8 mA (bei 5 V)
• Leitungstreiber		
Ausgangsspannung	log 0 log 1	0 bis 0,5 V (bei 120 Ω) 2,5 bis 5,5 V (bei 120 Ω)
Spannungsversorgung der Wegaufnehmer durch die HNC100	U	U_B oder +5 VDC ± 5 %; max. 200 mA
max. Spannung für alle Eingangssignale	U_{max}	$U_B - 1$ V (die Signale werden nicht optoentkoppelt)
Induktive Wegaufnehmer:		
– Anzahl		2
– Spannungsversorgung	U_{eff}	2 V ($I_{max} = 30$ mA / Kanal) erdsymmetrisch, kurzschlussfest, synchronisierbar zwischen 4,8 und 5,2 kHz, optional Kompensationskondensator von 220 nF; Amplitudenkonstanz $\leq 0,2$ % /10 K; Trägerfrequenz 5 kHz ± 2 %; induktive Aufnehmer in Halb- und Vollbrückenschaltung und 3- und 4-Leiterschaltung; Linearitätsfehler $< 0,1$ %
Referenzspannung	U_{ref}	+10 V ± 25 mV und –10 V ± 25 mV (jeweils 20 mA)
Abmessungen (B x H x T):		
– VT-HNC100-1-2X/-08-.-.		71 x 155 x 204 mm
– VT-HNC100-2-2X/-16-.-. und VT-HNC100-1-2X/-24-.-.		106,5 x 155 x 204 mm
zulässiger Betriebstemperaturbereich	ϑ	0 bis 50 °C
Lagertemperaturbereich	ϑ	–20 bis +70 °C
Masse:		
– VT-HNC100-1-2X/-08-.-.	m	1,0 kg
– VT-HNC100-2-2X/-16-.-. und VT-HNC100-1-2X/-24-.-.	m	1,2 kg

 **Hinweis!**Angaben zur **Umweltsimulationsprüfung** für die Bereiche EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), Klima und

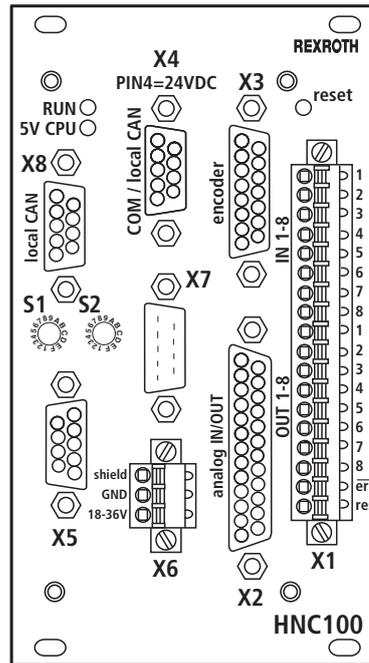
mechanische Belastung siehe RD 30131-U (Erklärung zur Umweltverträglichkeit).

Steckerbelegung VT-HNC100-1-2X/-08... (1-Achsen-Ausführung)

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	inkremental	SSI
1	/Ua 2	
2		Takt
3	Ua 0	
4	/Ua 0	
5	Ua 1	Daten
6	/Ua 1	/Daten
7		/Takt
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:
Adresse,
Baudrate
CAN

Hinweis!

Die mit „res“ gekennzeichneten Pins sind reserviert und dürfen nicht beschaltet werden.

X5: Kommunikation mit übergeordneter Steuerung		
Pin	PROFIBUS DP	INTERBUS-S (OUT)
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

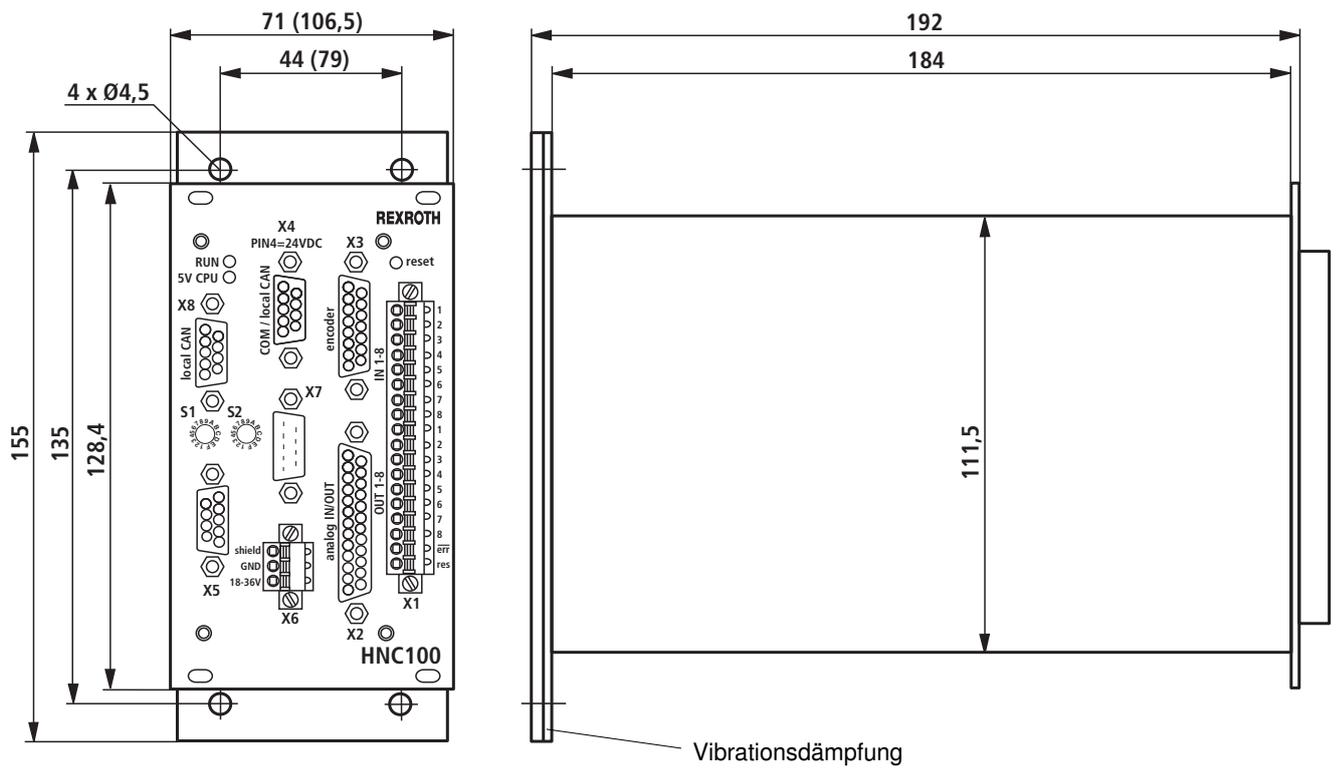
X6: Spannungsversorgung	
Pin	1 Schirm
	2 GND
	3 18 - 36 VDC

X2: analog 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	

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

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

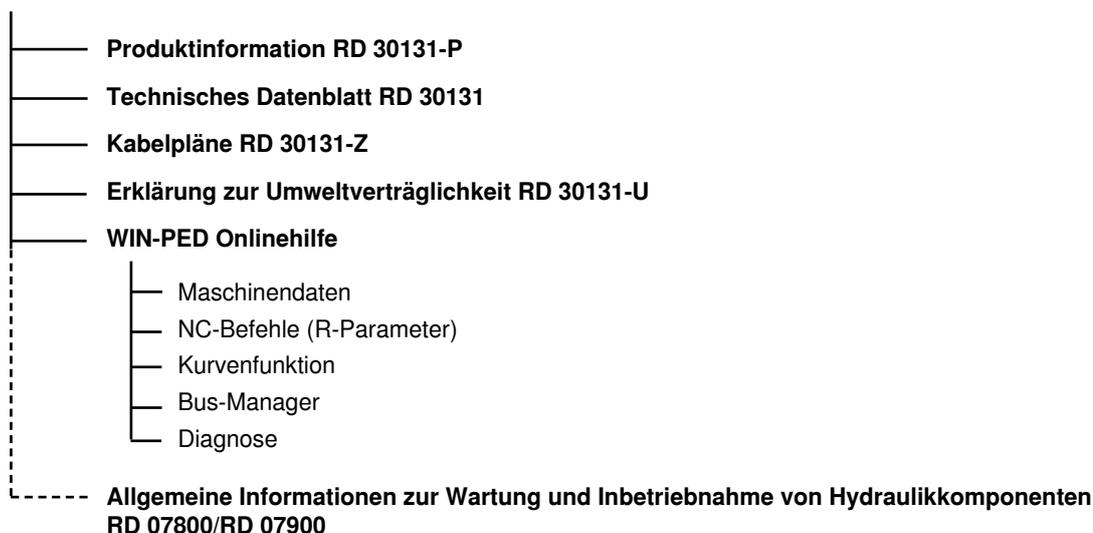
Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



() ... Maßangaben gelten für VT-HNC100-2-2X/-16-.- und VT-HNC100-1-2X/-24-.-.

Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

Produktdokumentation für VT-HNC100, Geräteserie 2X



Inbetriebnahmesoftware und Dokumentation im Internet: www.boschrexroth.com/HNC100

Verwendungshinweise:

Die VT-HNC100...2X ist ausschließlich dazu bestimmt, in eine Maschine bzw. Anlage eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einer Maschine bzw. Anlage zusammengefügt zu werden. Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es in die Maschine/die Anlage, für die es bestimmt ist, eingebaut ist.

Halten Sie die in den Technischen Daten genannten Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen ein. Die VT-HNC100...2X dient zur Steuerung und Regelung von Lage-, Druck- und Geschwindigkeit von elektrohydraulischen Achsen. Beim Einsatz des Gerätes wird zusätzlich eine übergeordnete Steuerungslogik mit entsprechenden E/A-Komponenten benötigt, die in Verbindung mit der VT-HNC100...2X den Bewegungsablauf an der Maschine ganzheitlich steuert und auch in sicherheitstechnischer Hinsicht überwacht.

Die VT-HNC100...2X darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Die VT-HNC100...2X ist ein technisches Arbeitsmittel und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

Projektierungshinweise:

- Sind elektromagnetische Einstrahlungen zu erwarten, müssen geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion ergriffen werden (je nach Anwendung, z.B. Schirmung, Filterung)!
- Kapazitätsarme Kabel verwenden, Kabelverbindungen wenn möglich ohne Zwischenklemmen ausführen.
- Die Anordnung von elektromagnetischen Störquellen (z.B. Frequenzumrichter) in unmittelbarer Nähe der Regelelektronik ist nicht zulässig.
- Verlegen von leistungsführenden Kabeln in unmittelbarer Nähe der Reglerkarte ist nicht zulässig.
- Leitungen der Regelelektronik nicht in unmittelbarer Nähe von leistungsführenden Kabeln verlegen.
- Sensorleitungen separat verlegen.
- Der Abstand zu Antennenleitungen, Funkgeräten und Radaranlagen muss mindestens 1 Meter betragen.
- Zum Anschluss der Systemerde hochflexiblen CU-Leiter (min 2,5 mm²) verwenden!
Die Systemerde ist ein Hauptbestandteil des EMV-Schutzes der Reglerkarte. Hier werden Störungen abgeleitet, die über die Daten- und Versorgungsspannungsleitungen zur Reglerkarte transportiert werden. Diese Funktion ist nur dann sichergestellt, wenn die Systemerde selbst keine Störungen in die Reglerkarte einkoppelt. Rexroth empfiehlt auch Magnetleitungen abzuschirmen.
- Über eine Ansteuerelektronik herausgeführte elektrische Signale (z.B. Signal „Kein Fehler“) dürfen nicht für das Schalten von sicherheitsrelevanten Maschinenfunktionen benutzt werden! (Siehe dazu auch Europäische Norm „Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile - Hydraulik“, EN 982.)
- weitere Hinweise siehe WIN-PED 5 Onlinehilfe

Wartungshinweise

- Die Geräte sind ab Werk geprüft und werden mit Default-Einstellung ausgeliefert.
- Es können nur komplette Geräte repariert werden. Die reparierten Geräte werden wieder mit Default-Einstellung ausgeliefert. Benutzerspezifische Einstellungen werden nicht übernommen. Der Betreiber muss die entsprechenden Anwenderparameter und Programme erneut übertragen.

Notizen

Notizen

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

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Notizen
