

# Digitale Achsensteuerung

**RD 30139/08.12**  
Ersetzt: 10.11

1/20

Typ VT-HNC100



Geräteserie 3X



H7642

## Inhaltsübersicht

Inhalt	Seite
Merkmale	2
Bestellangaben	3
Software-Projektierung	4
Übersicht der Reglerfunktionen	5
Systemübersicht	6
Systemübersicht, Schnittstellen	7
Technische Daten	8
Anschlussbelegungen	12
Geräteabmessungen	17
Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen	18

## Merkmale

---

Die digitale Achsensteuerung VT-HNC100...3X ist eine programmierbare NC-Steuerung für bis zu vier geregelte Achsen. Sie wird den spezifischen Anforderungen bei der Regelung hydraulischer Antriebe gerecht.

Die VT-HNC100...3X ist bezüglich Störfestigkeit, mechanischer Schwing- und Schockfestigkeit und Klimafestigkeit für den Einsatz in rauer Industrieumgebung ausgelegt.

### Einsatzbereiche

- Werkzeugmaschinen
- Kunststoffmaschinen
- Sondermaschinen
- Pressen
- Transferanlagen

### Technologiefunktionen

- Ablaufprogrammierung
- Positionieren
- Druck-/Kraftregelung
- Differenzdruckregelung
- Gleichlauf
- Kurven
- Nocken

### Hydraulische Achsen

- Messsystem:
  - inkremental oder absolut (SSI)
  - analog 0 bis  $\pm 10$  V und 4 bis 20 mA
- Stellgrößenausgang Spannung oder Strom
- frei konfigurierbare Reglervarianten
  - Positions-/ Druck-/ Kraft-/ Geschwindigkeitsregler
  - wegabhängiges Abbremsen
  - ablösende Regelung (Position/Druck)
  - Gleichlaufregelung bis zu 4 Achsen auch in Gruppen

### Programmierung

- Anwenderprogrammierung mit PC
- NC-Sprache mit Unterprogrammtechnik und bedingten Sprüngen
- 1 NC-Programm pro Achse für Funktionsabläufe
- 1 achsübergreifendes Hilfsprogramm
- Variable Einstellung der NC-Bearbeitungsgeschwindigkeit
- Variable Einstellung der Reglerabstastzeiten
- Passwortschutz

### Bedienung

- komfortable Verwaltung der Maschinen- und Messdaten auf dem PC

### Serviceschnittstelle

- RS 232
- TCP/IP (nicht bei Ausführung Compact)

### Prozessanbindung

- digitale Ein- und Ausgänge,
- analoge Ein- und Ausgänge,
- PROFIBUS DP, PROFIBUS DP im Motorolaformat, CANopen für die Kommunikation mit einer übergeordneten Steuerung (für CANopen steht kein Standard-EDS-File zur Verfügung)
- PROFINET RT
- EtherNet/IP

### Montage

- Hutschiene 35 mm

### CE-Konformität

- CE-Konformität gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EG und EMVG (Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln) vom 26.02.2008

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007

### Weitere Informationen

[www.boschrexroth.com/hnc100](http://www.boschrexroth.com/hnc100)



## Software-Projektierung

---

### Projektierung

Grundlage für die Funktion der VT-HNC100...3X ist die Erstellung von anwendungsspezifischen Datensätzen. Diese Datensätze werden auf dem PC erzeugt und zur VT-HNC100...3X übertragen. Die Verbindung von Anwenderprogramm und Datensätzen wird Projekt genannt. Diese Software-Projektierung erfolgt nach festgelegten Schritten:

1. Die Aufgaben der VT-HNC100...3X 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 VT-HNC100...3X übertragen.
5. Die Einstellung und der Programmablauf werden an der Maschine optimiert.

Detaillierte Informationen zur Erstellung eines Projekts finden Sie im Dokument „Erste Schritte“.

### PC-Programme „WIN-PED 7“ und „WIN-PED 6“

Zur Umsetzung der Projektierungsaufgaben stehen dem Anwender zwei WIN-PED-Programme zur Verfügung.

WIN-PED 7 eignet sich für alle hier genannten HNC-Varianten außer für CANopen.

Win-PED 6 eignet sich für alle hier genannten HNC-Varianten außer für die Optionen PROFINET RT, EtherNet/IP und PROFIBUS DP mit TCP/IP.

Projekte, die mit WIN-PED 6 erstellt wurden, sind nicht mit WIN-PED 7 kompatibel und umgekehrt.

### Leistungsumfang von WIN-PED:

- komfortable Dialogfunktionen für Online- oder Offline-Einstellung der Maschinendaten
- NC-Editor mit integrierter Syntaxprüfung und Programmcompiler
- Unterstützung für die Definition der im NC-Programm verwendeten 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 16 Prozessgrößen mit großer Auswahl an Triggermöglichkeiten
- Dialog für die grafische Definition von Sonderfunktionen (Bestimmung der Funktion über Polygonzug)
- Busmanager zur Konfiguration des Datenaustausches (PROFIBUS DP, PROFINET RT, EtherNet/IP) mit einer übergeordneten Steuerung

### Systemanforderungen:

- IBM-PC oder kompatibles System
- Windows XP oder Windows 7 für WIN-PED 6
- Windows XP oder Windows 7 für WIN-PED 7
- Arbeitsspeicher (Empfehlung 512 MB)
- 100 MB freie Festplattenkapazität pro Steuerungstyp
- RS 232-Schnittstelle zum Anschluss der VT-HNC100...3X, bei den Ausführungen mit PROFINET RT, EtherNet/IP oder PROFIBUS DP ist auch die Netzwerkschnittstelle TCP/IP nutzbar

### Hinweis:

Das PC-Programm WIN-PED 6 / WIN-PED 7 ist **nicht** im Lieferumfang enthalten. Es kann im Internet kostenlos heruntergeladen werden oder als CD, Materialnummer R900725471, bestellt werden.

Download im Internet: [www.boschrexroth.com/hnc100](http://www.boschrexroth.com/hnc100)

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

## Übersicht der Reglerfunktionen

---

### Positionsregler:

- PDT1-Regler
- lineare Verstärkungskennlinie
- richtungsabhängige Verstärkungsanpassung
- Verstärkungsänderung über das NC-Programm möglich
- Ventilkennlinienanpassung
- Feinpositionierung
- Restspannungsprinzip
- Ausgleich von Nullpunktsfehlern
- Zustandsrückführung über
  - Druck,
  - Differenzdruck
  - Position
- Sollwertaufschaltung
- Begrenzung der Stellgröße über das NC-Programm
- "Wegabhängiges Bremsen"
- Zwischenelektronik bei Verwendung handelsüblicher NC-Steuerungen
- Gleichlaufregelung

### Druck- /Kraftregler:

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

### Geschwindigkeitsregler:

- PI-Regler
- I-Anteil über Fenster schaltbar

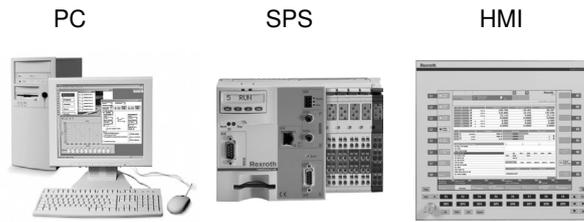
### Gleichlaufregler (bis zu 4 Achsen):

- Master-Slave-Prinzip
- Mittelwertprinzip

### Überwachungsfunktionen:

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

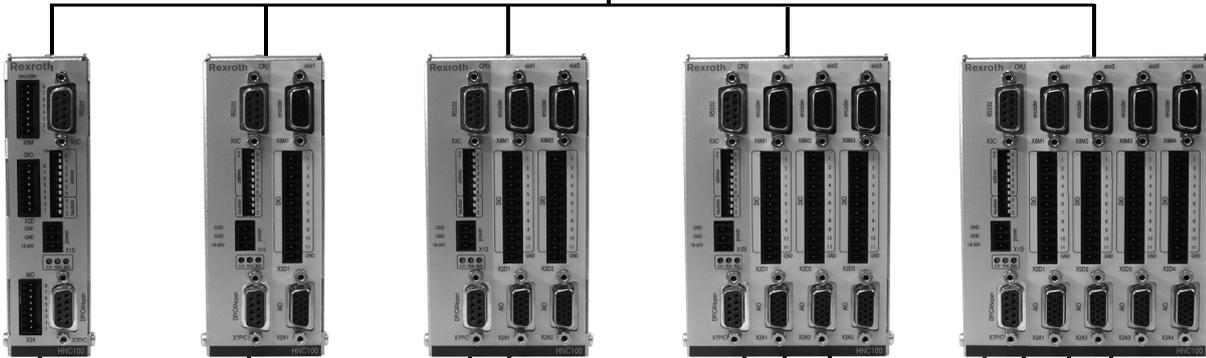
# Systemübersicht (Beispiel)



Übergeordnete Steuerung (SPS oder PC)  
und Visualisierung (HMI)

globaler Bus

Digitale Eingänge/Ausgänge oder Bussystem  
(PROFIBUS DP, CANopen, PROFINET RT, EtherNet/IP)



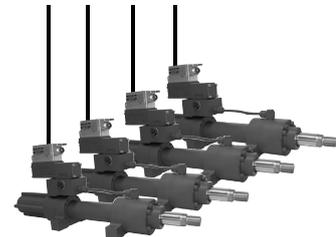
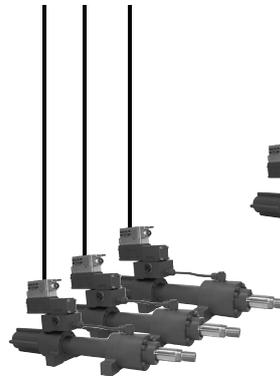
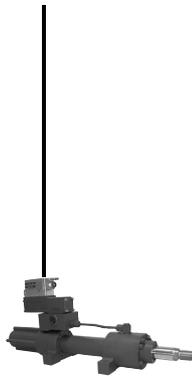
**Compact 1 Achse  
VT-HNC100-C-3X**

**CPU + 1 Achse  
VT-HNC100-1-3X**

**CPU + 2 Achsen  
VT-HNC100-2-3X**

**CPU + 3 Achsen  
VT-HNC100-3-3X**

**CPU + 4 Achsen  
VT-HNC100-4-3X**



## Systemübersicht, Schnittstellen (Beispiel)

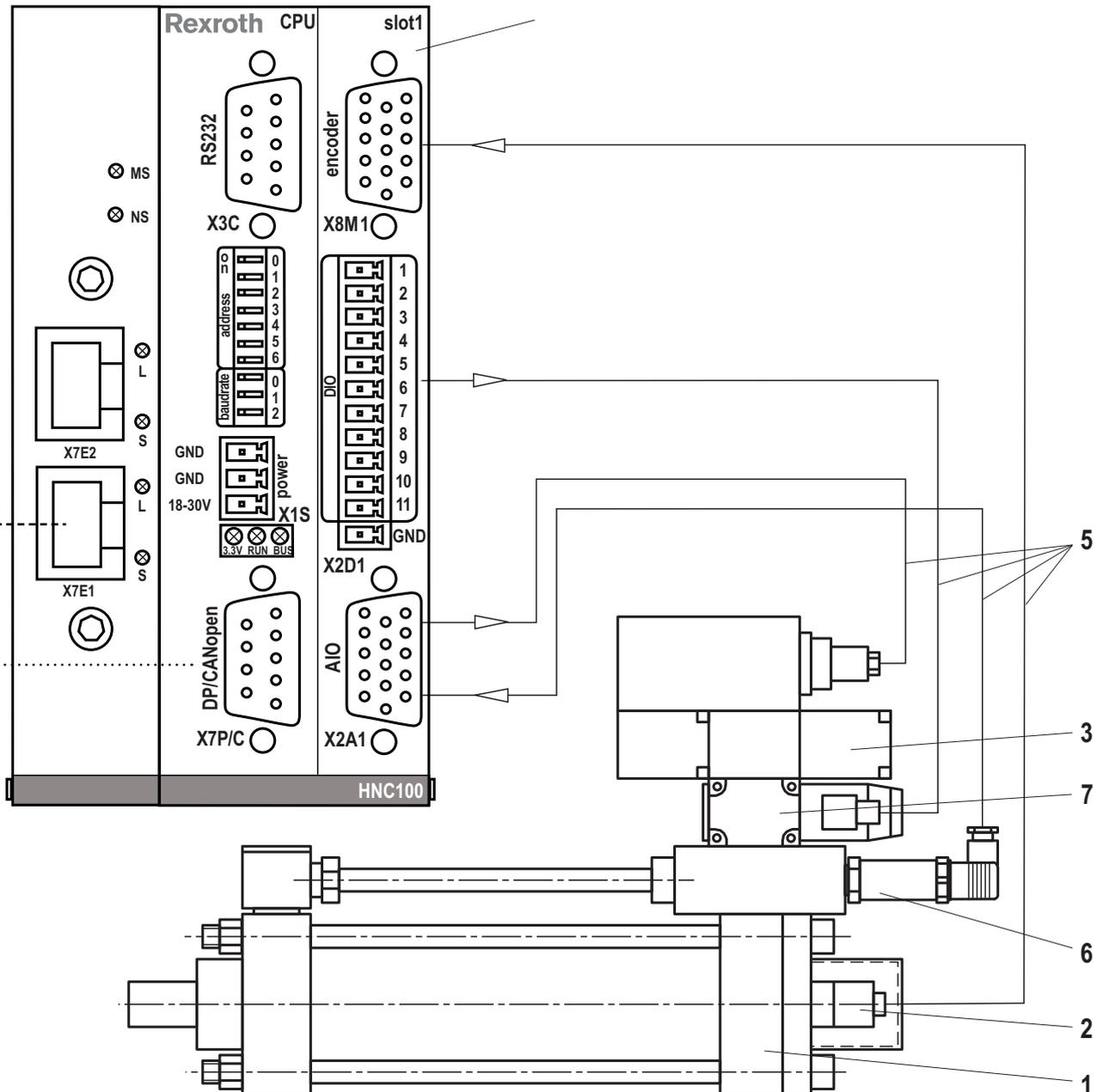
### Übergeordnete Steuerung

Mögliche Schnittstellen zur VT-HNC100...3X:

- analoge Signale
- digitale Ein- / Ausgänge
- serielle Schnittstelle RS 232
- Bussysteme  
(PROFIBUS DP, CANopen, PROFINET RT, EtherNet/IP)
- Ethernet-Serviceschnittstelle

Beispiel:

VT-HNC100-1-3X/N... / VT-HNC100-1-3X/E... mit einer hydraulischen Zylinderachse



- 1 Differenzialzylinder
- 2 integriertes Wegmesssystem
- 3 Stetigventil mit integrierter Ansteuer-  
elektronik

- 4 VT-HNC100-1-3X/N...
- 5 Verbindungskabel
- 6 Druckmessumformer
- 7 Zwischenplatten-Absperrventil (mit Stecker-Schaltverstärker)

## Technische Daten VT-HNC100-C-3X (Compact)

Betriebsspannung <sup>1)</sup>	$U_B$	18 bis 30 VDC, Restwelligkeit < 1,5 V <sub>pp</sub>
Stromaufnahme bei 24VDC	$I$	ca. 500 mA
Prozessor		32 Bit Power PC
Schnittstelle für WIN-PED 6, WIN-PED 7		RS232
Schnittstelle für Bus		PROFIBUS DP (max. 12 MBaud nach IEC 61158), CANopen
<b>Analogeingänge (AI):</b> – Spannungseingang (Bezug auf AGND - Analog ground) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanalzahl</li> <li>• Eingangsspannung</li> <li>• Eingangswiderstand</li> <li>• Auflösung</li> <li>• Nichtlinearität</li> <li>• Kalibrierungstoleranz <sup>2)</sup></li> </ul>		
	$U_E$	max. +12 V bis –12 V (+10 V bis –10 V messbar)
	$R_E$	200 kΩ ± 5 %
		5 mV
		< 0,2 %
		max. 40 mV (bei Werkseinstellung)
– Stromeingänge <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanalzahl</li> <li>• Eingangsstrom</li> <li>• Eingangswiderstand</li> <li>• Verluststrom</li> </ul>		
	$I_E$	4 mA bis 20 mA
	$R_E$	225 Ω bei 20 °C (100 Ω Messwiderstand)
	$I_V$	0,1 bis 0,4 % (bei 100 Ω zwischen Pin 2 bzw. Pin 3 (Cin1+ bzw. Cin2+) und „AGND“)
		5 μA
– Spannungsversorgung für analoge Sensoren über die VT-HNC100-C-3X		
	$U$	$U_B$ an X2A, Pin 7 (+24 Vsens)
<b>Analogausgänge (AO):</b> – Spannungsausgänge <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanalzahl</li> <li>• Ausgangsspannung</li> <li>• Ausgangsstrom</li> <li>• Last</li> </ul>		
	$U_{nom}$	–10 V bis +10 V (max. –10,7 V bis +10,7 V)
	$I_{max}$	±10 mA
	$R_{min}$	1 kΩ
– Auflösung		1,25 mV
– Nichtlinearität <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Bereich –9,5 V bis +9,5 V</li> <li>• im Bereich –10 V bis –9,5 V und +9,5 V bis +10 V</li> </ul>		
		< 0,1 %
		< 0,2 %

<sup>1)</sup> Wird eine 24 V-Geberversorgung direkt über die VT-HNC100...3X realisiert (Versorgungsspannung wird durchgeschleift), muss die Spezifikation des Gebers beachtet werden.

<sup>2)</sup> Falls die Werkseinstellungen nicht ausreichen, kann die Messtechnik anlagenspezifisch vor Ort via Software kalibriert werden.

## Technische Daten VT-HNC100-C-3X (Compact) Fortsetzung

Schalteingänge (DI)	Anzahl	4
	Logikpegel	log 0 (low) $\leq 5$ V; log 1 (high) $\geq 10$ V bis $U_B$ , $I_e = 20$ mA bei $U_B = 24$ V
	Anschluss	flexibler Leiter bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Schaltausgänge (DO)	Anzahl	2
	Logikpegel	log 0 (low) $\leq 2$ V; log 1 (high) $\leq U_B$ ; $I_{max} = 20$ mA, maximale Lastkapazität C = 0,047 $\mu$ F
	Anschluss	flexibler Leiter bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Bezugspotential für alle Signale		DGND
Digitale Wegaufnehmer (Encoder):		
– SSI-Aufnehmer (Wegen der besseren Regelqualität sollte ein SSI-Aufnehmer mit Clock-Synchronisation verwendet werden.)		
• Kodierung		Gray-Code
• Datenbreite		einstellbar bis max. 28 Bit
• Leitungsempfänger / Leitungstreiber		RS485
• Spannungsversorgung über die VT-HNC100-C-3X	$U$	$U_B$
– Bezugspotential für alle Signale		EGND
Abmessungen		siehe Seite 16
Montage		Hutschiene TH 35-7,5 oder TH 35-15 nach EN 60715
zulässiger Betriebstemperaturbereich	$\vartheta$	0 bis 50 °C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta$	-20 bis +70 °C
Schutzart nach EN 60529:1991		IP 20
Masse:	$m$	440 g
CE-Konformität		siehe Seite 2

Weitere technische Angaben auf Anfrage.

### Hinweis:

Angaben zur **Umweltsimulationsprüfung** für die Bereiche EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), Klima und mechanische Belastung siehe Datenblatt 30139-U.

## Technische Daten VT-HNC100-...-3X (CPU + Achselektronik)

Betriebsspannung <sup>1)</sup>	$U_B$	18 bis 30 VDC, Restwelligkeit < 1,5 V <sub>pp</sub>
Stromaufnahme bei 24VDC	$I$	1 bis 4 A (abhängig von der HNC-Variante und den mitversorgten Komponenten)
Prozessor		32 Bit Power PC
Schnittstelle für WIN-PED 6		RS232
Schnittstelle für WIN-PED 7		RS232, optional TCP/IP
Schnittstelle für Bus		PROFIBUS DP (max. 12 MBaud nach IEC 61158), CANopen, PROFINET RT, EtherNet/IP
PROFINET RT, EtherNet/IP		
• Minimale Zykluszeit		2 ms
• Max. Größe der zyklischen I/O-Daten		992 Byte (max. 496 Byte pro Richtung)
• Übertragungsgeschwindigkeit		100 Mbit/s, voll duplex
Analogeingänge (AI) pro Achselektronik:		
– Spannungseingänge (Differenzeingänge)		
• Kanalzahl		2
• Eingangsspannung	$U_E$	max. +12 V bis –12 V (+10 V bis –10 V messbar)
• Eingangswiderstand	$R_E$	200 kΩ ± 5 %
• Auflösung		5 mV
• Nichtlinearität		< 0,2 %
• Kalibrierungstoleranz <sup>2)</sup>		max. 40 mV (bei Werkseinstellung)
– Stromeingänge		
• Kanalzahl		2
• Eingangsstrom	$I_E$	4 mA bis 20 mA
• Eingangswiderstand	$R_E$	350 Ω bei 20 °C (100 Ω Messwiderstand)
• Verluststrom	$I_V$	0,1 bis 0,4 %
• Auflösung		5 μA
– Spannungsversorgung für analoge Sensoren über die VT-HNC100...3X	$U$	$U_B$ an X2A1 bis X2A4, Pin 14 (+24 Vsens)
Analogausgänge (AO) pro Achselektronik: <sup>3)</sup>		
– Nichtlinearität		
• im Bereich –9,5 V bis +9,5 V		< 0,1 %
• im Bereich –10 V bis –9,5 V und +9,5 V bis +10 V		< 0,2 %
– Spannungsausgang		
• Ausgangsspannung	$U_{nom}$	–10 V bis +10 V (max. –10,7 V bis +10,7 V)
• Ausgangsstrom	$I_{max}$	±10 mA
• Last	$R_{min}$	1 kΩ
• Restwelligkeit		±60 mV (ohne Rauschen)
• Auflösung		1,25 mV
– Stromausgang		
• Ausgangsstrom normiert	$I_{nom}$	4 mA bis 20 mA
• Last	$R_{max}$	500 Ω
• Auflösung		0,625 μA

<sup>1)</sup> Wird eine 24 V-Geberversorgung direkt über die VT-HNC100...3X realisiert (Versorgungsspannung wird durchgeschleift), muss die Spezifikation des Gebers beachtet werden.

<sup>2)</sup> Falls die Werkseinstellungen nicht ausreichen, kann die Messtechnik anlagenspezifisch vor Ort via Software kalibriert werden.

<sup>3)</sup> Konfigurierbar als Strom- oder Spannungsausgang. Achselektronik Slot 1 und Achselektronik Slot 2 verfügen über zwei Spannungsausgänge Vout1 und Vout2. Die Achselektroniken Slot 3 und Slot 4 verfügen nur über einen Spannungsausgang Vout1.

## Technische Daten VT-HNC100-...-3X (CPU + Achselektronik), Fortsetzung

Schalteingänge (DI) bzw. -ausgänge (DO) pro Achselektronik (über Software einstellbar)	Anzahl	11 <sup>1)</sup>
Schalteingänge (DI)	Logikpegel	log 0 (low) $\leq 5$ V; log 1 (high) $\geq 10$ V bis $U_B$ , $I_e = 20$ mA bei $U_B = 24$ V
	Anschluss	flexibler Leiter bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Schaltausgänge (DO)	Logikpegel	log 0 (low) $\leq 2$ V; log 1 (high) $\leq U_B$ ; $I_{max} = 20$ mA, maximale Lastkapazität $C = 0,047$ $\mu$ F
	Anschluss	flexibler Leiter bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Bezugspotential für alle Signale		DGND
Digitale Wegaufnehmer (Encoder) pro Achselektronik:		
– Inkrementaler Aufnehmer (Aufnehmer mit TTL-Ausgang)		
• Eingangsspannung	log 0	0 bis 1 V
	log 1	2,8 bis 5,5 V
• Eingangsstrom	log 0	–0,8 mA (bei 0 V)
	log 1	0,8 mA (bei 5 V)
• max. Frequenz bezogen auf $U_{a1}$	$f_{max}$	250 kHz
• Spannungsversorgung für inkrementale Aufnehmer über die VT-HNC100...3X	$U$	5,25 V $\pm 1$ %, max. 400 mA Gesamtstrom über alle Achsen an X8M1 bis X8M4, Pin 12 (+5 Venc)
– SSI-Aufnehmer (Wegen der besseren Regelqualität sollte ein SSI-Aufnehmer mit Clock-Synchronisation verwendet werden.)		
• Kodierung		Gray-Code
• Datenbreite		einstellbar bis max. 28 Bit
• Leitungsempfänger / Leitungstreiber		RS485
• Spannungsversorgung für SSI-Aufnehmer über die VT-HNC100...3X	$U$	$U_B$ an X8M1 bis X8M4, Pin 14 (+24 Venc)
Bezugspotential für alle Signale		EGND
Referenzspannung pro Achselektronik	$U_{ref}$	+10 V $\pm 25$ mV (20 mA)
Abmessungen		siehe Seite 16
Montage		Hutschiene TH 35-7,5 oder TH 35-15 nach EN 60715
zulässiger Betriebstemperaturbereich	$\vartheta$	0 bis 50 °C
Lagertemperaturbereich	$\vartheta$	–20 bis +70 °C
Schutzart nach EN 60529:1991		IP 20
Masse:		
– VT-HNC100-1-3X	$m$	585 g
– VT-HNC100-2-3X	$m$	690 g
– VT-HNC100-3-3X	$m$	850 g
– VT-HNC100-4-3X	$m$	960 g
mit Ethernet	$m$	223 g zusätzlich
CE-Konformität		siehe Seite 2

Weitere technische Angaben auf Anfrage.

<sup>1)</sup> Maximal können 20 digitale Ausgänge angeschlossen werden

### Hinweis:

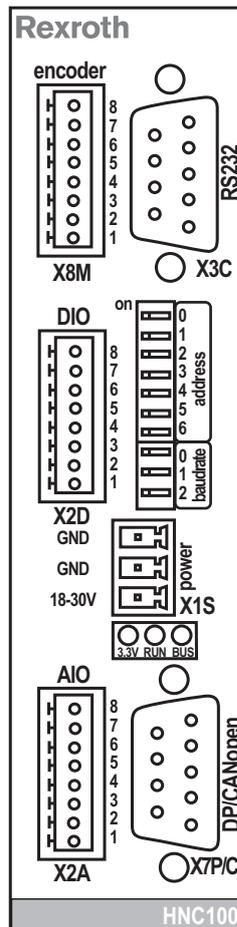
Angaben zur **Umweltsimulationsprüfung** für die Bereiche EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), Klima und mechanische Belastung siehe Datenblatt 30139-U.

## Anschlussbelegung VT-HNC100-C-3X/... (Compact)

X8M Encoder	
Pin	
8	shield
7	24 Venc
6	+5 V
5	- Clk
4	+ Clk
3	- Data
2	+ Data
1	EGND

X2D DIO (Digital)	
Pin	
8	shield
7	OUT2
6	OUT1
5	IN4
4	IN3
3	IN2
2	IN1
1	DGND

X2A AIO (Analog)	
Pin	
8	shield
7	24 Vsens
6	Vout1 +
5	Vout2 +
4	Vin1
3	Cin2 +
2	Cin1 +
1	AGND



X3C RS232	
Pin	
1	
2	TxD
3	RxD
4	reserved
5	GND
6	reserved
7	reserved
8	reserved
9	

X1S Power	
Pin	
1	GND
2	GND
3	18 - 30 V

X7P PROFIBUS DP	
Pin	
1	reserved
2	reserved
3	RxD/TxD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	reserved
8	RxD/TxD-N
9	reserved

X7C CANopen	
Pin	
1	reserved
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	reserved
5	reserved
6	reserved
7	CAN_H
8	reserved
9	reserved

### Hinweis:

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

### Anschlussbelegung VT-HNC100-1-3X/... (1-Achsausführung)

X3C RS232	
Pin	
1	
2	TxD
3	RxD
4	reserved
5	GND
6	reserved
7	reserved
8	reserved
9	

X1S Power	
Pin	
1	GND
2	GND
3	18 – 30 V

X7E1, X7E2	
Ethernet-Anschluss	

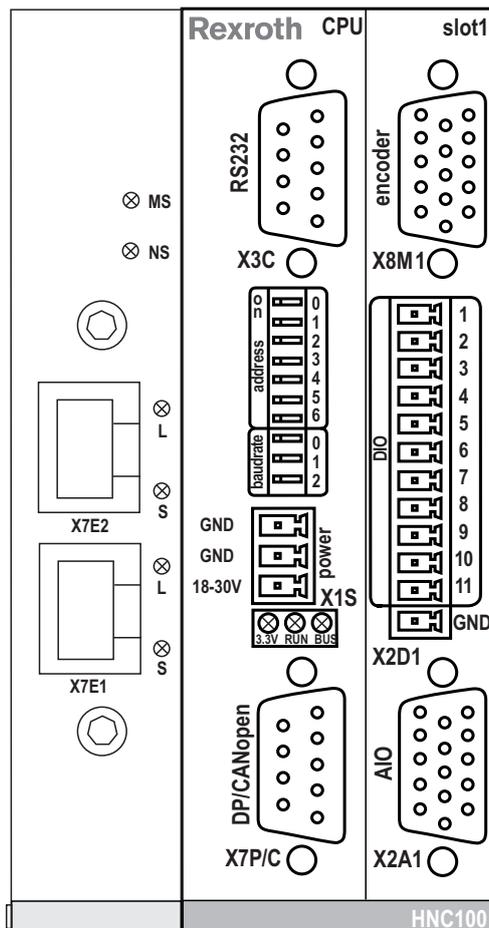
X7P PROFIBUS DP	
Pin	
1	reserved
2	reserved
3	RxD/TxD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	reserved
8	RxD/TxD-N
9	reserved

X7C CANopen	
Pin	
1	reserved
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	reserved
5	reserved
6	reserved
7	CAN_H
8	reserved
9	reserved

Slot 1 X8M1 Encoder		
	Inkremental	SSI
Pin 1	- B (Inc)	
2		+ CLK (SSI)
3	+ R (Inc)	
4	- R (Inc)	
5	+ A (Inc)	
6	- A (Inc)	
7		- CLK (SSI)
8	+ B (Inc)	
9		- Data (SSI)
10	EGND	
11		+ Data (SSI)
12	+5 Venc	
13	+10 Vref	
14	+24 Venc	
15	reserved	

Slot 1 X2D1 DIO (Digital)		
Pin		
1	I/O 1	
2	I/O 2	
3	I/O 3	
4	I/O 4	
5	I/O 5	
6	I/O 6	
7	I/O 7	
8	I/O 8	
9	I/O 9	
10	I/O 10	
11	I/O 11	
12	DGND	

Slot 1 X2A1 AIO (Analog)		
Pin		
1	Vin1 +	
2	Vin1 -	
3	Vin2 +	
4	Vin2 -	
5	Cin1 +	
6	Cin1 -	
7	Cin2 +	
8	Cin2 -	
9	reserved	
10	AGND	
11	Vout1 +	
12	Vout2 +	
13	Cout1	
14	+24 Vsens	
15	reserved	



**Hinweis:**

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

### Anschlussbelegung VT-HNC100-2-3X/... (2-Achsausführung)

X3C RS232	
Pin	
1	
2	TxD
3	RxD
4	reserved
5	GND
6	reserved
7	reserved
8	reserved
9	

X1S Power	
Pin	
1	GND
2	GND
3	18 – 30 V

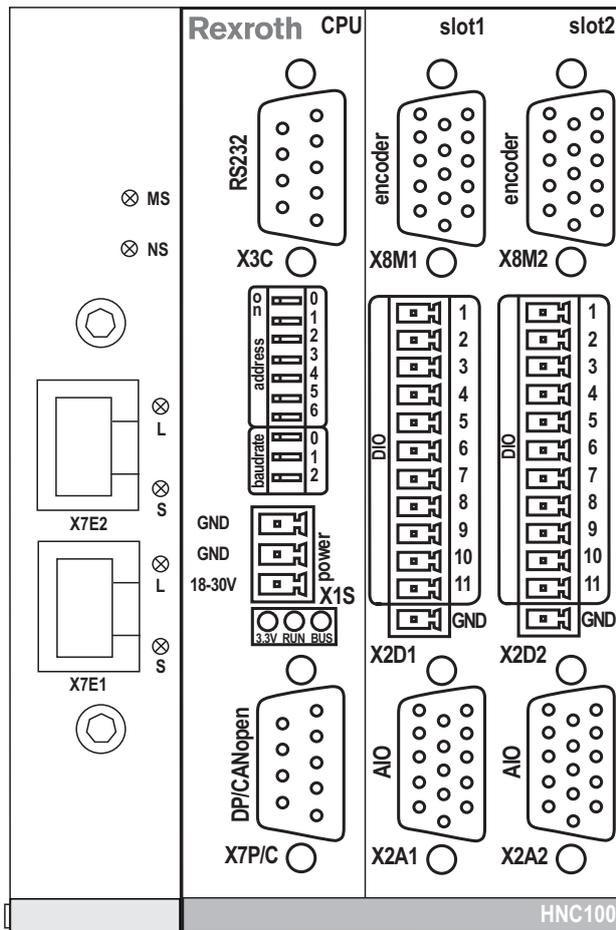
Encoder		
Slot 1 X8M1		Slot 2 X8M2
	Inkremental	SSI
Pin	1	
	2	+ CLK (SSI)
	3	+ R (Inc)
	4	- R (Inc)
	5	+ A (Inc)
	6	- A (Inc)
	7	- CLK (SSI)
	8	+ B (Inc)
	9	- Data (SSI)
	10	EGND
	11	+ Data (SSI)
	12	+5 Venc
	13	+10 Vref
	14	+24 Venc
	15	reserved

Slot 1 X2D1		DIO <sup>1)</sup>
Slot 2 X2D2		(Digital)
Pin	1	I/O 1
	2	I/O 2
	3	I/O 3
	4	I/O 4
	5	I/O 5
	6	I/O 6
	7	I/O 7
	8	I/O 8
	9	I/O 9
	10	I/O 10
	11	I/O 11
	12	DGND

X7E1, X7E2	
Ethernet-Anschluss	

X7P PROFIBUS DP	
Pin	
1	reserved
2	reserved
3	RxD/TxD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	reserved
8	RxD/TxD-N
9	reserved

X7C CANopen	
Pin	
1	reserved
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	reserved
5	reserved
6	reserved
7	CAN_H
8	reserved
9	reserved



Slot 1 X2A1		AIO
Slot 2 X2A2		(Analog)
Pin	1	Vin1 +
	2	Vin1 -
	3	Vin2 +
	4	Vin2 -
	5	Cin1 +
	6	Cin1 -
	7	Cin2 +
	8	Cin2 -
	9	reserved
	10	AGND
	11	Vout1 +
	12	Vout2 +
	13	Cout1
	14	+24 Vsens
	15	reserved

<sup>1)</sup> Maximal können 20 digitale Ausgänge angeschlossen werden.

**Hinweis:**

Die mit „**reserved**“ gekennzeichneten Pins sind reserviert, und dürfen nicht beschaltet werden.

## Anschlussbelegung VT-HNC100-3-3X/... (3-Achsausführung)

X3C	RS232
Pin	
1	
2	TxD
3	RxD
4	reserved
5	GND
6	reserved
7	reserved
8	reserved
9	

X1S	Power
Pin	
1	GND
2	GND
3	18 – 30 V

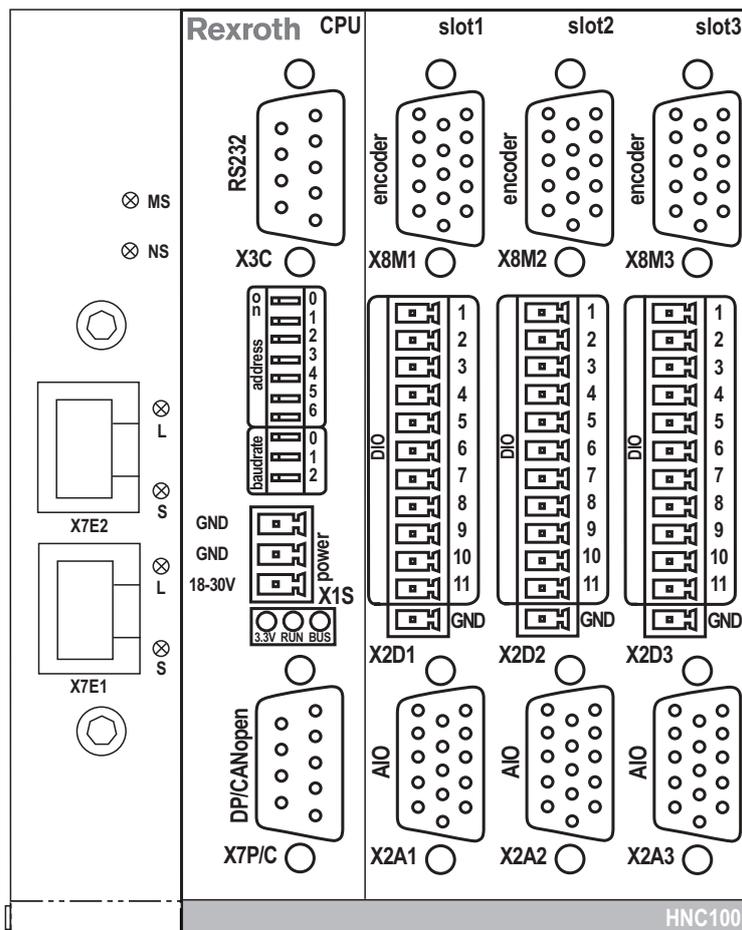
Slot 1 X8M1	Encoder	
Slot 2 X8M2		
Slot 3 X8M3	Inkremental	SSI
Pin	1	- B (Inc)
	2	+ CLK (SSI)
	3	+ R (Inc)
	4	- R (Inc)
	5	+ A (Inc)
	6	- A (Inc)
	7	- CLK (SSI)
	8	+ B (Inc)
	9	- Data (SSI)
	10	EGND
	11	+ Data (SSI)
	12	+5 Venc
	13	+10 Vref
	14	+24 Venc
	15	reserved

Slot 1 X2D1	DIO <sup>1)</sup>	
Slot 2 X2D2	(Digital)	
Slot 3 X2D3		
Pin	1	I/O 1
	2	I/O 2
	3	I/O 3
	4	I/O 4
	5	I/O 5
	6	I/O 6
	7	I/O 7
	8	I/O 8
	9	I/O 9
	10	I/O 10
	11	I/O 11
	12	DGND

X7E1, X7E2
Ethernet-Anschluss

X7P PROFIBUS DP	
Pin	
1	reserved
2	reserved
3	RxD/TxD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	reserved
8	RxD/TxD-N
9	reserved

X7C CANopen	
Pin	
1	reserved
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	reserved
5	reserved
6	reserved
7	CAN_H
8	reserved
9	reserved



Slot 1 X2A1	AIO	
Slot 2 X2A2	(Analog)	
Slot 3 X2A3		
Pin	1	Vin1 +
	2	Vin1 -
	3	Vin2 +
	4	Vin2 -
	5	Cin1 +
	6	Cin1 -
	7	Cin2 +
	8	Cin2 -
	9	reserved
	10	AGND
	11	Vout1 +
	12	Vout2 + <sup>2)</sup>
	13	Cout1
	14	+24 Vsens
	15	reserved

<sup>1)</sup> Maximal können 20 digitale Ausgänge angeschlossen werden.

<sup>2)</sup> bei Slot 3 nicht vorhanden (reserved)

### Hinweis:

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

### Anschlussbelegung VT-HNC100-4-3X/... (4-Achsausführung)

X3C RS232	
Pin	
1	
2	TxD
3	RxD
4	reserved
5	GND
6	reserved
7	reserved
8	reserved
9	

Encoder		
Slot	Encoder	
Slot 1	X8M1	
Slot 2	X8M2	
Slot 3	X8M3	
Slot 4	X8M4	
		Inkremental
		SSI
Pin		
1	- B (Inc)	
2		+ CLK (SSI)
3	+ R (Inc)	
4	- R (Inc)	
5	+ A (Inc)	
6	- A (Inc)	
7		- CLK (SSI)
8	+ B (Inc)	
9		- Data (SSI)
EGND		
11		+ Data (SSI)
12	+5 Venc	
13	+10 Vref	
14	+24 Venc	
15	reserved	

Slot 1 X2D1 DIO <sup>1)</sup>		
Slot 2 X2D2 (Digital)		
Slot 3 X2D3		
Slot 4 X2D4		
Pin		
1	I/O 1	
2	I/O 2	
3	I/O 3	
4	I/O 4	
5	I/O 5	
6	I/O 6	
7	I/O 7	
8	I/O 8	
9	I/O 9	
10	I/O 10	
11	I/O 11	
12	DGND	

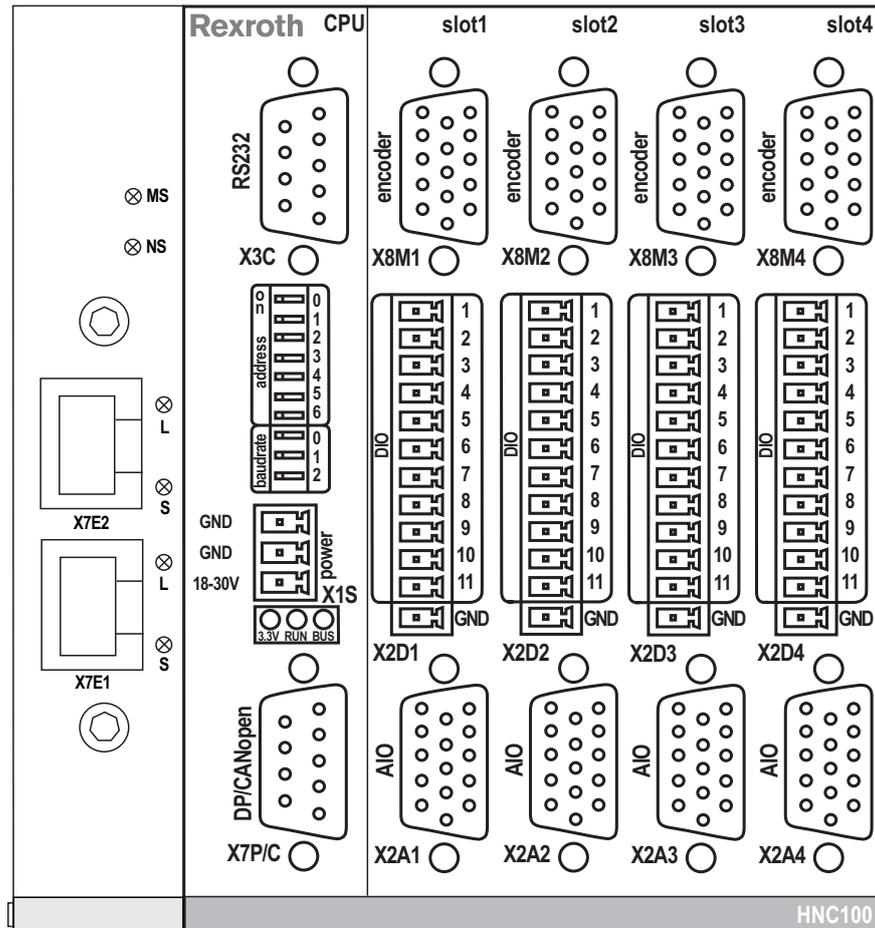
Slot 1 X2A1 AIO		
Slot 2 X2A2 (Analog)		
Slot 3 X2A3		
Slot 4 X2A4		
Pin		
1	Vin1 +	
2	Vin1 -	
3	Vin2 +	
4	Vin2 -	
5	Cin1 +	
6	Cin1 -	
7	Cin2 +	
8	Cin2 -	
9	reserved	
10	AGND	
11	Vout1 +	
12	Vout2 + <sup>2)</sup>	
13	Cout1	
14	+24 Vsens	
15	reserved	

X1S Power	
Pin	
1	GND
2	GND
3	18 - 30 V

X7E1, X7E2	
Ethernet-Anschluss	

X7P PROFIBUS DP	
Pin	
1	reserved
2	reserved
3	RxD/TxD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	reserved
8	RxD/TxD-N
9	reserved

X7C CANopen	
Pin	
1	reserved
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	reserved
5	reserved
6	reserved
7	CAN_H
8	reserved
9	reserved



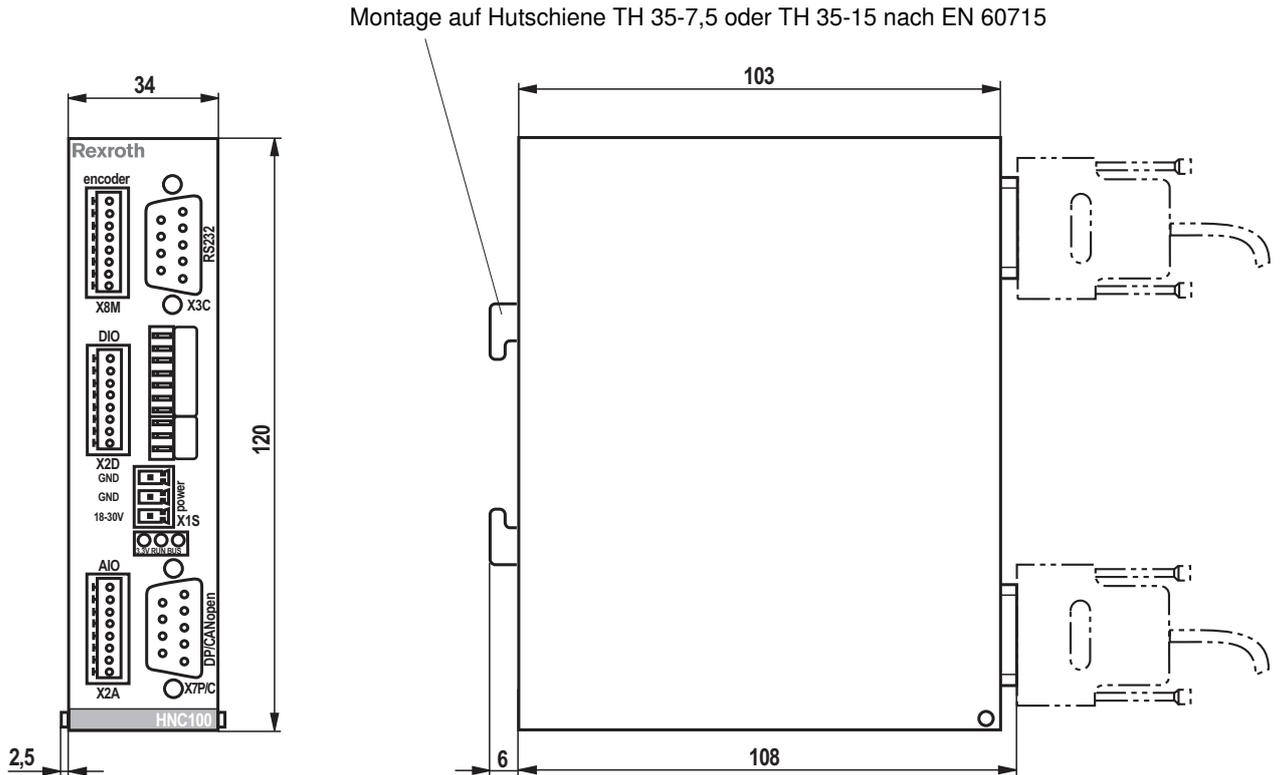
<sup>1)</sup> Maximal können 20 digitale Ausgänge angeschlossen werden.

<sup>2)</sup> bei Slot 3 und Slot 4 nicht vorhanden (reserved)

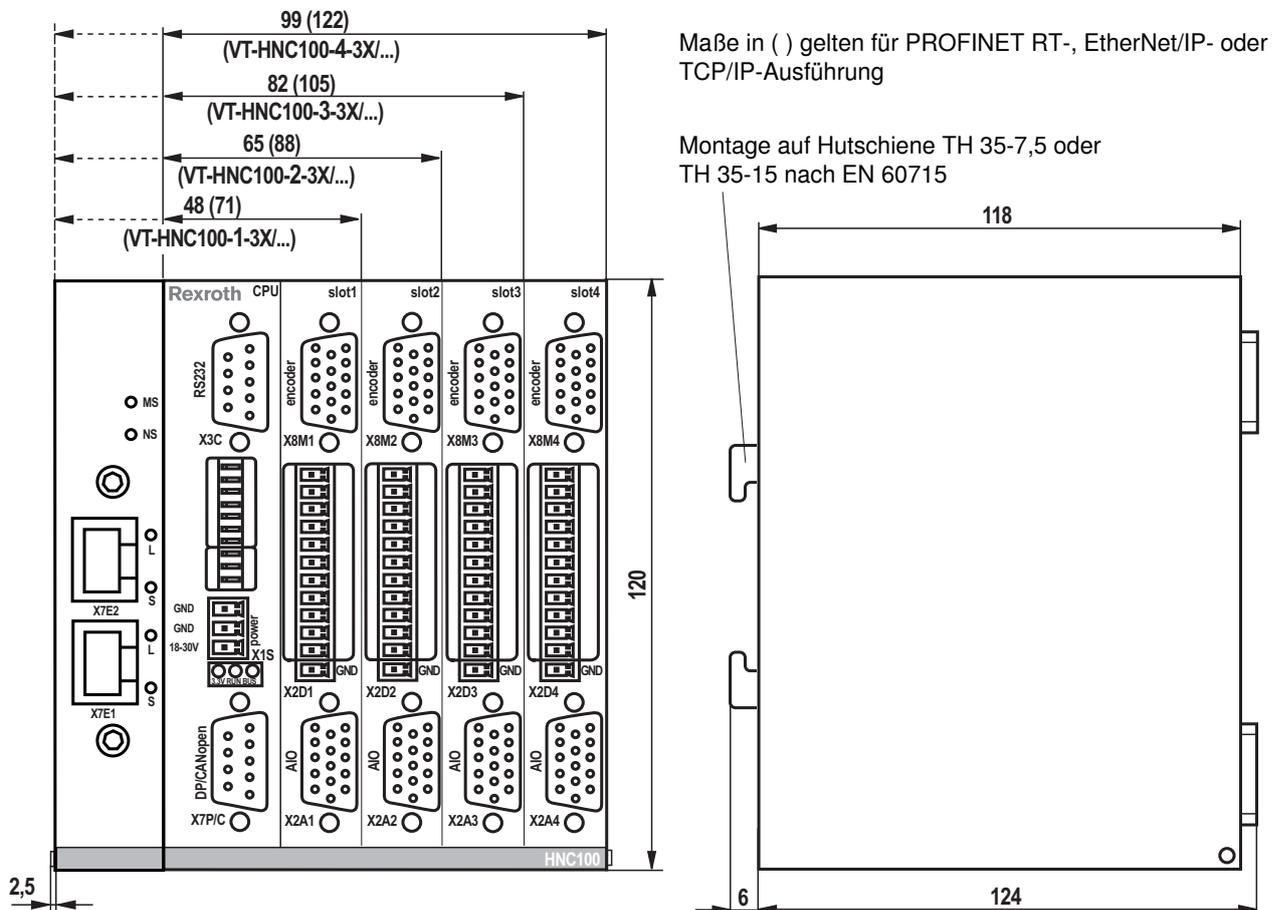
**Hinweis:**

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

### Geräteabmessungen VT-HNC100-C-3X/... (Maßangaben in mm)



### Geräteabmessungen aller Achsausführungen (Maßangaben in mm)



## Projektierungs- / Wartungshinweise / Zusatzinformationen

### Produktdokumentation für VT-HNC100...3X

<b>Produktinformation 09956</b>	
<b>Datenblatt 30139</b>	
<b>Betriebsanleitung 30139-B</b>	
<b>Erklärung zur Umweltverträglichkeit 30139-U</b>	
<b>WIN-PED 6 / WIN-PED 7</b>	
<div style="border-left: 1px dashed black; padding-left: 5px;"> </div>	<b>Erste Schritte</b>
	<b>Onlinehilfe</b>
	Maschinendaten
	NC-Befehle
	Parameter
	CANopen (nur mit WIN-PED 6)
	PROFIBUS DP (PROFIBUS DP mit TCP/IP nur mit WIN-PED 7)
	PROFINET RT (nur mit WIN-PED 7)
EtherNet/IP (nur mit WIN-PED 7)	
<b>Allgemeine Informationen zur Wartung und Inbetriebnahme von Hydraulikkomponenten 07800/07900</b>	

Inbetriebnahmesoftware und Dokumentation im Internet: [www.boschrexroth.com/HNC100](http://www.boschrexroth.com/HNC100)

#### 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.

#### Hinweise:

- 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.)
- Sind elektromagnetische Einstrahlungen zu erwarten, müssen geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion ergriffen werden (je nach Anwendung, z.B. Schirmung, Filterung)
- Verdrahtungshinweise
  - größtmögliche räumliche Trennung von Signal- und Lastleitungen
  - Signalleitungen nicht durch Magnetfelder führen
  - Signalleitungen möglichst ohne Zwischenklemmen verlegen.
  - Signalleitungen nicht parallel zu Lastleitungen verlegen
- weitere Hinweise siehe WIN-PED 6- und WIN-PED 7-Onlinehilfe und Betriebsanleitung 30139-B
- Für eine ausreichende Kühlung dürfen die Lüftungsschlitze oben und unten nicht durch angrenzende Geräte verdeckt werden.

**Notizen**

---

## Notizen

---