

Digitale Reglerbaugruppe zur Sekundärregelung von Axialkolbeneinheiten

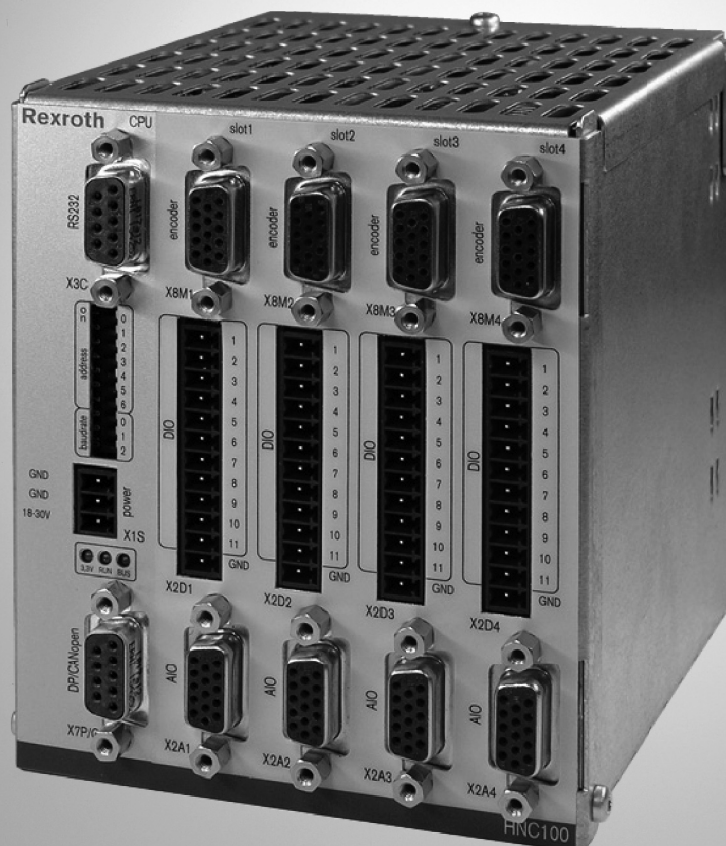
Typ SYHNC100-SEK...3X

RD 30162-B/04.11

Ersetzt: 06.10

Deutsch

Betriebsanleitung



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

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

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Originalbetriebsanleitung

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	4
1.2	Zusätzliche Dokumentationen	4
1.3	Darstellung von Informationen	4
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Zu diesem Kapitel	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Qualifikation des Personals	8
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	9
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	10
3	Lieferumfang	10
4	Zu diesem Produkt	11
4.1	Leistungsbeschreibung	11
4.2	Produktbeschreibung	11
4.3	Identifikation des Produkts	12
4.4	Anschlussbelegung (2-LVDT-Ausführung)	13
4.5	Anschlussbelegung (4-LVDT-Ausführung)	16
5	Transport und Lagerung	21
5.1	SYHNC100-SEK...3X lagern	21
6	Montage	22
6.1	Einbaubedingungen	22
6.2	Empfohlenes Zubehör	23
6.3	SYHNC100-SEK...3X montieren	23
6.4	SYHNC100-SEK...3X mechanisch montieren	25
7	Inbetriebnahme	36
7.1	Erstmalige Inbetriebnahme	36
7.2	Inbetriebnahmesoftware WIN-PED® 6.6	36
7.3	Installationsvoraussetzungen	37
8	Betrieb	38
8.1	Software-Beschreibung	38
9	Instandhaltung und Instandsetzung	39
9.1	Reinigung und Pflege	39
9.2	Wartung	39
9.3	Instandsetzung	39
10	Demontage und Austausch	40
10.1	Demontage vorbereiten	40
10.2	Demontage durchführen	40
10.3	Komponenten zur Lagerung/Weiterverwendung vorbereiten	40
11	Entsorgung	41
11.1	Umweltschutz	41
11.2	Rückgabe an Bosch Rexroth	41
11.3	Verpackungen	41
11.4	Eingesetzte Materialien	41
11.5	Recycling	41
12	Erweiterung und Umbau	42
13	Fehlersuche und Fehlerbehebung	42
13.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	42
14	Technische Daten	42
15	Anhang	43
15.1	Anschriftenverzeichnis	43

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für die digitale Reglerbaugruppe SYHNC100-SEK...3X der Produktfamilie VT-HNC100.

Zur genauen Identifikation der Produkte, siehe Kapitel 4.3 „Identifikation des Produkts“ auf Seite 12.

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener, Servicetechniker und Anlagenbetreiber.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, elektrisch anzuschließen, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen, zu verwenden, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“, Seite 7, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

1.2 Zusätzliche Dokumentationen

Dokumentationen, die mit dem Buchsymbol  gekennzeichnet sind, müssen Ihnen vor dem Umgang mit dem Produkt vorliegen und von Ihnen beachtet werden:

Tabelle 1:

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Digitale Reglerbaugruppe Typ SYHNC100-SEK...3X	RD 30162	Technisches Datenblatt Verfügbar im Internet unter www.boschrexroth.com
	Erklärung zur Umweltverträglichkeit für die Bereiche EMV, Klima und mechanische Belastung	RD 30162-U	Umwelterklärung Verfügbar im Internet unter www.boschrexroth.com
	Allgemeine Produktinformation für Hydraulikprodukte	RD 07008	Verfügbar im Internet unter www.boschrexroth.com

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

 SIGNALWORT
Art der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung ► Gefahrenabwehr

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art der Gefahr:** benennt die Art oder Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird
 WARNUNG	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
 VORSICHT	kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
HINWEIS	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
►	einzelner, unabhängiger Handlungsschritt

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 4: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
SYHNC100-SEK...3X	Digitale Reglerbaugruppe
WIN-PED®	Bediensoftware WIN-PED® 6.6 für die SYHNC100-SEK...3X
RD xxxx	Rexroth-Dokument in deutscher Sprache

1.3.4 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 5: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
CAN	Controller A REA N etwork
CPU	C entral P rocessing U nit
E/A	E ingänge/ A usgänge
EMV	E lektromagnetische V erträglichkeit
HMI	H uman M achine I nterface
HNC	H ydraulic N umerical C ontrol
OK	Betriebsbereitschaft der HNC
PC	P ersonal C omputer
USB	U niversal S erial B us
PELV	Protective Extra Low Voltage (Schutzkleinspannung)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Die Reglerbaugruppe SYHNC100-SEK...3X wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie die SYHNC100-SEK...3X an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.
- ▶ Betreiben Sie die SYHNC100-SEK...3X nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst und unter Beachtung dieser Anleitung.
- ▶ Bei Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, und Änderungen im Betriebsverhalten die SYHNC100-SEK...3X sofort stillsetzen und Störungen dem zuständigen Personal melden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei der SYHNC100-SEK...3X handelt es sich um eine elektrische Baugruppe. Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:

Die SYHNC100-SEK...3X 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 SYHNC100-SEK...3X dient zur Regelung von Drehzahl und Drehmoment als auch der Steuerung von Drehmoment von bis zu vier mechanisch gekoppelten sekundärgeregelten Antrieben. Beim Einsatz des Geräts wird zusätzlich eine übergeordnete Steuerungslogik mit entsprechenden E/A-Komponenten benötigt, die in Verbindung mit der SYHNC100-SEK...3X den Bewegungsablauf an der Maschine ganzheitlich steuert und auch in sicherheitstechnischer Hinsicht überwacht.

Die SYHNC100-SEK...3X darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Die SYHNC100-SEK...3X ist für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen

Sicherheitshinweise

können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist. Beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Bosch Rexroth AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts gehört:

- wenn Sie die digitale Reglerbaugruppe außerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen und Betriebsbedingungen, insbesondere den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen betreiben.
- der Einsatz als sicherheitsbezogenes Teil von Steuerungen im Sinne der DIN EN ISO 13849. Die funktionale Sicherheit muss durch entsprechende zusätzliche Komponenten realisiert werden.

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der elektrischen Installation, der Steuerungstechnik, der Programmierung und Hydraulik, im speziellen sekundärgeregelter Antriebe, sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen zu sekundärgeregelten Antrieben die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen, fachspezifischen Regeln zu sekundärgeregelten Antrieben einhalten.

Die Bedienung der digitalen Reglerbaugruppe SYHNC100-SEK...3X erfordert den sicheren Umgang mit dem PC-Programm WIN-PED® Version 6.6.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Rexroth-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Rexroth-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unkontrollierte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen

können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevante Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.

- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.
- Beachten Sie die sicherheitsrelevanten Informationen und Risikoangaben in der Betriebsanleitung des Herstellers der angeschlossenen hydraulischen Anlage, bevor Sie die Steuerung mit einer hydraulischen Anlage in Betrieb nehmen.
- Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten.
- Die in der Produktdokumentation gemachten Angaben zur Verwendung der gelieferten Komponenten stellen nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Der Maschinenhersteller und Anlagenerrichter muss für seine individuelle Anwendung die Eignung der gelieferten Komponenten und die in dieser Dokumentation gemachten Angaben zu ihrer Verwendung selbst überprüfen und mit den für seine Anwendung geltenden Sicherheitsvorschriften und Normen abstimmen und die erforderlichen Maßnahmen, Änderungen, Ergänzungen durchführen.
- Die technischen Daten, die Anschluss- und Installationsbedingungen sind der Produktdokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.
- Der Personenschutz ist durch Überwachung oder Maßnahmen, die anlagenseitig übergeordnet sind, sicherzustellen. Die SYHNC100-SEK...3x selbst ist keine sicherheitsrelevante Komponente.
- Sie dürfen das Produkt grundsätzlich nicht verändern oder umbauen.

2.6 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

• **Gefahrbringende Bewegungen**

Im Bewegungsbereich der Maschine und Maschinenteile dürfen sich keine Personen aufhalten. Mögliche Maßnahmen gegen unbeabsichtigten Zugang von Personen sind beispielsweise:

- Schutzzaun
- Schutzgitter
- Schutzabdeckung
- Lichtschranke

- Wenn Personen den Gefahrenbereich bei aktiver Steuerung betreten müssen, sind Überwachungen oder Maßnahmen, die anlagenseitig übergeordnet sind, für die Personensicherheit vorzusehen. Diese sind nach den spezifischen Gegebenheiten der Anlage auf Grundlage einer Gefahren- und Fehleranalyse vom Anlagenhersteller/Anwender vorzusehen. Die für die Anlage geltenden Sicherheitsbestimmungen sind hierbei mit einzubeziehen.
- Die SYHNC100-SEK...3X selbst beinhaltet keine Sicherheitsfunktionen für die Personensicherheit und ist keine sicherheitsrelevante Komponente. Die SYHNC100-SEK...3X dient allein zur Drehzahlregelung, Drehmomentregelung sowie Drehmomentsteuerung von sekundärgetriebenen Achsen.
- Bei Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, und bei Änderungen im Betriebsverhalten die SYHNC100-SEK...3X sofort stillsetzen und Störungen dem zuständigen Personal melden.
- **Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluss!**
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Lieferumfang

- Verwenden Sie nur Netzteile mit Schutzkleinspannung (PELV) und/oder mit sicherer Trennung von Netzstromkreisen. Weitere Informationen in IEC 60204-1.
- Schließen Sie an alle Anschlüsse und Klemmen mit Spannungen von 0 bis 50 Volt nur Geräte, elektrische Komponenten und Leitungen an, die eine Schutzkleinspannung (PELV = Protective Extra Low Voltage) aufweisen.
- Schließen Sie nur Spannungen und Stromkreise an, die sichere Trennung zu gefährlichen Spannungen haben. Sichere Trennung wird beispielsweise durch Trenntransformatoren, sichere Optokoppler oder netzfreien Batteriebetrieb erreicht.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Festgelegten Körperschutz auf Vollständigkeit sowie Schutzwirkung prüfen und mitführen. (Kundenvorschriften und Körperschutzliste beachten!)

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Gegenstecker für X1S (Typ Phoenix Mini Combicon 3-polig),
- Gegenstecker für X2D (Typ Phoenix Mini Combicon 12-polig),
- Gegenstecker für X2A (Typ HD-SUB 15-polig),
- Gegenstecker für X8M (Typ HD-SUB 15-polig)

Zubehör wie Schnittstellenkabel und Kabelsätze sind nicht im Lieferumfang enthalten, sondern separat bestellbar. Siehe hierzu das Kapite 6.2 „Empfohlenes Zubehör“ auf Seite 23.

4 Zu diesem Produkt

4.1 Leistungsbeschreibung

Die digitale Reglerbaugruppe SYHNC100-SEK...3X ist eine NC-Steuerung zur Drehzahlregelung, Drehmomentregelung sowie Drehmomentsteuerung von 1 bis 4 mechanisch gekoppelten Regelachsen mit 4 unterlagerten Schwenkwinkel-Reglern für Axialkolbeneinheiten des Typs A4VS..DS1(E). Die SYHNC100-SEK...3X wird über ein Bussystem (PROFIBUS DP oder CANopen) an eine übergeordnete Steuerung angebunden und mittels PC und dem Softwareprogramm WIN-PED® Version 6.6 parametrier.

4.2 Produktbeschreibung

Die SYHNC100-SEK...3X ist bezüglich Störfestigkeit, mechanischer Schwing- und Schockfestigkeit und Klimafestigkeit für den Einsatz in rauer Industrieumgebung ausgelegt.

Die SYHNC100-SEK...3X umfasst frei konfigurierbare Reglervarianten:

- Drehzahlregelung
- Drehmomentregelung
- Drehmomentsteuerung

Die Parametrierung und Diagnose erfolgt mit der PC-Software WIN-PED® 6.6.

Zur Prozessanbindung verfügt die digitale Achsenregelung SYHNC100-SEK...3X über digitale sowie analoge Geberschnittstellen und digitale Ein-/Ausgänge. Die Kommunikation mit der übergeordneten Steuerung erfolgt über Bussystem oder mit Schalt- und Analogsignalen.

Für den Einsatz des Geräts wird zusätzlich eine übergeordnete Steuerungslogik mit entsprechenden E/A-Komponenten benötigt, die in Verbindung mit der SYHNC100-SEK...3X den Bewegungsablauf an der Maschine ganzheitlich steuert und auch in sicherheitstechnischer Hinsicht überwacht.

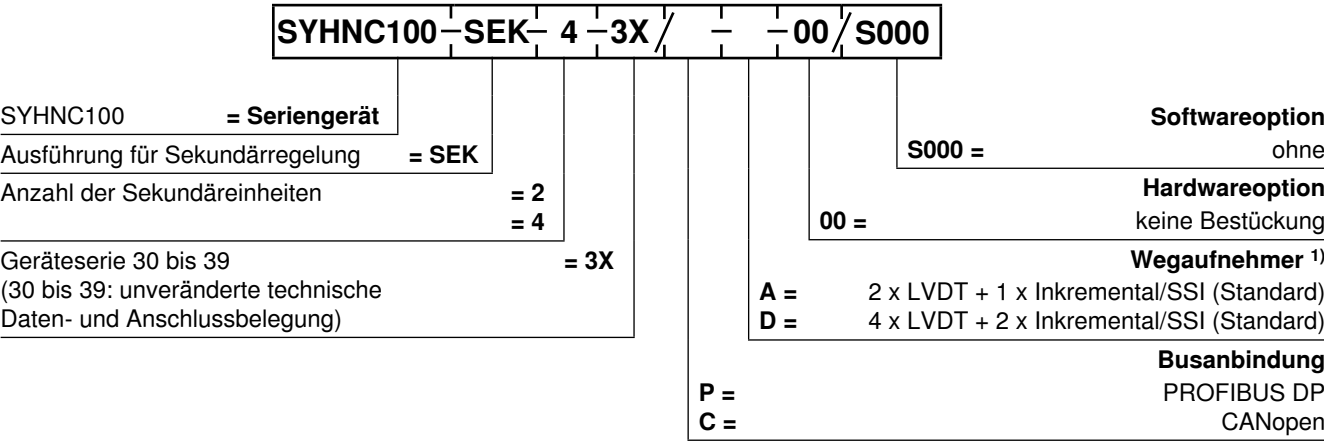
Grundlage für die Funktion der SYHNC100-SEK...3X ist die Erstellung von anwendungsspezifischen Datensätzen. Diese Datensätze werden auf dem PC erzeugt und über die serielle Schnittstelle zur SYHNC100-SEK...3X gesendet. Die Verbindung von Anwenderprogramm und Datensätzen wird Projekt genannt.

Die SYHNC100-SEK...3X umfasst verschiedene Reglerfunktionen, die im Datenblatt beschrieben werden.

Technische Daten, Betriebsbedingungen und Einsatzgrenzen der Reglerbaugruppe SYHNC100-SEK...3X entnehmen Sie bitte dem Datenblatt RD 30162.

Zu diesem Produkt

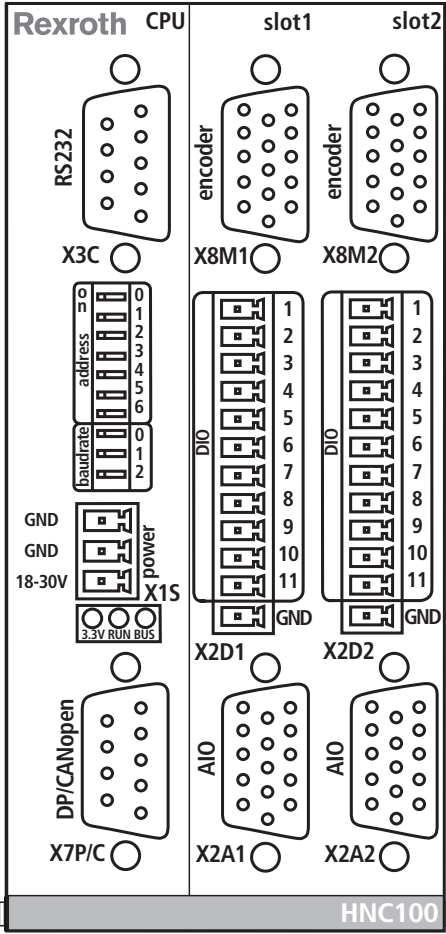
4.3 Identifikation des Produkts



¹⁾ Bei 2 Sekundäreinheiten ist „A“ zu wählen;
bei 4 Sekundäreinheiten ist „D“ zu wählen.

Abb. 1: Bestellcode

4.4 Anschlussbelegung (2-LVDT-Ausführung)



X7C Pin	CANopen	X7P Pin	PROFIBUS DP	X1S Pin	Power
1	reserved	1	reserved	1	GND
2	CAN_L	2	reserved	2	GND
3	CAN_GND	3	RxD/TxD-P	3	18 – 30 V
4	reserved	4	CNTR-P		
5	reserved	5	DGND		
6	reserved	6	VP		
7	CAN_H	7	reserved		
8	reserved	8	RxD/TxD-N		
9	reserved	9	reserved		

Hinweis für alle Anschlüsse:

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

Zu diesem Produkt

Anschlussbelegung (SLOT 1)

SLOT 1 X8M1 - ENCODER LVDT / Anschluss IW9 / AWX			
Signal	Pin	Beschreibung IW9	Beschreibung AWX
LVDT1	1	IW9-1 GND	AWX1 Pin 1
LVDT1	2	IW9-1 Pin 2	AWX1 Pin 2
LVDT1	3	IW9-1 Pin 1	AWX1 Pin 3
LVDT1	4	Brücke nach Pin 5 IW9-1	reserved
LVDT1	5	Brücke nach Pin 4 IW9-1	AWX1 Pin 4
	6	reserved	reserved
LVDT2	7	IW9-2 Pin 1	AWX2 Pin 3
LVDT2	8	Brücke nach Pin 9 IW9-2	reserved
LVDT2	9	Brücke nach Pin 8 IW9-2	AWX2 Pin 4
	10	reserved	reserved
LVDT2	11	IW9-2 GND	AWX2 Pin 1
	12	reserved	reserved
	13	reserved	reserved
	14	reserved	reserved
LVDT2	15	IW9-2 Pin 2	AWX2 Pin 2

SLOT 1 X2D1 - digital I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
OUT 1	1	Betriebsbereit / Summenfehler Achse 1
OUT 2	2	Betriebsbereit / Summenfehler Achse 2
OUT 3	3	Sperrventil-Ansteuerung Achse 1
OUT 4	4	Sperrventil-Ansteuerung Achse 2
OUT 5	5	Bremse öffnen
OUT 6	6	Regler aktiv
OUT 7	7	Drehzahl = 0
OUT 8	8	Drehmoment = 0
OUT 9	9	reserved
OUT 10	10	Betriebsart „0“ = n-Regelung „1“ = MD-Steuern/Regeln
OUT 11	11	Schwenkwinkelbegrenzung aktiv

SLOT 1 X2A1 - analog I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
Vin 1+	1	Drehmomentsollwert +/-10 V
Vin 1-	2	Drehmomentsollwert Spannung Bezug
Vin 2+	3	Drehmomentistwert +/-10 V
Vin 2-	4	Drehmomentistwert Spannung. Bezug
Cin 1+	5	reserved
Cin 1-	6	reserved
Cin 2+	7	Drehmomentistwert 4 bis 20 mA / Lastmessdose
Cin 2-	8	Drehmomentistwert Strom Bezug
n.c.	9	reserved
AGND	10	Analog GND
Vout 1	11	Analog OUT1 +/-10 V / Stellgröße 1 -> Modulverstärker
Vout 2	12	Analog OUT2 +/-10 V / Stellgröße 2 -> Modulverstärker
Cout1	13	Analog OUT1 +/-20 mA
+24V	14	24 V Ausgangsspannung
n.c.	15	reserved

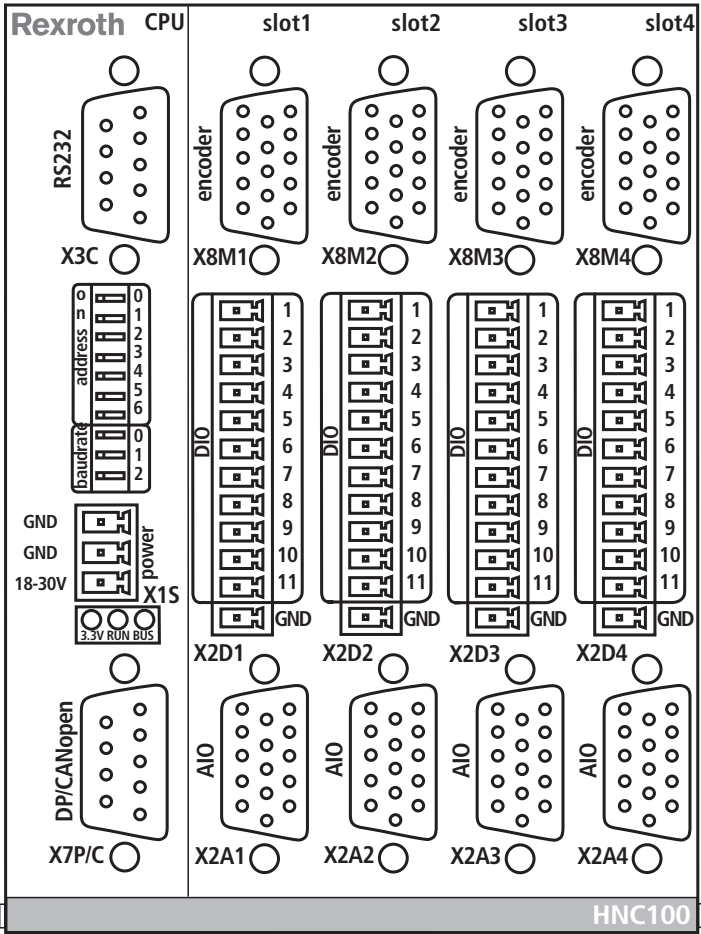
Anschlussbelegung (SLOT 2)

SLOT 2 X8M2 - ENCODER INK1			
Signal	Pin	Beschreibung INK	Beschreibung SSI
-B	1	-Ua2 / GEL293 Pin G	
+Clk	2		+ CLK
+R	3	reserved	reserved
-R	4	reserved	reserved
+A	5	+Ua1 / GEL293 Pin C	
-A	6	-Ua1 / GEL293 Pin H	
-Clk	7		- CLK
+B	8	+Ua2 / GEL293 Pin B	
-DATA	9		- Data
GND	10	0 V / GEL293 Pin A	Ground
+DATA	11		+ Data
+5Venc	12	+5 V / GEL293 Pin F	
+10Vref	13	reserved	reserved
+24V enc	14		+24V
	15	reserved	reserved

SLOT 2 X2D2 - digital I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
IN 1	1	Freigabe / Enable
IN 2	2	Start
IN 3	3	Fehlerreset
IN 4	4	Drehmomentsteuerung
IN 5	5	Drehmomentregelung
IN 6	6	Druck OK
IN 7	7	Bremse offen
IN 8	8	reserved
IN 9	9	reserved
IN 10	10	reserved
IN 11	11	reserved

SLOT 2 X2A2 - analog I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
Vin 1+	1	Drehzahlsollwert Signal +/-10 V
Vin 1-	2	Drehzahlsollwert Bezug
Vin 2+	3	Druckistwert Signal 0 bis 10 V / Druckmessdose
Vin 2-	4	Druckistwert Bezug
Cin 1+	5	reserved
Cin 1-	6	reserved
Cin 2+	7	Druckistwert Strom Signal 0 bis 20 mA / Druckmessdose
Cin 2-	8	Druckistwert Strom Bezug
n.c.	9	reserved
AGND	10	AGND
Vout 1	11	Diagnose 1
Vout 2	12	reserved
Cout1	13	reserved
+24V	14	24 V Ausgangsspannung
n.c.	15	reserved

4.5 Anschlussbelegung (4-LVDT-Ausführung)



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

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

X1S Pin	Power
1	GND
2	GND
3	18 – 30 V

Hinweis für alle Anschlüsse:
Die mit „reserved“ gekennzeichneten Pins sind reserviert, und dürfen nicht beschaltet werden!

Anschlussbelegung (SLOT 1)

SLOT 1 X8M1 - ENCODER LVDT / Anschluss IW9 / AWW			
Signal	Pin	Beschreibung IW9	Beschreibung AWW
LVDT1	1	IW9-1 GND	AWX1 Pin 1
LVDT1	2	IW9-1 Pin 2	AWX1 Pin 2
LVDT1	3	IW9-1 Pin 1	AWX1 Pin 3
LVDT1	4	Brücke nach Pin 5 IW9-1	reserved
LVDT1	5	Brücke nach Pin 4 IW9-1	AWX1 Pin 4
	6	reserved	reserved
LVDT2	7	IW9-2 Pin 1	AWX2 Pin 3
LVDT2	8	Brücke nach Pin 9 IW9-2	reserved
LVDT2	9	Brücke nach Pin 8 IW9-2	AWX2 Pin 4
	10	reserved	reserved
LVDT2	11	IW9-2 GND	AWX2 Pin 1
	12	reserved	reserved
	13	reserved	reserved
	14	reserved	reserved
LVDT2	15	IW9-2 Pin 2	AWX2 Pin 2

SLOT 1 X2D1 - digital I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
OUT 1	1	Betriebsbereit / Summenfehler Achse 1
OUT 2	2	Betriebsbereit / Summenfehler Achse 2
OUT 3	3	Sperrventil-Ansteuerung Achse 1
OUT 4	4	Sperrventil-Ansteuerung Achse 2
OUT 5	5	Bremse öffnen
OUT 6	6	Regler aktiv
OUT 7	7	Drehzahl = 0
OUT 8	8	Drehmoment = 0
OUT 9	9	reserved
OUT 10	10	Betriebsart „0“ = n-Regelung „1“ = MD-Steuern/Regeln
OUT 11	11	Schwenkwinkelbegrenzung aktiv

SLOT 1 X2A1 - analog I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
Vin 1+	1	Drehmomentsollwert +/-10 V
Vin 1-	2	Drehmomentsollwert Spannung Bezug
Vin 2+	3	Drehmomentistwert +/-10 V
Vin 2-	4	Drehmomentistwert Spannung. Bezug
Cin 1+	5	reserved
Cin 1-	6	reserved
Cin 2+	7	Drehmomentistwert 4 bis 20 mA / Lastmessdose
Cin 2-	8	Drehmomentistwert Strom Bezug
n.c.	9	reserved
AGND	10	Analog GND
Vout 1	11	Analog OUT1 +/-10 V / Stellgröße 1 -> Modulverstärker
Vout 2	12	Analog OUT2 +/-10 V / Stellgröße 2 -> Modulverstärker
Cout1	13	Analog OUT1 +/-20 mA
+24V	14	24 V Ausgangsspannung
n.c.	15	reserved

Zu diesem Produkt

Anschlussbelegung (SLOT 2)

SLOT 2 X8M2 - ENCODER LVDT / Anschluss IW9 / AWX			
Signal	Pin	Beschreibung IW9	Beschreibung AWX
LVDT3	1	IW9-3 GND	AWX3 Pin 1
LVDT3	2	IW9-3 Pin 2	AWX3 Pin 2
LVDT3	3	IW9-3 Pin 1	AWX3 Pin 3
LVDT3	4	Brücke nach Pin 5 IW9-3	reserved
LVDT3	5	Brücke nach Pin 4 IW9-3	AWX3 Pin 4
	6	reserved	reserved
LVDT4	7	IW9-4 Pin 1	AWX4 Pin 3
LVDT4	8	Brücke nach Pin 9 IW9-4	reserved
LVDT4	9	Brücke nach Pin 8 IW9-4	AWX4 Pin 4
	10	reserved	reserved
LVDT4	11	IW9-4 GND	AWX4 Pin 1
	12	reserved	reserved
	13	reserved	reserved
	14	reserved	reserved
LVDT4	15	IW9-4 Pin 2	AWX4 Pin 2

SLOT 2 X2D2 - digital I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
OUT 1	1	Betriebsbereit / Summenfehler Achse 3
OUT 2	2	Betriebsbereit / Summenfehler Achse 4
OUT 3	3	Sperrventil-Ansteuerung Achse 3
OUT 4	4	Sperrventil-Ansteuerung Achse 4
OUT 5	5	reserved
OUT 6	6	reserved
OUT 7	7	reserved
OUT 8	8	reserved
OUT 9	9	reserved
OUT 10	10	reserved
OUT 11	11	reserved

SLOT 2 X2A2 - analog I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
Vin 1+	1	reserved
Vin 1–	2	reserved
Vin 2+	3	reserved
Vin 2–	4	reserved
Cin 1+	5	reserved
Cin 1–	6	reserved
Cin 2+	7	reserved
Cin 2–	8	reserved
n.c.	9	reserved
AGND	10	AGND
Vout 1	11	Analog OUT3 +/-10 V / Stellgröße 3 -> Modulverstärker
Vout 2	12	Analog OUT4 +/-10 V / Stellgröße 4 -> Modulverstärker
Cout1	13	reserved
+24V	14	24 V Ausgangsspannung
n.c.	15	reserved

Anschlussbelegung (SLOT 3)

SLOT 3 X8M3 - ENCODER INK1			
Signal	Pin	Beschreibung INK	Beschreibung SSI
-B	1	-Ua2 / GEL293 Pin G	
+Clk	2		+ CLK
+R	3	reserved	reserved
-R	4	reserved	reserved
+A	5	+Ua1 / GEL293 Pin C	
-A	6	-Ua1 / GEL293 Pin H	
-Clk	7		- CLK
+B	8	+Ua2 / GEL293 Pin B	
-DATA	9		- Data
GND	10	0 V / GEL293 Pin A	Ground
+DATA	11		+ Data
+5Venc	12	+5 V / GEL293 Pin F	
+10Vref	13	reserved	reserved
+24V enc	14		+24V
	15	reserved	reserved

SLOT 3 X2D3 - digital I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
IN 1	1	Freigabe / Enable
IN 2	2	Start
IN 3	3	Fehlerreset
IN 4	4	Drehmomentsteuerung
IN 5	5	Drehmomentregelung
IN 6	6	Druck OK
IN 7	7	Bremse offen
IN 8	8	reserved
IN 9	9	reserved
IN 10	10	reserved
IN 11	11	reserved

SLOT 3 X2A3 - analog I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
Vin 1+	1	Drehzahlsollwert Signal +/-10 V
Vin 1-	2	Drehzahlsollwert Bezug
Vin 2+	3	Druckistwert Signal 0 bis 10 V / Druckmessdose
Vin 2-	4	Druckistwert Bezug
Cin 1+	5	reserved
Cin 1-	6	reserved
Cin 2+	7	Druckistwert Strom Signal 0 bis 20 mA / Druckmessdose
Cin 2-	8	Druckistwert Strom Bezug
n.c.	9	reserved
AGND	10	AGND
Vout 1	11	Diagnose 1
Vout 2	12	reserved
Cout1	13	reserved
+24V	14	24 V Ausgangsspannung
n.c.	15	reserved

Zu diesem Produkt

Anschlussbelegung (SLOT 4)

SLOT 4 X8M4 - ENCODER INK2			
Signal	Pin	Beschreibung INK	Beschreibung SSI
-B	1	-Ua2 / GEL293 Pin G	
+Clk	2		+ CLK
+R	3	reserved	reserved
-R	4	reserved	reserved
+A	5	+Ua1 / GEL293 Pin C	
-A	6	-Ua1 / GEL293 Pin H	
-Clk	7		- CLK
+B	8	+Ua2 / GEL293 Pin B	
-DATA	9		- Data
GND	10	0 V / GEL293 Pin A	Ground
+DATA	11		+ Data
+5Venc	12	+5 V / GEL293 Pin F	
+10Vref	13	reserved	reserved
+24V enc	14		+24V
	15	reserved	reserved

SLOT 4 X2D4 - digital I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
IN 1	1	reserved
IN 2	2	reserved
IN 3	3	reserved
IN 4	4	reserved
IN 5	5	reserved
IN 6	6	reserved
IN 7	7	reserved
IN 8	8	reserved
IN 9	9	reserved
IN 10	10	reserved
IN 11	11	reserved

SLOT 4 X2A4 - analog I/O		
Signal	Pin	Beschreibung
Vin 1+	1	reserved
Vin 1-	2	reserved
Vin 2+	3	reserved
Vin 2-	4	reserved
Cin 1+	5	reserved
Cin 1-	6	reserved
Cin 2+	7	reserved
Cin 2-	8	reserved
n.c.	9	reserved
AGND	10	AGND
Vout 1	11	Diagnose 2
Vout 2	12	reserved
Cout1	13	reserved
+24V	14	24 V Ausgangsspannung
n.c.	15	reserved

5 Transport und Lagerung

Zu diesem Produkt gibt es keine speziellen Transporthinweise. Beachten Sie jedoch die Hinweise im Kapitel 2 „Grundsätzliche Sicherheitshinweise“ und halten Sie bei Lagerung und Transport in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die in den technischen Daten im Datenblatt 30162 angegeben sind.

5.1 SYHNC100-SEK...3X lagern

Um die SYHNC100-SEK...3X zur Lagerung und Weiterverwendung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Verwenden Sie zur Lagerung nur die Originalverpackung.
- ▶ Beachten Sie den zulässigen Lagertemperaturbereich von -20 °C bis $+70\text{ °C}$.
- ▶ Schützen sie die SYHNC100-SEK...3X vor Staub und Feuchtigkeit.

6 Montage

HINWEIS

Kurzschlussgefahr!

Kondenswasser kann sich innerhalb des Gehäuses bilden!

- ▶ Lassen Sie die SYHNC100-SEK...3X einige Stunden akklimatisieren, da sich sonst Kondenswasser im Gehäuse niederschlagen kann.

Das Gehäuse der SYHNC100-SEK...3X ist gelocht. Entsprechend der vorliegenden Schutzart können Schmutz und Flüssigkeiten leicht eindringen und zu Störungen und Kurzschluss führen! Die sichere Funktion der SYHNC100-SEK...3X ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Achten Sie bei allen Arbeiten an der SYHNC100-SEK...3X auf größte Sauberkeit und darauf, dass keine Flüssigkeiten eindringen können.

Große Potenzialunterschiede!

Gefahr der Zerstörung der SYHNC100-SEK...3X durch Anschließen oder Ziehen von Steckern unter Spannung.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Gerät montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen.

6.1 Einbaubedingungen

- ▶ Halten Sie beim Einbau in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die im Datenblatt RD 30162 angegeben sind.

HINWEIS: Die Umgebung muss frei von elektrisch leitenden Verunreinigungen (Säuren, Laugen, Korrosionsmitteln, Salzen, Metaldämpfen usw.) sein, und das Gerät darf diesen nicht ausgesetzt werden. Schließen Sie Ablagerungen entsprechend Schutzart IP 20 grundsätzlich aus.

Die SYHNC100-SEK...3X ist zur Hutschienenmontage im Schaltschrank vorgesehen. Die Abmessungen der jeweiligen Ausführung sind im Datenblatt RD 30162 angegeben.

- ▶ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.

6.2 Empfohlenes Zubehör

Für den Anschluss der Reglerbaugruppe SYHNC100-SEK...3X wird folgendes Zubehör empfohlen, das nicht im Lieferumfang enthalten ist und das Sie separat bei Bosch Rexroth bestellen können:

Tabelle 6: Zubehör

Bauteil	Materialnummer
Schnittstellenkabel RS232, 1:1, Länge 3 m	R900776897
USB-RS232 Converter	R901066684
Kabelsatz VT17220-1X/HNC100...3X, Länge 2 m, für analoge Signale (Anschluss X2A) und digitale Wegmesssysteme (Anschluss X8M) mit HD-Stecker und offener Kabelpeitsche für SYHNC100-SEK...3X	R901189300
Stecker Typ 6ES7972-0BA41-0XA0 für PROFIBUS DP	R90050152

6.3 SYHNC100-SEK...3X montieren

- ▶ Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.
- ▶ Durch Aufsnappen des Gehäuses der SYHNC100-SEK...3X auf eine leitfähige Montagewise wird die Erdverbindung zur Schaltschränkrückwand hergestellt. Dies stellt die HF-mäßige Erdung der SYHNC100-SEK...3X dar.
- ▶ Es dürfen keine silikonhaltigen Dicht-, Klebe- oder Isoliermittel verwendet werden.
- ▶ Achten Sie auf wartungsfreundlichen Einbau, d. h. einfachen Zugang zu den Anschlussleitungen. Freier Zugriff auf die Anschlussseite muss gewährleistet sein.
- ▶ Notieren Sie sich vor dem Einbau die Angaben auf den Typschildern. Falls Typschilder nach dem Einbau nicht mehr sichtbar oder lesbar sind, haben Sie so jederzeit schnellen Zugriff auf diese Angaben.

6.3.1 Einbauort

Die HNC sollte nicht neben Leistungselektronik eingebaut werden (z. B. Frequenzumrichter, etc.). Das Netzteil der SYHNC100-SEK...3X sollte möglichst nahe an der SYHNC100-SEK...3X installiert werden.

6.3.2 Spannungsversorgung

- ▶ Halten Sie die Verbindung so kurz wie möglich und verlegen Sie Hin- und Rückleiter (+24 V/GND) zusammen. Spannung 18 - 30 V.
- ▶ Lastleitungen aus zwei Einzeladern (Spannungsversorgung) sollten parallel oder verdreht verlegt werden.

6.3.3 Versorgung externer Komponenten

Bei Versorgung eines 24 V-Encoders muss die Eingangsspannung der SYHNC100-SEK...3X an X1S den Anforderungen des Encoders entsprechen (z. B.: 24 V +/-5 %, Restwelligkeit <500 mV).

Analoge Komponenten wie Druckmessdosens können über die Buchsen X2A1...4 versorgt werden.

Montage

Voraussetzung: Die Versorgung der SYHNC100-SEK...3X entspricht den Anforderungen der Druckmessdose. Weitere Hinweise über Ströme etc. entnehmen Sie bitte dem RD-Blatt 30162.

6.3.4 Schirmung

Verwenden Sie für Signalleitungen nur Kabel mit einem Kupfergeflechschirm. Verbinden Sie den Kabelschirm großflächig mit dem metallisierten Steckergehäuse und einseitig auf der SYHNC100-SEK...3X-Seite. Dies wird durch Zurückschieben des Schirms und Klemmen unter die Zugentlastung erreicht.

6.3.5 Verdrahtung allgemeine Hinweise

- ▶ Achten Sie auf größtmögliche räumliche Trennung von Signal- und Lastleitungen und verlegen Sie diese nicht parallel.
- ▶ Führen Sie Signalleitungen nicht durch starke Magnetfelder.
- ▶ Verlegen Sie Signalleitungen möglichst durchgängig. Falls Zwischenklemmen erforderlich sind, dann Klemmblock mit Schirmschiene und konfektioniertes SYHNC100-SEK...3X-Kabel (max. Länge 2 m) verwenden.
- ▶ Kabel sollen nur die tatsächlich benötigte Aderanzahl besitzen. Falls nicht möglich, verbinden Sie die Adern miteinander und legen Sie sie einseitig im Schaltschrank auf Erde auf.

6.3.6 Entstörung der Anlage

Sollten Störungen bei den Signalen der VT-HNC100 auftreten, prüfen Sie die Entstörung anderer elektrischer Komponenten, z. B wie folgt:

Geschaltete Induktivitäten:	DC: antiparallele Freilaufdiode über Verbraucherwicklung AC: typbezogene R/C-Kombination über Verbraucherwicklung
Elektromotoren	R/C-Kombinationen von jeder Motorwicklung auf Erde.
Frequenzumrichter	Eingangsfiler in der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters. Motoransteuerleitungen geschirmt und separat von anderen Leitungen verlegt, und/oder Ausgangsfiler für Motorleitungen großflächiger Kontakt des Frequenzumrichtergehäuses zur Schaltschrankrückwand

6.4 SYHNC100-SEK...3X mechanisch montieren

Montieren Sie die SYHNC100-SEK...3X wie folgt auf einer Hutschiene:

- Die Gehäuserückseite der SYHNC100-SEK...3X vorsichtig auf einer Hutschiene einrasten und anschließend auf sicheren Sitz prüfen. Durch die mechanischen Kontaktpunkte auf der elastischen Rückwand der SYHNC100-SEK...3X wird ein sicherer Sitz auf der Hutschiene erreicht und das Gehäuse mit dem Erdungssystem des Schaltschranks verbunden.

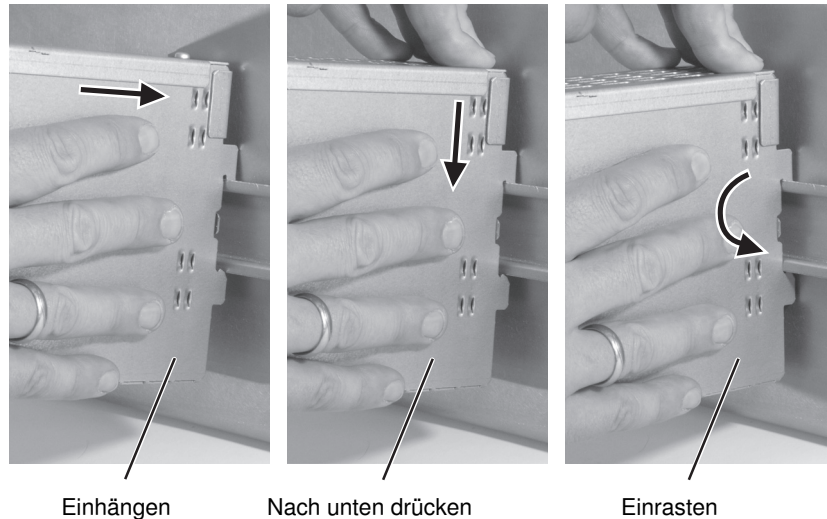


Abb. 2: Montage der SYHNC100-SEK...3X auf Hutschiene

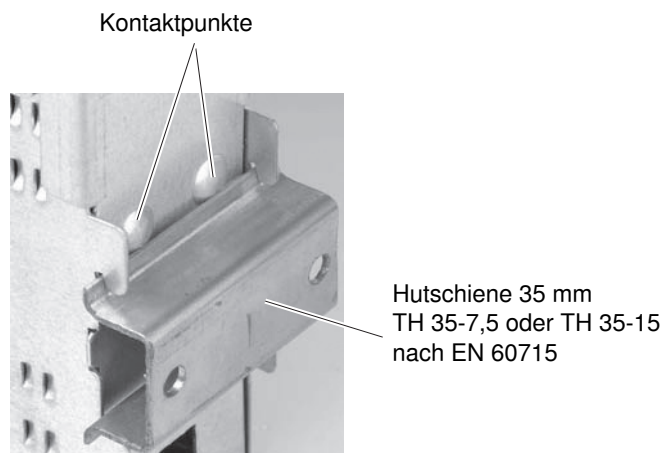


Abb. 3: Kontaktpunkte der SYHNC100-SEK...3X für Montage auf Hutschiene

Durch Aufsnappen des Gehäuses der SYHNC100-SEK...3X auf eine leitfähige Montageschiene wird die Erdverbindung zur Schaltschrankrückwand hergestellt. Dies stellt die HF-mäßige Erdung der SYHNC100-SEK...3X dar.

Montage

6.4.1 Verdrahtungsbeispiel für die SYHNC100-SEK...3X

Verwendung von vorkonfektionierten Kabelpeitschen bei der Steckerschnittstelle X8M Encoder und der analogen I/O X2A

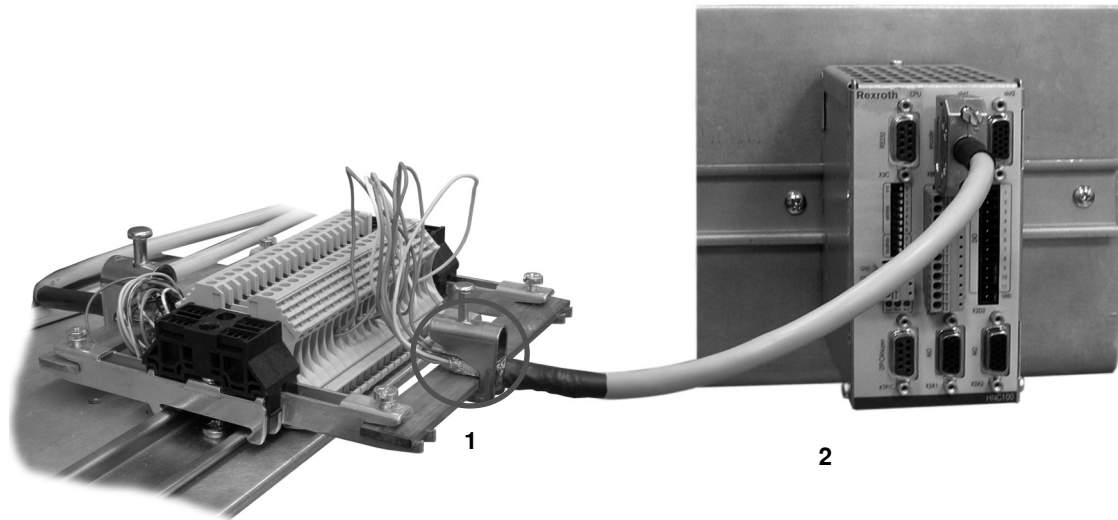


Abb. 4: Kabelpeitsche mit HD-SUB 15-polig

- 1 Schirmklemme:
Das offene Ende der konfektionierten Kabelpeitsche wird mit dem Klemmblock verbunden. Der zurückgeschobene Kabelschirm wird mittels einer auf die Schirmschiene abgestimmten Schirmklemme großflächig auf das Potential der Schaltschrankrückwand, sprich Erde bezogen. Wichtig ist die niederimpedante Verbindung der leitfähig beschichteten DIN-Schiene zur Schaltschrankrückwand.
- 2 Schirmsystem SYHNC100-SEK...3X
Die Kabelschirme werden über den HD-SUB-Stecker auf das VT-HNC100-Gehäuse verbunden. Über das Gehäuse und die DIN-Schiene besteht die Verbindung zur Schaltschrankrückwand. Es werden metallisierte D-Sub-Steckergehäuse verwendet. Der Kabelschirm muss zurückgezogen werden und wird unter die Zugentlastung geklemmt. Siehe Bild unten.

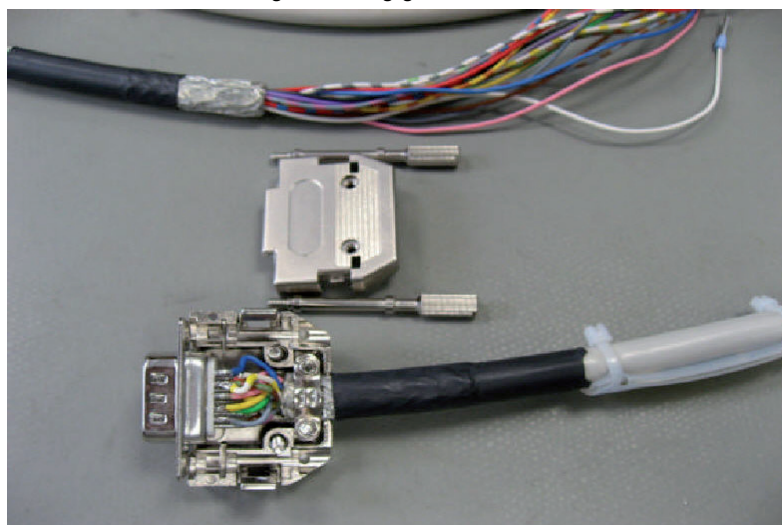


Abb. 5: Kabelpeitsche mit 15-pol. HD-SUB Stecker und offenem Kabelende

Max. Länge des Kabels 2 m

HINWEIS: Auf der Seite der Kabelpeitsche müssen alle Adern auf der Klemmleiste angeschlossen werden, ansonsten besteht Kurzschlussgefahr! Die Erdung des Schaltschranks ist entsprechend zu berücksichtigen.

Verdrahtungsplan für analoge (X2A) oder digitale Schnittstelle (X8M)

VT17220-1X/HNC100...3X & Materialnummer: R901189300

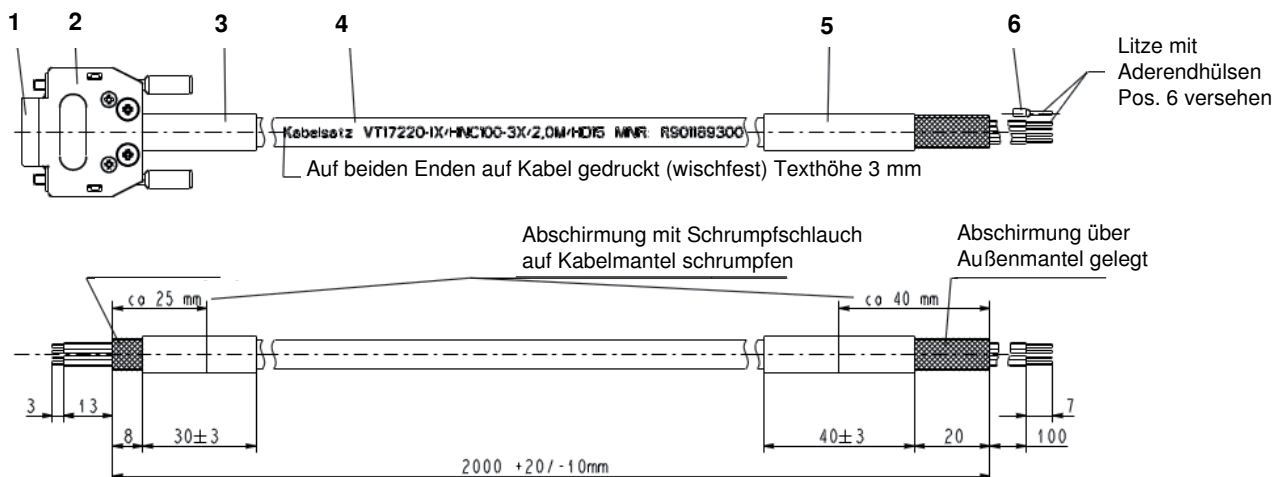


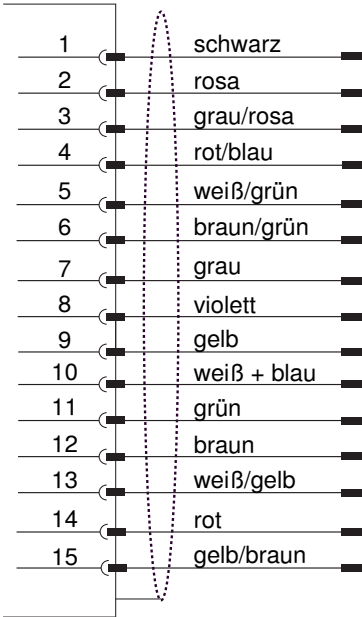
Abb. 6: Verdrahtungsplan für analoge oder digitale Schnittstelle

- 1 HD-Sub-Stecker High Density 15-pol. mit Lötkelch
- 2 Gehäuse D-SUB, 9-pol., Metall/UNC (Mat.-Nr. R900016918)
- 3 Schrumpfschlauch 30 mm
- 4 Kabel Unitronic LiYCY 8 x 2 x 0,14 mm², ca. 2,2 m
- 5 Schrumpfschlauch 40 mm
- 6 Aderendhülsen

HINWEIS: Typ und Hersteller von Pos. 2 sind bindend (Gehäuseabmessungen)

Montage

Tabelle 7: Anschlussbelegung



Slot X2A1	AIO (analog)
Pin 1	Vin 1 +
Pin 2	Vin 1 -
Pin 3	Vin 2 -
Pin 4	Vin 2 -
Pin 5	Cin 1 +
Pin 6	Cin 1 -
Pin 7	Cin 2 +
Pin 8	Cin 2 -
Pin 9	reserved
Pin 10	AGND
Pin 11	Vout 1
Pin 12	Vout 2
Pin 13	Cout 1
Pin 14	24 Vsens
Pin 15	reserved

Slot 1 X8M3/4	Encoder	
	Inkremental	SSI
Pin 1	-Ua2 / GEL293 Pin G	
Pin 2		+ CLK
Pin 3	reserved	
Pin 4	reserved	
Pin 5	+Ua1 / GEL293 Pin C	
Pin 6	-Ua1 / GEL293 Pin H	
Pin 7		- CLK
Pin 8	+Ua2 / GEL293 Pin B	
Pin 9		- Data
Pin 10	0 V / GEL293 Pin A	Ground
Pin 11		+ Data
Pin 12	+5 V / GEL293 Pin F	
Pin 13	reserved	
Pin 14		+24V
Pin 15	reserved	

6.4.2 Verdrahtungshinweise für Druckmessumformer

Die Abbildung zeigt ein Verdrahtungsbeispiel. Die Abschirmung ist dabei nicht berücksichtigt. Siehe hierzu Kapitel 6.4.1 „Verdrahtung der SYHNC100-SEK...3X“.

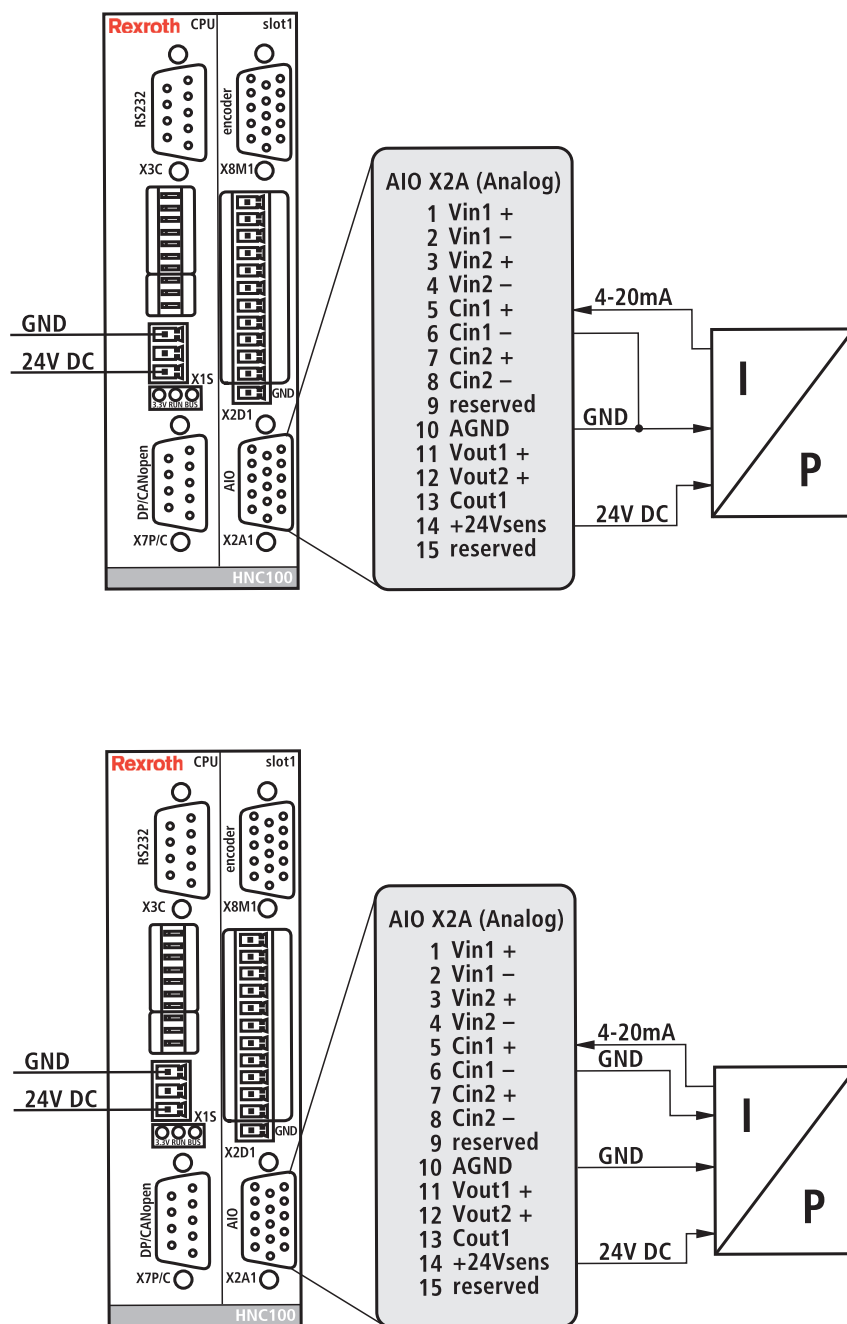


Abb. 7: Verdrahtung für Druckmessumformer

Montage

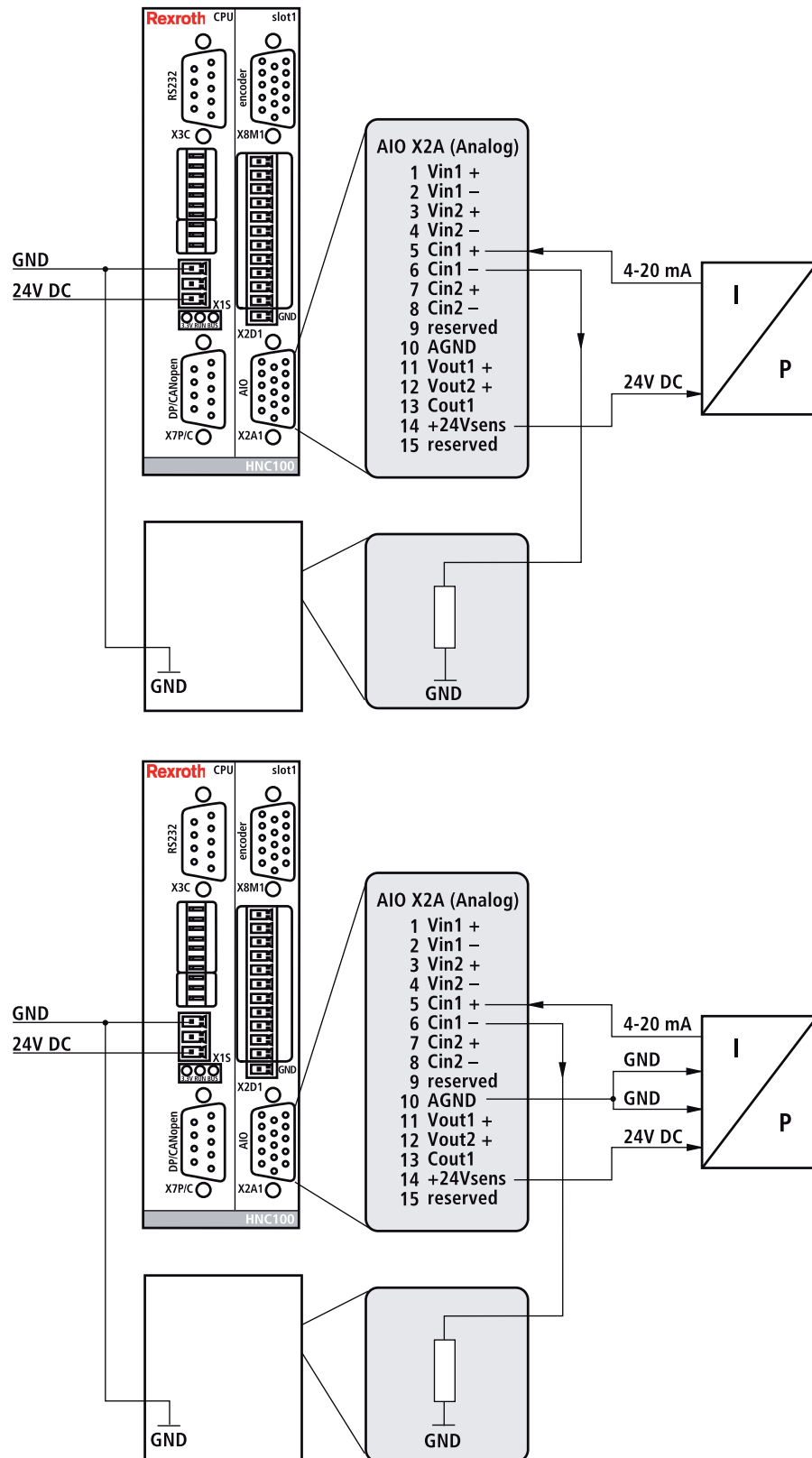


Abb. 8: Weiterleitung eines Druckmessumformersignals

6.4.3 Beschreibung der LEDs

An der Gerätevorderseite der SYHNC100-SEK...3X befinden sich folgende drei LED-Anzeigen:

- 3,3 V: Spannungsversorgung der SYHNC100-SEK...3X ist OK.
- RUN: SYHNC100-SEK...3X ist initialisiert und im "RUN". Die LED blinkt, wenn die SYHNC100-SEK...3X nicht initialisiert oder fehlerhaft ist.
- BUS: Feldbuskommunikation ist OK.

6.4.4 CANopen

Die CANopen-Schnittstelle sowie der Betrieb der SYHNC100-SEK...3X über CANopen ist in der Online-Hilfe detailliert beschrieben.

HNC100® CANopen

CANopen Schnittstelle

Die Dokumentation soll helfen, die Struktur von CANopen zu verstehen. Das CANopen Protokoll ist ein Standard der CAN-in-Automation (CiA) und hat bereits kurz nach seiner Verfügbarkeit eine sehr weite Verbreitung gefunden.

Die CANopen Schnittstelle befindet sich auf dem Stecker X7P/C. Der Stecker ist entsprechend der CiA DS-102 belegt.

Baudratenschalter			Bemerkung
Bit 2	Bit 1	Bit 0	Baudrate
0	0	0	10kbit/s
0	0	1	20kbit/s
0	1	0	50kbit/s
0	1	1	125kbit/s
1	0	0	250kbit/s
1	0	1	500kbit/s
1	1	0	800kbit/s
1	1	1	1000kbit/s

Hinweis

- Die HNC100 besitzt keinen internen Abschlusswiderstand.

Abb. 9: CANopen-Schnittstelle

Montage

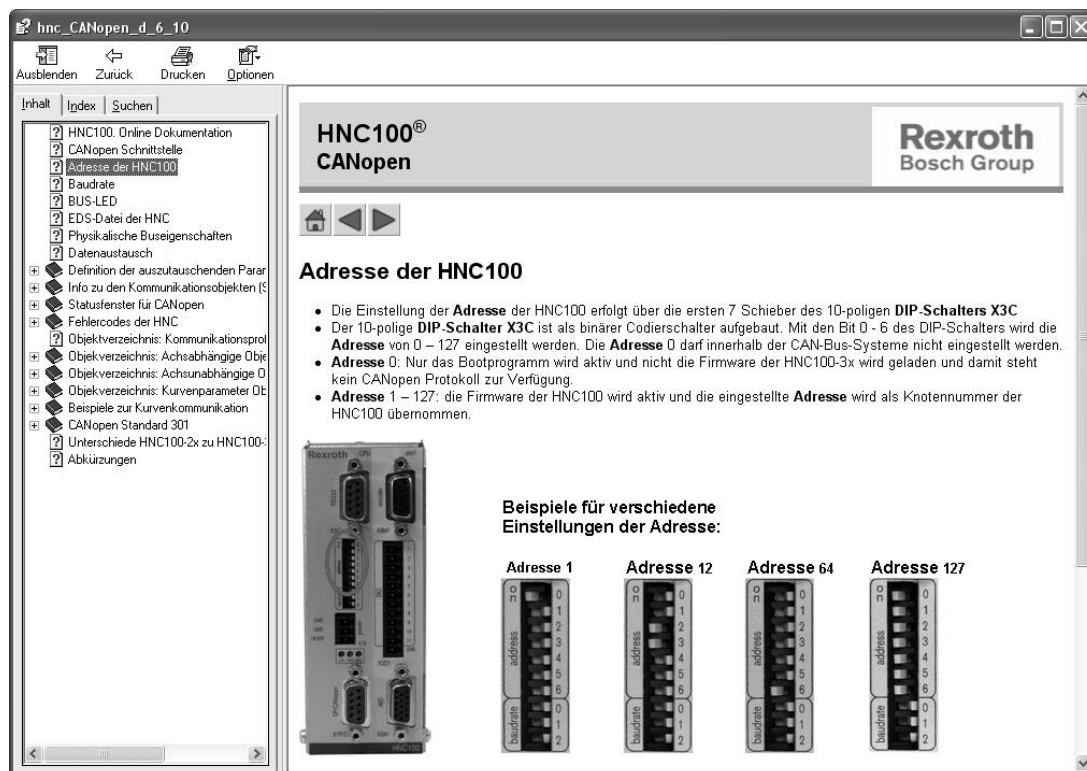


Abb. 10: Adresse der VT-HNC100 mit CANopen

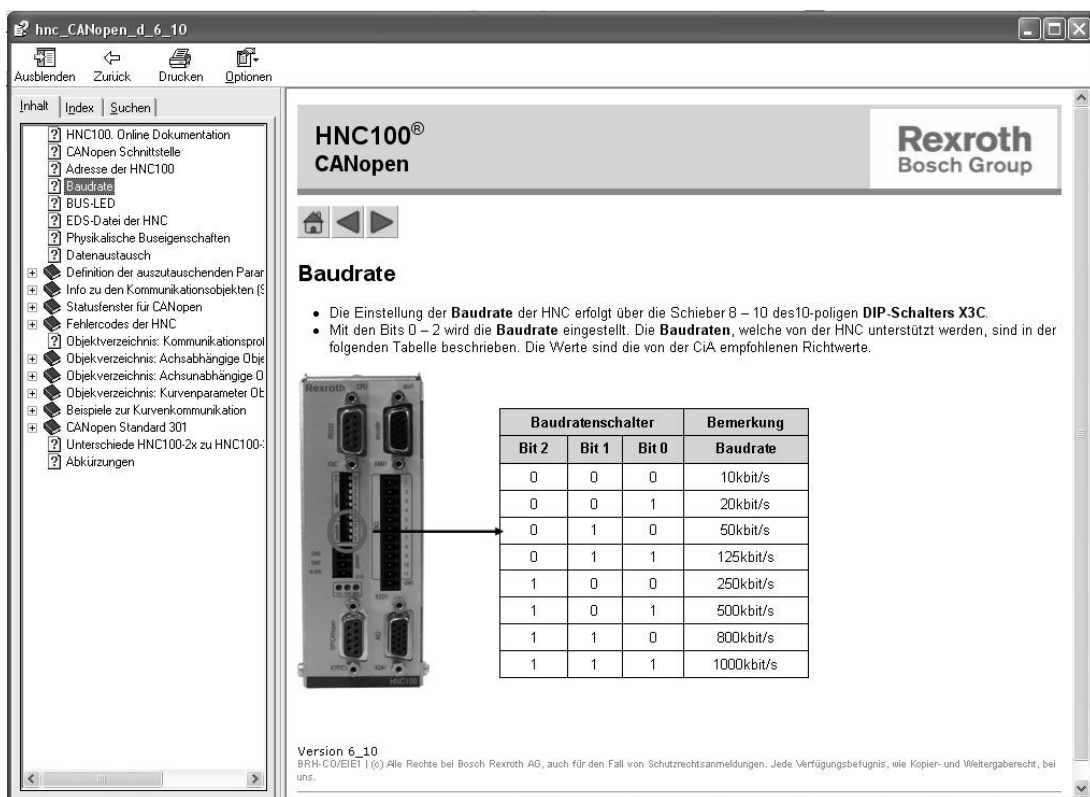


Abb. 11: Baudrate für CANopen

6.4.5 PROFIBUS DP

Die PROFIBUS DP-Schnittstelle sowie der Betrieb der SYHNC100-SEK...3X über CANopen ist in der Online-Hilfe detailliert beschrieben.

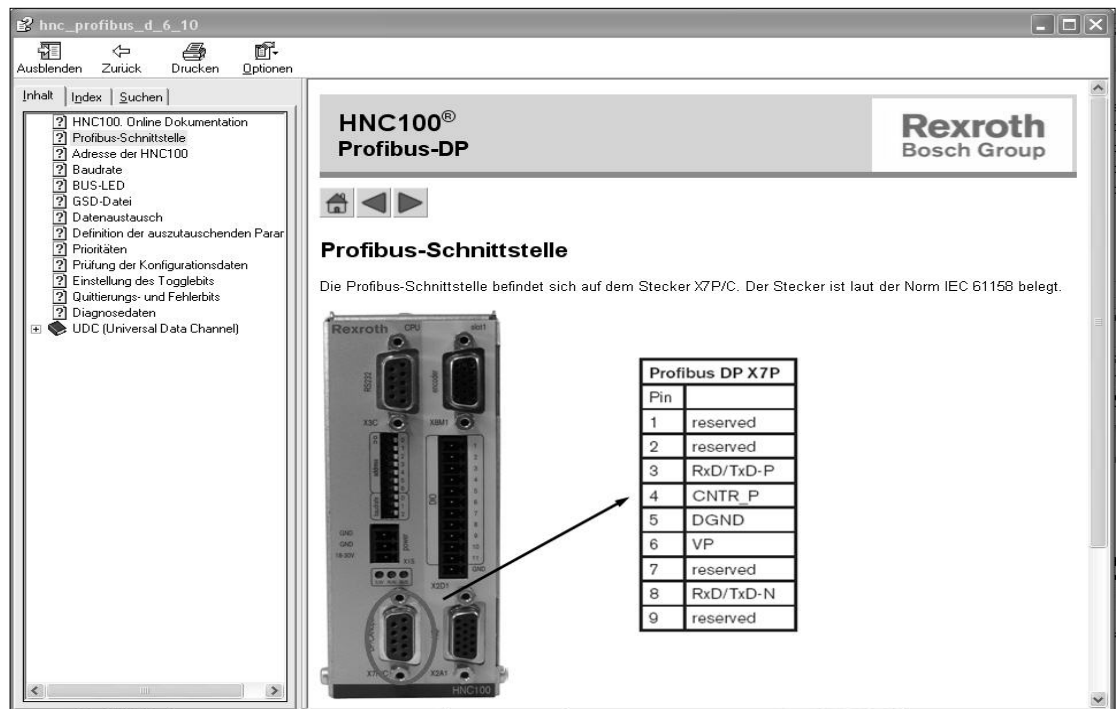


Abb. 12: PROFIBUS DP-Schnittstelle

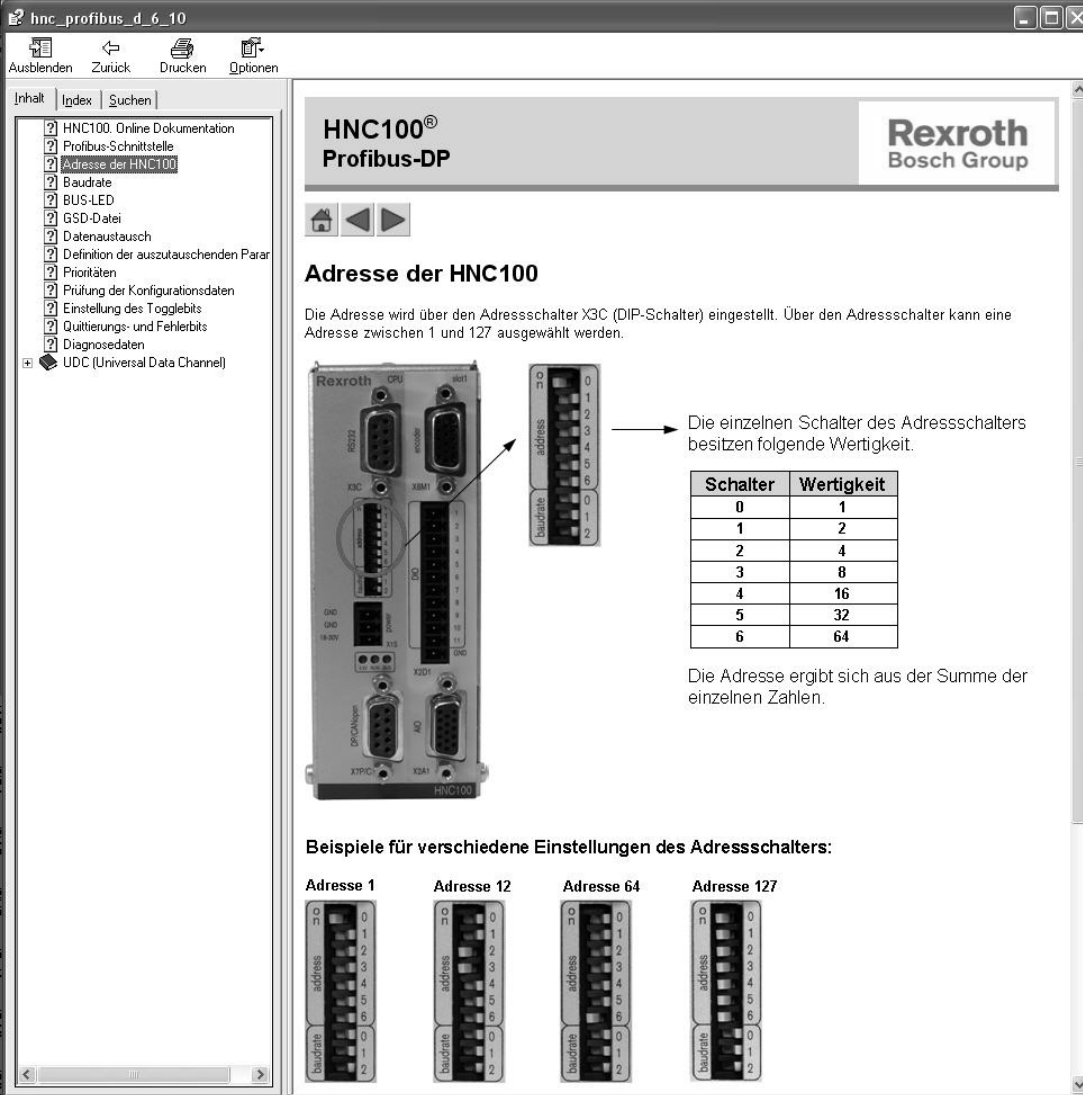
Montage

6.4.6 Adressschalter einstellen

An der Gerätevorderseite der SYHNC100-SEK...3X befindet sich der Adressschalter.

Es können Adressen von 1 bis 127 binär eingestellt werden.

In Schalterstellung 0 = Bootmodus können alle Daten übertragen werden.



HNC100[®] Profibus-DP

Adresse der HNC100

Die Adresse wird über den Adressschalter X3C (DIP-Schalter) eingestellt. Über den Adressschalter kann eine Adresse zwischen 1 und 127 ausgewählt werden.

Die einzelnen Schalter des Adressschalters besitzen folgende Wertigkeit.

Schalter	Wertigkeit
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64

Die Adresse ergibt sich aus der Summe der einzelnen Zahlen.

Beispiele für verschiedene Einstellungen des Adressschalters:

Adresse 1

Adresse 12

Adresse 64

Adresse 127

Abb. 13: Adresseinstellung bei PROFIBUS DP

The screenshot shows a web browser window titled 'hnc_profibus_d_6_10'. The left sidebar contains a table of contents with the following items: HNC100 Online Dokumentation, Profibus-Schnittstelle, Adresse der HNC100, **Baudrate**, BUS-LED, GSD-Datei, Datenaustausch, Definition der auszutauschenden Parameter, Prioritäten, Prüfung der Konfigurationsdaten, Einstellung des Togglebits, Quittierungs- und Fehlerbits, Diagnosedaten, and UDC (Universal Data Channel). The main content area is titled 'HNC100® Profibus-DP' and features the 'Rexroth Bosch Group' logo. Below the title is a section header 'Baudrate'. The text in this section states: 'Die HNC100 erkennt automatisch die Baudrate die vom DP-Master vorgegeben wird. **Es muss keine Baudrate eingestellt werden.** Der auf der HNC100 vorhandene Baudratenschalter X3C (DIP-Schalter) wird **nur** für das Bussystem CANopen benötigt.' Below the text is a photograph of the HNC100 hardware unit. An arrow points from the text to the X3C DIP switch on the unit. A callout box next to the arrow contains the text: 'Die Baudrate, die vom DP-Master vorgegeben wird, wird von HNC100 automatisch erkannt. Der vorhandene Baudratenschalter hat beim Profibus-DP keine Bedeutung!'.

**HNC100®
Profibus-DP**

Baudrate

Die HNC100 erkennt automatisch die Baudrate die vom DP-Master vorgegeben wird. **Es muss keine Baudrate eingestellt werden.** Der auf der HNC100 vorhandene Baudratenschalter X3C (DIP-Schalter) wird **nur** für das Bussystem CANopen benötigt.

Die Baudrate, die vom DP-Master vorgegeben wird, wird von HNC100 automatisch erkannt. Der vorhandene Baudratenschalter hat beim Profibus-DP keine Bedeutung!

Abb. 14: PROFIBUS DP Baudrate

7 Inbetriebnahme

7.1 Erstmalige Inbetriebnahme

HINWEIS

Unkontrolliertes Stecken oder Ziehen von Steckern!

Das Gerät kann zerstört werden.

- ▶ Vor Installationsarbeiten, dem Stecken oder Ziehen von Steckern am Gerät das Gerät vom Netz oder von der Spannungsquelle trennen oder sicher spannungsfrei schalten.
Geräteschäden durch falsche Installation fallen nicht unter die Garantie!
- ▶ Halten Sie die Schutzart, die Spannungsversorgung und die Umweltbedingungen entsprechend Datenblatt RD 30139 ein.



Grundlage für die Funktion der SYHNC100-SEK...3X ist:

- Die Bediensoftware WINPED® 6.6 muss verwendet werden.
- Ein Applikationsprojekt muss auf der SYHNC100-SEK...3X vorhanden sein. Wenn kein Applikationsprojekt zur Verfügung steht, kontaktieren Sie bitte support.ncsystems@boschrexroth.de.
- Das Applikationsprojekt muss ebenfalls auf dem PC vorhanden sein, damit die SYHNC100-SEK...3X initialisiert, bzw. Parametrierung, und Diagnose vorgenommen werden können.

Weitere Informationen zur Bedienung, Projektierung, Programmierung und Diagnose des Steuerungssystem mit WIN-PED® 6.6 finden Sie in den Hilfenmenüs des Programms.

7.2 Inbetriebnahmesoftware WIN-PED® 6.6

Zur Inbetriebnahme und für den späteren Betrieb steht dem Anwender das PC-Programm WIN-PED® zur Verfügung. Es dient der Programmierung, Einstellung und Diagnose der SYHNC100-SEK...3X. Funktionsweise, Menüs und Programmfenster sind auf die Varianten der SYHNC100-SEK...3X abgestimmt.

WIN-PED® stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- komfortable Dialogfunktionen für Online- oder Offline-Einstellung der Maschinendaten
- Dialogfenster für die Online-Einstellung der Parameterwerte
- umfangreiche Möglichkeiten bei Anzeige der Prozessgrößen, der digitalen Eingänge, Ausgänge
- Aufzeichnung und grafische Darstellung von bis zu 16 Prozessgrößen mit großer Auswahl an Triggermöglichkeiten



Das PC-Programm WIN-PED® 6.6 ist nicht im Lieferumfang der SYHNC100-SEK...3X enthalten. Download im Internet:

www.boschrexroth.com/hnc100

7.3 Installationsvoraussetzungen

Folgende Systemanforderungen sind für das PC-Programm WIN-PED® erforderlich:

- IBM-PC oder kompatibles System
- Windows XP
- Arbeitsspeicher (Empfehlung 512 MB)
- 100 MB freie Festplattenkapazität

Ein Schnittstellenkabel RS232 (Länge 3 m; Material-Nr. **R900776897**) sowie ein USB-RS232 Converter (Material-Nr. **R901066684**) sind **nicht** im Lieferumfang enthalten, können jedoch separat bestellt werden, siehe Kapitel 6.2 „Empfohlenes Zubehör“ auf Seite 23.

7.3.1 Verbindung HNC - PC über serielle Schnittstelle

Stellen Sie die Verbindung zwischen der SYHNC100-SEK...3X und Ihrem PC wie folgt her:

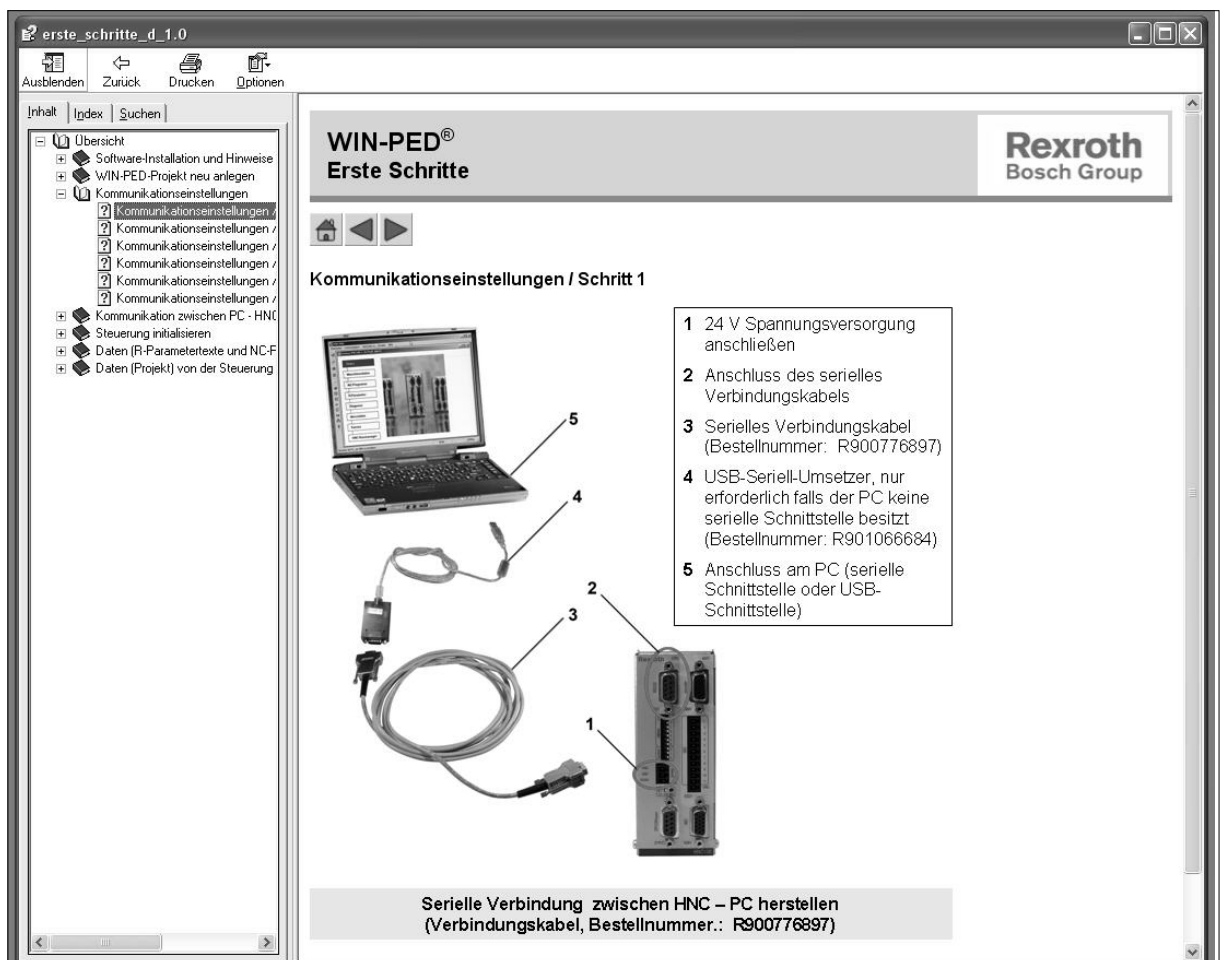


Abb. 15: Verbindung mit benötigtem Zubehör

Stellen Sie die Betriebsbereitschaft der SYHNC100-SEK...3X her:

- ▶ Verkabelung sorgfältig überprüfen.
- ▶ Betriebsspannung an die SYHNC100-SEK...3X anlegen.

Beim Installieren von WIN-PED® folgen Sie bitte den Anweisungen des Installationsprogramms.

- Nach Abschluss der Installation kann das Programm durch Anklicken gestartet werden.

8 Betrieb

Während des normalen Betriebs ist kein Eingreifen des Anwenders erforderlich. Sollte es während des Betriebs z. B. zu einem Stromausfall kommen, kann die SYHNC100-SEK...3X ohne weitere Maßnahmen einfach wieder eingeschaltet werden und ist dann wieder betriebsbereit.

8.1 Software-Beschreibung

Die Software WIN-PED® ist im vorangegangenen Kapitel 7 „Inbetriebnahme“ beschrieben.

9 Instandhaltung und Instandsetzung

9.1 Reinigung und Pflege

HINWEIS

Betriebsstörungen!

Verlust der Funktion durch eindringenden Schmutz und Feuchtigkeit!

- ▶ Achten Sie bei allen Arbeiten an der SYHNC100-SEK...3X auf größte Sauberkeit.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung nur ein trockenes und staubfreies Tuch



Aggressive Reinigungsmittel können die SYHNC100-SEK...3X beschädigen und lassen sie schneller altern. Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

Zur Reinigung und Pflege gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Sichtkontrolle durchführen und den festen Sitz aller Leitungen und Schrauben prüfen.
- ▶ Alle Steck- und Klemmverbindungen der SYHNC100-SEK...3X mindestens einmal jährlich auf korrekten Sitz und Beschädigungen prüfen.
- ▶ Leitungen auf Bruch und Quetschungen kontrollieren. Lassen Sie beschädigte oder defekte Leitungen sofort austauschen!
- ▶ Gehäuseteile mit einem trockenen und staubfreien Tuch reinigen.

9.2 Wartung

Die Wartung der SYHNC100-SEK...3X beschränkt sich auf die Reinigung der Oberfläche, um das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu verhindern. Überprüfen Sie die SYHNC100-SEK...3X regelmäßig unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen auf Schmutz und ordnungsgemäße Verbindungen der Anschlüsse.

9.3 Instandsetzung

Die SYHNC100-SEK...3X kann nur als ganze Einheit getauscht werden. Eigenmächtige Veränderungen an der SYHNC100-SEK...3X sind aus sicherheitstechnischen Gründen nicht zulässig! Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch die Bosch Rexroth AG durchgeführt werden. Senden Sie das Gerät für Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an die in Kapitel 15 angegebene Service-Adresse.

Zur Reparatur zugesandte Geräte müssen in der Originalverpackung verschickt 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.

10 Demontage und Austausch

10.1 Demontage vorbereiten

HINWEIS

Das Gerät kann zerstört werden!

- ▶ Nehmen Sie die Gesamtanlage so außer Betrieb, wie es in der Gesamtanleitung der Anlage beschrieben ist.
- ▶ Das Gerät und alle angeschlossenen Komponenten spannungsfrei schalten.

10.2 Demontage durchführen

Um die SYHNC100-SEK...3X zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Verbindungsleitungen und Stecker abziehen.
- ▶ SYHNC100-SEK...3X von der Hutschiene lösen.

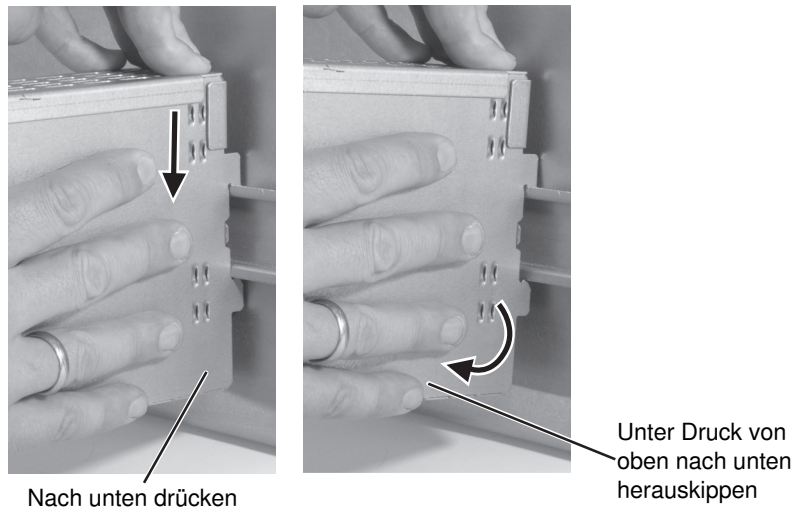


Abb. 16: Demontage der SYHNC100-SEK...3X von der Hutschiene

10.3 Komponenten zur Lagerung/Weiterverwendung vorbereiten

Um die SYHNC100-SEK...3X zur Lagerung und Weiterverwendung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ zur Lagerung nur die Originalverpackung verwenden.
- ▶ zulässigen Lagertemperaturbereich beachten, der in RD 30162 angegeben ist.
- ▶ vor Staub und Feuchtigkeit schützen.

11 Entsorgung

11.1 Umweltschutz

Achtloses Entsorgen der SYHNC100-SEK...3X und des Verpackungsmaterials kann zu Umweltverschmutzungen führen.

- Entsorgen Sie die SYHNC100-SEK...3X und das Verpackungsmaterial daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

11.2 Rückgabe an Bosch Rexroth

Die von uns hergestellten Produkte können zur Entsorgung kostenlos an uns zurückgegeben werden. Voraussetzung ist allerdings, dass keinerlei störende Anhaftungen oder sonstige Verunreinigungen enthalten sind. Weiterhin dürfen bei der Rücksendung keine unangemessenen Fremdstoffe oder Fremdkomponenten enthalten sein.

Die Produkte sind frei Haus an folgende Adresse zu liefern:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Deutschland

11.3 Verpackungen

Für regelmäßige Lieferungen können auf Wunsch Mehrweg-Systeme eingesetzt werden. Die Materialien für Einwegverpackungen sind überwiegend Pappe, Holz und Styropor. Diese können problemlos der Verwertung zugeführt werden. Aus ökologischen Gründen sollte auf Einwegverpackungen beim Rücktransport an uns verzichtet werden.

11.4 Eingesetzte Materialien

Unsere Produkte enthalten keine Gefahrstoffe, die Sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch freisetzen können. Im Normalfall sind daher keine negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu befürchten.

Die Produkte bestehen im Wesentlichen aus:

- Elektronikbauteilen und -baugruppen

11.5 Recycling

Durch den hohen Metallanteil können die Produkte überwiegend stofflich wiederverwertet werden. Um eine optimale Metallerückgewinnung zu erreichen, ist eine Demontage in einzelne Baugruppen erforderlich. Die Metalle, die in den elektrischen und elektronischen Baugruppen enthalten sind, können mittels spezieller Trennverfahren ebenfalls zurückgewonnen werden. Sofern die Produkte Batterien oder Akkumulatoren enthalten, sind diese vor dem Recycling zu entfernen und möglichst dem Batterie-Recycling zuzuführen.

12 Erweiterung und Umbau

Die SYHNC100-SEK...3X darf weder erweitert noch umgebaut werden. Falls Sie die SYHNC100-SEK...3X umbauen, erlischt die Gewährleistung.

13 Fehlersuche und Fehlerbehebung

13.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

- Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten können schlimmstenfalls dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann und dass durch Verstellen von Parametern die Antriebe gar nicht, unkontrolliert oder schwingend auf veränderte Sollwerte fahren oder auf andere Art unerwartet reagieren.
- Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Funktion des Produkts im Zusammenhang mit der Gesamtanlage.
- Versuchen Sie zu klären, ob das Produkt vor Auftreten des Fehlers die geforderte Funktion in der Gesamtanlage erbracht hat.
- Versuchen Sie, Veränderungen der Gesamtanlage, in welche das Produkt eingebaut ist, zu erfassen:
 - Wurden die Einsatzbedingungen oder der Einsatzbereich des Produkts verändert?
 - Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen am Gesamtsystem (Maschine/Anlage, Elektrik, Steuerung) oder am Produkt ausgeführt?
Wenn ja: Welche?
 - Wurde das Produkt bzw. die Maschine bestimmungsgemäß betrieben?
 - Wie zeigt sich die Störung?
 - Bilden Sie sich eine klare Vorstellung über die Fehlerursache. Befragen Sie ggf. den unmittelbaren Bediener oder Maschinenführer.
- Verwenden Sie zur Fehlersuche die Diagnosemöglichkeiten von WIN-PED 6®. Die Diagnose und die Fehlermeldungen sind optional über Feldbus auslesbar.

Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich bitte an eine der Kontaktadressen, die Sie unter www.boschrexroth.com oder im Anschriftenverzeichnis im Anhang finden. Sollten Störungen mit der Software WIN-PED® auftreten, besuchen Sie die Website www.boschrexroth.com/hnc. Dort werden regelmäßig Software-Updates oder aufgetretene Fehler und deren Behebung beschrieben.

14 Technische Daten

Die technischen Daten variieren je nach Ausführung der SYHNC100-SEK...3X. Eine detaillierte Beschreibung Ihrer Reglerbaugruppe finden Sie im Datenblatt RD 30162.

15 Anhang

15.1 Anschriftenverzeichnis

15.1.1 Ansprechpartner für Instandsetzung

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bgm.-Dr. Nebel-Str. 8
97816 Lohr am Main
Deutschland

<http://www.boschrexroth.com/service>
eMail: service@boschrexroth.de

15.1.2 Ansprechpartner für Support

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Deutschland

Telefon +49 (93 52) 18-11 32
Telefax +49 (93 52) 18-33 63
eMail: support.nc-system@boschrexroth.de

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Deutschland
Tel. +49 9352 18-0
Fax +49 9352 18-23 58
info@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com