

Rexroth IndraControl VR 21 Bedienpanel

Betriebsanleitung

R9111339475
Ausgabe 02



Änderungsverlauf

Ausgabe	Stand	Bemerkung
Erstausgabe	09.2013	--
Ausgabe 02	03.2014	Überarbeitung

Schutzvermerk

© Bosch Rexroth AG 2014

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

Verbindlichkeit

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen. Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.

Redaktion

Entwicklung Automationssysteme Steuerungshardware CV (KaWa)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Über diese Dokumentation..... 1
2	Produktidentifikation und Lieferumfang..... 2
2.1	Produktidentifikation..... 2
2.2	Lieferumfang..... 3
3	Gebrauch der Sicherheitshinweise..... 3
3.1	Aufbau der Sicherheitshinweise..... 3
3.2	Erläuterung der Signalwörter und der Signalgrafik..... 3
3.3	Verwendete Symbole..... 4
4	Bestimmungsgemäße Verwendung..... 4
5	Ersatz-, Zubehör- und Verschleißteile..... 5
5.1	Externes 24-V-Netzteil 5
5.2	Verschleißteile..... 5
6	Umgebungsbedingungen..... 6
7	Technische Daten..... 7
7.1	VR 21 Singletouch..... 7
7.2	VR 21 Multitouch..... 8
8	Normen..... 8
8.1	Allgemeines..... 8
8.2	Angewandte Normen..... 9
8.3	CE-Kennzeichnung..... 9
8.3.1	Konformitätserklärung 9
8.4	UL/CSA-Zertifizierung..... 10
9	Schnittstellen..... 11
9.1	Schnittstellenansicht..... 11
9.2	Schnittstellenübersicht..... 11
9.3	DC-24-V-Spannungsversorgung..... 12
9.4	USB-Schnittstellen X9, X10..... 12
9.5	Ethernet-Schnittstelle X5..... 13
9.6	Steckplatz für SD-Speicherkarte..... 13

	Seite
10 Montage, Demontage und elektrische Installation.....	14
10.1 Gehäusemaße.....	14
10.1.1 Frontansicht.....	14
10.1.2 Übersicht Gehäusemaße – Ansicht von der Seite.....	14
10.2 Einbauhinweise.....	15
10.3 Montageausschnitt	15
10.4 Einbaumaße.....	16
10.5 Demontage.....	17
10.6 Elektrischer Anschluss.....	17
10.6.1 Versorgungsspannung anschließen.....	17
10.6.2 Funktionserde anschließen.....	18
11 Inbetriebnahme.....	18
12 Gerätebeschreibung.....	19
12.1 Allgemeines.....	19
12.2 Bedien- und Anzeigeelemente.....	19
12.2.1 Display.....	19
12.2.2 Touchscreen.....	20
12.2.3 Echtzeituhr.....	20
12.3 Varianten.....	20
13 Fehlerursachen und -beseitigung.....	21
14 Wartung.....	21
14.1 Allgemeines.....	21
14.2 Display.....	21
14.3 Reinigungshinweise.....	21
14.4 Sicherung.....	22
14.5 Regelmäßige Wartungstätigkeiten.....	22
15 Bestellinformationen.....	22
15.1 Zubehör- und Ersatzteile.....	22
15.2 Typenschlüssel VR21xx.01.....	23
16 Entsorgung.....	23
16.1 Rücknahme.....	23
16.2 Verpackung.....	24

Seite

17	Service und Support.....	24
	Index.....	25

1 Über diese Dokumentation

Übersicht über Zielgruppen und Produktphasen

In der folgenden Grafik beziehen sich die umrandeten Aktivitäten, Produktphasen und Zielgruppen auf die vorliegende Dokumentation.

Beispiel: In der Produktphase "Aufbau" kann die Zielgruppe "Installateur" mit Hilfe dieser Dokumentation die Aktivität "installieren" ausführen.

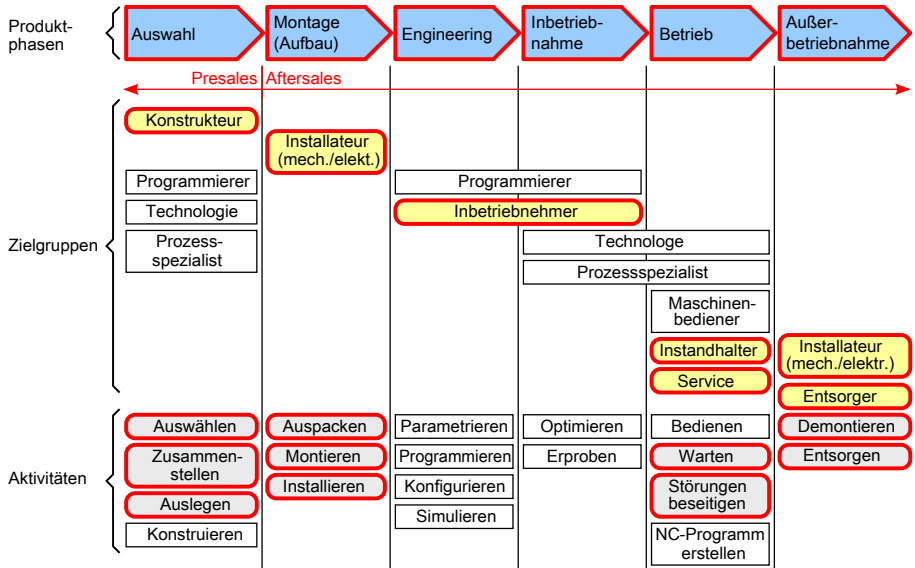


Abb. 1-1: Zuordnung der vorliegenden Dokumentation zu den Zielgruppen, Produktphasen und den Aktivitäten der Zielgruppen

Zweck

Diese Anleitung leitet das technische Personal des Maschinenherstellers zur sicheren mechanischen und elektrischen Montage sowie zur Inbetriebnahme an.

Erforderliche Qualifikationen: Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für alle Varianten, deren Typenschlüssel mit "VR21xx.01..." beginnt.

Die Angaben zum Typenschlüssel finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes, siehe auch [Kap. 2.1 "Produktidentifikation" auf Seite 2](#).

Weiterführende Dokumente

Titel	Materialnummer und Dokumentart
Rexroth IndraControl VAP 01 Netzteil	R911339612 Betriebsanleitung
Rexroth IndraControl V-Geräte Betriebssysteme	R911343900 Projektierungsbeschreibung

Tab. 1-1: Weiterführende Dokumente

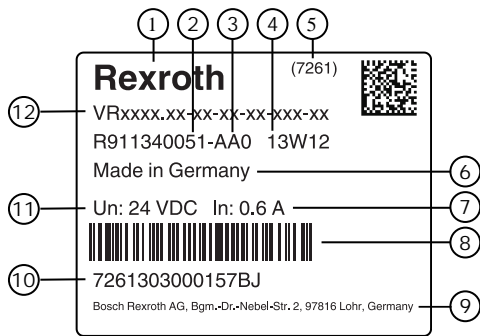
Kundenfeedback

Anregungen, Wünsche oder Verbesserungen von unseren Kunden haben bei uns einen hohen Stellenwert. Senden Sie uns Ihre Anmerkungen zu den Dokumentationen per E-Mail an Feedback.Documentation@boschrexroth.de. Sie können direkt im elektronischen PDF-Dokument Kommentare einfügen und uns die PDF-Datei zusenden.

2 Produktidentifikation und Lieferumfang

2.1 Produktidentifikation

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite.



- 1

Wortmarke
- 2

Materialnummer
- 3

Änderungsstand
- 4

Fertigungsdatum (yyWww)
- 5

Bereichs- oder Werksnummer
- 6

Herkunftsbezeichnung
- 7

Nennstrom
- 8

Seriennummer als Barcode
- 9

Firmenanschrift
- 10

Seriennummer
- 11

Nennspannung
- 12

Typenbezeichnung (Typenschlüssel)

Abb. 2-1: Typenschild IndraControl VR 21

2.2 Lieferumfang

- Beipackzettel "Sicherheits- und Warnhinweise"
- Sechs Montageklammern inklusive Werkzeug
- 24-V-Buchsenleiste

3 Gebrauch der Sicherheitshinweise

3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

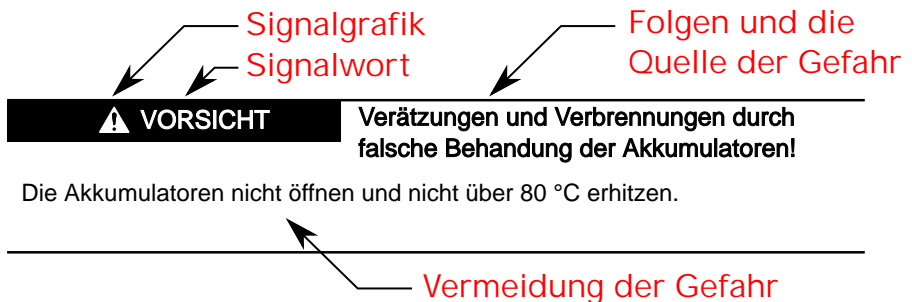


Abb. 3-1: Aufbau der Sicherheitshinweise

3.2 Erläuterung der Signalwörter und der Signalgrafik

Die Sicherheitshinweise in der vorliegenden Dokumentation beinhalten bestimmte Signalwörter (Gefahr, Warnung, Vorsicht, Hinweis) und gegebenenfalls eine Signalgrafik (nach ANSI Z535.6-2006).

Das Signalwort soll die Aufmerksamkeit auf den Sicherheitshinweis lenken und bezeichnet die Schwere der Gefährdung.

Die Signalgrafik (Warndreieck mit Ausrufezeichen), welche den Signalwörtern Gefahr, Warnung und Vorsicht vorangestellt wird, weist auf Gefährdungen für Personen hin.

⚠ GEFAHR

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **werden** Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.

WARNUNG

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **können** Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.

VORSICHT

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können mittelschwere oder leichte Körperverletzung eintreten.

HINWEIS

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können Sachschäden eintreten.

3.3 Verwendete Symbole

Fingerzeige werden wie folgt dargestellt:



Dies ist ein Hinweis.

Tipps werden wie folgt dargestellt:



Dies ist ein Tipp.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die IndraControl VR 21-Geräte von Bosch Rexroth sind Maschinen-Bedienpanels die, je nach Applikation, Steuerungsdaten visualisieren und Funktionen an der Maschine auslösen können.

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Gerätes, wenn nicht ausdrücklich angegebene Zubehör-, Anbauteile, Komponenten, Kabel, Leitungen, Soft- und Firmware eingesetzt werden

Die Maschinen-Bedienpanels dürfen nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden und mit den in dieser Dokumentation angegebenen Zubehör- und Anbauteilen benutzt werden. Nicht ausdrücklich genannte Komponenten dürfen weder angebaut noch angeschlossen werden. Gleiches gilt für Kabel und Leitungen.

Der Betrieb darf nur in den ausdrücklich angegebenen Konfigurationen und Kombinationen der Komponenten und mit der in der jeweiligen Funktionsbeschreibung angegebenen und spezifizierten Soft- und Firmware erfolgen.

Typische Anwendungsbereiche der Maschinen-Bedienpanels sind:

- Handhabungs- und Montagesysteme
- Verpackungs- und Lebensmittelmaschinen
- Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen
- Werkzeugmaschinen
- Holzverarbeitungsmaschinen

Die Maschinen-Bedienpanels dürfen nur unter den in dieser Dokumentation angegebenen Montage- und Installationsbedingungen, in der angegebenen Gebrauchslage und unter den angegebenen Umweltbedingungen (Temperatur, Schutzart, Feuchte, EMV u. a.) betrieben werden.

5 Ersatz-, Zubehör- und Verschleißteile

5.1 Externes 24-V-Netzteil

Bestellbezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
VAP01.1H-W23-024-010-NN	R911171065	Externes 24-V-Netzteil für IndraControl V-Geräte

Tab. 5-1: Externes 24-V-Netzteil für das Bedienpanel

5.2 Verschleißteile

Verschleißteile unterliegen nicht der Gewährleistung.

Hintergrundbeleuchtung

Die Hintergrundbeleuchtung hat eine begrenzte Lebensdauer, nach der die Helligkeit auf die Hälfte der Anfangshelligkeit abgesunken ist. Die Lebensdauer der folgenden Tabelle beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 25 °C.

Displaygröße	Lebensdauer
107,95 mm (4,3")	40 000 Stunden
177,8 mm (7")	40 000 Stunden
228,6 mm (9")	70 000 Stunden

Tab. 5-2: Halbwertszeiten der TFT-Displays

Touchscreen

Nach 3 Millionen Anschlägen sind keine Beschädigungen oder Fehlfunktionen unter folgenden Bedingungen aufgetreten:

Anschlag Element: R8, HS40 Silikonkautschuk

Anschlag Druck: 150 g

Anschlag Frequenz: 3 Hz

6 Umgebungsbedingungen

	In Betrieb	Transport	Lagerung
Max. Umgebungstemperatur	+0 °C bis +50 °C	-25 °C bis +70 °C	
Feuchte	Min. relative Feuchte: 20 % Max. relative Feuchte: 85 % Betauung nicht zulässig	Min. relative Feuchte: 20 % Max. relative Feuchte: 75 % Betauung nicht zulässig	Min. relative Feuchte: 20 % Max. relative Feuchte: 85 % Betauung nicht zulässig
Luftdruck	Bis 3000 m über NN nach EN 61131-2		
Mechanische Festigkeit	Max. Vibration: Frequenzbereich: 10 ... 150 Hz Auslenkung: 0,075 mm bei 10 ... 57 Hz Beschleunigung: 1 g bei 57 ... 150 Hz Nach EN 600068-2-6	Max. Schock: 15 g 11 ms nach EN 60068-2-27, keine Störung der Funktion	
Verschmutzungsgrad	2		
Überspannungskategorie	3	-	

Tab. 6-1: Umgebungsbedingungen

7 Technische Daten

7.1 VR 21 Singletouch

	VR2104-Singletouch	VR2107-Singletouch	VR2109-Singletouch
Display	107,95 mm TFT (4,3") 480 × 272 Pixel 65536 Farben Helligkeit 450 cd/m ² Anzeigefläche 53,8 × 95 (H × B)	177,8 mm TFT (7") 800 × 480 Pixel 262144 Farben Helligkeit 350 cd/m ² Anzeigefläche 91,4 × 152,4 (H × B)	228,6 mm TFT (9") 800 × 480 Pixel 16,77 Millionen Farben Helligkeit 360 cd/m ² Anzeigefläche 117 × 195 (H × B)
Touch-Technik	Analog resistiv, 4-Draht-Technik		
Touch-Aktivierungsdruck	15 g (Standard) mit R8 HS60 Silikonkautschuk		
Gehäuse	Stahlblech, verzinkt		
Frontplattenmaterial	Aluminium, gebürstet, natur eloxiert		
Schutzart	Frontplatte IP 65 nach DIN EN 60 529, Rückseite IP 20		
Zentraleinheit	ARM Cortex™-A8, 800 MHz mit Echtzeituhr		
Flash-Speicher	256 MByte		
LPDDR-Speicher	512 MByte		
Spannungsversorgung	DC 24 V (verwenden Sie ein 24-V-Industrienetzteil nach DIN EN 60742, Klassifikation VDE 0551, zum Beispiel das Netzteil VAP01.1H-W23-024-010-NN mit der Materialnummer R9111171065)		
Stromaufnahme	0,2 A (typisch bei 24 V) 0,3 A (maximal)	0,3 A (typisch bei 24 V) 0,4 A (maximal)	0,6 A (typisch bei 24 V) 0,7 A (maximal)
Anschlusswert	4,8 W	7,2 W	14,4 W
Sicherung	Halbleitersicherung, selbstrückstellend		
Verpolschutz	Integriert		
USB	Pro USB-Buchse maximal 500 mA, Summenstrom an allen USB-Buchsen maximal 1 A		
Gewicht	ca. 0,6 kg	ca. 0,8 kg	ca. 1,3 kg

Tab. 7-1: Technische Daten des VR 21 Singletouch

7.2 VR 21 Multitouch

	VR2107-Multitouch	VR2109-Multitouch
Display	177,8 mm TFT (7") 800 × 480 Pixel 262144 Farben Helligkeit 350 cd/m ² Anzeigefläche 91,4 × 152,4 (H × B)	228,6 mm TFT (9") 800 × 480 Pixel 16,77 Millionen Farben Helligkeit 360 cd/m ² Anzeigefläche 117 × 195 (H × B)
Touch-Technik	Projiziert-kapazitiv, mit Finger bedienbar	
Touch-Aktivierungsdruck	15 g (Standard) mit R8 HS60 Silikonkautschuk	
Gehäuse	Stahlblech, verzinkt	
Frontplattenmaterial	Aluminium, gebürstet, natur eloxiert	
Oberfläche der Frontplatte	Glas	
Schutzart	Frontplatte IP 65 nach DIN EN 60 529 Rückseite IP 20	
Zentraleinheit	ARM Cortex™-A8, 800 MHz mit Echtzeituhr	
Flash-Speicher	256 MByte	
LPDDR-Speicher	512 MByte	
Spannungsversorgung	DC 24 V (verwenden Sie ein 24-V-Industrienetzteil nach DIN EN 60742, Klassifikation VDE 0551, zum Beispiel das Netzteil VAP01.1H-W23-024-010-NN mit der Materialnummer R911171065)	
Stromaufnahme	0,4 A (typisch bei 24 V) 0,5 A (maximal)	0,7 A (typisch bei 24 V) 0,8 A (maximal)
Anschlusswert	9,6 W	16,8 W
Sicherung	Halbleitersicherung, selbstrückstellend	
Verpolschutz	Integriert	
USB	Pro USB-Buchse maximal 500 mA, Summenstrom an allen USB-Buchsen maximal 1 A	
Gewicht	ca. 0,8 kg	ca. 1,3 kg

Tab. 7-2: Technische Daten des VR 21 Multitouch

8 Normen

8.1 Allgemeines

Die Produkte wurden nach den deutschen Ausgaben der Normen entwickelt, die zum Zeitpunkt der Produktentwicklung aktuelle waren.

8.2 Angewandte Normen

Norm	Bedeutung
DIN EN 61000-4-2, DIN EN 61000-4-3	Störfestigkeit
DIN EN 61000-4-4, DIN EN 61000-4-5	
DIN EN 61000-4-6, DIN EN 61000-6-2	
DIN EN 61000-6-3	Störaussendung
DIN EN 61131-2	Betriebsmittelanforderung
DIN EN 61131-2	Lagerung und Transport
DIN EN 61131-2	Stromversorgung
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 60529	Schutzarten
DIN EN 60068-2-27	Stoßbeanspruchung, Schocken
DIN EN 60068-2-6	Sinusförmige Schwingungen

Tab. 8-1: Angewandte Normen

8.3 CE-Kennzeichnung

8.3.1 Konformitätserklärung



Die elektronischen Produkte, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, stimmen mit den Anforderungen und Zielsetzung der folgenden EU-Richtlinie und mit den harmonisierten europäischen Standards überein:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Die elektronischen Produkte, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, sind für den Betrieb in industrieller Umgebung bestimmt und stimmen mit den folgenden Anforderungen überein:

Norm	Titel	Ausgabe
DIN EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen	2008+B1:2010
DIN EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil: 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebe- reiche	2006+B1:2011
DIN EN 61000-6-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil: 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbe- reich	2007+A1:2011

Tab. 8-2: Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)



Verlust der CE-Konformität durch Veränderungen am Gerät.

Die CE-Kennzeichnung gilt nur für das Gerät im Auslieferungszustand. Nach Veränderungen am Gerät muss die CE-Konformität überprüft werden.

8.4 UL/CSA-Zertifizierung



Die Geräte sind zertifiziert nach

- **UL508** (Industrial Control Equipment) und
- **C22.2 No. 142-M1987** (CSA)

UL-File-Nr. E210730

Es kann jedoch Kombinationen oder Ausbaustufen geben, für die die Zertifizierung eingeschränkt ist oder fehlt. Deshalb überprüfen Sie die Zulassung anhand der UL-Kennzeichnung am Gerät.

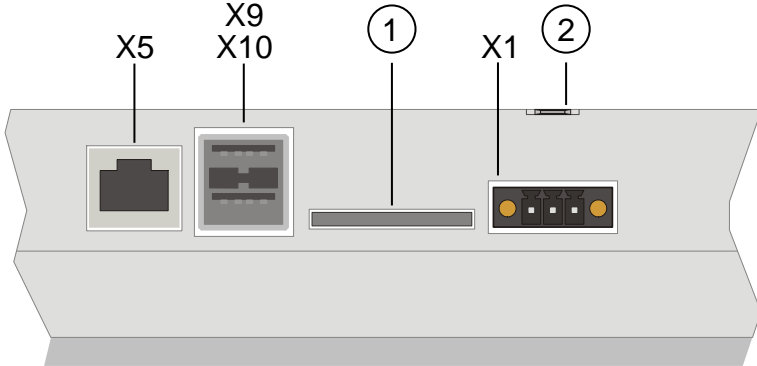


Verlust der UL- und CSA-Konformität durch Veränderungen am Gerät.

Die UL- und CSA-Kennzeichnung gilt nur für das Gerät im Auslieferungszustand. Nach Veränderungen am Gerät muss die UL- und CSA-Konformität überprüft werden.

9 Schnittstellen


9.1 Schnittstellenansicht



- ① SD-Speicherkarte
② Funktionserde

Abb. 9-1: Schnittstellen am IndraControl VR 21

9.2 Schnittstellenübersicht

Bezeichnung am Gehäuse	Anschlussstyp	Steckertyp, eingebaut	Gegenstecker oder Leitung (von extern)
X1	DC-24-V-Spannungsversorgung	3-polig, Phoenix MINI COMBICON	3-polig, FK-MCP 1,5/3-ST-3,5
X9, X10 USB Host	2 USB-Schnittstellen	USB-Buchse, 4-polig, Typ A	USB-Stecker, 4-polig, Typ A
X5	Ethernet 10/100 Base-T	RJ45-Buchse	RJ45-Stecker
	Funktionserde	Flachsteckzunge	Flachsteckhülse
Funktionserde			
SD-Speicher- karte	Einschub für SD- und SDHC-Speicherkarte	-	

Tab. 9-1: Schnittstellen

HINWEIS

Funktionsstörungen durch mangelhafte Schirmung!

Verwenden Sie nur geschirmte Kabel und metallische oder leitende Stecker- oder Kupplungsgehäuse mit großflächiger Schirmauflage.

9.3 DC-24-V-Spannungsversorgung

An die Anschlussklemme können Sie Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 0,75 bis 2,5 mm² anschließen.

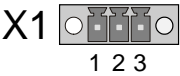



Abb. 9-2: Spannungsversorgungsstecker X1

Pin	Bezeichnung	Funktion
1		Fremdspannungsarme Erde, Funktionserde (FE)
2	0 V	Versorgungsspannung 0 V (GND)
3	24 VDC	Versorgungsspannung 24 VDC

Verwenden Sie für die Spannungsversorgung ein 24-V-Industrienetzteil nach DIN EN 60742, Klassifikation VDE 0551, zum Beispiel das VAP01.1H-W23-024-010-NN mit der Materialnummer R911171065.

9.4 USB-Schnittstellen X9, X10

Am Bediengerät sind zwei USB-Host-Schnittstellen vorhanden.

Betrieb der USB-Anschlüsse am Bediengerät



Bei Verwendung nicht industrietauglicher Eingabegeräte (z. B. Tastatur, Maus) muss mit einer eingeschränkten Betriebssicherheit gerechnet werden. Dazu zählen auch Eingabegeräte, die für den Heim- und Büroeinsatz deklariert sind.



Schließen Sie nur USB-Geräte an, die auch die USB2.0-Spezifikation erfüllen.



Die Spezifikation eines geeigneten Kabels entnehmen Sie der "Universal Serial Bus Specification Rev. 2.0".
Die maximale Kabellänge beträgt 2,5 m.



Nicht alle USB-Geräte werden erkannt.
Das Betriebssystem unterstützt nicht alle USB-Geräte. Geräte, die einen speziellen USB-Treiber benötigen, der nicht im System eingebunden ist, können an den USB-Schnittstellen nicht betrieben werden.

9.5 Ethernet-Schnittstelle X5

Am Bediengerät befindet sich eine 10/100Base-T Ethernet-Schnittstelle.



Verwenden Sie Twisted-Pair-Kabel der Kategorie 5 oder 6 (CAT 5 oder 6). Die maximale Kabellänge beträgt 100 m.

Ethernet-Schnittstelle – Status- und Diagnoseanzeigen

LED ACT/LNK (Grün)

- An: Verbindung zum Netzwerk vorhanden
- Aus: Keine Verbindung
- Blinkt: Kommunikation läuft

LED SPD 10/100 (Gelb)

- An: 100 MBit/s Modus
- Aus: 10 MBit/s Modus oder Verbindung getrennt

9.6 Steckplatz für SD-Speicherkarte

Auf der Unterseite des Bediengeräts können Sie eine SD-Karte einstecken.



Bei Verwendung nicht industrietauglicher Hardware (z. B. Tastatur, Maus, Speicherkarte) in industriellen Bereichen muss mit einer eingeschränkten Betriebssicherheit gerechnet werden. Dazu zählt auch Hardware, die für den Heim- und Büroeinsatz deklariert ist.

Einsetzen der Speicherkarte

Schieben Sie die Speicherkarte so ein, dass die Vorderseite oben ist. Führen Sie die Karte ein, bis die Speicherkarte einrastet.

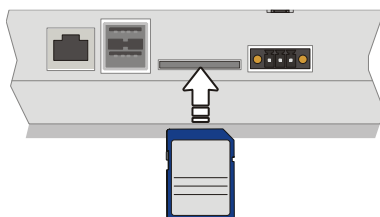


Abb. 9-3: Speicherkarte einführen

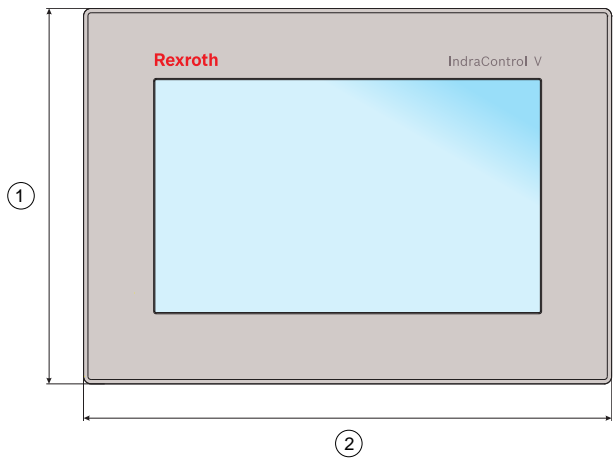
Entfernen der Speicherkarte

Drücken Sie die Speicherkarte kurz bis zur Rastung in das Bediengerät. Entnehmen Sie die entriegelte Speicherkarte.

10 Montage, Demontage und elektrische Installation

10.1 Gehäusemaße

10.1.1 Frontansicht



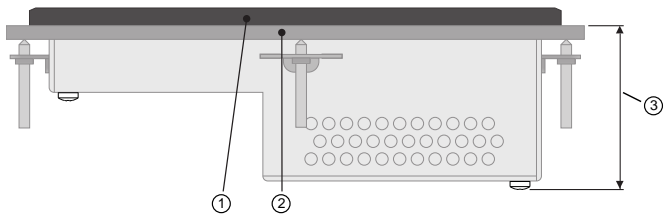
①, ② Siehe nachfolgende Tabelle

Abb. 10-1: Frontansicht der IndraControl VR 21

Gerät	Höhe	Breite
VR2104	100 mm	140 mm
VR2107	150 mm	211 mm
VR2109	178 mm	263 mm

Tab. 10-1: Maße der Front

10.1.2 Übersicht Gehäusemaße – Ansicht von der Seite



- ① Frontplatte
- ② Montagefläche 1 bis 6 mm dick
- ③ Einbautiefe, siehe nachfolgende Tabelle

Abb. 10-2: Seitenansicht (exemplarische Darstellung)

Typenschlüssel	Display	Einbautiefe
VR2104.01-00-01-N2-NNN-AA	4,3"	42 mm
VR2107.01-00-01-N2-NNN-AA	7"	46,3 mm
VR2107.01-00-01-N2-NNN-CA		
VR2109.01-00-01-N2-NNN-AA	9"	52,3 mm
VR2109.01-00-01-N2-NNN-CA		

Tab. 10-2: Einbautiefe

10.2 Einbauhinweise



Beim Einbau müssen Sie umlaufend einen Freiraum von mindestens 30 mm berücksichtigen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.



Beachten Sie bei horizontalem Einbau des Bediengeräts, dass das Bediengerät durch zusätzliche Wärmequellen unterhalb des Bediengeräts zu einem Hitzestau kommen kann. Sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeableitung! Beachten Sie den zulässigen Temperaturbereich, für den Betrieb des Bediengeräts, in den technischen Daten!



Um die angegebene Schutzart zu gewährleisten, müssen Sie darauf achten, dass die Dichtung eben auf der Einbaufläche aufliegt und die Gewindestifte der Montageklammern gleichmäßig angezogen sind. Dabei müssen Sie ein maximales Drehmoment von 1 Nm einhalten.



Verlust der Schutzart IP 65!

Das Gehäuse, in der das Bediengerät eingebaut wird, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Frei von Verunreinigungen
- Ausreichende mechanische Festigkeit und Ebenheit

Diese Kriterien beeinflussen in hohem Maße die erforderliche IP-Schutzart.

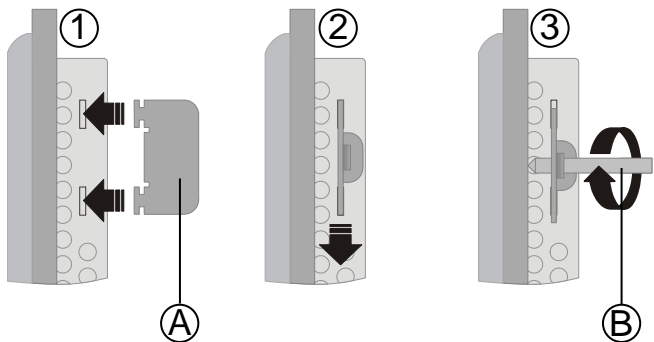
Weitere erforderliche Maßnahmen sind von Ihnen je nach Einbauort zu ergreifen, wie zum Beispiel die Versteifung des Einbaurahmens.

10.3 Montageausschnitt

Das Gerät ermöglicht Ihnen eine schnelle und einfache Montage von der Geräte-rückseite. Für den ordnungsgemäßen Einbau sind Wandstärken von 1 mm bis 6 mm zulässig.

Zur Montage des Bediengerätes gehen Sie wie folgt vor:

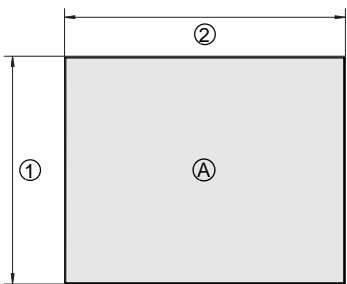
- 1. Erstellen Sie einen Montageausschnitt, siehe [Kap. 10.4 "Einbaumaße"](#) auf [Seite 16](#).
- 2. Schieben Sie das Gerät von vorne durch den Montageausschnitt.
- 3. Setzen Sie die Montageklammern in die dafür vorgesehenen Aussparungen (①) und ziehen Sie die Montageklammern bis zur Rastung nach unten (②).
- 4. Fixieren Sie das Gerät mit den Gewindestiften (③).



- Ⓐ Montageklammer
- Ⓑ Gewindesttift

Abb. 10-3: Montage der Montageklammern

10.4 Einbaumaße



- A Montageausschnitt

Abb. 10-4: Montageausschnitt

Gerät		
VR2104	92 mm	132 mm
VR2107	142 mm	203 mm
VR2109	170 mm	255 mm

Tab. 10-3: Gehäusemaße: Front der IndraControl VR 21

10.5 Demontage

1. Schalten Sie das Bediengerät spannungsfrei.
2. Entfernen Sie alle angeschlossenen Leitungen.
3. Lösen Sie die Gewindestifte der Montageklammern.
4. Nehmen Sie das Bediengerät aus dem Einbaurahmen.

10.6 Elektrischer Anschluss

10.6.1 Versorgungsspannung anschließen

Die Versorgungsspannung wird über die Stiftleiste X1 zugeführt. Die geeignete Buchsenleiste ist im Lieferumfang enthalten. Die zulässige Versorgungsspannung für das Bediengerät entnehmen Sie den technischen Daten.



Das Gerät verfügt über einen Verpolschutz. Bei falscher Polung wird das Gerät nicht in Betrieb gesetzt.



Dieses Gerät ist ein Betriebsmittel der Schutzklasse III. Für einen sicheren Betrieb müssen Sie eine Schutzkleinspannung (SELV) entsprechend DIN EN 61131 für die Versorgungsspannung verwenden.



Für die Versorgungsspannung müssen Sie ein Kabel mit feindrähtigen Adern mit einem Mindestquerschnitt von $0,75 \text{ mm}^2$ und einem maximalen Querschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$ verwenden. Am Steckverbinder müssen Sie folgende Drehmomente einhalten:

- Schraubanschluss der Klemmen: $0,22 \text{ Nm}$ (minimal) bis $0,25 \text{ Nm}$ (maximal)
- Schraubflansch: $0,3 \text{ Nm}$ (maximal)

WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung.

- Schließen Sie als Spannungsversorgung nur Netzteile mit sicherer Trennung nach DIN EN 50178 mit PELV-Spannung nach DIN EN 61131-2 an. Stellen Sie dauerhafte Schutzleiterverbindungen her.

Beim Anschluss der Versorgungsspannung gehen Sie wie folgt vor:

1. Isolieren Sie den Außenmantel des Kabels 30 mm und die Adern 5 mm ab.

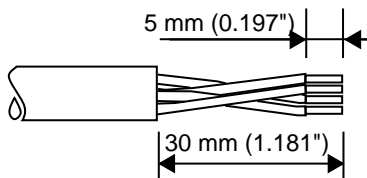


Abb. 10-5: Abisoliertes Kabel – Versorgungsspannung

2. Versehen Sie die Adern mit Aderendhülsen und schließen Sie die Adern an die Buchsenleiste an.
3. Stecken Sie die Buchsenleiste auf die Stiftleiste X1 am Bediengerät.
4. Sichern Sie die Buchsenleiste durch die Schraubverriegelung gegen Herausrutschen.

10.6.2 Funktionserde anschließen

Die Funktionserde wird mit einer Flachsteckhülse durchgeführt.

1. Isolieren Sie die Leitung 5 mm ab.
2. Versehen Sie die abisolierte Leitung mit einer Flachsteckhülse.
3. Stecken Sie die Flachsteckhülse auf die Flachsteckzunge.

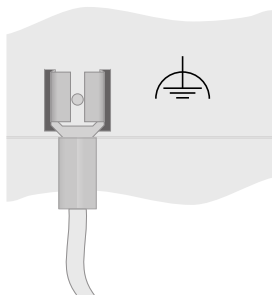


Abb. 10-6: Funktionserdeanschluss

11 Inbetriebnahme

Das Produkt ist direkt betriebsbereit.

Die Konfiguration des IndraControl VR 21 erfolgt über das Cockpit-Tool. Das Cockpit-Tool ist beschrieben in der Projektierungsbeschreibung "Rexroth IndraControl V-Geräte Betriebssysteme" (siehe [Tab. 1-1 "Weiterführende Dokumente" auf Seite 2](#)).

12 Gerätebeschreibung

12.1 Allgemeines

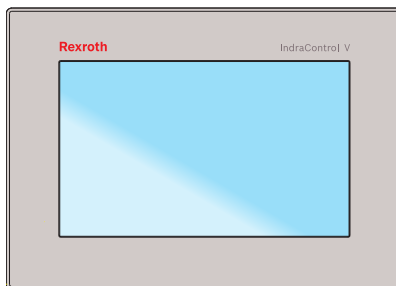


Abb. 12-1: IndraControl VR21xx.01 Single- und Multitouch

12.2 Bedien- und Anzeigeelemente

12.2.1 Display

! WARNUNG

Vergiftung oder Verätzung durch beschädigte Anzeige

Bei beschädigter Anzeige direkten Hautkontakt, Verschlucken oder Einatmen der austretenden Flüssigkeiten oder Gase vermeiden!

HINWEIS

Einbrenneffekte auf dem Display durch fehlenden Bildwechseln

Statische Bildanteile, die über einen längeren Zeitraum (> 1 Stunde) auf dem Display dargestellt werden, können zum so genannten "Image Sticking" führen. Beim Image Sticking ist ein zuvor dargestelltes Bild nach einem Bildwechsel weiterhin als Schatten sichtbar. Höhere Umgebungstemperaturen während des Betriebs können den Einbrenneffekt beschleunigen. Um die Gefahr eines irreversiblen Schadens zu vermeiden, steuern Sie das Display regelmäßig über die Visualisierungsanwendung mit einem schwarzen Bild an. Der empfohlene Intervall für die Ansteuerung beträgt 15 Minuten.

Das Bediengerät ist je nach Ausführung mit unterschiedlichen Displays ausgestattet (siehe [Kap. 12.3 "Varianten" auf Seite 20](#)).

12.2.2 Touchscreen

HINWEIS

Gefahr der Zerstörung des Touchscreens oder der Frontscheibe durch Bedienung mit ungeeigneten Gegenständen.

Bedienen Sie den Touchscreen nur mit dem Finger oder mit einem für Touchscreens geeigneten Stift (Materialnummer 1070923266).

12.2.3 Echtzeituhr

Die Echtzeituhr wird durch einen Kondensator gepuffert. Der Kondensator erreicht seine maximale Kapazität nach ca. 48 Stunden Dauerladung. Nach maximaler Ladung kann die Echtzeituhr ca. 10 Tage gepuffert werden.

12.3 Varianten

Die IndraControl VR 21-Geräte sind in unterschiedlichen Varianten verfügbar. Die Geräte unterscheiden sich durch ihre Displaygröße und durch die Touch-Technologie (Single- und Multitouch).

Typenschlüssel	Display	Auflösung	Touch-Technologie
VR2104.01-00-01-N2-NNN-AA Mat.-Nr. R911340500	4,3"	480 × 272 Pixel	Resistiv, Singletouch
VR2107.01-00-01-N2-NNN-AA Mat.-Nr. R911340503	7"	800 × 480 Pixel	Resistiv, Singletouch
VR2107.01-00-01-N2-NNN-CA Mat.-Nr. R911340505	7"	800 × 480 Pixel	Kapazitiv, Multitouch
VR2109.01-00-01-N2-NNN-AA Mat.-Nr. R911340051	9"	800 × 480 Pixel	Resistiv, Singletouch
VR2109.01-00-01-N2-NNN-CA Mat.-Nr. R911340506	9"	800 × 480 Pixel	Kapazitiv, Multitouch

Tab. 12-1: Varianten des IndraControl VR 21

13 Fehlerursachen und -beseitigung

Fehler	Beseitigung
Kein Bild sichtbar	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung anschließen, X1-Anschluss überprüfen
USB-Speicherstick funktioniert nicht, obwohl andere USB-Geräte funktionieren	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der USB-Speicherstick vom Betriebssystem "Windows Embedded Compact 7" unterstützt wird • Partitionierung des USB-Speicherstick prüfen. Das Betriebssystem unterstützt nur FAT16/32
Touch-Funktionalität nicht verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> • Touchscreen neu kalibrieren

Tab. 13-1: Fehlerursachen und -beseitigung

14 Wartung

14.1 Allgemeines

HINWEIS

Verlust der IP-Schutzart durch nicht fachgerechte Wartung

Stellen Sie bei der Wartung sicher, dass die IP-Schutzart erhalten bleibt!

14.2 Display

Die Hintergrundbeleuchtung unterliegt einer technisch bedingten Alterung (siehe [Kap. 5.2 "Verschleißteile" auf Seite 5](#)).

Bei nachlassender Hintergrundbeleuchtung wird die Lesbarkeit des Displays immer schlechter, so dass ein Austausch notwendig wird. Wenden Sie sich hierzu bitte an den Service von Bosch Rexroth.

14.3 Reinigungshinweise

HINWEIS

Auflösen der Folienoberfläche und der Display-Abdichtung durch Lösungsmittel!

- Keine Lösungsmittel (z. B. Verdünnung) verwenden!
- Keine Hochdruckreinigungsgeräte verwenden!
- Um eventuelle Verunreinigungen von der Frontplatte zu entfernen, verwenden Sie nur ein feuchtes Tuch

14.4 Sicherung



Die Halbleitersicherung ist nicht für einen Austausch konzipiert!

Zum Schutz des Gerätes wird eine Halbleitersicherung verwendet. Nachdem die Sicherung ausgelöst hat, müssen Sie das Gerät von der Versorgungsspannung trennen, damit sich die Halbleitersicherung wieder regenerieren kann. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C dauert die Regeneration ca. 20 Sekunden. Je höher die Umgebungstemperatur, desto länger dauert die Regeneration.

14.5 Regelmäßige Wartungstätigkeiten

- Prüfen Sie alle Steck- und Klemmenverbindungen der Komponenten mindestens einmal jährlich auf korrekten Sitz und Beschädigung
- Kontrollieren Sie die Leitungen auf Bruch oder Quetschungen
- Lassen Sie beschädigte Teile sofort austauschen

15 Bestellinformationen

15.1 Zubehör- und Ersatzteile

Bestellinformationen für Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in [Kap. 5 "Ersatz-, Zubehör- und Verschleißteile"](#) auf Seite 5.

15.2 Typenschlüssel VR21xx.01

Kurztext- spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Beispiel:	V	R	2	1	0	4	.	0	1	-	0	0	-	0	1	-	N	2	-	N	N	N	-	A	A	.	.	.
Gerätetyp 1																												
HMI..... = V																												
Gerätetyp 2																												
Box (vorkonfiguriert) = R																												
Leistungsklasse																												
Leistungsklasse S..... = 2																												
Prozessorvariante																												
Prozessorvariante 1..... = 1																												
Displaygröße (16:9)																												
4,3"..... = 04																												
7"..... = 07																												
9"..... = 09																												
Ausführung																												
HW-Ausführung..... = 01																												
Feldbus																												
Kein Feldbus..... = 00																												
Schnittstellen (Ethernet, USB...)																												
2 x USB Host + 1 x Ethernet 100 Mbit..... = 01																												
Remanenter Speicher																												
Nicht vorhanden..... = N																												
Massenspeicher (Festplatte, Flash, SSD)																												
Onboard Flash min.128 MB..... = 2																												
Hardware Konfiguration																												
Ohne Erweiterungslot..... = NNN																												
Design & HMI-Displayeigenschaften																												
Single-Touch im Rexroth-Design = AA																												
Multi-Touch im Rexroth-Design = CA																												

Abb. 15-1: Typenschlüssel

16 Entsorgung

16.1 Rücknahme

Die von uns hergestellten Produkte können zur Entsorgung kostenlos an uns zurückgegeben werden. Voraussetzung ist allerdings, dass keinerlei störende Anhaftungen wie Öle, Fette 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
Electric Drives and Controls
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2
D-97816 Lohr am Main

16.2 Verpackung

Die Verpackungsmaterialien bestehen aus Pappe, Kunststoffen, Holz oder Styropor. Sie können überall problemlos verwertet werden.

Aus ökologischen Gründen sollte auf den Rücktransport verzichtet werden.

17 Service und Support

Für Ihre schnelle und optimale Unterstützung verfügen wir über ein dichtes weltweites Servicenetz. Unsere Experten stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Sie erreichen uns täglich **rund um die Uhr - auch am Wochenende und an Feiertagen**.

Service Deutschland

Unser technologieorientiertes Competence Center in Lohr deckt alle Belange rund um den Service für elektrische Antriebe und Steuerungen ab.

Die **Service Helpdesk & Hotline** erreichen Sie unter:

Telefon:	+49 9352 40 5060
Fax:	+49 9352 18 4941
E-Mail:	service.svc@boschrexroth.de
Internet:	http://www.boschrexroth.com

Auf unseren Internetseiten finden Sie ergänzende Hinweise zu Service, Reparatur (z.B. Anlieferadressen) und Training.

Service weltweit

Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte zuerst Kontakt mit Ihrem Ansprechpartner auf. Die Hotline-Rufnummern entnehmen Sie bitte den Vertriebsadressen im Internet.

Vorbereitung der Informationen

Wir können Ihnen schnell und effizient helfen, wenn Sie folgende Informationen bereithalten:

- detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände
- Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Typenschlüssel und Seriennummern
- Ihre Kontaktdaten (Telefon-, Faxnummer und E-Mail-Adresse)

Index

A

Anregungen.....	2
Anschlussfeld.....	11
Anzeigeelemente.....	19

B

Beschwerde.....	2
Bestellinformationen.....	22
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4

C

CE-Kennzeichnung.....	9
-----------------------	---

D

DC-24-V-Spannungsversorgung.....	12
Demontage.....	14, 17
Diagnoseanzeigen.....	13
Display.....	19, 21
Dokumentationsübersicht.....	1
Dokumente, weiterführende.....	2

E

Echtzeituhr.....	20
Einbauhinweise.....	15
Einbaumaße.....	16
Elektrischer Anschluss.....	17
Entsorgung.....	23
Ersatzteile.....	5
Ethernet-Schnittstelle.....	13
Externes 24-V-Netzteil.....	5

F

Feedback.....	2
Fehlerursachen.....	21
Frontansicht.....	14
Funktionserde.....	18

G

Gehäusemaße.....	14
Geltungsbereich der Dokumentation.....	1
Gerätebeschreibung.....	19

H

Hintergrundbeleuchtung.....	5
-----------------------------	---

I

Inbetriebnahme.....	18
---------------------	----

K

Konformitätserklärung.....	9
Kritik.....	2
Kundenfeedback.....	2

L

Lebensdauer	
Hintergrundbeleuchtung.....	5
Lieferumfang.....	3

M

Maßangaben.....	14
Montage.....	14
Montageausschnitt.....	15

N

24-V-Netzteil.....	5
Normen.....	8

P

Produktidentifikation.....	2
----------------------------	---

R

Reinigungshinweise.....	21
-------------------------	----

S

Schnittstellen.....	11
Ethernet-Schnittstelle.....	13
X9, X10 USB-Schnittstellen.....	12
SD-Speicherkarte.....	13
Seitenansicht.....	14
Sicherheitshinweise.....	3
Sicherung.....	22
Signalgrafik.....	3
Signalwörter.....	3
Spannungsversorgung.....	12
Spannungsversorgung (DC 24 V).....	12
Speicherkarte.....	13

Statusanzeigen.....	13
Steckplatz Speicherkarte.....	13
Support siehe Service-Hotline.....	24
Symbole.....	4

T

Technische Daten.....	7
Spannungsversorgung.....	12
Verschleißteile.....	5
Touchscreen.....	20
Typenschild.....	2
Typenschlüssel.....	23

U

Uhr.....	20
UL/CSA-Zertifizierung.....	10
Umgebungsbedingungen.....	6
USB-Schnittstellen.....	12

V

Varianten des VR 21.....	20
Verschleißteile.....	5
Versorgungsspannung.....	17
Verwendung, bestimmungsgemäß..	4

W

Wartung.....	21
Wartungshinweise.....	22

X

X1.....	12
X5.....	13
X9.....	12
X10.....	12

Z

Zielgruppen.....	1
Zubehör.....	5

Notizen

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Postfach 13 57
97803 Lohr, Deutschland
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Deutschland
Tel. +49 9352 18 0
Fax +49 9352 18 8400
www.boschrexroth.com/electrics



R911339475

DOK-SUPPL *-VR21**.01**-IT02-DE-P