

ROBOTICS

# Produkthandbuch

## OmniCore C30



Trace back information:  
Workspace 23B version a10  
Checked in 2023-06-19  
Skribenta version 5.5.019

# Produkthandbuch

## OmniCore C30

OmniCore

Dokumentnr: 3HAC060860-003

Revision: T

Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung von ABB dar. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für etwaige Fehler, die dieses Handbuch enthalten kann.

Wenn nicht ausdrücklich in vorliegendem Handbuch angegeben, gibt ABB für keine hierin enthaltenen Informationen Sachmängelhaftung oder Gewährleistung für Verluste, Personen- oder Sachschäden, Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck oder Ähnliches.

In keinem Fall kann ABB haftbar gemacht werden für Schäden oder Folgeschäden, die sich aus der Anwendung dieses Dokuments oder der darin beschriebenen Produkte ergeben.

Dieses Handbuch darf weder ganz noch teilweise ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABB vervielfältigt oder kopiert werden.

Zur späteren Verwendung aufbewahren.

Zusätzliche Kopien dieses Handbuchs können von ABB bezogen werden.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

# Inhaltsverzeichnis

Überblick über dieses Handbuch .....	9
Produktdokumentation .....	14
<b>1 Sicherheit</b> .....	<b>17</b>
1.1 Sicherheitsinformationen .....	17
1.1.1 Haftungsbeschränkung .....	17
1.1.2 Sicherheitsdaten .....	18
1.1.3 Anforderungen an das Personal .....	19
1.2 Sicherheitssignale und -symbole .....	20
1.2.1 Sicherheitssignale im Handbuch .....	20
1.2.2 Sicherheitssymbole auf Steuerungsschildern .....	22
1.3 Roboter-Haltefunktionen .....	25
1.3.1 Sicherheitshalt und Not-Halt .....	25
1.3.2 Informationen zum Not-Halt .....	27
1.3.3 Zustimmungsschalter und Tippbetrieb-Funktionalität .....	28
1.4 Betriebsarten des Roboters .....	29
1.4.1 Über den Einrichtbetrieb .....	29
1.4.2 Über den Automatikbetrieb .....	31
1.5 Sicherheit bei der Installation und der Inbetriebnahme .....	32
1.6 Sicherheit während des Betriebs .....	35
1.7 Sicherheit bei Wartung und Reparatur .....	36
1.8 Sicherheit bei der Fehlerbehebung .....	37
1.9 Sicherheit während der Außerbetriebnahme .....	38
<b>2 Beschreibung der Steuerung</b> .....	<b>39</b>
2.1 OmniCore C30 .....	39
2.2 Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung .....	40
2.3 Sicherheitsfunktionen und sicherheitsrelevante Daten für OmniCore C30 .....	46
2.4 Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD .....	49
2.5 Bedienung des FlexPendant .....	50
2.6 Netzwerksicherheit .....	51
2.7 Open Source- und Komponenten von Dritten .....	52
2.8 ABB Ability .....	53
<b>3 Installation und Inbetriebnahme</b> .....	<b>57</b>
3.1 Einführung in die Installation und Inbetriebnahme .....	57
3.2 Installationsarbeiten .....	58
3.3 Transport und Handhabung .....	59
3.3.1 Auspacken .....	59
3.3.2 Lagerung .....	60
3.4 Vor-Ort-Installation .....	61
3.4.1 Erforderlicher Installationsplatz .....	61
3.4.2 Montage der Steuerung mit 19-Zoll-Rack-Montagesatz [3002-1] .....	65
3.4.3 Montage der Steuerung mit vertikalem Montagesatz [3002-2] .....	68
3.4.4 Ersetzen des vertikalen Montagesatzes in der Steuerung gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz .....	72
3.4.5 Montage der Steuerung mit Desktop-Montagesatz [3001-2] .....	75
3.4.6 Montage der FlexPendant-Halterung .....	79
3.4.7 Änderung der Lüftersteuerungsfunktion .....	85
3.4.8 Die Connected Services-Antenne wird verbunden .....	86
3.5 Elektrische Anschlüsse .....	87
3.5.1 Anschlüsse an der OmniCore C30-Steuerung .....	87
3.5.2 Verbinden der Kabel mit der Steuerung .....	90
3.5.3 Anschließen des Manipulators an die Steuerung .....	97
3.5.4 Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz .....	98
3.5.5 Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutzterde an die Steuerung .....	102

3.5.6	Lösen und Anbringen eines FlexPendant .....	106
3.5.7	Ethernet-Netzwerke am OmniCore .....	110
3.5.8	Beschreibung für Anschlüsse .....	113
3.5.9	Roboter-Haltefunktionen konfigurieren .....	128
3.5.10	Programmierbare Haltefunktionen .....	132
3.6	I/O-System .....	135
3.6.1	Verfügbare Industrienetzwerke .....	135
3.6.2	Skalierbare E/A, intern und extern .....	137
3.7	Installationsoptionen .....	138
3.7.1	Installation des Kabelbaums für Doppel-SMB .....	138
3.7.2	Installation der skalierbaren E/A-Geräte .....	142
3.7.3	Installation des Ethernet-Erweiterungs-Switch .....	147
3.7.4	Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung .....	153
3.7.5	Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums .....	169
3.8	Installation von Add-on-Geräten .....	196
3.8.1	Installation der skalierbaren E/A-Zusatzgeräte .....	196
3.8.2	Installation des Förderband-Trackermoduls .....	197
3.8.3	Installation von Integrated Vision .....	199
3.9	Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme .....	202
<b>4</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>203</b>
4.1	Wartungsplan für die OmniCore-Steuerung .....	203
4.2	Überprüfungsaktivitäten .....	205
4.2.1	Überprüfung der Steuerung .....	205
4.3	Reinigungsarbeiten .....	207
4.3.1	Reinigen des Steuerungsschranks .....	207
4.3.2	Reinigen des FlexPendant .....	208
4.4	Austausch-/Auswechselarbeiten .....	210
4.4.1	Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz ..	210
4.5	Funktionstests .....	214
4.5.1	Funktionstest für den Nothalt .....	214
4.5.2	Funktionstest manueller, automatischer und manueller Höchstgeschwindigkeitsmodus mit dem FlexPendant .....	215
4.5.3	Funktionstest des Zustimmungsschalter mit 3 Stellungen .....	216
4.5.4	Funktionstest der Sicherheitsschalter .....	217
4.5.5	Funktionstest für den automatischen Halt .....	218
4.5.6	Funktionstest des allgemeinen Halts .....	219
4.5.7	Funktionstest des externen Not-Halts .....	220
4.5.8	Funktionstests des ESTOP_STATUS-Ausgangs .....	221
4.5.9	Funktionstest der reduzierten Geschwindigkeitsüberwachung .....	222
<b>5</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>223</b>
5.1	Einführung in die Reparatur .....	223
5.2	Austausch von Teilen in der Steuerung .....	224
5.2.1	Öffnen der Robotersteuerung .....	224
5.2.2	Austausch des Achsencomputers .....	232
5.2.3	Austausch der Lüfter .....	237
5.2.3.1	Austausch der Standardlüfter .....	239
5.2.3.2	Austausch der kleinen Lüfter .....	252
5.2.3.3	Austausch des Hauptcomputerlüfter .....	259
5.2.4	Austausch des Robotersignalaustauschproxy .....	277
5.2.5	Austausch des Ethernet-Switch .....	284
5.2.6	Austausch des Connected Services Gateway .....	292
5.2.7	Ersetzen der skalierbaren E/A-Einheit .....	300
5.2.8	Austauschen des digitalen Sicherheits-Basisgeräts .....	305
5.2.9	Austausch des Hauptcomputers .....	310
5.2.10	Austausch der Leistungseinheit .....	350
5.2.11	Ersetzen des Entlüfter .....	357

5.2.12	Austausch der Stromversorgung .....	361
5.2.13	Austausch der Antriebseinheit .....	369
5.2.14	Austausch des Feldbus-Master .....	380
5.3	Austausch von Teilen auf der Frontblende .....	407
5.3.1	Austausch des Manipulatorsignalanschlusses (SMB) .....	407
5.3.2	Austausch des Motoranschlusses .....	412
5.3.2.1	Austausch des Motoranschlusses .....	414
5.3.2.2	Austausch des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung .....	421
5.3.3	Austausch des Netzspannungssteckers .....	432
5.3.4	Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant) .....	437
5.3.5	Austausch der Prozessanschlüsse .....	454
5.3.6	Austausch des Kabelbaum-CFI-Anschlusses .....	471
5.3.7	Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses .....	475
5.4	Austausch der Teile auf dem FlexPendant .....	492
5.4.1	Austausch des Netzkabels und der Netzkabelabdeckung .....	492
5.4.2	Austausch des Joystick-Schutzes .....	497
5.4.3	Austausch des Fixierungsstreifens .....	500
<b>6</b>	<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>501</b>
6.1	Fehlerbehebung – Einleitung .....	501
6.2	Problembehandlung von Fehlersymptomen .....	503
6.2.1	Auf der Steuerung leuchten keine LEDs .....	504
6.2.2	Fehler beim Anlauf .....	509
6.2.3	Fehler beim System-Update .....	513
6.2.4	Problem beim Lösen der Roboterbremsen .....	514
6.2.5	Problem beim Starten oder Verbinden des FlexPendant .....	520
6.2.6	Problem mit dem Joystick .....	525
6.2.7	Steuerung kann nicht gestartet werden .....	526
6.2.8	Fehler beim erneuten Flashen der Firmware .....	527
6.2.9	Inkonsistente Bahngenauigkeit .....	528
6.2.10	Steuerung ist überhitzt .....	530
6.3	Problembehandlung von Einheiten .....	531
6.3.1	Fehlerbehebungs-LEDs der Steuerung .....	531
6.3.2	Problembehandlung beim FlexPendant .....	532
6.3.3	Problembehandlung der Antriebseinheit .....	533
6.3.4	Problembehandlung des Netzteils .....	535
6.3.5	Problembehandlung Feldbusse und I/O .....	542
6.3.6	Fehlerbehebung des Connected Services Gateway .....	543
6.3.7	Problembehandlung des Ethernet-Switch .....	544
6.3.8	Fehlerbehebung am Achscomputer .....	546
6.3.9	Problembehandlung Hauptcomputer .....	548
6.3.10	Problembehandlung der Stromversorgung .....	551
6.3.11	Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy .....	556
<b>7</b>	<b>Stilllegung</b> .....	<b>563</b>
7.1	Einführung in die Außerbetriebnahme .....	563
7.2	Umweltinformationen .....	564
<b>8</b>	<b>Referenzinformation</b> .....	<b>567</b>
8.1	Einleitung .....	567
8.2	Geltende Normen .....	568
8.3	Einheitenumrechnung .....	569
8.4	Standardwerkzeugsatz für die Steuerung .....	570
8.5	Schraubverbindungen .....	571
8.6	Gewicht .....	572
8.7	Hebevorrichtungen und Hebeanleitungen .....	573

<b>9</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>575</b>
9.1	Teile der Steuerung .....	576
9.1.1	Teile des Steuerungssystems. ....	579
9.1.2	Logische Teile .....	583
9.1.3	Anwendungsteile .....	584
9.1.4	Schrankteile .....	587
9.1.5	Sonstige Teile .....	589
9.1.6	Kabel .....	592
9.2	FlexPendant-Teile .....	597
9.3	Manipulatorkabel .....	598
9.3.1	Manipulatorkabel .....	598
9.3.2	Kundenkabel - CP/CS-Anschlüsse (Option) .....	600
9.3.3	Kundenkabel - Ethernet-Bodenkabel .....	601
	<b>Index</b>	<b>603</b>

---

# Überblick über dieses Handbuch

---

## Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält Anweisungen für:

- mechanische und elektrische Installation der Steuerung
- Wartung der Steuerung,
- mechanische und elektrische Reparatur der Steuerung

---

## Verwendung

Verwenden Sie dieses Handbuch bei:

- Installation und Inbetriebnahme, vom Heben des Geräts an seinen Betriebsort bis zur Sicherung an seinem Unterbau, um es betriebsbereit zu machen
- Wartungsarbeiten und
- Reparaturarbeiten
- Außerbetriebnahmearbeiten



### Hinweis

Der Integrator ist für die Durchführung einer Risikobewertung für die abschließende Anwendung verantwortlich.

Es liegt in der Verantwortung des Integrators die Sicherheits- und Benutzerhandbücher für das Robotersystem bereitzustellen.

---

## Wer sollte dieses Handbuch lesen?

Dieses Handbuch ist vorgesehen für:

- Installationspersonal,
- Wartungspersonal,
- Reparaturpersonal.

---

## Voraussetzungen

Ein Handwerker, der an einem ABB-Roboter Wartung/Reparatur/Installation vornimmt, muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- von ABB geschult sein und die erforderlichen Kenntnisse über mechanische und elektrische Installations-/Reparatur-/Wartungsarbeiten besitzen.
- Schulung für die Reaktion auf Notfälle oder ungewöhnliche Situationen.

---

## Produkt Handbuch – Bereich

Manuelle Abdeckungen aller Varianten und Bauweisen des OmniCore C30 hinzugefügt. Einige Varianten und Designs wurden möglicherweise aus dem Geschäftsangebot entfernt und sind nicht mehr erhältlich.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## Referenzen



### Tip

Sie finden alle Dokumente über das myABB-Unternehmensportal [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Dokumentname	Dokumentnummer
Produktspezifikation - OmniCore C line	3HAC065034-003
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009
Bedienungsanleitung - RobotStudio	3HAC032104-003
Bedienungsanleitung - OmniCore	3HAC065036-003
Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore	3HAC065037-003
Anwendungshandbuch - Force control with software and hardware	3HAC070206-003
Technisches Referenzhandbuch - Systemparameter	3HAC065041-003
Anwendungshandbuch - Funktionale Sicherheit und SafeMove	3HAC066559-003
Application manual - Connected Services	3HAC028879--001
Anwendungshandbuch - Conveyor Tracking	3HAC066561-003
Sicherheitshandbuch für den Roboter - Manipulator und IRC5 oder OmniCore-Steuerung	3HAC031045-003

## Revisionen

Revision	Beschreibung
A	Erste Ausgabe
B	Veröffentlicht in Ausgabe 19C. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Sicherheitsabschnitt wurde aktualisiert.</li><li>• Abschnitt zu Betriebsarten wurde hinzugefügt.</li><li>• Aktualisierte Informationen zu Fehlerstrom-Schutzschalter.</li><li>• IRB 1100 hinzugefügt.</li><li>• Aktualisierte Sicherheitsinformationen zu IRB 14050.</li></ul>
D	Veröffentlicht in Ausgabe 19D. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Entfernte Feldbus-Adapter, die noch nicht verfügbar sind.</li></ul>
E	Veröffentlicht in Ausgabe 20A. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Zusätzliche Informationen über SafeMove,</li><li>• Zusätzliche Informationen über zentralen Kontrollpunkt.</li><li>• Informationen zur Wiederherstellung der Hardware-Einstellungen wurden hinzugefügt zu Abschnitt <a href="#">Austausch des Hauptcomputers auf Seite 310</a>.</li></ul>

Revision	Beschreibung
F	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 20B. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HINWEIS zu IP-Adressen im Abschnitt „Einrichten der Netzwerkverbindung“ aktualisiert.</li> <li>• Aktualisierte Ersatzteilnummern.</li> <li>• Aktualisierte Ersatzteilbezeichnungen der Kabellänge.</li> <li>• Hinweis für den TPU-Anschluss in der Desktop-Version hinzugefügt.</li> <li>• Aktualisierte Informationen über Sicherheitsdaten.</li> <li>• <a href="#">ABB Ability auf Seite 53</a> wurde hinzugefügt.</li> </ul>
G	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 20C. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Austausch für das Filterelement in der vertikalen Version hinzugefügt.</li> <li>• Aktualisierte Informationen über Sicherheitsdaten.</li> <li>• Aktualisierte Informationen zum Robotersignalaustauschproxy.</li> </ul>
H	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 20D. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Abschnitt „Netzwerkverbindungen am OmniCore“ wurde aktualisiert mit einem HINWEIS zur richtigen Verwendung des MGMT-Ports</li> <li>• Zusätzliche Informationen über neue Lüfter im Ersatzteilkapitel und im Reparaturkapitel hinzugefügt.</li> <li>• Abmessungen aktualisiert, wenn alle ABB-Kabel angeschlossen sind.</li> <li>• Abschnitt <a href="#">Montage der FlexPendant-Halterung auf Seite 79</a> wurde mit einer neuen Installationsmethode für die FlexPendant-Halterung aktualisiert.</li> </ul>
J	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 21A. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zu OmniCore C30 für CRB 15000 hinzugefügt.</li> <li>• Unterstützten Roboter IRB 360 hinzugefügt.</li> <li>• Geringfügige Korrekturen im Abschnitt „Netzwerkverbindungen im OmniCore“.</li> <li>• Aktualisierte Abbildungen im Abschnitt „Anbringen eines Anschlusses“.</li> <li>• Informationen zu Silikon hinzugefügt in Abschnitt <a href="#">Umweltinformationen auf Seite 564</a>.</li> <li>• Standardmäßige Konfiguration des Sicherheitskreislaufs für X14 aktualisiert in Abschnitt <a href="#">Gegenstecker Robotersignalaustauschproxy auf Seite 113</a>.</li> <li>• Konfigurationsinformationen zu Sicherheitshalts hinzugefügt in Abschnitt <a href="#">Roboter-Haltfunktionen konfigurieren auf Seite 128</a>.</li> <li>• Ein Hinweis zum senkrechten Montagesatz für die Installation in einem Standard-19-Zoll-Schrank hinzugefügt in Abschnitt <a href="#">Montage der Steuerung mit 19-Zoll-Rack-Montagesatz [3002-1] auf Seite 65</a> und <a href="#">Montage der Steuerung mit vertikalem Montagesatz [3002-2] auf Seite 68</a>.</li> <li>• Geringfügige Korrekturen im Abschnitt „Anschlüsse am Hauptcomputer“.</li> <li>• Verlängerungskabel-Ersatzteile hinzugefügt zu Abschnitt <a href="#">FlexPendant-Teile auf Seite 597</a>.</li> <li>• Geringfügige Korrekturen in Abschnitt <a href="#">Beschreibung für Anschlüsse auf Seite 113</a>.</li> <li>• Aktualisierte Informationen über Sicherheitsdaten.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

Revision	Beschreibung
K	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 21B. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen hinzugefügt zum allgemeinen Halt (GS) in Abschnitt <a href="#">Beschreibung für Anschlüsse auf Seite 113</a>.</li><li>• Informationen aktualisiert zur Konfiguration von Sicherheitshalts, siehe <a href="#">Roboter-Haltefunktionen konfigurieren auf Seite 128</a>.</li><li>• Montageverfahren für die FlexPendant-Halterung aktualisiert.</li><li>• Aktualisierte Informationen über Sicherheitsdaten.</li><li>• Bilder zum allgemeinen Halt aktualisiert.</li><li>• Hinzugefügtes 5 000 mm Stromeingangskabel im Abschnitt „Anbringen des Anschlusses“.</li></ul>
L	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 21C. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Das 30 m Signalkabel für IRB 1300 wurde gelöscht, siehe <a href="#">Manipulatorkabel auf Seite 598</a>.</li><li>• Zusätzliche Informationen finden Sie unter <a href="#">AC-Strom in CP/CS auf Seite 91</a>.</li><li>• Abschnitte „Netzwerkverbindungen am OmniCore“ und „Einrichten der Netzwerkverbindung“ ersetzt durch <a href="#">Ethernet-Netzwerke am OmniCore auf Seite 110</a>.</li><li>• Aktualisierter Inhalt für ESOUT in Abschnitt <a href="#">Beschreibung für Anschlüsse auf Seite 113</a>.</li></ul>
M	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 21D. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen über das digitale Sicherheits-Basisgerät hinzugefügt.</li><li>• Informationen über Hauptcomputerlüfter hinzugefügt.</li><li>• Unterstützter Roboter IRB 1200, 910INV und 920 hinzugefügt.</li><li>• Aktualisierung der Struktur in Abschnitt <a href="#">Beschreibung für Anschlüsse auf Seite 113</a>.</li><li>• Aktualisierung der Struktur in Abschnitt <a href="#">Teile der Steuerung auf Seite 576</a>.</li><li>• Abschnitt <a href="#">Ethernet-Netzwerke am OmniCore auf Seite 110</a> aktualisiert.</li><li>• Informationen zum Anschlusstyp des CFI-Kabelbaums wurden in Abschnitt <a href="#">X2 Kabelbaum CFI-Anschluss (Option) auf Seite 123</a> hinzugefügt.</li><li>• Der Feldbusadapter-Slave wurde im gesamten Handbuch entfernt.</li></ul>
N	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 22A. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen zur Entkopplung des ES-Ausgangs und des ES-Eingangs hinzugefügt, siehe <a href="#">Beschreibung für Anschlüsse auf Seite 113</a> und <a href="#">Roboter-Haltefunktionen konfigurieren auf Seite 128</a>.</li><li>• Teilenummern für Gegensteckverbinder wurden in <a href="#">Gegenstecker Robotersignalaustauschproxy auf Seite 113</a> korrigiert.</li><li>• Informationen zum E/A-Netzwerk hinzugefügt in Abschnitt <a href="#">Firewall-Einstellungen</a>.</li></ul>

Revision	Beschreibung
P	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 22B. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringfügige Korrekturen in Abschnitt <a href="#">Beschreibung für Anschlüsse auf Seite 113</a>.</li> <li>• Hinweis hinzugefügt, dass der Inhalt in Abschnitt <a href="#">ABB Ability</a> nur in Englisch verfügbar ist (auch in übersetzten Handbüchern).</li> <li>• Hinzufügung der Information, dass der Zulassungscode CMIIT ID schließlich auf dem Typenschild des Produkts im Abschnitt <a href="#">Fehlerbehebung des Connected Services Gateway auf Seite 543</a> angezeigt ist.</li> <li>• Manipulorkabel aktualisiert in Abschnitt <a href="#">Manipulorkabel auf Seite 598</a>.</li> <li>• Information hinzugefügt in Abschnitt <a href="#">Verfügbare Industrienetzwerke auf Seite 135</a>, dass zwei industrielle Network-Master parallel auf dem OmniCore-Controller laufen können.</li> </ul>
Q	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 22C. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschnitt <a href="#">Steuerung kann nicht gestartet werden auf Seite 526</a> aktualisiert.</li> <li>• Schritte in <a href="#">Anschluss der Stromversorgung auf Seite 104</a> aktualisiert.</li> <li>• Unterstützter Roboter CRB 1300 hinzugefügt.</li> <li>• Abschnitt <a href="#">Schalldruckpegel auf Seite 43</a> aktualisiert.</li> <li>• Abschnitt <a href="#">Die Connected Services-Antenne wird verbunden auf Seite 86</a> hinzugefügt.</li> </ul>
R	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 22D. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringfügige Korrekturen in <a href="#">Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutz Erde an die Steuerung auf Seite 102</a>.</li> <li>• Hinweis zur Spannung für die Aktivierung von Not-Halt und Schutzhalt hinzugefügt, siehe <a href="#">Anschluss X14 auf Seite 113</a>.</li> <li>• Unterstützter Roboter IRB 365 hinzugefügt.</li> <li>• Aktualisierung der Netzkabelinformationen in <a href="#">Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz auf Seite 98</a> und <a href="#">Netzkabel auf Seite 595</a>.</li> </ul>
S	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 23A. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringfügige Aktualisierungen in Abschnitt <a href="#">Fehlerbehebung des Connected Services Gateway auf Seite 543</a>.</li> <li>• Änderung der Bezeichnung von „Laststrom“ zu „Leitungssicherung“ in Abschnitt <a href="#">Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung auf Seite 40</a>.</li> <li>• Aktualisierung der Leitungssicherungsdaten für CRB 15000 in Abschnitt <a href="#">Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung auf Seite 40</a>.</li> </ul>
T	<p>Veröffentlicht in Ausgabe 23B. Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Version vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslaufen der Ersatzteile für Standardlüfter (3HAC059214-001) und kleine Lüfter (3HAC063917-001).</li> <li>• Luftfilterartikelnummer hinzugefügt in <a href="#">Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz auf Seite 210</a>.</li> <li>• Unterstützt CRB 15000-10/12.</li> <li>• Geringfügige Aktualisierungen in Abschnitt <a href="#">Ethernet-Netzwerke am OmniCore auf Seite 110</a>.</li> <li>• FCC-Erklärung hinzugefügt in <a href="#">ABB Ability auf Seite 53</a>.</li> </ul>

## Produktdokumentation

---

### Kategorien für Anwenderdokumentation von ABB Robotics

Die Anwenderdokumentation von ABB Robotics ist in mehrere Kategorien unterteilt. Die Liste beruht auf der Informationsart in den Dokumenten, unabhängig davon, ob es sich um Standardprodukte oder optionale Produkte handelt.



#### Tipp

Sie finden alle Dokumente über das myABB-Unternehmensportal [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

---

### Produkthandbücher

Manipulatoren, Steuerungen, DressPack/SpotPack und die meiste andere Hardware werden mit einem **Produkthandbuch** geliefert, das Folgendes enthält:

- Sicherheitsinformationen.
- Installation und Inbetriebnahme (Beschreibung der mechanischen Installation und der elektrischen Anschlüsse).
- Wartung (Beschreibung aller erforderlichen vorbeugenden Wartungsmaßnahmen einschließlich der entsprechenden Intervalle und der Lebensdauer der Teile).
- Reparatur (Beschreibung aller empfohlenen Reparaturvorgänge, einschließlich des Austauschs von Ersatzteilen).
- Kalibrierung.
- Fehlerbehebung.
- Stilllegung.
- Referenzinformation (Sicherheitsstandards, Einheitenumrechnung, Schraubverbindungen, Werkzeuglisten).
- Ersatzteilliste mit den entsprechenden Abbildungen (oder Referenzen zu separaten Ersatzteillisten).
- Referenzen zu den Schaltplänen.

---

### Technische Referenzhandbücher

In den technischen Referenzhandbüchern werden die Referenzinformationen für Robotics-Produkte, wie Schmierung, RAPID-Sprache und Systemparameter, beschrieben.

---

### Anwendungshandbücher

Bestimmte Anwendungen (z. B. Software- oder Hardware-Optionen) werden in **Anwendungshandbüchern** beschrieben. Ein Anwendungshandbuch kann eine oder mehrere Anwendungen beschreiben.

Ein Anwendungshandbuch enthält im Allgemeinen folgende Informationen:

- Zweck der Anwendung (Aufgabe und Nutzen).

*Fortsetzung auf nächster Seite*

- Enthaltene Material (z. B. Kabel, E/A-Karten, RAPID-Instruktionen, Systemparameter, Software)
- Installieren von enthaltener oder erforderlicher Hardware.
- Bedienungsanleitung für die Anwendung.
- Beispiele für die Verwendung der Anwendung.

---

### Bedienungsanleitungen

In den Bedienungsanleitungen wird die Handhabung der Produkte in der Praxis beschrieben. Diese Handbücher richten sich an die Personen, die direkten Bedienungskontakt mit dem Produkt haben, also Bediener der Produktionszelle, Programmierer und Wartungsmitarbeiter.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

# 1 Sicherheit

## 1.1 Sicherheitsinformationen

### 1.1.1 Haftungsbeschränkung

---

#### Haftungsbeschränkung

Sämtliche Informationen in diesem Handbuch dürfen nicht als Sachmängelhaftung durch ABB aufgefasst werden, dass der Industrieroboter bei Befolgung aller Sicherheitsanweisungen keine Verletzungen oder Schäden verursacht.

Die Informationen beinhalten weder Konzeption, Installation und Betrieb eines Roboters noch die peripheren Geräte, die die Sicherheit des Robotersystems beeinflussen können.

Insbesondere kann keine Haftung für Verletzungen oder Schäden übernommen werden, die auf einen der folgenden Gründe zurückzuführen sind:

- Verwendung des Roboters in anderer Weise als vorgesehen.
- Falsche Bedienung oder Wartung.
- Betrieb des Roboters, wenn die Sicherheitsgeräte defekt sind, sich nicht an der vorgesehen Stelle befinden oder in irgendeiner anderen Weise nicht funktionieren.
- Bei Nichtbefolgen der Anleitungen für Betrieb und Wartung.
- Nicht genehmigte Änderungen des Roboters.
- Reparaturen am Roboter und seinen Ersatzteilen, die von unerfahrenem oder nicht qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Fremdkörper.
- Höhere Gewalt.

---

#### Ersatzteile und Ausrüstung

ABB liefert geprüfte und zugelassene originale Ersatzteile und Ausrüstung, die für ihren beabsichtigten Zweck getestet und zugelassen wurden. Die Installation und/oder Verwendung nicht originaler Ersatzteile und Ausrüstung kann die Sicherheit, Funktion, Leistung und strukturellen Eigenschaften des Roboters negativ beeinträchtigen. ABB haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen und Geräten entstehen.

# 1 Sicherheit

---

## 1.1.2 Sicherheitsdaten

### 1.1.2 Sicherheitsdaten

---

#### Geltende Richtlinien und Normen

Für die Benutzung von Industrierobotern müssen die Vorschriften eingehalten werden, die in den folgenden Richtlinien und Normen beschrieben sind:

- EN ISO 10218-1:2011
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EC

---

#### Leistungsstufe und Kategorie

EN ISO 10218-1 erfordert Strukturkategorie 3 und Leistungsstufe *PL d* am Roboter, siehe EN ISO 13849-1.

---

#### Risikobewertung

Die Ergebnisse einer Risikobewertung, die am Roboter und seiner vorgesehenen Anwendung durchgeführt wurden, können ergeben, dass für die Anwendung eine andere als die angegebene sicherheitsrelevante Steuerungsleistung gemäß ISO 10218 gewährleistet ist.

Die SISTEMA/ABB FSDT-Bibliotheken enthalten Details zu den Sicherheitsfunktionen.



#### Hinweis

Die Sicherheitsfunktionen sind in zwei Typen unterteilt: *Grundlegende Sicherheitsfunktionen* und *Erweiterte Sicherheitsfunktionen*.

---

#### Performance Level-Daten

Die Performance Level-Daten für die entsprechende Steuerungsvariante sind dargestellt in Abschnitt [Sicherheitsfunktionen und sicherheitsrelevante Daten für OmniCore C30 auf Seite 46](#).

### 1.1.3 Anforderungen an das Personal

---

#### Allgemeines

Nur Personal mit entsprechender Ausbildung darf den Roboter installieren, instandhalten, warten, reparieren und benutzen. Dies umfasst elektrische, mechanische, hydraulische, pneumatische und andere in der Risikobewertung erkannte Gefahren.

Personen, die unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder sonstigen berauschenden Substanzen stehen, dürfen den Roboter unter keinen Umständen warten, reparieren oder bedienen.

Der Anlagenverantwortliche muss sicherstellen, dass das Personal am Roboter und in der Reaktion auf Notfälle oder Ausnahmesituationen geschult ist.

---

#### Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den Angaben.

# 1 Sicherheit

## 1.2.1 Sicherheitssignale im Handbuch

## 1.2 Sicherheitssignale und -symbole

### 1.2.1 Sicherheitssignale im Handbuch

#### Einführung in die Sicherheitssignale

Dieser Abschnitt beschreibt alle in den Bedienungsanleitungen verwendeten Sicherheitssignale. Jedes Signal besteht aus:

- Eine Überschrift, die die Gefahrenstufe (GEFAHR, WARNUNG oder VORSICHT) sowie den Gefahrentyp angibt.
- Anleitung, wie man die Gefährdung auf ein akzeptables Maß reduziert.
- Eine kurze Beschreibung der verbleibenden Gefahren, wenn diese nicht ausreichend reduziert werden können.

#### Gefahrenstufen

Die folgende Tabelle definiert die Beschriftungen für Gefahrenstufen, wie sie in diesem Handbuch verwendet werden.

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
	GEFAHR	Das Signalwort zeigt eine unmittelbar gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schwerer Verletzung führt.
	WARNUNG	Das Signalwort zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schwerer Verletzung führt.
	STROMSCHLAG	Das Signalwort zeigt eine potenziell gefährliche Situation verbunden mit elektrischen Gefahren an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schwerer Verletzung führt.
	VORSICHT	Das Signalwort zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter Verletzung führt.
	ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)	Das Signalwort zeigt eine potenziell gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schwerwiegenden Schäden am Produkt führen könnte.
	HINWEIS	Das Signalwort zeigt wichtige Fakten und Bedingungen an.

Fortsetzung auf nächster Seite

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
	TIPP	Das Signalwort verweist auf zusätzliche Informationen oder auf Vorgehensweisen, um einen bestimmten Vorgang einfacher durchzuführen.

# 1 Sicherheit

## 1.2.2 Sicherheitssymbole auf Steuerungsschildern

### 1.2.2 Sicherheitssymbole auf Steuerungsschildern

#### Einführung in die Sicherheitssymbole

Sowohl der Manipulator als auch die Steuerung sind mit Sicherheits- und Informationsschildern gekennzeichnet, die wichtige Informationen über das Produkt enthalten. Diese sind wichtig für alle Personen, die den Roboter bedienen, z. B. während der Installation, Wartung oder Bedienung.

Die Sicherheitssymbole sind sprachenunabhängig, sie verwenden nur Grafiken. Die Informationsschilder enthalten Informationen in Textform. Siehe [Symbole und Informationen auf Schildern auf Seite 22](#).



#### Hinweis

Die Sicherheitshinweise und Informationen auf den Schildern des Produkts sind zu beachten.

#### Symbole und Informationen auf Schildern



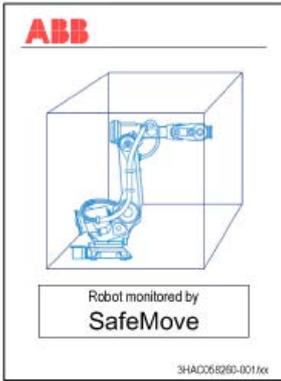
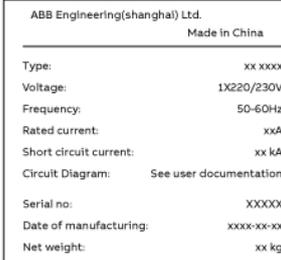
#### Hinweis

Die Beschreibungen in diesem Abschnitt sind allgemeiner Natur, die Schilder können zusätzliche Informationen enthalten, beispielsweise Werte.

Schild	Beschreibung
 xx1400001152	Lesen Sie vor Verwendung das Benutzerhandbuch.
 xx2100000104	Der Roboter wird für das Starten im Automatikbetrieb geliefert
 xx1800000835	CE-Kennzeichnung

Fortsetzung auf nächster Seite

## 1.2.2 Sicherheitssymbole auf Steuerungsschildern Fortsetzung

Schild	Beschreibung
 <p>xx1400002061</p>	UL-zertifiziert (Roboter mit Steuerung)
 <p>xx1700000353</p>	Sicherheits-UL-Etikett (für die Lösung <i>Funktionale Sicherheit</i> zusammen mit UL-Kennzeichnung).
 <p>xx1700000355</p>	SafeMove-Etikett (für die Software <i>SafeMove Basic</i> und <i>SafeMove Pro</i> ).
 <p>xx1900001805</p>	Kennschild (Beispiel)
 <p>xx1400001151</p>	Stromschlag

Fortsetzung auf nächster Seite

# 1 Sicherheit

## 1.2.2 Sicherheitssymbole auf Steuerungsschildern

Fortsetzung

Schild	Beschreibung
 xx1800000836	Warnung & Warnetikett
 xx1400001156	Hohe Spannung im Modul, auch wenn sich der Hauptschalter in der Position AUS befindet.
 xx1400001162	Es befinden sich Komponenten in der Steuerung, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD) reagieren.

## 1.3 Roboter-Haltfunktionen

### 1.3.1 Sicherheitshalt und Not-Halt

#### Roboter-Haltfunktionen

Der Roboter verfügt über Schutz- und Not-Halt-Funktionen (Stoppkategorie 0 oder 1 gemäß IEC 60204-1).

Stopp Kategorie 0	Gemäß Definition in IEC 60204-1 Stoppen durch sofortige Abschaltung des Stroms zu den Aktoren.
Stopp Kategorie 1	Gemäß Definition in IEC 60204-1 ein kontrollierter Stopp mit dem Strom, der den Aktoren zur Verfügung steht, um den Roboter anzuhalten. Dann die Abschaltung des Stroms, nachdem der Stopp erreicht wurde.

Eine Stoppfunktion, Schutz- oder Not-Halt, hat eine Standardeinstellung für die Stopp-Kategorie, siehe [Eingänge zum Einleiten eines Sicherheitshalt oder Not-Halt auf Seite 25](#).

Die Standard-Stoppkategorie für einen Sicherheits- oder Not-Halt kann neu konfiguriert werden.

Die Aktivierung externer Sicherheitsbemessungsgeräte, die mit der Robotersteuerung über spezielle diskrete Sicherheitseingänge oder Sicherheitsprotokolle verbunden sind, löst diese Stoppfunktionen aus.

#### Eingänge zum Einleiten eines Sicherheitshalt oder Not-Halt

Eingänge zur Initiierung einer Stoppfunktion	Beschreibung	Standard-Stopp-Kategorie	Stoppkategorie neu konfigurierbar J/N
Not-Halt (ES)	Eingang zum Auslösen der Not-Halt-Funktion. Die <i>Not-Halt-Funktion</i> wird sowohl im Automatik- als auch im Einrichtbetrieb ausgelöst.	Stopp-Kategorie 0 Abweichung finden Sie im Produkthandbuch des Manipulators.	Y
Automatischer Halt (AS)/Allgemeiner Halt (GS)	Eingang zum Auslösen der Schutzhalt-Funktion. Die Schutzhalt-Funktion kann entweder als <i>Automatischer Halt (AS)</i> oder <i>Allgemeiner Halt (GS)</i> konfiguriert werden. <i>Automatischer Halt(AS)</i> wird nur im Automatikmodus ausgelöst. <i>Allgemeiner Halt(GS)</i> wird im manuellen und im Automatikmodus ausgelöst.	Stopp-Kategorie 1	Y

*Fortsetzung auf nächster Seite*

# 1 Sicherheit

---

## 1.3.1 Sicherheitshalt und Not-Halt

Fortsetzung



### Hinweis

Bei OmniCore ist die Standardkonfiguration für die Schutzhalt-Funktion, die durch den Schutzhalt-Eingang ausgelöst wird *Automatischer Halt*.

Ein Sicherheitsbemessungsausgang eines Präsenzsensors, der an AS/GS angeschlossen ist, ein dedizierter diskreter Sicherheitshalt-Eingang an der Robotersteuerung, löst nur im Automatikbetrieb die Sicherheitshalt-Funktion aus, wenn die Sicherheitshalt-Funktion als Automatischer Halt (AS) konfiguriert ist.

Die Not-Halt-Funktion ist eine ergänzende Schutzmaßnahme und darf nicht als Ersatz für Schutzmaßnahmen oder Sicherheitsfunktionen verwendet werden.



### Hinweis

Bei OmniCore muss ein Sicherheitseingang, der für das Auslösen eines Schutzhalts aktiviert wird, mindestens 100 ms aktiv bleiben.

### 1.3.2 Informationen zum Not-Halt

#### Not-Halt

Die Not-Halt-Funktion dient dazu, aktuelle oder drohende Notsituationen, die sich aus dem Verhalten von Personen oder aus einem unerwarteten gefährlichen Ereignis ergeben, abzuwenden.

Die Not-Halt-Funktion muss über einen einzelnen menschlichen Eingriff initiiert werden.

Die Not-Halt-Funktion ist eine ergänzende Schutzmaßnahme und darf nicht als Ersatz für Schutzmaßnahmen und andere Funktionen oder Sicherheitsfunktionen verwendet werden.

Die Wirkung einer aktivierten Not-Halt-Vorrichtung bleibt so lange erhalten, bis das Stellglied der Not-Halt-Vorrichtung wieder gelöst wird. Dieses Lösen ist nur durch eine bewusste menschliche Handlung auf dem Gerät möglich, auf dem der Befehl ausgelöst wurde. Durch das Lösen der Not-Halt-Vorrichtung wird die Maschine nicht wieder in Betrieb genommen, sondern lediglich ein Wiederauffahren ermöglicht.



#### Hinweis

Die Not-Halt-Vorrichtung auf dem FlexPendant ist betriebsbereit, wenn der Roboter mit Strom versorgt wird. Um zu überprüfen, ob der Roboter mit Strom versorgt wird, muss der Hauptschalter am Schrank oder die LED-Anzeige am Schrank betätigt werden, wenn sich der Roboter im Modus „Motoren ein“ befindet.

#### Zurücksetzen nach einem Not-Halt

- 1 Inspizieren Sie die Maschine, um den Grund für das Lösen der Not-Halt-Vorrichtung zu ermitteln.
- 2 Lokalisieren Sie die Not-Halt-Vorrichtung oder Vorrichtungen, die den Not-Halt ausgelöst hat/haben, und setzen Sie sie zurück.

### 1.3.3 Zustimmungsschalter und Tippbetrieb-Funktionalität

---

#### Zustimmungsschalter mit drei Positionen



#### VORSICHT

Die Person, die den Dreipositionszustimmungsschalter verwendet, muss den Sicherheitsbereich auf Gefahren durch die Roboterbewegung und andere relevante Gefahren in Zusammenhang mit dem Roboter beobachten.

Der Zustimmungsschalter mit drei Stellungen befindet sich am FlexPendant. Wenn dieser Dreipositionszustimmungsschalter kontinuierlich in Mittelstellung gehalten wird, kann der Roboter bewegt werden und alle anderen durch den Roboter gesteuerten Gefahren sind möglich. Das Lösen oder Durchdrücken über die Mittelstellung hinaus stoppt die Roboterbewegung.



#### VORSICHT

Um eine sichere Handhabung des Dreipositionszustimmungsschalters sicherzustellen, ist Folgendes zu beachten:

- Der Dreipositionen-Zustimmungsschalter darf niemals auf irgendeine Weise funktionsunfähig gemacht werden.
- Wenn der Sicherheitsbereich betreten werden muss, ist stets mit dem FlexPendant zu arbeiten. Damit soll ein zentraler Kontrollpunkt durchgesetzt werden.



#### VORSICHT

Am IRB 14040 ist der Zustimmungsschalter mit drei Stellungen erst aktiv, wenn in der Steuerung eine gültige SafeMove-Konfiguration aktiv ist.

---

#### Tippbetriebfunktion in manuellem Hochgeschwindigkeitsmodus

Die Tippbetriebfunktion für die manuelle Hochgeschwindigkeit erlaubt die Bewegung in Kombination mit dem Dreipositionszustimmungsschalter, wenn die mit der Funktion verbundene Taste manuell betätigt wird. Diese Tippbetriebfunktion kann nur im manuellen Hochgeschwindigkeitsmodus verwendet werden. Lassen Sie im Gefahrenfall den Dreipositionszustimmungsschalter los oder drücken Sie ihn durch.

Die Verwendung der Tippbetriebfunktion für den manuellen Hochgeschwindigkeitsmodus ist im Betriebshandbuch der Steuerung beschrieben.

Die Tippbetriebfunktion für den manuellen Höchstgeschwindigkeitsmodus ist standardmäßig nicht für den YuMi mit OmniCore C30 erhältlich. Wenn diese Funktion erforderlich ist, wenden Sie sich für Unterstützung an Ihre ABB-Vertretung vor Ort.

### 1.4 Betriebsarten des Roboters

#### 1.4.1 Über den Einrichtbetrieb

##### Der Einrichtbetrieb

Der Einrichtbetrieb ist ein Steuerungsstatus, der eine direkte Steuerung durch einen Bediener ermöglicht. Der Bediener wird durch die Positionierung der Zustimmungsvorrichtung mit drei Stellungen in der Mittelstellung die Bewegung des Manipulators ermöglichen.

Es gibt zwei Arten des Einrichtbetriebs:

- Manuell reduzierte Geschwindigkeit
- Manuelle Höchstgeschwindigkeit (Option)

##### Sicherheitsmechanismen

- Sicherheitshalt durch
  - Zustimmungsschalter mit drei Positionen (Freigabe oder Zusammendrücken über die mittlere Freigabeposition hinaus)
  - Allgemeiner Sicherheitshalt, (siehe aktuelle Konfiguration, kann für AS oder Geschwindigkeit konfiguriert werden)

##### Der manuelle Modus mit reduzierter Geschwindigkeit

Der Modus mit manuell reduzierter Geschwindigkeit wird für das Bewegen, Führen, Programmieren und zur Programmüberprüfung des Roboters verwendet. Dies kann der Modus sein, der bei der Durchführung einiger Wartungsarbeiten ausgewählt wurde.

Im Betrieb unter manuell reduzierter Geschwindigkeit der virtuellen Steuerung ist die Bewegung auf 250 mm/s beschränkt. Außerdem gibt es bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für jede Achse eine Beschränkung.

Die manuelle Steuerung des Roboters von der Innenseite des gesicherten Bereichs aus ist mit dem FlexPendant möglich.



#### **WARNUNG**

Wenn möglich, sollte der Einrichtbetrieb nur ausgeführt werden, wenn sich alle Personen außerhalb des abgesicherten Raums befinden.

Tasks, die normalerweise im Modus manuell reduzierte Geschwindigkeit ausgeführt werden

Die folgenden Tasks werden normalerweise im Betrieb unter manuell reduzierter Geschwindigkeit ausgeführt:

- Setzen oder Zurücksetzen von E/A-Signalen
- Erstellen und Bearbeiten von RAPID-Programmen
- Ändern von Systemparameterwerten
- Starten, Staffeln und Stoppen der Programmabarbeitung
- Den Manipulator bewegen
- Programmierte Manipulatorpositionen führen oder einstellen

*Fortsetzung auf nächster Seite*

# 1 Sicherheit

---

## 1.4.1 Über den Einrichtbetrieb

### Fortsetzung

---

#### Der manuelle Höchstgeschwindigkeitsmodus

Der manuelle Höchstgeschwindigkeitsmodus wird nur zur Überprüfung des Programms verwendet.

Der Zustimmungsschalter mit drei Stellungen muss in Mittelstellung gebracht werden und die Tippbetriebstaste muss gedrückt werden, um den Start der Programmausführung zu ermöglichen, beispielsweise für die Ausführung der Bewegungsanweisungen.

Im manuellen Höchstgeschwindigkeitsmodus überschreitet die Bewegungsanfangsgeschwindigkeit nicht 250 mm/s, die auf einen prozentualen Anteil der Programmgeschwindigkeit begrenzt ist. Die Geschwindigkeit kann manuell schrittweise bis auf die Programmgeschwindigkeit angepasst werden.

Wird die Zustimmungsvorrichtung mit drei Stellungen gelöst oder vollständig gedrückt, wird die Geschwindigkeit auf die Anfangsgeschwindigkeit zurückgesetzt, überschreitet jedoch nicht 250 mm/s.



#### WARNUNG

Wenn möglich, sollte der Einrichtbetrieb nur ausgeführt werden, wenn sich alle Personen außerhalb des abgesicherten Raums befinden.

Tasks, die normalerweise im manuellen Höchstgeschwindigkeitsmodus ausgeführt werden

Die folgenden Aufgaben werden normalerweise im Betrieb unter manuell hoher Geschwindigkeit ausgeführt.

- Programmprüfung
- Setzen des Programmzeigers (auf Main, auf Routine, auf Cursor, auf Serviceroutine usw.)
- Starten und Stoppen der Programmabarbeitung
- Schrittweises Abarbeiten des Programms
- Manuelle Anpassung der Geschwindigkeit (0-100 %)

### 1.4.2 Über den Automatikbetrieb

---

#### Der Automatikbetrieb

Der Automatikbetrieb ist eine Betriebsart, in der die Robotersteuerung gemäß dem/den Aufgabenprogramm(en) gesteuert wird.

Aufgaben, die normalerweise im Automatikbetrieb ausgeführt werden

Die folgenden Tasks werden typischerweise im Automatikbetrieb ausgeführt:

- Starten und Stoppen der Programmabarbeitung.
- Geschwindigkeit zwischen Intervall Null und programmierter Geschwindigkeit erhöhen oder verringern.
- Backups wiederherstellen. Nur möglich, wenn der Roboter stillsteht.
- Laden, Starten, Stoppen und Modifizieren von RAPID-Programmen über Remote-Clients.

---

#### Sicherheitsmechanismen

- Sicherheitshalt durch
  - Automatischer Halt, AS (Siehe aktuelle Konfiguration für die Schutzhalt-Funktion. Die Schutzhalt-Funktion kann entweder für Automatischen Halt, AS oder Allgemeinen Halt, GS konfiguriert werden.)



#### Hinweis

Bevor Sie den Roboter in den Automatikmodus versetzen, stellen Sie sicher, dass alle außer Kraft gesetzten Sicherheitsvorrichtungen wieder voll funktionsfähig sind.

# 1 Sicherheit

---

## 1.5 Sicherheit bei der Installation und der Inbetriebnahme

### 1.5 Sicherheit bei der Installation und der Inbetriebnahme

---

#### Länder- oder regionsspezifische Bestimmungen

Der Integrator des Robotersystems ist für die Sicherheit des Robotersystems verantwortlich.

Der Integrator ist dafür verantwortlich, dass das Robotersystem in Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen der geltenden nationalen und regionalen Normen und Bestimmungen konzipiert und installiert wird.

Der Integrator des Robotersystems muss eine Gefahren- und Risikobewertung durchführen.

---

#### Layout

Der Roboter, der in ein Robotersystem integriert ist, muss so konzipiert sein, dass er während Installation, Betriebs, Wartung und Reparatur einen sicheren Zugang zu allen Bereichen ermöglicht.

Wenn eine Roboterbewegung über ein externes Bedienfeld ausgelöst werden kann, muss auch ein Not-Halt verfügbar sein.

Wird der Manipulator mit mechanischen Anschlägen geliefert, können diese zur Reduzierung des Arbeitsbereichs verwendet werden.

Eine Umfangssicherung, beispielsweise ein Zaun, muss so bemessen sein, dass sie folgenden Belastungen standhält:

- Die Kraft des Manipulators.
- Die Kraft der vom Roboter gehandhabten Last, die bei maximaler Geschwindigkeit abgeworfen oder gelöst wurde.
- Die maximal mögliche Einwirkung, die durch ein brechendes oder nicht vorschriftsmäßig funktionierendes Werkzeug oder anderes Gerät verursacht wird, das am Roboter montiert ist.

Die TCP-Höchstgeschwindigkeit und die Höchstgeschwindigkeit der Roboterachsen werden in dem Abschnitt *Roboterbewegung* in der Produktspezifikation für den entsprechenden Manipulator aufgeführt.

Berücksichtigen Sie die Gefährdung durch Gefahren wie Rutschen, Stolpern und Fallen.

Gefahren aufgrund der Arbeitsposition oder Haltung für eine Person, die mit oder in der Nähe des Roboters arbeitet, müssen berücksichtigt werden.

Gefährdungen durch Lärmemission des Roboters müssen berücksichtigt werden.

Berücksichtigen Sie Gefahren von anderweitiger Ausrüstung im Robotersystem, z. B. dass Schutzeinrichtungen aktiv bleiben, bis die identifizierten Gefahren auf ein akzeptables Maß reduziert werden.

---

#### Allergieauslösende Stoffe

Für Informationen zu allergieauslösenden Stoffen im Produkt, falls vorhanden, siehe [Umweltinformationen auf Seite 564](#).

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### Befestigen des Roboters am Fundament

Der Roboter muss ordnungsgemäß an seinem Fundament bzw. seiner Halterung befestigt sein, wie im Produkthandbuch beschrieben.

Wenn der Roboter in der Höhe, hängend oder auf sonstige Weise nicht direkt auf dem Boden stehend montiert wird, können zusätzliche Gefahren entstehen.

### Elektrische Sicherheit

Der eingehende Netzstrom muss entsprechend den nationalen Vorschriften installiert werden.

Die Stromversorgungsleitungen zum Roboter müssen ausreichend abgesichert sein und gegebenenfalls manuell vom Stromnetz getrennt werden können.

Bei Arbeiten im Steuerschrank muss die Stromversorgung des Roboters mit dem Hauptschalter unterbrochen und die Netzspannung getrennt werden. Verriegeln und kennzeichnen muss berücksichtigt werden.

Gefahren infolge von gespeicherter elektrischer Energie in der Steuerung müssen berücksichtigt werden.

Die Kabelbäume zwischen der Steuerung und dem Manipulator müssen so befestigt werden, dass Stolperfallen und Verschleiß vermieden werden.

Wenn möglich, sollte die Robotersteuerung nur dann ein-/ausgeschaltet und neu gestartet werden, wenn sich alle Personen außerhalb des abgesicherten Raums befinden.



#### Hinweis

Verwenden Sie einen KOHLENDIOXID (CO<sub>2</sub>)-Feuerlöscher, falls ein Brand im Roboter auftritt.

### Sicherheitsgeräte

Der Integrator ist verantwortlich dafür, dass die erforderlichen Sicherheitsgeräte zum Schutz von Personen, die mit dem Robotersystem arbeiten, korrekt konzipiert und installiert sind.

Bei der Integration des Roboters mit externen Geräten in ein Robotersystem:

- Der Integrator des Robotersystems muss sicherstellen, dass Not-Stopp-Funktionen gemäß den geltenden Normen verriegelt sind.
- Der Integrator des Robotersystems muss sicherstellen, dass die Sicherheitsfunktionen gemäß den geltenden Normen verriegelt sind.

### Weitere Gefahren

Ein Roboter kann unerwartet begrenzte Bewegungen ausführen.



#### WARNUNG

Manipulatorbewegungen können zu schweren Verletzungen der Benutzer und zur Beschädigung von Geräten führen.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

# 1 Sicherheit

---

## 1.5 Sicherheit bei der Installation und der Inbetriebnahme

### *Fortsetzung*

Die Risikobewertung muss auch andere Gefahren berücksichtigen, die von der Anwendung ausgehen, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf:

- Wasser
- Druckluft
- Hydraulik

Besondere Vorsicht in Bezug auf Endeffektorgefahren bei Anwendungen walten lassen, die eine enge menschliche Kollaboration mit dem Roboter erfordern.

---

### **Kollaborative Anwendungen**

Wenn ein Roboter für eine kollaborative Anwendung vorgesehen ist, bei der gelegentlicher Kontakt zwischen Roboter und Bediener zu erwarten ist, müssen die Sicherheitsaspekte trotzdem berücksichtigt werden. Siehe das Produkthandbuch für den Manipulator.

---

### **Prüfen der Sicherheitsfunktionen**

Bevor das Robotersystem in Betrieb genommen wird, ist zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen wie vorgesehen funktionieren und ob die bei der Risikobewertung ermittelten Restgefahren auf ein akzeptables Niveau reduziert wurden.

### 1.6 Sicherheit während des Betriebs

---

#### **Automatikbetrieb**

Überprüfen Sie die Anwendung in der manuell reduzierten Geschwindigkeit, bevor Sie den Modus in Automatikbetrieb ändern und den Automatikbetrieb starten.

---

#### **Verriegelung und Änderung der Betriebsart**

Für die Vermeidung von Gefahren liegt es in der Verantwortung des Integrators, dass die Schlüssel für die Verriegelung oder Änderung der Betriebsart ausschließlich autorisiertem Personal ausgehändigt werden.

---

#### **Sicherheitsvorrichtungen werden nicht verwendet**

Sicherheitsvorrichtungen, die nicht mit dem Roboter oder dem Robotersystem verbunden sind, können keinen Sicherheitshalt oder Not-Halt initiieren. Sie müssen außerhalb der Sichtweite gelagert werden, damit sie nicht verwechselt werden können.

# 1 Sicherheit

---

## 1.7 Sicherheit bei Wartung und Reparatur

### 1.7 Sicherheit bei Wartung und Reparatur

---

#### Allgemeines

Wartungsarbeiten dürfen nur von am Roboter geschultem Personal durchgeführt werden.

Die Wartung oder Reparatur muss bei ausgeschalteter elektrischer, pneumatischer und hydraulischer Leistung durchgeführt werden, d. h. ohne Restgefahren.

Benutzen Sie den Roboter niemals als Leiter, d. h., steigen Sie bei der Wartung nicht auf die Manipulatoremotoren oder andere Teile. Es besteht Rutsch- und Fallgefahr. Der Roboter könnte beschädigt werden.

Achten Sie darauf, dass nach den Arbeiten am Roboter keine losen Schrauben, Späne oder sonstige unerwartete Teile verbleiben.

Nach Abschluss der Arbeit stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsfunktionen ordnungsgemäß funktionieren.

---

#### Heiße Oberflächen

Nach dem Betrieb des Roboters können Oberflächen heiß sein und deren Berührung kann zu Verbrennungen führen. Die Oberflächen vor der Wartung oder vor Reparaturen abkühlen lassen.

---

#### Gefahren bezüglich Batterien

Unter Nennbedingungen sind die Elektrodenmaterialien und der flüssige Elektrolyt in den Batterien versiegelt und nicht nach außen gerichtet.

Bei Missbrauch (mechanisch, thermisch, elektrisch), der zur Aktivierung von Sicherheitsventilen und/oder zum Bruch des Batteriebehälters führt, besteht Gefahr. Daher kann, je nach Umständen, das Auslaufen von Elektrolyten, die Reaktion der Elektrodenmaterialien mit Feuchtigkeit/Wasser oder eine Explosion/ein Brand der Batterie die Folge sein.

Nicht kurzschließen, wiederaufladen, durchbohren, verbrennen, zerdrücken, eintauchen, Entladung erzwingen, keinen Temperaturen über dem angegebenen Betriebstemperaturbereich des Produkts aussetzen. Brand- oder Explosionsgefahr.

Betriebstemperaturen siehe Liste unter [Betriebsbedingungen auf Seite 42](#).

Siehe Sicherheitshinweise für Batterien in *Material/product safety data sheet - Battery pack (3HAC043118-001)*.

---

#### Weitere Informationen

Siehe auch Sicherheitsinformationen zu Installation und Betrieb.

### 1.8 Sicherheit bei der Fehlerbehebung

#### Allgemeines

Wenn die Fehlerbehebung Arbeiten bei eingeschalteter Spannung erfordert, sind besondere Überlegungen erforderlich:

- Sicherheitsschaltungen sind möglicherweise stumm geschaltet oder getrennt.
- Elektrische Bauteile müssen als *stromführend* angesehen werden.
- Der Manipulator kann jederzeit eine beliebige Bewegung machen.



#### GEFAHR

Die Fehlersuche an der Steuerung beim Einschalten muss von Personal, das von ABB geschult wurde, oder von ABB-Feldtechnikern durchgeführt werden.

Es muss eine Risikobewertung durchgeführt werden, um sowohl die roboter- als auch die systemspezifischen Gefahren zu erfassen.

#### Weitere Informationen

Siehe auch Sicherheitsinformationen zu Installation und Reparatur, Wartung und Reparatur.

# 1 Sicherheit

---

## 1.9 Sicherheit während der Außerbetriebnahme

### 1.9 Sicherheit während der Außerbetriebnahme

---

#### Allgemeines

Siehe Abschnitt [Stilllegung auf Seite 563](#).

Wenn der Roboter für die Lagerung außer Betrieb genommen wird, müssen die Sicherheitsvorrichtungen vorsorglich auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.

## 2 Beschreibung der Steuerung

### 2.1 OmniCore C30

---

#### Über OmniCore C30

Die OmniCore C30 ist eine der kompakten Steuerungen aus der OmniCore C-Reihe. Die OmniCore C30-Steuerung eignet sich als kompakte Lösung für die meisten Anwendungen, bei denen weniger Zusatzgeräte erforderlich sind.

Sie wird verwendet, um einen ABB-Manipulator in industriellen Anwendungen wie Materialhandhabung und Maschinenbedienung zu steuern.

Im Allgemeinen umfasst die Bezeichnung OmniCore C30 alle Versionen.

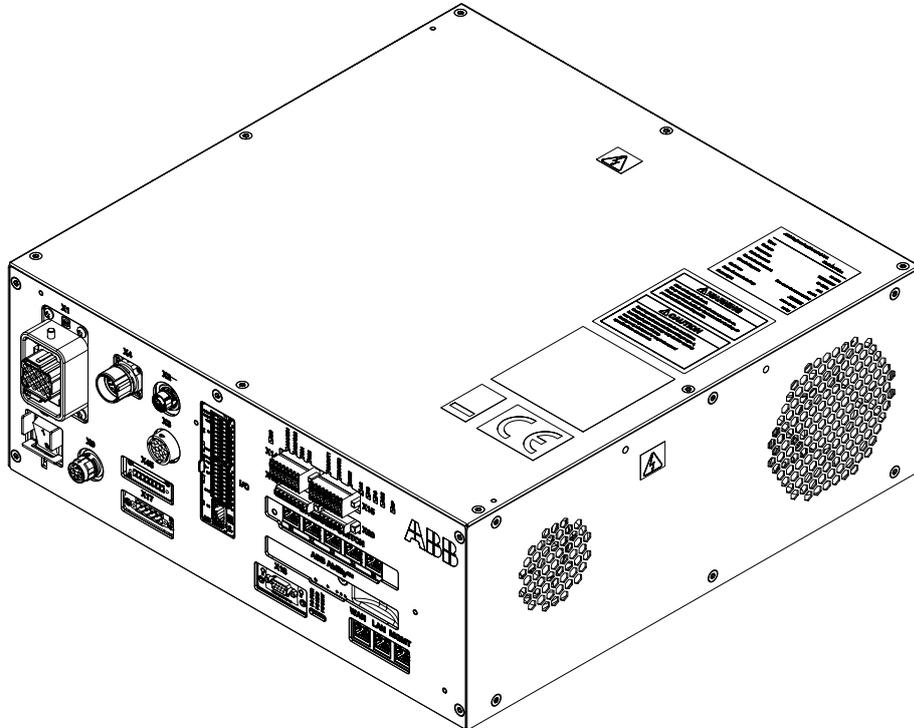
## 2 Beschreibung der Steuerung

### 2.2 Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung

### 2.2 Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung

#### Überblick über die Steuerung

OmniCore C30 ist für den Einsatz in der Industrieumgebung ausgelegt.



xx1700001054

	Referenz zum Schaltplan	OmniCore C30	OmniCore C30 für IRB 14050	OmniCore C30 für CRB 15000
Netzschalter	Q0	Baseline	Baseline	Baseline
Netzanschluss	X0	Baseline	Baseline	Baseline
Motoranschluss	X1	Baseline	Baseline	Baseline
Manipulatorsignalanschluss (SMB) <sup>1</sup> / Flanschschnittstelle des Kunden <sup>2</sup>	X2	Baseline	Baseline	Baseline
Manipulatorsignalanschluss (SMB) / Kraftsteuerschnittstelle	X3	Option	N/A	N/A
HMI-Anschluss (TPU)	X4	Baseline	Baseline	Baseline
IP20 DeviceNet	X17	Option	NA	Option
IP20 Stromausgang	X45	Option	N/A	N/A
Robotersignalaustauschproxy	K2	Baseline	Baseline	Baseline
Ethernet-Switch	K4	Option	Baseline	Option

<sup>1</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>2</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 2 Beschreibung der Steuerung

### 2.2 Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung Fortsetzung

	Referenz zum Schaltplan	OmniCore C30	OmniCore C30 für IRB 14050	OmniCore C30 für CRB 15000
Skalierbare E/A	K5.1	Option	Option	Baseline, kann abgewählt werden
Achscomputer	K6	Baseline	Baseline	N/A
Connected Services Gateway (mit Antenne für 3G und WLAN)	K7	Baseline <sup>i</sup>	Option	Baseline
Stromversorgung	T2	Baseline	Baseline	N/A
Stromversorgung	T5	Option	N/A	N/A
Antriebseinheit	T4	Baseline	Baseline	N/A
Netzteil	A1	Baseline	Baseline	Baseline
Hauptcomputer	A2	Baseline	Baseline	Baseline
Standardlüfter	G1	Baseline	Baseline	Baseline
Kleiner Lüfter	G2	Baseline	Baseline	Baseline

<sup>i</sup> Die Baseline ist 3G, Verkabelung oder WLAN als Option erhältlich.

### Abmessungen

Parameter	Wert
Breite	Base version: 449 mm Desktop version: 509 mm
Tiefe	Base version: 443,5 mm Desktop version: 513,5 mm
Höhe	Base version: 191 mm (With foot) Base version: 175 mm (Without foot) Desktop version: 193 mm (With foot) Desktop version: 177 mm (Without foot)

### Gewicht

Steuerung	Gewicht
OmniCore C30	25 kg 22 kg <sup>i</sup> 19 kg <sup>ii</sup>

<sup>i</sup> For IRB 14050 controller.

<sup>ii</sup> For CRB 15000 controller.



#### Hinweis

Das Gewicht beinhaltet keine an der Steuerung befestigten Montagesätze.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 2 Beschreibung der Steuerung

### 2.2 Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung

Fortsetzung

#### Transport- und Lagerbedingungen

Parameter	Wert
Min. Umgebungstemperatur	-25 °C (-13 °F)
Max. Umgebungstemperatur	+55 °C (+131 °F)
Max. Umgebungstemperatur (weniger als 24 h)	+70 °C (+158 °F)
Vibration	Max. Grms = 4 m/s <sup>2</sup> (X & Y axis), Grms = 12,8 m/s <sup>2</sup> (Z axis)
Stöße	Max. 5 g = 50 m/s <sup>2</sup> (11 ms)

Nach der Lagerung müssen die Betriebsbedingungen in der Steuerung mindestens 6 Stunden eingehalten werden, bevor die Steuerung eingeschaltet wird (siehe [Betriebsbedingungen auf Seite 42](#)).

Die Robotersteuerung darf nur gemäß ihrer IP-Einstufung in Innenräumen gelagert werden (IP20), d. h. in einer Umgebung, die trocken und staubfrei ist. Außerdem sollten Wind, Temperaturschwankungen und Kondensation vermieden werden.

Siehe auch *Produktspezifikation - OmniCore C line*.

#### Betriebsbedingungen

Die Tabelle zeigt die zulässigen Betriebsbedingungen für die Steuerung.

Parameter	Wert
Min. Umgebungstemperatur	+5 °C (+41 °F)
Max. Umgebungstemperatur	+45 °C (+113 °F)
Maximale Umgebungshöhe	2 000 m
Vibration	Max. Grms = 2,86 m/s <sup>2</sup> (X, Y, Z axis)
Stöße	Max. 5 g = 50 m/s <sup>2</sup> (11 ms)



#### Hinweis

Die Feuchtigkeitszustände gelten unter den Umgebungsbedingungen EN 60721-3-3, Klimaklasse 3K3. Für die Temperaturen 0-30 °C darf die relative Luftfeuchtigkeit 85% nicht überschreiten. Bei Temperaturen über 30 °C darf die absolute Luftfeuchtigkeit 25g/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

Wenn die Umgebungsbedingungen in EN 60721-3-3, Klimaklasse 3K3, nicht am Installationsort erfüllt werden können, können Trockenmittelbeutel in der Steuerung platziert werden, um entsprechende Bedingungen zu erreichen. Die Trockenmittelbeutel müssen regelmäßig ausgetauscht werden, um zugelassene Betriebsbedingungen aufrechtzuerhalten.

#### Schutzklassen

	Schutzklasse
Steuerungsschrank, Innenfach für Elektronik	IP20
FlexPendant	IP54

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Schalldruckpegel

Daten	Beschreibung	Hinweis
Schalldruckpegel	Der Schalldruckpegel in einem Meter Entfernung von jeder Oberfläche der Steuerung.	Controller in Motors On Mode: < 52 dB(A) Leq Controller in Standby Mode: < 51 dB(A) Leq

#### Stromversorgung

Netz	Wert
Spannung für OmniCore C30	220/230 VAC, 1 phase 100-230 VAC, 1 phase <sup>i</sup>
Spannungstoleranz	+10%, -15% +10%, -10% <sup>i</sup>
Frequenz	50/60 Hz
Frequenztoleranz	±3%
Nennstrom bei Kurzschluss	Gemäß Typenschild.

<sup>i</sup> For IRB 14050 controller and CRB 15000 controller.



#### Hinweis

Die 2 Phasen (180-Grad-Phasenverschiebung, mit Nulleiteranschluss), in Nordamerika auch Einphasen-Dreileitersystem genannt, können von dieser Steuerung unterstützt werden.

#### Leitungssicherung

Die OmniCore C30-Steuerung verfügt über keine eingebaute Sicherung. Ergänzen Sie sie mit einer externen Sicherung (Zeitverzögerung) oder einem Trennschalter (Klasse K) nach Vollaststrom, wie auf dem Typenschild der Steuerung angegeben. Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen Leistungsmerkmale für externe Sicherungen oder Trennschalter.

Roboter	Stromstärke (A)	Beschreibung
CRB 1100	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
CRB 1300	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
CRB 15000	100-230 VAC, 1-phasig	10 A in 100 VAC 6 A in 230 VAC
IRB 360	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
IRB 365	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
IRB 910INV	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
IRB 920	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
IRB 930	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
IRB 1100	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
IRB 1200	220/230 VAC, 1-phasig	10 A
IRB 1300	220/230 VAC, 1-phasig	10 A

Fortsetzung auf nächster Seite

## 2 Beschreibung der Steuerung

### 2.2 Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung

Fortsetzung

Roboter	Stromstärke (A)	Beschreibung
IRB 14050	100-230 VAC, 1-phasig	6 A

#### Reststrom

Es wird ein externer Fehlerstromschutz (Fehlerstrom-Schutzschalter, RCD) basierend auf den folgenden Reststromdaten in der Steuerung benötigt:

Roboter	Reststrom in Steuerung (mA)
CRB 1100	< 30 mA
CRB 1300	< 30 mA
CRB 15000	< 3,5 mA
IRB 360	< 30 mA
IRB 365	< 30 mA
IRB 910INV	< 30 mA
IRB 920	< 30 mA
IRB 1100	< 30 mA
IRB 1200	< 30 mA
IRB 1300	< 30 mA
IRB 14050	< 3,5 mA



#### Hinweis

Der Integrator ist für die Einhaltung der lokalen Vorschriften zur elektrischen Sicherheit verantwortlich.

#### Antriebssystem für CRB 15000 Steuerung

Das Antriebssystem liefert die Bewegungsenergie und absorbiert überschüssige Bremsenergie, wenn der Roboter läuft.

Das Antriebssystem der Steuerung darf nur mit der angegebenen Manipulatorvariante verwendet werden. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnungsliste.

Manipulator	Steuerung	Antriebssystemtyp
CRB 15000-5/0.95	OmniCore C30	D7
CRB 15000-10/1.52	OmniCore C30	D10
CRB 15000-12/1.27	OmniCore C30	



#### Tipp

Der Typ des Antriebssystems ist als separates Etikett auf der Oberseite der Steuerung zu finden. Befindet sich kein Etikett für das Antriebssystem auf der CRB 15000 Steuerung, enthält sie ein D7 Antriebssystem.

Fortsetzung auf nächster Seite



#### **Hinweis**

Die Steuerungen mit unterschiedlichen Antriebssystemen sind nicht untereinander austauschbar.

## 2 Beschreibung der Steuerung

### 2.3 Sicherheitsfunktionen und sicherheitsrelevante Daten für OmniCore C30

### 2.3 Sicherheitsfunktionen und sicherheitsrelevante Daten für OmniCore C30

#### Grundlegende Sicherheitsfunktionen für OmniCore C30

Die Sicherheitsdaten sind gültig für die grundlegenden Sicherheitsfunktionen für die entsprechenden ABB-Manipulatoren<sup>3</sup> mit Ausnahme von IRB 14050 und CRB 15000, die über eigene, separate Daten verfügen, siehe [Grundlegende Sicherheitsfunktionen für IRB 14050, einschließlich OmniCore C30 auf Seite 46](#) und [Grundlegende Sicherheitsfunktionen für CRB 15000, einschließlich OmniCore C30 auf Seite 47](#).

OmniCore C30 bietet Sicherheit mit der Struktur *Kategorie 3* und ein Performance Level *d* gemäß EN ISO 13849-1. Dies erfüllt die Leistungsanforderungen gemäß der Robotersicherheitsnorm EN ISO 10218-1.

Sicherheitsfunktion	MTTF <sub>D</sub> [Jahre]	DC [%]	PFH <sub>D</sub> [1/Stunde]
Not-Halt initiiert von der Not-Halt-Vorrichtung am FlexPendant	127	93	4.29E-08
Not-Halt initiiert vom Not-Halt-Eingang (es wird eine externe Not-Halt-Vorrichtung benötigt)	142	92	4.29E-08
Sicherheitshalt initiiert vom Eingang automatischer Halt-/allgemeiner (es wird eine externe Sicherheitshaltvorrichtung benötigt)	142	92	4.29E-08
Sicherheitshalt initiiert vom Zustimmungsschalter mit drei Positionen am FlexPendant	104	94	4.29E-08
Ausgang mit Darstellung des Not-Halt-Status des Roboters	276	80	1.01E-07

#### Grundlegende Sicherheitsfunktionen für IRB 14050, einschließlich OmniCore C30

Der Roboter, der Manipulator IRB 14050 und OmniCore C30 bieten Sicherheit der *Kategorie 3* und Leistungslevel *d* gemäß EN ISO 13849-1<sup>4</sup>. Dies erfüllt die Leistungsanforderungen gemäß der Robotersicherheitsnorm EN ISO 10218-1.

Der Manipulator IRB 14050 ist nach eigensicheren Prinzipien konstruiert, mit leichtem Manipulatorarm und Polsterung zur Dämpfung der Kontaktkraft<sup>4</sup>.

Sicherheitsfunktion	MTTF <sub>D</sub> [Jahre]	DC [%]	PFH <sub>D</sub> [1/Stunde]
Not-Halt initiiert von der Not-Halt-Vorrichtung am FlexPendant	61	96	1.03E-07
Not-Halt initiiert vom Not-Halt-Eingang (es wird eine externe Not-Halt-Vorrichtung benötigt)	64	96	8.84E-08
Sicherheitshalt initiiert vom Eingang automatischer Halt-/allgemeiner (es wird eine externe Sicherheitshaltvorrichtung benötigt)	64	96	8.84E-08
Kartesische Geschwindigkeitsüberwachung	23	0	5.19E-06

<sup>3</sup> Die unterstützten Manipulatoren werden aufgeführt in *Produktspezifikation - OmniCore C line*.

<sup>4</sup> Die kartesische Geschwindigkeitsüberwachung erreicht nach einer umfassenden Risikobewertung *Kategorie B* mit dem Leistungslevel *PL b* und erfüllt somit *5.4.3 Other control system performance criteria* in EN ISO 10218-1.

Fortsetzung auf nächster Seite

Sicherheitsfunktion	MTTF <sub>D</sub> [Jahre]	DC [%]	PFH <sub>D</sub> [1/Stunde]
Ausgang mit Darstellung des Not-Halt-Status des Roboters	276	80	1.01E-07

#### Grundlegende Sicherheitsfunktionen für CRB 15000, einschließlich OmniCore C30

Details zum Leistungsniveau für den Roboter CRB 15000 finden Sie unter *Produkthandbuch - CRB 15000*.

#### Erweiterte Sicherheitsfunktionen (einschließlich SaveMove-Optionen)

Die Sicherheitsdaten sind gültig für die erweiterten Sicherheitsfunktionen für die entsprechenden ABB-Manipulatoren<sup>5</sup> mit Ausnahme von IRB 14050 und CRB 15000, die über eigene, separate Daten verfügen, siehe [Erweiterte Sicherheitsfunktionen \(einschließlich SaveMove-Optionen\) - OmniCore C30 für IRB 14050 auf Seite 47](#) und [Erweiterte Sicherheitsfunktionen \(einschließlich SaveMove-Optionen\) - OmniCore C30 für CRB 15000 auf Seite 48](#).

Erweiterte Sicherheitsfunktionen (einschließlich SaveMove-Optionen)	MTTF <sub>D</sub> [Jahre]	DC <sub>durchschn.</sub> [%]	PFH <sub>D</sub> [1/Stunde]
Safe Brake Ramp	144	90	4.29E-08
Überwachung des Stillstands (SST)	144	90	4.29E-08
Überwachung der Achsgeschwindigkeit (ASP)	144	90	4.29E-08
Überwachung der Werkzeuggeschwindigkeit (TSP)	144	90	4.29E-08
Überwachung der Achsenposition (APO)	144	90	4.29E-08
Überwachung der Werkzeugposition (TPO)	144	90	4.29E-08
Überwachung der Werkzeugausrichtung (TOR)	144	90	4.29E-08
Steuerungsfehlerüberwachung	144	90	4.29E-08

#### Erweiterte Sicherheitsfunktionen (einschließlich SaveMove-Optionen) - OmniCore C30 für IRB 14050

Erweiterte Sicherheitsfunktionen (einschließlich SaveMove-Optionen)	MTTF <sub>D</sub> [Jahre]	DC <sub>durchschn.</sub> [%]	PFH <sub>D</sub> [1/Stunde]
Kontaktanwendungstoleranz (CAP)	370	73	1.01E-07
Safe Brake Ramp	64	95	8.84E-08
Überwachung des Stillstands (SST)	64	95	8.84E-08
Überwachung der Achsgeschwindigkeit (ASP) (Kategorie 0 Stopp/Kategorie 1 Stopp)	64	95	8.84E-08
Überwachung der Werkzeuggeschwindigkeit (TSP) (Kategorie 0 Stopp/Kategorie 1 Stopp)	64	95	8.84E-08
Überwachung der Achsenposition (APO) (Kategorie 0 Stopp/Kategorie 1 Stopp)	64	95	8.84E-08
Überwachung der Werkzeugposition (TPO) (Kategorie 0 Stopp/Kategorie 1 Stopp)	64	95	8.84E-08

<sup>5</sup> Die unterstützten Manipulatoren werden aufgeführt in *Produktspezifikation - OmniCore C line*.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 2 Beschreibung der Steuerung

---

### 2.3 Sicherheitsfunktionen und sicherheitsrelevante Daten für OmniCore C30

Fortsetzung

Erweiterte Sicherheitsfunktionen (einschließlich SaveMove-Optionen)	MTTF <sub>D</sub> [Jahre]	DC <sub>durchschn.</sub> [%]	PFH <sub>D</sub> [1/Stunde]
Überwachung der Werkzeugorientierung (TOR) (Kategorie 0 Stopp/Kategorie 1 Stopp)	64	95	8.84E-08
Steuerungsfehlerüberwachung	64	95	8.84E-08

---

#### Erweiterte Sicherheitsfunktionen (einschließlich SaveMove-Optionen) - OmniCore C30 für CRB 15000

Details zur Sicherheitsdaten für die SafeMove-Funktion für den Roboter CRB 15000 finden Sie unter *Produkthandbuch - CRB 15000*.

---

#### Weitere Informationen

[Sicherheitsdaten auf Seite 18](#)

## 2.4 Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD

### Beschreibung

Bei ESD (elektrostatischer Entladung) handelt es sich um die Übertragung von statischer elektrischer Ladung zwischen zwei Körpern mit unterschiedlichem Potenzial, die entweder durch direkten Kontakt oder durch ein induziertes elektrisches Feld entstehen kann. Beim Umgang mit Teilen oder ihren Behältern können Personen, die nicht mit dem Erdungspotenzial verbunden sind, hohe statische Ladungen übertragen. Durch diese Entladungen können empfindliche elektronische Bauteile beschädigt werden.

### Sichere Handhabung

Verwenden Sie eine der folgenden Alternativen:

- Verwenden Sie ein Erdungsarmband. Der Befestigungspunkt für das Erdungsarmband befindet sich in der Steuerung.

Erdungsarmbänder müssen regelmäßig getestet werden, um sicherzustellen, dass sie nicht beschädigt sind und ordnungsgemäß funktionieren.

- Verwenden Sie eine ESD-Bodenmatte als Schutz.

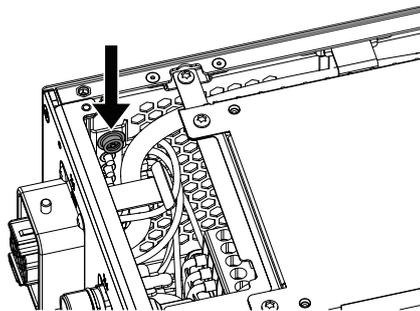
Die Matte muss über einen Strombegrenzungswiderstand geerdet sein.

- Verwenden Sie eine dissipative Tischmatte.

Die Matte sollte ein kontrolliertes Entladen von statischen Spannungen ermöglichen und muss geerdet sein.

### Befestigungsknopf für Erdungsarmband

Die Position des Anschlusspunkts für das Erdungsarmband wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



xx180000683

Es gibt eine zusätzliche Handschlaufentaste auf dem Hauptcomputer.

## 2 Beschreibung der Steuerung

---

### 2.5 Bedienung des FlexPendant

### 2.5 Bedienung des FlexPendant

---

#### Getrenntes FlexPendant

Ein FlexPendant, das nicht mit dem Roboter verbunden ist, muss außerhalb der Reichweite und Sichtweite gelagert werden, damit es nicht für die Verwendung verwechselt werden kann.

---

#### Bedienung und Reinigung

- Das FlexPendant darf nur für die Zwecke verwendet werden, die in diesem Handbuch aufgeführt sind.
- Verwenden Sie immer die Handschlaufe, während Sie das FlexPendant halten.
- Handhaben Sie das FlexPendant mit Vorsicht. Lassen Sie das FlexPendant nicht fallen, werfen Sie es nicht und setzen Sie es keinen starken Erschütterungen aus. Dies kann zu Beschädigungen oder einem Funktionsausfall führen.
- Wenn das FlexPendant Erschütterungen ausgesetzt war, vergewissern Sie sich stets, dass die Sicherheitsfunktionen (Zustimmungsschalter und Not-Halt) ausgeführt werden und nicht beschädigt sind.
- Verwenden und lagern Sie das FlexPendant immer so, dass das Kabel nicht zu einer Stolpergefahr wird.
- Wenn das Gerät nicht verwendet wird, legen Sie es in seinen Halter.
- Verwenden Sie niemals spitze Gegenstände (z. B. einen Schraubendreher oder Stift) zum Bedienen des Touchscreens. Dies könnte den Touchscreen beschädigen. Verwenden Sie stattdessen einen Finger oder den Stift.
- Reinigen Sie das FlexPendant nie mit Lösungsmitteln, Scheuermitteln oder Scheuerschwämmen.

Siehe Produkthandbuch zur Robotersteuerung, Abschnitt *Reinigen des FlexPendant*.

- Schließen Sie immer die Abdeckklappe des USB-Anschlusses, wenn kein USB-Gerät angeschlossen ist. Ist der Anschluss Dreck oder Staub ausgesetzt, kann er beschädigt werden oder Fehlfunktionen hervorrufen.
- Kabel nicht quetschen und beschädigen.
- Kabel nicht über scharfe Kanten verlegen.



#### VORSICHT

Der Touchscreen des FlexPendant ist aus Glas gefertigt. Wenn das Gerät auf eine harte Oberfläche fällt oder einen erheblichen Aufprall erleidet, kann das Glas zerbrechen. Um das Risiko von Schnitten bei Glassplittern oder -rissen zu verringern, berühren Sie das zerbrochene Glas nicht und versuchen Sie nicht, es zu entfernen.

## 2.6 Netzwerksicherheit

---

### Netzwerksicherheit

Dieses Produkt wurde zum Anschluss an eine Netzwerkschnittstelle und zur Kommunikation von Informationen und Daten über diese Netzwerkschnittstelle entwickelt. Es liegt in Ihrer alleinigen Verantwortung, eine sichere Verbindung zwischen dem Produkt und Ihrem Netzwerk oder (gegebenenfalls) einem anderen Netzwerk herzustellen und regelmäßig zu überprüfen.

Sie müssen geeignete Maßnahmen (beispielsweise Installieren von Firewalls, Einsetzen von Authentifizierungsmaßnahmen, Datenverschlüsselung, Installieren von Anti-Viren-Programmen etc.) zum Schutz des Produkts, des Netzwerks, seines Systems und der Schnittstelle gegen alle Arten von Sicherheitsverletzungen, unautorisiertem Zugriff, Störungen, Eindringversuchen, Informationslecks und/oder Raub von Daten oder Informationen treffen. ABB Ltd und angeschlossene Unternehmen haften nicht für Schäden und/oder Verluste in Verbindung mit Sicherheitsverletzungen, unautorisiertem Zugriff, Störungen, Eindringversuchen, Informationslecks und/oder Raub von Daten oder Informationen.

## 2 Beschreibung der Steuerung

---

### 2.7 Open Source- und Komponenten von Dritten

### 2.7 Open Source- und Komponenten von Dritten

---

#### Open Source- und Komponenten von Dritten

ABB Produkte nutzen Software, die von Dritten bereitgestellt wird, einschließlich Open Source-Software. Die folgenden urheberrechtlichen Hinweise und Lizenzen betreffen die verschiedenen Komponenten, die in der ABB Software vertrieben werden. Die einzelnen ABB Produkte nutzen nicht notwendigerweise alle aufgeführten Softwarekomponenten von Dritten. Der Lizenznehmer muss diesen Lizenzbedingungen zustimmen und sie vollständig einhalten, andernfalls ist der Anwender nicht berechtigt das Produkt zu nutzen. Der Start mithilfe der ABB Software bedeutet, dass die entsprechenden Lizenzbedingungen akzeptiert werden. Die Lizenzbedingungen von Dritten gelten lediglich für die entsprechende Software, auf welche sich die Lizenz bezieht, und solche Lizenzbedingungen von Dritten gelten nicht für ABB-Produkte. Hinsichtlich der Programme, die im Rahmen der GNU General Public License und der GNU Lesser General Public License bereitgestellt werden, wird der Lizenzgeber auf Anfrage eine maschinenlesbare Kopie des entsprechenden Quellcodes bereitstellen. Dieses Angebot gilt nach der Lieferung des Produktes für die Dauer von drei Jahren.

ABB Software wird im Rahmen der separat bereitgestellten ABB Endnutzer-Lizenzvereinbarung lizenziert.

---

#### RobotWare

Für RobotWare befinden sich die Lizenzinformationen im Ordner `\licenses` im RobotWare Verteilungspaket.

#### OpenSSL

Dieses Produkt beinhaltet von OpenSSL Project entwickelte Software für die Verwendung im OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)

Dieses Produkt enthält kryptographische Software; geschrieben von Eric Young ([ey@cryptsoft.com](mailto:ey@cryptsoft.com)).

Dieses Produkt enthält Software; geschrieben von Tim Hudson ([tjh@cryptsoft.com](mailto:tjh@cryptsoft.com)).

---

#### CTM

Für OleOS, das auf Linux basierende Betriebssystem, das im Conveyor Tracking-Module (CMT) verwendet wird, ist eine Liste der Copyright-Bestimmungen und Lizenzen in der Datei `/etc/licenses.txt` im CTM-Board abgelegt. Der Zugriff darauf erfolgt über den Konsolenanschluss oder durch Herunterladen der Datei über SFTP.

Für die CTM-Anwendung ist eine Liste der Copyright-Bestimmungen und Lizenzen in der Datei `/opt/ABB.com/ctm/licenses.txt` im CTM-Board abgelegt. Der Zugriff darauf erfolgt über den Konsolenanschluss oder durch Herunterladen der Datei über SFTP.

## 2.8 ABB Ability



### Hinweis

Der Inhalt dieses Abschnitts ist nur in Englisch verfügbar.

The OmniCore™ controller hardware is delivered with a standard mobile connection (Cellular data connection), or WIFI modem and/or Ethernet connection.

### Cellular data connection

If the ABB Ability™ OmniCore™ controller hardware is delivered together with a standard, free of charge (machine-to-machine or M2M) cellular data connection, it will automatically establish a connection to the ABB Ability™ digital platform once the power switch of the ABB Ability™ OmniCore™ controller hardware has been turned on and has been connected. After the establishment of the connection there will be a data flow from the OmniCore™ controller hardware to the ABB Ability™ digital platform.

ABB does not warrant or guarantee an available, stable, uninterrupted, and interference free connection through the standard cellular data connection. This is dependent on the availability and quality of the cellular data signal as provided by the telecommunications carrier on the location where the ABB Ability™ OmniCore™ hardware is installed. The cellular data connection is to be used solely in connection with the ABB Ability™ OmniCore™ controller hardware and excludes, without limitation, voice services, web browsing, music downloading and other services that are not traditionally considered as machine to machine (M2M), but human-oriented telecommunication services.

ABB has established and maintains a formal information and cybersecurity procedures which includes commercially reasonable technical and organizational measures, in order to protect the data against security breaches, accidental or unlawful destruction, loss, alteration, and unauthorized disclosure of, or access to the data.

The cellular data connection is not required for the operation of the hardware and the connectivity settings can be adjusted and turned off at any given time. Detailed information on the mobile connection is further described in the service description that can be downloaded from the following web location:

<https://share.library.abb.com/api/v4?cid=9AAC910011&dk=Manual>

### FCC statement



### Note

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 2 Beschreibung der Steuerung

---

### 2.8 ABB Ability Fortsetzung

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Operation is subject to the following conditions:

(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by ABB could void the user's authority to operate the equipment under FCC rules. The operating conditions must be such that there is a minimum separation distance of 20 cm between the dedicated antenna and nearby persons or other antennas. An intentional radiator may be operated only with the antenna which it is authorized for and accepted by ABB.

The product may be equipped with a connectivity module for 3G or for Wi-Fi as an option.

- The 3G option contains FCC ID: XMR201510UC20 by courtesy of Quectel
- The Wi-Fi option contains FCC ID: Z64-WL18SBMOD by courtesy of Texas Instruments

ABB legal contacts for FCC:

John Bubnikovich, ABB Robotics, 1250 Brown Road, Auburn Hills, MI 48326 USA,  
john.bubnikovich1@us.abb.com

Ed Marchese, ABB Robotics, 1250 Brown Road, Auburn Hills, MI 48326 USA,  
ed.marchese@us.abb.com

---

### Data

ABB will not acquire any right, title and interest in the data other than the rights granted by Customer to ABB, but ABB will have the right to collect, store, aggregate, analyze or otherwise use the data for (i) providing and maintaining the hardware, services and/or the ABB software to Customer; (ii) preventing, detecting and repairing problems related to the security and/or the operation of the hardware, the platform, software; (iii) improving and developing existing services, technologies, products and/or software and developing new services, technologies, products and/or software, and all improvements and developments (including all resulting intellectual property Rights) are exclusively owned by us. In addition, we have the right to use the data for benchmarking purposes if and to the extent it is anonymized or non-confidential.

---

### ABB Ability™ Connected Services

For as far as the robot installation includes ABB Ability™ Connected Services, this agreement is entered pursuant to and governed by the ABB Ability™ General Terms and Conditions.

ABB Ability™ Terms and Conditions:

*Fortsetzung auf nächster Seite*

<https://ability.abb.com/terms>

Special Terms and Conditions for ABB Ability™ Connected Services:

<https://new.abb.com/products/robotics/service/robot-registration>

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.1 Einführung in die Installation und Inbetriebnahme

#### Allgemeines

Dieses Kapitel enthält Montageinstruktionen und Informationen zur Vor-Ort-Installation von OmniCore C30.

Siehe auch das Produkthandbuch für den Manipulator.

Die Installation muss qualifiziertem Installationspersonal in Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen der geltenden nationalen und regionalen Normen und Bestimmungen vorbehalten sein.

Informationen zu den technischen Daten finden Sie im Abschnitt [Technische Daten der OmniCore C30-Steuerung auf Seite 40](#).

#### Sicherheitsinformationen

Vor dem Beginn jeglicher Installationsarbeiten müssen die Sicherheitsinformationen beachtet werden.

Diese Sicherheitsinformationen umfassen allgemeine Sicherheitsaspekte sowie spezifischere Sicherheitsinformationen, die die Gefahren und Sicherheitsrisiken bei der Durchführung der Prozeduren beschreiben. Lesen Sie vor der Durchführung von Installationsarbeiten das Kapitel [Sicherheit auf Seite 17](#).



#### Hinweis

Den OmniCore C30 und den Roboter vor dem Netzanschluss und dem Beginn von Installationsarbeiten immer mit der Schutz Erde und dem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) verbinden.

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.2 Installationsarbeiten

### 3.2 Installationsarbeiten

#### Wichtigste Schritte für die Installation der Steuerung

Verwenden Sie die folgenden wichtigsten Schritte, um die Steuerung zu installieren und anzuschließen.

	Aktion	Beschrieben in
1	Auspacken der Steuerung.	<a href="#">Auspacken der Steuerung auf Seite 59.</a>
2	Stellen Sie die Steuerung auf und verschrauben Sie sie im Boden.	<a href="#">Vor-Ort-Installation auf Seite 61.</a>
3	Verbinden Sie den Manipulator mit der Steuerung.	<a href="#">Anschließen des Manipulators an die Steuerung auf Seite 97.</a>
4	Verbinden Sie das FlexPendant mit der Steuerung.	<a href="#">Befestigung des FlexPendant auf Seite 109</a>
5	Montieren Sie einen externen Leistungsschalter oder eine Sicherung.	<a href="#">Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutzterde an die Steuerung auf Seite 102</a>
6	Verbinden Sie den Schrank mit der Schutzterde.	<a href="#">Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutzterde an die Steuerung auf Seite 102</a>
7	Montieren Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD).	<a href="#">Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutzterde an die Steuerung auf Seite 102</a>
8	Verbinden Sie den eingehenden Strom mit der Steuerung.	<a href="#">Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutzterde an die Steuerung auf Seite 102</a>
9	Verbinden Sie die Schutzvorrichtungen mit der Steuerung.	<a href="#">Anschluss X14 auf Seite 113.</a>
10	Schließen Sie zum Beispiel Ethernet, PC und andere Anschlüsse an.	Wie industrielle Netzwerke wie z. B. PROFINET angeschlossen werden, wird im jeweiligen Anwendungshandbuch beschrieben. Der Anschluss an ein Netzwerk und einen PC wird in Abschnitt <a href="#">Ethernet-Netzwerke am OmniCore auf Seite 110</a> beschrieben. Siehe auch <a href="#">Bedienungsanleitung - Robot-Studio</a> . Siehe auch <a href="#">Beschreibung für Anschlüsse auf Seite 113</a> .
11	Installation von Optionen und Erweiterungen (optional).	<a href="#">Installationsoptionen auf Seite 138.</a> <a href="#">Installation von Add-on-Geräten auf Seite 196.</a>
12	Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme.	<a href="#">Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme auf Seite 202.</a>



#### Hinweis

Wenn die Steuerung eine andere OmniCore-Steuerung ersetzt, siehe [Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore](#) für eine Beschreibung zur Übertragung der Software-Konfigurationen.

### 3.3 Transport und Handhabung

#### 3.3.1 Auspacken

##### Auspacken der Steuerung



##### Hinweis

Halten Sie die TPU-Steuerung (X4) während der Bewegung oder dem Transport der Steuerung nicht fest, wenn das Desktop-Montagekit am Steuergerät montiert ist.

	Aktion
1	Eine Sichtprüfung der Verpackung durchführen und sicherstellen, dass keine Beschädigungen vorliegen
2	Die Verpackung entfernen
3	Auf sichtbare Transportschäden prüfen  <b>Hinweis</b> Das Entfernen der Verpackung unterbrechen und ABB kontaktieren, wenn Transportschäden festgestellt werden
4	Die Einheit bei Bedarf mit einem fusselfreien Tuch reinigen
5	Vergewissern Sie sich, dass die ggf. verwendete Hebevorrichtung für das Gewicht der Steuerung geeignet ist.
6	Wenn die Steuerung nicht direkt installiert wird, muss sie wie in <a href="#">Transport- und Lagerbedingungen auf Seite 42</a> beschrieben gelagert werden.
7	Vergewissern Sie sich, dass die erwartete Betriebsumgebung der Steuerung den in <a href="#">Betriebsbedingungen auf Seite 42</a> beschriebenen Spezifikationen entspricht.
8	Die Steuerung kann wie im Abschnitt <a href="#">Vor-Ort-Installation auf Seite 61</a> beschrieben an ihren Installationsstandort befördert werden.

## 3 Installation und Inbetriebnahme

---

### 3.3.2 Lagerung

### 3.3.2 Lagerung

---

#### Lagerung der Steuerung

Zur Lagerung siehe [Transport- und Lagerbedingungen auf Seite 42](#).

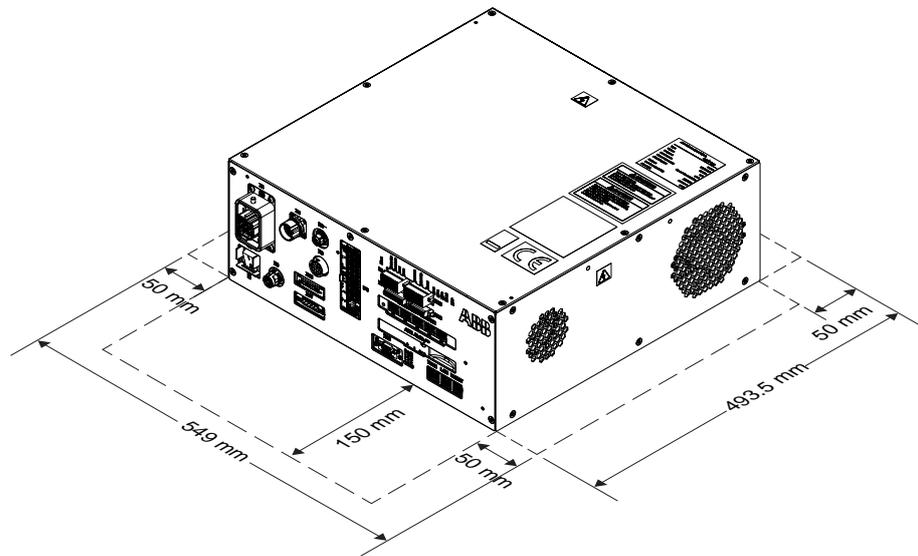
## 3.4 Vor-Ort-Installation

### 3.4.1 Erforderlicher Installationsplatz

#### Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die benötigte Aufstellfläche der OmniCore C30-Steuerung. Ein freier Raum vor der Steuerung ist für den Anschluss der ABB-Kabel erforderlich. Verlegen Sie keine Kabel über die Abdeckungen rechts und links, da dies zu ineffizienter Kühlung führt

Sockel- und rahmenmontierte Version.



xx1700001055

Freier Platz	Vorderseite	Rückseite	Links	Rechts
Sockel-Montage	150 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Rahmen-Montage	150 mm	50 mm	50 mm	50 mm

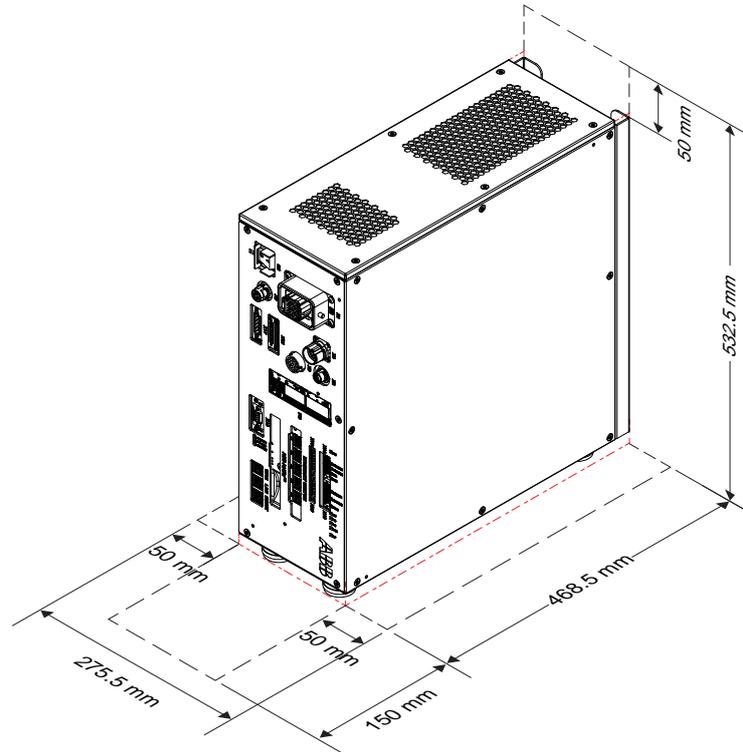
*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.1 Erforderlicher Installationsplatz

Fortsetzung

Vertikal montierte Version



xx2000002144

Freier Platz	Vorderseite	Rückseite	Oben	Links	Rechts
Vertikale Montage	150 mm	0 mm	50 mm	50 mm	50 mm

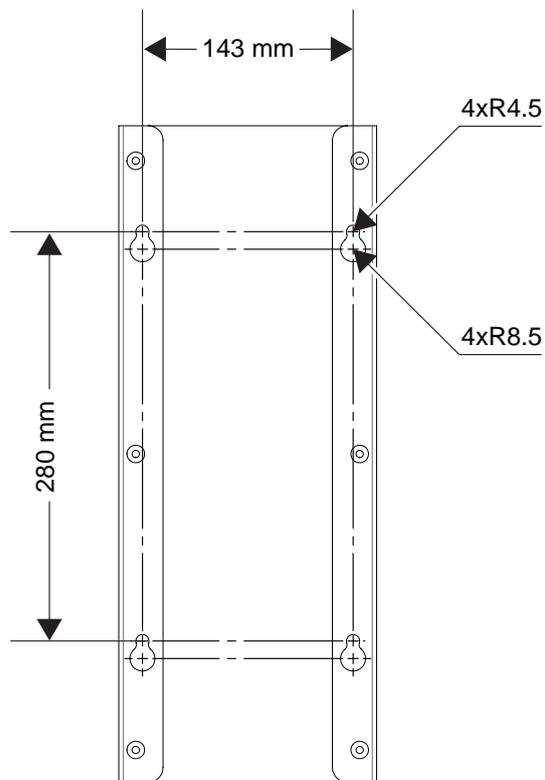
Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.1 Erforderlicher Installationsplatz

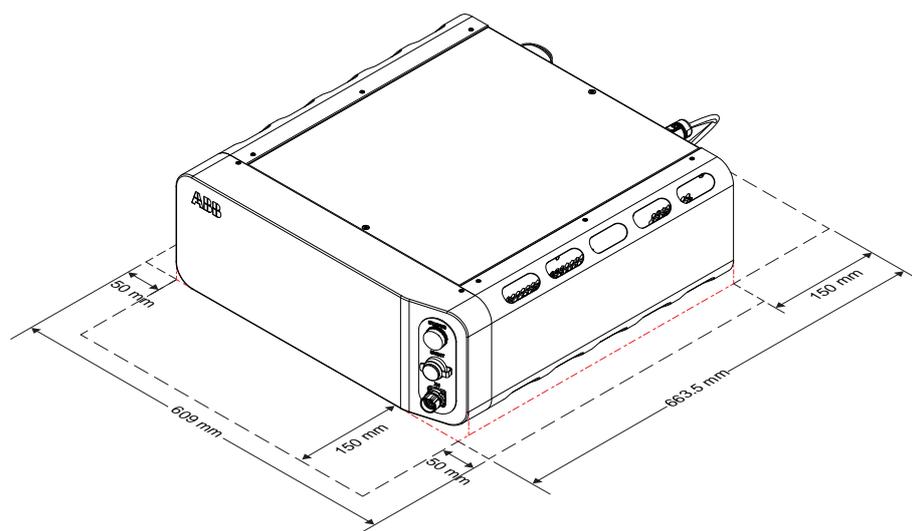
Fortsetzung

Die Montageabmessung an der Rückseite der vertikal montierten Version wird unten gezeigt. Die Verwendung einer M8-Schraube wird für die Sicherung der vertikal montierten Version empfohlen.



xx2000002216

#### Vertikal montierte Version



xx2000002143

Freier Platz	Vorderseite	Rückseite	Links	Rechts
Desktop-Montage	150 mm	150 mm	50 mm	50 mm

Fortsetzung auf nächster Seite

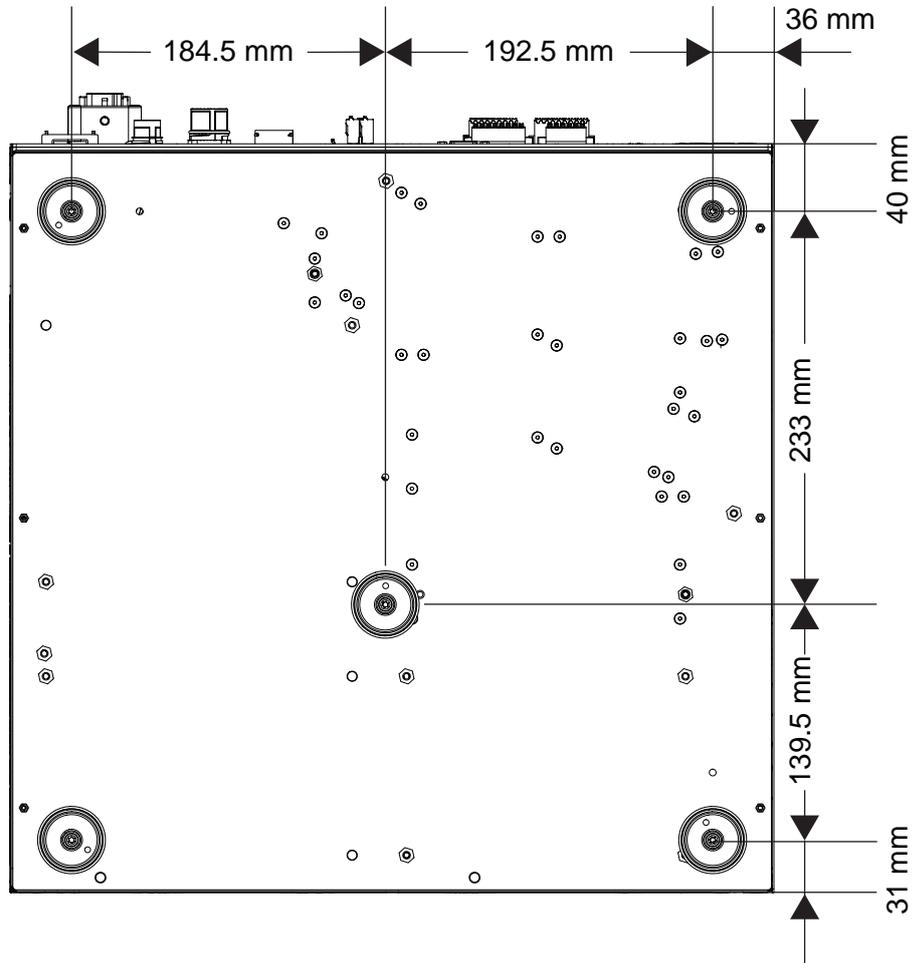
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.1 Erforderlicher Installationsplatz

Fortsetzung

#### Fußabmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die Maße zwischen den Füßen der OmniCore C30-Steuerung von unten gesehen.



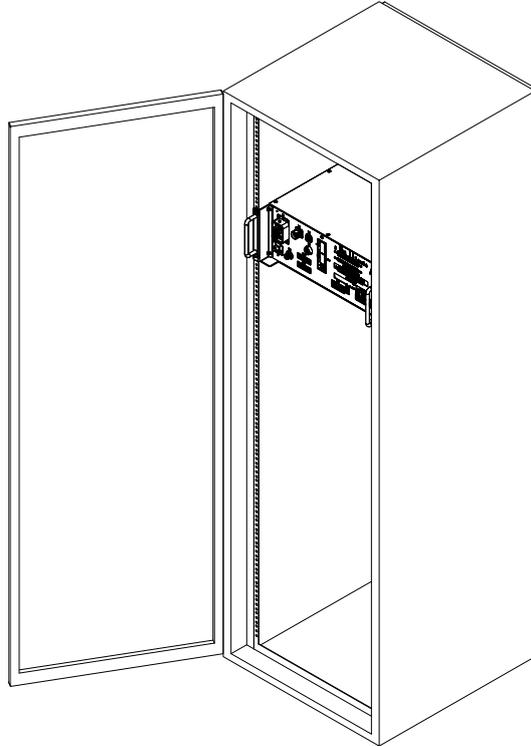
xx1700001056

- Die Füße sollten ausschließlich für die Positionierung verwendet werden, nicht für die Montage oder Befestigung.

#### 3.4.2 Montage der Steuerung mit 19-Zoll-Rack-Montagesatz [3002-1]

##### Allgemeines

Die OmniCore C30-Steuerung ist für einen 19-Zoll-Schrank ausgelegt.



xx1700001065



##### Hinweis

Wenn die Steuerung in einem Rack (Schrank) installiert wird, muss sie so befestigt werden, dass der Schrank der Steuerung vor Verformungen geschützt ist. Vorzugsweise mit Winkeleisen entlang der gesamten Seitenränder der Steuerung.



##### Hinweis

Wenn der 19-Zoll-Rack-Montagesatz und der Satz für die vertikale Montage gleichzeitig erworben werden, liefert ABB dem Kunden die Steuerung mit montiertem senkrechten Montagesatz. Der 19-Zoll-Rack-Montagesatz wird gleichzeitig als separates Ersatzteil geliefert.

Detaillierte Informationen zum Ersetzen des vertikalen Montagesatzes gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz finden Sie unter [Ersetzen des vertikalen Montagesatzes in der Steuerung gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz auf Seite 72](#).

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.2 Montage der Steuerung mit 19-Zoll-Rack-Montagesatz [3002-1]

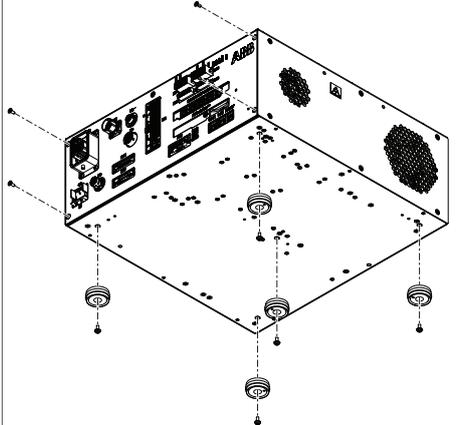
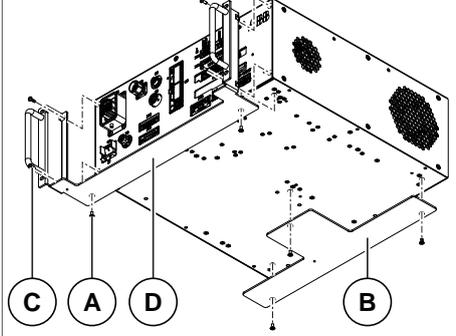
Fortsetzung

#### Erforderliche Ausrüstung

Geräte	Information
Montagekit	3HAC063918-001
Standardwerkzeugsatz	Siehe <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> .

#### Einbau des 19-Zoll-Rack-Montagesatzes in die Steuerung

Mit diesem Verfahren können Sie die Steuerung in einem 19-Zoll-Schrank installieren.

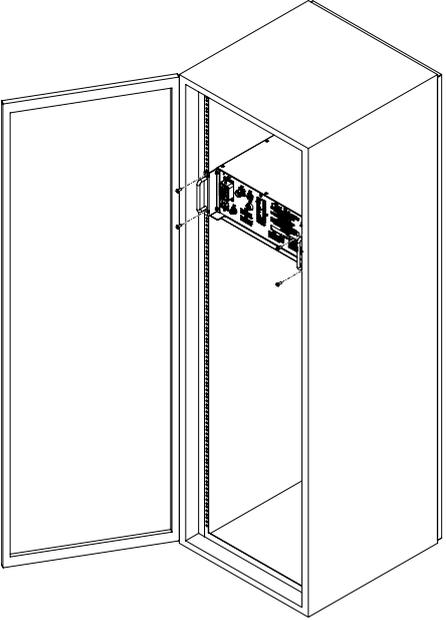
Aktion	Information								
1 Entfernen Sie die Schrauben auf der Frontblende und die fünf FüÙe von der Unterseite.	 <p>xx1700001885</p>								
2 Montieren Sie den vorderen und hinteren Montagesatz.	 <p>xx1700001883</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Vorderer Montagesatz</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Hinterer Montagesatz</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Torx Flachkopfschraube M4x12 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Torx Senkschraube M4x10 (5 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> </tbody> </table>	A	Vorderer Montagesatz	B	Hinterer Montagesatz	C	Torx Flachkopfschraube M4x12 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm	D	Torx Senkschraube M4x10 (5 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A	Vorderer Montagesatz								
B	Hinterer Montagesatz								
C	Torx Flachkopfschraube M4x12 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm								
D	Torx Senkschraube M4x10 (5 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm								

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.2 Montage der Steuerung mit 19-Zoll-Rack-Montagesatz [3002-1]

Fortsetzung

	Aktion	Information
3	Positionieren Sie die Steuerung im 19-Zoll-Schrank und befestigen Sie sie mit den Schrauben.	 <p>xx1700001884</p> <p>Torx Flachkopfschraube M6x16 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</p>
4	Schließen Sie die Antenne für das Connected Services Gateway (3G oder WLAN) an.	<p>Die Antenne wird vorzugsweise auf der Oberseite der Steuerung positioniert.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Für eine optimale Leistung in einem geschlossenen Schrank verwenden Sie die Option <i>Connected Services Gateway wired</i> (DSQC1041) mit einem externen Internet-Gateway.</p>

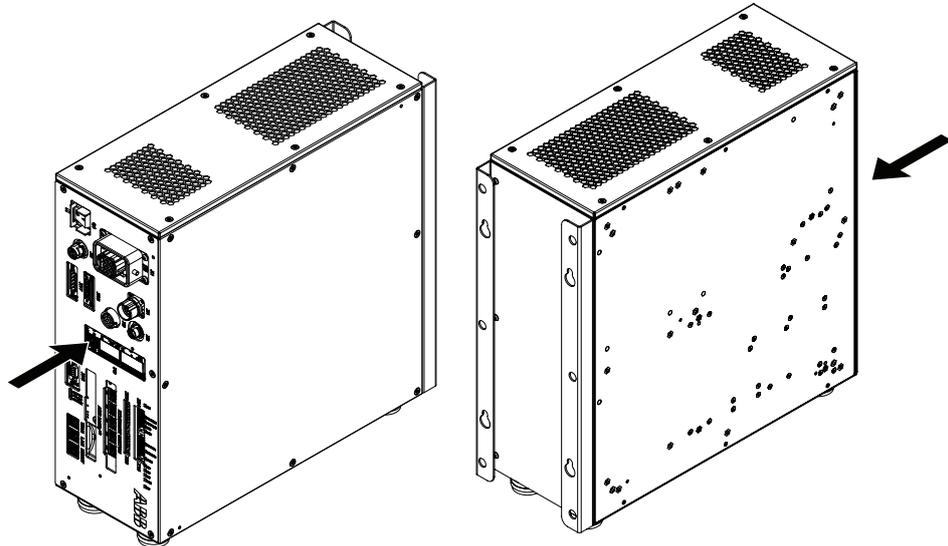
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.3 Montage der Steuerung mit vertikalem Montagesatz [3002-2]

#### 3.4.3 Montage der Steuerung mit vertikalem Montagesatz [3002-2]

##### Allgemeines

Die OmniCore C30-Steuerung ist für einen vertikalen Montagesatz ausgelegt.



xx1800000376



##### Hinweis

Die Seite mit den Lüftern sollte nach unten zeigen, wenn die Steuerung in vertikaler Position installiert wird.



##### Hinweis

Wenn der 19-Zoll-Rack-Montagesatz und der Satz für die vertikale Montage gleichzeitig erworben werden, liefert ABB dem Kunden die Steuerung mit montiertem senkrechten Montagesatz. Der 19-Zoll-Rack-Montagesatz wird gleichzeitig als separates Ersatzteil geliefert.

Detaillierte Informationen zum Ersetzen des vertikalen Montagesatzes gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz finden Sie unter [Ersetzen des vertikalen Montagesatzes in der Steuerung gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz auf Seite 72](#).

##### Erforderliche Ausrüstung

Geräte	Information
Montagekit	3HAC063920-001
Standardwerkzeugsatz	Siehe <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> .

Fortsetzung auf nächster Seite

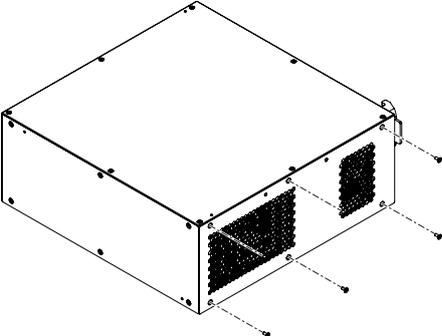
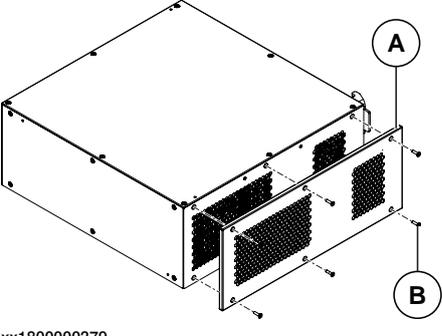
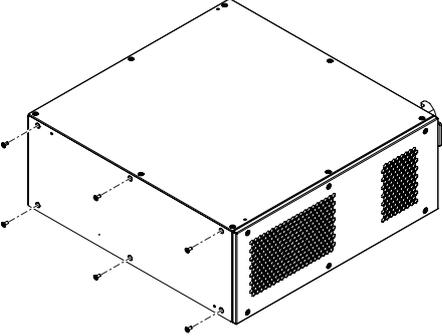
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.3 Montage der Steuerung mit vertikalem Montagesatz [3002-2]

Fortsetzung

#### Einbau des vertikalen Montagesatzes in die Steuerung

Mit diesem Verfahren können Sie die Steuerung in vertikaler Position installieren.

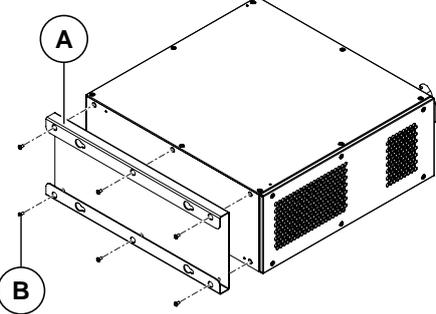
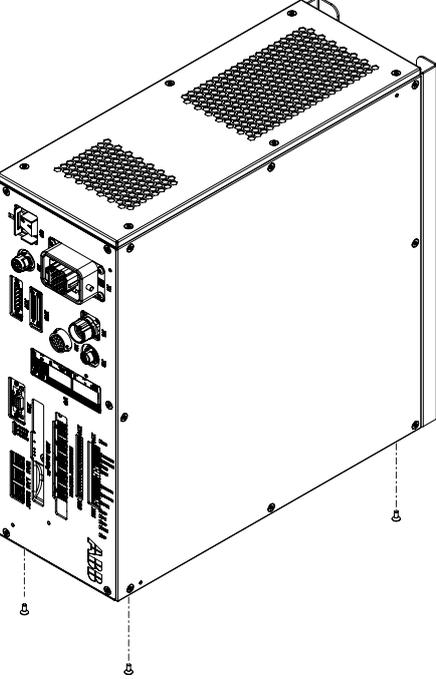
	Aktion	Info/Illustration						
1	<p>Entfernen Sie die Schrauben der linken seitlichen Abdeckung.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Die linke Seite ist die Seite ohne Lüfter.</p>	 <p>xx1800000378</p>						
2	<p>Installieren Sie die seitliche Abdeckvorrichtung.</p>	 <p>xx1800000379</p> <table border="1" data-bbox="991 1167 1433 1317"> <tr> <td data-bbox="991 1167 1038 1211">A</td> <td data-bbox="1038 1167 1433 1211">Seitliche Abdeckvorrichtung</td> </tr> <tr> <td data-bbox="991 1211 1038 1256">B</td> <td data-bbox="1038 1211 1433 1256">Torx Senkkopfschraube M4x10 (6 St.)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1038 1256 1433 1317">Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> </table>	A	Seitliche Abdeckvorrichtung	B	Torx Senkkopfschraube M4x10 (6 St.)	Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm	
A	Seitliche Abdeckvorrichtung							
B	Torx Senkkopfschraube M4x10 (6 St.)							
Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm								
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben auf der Rückseite.</p>	 <p>xx1800000380</p>						

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.3 Montage der Steuerung mit vertikalem Montagesatz [3002-2]

Fortsetzung

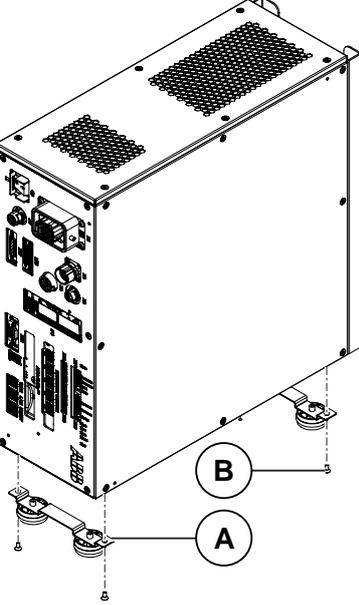
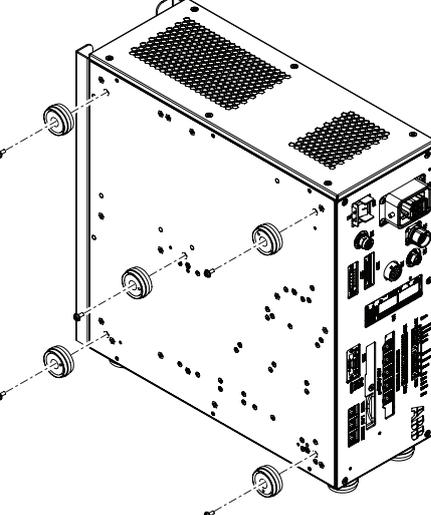
	Aktion	Info/Illustration				
4	Installieren Sie den hinteren Hangerager.	 <p>xx180000381</p> <table border="1" data-bbox="965 678 1401 801"><tr><td>A</td><td>Hintere Hangerager</td></tr><tr><td>B</td><td>Torx Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td></tr></table>	A	Hintere Hangerager	B	Torx Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A	Hintere Hangerager					
B	Torx Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm					
5	<p>Entfernen Sie die Schrauben der rechten seitlichen Abdeckung.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Die rechte Seite ist die Seite mit den Luffern.</p>	 <p>xx1800001277</p>				

Fortsetzung auf nachster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.3 Montage der Steuerung mit vertikalem Montagesatz [3002-2]

Fortsetzung

	Aktion	Info/Illustration				
6	Installieren Sie die Stützfußvorrichtungen.	 <p data-bbox="997 929 1093 952">xx180000458</p> <table border="1" data-bbox="997 963 1428 1086"> <tr> <td data-bbox="997 963 1029 996">A</td> <td data-bbox="1029 963 1428 996">Stützfußvorrichtung, 2 St.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="997 996 1029 1086">B</td> <td data-bbox="1029 996 1428 1086">Torx Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> </table>	A	Stützfußvorrichtung, 2 St.	B	Torx Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A	Stützfußvorrichtung, 2 St.					
B	Torx Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm					
7	Entfernen Sie die fünf Füße auf der Unterseite.	 <p data-bbox="997 1646 1093 1668">xx180000462</p> <p data-bbox="997 1680 1428 1747">Torx Senkschraube M4x10 (5 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</p>				
8	Schließen Sie die Antenne für das Connected Services Gateway (3G oder WLAN) an.	Die Antenne kann auf der Oberseite der Steuerung positioniert werden.				

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.4 Ersetzen des vertikalen Montagesatzes in der Steuerung gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz

#### 3.4.4 Ersetzen des vertikalen Montagesatzes in der Steuerung gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz

##### Allgemeines

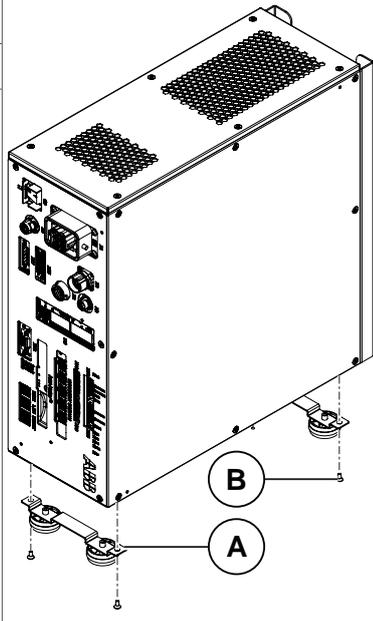
Wenn der 19-Zoll-Rack-Montagesatz und der vertikale Montagesatz gleichzeitig erworben werden, liefert ABB dem Kunden die Steuerung mit montiertem vertikalem Montagesatz. Der vertikale Montagesatz kann ausgebaut und gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz ausgetauscht werden.

##### Erforderliche Ausrüstung

Geräte	Information
Montagekit	3HAC063918-001
Standardwerkzeugsatz	Siehe <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> .

##### Entfernen des vertikalen Montagesatzes

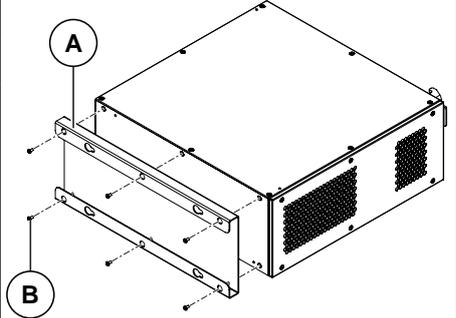
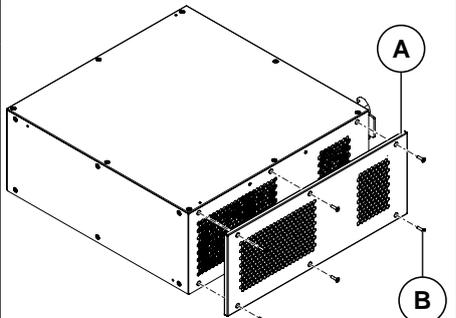
Das folgende Verfahren anwenden, um den vertikalen Montagesatz aus der Steuerung zu entfernen.

Aktion	Info/Illustration				
1 Entfernen Sie die Schrauben.	 <p>xx1800000458</p> <table border="1"><tbody><tr><td>A</td><td>Stützfußvorrichtung, 2 St.</td></tr><tr><td>B</td><td>Torx Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td></tr></tbody></table>	A	Stützfußvorrichtung, 2 St.	B	Torx Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A		Stützfußvorrichtung, 2 St.			
B		Torx Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm			
2 Entfernen Sie die Stützfußvorrichtungen.					
3 Setzen Sie die Schrauben wieder ein.					

Fortsetzung auf nächster Seite

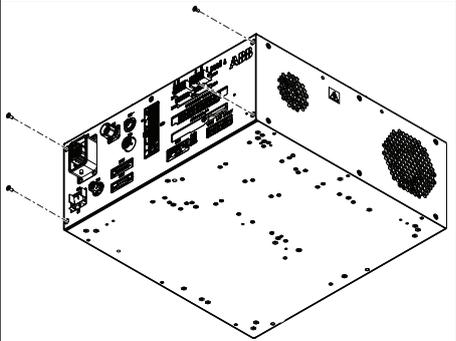
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.4 Ersetzen des vertikalen Montagesatzes in der Steuerung gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz Fortsetzung

Aktion	Info/Illustration				
4 Entfernen Sie die Schrauben.	 <p>xx1800000381</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Hinterer Hängerträger</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Torx Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> </table>	A	Hinterer Hängerträger	B	Torx Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A		Hinterer Hängerträger			
B		Torx Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm			
5 Entfernen Sie den hinteren Hängerträger.					
6 Setzen Sie die Schrauben wieder ein.					
7 Entfernen Sie die Schrauben.	 <p>xx1800000379</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Seitliche Abdeckvorrichtung</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Torx Senkkopfschraube M4x16 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> </table>	A	Seitliche Abdeckvorrichtung	B	Torx Senkkopfschraube M4x16 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A		Seitliche Abdeckvorrichtung			
B		Torx Senkkopfschraube M4x16 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm			
8 Entfernen Sie die seitliche Abdeckvorrichtung.					
9 Setzen Sie die Schrauben wieder ein.					

#### Einbau des 19-Zoll-Rack-Montagesatzes

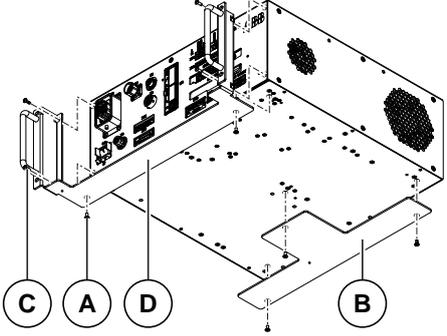
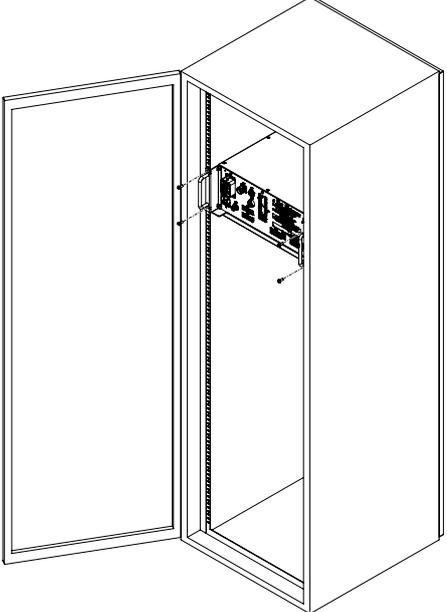
Mit diesem Verfahren können Sie die Steuerung in einem 19-Zoll-Schrank installieren.

Aktion	Information
1 Entfernen Sie die Schrauben an der Frontblende.	 <p>xx2100000137</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

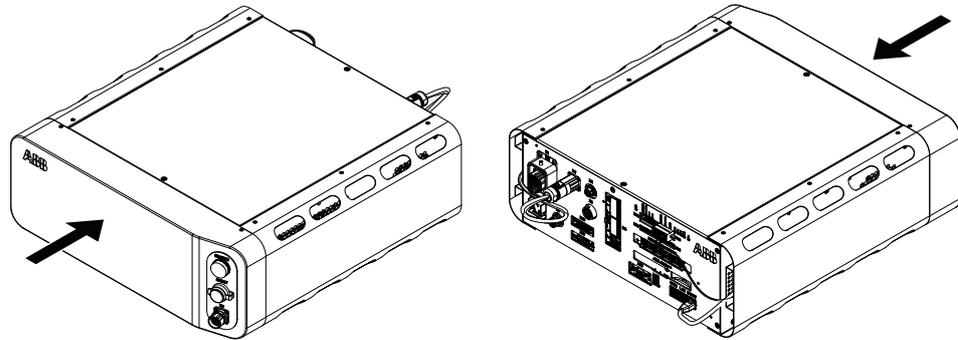
#### 3.4.4 Ersetzen des vertikalen Montagesatzes in der Steuerung gegen den 19-Zoll-Rack-Montagesatz Fortsetzung

	Aktion	Information								
2	Montieren Sie den vorderen und hinteren Montagesatz.	 <p data-bbox="959 658 1066 678">xx1700001883</p> <table border="1" data-bbox="959 696 1406 972"> <tr> <td data-bbox="959 696 1007 741">A</td> <td data-bbox="1007 696 1406 741">Vorderer Montagesatz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="959 741 1007 786">B</td> <td data-bbox="1007 741 1406 786">Hinterer Montagesatz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="959 786 1007 887">C</td> <td data-bbox="1007 786 1406 887">Torx Flachkopfschraube M4x12 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="959 887 1007 972">D</td> <td data-bbox="1007 887 1406 972">Torx Senkschraube M4x10 (5 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> </table>	A	Vorderer Montagesatz	B	Hinterer Montagesatz	C	Torx Flachkopfschraube M4x12 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm	D	Torx Senkschraube M4x10 (5 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A	Vorderer Montagesatz									
B	Hinterer Montagesatz									
C	Torx Flachkopfschraube M4x12 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm									
D	Torx Senkschraube M4x10 (5 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm									
3	Positionieren Sie die Steuerung im 19-Zoll-Schrank und befestigen Sie sie mit den Schrauben.	 <p data-bbox="959 1626 1066 1646">xx1700001884</p> <p data-bbox="959 1664 1406 1727">Torx Flachkopfschraube M6x16 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</p>								
4	Schließen Sie die Antenne für das Connected Services Gateway (3G oder WLAN) an.	<p data-bbox="959 1742 1406 1798">Die Antenne wird vorzugsweise auf der Oberseite der Steuerung positioniert.</p> <p data-bbox="959 1816 1018 1872"> <b>Hinweis</b></p> <p data-bbox="959 1888 1406 2018">Für eine optimale Leistung in einem geschlossenen Schrank verwenden Sie die Option <i>Connected Services Gateway wired</i> (DSQC1041) mit einem externen Internet-Gateway.</p>								

#### 3.4.5 Montage der Steuerung mit Desktop-Montagesatz [3001-2]

##### Allgemeines

Die OmniCore C30-Steuerung ist als Pultversion mit einem Desktop-Montagesatz ausgelegt.



xx1700001887



##### Hinweis

Halten Sie die TPU-Steuerung (X4) während der Bewegung oder dem Transport der Steuerung nicht fest, wenn das Desktop-Montagekit am Steuergerät montiert ist.

##### Erforderliche Ausrüstung

Geräte	Information
Montagekit	3HAC063919-001
Standardwerkzeugsatz	Siehe <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> .

*Fortsetzung auf nächster Seite*

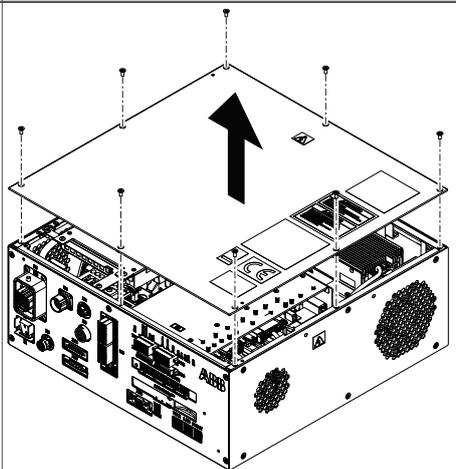
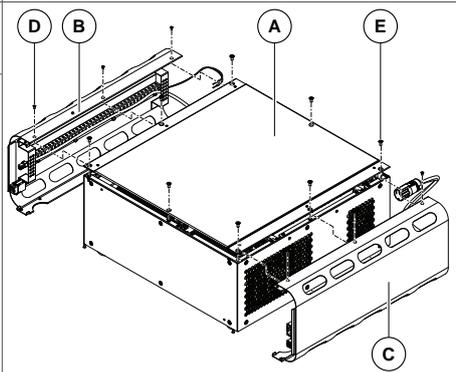
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.5 Montage der Steuerung mit Desktop-Montagesatz [3001-2]

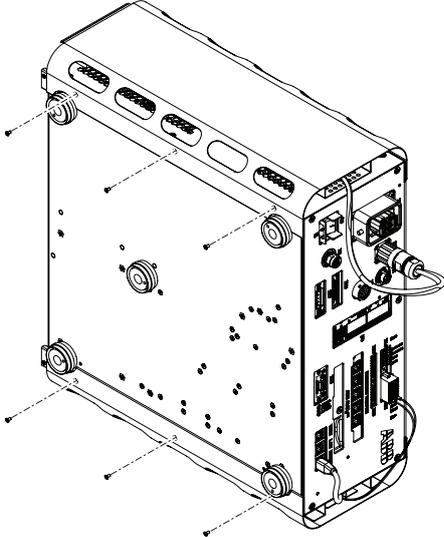
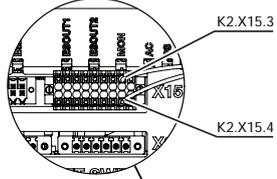
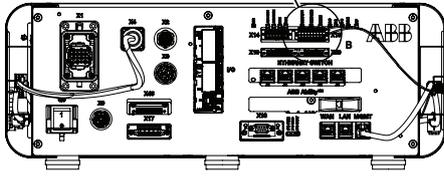
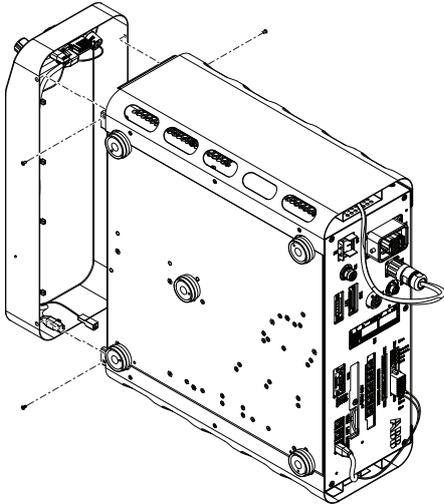
Fortsetzung

#### Verfahren

Mit diesem Verfahren können Sie den Desktop-Montagesatz auf der Steuerung installieren.

Aktion	Info/Illustration										
1 Entfernen Sie die obere Abdeckung der Steuerung.	 <p data-bbox="954 907 1066 929">xx170000735</p>										
2 Montieren Sie die obere Abdeckung des Desktop-Montagesatzes.	 <p data-bbox="954 1332 1066 1355">xx180000377</p> <table border="1" data-bbox="957 1366 1410 1691"> <tbody> <tr> <td data-bbox="957 1366 1005 1433">A</td> <td data-bbox="1005 1366 1410 1433">Obere Abdeckung Desktop-Montagesatz</td> </tr> <tr> <td data-bbox="957 1433 1005 1489">B</td> <td data-bbox="1005 1433 1410 1489">Linke seitliche Abdeckvorrichtung</td> </tr> <tr> <td data-bbox="957 1489 1005 1545">C</td> <td data-bbox="1005 1489 1410 1545">Rechte seitliche Abdeckvorrichtung</td> </tr> <tr> <td data-bbox="957 1545 1005 1612">D</td> <td data-bbox="1005 1545 1410 1612">Torx Senkschraube M3x6 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 0,6-0,8 Nm</td> </tr> <tr> <td data-bbox="957 1612 1005 1691">E</td> <td data-bbox="1005 1612 1410 1691">Torx Senkschraube M4x10 (8 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm</td> </tr> </tbody> </table>	A	Obere Abdeckung Desktop-Montagesatz	B	Linke seitliche Abdeckvorrichtung	C	Rechte seitliche Abdeckvorrichtung	D	Torx Senkschraube M3x6 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 0,6-0,8 Nm	E	Torx Senkschraube M4x10 (8 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm
A	Obere Abdeckung Desktop-Montagesatz										
B	Linke seitliche Abdeckvorrichtung										
C	Rechte seitliche Abdeckvorrichtung										
D	Torx Senkschraube M3x6 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 0,6-0,8 Nm										
E	Torx Senkschraube M4x10 (8 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7-1,8 Nm										
3 Montieren Sie die seitlichen Abdeckungen mit Adapterkabeln und befestigen Sie sie oben mit Schrauben.											

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Info/Illustration
4	<p>Positionieren Sie die Steuerung aufrecht und installieren Sie die rechte und linke seitliche Abdeckvorrichtung. Sichern Sie sie mit Schrauben von unten und schließen Sie die Kabel an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X15.3</li> <li>• K2.X15.4</li> <li>• X4</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Halten Sie die TPU-Steuerung (X4) während der Bewegung oder dem Transport der Steuerung nicht fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MGMT</li> </ul>	 <p>xx1800000459</p> <p>Torx Senkschraube M3x6 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 0,6-0,8 Nm</p>   <p>xx1800000460</p>
5	<p>Halten Sie die Steuerung aufrecht. Schließen Sie die Kabel an der vorderen Abdeckvorrichtung an und installieren Sie die vordere Abdeckvorrichtung.</p>	 <p>xx1800000461</p>
6	<p>Schließen Sie die Antenne für das Connected Services Gateway (3G oder WLAN) an.</p>	<p>Die Antenne kann auf der Oberseite der Steuerung positioniert werden.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

---

#### 3.4.5 Montage der Steuerung mit Desktop-Montagesatz [3001-2]

*Fortsetzung*

	<b>Aktion</b>	<b>Info/Illustration</b>
7	Positionieren Sie die Steuerung an der gewünschten Stelle.	

#### 3.4.6 Montage der FlexPendant-Halterung



##### Hinweis

Um ein Herunterklappen des FlexPendant aus der Höhe zu vermeiden, sollte die Halterung in einer komfortablen Arbeitshöhe angebracht werden.

Verwenden und lagern Sie das FlexPendant immer so, dass das Kabel nicht zu einer Stolpergefahr wird.

Wenn Sie das Gerät nicht benutzen, platzieren Sie es so, dass es nicht herunterfallen kann.

#### Erforderliche Ausrüstung

Geräte	Ersatzteilnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz		Siehe <i>Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</i> .
FlexPendant-Halter mit E-Stopp-Abdeckung	3HAC064927-001	



##### Hinweis

Der FlexPendant muss immer in der Halterung platziert werden, wenn er nicht verwendet wird und er darf nicht von unbefugtem Personal verwendet werden.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

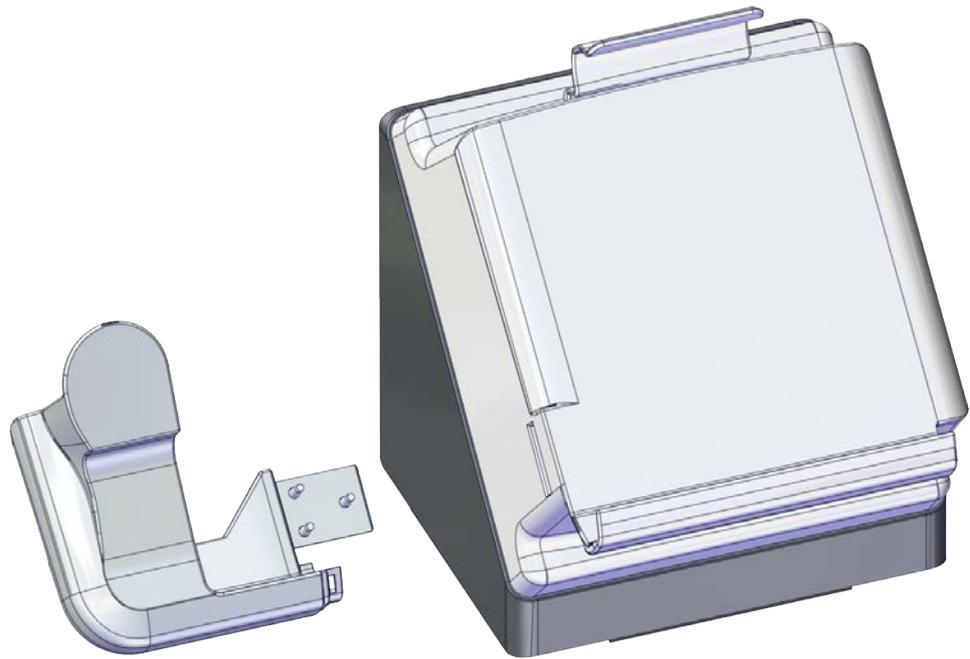
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.6 Montage der FlexPendant-Halterung

Fortsetzung

##### Montage des Halters für den Not-Halt-Schalter an der FlexPendant-Halterung

Die FlexPendant-Halterung wird ohne Halter für den Not-Halt geliefert, der an der Halterung montiert wird. Es handelt sich um zwei separate Teile.



xx2100000767

Wenden Sie dieses Verfahren für die Montage des Not-Halt-Halters an der FlexPendant-Halterung an.

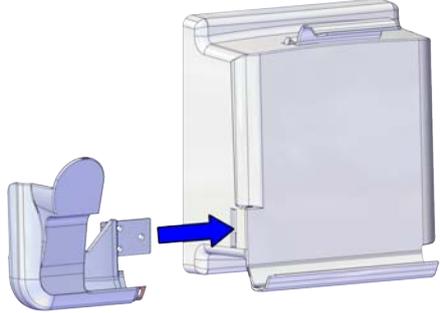
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die vier Schrauben.	 <p data-bbox="927 1809 1031 1827">xx2000002356</p>
2	Trennen Sie das hintere Teil von der FlexPendant-Halterung.	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.6 Montage der FlexPendant-Halterung

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Führen Sie den Halter in die FlexPendant-Halterung ein.  xx2100000765
4	Befestigen Sie ihn mit den Schrauben. Schrauben: BN33 Torx-Flachkopf Schneidschraube ST2.9x13 (3 St.) Anzugsdrehmoment: 6 Nm-7,8 Nm  xx2100000766
5	Bringen Sie die Rückseite wieder an und sichern Sie sie mit den Schrauben. Schrauben: BN33 Torx-Flachkopf Schneidschraube ST3.5x16 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 9,4 Nm-12,2 Nm  xx2000002356

Fortsetzung auf nächster Seite

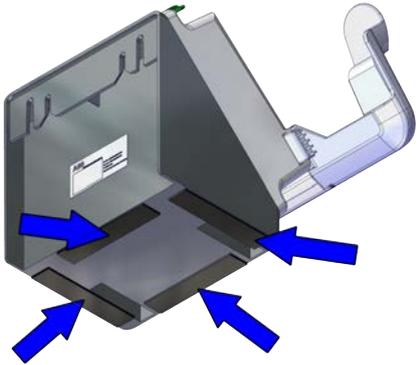
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.6 Montage der FlexPendant-Halterung

Fortsetzung

##### Anbringung der FlexPendant-Halterung auf einer flachen Oberfläche (horizontal)

Gehen Sie wie folgt vor, um die FlexPendant-Halterung auf einer flachen Oberfläche zu montieren, beispielsweise oben auf der Steuerung oder auf einem Desktop.

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Reinigen Sie die Oberfläche und vergewissern Sie sich, dass sie trocken ist.	
2	Entfernen Sie den Schutzstreifen vom Klebeband.	 xx2000002352
3	Halten Sie die Halterung an der gewünschten Stelle fest.	 xx2000002353

##### Aufhängen der FlexPendant-Halterung mit dem Tragwinkel

Gehen Sie wie folgt vor, um die FlexPendant-Halterung an einem Ort aufzuhängen, an dem die Halterung aufgenommen werden kann, beispielsweise die Tür der Steuerung.



**Tipp**

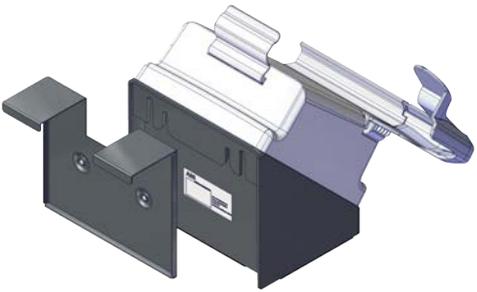
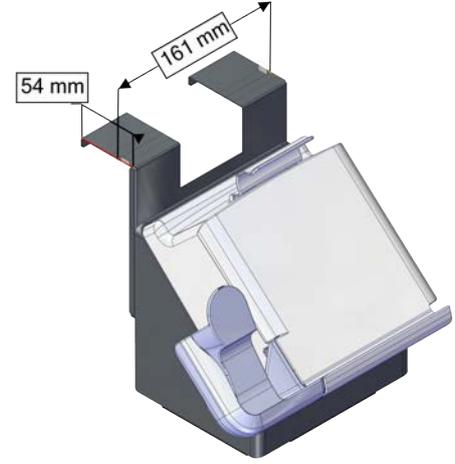
Die Halterung ist im Lieferumfang enthalten.

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.6 Montage der FlexPendant-Halterung

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Hängen Sie die FlexPendant-Halterung gemäß den Schrauben am Tragwinkel in den Tragwinkel ein.	 xx2000002354
2	Hängen Sie die Halterung mit dem Tragwinkel am gewünschten Ort auf.	 xx2000002355

#### Aufhängen des vorderen Teils der FlexPendant-Halterung mit Schrauben (vertikal)

Gehen Sie wie folgt vor, um das vordere Teil der FlexPendant-Halterung am gewünschten Ort aufzuhängen.

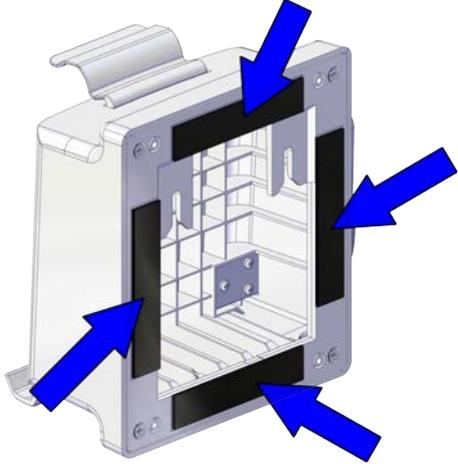
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die vier Schrauben.	 xx2000002356
2	Trennen Sie das hintere Teil von der FlexPendant-Halterung.	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.6 Montage der FlexPendant-Halterung

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Reinigen Sie die Oberfläche und vergewissern Sie sich, dass sie trocken ist.	
4	Entfernen Sie den Schutzstreifen vom Klebeband.	 <p data-bbox="922 875 1034 893">xx2000002357</p>
5	Halten Sie die Halterung an der gewünschten Stelle fest.	
6	Verwenden Sie die zwei M5-Schrauben, um die Halterung zu sichern.	 <p data-bbox="922 1491 1034 1509">xx2000002358</p>

### 3.4.7 Änderung der Lüftersteuerungsfunktion

#### Allgemeines

Der Lüfter auf OmniCore C30-Steuerungen läuft mit verringerter Geschwindigkeit oder wird bei abgeschalteten Motoren abgeschaltet, um den Geräuschpegel zu senken. Das wird als Lüftersteuerungsfunktion bezeichnet.

Der Lüfter läuft mit voller Kühlleistung, wenn die Motoren der Steuerung eingeschaltet sind. Wenn die Motoren ausgeschaltet werden, wird der Lüfter abgeschaltet, wenn die Temperatur der einströmenden Luft niedrig genug ist, oder er läuft mit verringerter Geschwindigkeit, wenn die Temperatur zu hoch ist.

Wenn der Status der Steuerung auf Motorabschaltung geändert wird, wird der Lüfter nach 60 Sekunden abgeschaltet, wenn die Temperatur der einströmenden Luft niedrig genug ist. Wenn die Temperatur zu hoch ist, läuft der Lüfter weiter mit reduzierter Leistung, bis die Temperatur niedrig genug ist, bevor er abgeschaltet wird.

#### Änderung der Lüftersteuerungsfunktion

Mit diesem Verfahren können Sie die Lüftersteuerungsfunktion ändern.

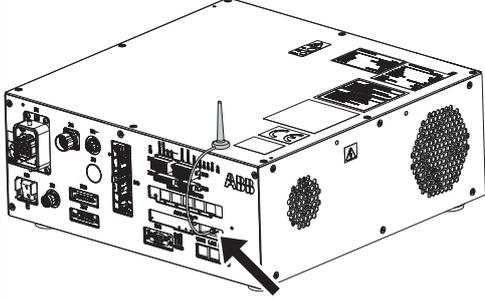
	Aktion	Hinweis
1	Öffnen Sie den Konfigurationseditor in RobotStudio.	
2	Navigieren Sie im Thema Controller zum Typ Fan Control.	
3	Setzen Sie den Parameter <i>Turn off fan</i> auf <i>NO</i> , wenn der Lüfter im Status der ausgeschalteten Motoren nicht ausgeschaltet werden soll. Die Standardeinstellung ist <i>YES</i> .	Für weitere Informationen zu Systemparametern siehe <i>Technisches Referenzhandbuch - Systemparameter</i>

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.4.8 Die Connected Services-Antenne wird verbunden

#### 3.4.8 Die Connected Services-Antenne wird verbunden

Verbinden Sie die Connected Services-Antenne

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Den Magnetteil der Antenne auf die Oberseite des Schranks platzieren.	 <b>Hinweis</b> Die Betriebsbedingungen müssen so sein, dass ein Mindesttrennabstand von 20 cm zwischen der betroffenen Antenne und Personen in der Nähe gegeben ist.
2	Das Antennenkabel durch Drehen des Steckverbinders am Connected Services Gateway anschließen.	 xx2200001303

## 3.5 Elektrische Anschlüsse

### 3.5.1 Anschlüsse an der OmniCore C30-Steuerung

#### Allgemeines

Im folgenden Abschnitt werden die Anschlüsse an der Frontblende der OmniCore C30-Steuerung beschrieben.

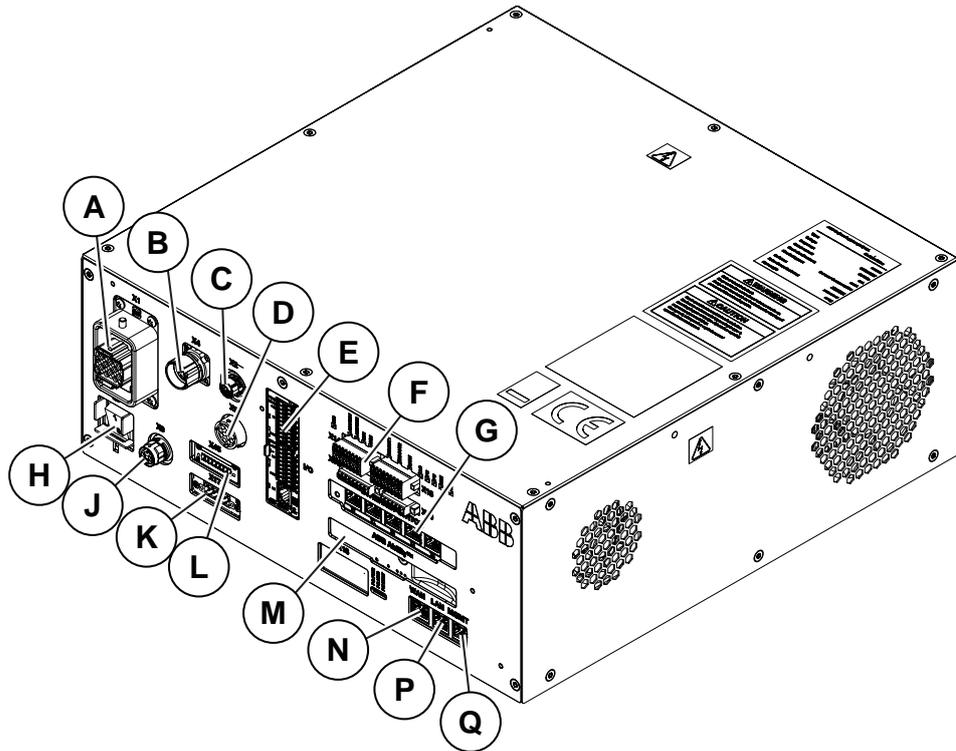


#### VORSICHT

Prüfen Sie die Steckverbinder immer auf Verunreinigungen oder Beschädigungen, bevor Sie sie an die Steuerung anschließen. Reinigen oder ersetzen Sie beschädigte Teile.

#### Steckverbinder

Die folgende Abbildung zeigt die Verbindungsschnittstelle auf der Steuerung.



xx1700001058

	Beschreibung	Schild	Referenz auf dem Schaltplan
A	Motoranschluss	X1	X1
B	FlexPendant-Anschluss (TPU)	X4	X4
C	Manipulatorsignalanschluss (SMB) <sup>i</sup> / Anschluss an der / Flanschnchnittstelle des Kunden (CFI) <sup>ii</sup>	X2	X2

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.1 Anschlüsse an der OmniCore C30-Steuerung

Fortsetzung

	Beschreibung	Schild	Referenz auf dem Schaltplan
D <sup>iii</sup>	Manipulatorsignalanschluss (SMB)/ Kraftsteuerschnittstelle (Option)	X3	X3
E	Skalierbare E/A-Verbindung	I/O	K5.1
F	Robotersignalaustauschproxy, Kundenschnittstellenanschluss	X14/X15/X19/X20	K2-X14, K2-X15, K2-X19, K2-X20
G	Ethernet-Switch-Verbindung	ETHERNET SWITCH	K4
H	Netzschalter	Q0	Q0
J	Netzanschluss	X0	X0
K <sup>iv</sup>	IP20 DeviceNet-Anschluss	X17	X17
L <sup>iii</sup>	IP20 Stromausgangsanschluss	X45	X45
M	Connected Services Gateway mit Ability-Port (Option „wired“) oder Antennenanschluss (Option 3G oder WLAN)	ABB Ability™	K7
N	WAN-Port	WAN	A2-X23
P	LAN-Port	LAN	A2-X2
Q	Management-Port	MGMT	A2-X3

<sup>i</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>ii</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>iii</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung IRB 14050 oder CRB 15000.

<sup>iv</sup> Nicht verfügbar für die IRB 14050-Steuerung.

#### Netzschalter

Verwenden Sie den Stromeingangsschalter, um die Steuerung ein- und auszuschalten. Es ist auch möglich, die Steuerung mit dem FlexPendant neu zu starten.



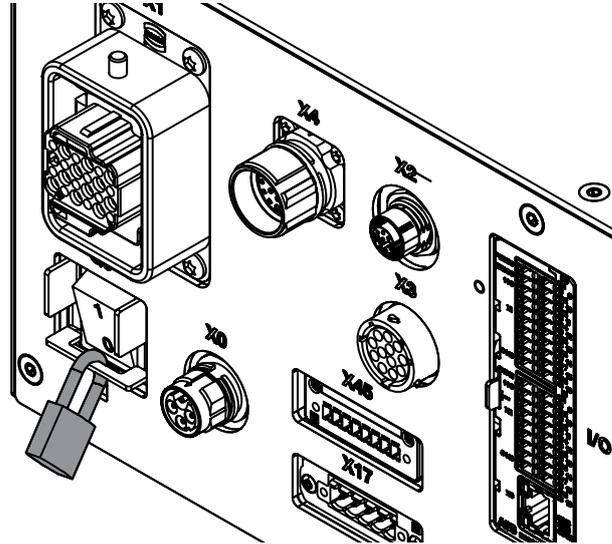
#### Hinweis

Wenn Sie die Steuerung neu starten, warten Sie, bis die LED PC STAT ausgeschaltet ist, bevor Sie die Steuerung wieder einschalten.

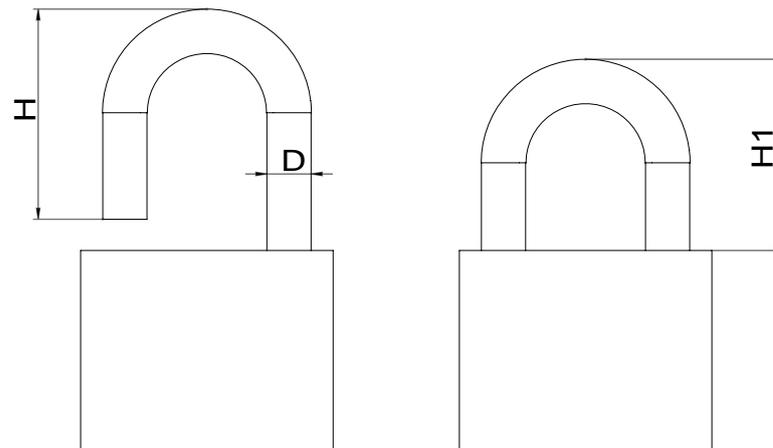
Fortsetzung auf nächster Seite

#### Sicherheitsverriegelung für Stromeingangsschalter

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Sicherheitsverriegelung für den Stromeingangsschalter.



xx1800000786



xx1800000787

Höhe geöffnet (H)	≤ 30 mm
Höhe verriegelt (H1)	≤ 24 mm
Durchmesser (D)	4,0 mm - 4,8 mm (5/32"-6/32")

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.5.2 Verbinden der Kabel mit der Steuerung

### 3.5.2 Verbinden der Kabel mit der Steuerung

#### Allgemeines

Eine gute und ordnungsgemäße elektrische Installation des Robotersystems ist notwendig, um die beste Leistung zu erzielen und die Lebensdauer des gesamten Robotersystems zu verlängern.

Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen zum Verbinden von Kabeln und Signalen mit der Steuerung.

#### Signalklassen

Beim Wählen und Verlegen der Kabel gelten unterschiedliche Vorschriften für unterschiedliche Klassen. Signale unterschiedlicher Klassen dürfen nicht in einem Kabel zusammengefasst werden.

Signalklasse	Beschreibung
Leistungssignale Klasse 4 (verrauscht)	Versorgen externe Motoren und Bremsen. Betrifft Kabel, die zu den Stromeingängen und -ausgängen von drehzahlgeregelten Antrieben gehören. Kabel, die starke Störsignale übertragen, wie Motorkabel, DC-Link-Lastausgleich, nicht unterdrückte induktive Last, DC-Motoren, Schweißgerät usw.
Steuerungssignale Klasse 3 (leicht ver- rauscht)	Digitale Betriebs- und Datensignale (digitale E/A, Sicherheitshalt usw.). Betrifft Kabel, die leichte Störsignale übertragen: Wechselstromversorgung (<1 kV), Gleichstrom (24 V), Strom für Ausrüstung mit RFI-/EMI-Filtern, Steuerkreise mit resistiven oder unterdrückten induktiven Lasten (zum Beispiel Schütze und Magnetventile), Direct-Online-Induktionsmotoren usw.
Messsignale Klasse 2 (leicht emp- findlich)	Analoge Mess- und Steuersignale (Resolver und analoge E/A). Diese Klasse deckt alle einfachen analogen Signale ab, wie zum Beispiel analoge Signale (4-20 mA, 0-10V oder Signale unter 1 MHz), digitale Signale mit geringer Geschwindigkeit (RS232, RS485), digitale (Ein-/Aus-) Signale, Endlagenschalter, Encoder usw.
Datenübertragungssi- gnale Klasse 1 (empfindlich)	Gateway- (Feldbus-) Anschluss, Computerverbindung. Betrifft Kabel, die sehr empfindliche Signale übertragen. Signale mit einem Messbereich unter 1 V oder 1 mA und/oder einer Quellimpedanz >1 kOhm und/oder einer Signalfrequenz >1 Mhz. Zum Beispiel für digitale Hochgeschwindigkeitskommunikation (Ethernet), Thermolemente, Dehnungsmessstreifen und Durchflussmesser.

#### Wahl der Kabel

Alle im Steuerschrank gelegten Kabel müssen bis 70 °C hitzebeständig sein. Außerdem gelten für die Kabel bestimmter Signalklassen folgenden Regeln:

Signalklasse	Kabeltyp
Leistungssignale	Abgeschirmtes Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 0,75 mm <sup>2</sup> oder AWG 18.
Steuerungssignale	Abgeschirmtes Kabel.
Messsignale	Abgeschirmtes Kabel, paarweise verdrillt.
Datenübertragungssi- gnale	Abgeschirmtes Kabel, paarweise verdrillt. Für Feldbus-Anschlüsse und Ethernet sollte gemäß der Standardspezifikation des jeweiligen Bus ein spezielles Kabel verwendet werden.

Fortsetzung auf nächster Seite



#### Hinweis

Isolierung und Querschnitt müssen stets den vor Ort geltenden Normen und Bestimmungen entsprechen.

#### AC-Strom in CP/CS

Für spezifische Anwendungen, bei welchen die richtige Kabeldimensionierung von der Beziehung zwischen der Dauer des Betriebsstroms und der thermischen Zeitkonstante des Kabels abhängig ist (beispielsweise Start gegen hohe Trägheitslast, Aussetzbetrieb) kann der Kabelhersteller Informationen bereitstellen.

Landesspezifische Normen müssen berücksichtigt werden.

Das Kabel ist nicht für das Starten von Motoren oder Transformatoren dimensioniert.

Die folgende Tabelle zeigt den Leitungsquerschnitt und wie viel AC-Strom mit einer spezifischen Temperatur geliefert werden kann.

Leitungsquerschnitt (mm <sup>2</sup> //AWG)	AC-Strom			
	40 °C//104F	45 °C//113F	50 °C//122F	52 °C//125,6F
Einzelleiter 0,2//24	4,5	4,1	3,7	3,2
Mehrleiter 2-paarig 0,2//24	3,6	3,3	3,0	2,6
Mehrleiter 4-paarig 0,2//24	2,9	2,7	2,4	2,1
Mehrleiter 6-paarig 0,2//24	2,6	2,3	2,1	1,8
Mehrleiter 9-paarig 0,2//24	2,3	2,0	1,8	1,6
Einzelleiter 0,5//20	7,9	7,2	6,5	5,6
Mehrleiter 2-paarig 0,5//20	6,3	5,8	5,2	4,5
Mehrleiter 4-paarig 0,5//20	5,1	4,7	4,2	3,6
Mehrleiter 6-paarig 0,5//20	4,5	4,1	3,7	3,2
Mehrleiter 9-paarig 0,5//20	4,0	3,6	3,2	2,8
Einzelleiter 0,75//18	9,5	8,6	7,8	6,7
Mehrleiter 2-paarig 0,75//18	7,6	6,9	6,2	5,4
Mehrleiter 4-paarig 0,75//18	6,2	5,6	5,1	4,4
Mehrleiter 6-paarig 0,75//18	5,4	4,9	4,4	3,8
Mehrleiter 9-paarig 0,75//18	4,8	4,3	3,9	3,4
Einzelleiter 1,0//17	11,0	10,0	9,0	7,8
Mehrleiter 2-paarig 1,0//17	8,8	8,0	7,2	6,2
Mehrleiter 4-paarig 1,0//17	7,2	6,5	5,9	5,1
Mehrleiter 6-paarig 1,0//17	6,3	5,7	5,1	4,5
Mehrleiter 9-paarig 1,0//17	5,5	5,0	4,5	3,9
0,75//18 Dreileiter	8,6	7,8	7,1	5,6
1,0//17 Dreileiter	10,3	9,4	8,4	6,7

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.2 Verbinden der Kabel mit der Steuerung

Fortsetzung

#### Verlegung der Kabel

Die Kabelführung muss fachgerecht erfolgen.

- Kabel verschiedener Klassen, wie z. B. Signalkabel und Stromkabel, dürfen nicht zusammen verlaufen, da die Stromkabel ein Rauschen erzeugen können, das das Signalkabel stört. Je größer der Trennungsabstand, desto geringer das Risiko für Interferenzen zwischen den Kabeln.
- Auch wenn das Netzversorgungseingangskabel der Robotersteuerung und das Roboterstromkabel die gleiche Klasse haben, müssen sie dennoch getrennt werden.
- Wenn Kabel aus verschiedenen Klassen gekreuzt werden, müssen diese Kabel in einem Winkel gekreuzt werden, der nahe bei 90 Grad liegt.
- Alle externen Kabel, die an die Steuerung angeschlossen werden sollen, müssen im Gehäuse abgeschirmt werden, bevor sie in den Steuerschrank führen.

Trennungsabstände können beispielsweise durch Trennstegge zwischen den Kabelklassen reduziert werden. Von den Herstellern erhalten Sie entsprechende Informationen dazu, wie Trennungsabstände für ihre jeweiligen Produkte reduziert werden können.

Signalklasse	Kabeltyp
Leistungssignale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diese Signale erzeugen viele Interferenzen und müssen getrennt von Steuer-, Mess- und Kommunikationssignalen verlegt werden.</li><li>• Die Schirmung muss mit einem lackfreien Teil am Panelgehäuse des Schanks an beiden Kabelenden verbunden werden. Nicht abgeschirmte Kabel müssen so kurz wie möglich sein.</li><li>• Die Stromkabel des Manipulators werden auf dem Boden und an der linken Seite des Steuerungsschranks entlang verlegt.</li><li>• Kabel dürfen niemals Spulen vergleichbar aufgewickelt werden. Dadurch kann ein Magnetfeld entstehen, das die Signale stört. Zudem besteht, abhängig von der Last, das Risiko von Überhitzen.</li></ul>
Steuerungssignale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diese Signale sind Interferenzen gegenüber sehr empfindlich. Um diese Signale zu schützen, sollten sie nicht neben den Leistungssignalen verlegt werden.</li><li>• In dem Kabel muss jedes Signal mit einem Neutralleiter verdrillt sein.</li><li>• Die Schirmung muss direkt mit dem Gehäuse an beiden Kabelenden verbunden werden.</li></ul>
Messsignale	
Datenübertragungssignale	

#### Kabel abschirmen

Wenn Peripheriegeräte mit dem Robotersystem verbunden werden, ist ein abgeschirmtes Kabel erforderlich, um die Kupplung der Innenkabelleiter mit der Umgebung, durch die sie laufen, zu reduzieren.

#### Anforderungen zum Abschirmen von Kabeln

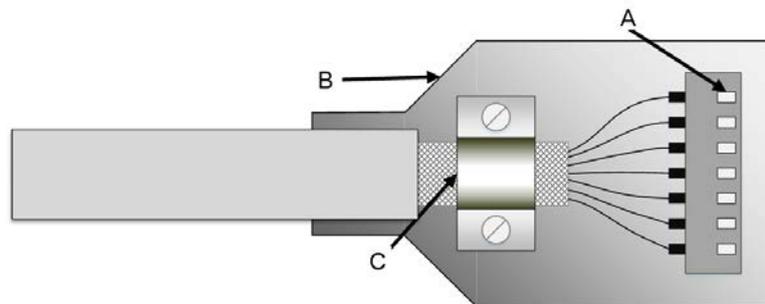
- Die beste Methode zum Abschirmen von Kabeln ist die Erdung der Abschirmung an beiden Enden des Kabels. Voraussetzung ist, dass die Erdung der Enden dasselbe gleiche Potenzial hat.

Fortsetzung auf nächster Seite

- Wenn die Erdungspunkte unterschiedliche elektrische Potenzial aufweisen: die Erdung an beiden Enden erzeugt eine Masseschleife, so dass unerwünschte Strom innerhalb der Abschirmung strömen können. In solchen Fälle ist eine einseitige Erdung möglich. Dann muss der Erdungspunkt an der Seite der Robotersteuerung liegen.
- Kabel, die analoge Kleinsignale übertragen, sind eine weitere Ausnahme. Auch hier sollte der Schirm nur an einem Ende geerdet werden.
- Die meisten Datennetzwerk- und Feldbus-Typen verfügen über definierte Erdungstopologien. Dort, wo solche Erdungspläne vorliegen, müssen sie eingehalten werden.
- In Umgebungen mit komplexen Störungen ist ggf. eine zweischichtige Abschirmung erforderlich. Der Innenschirm sollte nur am steuerungseitig geerdet werden; der Außenschirm sollte an beiden Seiten geerdet werden. Die optimale Abschirmung besteht aus einer Kombination aus Folien- und geflochtenem Schirm.
- Die beste Verbindung ist eine Verbindung, bei der die Abschirmung erweitert wird und eine feste 360°-Verbindung mit der Grundebene oder dem Gehäuse bildet.

#### Beispiel für eine Abschirmung

Das unten stehende Beispiel zeigt die Abschirmung eines Anschlusses vom Typ D:



xx1700001320

- A Ein Steckverbinder mit Noppen stellt verschiedene Verbindungen zum Gegensteckverbinder komplett um seine Peripherie her, 360°-Verbindung.
- B Die 360°-Verbindung zum Steckverbinder wird über eine Rückenschale aus Metall (oder metallisierte Rückenschale) hergestellt.
- C Die Kabelabschirmung liegt frei und um 360° in die Rückenschale geklemmt. Eine straffe Befestigung ist zwingend erforderlich.

Es sind auch etliche andere 360°-Verbindungsmethoden und Typen von 360°-abgeschirmten Verbindern möglich.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 3 Installation und Inbetriebnahme

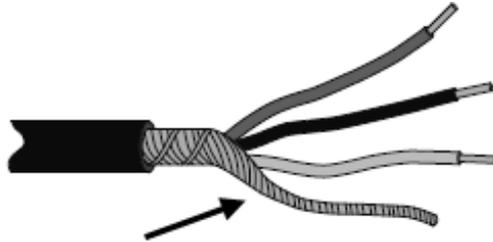
---

### 3.5.2 Verbinden der Kabel mit der Steuerung

#### Fortsetzung

#### Abschirmung mit Abschlussdrähten (Pigtail)

Eine Abschirmung mit Abschlussdrähten (Pigtail), wie unten dargestellt, muss vermieden werden. Wenn eine Verbindung mit Anschlussdrähten (Pigtail) nicht vermeidbar ist, sollten diese so kurz wie möglich sein.



xx1700001321

---

#### Erde- und Schirmanschlüsse

Die Aufgabe des Erdungssystems ist zweierlei: Schutz und Funktion. Hauptsächlich dient es als Schutzerde (PE) zur Sicherheit für Mitarbeiter und Ausrüstung. Daneben dient es als Rückweg für den Strom für den herkömmlichen Modus.

Weitere Informationen finden Sie unter EN 60204-1 und UL 1740.

#### Erdungsanforderungen

Die Steuerungsschrankmasse muss aus dem Netzkabel PE stammen.

- Die Farbe des Erdungskabels muss Grün-gelb sein.
- Die Masse für den Steuerungsschrank, den Roboterarm und die Peripheriegeräte muss dieselbe sein. Vorzugsweise ein Masseraster (Mesh) mit Potenzialausgleich.
- Erdungsanschlusspunkte müssen mit einer stabilen intermetallischen Verbindung, wie z. B. einer Schraubbefestigung versehen sein. Farbe, Schutz, Rost und anderes Isoliermaterial muss von den Kontaktflächen entfernt werden.

Anforderungen der Kennzeichnung des Erdungsanschlusses der Versorgung im Steuerschrank finden Sie unter UL 508C. Weitere Einzelheiten dazu, wie Erdungssysteme ausgelegt sein müssen, finden Sie unter IEC 61000-5-2. Einzelheiten zur PE-Querschnittsfläche finden Sie unter IEC 60204-1.

#### Installieren der Erdung

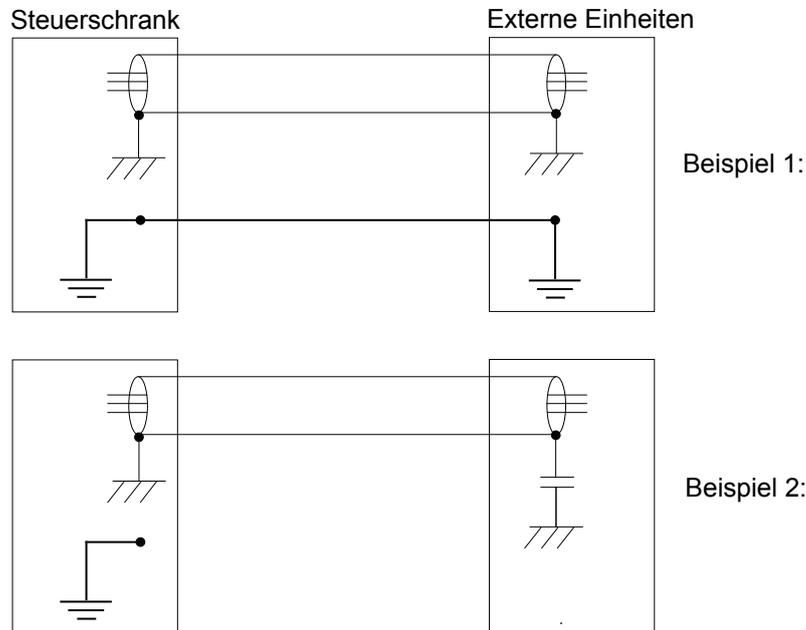
Informationen zur Verbindung der Erdung für den OmniCore-Steuerungsschrank finden Sie unter [Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutz Erde an die Steuerung auf Seite 102](#).

Informationen zur Verbindung der Erdung für den Manipulator finden Sie im entsprechenden Produkthandbuch.

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Beispiele

Die folgende Abbildung zeigt 2 Beispiele dazu wie Erde- und Signalkabelschirme angeschlossen werden können:



xx120000960

#### Beispiel 1:

- Dort, wo eine gute Erde für alle Einheiten verfügbar ist, wird die beste Schirmung durch Erdung aller Schirme an beiden Enden aller Einheiten erreicht.

#### Beispiel 2:

- Wenn das Kabel dort endet, wo keine gute Erde verfügbar ist, kann ein Kondensator zur Rauschunterdrückung eingesetzt werden. Die Schirme der 2 Kabel müssen wie in der Abbildung dargestellt angeschlossen, aber nicht mit dem Gehäuse der Einheit verbunden werden.

#### Entstörung

Interne Relaispulen und andere Einheiten, die Interferenzen innerhalb des Steuerschranks erzeugen können, werden entstört. Externe Relaispulen, Solenoide und andere Einheiten müssen auf gleiche Weise befestigt werden. In der Abbildung unten wird dazu die Vorgehensweise dargestellt.

Beachten Sie, dass sich die Abschaltzeit für DC-Relais nach der Entstörung verlängert, insbesondere wenn eine Diode an der Spule angeschlossen ist.

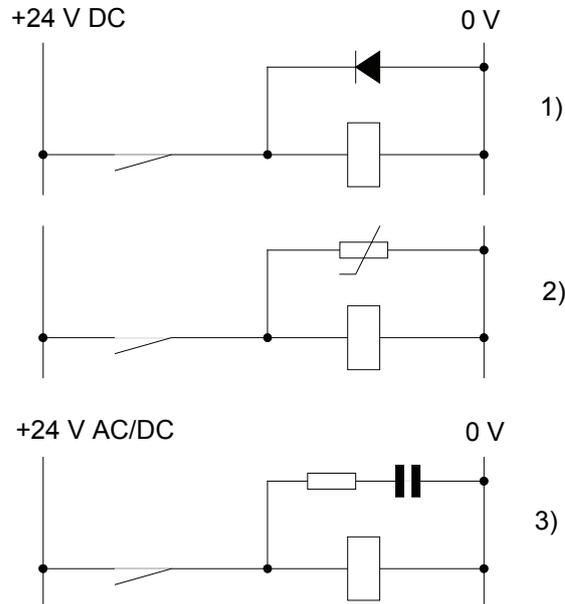
*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.2 Verbinden der Kabel mit der Steuerung

Fortsetzung

Varistoren sorgen für kürzere Abschaltzeiten. Die Entstörung der Spulen verlängert die Lebensdauer der sie steuernden Schalter.



xx120000961

- 1 Die Diode muss für den gleichen Strom wie die Relaispule dimensioniert sein und für eine Spannung, die dem Zweifachen der Versorgungsspannung entspricht.
- 2 Der Varistor muss für die gleiche Energie wie die Relaispule dimensioniert sein und für eine Spannung, die dem Zweifachen der Versorgungsspannung entspricht.
- 3 Wenn AC-Spannung genutzt wird, müssen die Komponenten für eine maximale Spannung von >500 V und einen Nennspannung von 125 V ausgelegt sein.

Der Widerstand sollte 100  $\Omega$  betragen und der Kondensator sollte 1W 0,1 - 1  $\mu\text{F}$  (in der Regel 0,47  $\mu\text{F}$ ) sein.

### 3.5.3 Anschließen des Manipulators an die Steuerung

#### Allgemeines

Verbinden Sie den Manipulator und die Steuerung miteinander, nachdem Sie diese installiert haben. Die nachfolgende Liste gibt an, welche Kabel in der jeweiligen Anwendung verwendet werden müssen.

Alle Anschlüsse der Steuerung sind im Abschnitt [Anschlüsse an der OmniCore C30-Steuerung auf Seite 87](#) abgebildet.



#### VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Roboters mit der/den Nummer(n) in der *Einbauerklärung* (Declaration of Incorporation, DOL), übereinstimmt.

#### Kabelhauptkategorien

Sämtliche Kabel zwischen Manipulator und Steuerung sind in folgende Kategorien unterteilt:

Kabelkategorie	Beschreibung
Manipulator-Kabel	Handhabt sowohl die Stromversorgung und Steuerung der Motoren des Manipulators als auch die Rückkopplung der seriellen Messsystemkarte.
Positionsschalterkabel (Option)	Handhabt die Versorgung und die Rückführung von den Positionsschaltern.
Anwenderkabel (Option)	Handhabt die Kommunikation mit der Ausrüstung, die vom Kunden am Manipulator montiert wurde.
Kabel externe Achsen (Option)	Für die Stromversorgung der Motoren der externen Achsen sowie ihre Steuerung und die Rückführung vom Servosystem

Die obigen Kategorien sind in Unterkategorien unterteilt, die im Ersatzteillandbuch angegeben werden. Siehe [Manipulatorkabel auf Seite 598](#).

#### Verbindung der Kabel vom Manipulator mit der Steuerung

	Aktion
1	Verbinden Sie das Manipulatorkabel mit der Steuerung X1.
2	Verriegeln Sie den Anschluss mit dem Hebel.
3	Sichern Sie die Kabel zum Schutz vor Stolpern oder Verschleiß.

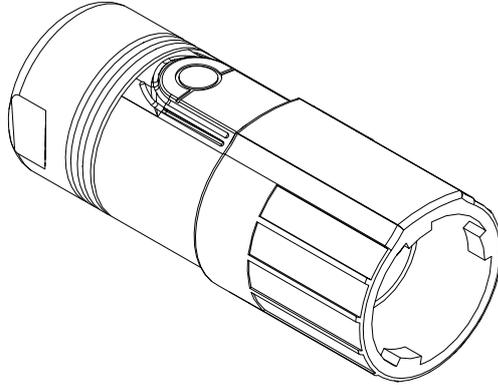
## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.5.4 Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz

### 3.5.4 Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz

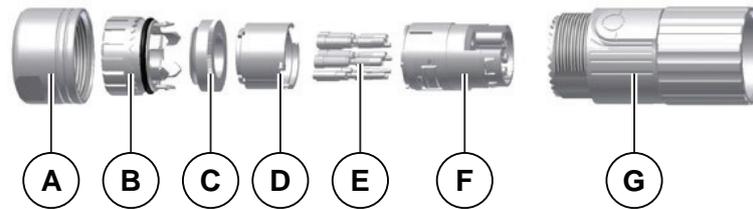
#### Allgemeines

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfektionierung eines Kabels für den Anschluss der Hauptstromversorgung an die Steuerung.



xx1700000742

#### Detaillierte Ansicht



xx1900000058

	Beschreibung
A	Muffe
B	Kronenklemme
C	Abschirmelement
D	Distanzhülse
E	Kontaktbuchse
F	Isoliereinsätze
G	Gehäuse

#### Spezifikationen

Im Folgenden werden die Anforderungen an Kabel für den Anschluss der eingehenden Hauptstromversorgung an die OmniCore C30-Steuerung beschrieben.

Komponente	Beschreibung
Kabeltyp	Flexibler, ölbeständiger Gummi
Kabelquerschnitt	3C x 1,5 mm <sup>2</sup> oder AWG14
Schutzerde	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.4 Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz

Fortsetzung

#### Enthaltene Teile

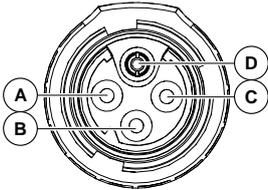
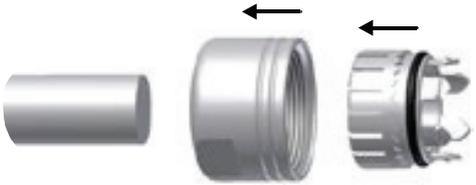
Folgende Teile sind in der Lieferung enthalten.

Teil	Empfohlener Hersteller	Hinweis
Anschluss	TE	
Kabel	3C x 1,5 mm <sup>2</sup> H05 VV-F SCHWARZ R/A Schuko 16A Rechter Winkel SCHWARZ	EU
Kabel <sup>i</sup>	3C x 1,5 mm <sup>2</sup> H05 VV-F RUND SCHWARZ Voll geformt BS1363 13A (5A-Sicherung) Rechter Winkel SCHWARZ	UK
Kabel <sup>i</sup>	3C x AWG16 SVT SCHWARZ NEMA 5-15P 15A Gerade SCHWARZ	US
Kabel <sup>i</sup>	3C x 1,5 mm <sup>2</sup> sq HVCTF SCHWARZ Japanischer Stecker JIS C8303 12A Gerade SCHWARZ	JP
Kabel	3C x 1,5 mm <sup>2</sup> RVV SCHWARZ Chinesischer Stecker 3-polig 10A Gerade SCHWARZ	CN
Kabel	3C x 1,5 mm <sup>2</sup> VV-F SCHWARZ Australischer Stecker 3-polig 10A Gerade SCHWARZ	AU
Kabel	3C x 1,5 mm <sup>2</sup> H05 SCHWARZ	All

<sup>i</sup> Dieses Teil ist für die Steuerung nur für die Steuerung IRB 14050 optional.

#### Verfahren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Anschlüsse anzubringen.

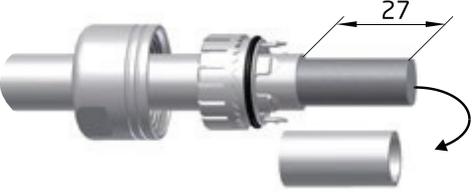
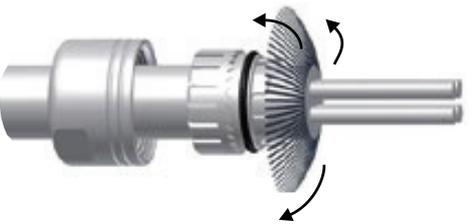
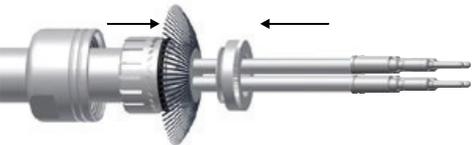
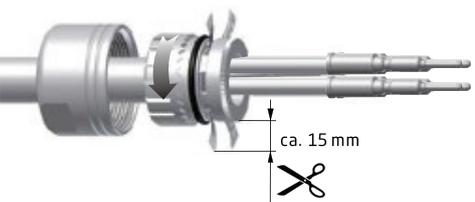
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Schneiden Sie das Kabel auf die gewünschte Länge.	
2	Schließen Sie die Kabel gemäß der Abbildung an. Verwenden Sie ein Crimpwerkzeug mit vier Aussparungen, um eine feste Verbindung herzustellen.	 <p>xx1700000741</p> <p>Für einphasig:  A X0.1 Zeile (L1)  B X0.2 Neutraleiter (N) oder spannungsführend (L2)  C Nicht verwendet  D X0.PE Schutz Erde (PE), Erdung</p>
3	Führen Sie das Kabel durch die Muffe und die Kronenklemme des Steckers.	 <p>xx1900000045</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.4 Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz

Fortsetzung

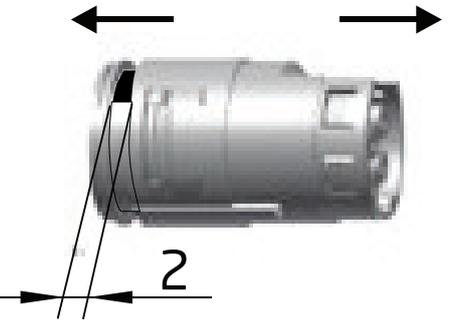
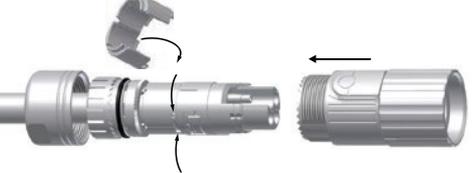
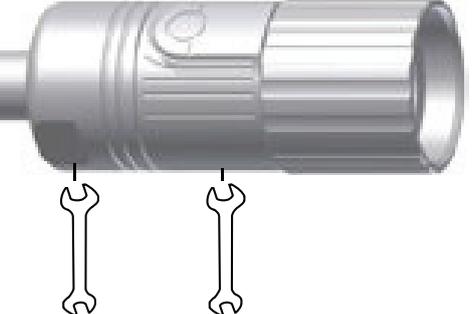
	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Ziehen Sie die Außenhülle des Kabels ca. 27 mm ab.	 <p>xx1900000046</p>
5	Ziehen Sie die Kupferdrähte des Kabels bei Bedarf ca. 27 mm ab.	 <p>xx1900000047</p>
6	Ziehen Sie die Isolierung der Drähte ca. 7 mm ab.	 <p>xx1900000048</p>
7	<p>Crimpen Sie die Kontaktbuchsen (unterstützter Querschnitt von 0,35-2,5 mm<sup>2</sup>) mit dem Crimpwerkzeug mit vier Aussparungen gemäß dem Standard MIL-C-22520/1-01 an Position A an das Kabel.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Achten Sie darauf, dass der Querschnitt für den gewählten Draht innerhalb der Grenzen des verwendeten Werkzeugs liegt.</p>	 <p>xx1900000049</p>
8	Schneiden Sie die überschüssigen Drahtfüllungen ab.	
9	<p>Drücken Sie das Abschirmelement auf die Kronenklemme.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Die Installation ist in Ordnung, wenn Sie ein Klickgeräusch hören.</p>	 <p>xx1900000050</p>
10	Schneiden Sie bei Bedarf die überschüssigen Kupferdrähte zur Abschirmung des Kabels ab.	
11	Drehen Sie die Kronenklemme, um sie zu befestigen.	 <p>xx1900000051</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.4 Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
12	Öffnen Sie die Isoliereinsätze um ca. 2 mm durch Auseinanderziehen.	 <p>xx1900000052</p>
13	Setzen Sie die Kontaktbuchsen in die Isoliereinsätze ein.	 <p>xx1900000055</p>
14	Schließen Sie die Isoliereinsätze.  <b>Tipp</b> Die Installation ist in Ordnung, wenn Sie ein Klickgeräusch hören.	 <p>xx1900000055</p>
15	Montieren Sie die Distanzhülse auf den Isoliereinsätzen.  <b>Tipp</b> Die Installation ist in Ordnung, wenn Sie ein Klickgeräusch hören.	 <p>xx1900000056</p>
16	Setzen Sie das Gehäuse auf den Stecker.	
17	Ziehen Sie den Stecker mit einem 19 mm-Gabelschlüssel an.	<p>Anzugsdrehmoment: 3.5Nm</p>  <p>xx1900000057</p>

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.5.5 Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutz Erde an die Steuerung

### 3.5.5 Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutz Erde an die Steuerung

#### Einleitung



#### Hinweis

Das Herstellen eines Kabels mit Stecker wird im Abschnitt [Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz auf Seite 98](#) beschrieben.



#### GEFAHR

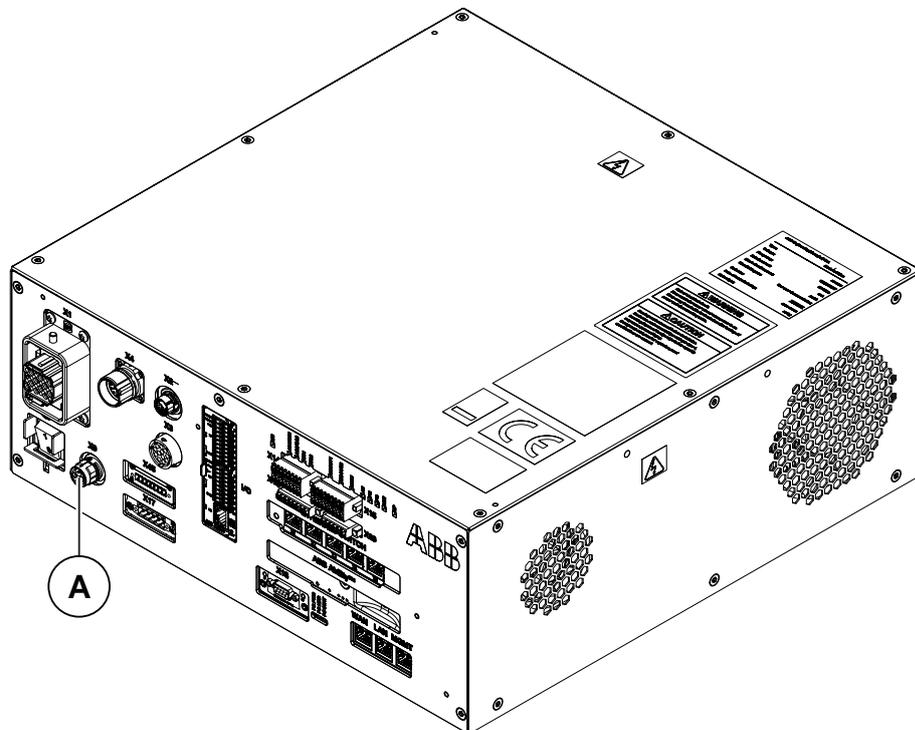
Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) muss installiert sein. Siehe [Reststrom auf Seite 44](#).

#### Voraussetzungen

Bevor das eingehende Netz an die Steuerung angeschlossen wird, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Es muss ein externer Sicherungsautomat oder eine externe Sicherung installiert werden. Siehe [Leitungssicherung auf Seite 105](#).
- Der Schrank muss mit der Schutz Erde verbunden werden. Siehe [Anschluss der Schutz Erde auf Seite 103](#).
- Es muss ein Fehlerstromgerät (RCD) installiert werden. Siehe [Reststrom auf Seite 44](#).

#### Position des eingehenden Netzanschlusses



xx1700001060

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3.5.5 Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutz Erde an die Steuerung Fortsetzung

A	Netzanschluss, X0
---	-------------------



#### Hinweis

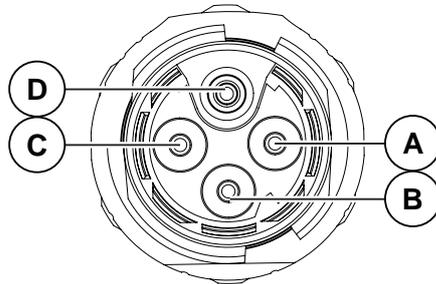
Gemäß IEC60204-1 sollte der strombetriebene Switch zwischen 600 mm bis 1 900 mm über der Wartungsebene installiert werden. Der Switch wird einfach zugänglich sein.

#### Anschluss der Schutz Erde



#### Hinweis

Die gesamte Erdung des Schrankes ist mit dem X0.PE-Punkt verbunden.



xx1700001059

	Beschreibung
A	X0.1 Zeile (L1)
B	X0.2 Neutraleiter (N) oder spannungsführend (L2)
C	Nicht verwendet
D	X0.PE Schutz Erde (PE), Erdung

#### Erforderliche Ausrüstung

Geräte	Hinweis
Netzanschlusskabel (einphasig)	L, N, PE Details siehe <a href="#">Anbringen des Anschlusses für eingehendes Netz auf Seite 98</a> .
Externer Erdschlussschutz (Fehlerstrom-Schutzschalter, RCD)	30 mA
Standardwerkzeugsatz	Siehe <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> .
Schaltplan	<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000, 3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.5 Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutzterde an die Steuerung

Fortsetzung

##### Anschluss der Stromversorgung

Das folgende Verfahren beschreibt, wie der Netzstrom an die Steuerung angeschlossen wird.



#### VORSICHT

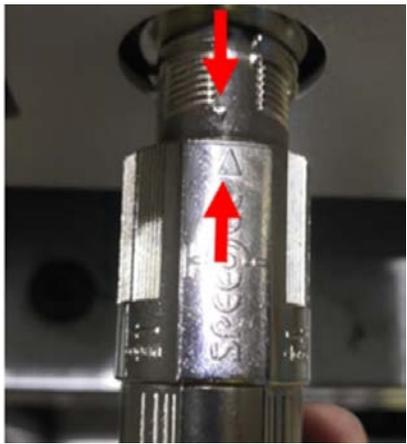
Überprüfen Sie den Steckverbinder immer auf Schmutz und Beschädigung, bevor Sie ihn an die Steuerung anschließen. Reinigen oder ersetzen Sie beschädigte Teile.



#### Hinweis

Achten Sie auf die Richtung des Stromversorgungsanschlusses beim Verbinden mit dem Stromeingangssteckverbinder X0.

Der Steckverbinder ist betriebssicher konzipiert; ein gewaltsames Einstecken beschädigt den Steckverbinder.

	Aktion	
1	Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass der Stromversorgungsanschluss auf „offen“ steht.	 xx2200001277
2	Richten Sie die Pfeile auf dem Stromversorgungsanschluss und dem Stromeingangssteckverbinder X0 aufeinander aus.	 xx2200001278

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3.5.5 Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutz Erde an die Steuerung Fortsetzung

	Aktion	
3	Das Hauptstromkabel an den Stromeingangsteckverbinder X0 anschließen.	 xx2200001279
4	Drehen Sie den Steckverbinder zur Verriegelung in die Position „Schließen“.	 xx2200001280

#### Leitungssicherung

Es gibt keine integrierte Sicherung in der OmniCore C30-Steuerung. Eine externe Sicherung oder Leistungsschalter muss vom Integrator gemäß der Vollaststrombemessung hinzugefügt werden. Der Vollaststrom für den Roboter wird auf dem Typenschild der Steuerung angegeben und wird auch in Abschnitt [Leitungssicherung auf Seite 43](#) angezeigt.

## 3 Installation und Inbetriebnahme

---

### 3.5.6 Lösen und Anbringen eines FlexPendant

### 3.5.6 Lösen und Anbringen eines FlexPendant

---

#### Einleitung

Mit der Option *Hot swappable FlexPendant [3018-1]* ist es möglich, das FlexPendant von einer OmniCore-Steuerung im Automatikbetrieb zu lösen und anzubringen, ohne den laufenden Prozess zu unterbrechen.

Das Abnehmen des FlexPendant im Einrichtbetrieb resultiert immer in einem Not-Halt.



#### Hinweis

Das Abnehmen des FlexPendant ist nur möglich, wenn der angemeldete Benutzer die Berechtigung **Das FlexPendant lösen** hat.



#### VORSICHT

Vor dem Lösen von FlexPendant sollte ein anderer Not-Stopp verfügbar sein.



#### VORSICHT

Mit getrenntem FlexPendant ist die visuelle Identifikation der Betriebsart nicht möglich.



#### VORSICHT

Ein FlexPendant, das nicht mit dem Roboter verbunden ist, muss außerhalb der Reichweite und Sichtweite gelagert werden, damit es nicht für die Verwendung verwechselt werden kann.

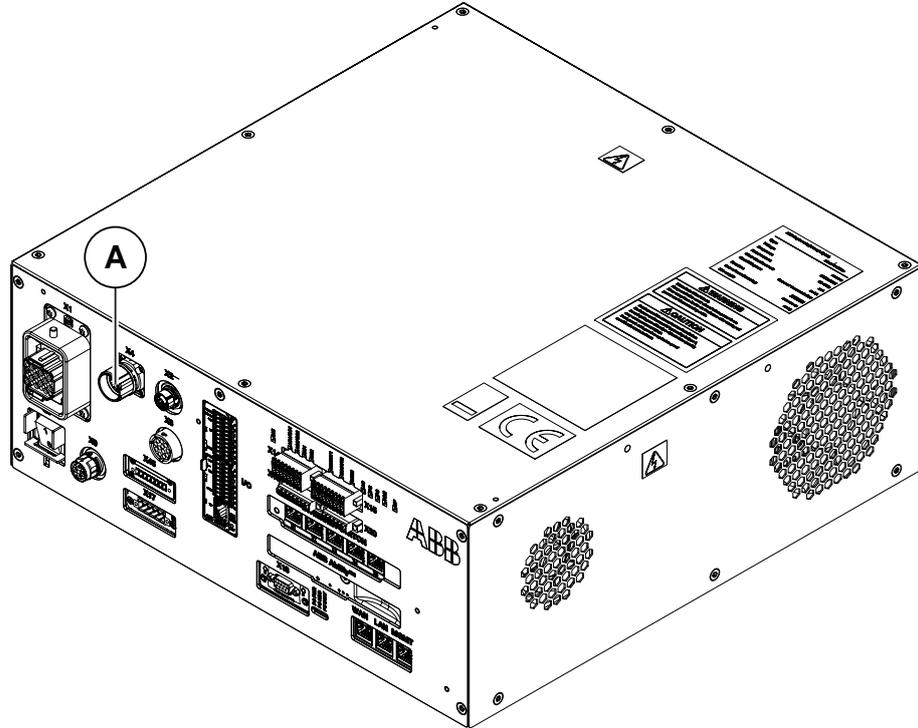


#### VORSICHT

Der FlexPendant-Steckverbinder darf nur für den Anschluss des FlexPendant verwendet werden.

#### Position des FlexPendant-Anschlusses

Der FlexPendant-Anschluss befindet sich an der Vorderseite der Steuerung.



xx1700001061

A	FlexPendant-Anschluss
---	-----------------------

#### Abnehmen des FlexPendant im Automatikbetrieb

Wenden Sie das folgende Verfahren an, um FlexPendant im Automatikbetrieb abzunehmen:

- 1 Auf der Statusleiste berühren Sie die Schaltfläche **QuickSet**.
- 2 Berühren Sie die Registerkarte **Abmelden/Neustart**
- 3 Im Abschnitt **FlexPendant** berühren Sie **FlexPendant abnehmen**.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

---

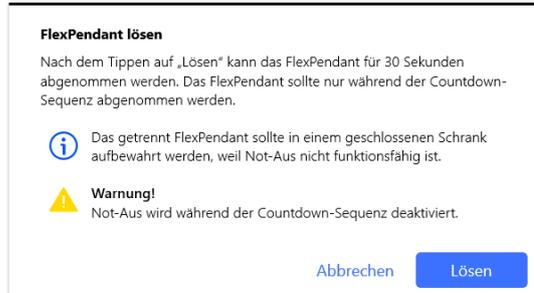
#### 3.5.6 Lösen und Anbringen eines FlexPendant

Fortsetzung

Das Fenster **FlexPendant abnehmen** wird angezeigt.

---

#### ABB Robotics



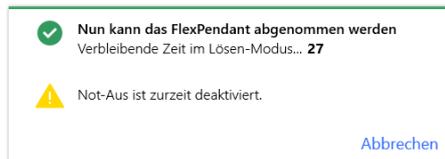
xx1900000403

#### 4 Berühren Sie **Abnehmen**.

Es wird ein Popup-Fenster mit einem 30-Sekunden-Countdown-Timer angezeigt.

---

#### ABB Robotics



xx1900000404

#### 5 Wenn der Countdown fortschreitet, trennen Sie das FlexPendant.

Fortsetzung auf nächster Seite

Sobald es getrennt ist, schaltet das FlexPendant ab.



#### Hinweis

Wenn das FlexPendant nicht innerhalb von 30 Sekunden gelöst wird, wird der Prozess zum Lösen des FlexPendant abgebrochen.



#### WARNUNG

Wenn das FlexPendant 30 Sekunden nach dem Countdown getrennt wird, schaltet die Steuerung in einen Sicherheitsstopp.

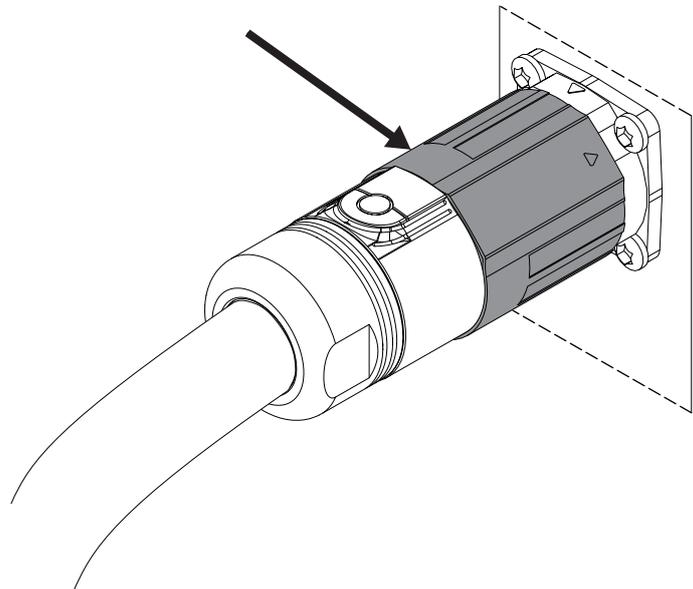
#### Befestigung des FlexPendant



#### VORSICHT

Überprüfen Sie den Steckverbinder immer auf Schmutz und Beschädigung, bevor Sie ihn an die Steuerung anschließen. Reinigen oder ersetzen Sie beschädigte Teile.

Befestigen Sie den Steckverbinder an der Steuerung und ziehen Sie den Sicherungsring oder die Schrauben fest.



xx1900000975



#### VORSICHT

Stellen Sie vor der Befestigung des FlexPendant sicher, dass die Not-Aus-Vorrichtung nicht gedrückt ist.

### 3 Installation und Inbetriebnahme

---

#### 3.5.7 Ethernet-Netzwerke am OmniCore

#### 3.5.7 Ethernet-Netzwerke am OmniCore

---

##### Überblick über das Netzwerksegment

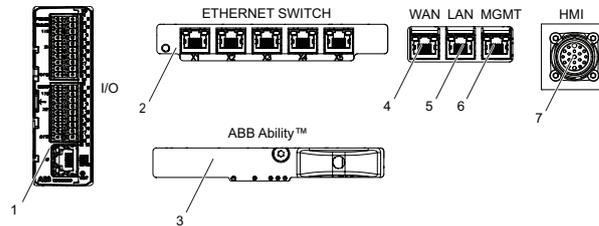
Die von OmniCore verwendeten Ethernet-Netzwerke sind in den folgenden Segmenten verteilt:

Netzwerksegment	Steuerungsschnittstellen	Verwendung
Privates Netzwerk	I/O (Scalable I/O) ETHERNET SWITCH	Spezifische lokale Prozessausrüstung für diesen Roboter.
	MGMT (Management)	ABB-Servicepersonal.
	HMI (FlexPendant)	FlexPendant-Anschluss.
Ability-Netzwerk	ABB Ability™	ABB Ability™-Anschluss.
Öffentliches Netzwerk	WAN	Öffentliches/Anlagennetzwerk.
E/A-Netzwerk	LAN	Sekundäres öffentliches/Anlagennetzwerk. Vom WAN isoliert.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

#### Steckverbinder

#### Steckverbinder an den Steuerungen der C-Reihe/V-Reihe



xx2100002082

	C-Leitung/V-Leitung Steuerungsschild	Beschreibung
1	I/O	Skalierbare E/A-Geräte von ABB. Verbunden mit dem privaten Netzwerk der Steuerung. Vorgesehen für die Einbindung weiterer skalierbarer E/A-Geräte von ABB.
2	ETHERNET SWITCH	Verbunden mit dem privaten Netzwerk der Steuerung. Vorgesehen für die Verbindung der skalierbaren E/A-Geräte von ABB und der lokalen Prozessgeräte des Netzwerks mit der Steuerung vorgesehen.
3	ABB Ability™	Vorgesehen für die Verbindung der Steuerung mit dem Internet/ABB Ability™.
4	WAN	Verbunden mit dem öffentlichen Netzwerk der Steuerung. Vorgesehen für die Verbindung der Robotersteuerung mit dem anlagenweiten industriellen Netzwerk.
5	LAN (C30) LAN3 (C90XT und V-Leitung)	Verbunden mit dem E/A-Netzwerk der Steuerung. Vorgesehen für die Verbindung der Robotersteuerung mit dem anlagenweiten industriellen, vom WAN getrennten, Netzwerk.
6	MGMT (Management)	Verbunden mit dem privaten Netzwerk der Steuerung. Der MGMT-Port sollte vom Servicepersonal in der Nähe zur Steuerung verwendet werden, wobei ein einzelner Client mit der Steuerung verbunden ist.  <div style="display: flex; align-items: center;"> <b>Hinweis</b> </div> Der Management-Port sollte niemals für mehr als einen Client gleichzeitig verwendet werden. ABB Robotics übernimmt keine Verantwortung für Fehler/Gefahren, die entstehen, wenn mehr als ein Client verwendet wird.
7	HMI (FlexPendant)	Spezifischer Steckverbinder für den Anschluss des FlexPendant.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.5.7 Ethernet-Netzwerke am OmniCore

Fortsetzung

#### Industrielle Netzwerke

##### Anschluss von industriellen Netzwerken

Ein anlagenweites E/A-Netzwerk sollte mit dem WAN-Port an der Steuerung verbunden werden oder mit dem LAN/LAN3-Port, wenn das E/A-Netzwerk von dem bereits mit WAN verbundenen Netzwerk isoliert werden muss.

#### Hinweis

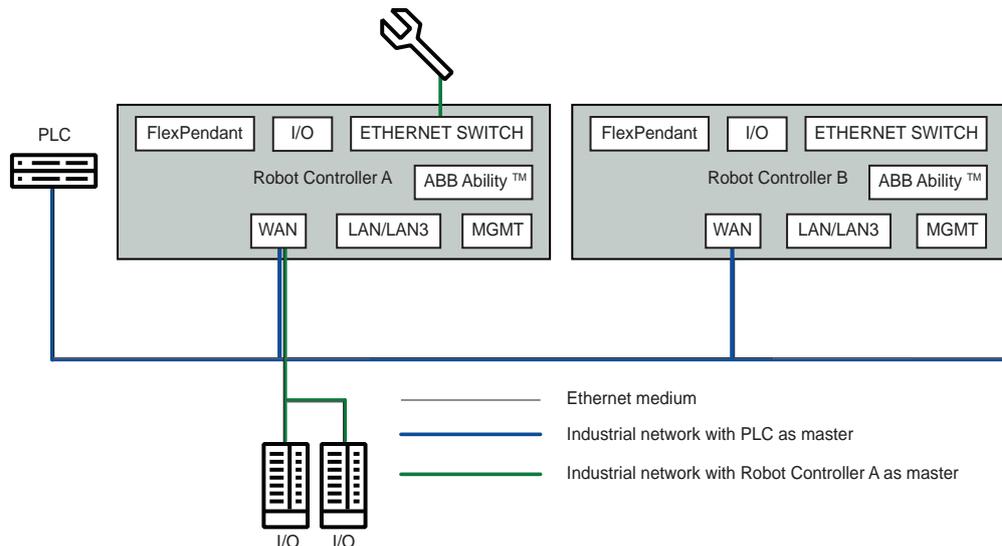
Die Verbindung mehrerer Ports der OmniCore-Steuerung mit dem gleichen externen Switch wird nicht unterstützt, es sei denn, es wird eine statische VLAN-Trennung am externen Switch angelegt.

#### Hinweis

Private Netzwerksegmente mehrerer Robotersteuerungen können nicht miteinander verbunden werden.

##### Kombinierte industrielle Netzwerke

Es gibt viele mögliche Lösungen für kombinierte industrielle Netzwerke. Zum Beispiel kann die Robotersteuerung sowohl Master und Slave im öffentlichen Netzwerk sowie Master im privaten Netzwerk sein.

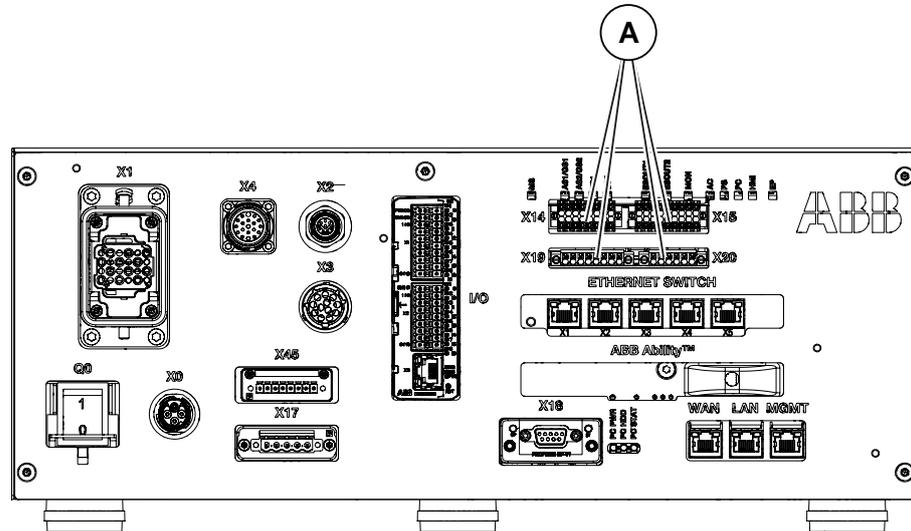


xx2100002085

Dies kann durch die Einrichtung eines Ethernet/IP-Adapters im öffentlichen Netzwerk implementiert werden, und mit einem Ethernet/IP-Scanner, der gleichzeitig sowohl öffentliche als auch private Netzwerke anspricht. Der Datenverkehr für beide industrielle Netzwerke im öffentlichen Netzwerk kann das Ethernet-Medium miteinander und mit anderen nicht industriellen Netzwerkdatenverkehr teilen.

### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

#### Gegenstecker Robotersignalaustauschproxy



xx1800000552

A	Gegenstecker Robotersignalaustauschproxy
---	--



#### VORSICHT

Die Sicherheitsfunktionen müssen vor der Verwendung überprüft werden. Die Sicherheitsfunktionen müssen regelmäßig getestet werden.

#### Anschluss X14

	Beschreibung
Anschluss	Kundensicherheitschnittstelle: Automatischer Halt, allgemeiner Halt und externer Not-Halt
Typ	Weidmüller B2CF 3.50/16/180F B2CF 3.50/16/180F SN OR BX 2*8-polig
Artikelnummer	3HAC064736-001

Der Steckverbinder X14 ermöglicht den Anschluss von *Schutzhalt-* und *Not-Halt-*Vorrichtungen.

Der Eingang für den Schutzhalt kann entweder als *Automatischer Halt (AS)* oder *Allgemeiner Halt (GS)* konfiguriert werden. *Automatischer Halt* ist nur im Automatikbetrieb betriebsbereit. *Allgemeiner Halt* ist sowohl im Einrichtbetrieb als auch im Automatikbetrieb betriebsbereit. Siehe [Sicherheitshalt und Not-Halt auf Seite 25](#).

Die Standardkonfiguration für die Schutzhalt-Funktion ist *Automatischer Halt (AS)*. Das heißt, nur im Automatikbetrieb aktiv.

Änderungen an der Standardkonfiguration für die Schutzhalt-Funktion, d. h. von *Automatischer Halt (Automatikmodus)* zum *Allgemeinen Halt (manueller und automatischer Modus)*, erfolgen im Tool RobotStudio. Siehe

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

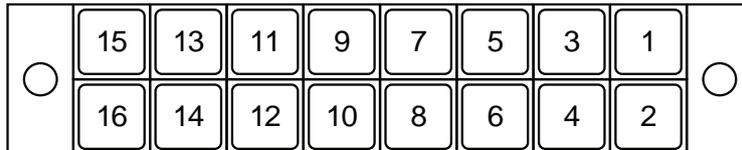
#### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

Fortsetzung

*Roboter-Haltfunktionen konfigurieren auf Seite 128.* Weitere Informationen finden Sie unter *Bedienungsanleitung - RobotStudio* und *Anwendungshandbuch - Funktionale Sicherheit und SafeMove*.

Externe Not-Halt-Vorrichtungen können beispielsweise in folgenden Fällen benötigt werden:

- FlexPendant ist getrennt.
- FlexPendant befindet sich in seinem Halter, wobei die Not-Halt-Einheit hinter der Not-Halt-Abdeckung verborgen ist.



xx180000553

Stift	Name	Beschreibung
1	0V_CH1_CH2	Referenzerde für 24 V.
2	24V_CH2	24 V Stromversorgung, die von der Robotersteuerung bereitgestellt wird, nur für ES-Kanal 2.
3	ES2-	Negative Seite des externen Not-Halt-Eingangs, Kanal 2.
4	ES2+	Positive Seite des externen Not-Halt-Eingangs, Kanal 2.
5	ES1-	Negative Seite des externen Not-Halt-Eingangs, Kanal 1.
6	ES1+	Positive Seite des externen Not-Halt-Eingangs, Kanal 1.
7	0V_CH1_CH2	Referenzerde für 24 V.
8	24V_CH1	24 V Stromversorgung, die von der Robotersteuerung bereitgestellt wird, nur für ES-Kanal 1.
9	0V_CH1_CH2	Referenzerde für 24 V.
10	24V_CH2	24 V Stromversorgung, die von der Robotersteuerung bereitgestellt wird, nur für AS/GS-Kanal 2.
11	AS2/GS2-	Negative Seite des AS/GS-Eingangs, Kanal 2. Der Kunde muss diese Stifte mit der Referenzerde der 24 V-Stromversorgung verbinden.
12	AS2/GS2+	Positive Seite des AS/GS-Eingangs, Kanal 2. Der Kunde muss diese Stifte mit einer 24 V-Stromversorgung verbinden.
13	AS1/GS1-	Negative Seite des AS/GS-Eingangs, Kanal 1. Der Kunde muss diese Stifte mit der Referenzerde der 24 V-Stromversorgung verbinden.

Fortsetzung auf nächster Seite

Stift	Name	Beschreibung
14	AS1/GS1+	Positive Seite des AS/GS-Eingangs, Kanal 1. Der Kunde muss diese Stifte mit einer 24 V-Stromversorgung verbinden.
15	0V_CH1_CH2	Referenzerde für 24 V.
16	24V_CH1	24 V Stromversorgung, die von der Robotersteuerung bereitgestellt wird, nur für AS/GS-Kanal 1.

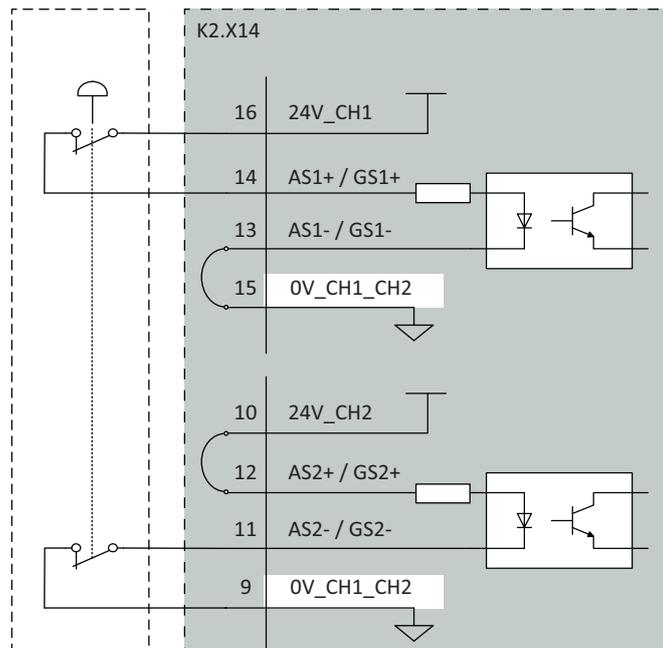


#### Hinweis

Der Not-Halt und der Schutzhalt werden aktiviert, wenn die Spannung zwischen 11,4 V und 21,5 V liegt.

Eine Schutzhaltvorrichtung muss an den Schutzhalt-Eingang angeschlossen werden. Siehe Beispiel unten.

Customer provided protective stop device



xx2100002262

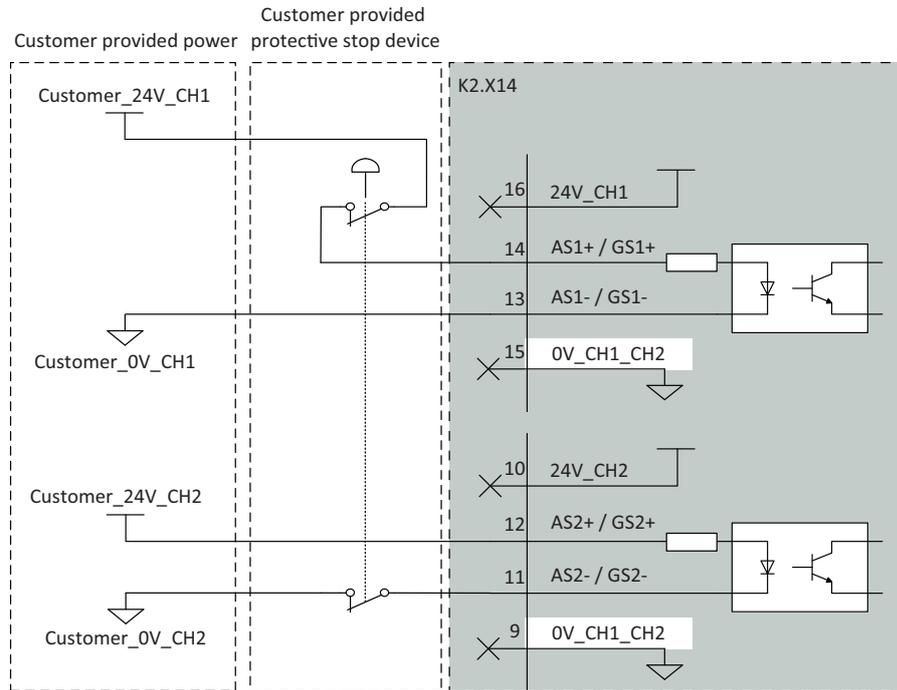
*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

Fortsetzung

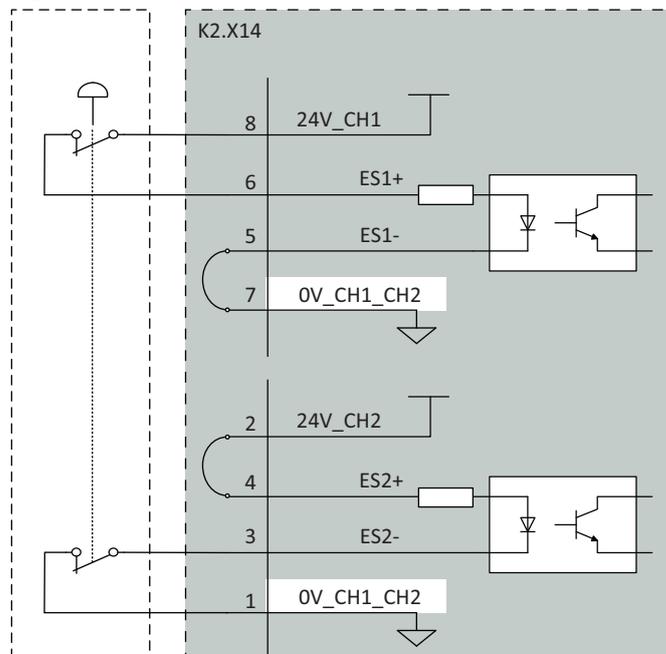
Der Schutzhalt-Eingang kann über eine externe Stromversorgung versorgt werden:



xx2100002264

Der Not-Halt-Eingang muss mit einer Not-Halt-Vorrichtung verbunden werden. Dies ermöglicht den Betrieb sowohl im Automatik- als auch im Einrichtbetrieb:

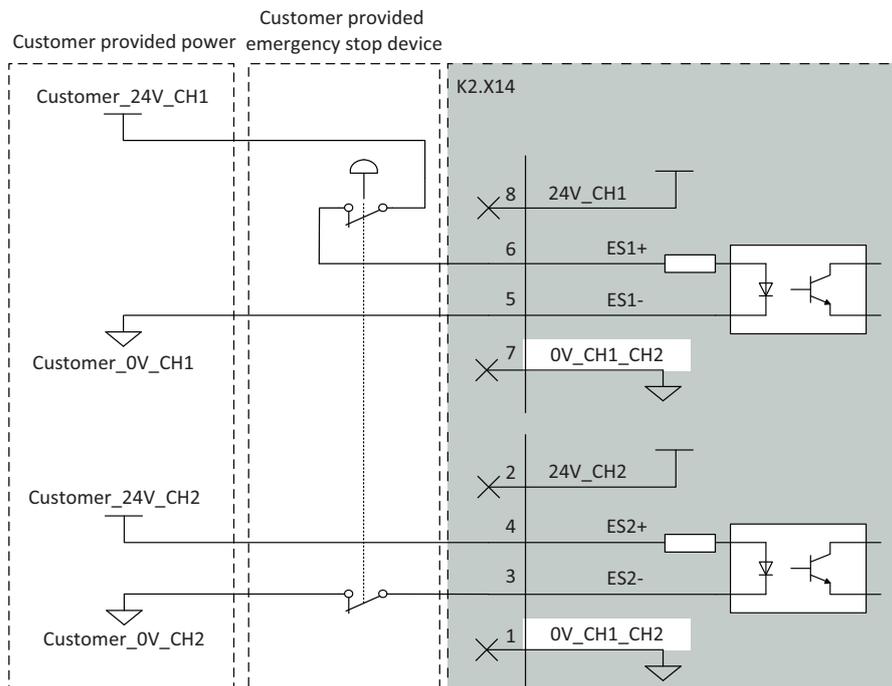
Customer provided emergency stop device



xx2100002261

Fortsetzung auf nächster Seite

Der Not-Halt-Eingang kann über eine externe Stromversorgung versorgt werden:

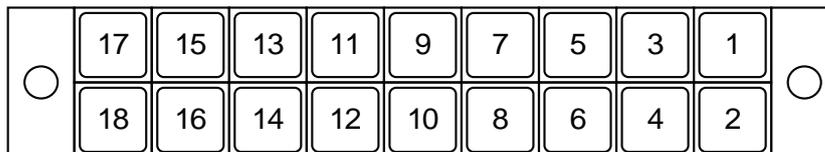


xx2100002263

Beurteilen Sie bei anderen Anschlüssen als den abgebildeten vorab das Risiko und wenden Sie sich für den Support an ABB.

#### Anschluss X15

	Beschreibung
Anschluss	Optionale Kundenschnittstelle
Typ	Weidmüller B2CF 3.50/18/180F B2CF 3.50/18/180F SN OR BX 2*9-polig
Artikelnummer	3HAC064737-001



xx1800000555



#### Hinweis

NC bedeutet, dass diese Pins reserviert sind. Sie können nicht elektrisch an externe Signale, Erdungen oder Spannungsquellen angeschlossen werden.

Stift	Name	Beschreibung
1	MON_PB	Eingangsschnittstelle für die Taste „Motors_On“.

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

Fortsetzung

Stift	Name	Beschreibung
2	24V_MON	24 V-Stromversorgung durch die Robotersteuerung nur für die Leuchte und Taste „Motors_On“. Die Verwendung für andere Funktionen ist nicht vorgesehen.
3	MON_LAMP	Ausgangsschnittstelle der Leuchte „Motors_On“. Der maximale Senkenstrom beträgt 50mA.
4	24V_MON	24 V-Stromversorgung durch die Robotersteuerung nur für die Leuchte und Taste „Motors_On“. Die Verwendung für andere Funktionen ist nicht vorgesehen.
5	NC	Reserviert
6	NC	Reserviert
7	NC	Reserviert
8	NC	Reserviert
9	NC	Reserviert
10	NC	Reserviert
11	ESOUT2-	Negative Seite von Not-Halt-Ausgang Kanal 2.
12	ESOUT2+	Positive Seite von Not-Halt-Ausgang Kanal 2.
13	ESOUT1-	Negative Seite von Not-Halt-Ausgang Kanal 1.
14	ESOUT1+	Positive Seite von Not-Halt-Ausgang Kanal 1.
15	NC	Reserviert
16	NC	Reserviert
17	NC	Reserviert
18	NC	Reserviert



#### Hinweis

ESOUT1 und ESOUT2 erfüllen den Ausgang IEC 61131-2 Type 0,25.

Es ist nicht erlaubt die diskreten digitalen Ausgänge für die Stromversorgung mit irgendwelchen externen Stromquellen zu verbinden.

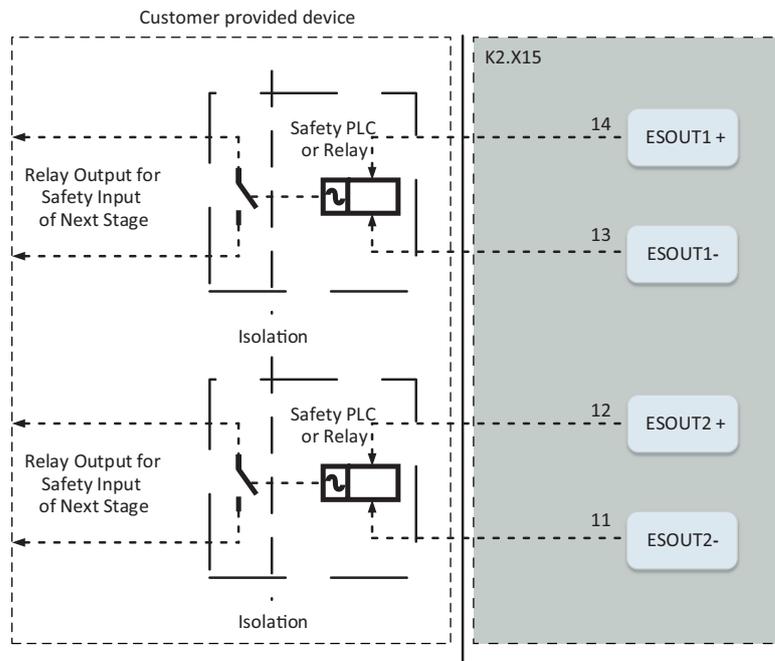
Fortsetzung auf nächster Seite



#### Hinweis

Das mit den ESOUT-Stiften verbundene Gerät muss die Anforderung gemäß IEC 61131-2 Type 1 Eingang erfüllen.

Wenn das Gerät diese Anforderung nicht erfüllen kann, wird eine Sicherheits-SPS oder ein Relais benötigt.



xx2000001763



#### Hinweis

Status 0 des Not-Halt-Ausgangs muss als Not-Halt ausgelöst erkannt werden.



#### Hinweis

Die maximale Länge des mit den ESOUT-Stiften verbundenen Kabels muss 10 m betragen.



#### Hinweis

Das Kabel muss vor äußeren EM-Einflüssen geschützt werden. Die Verwendung von separaten, mehradrigen Kabeln wird empfohlen.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

Fortsetzung

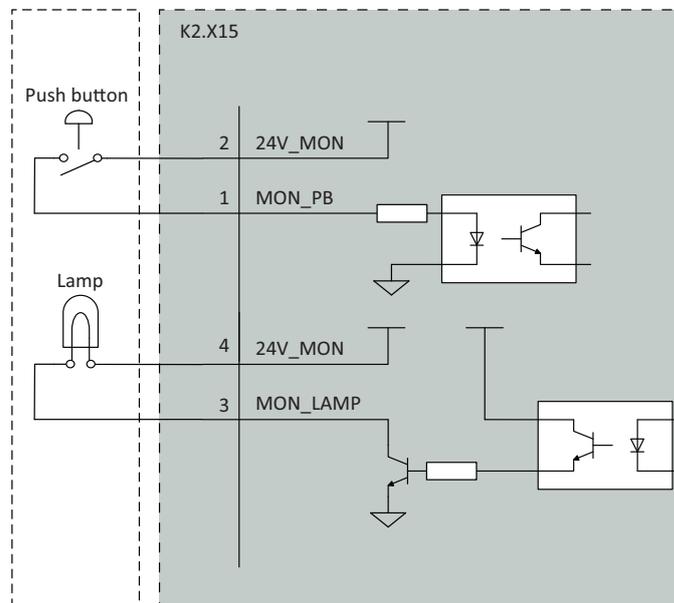


#### Hinweis

Die ESOUT Stifte spiegeln den Not-Halt-Status der Steuerung wider. ESOUT kann über den Eingang ES entkoppelt werden, um eine Sperre in einer Not-Halt-Kette zu vermeiden, wenn RobotWare 7.6 oder höher verwendet wird. Bei Steuerungen, die RobotWare-Versionen vor 7.6 ausführen, wird es nicht empfohlen, ESOUT Pins direkt mit den ES Pins an einer anderen OmniCore-Steuerung zu verbinden. Siehe [Roboter-Haltfunktionen konfigurieren auf Seite 128](#).

Obwohl die Funktion „Motor ein“ am FlexPendant verfügbar ist, sind in X15 eine Schnittstelle für eine optionale Drucktaste „Motor ein“ sowie eine Anzeigelampe vorhanden.

Customer provided device

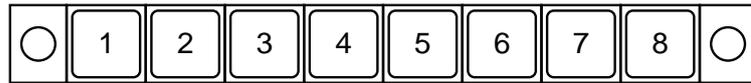


xx1900000598

#### Anschluss X19

	Beschreibung
Anschluss	Kundenseitige IO-Stromversorgung
Typ	Weidmüller BCF 3.81/08/180F BCF 3.81/08/180F SN BK BX 8-polig
Artikelnummer	3HAC064739-001

Fortsetzung auf nächster Seite



xx180000556

Stift	Name	Beschreibung
1	24V_IO_EXT_1	24V_IO_EXT
2	0V_IO_EXT_1	0V_IO_EXT
3	24V_IO_EXT_2	24V_IO_EXT
4	0V_IO_EXT_2	0V_IO_EXT
5	24V_IO_EXT_3	24V_IO_EXT
6	0V_IO_EXT_3	0V_IO_EXT
7	24V_IO_EXT_4	24V_IO_EXT
8	0V_IO_EXT_4	0V_IO_EXT

24V\_IO\_EXT ist die 24 V-Stromversorgung für den Kunden. Die Merkmale werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Parameter	Wert
Spannung	24V DC
Spannungstoleranz	-3% ~ +10%
Max. Ausgangsspannung	3 A



#### Hinweis

Für IRB 14050, sollte der 24 V-DC-Hilfsstromanschluss für die Elektronik am Ethernet-Bodenkabel an X19 auf der Frontblende der Steuerung angeschlossen werden.

#### Anschluss X20

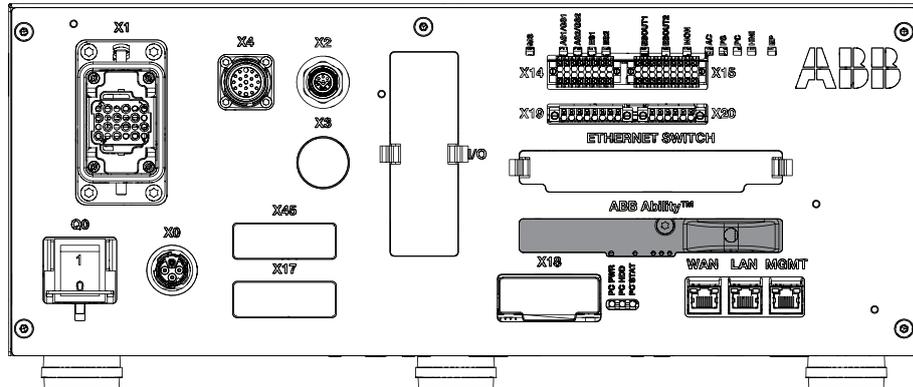
	Beschreibung
Anschluss	Optionale kundenseitiger Stromeingang (nicht verfügbar)
Typ	Weidmüller BCF 3.81/06/180F BCF 3.81/06/180F SN BK BX 6-polig
Artikelnummer	3HAC064738-001

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

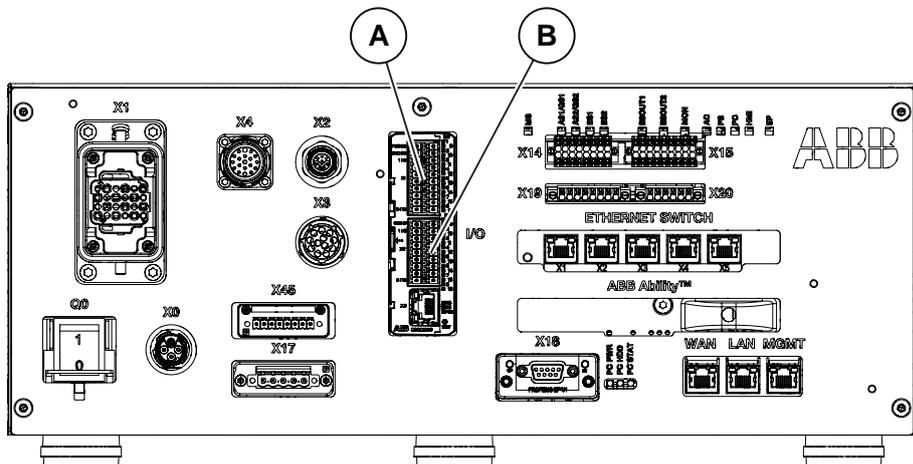
Fortsetzung

#### Antennenanschluss



xx180000823

#### E/A-Anschlüsse - Skalierbare E/A (Option)



xx1700001063

A	Skalierbare I/O-Ausgangsanschlüsse
B	Skalierbare I/O-Eingangsanschlüsse

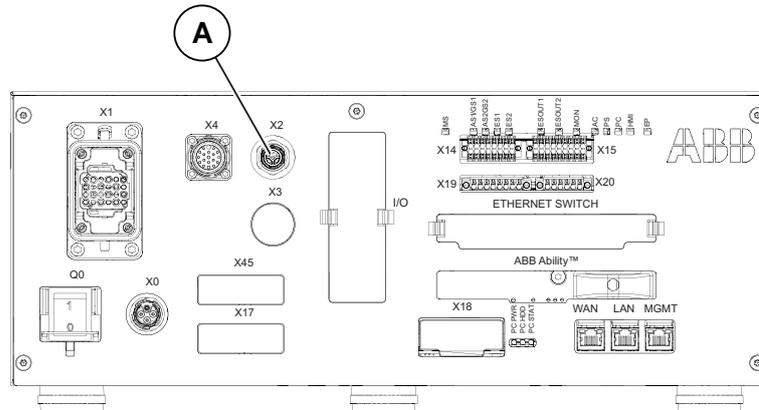
Die Anschlüsse umfassen 16 digitale Eingangssignale, 16 digitale Ausgangssignale 24 V und 0 V für die Ausgänge und 0 V für die Eingänge.

Beachten Sie, dass der digitale Ausgang eine 24 V separate Stromversorgung benötigt.

Details zum Anschluss siehe *Circuit diagram - OmniCore C30*, *Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050*, *Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000*, *3HAC059896-009*, *3HAC063898-009*, *3HAC072448-009* und *Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A*, *3HAC070208-003*.

Fortsetzung auf nächster Seite

#### X2 Kabelbaum CFI-Anschluss (Option)<sup>6</sup>



xx2000002026

A	Kabelbaum CFI-Anschluss
---	-------------------------

X2 ist für die kundenseitige CP/CS-Verbindung vorgesehen. Dies betrifft nur den Roboter CRB 15000. Die Merkmale sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Beschreibung	Daten
Max. Eingangsspannung	30 VDC
Max. Eingangsstrom (CP-Stifte 7,8)	1,5 A <sup>i</sup>
Max. Eingangsstrom (CS-Stifte 1,2,3,4)	0,5 A
Max. Kurzschlussstrom	40 A
Verdrillte CS-Paare	Ja (Paar-Verbindungsstift 1 und 2, 3 und 4)
Überstromschutz	Ja

<sup>6</sup> Gilt nur für den CRB 15000-Roboter

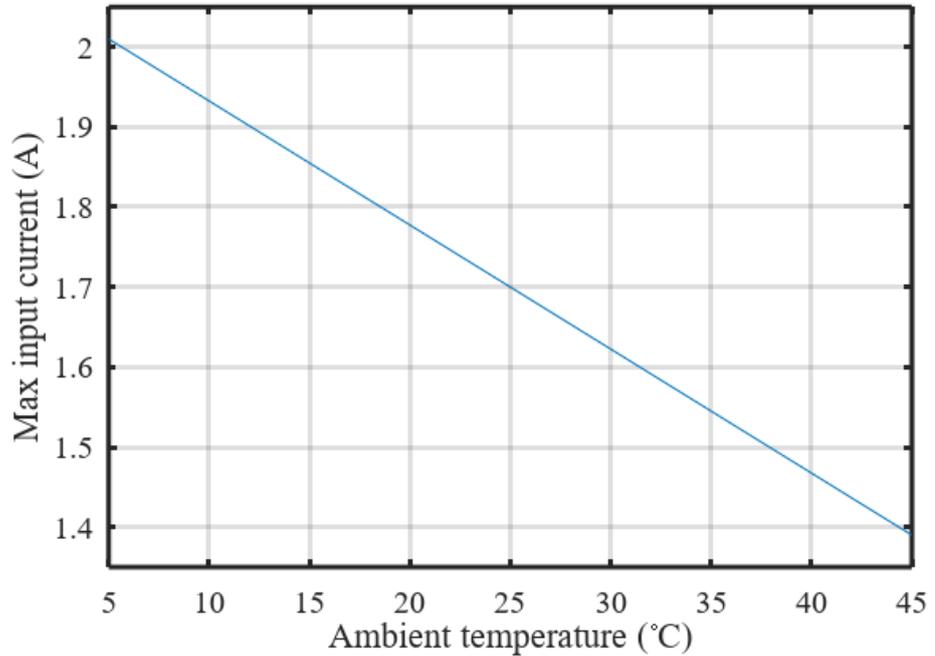
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

Fortsetzung

Beschreibung	Daten
Steckverbindertyp	M12 A-Code Buchse 8-polig gemäß IEC 61076-2-101
	 <b>Hinweis</b> Der Gegenstecker für den CFI-Anschluss ist nicht in unserer Lieferung enthalten und muss vom Kunden vorbereitet werden.

i Max. Eingangstemperatur Rerating bezieht sich auf die folgende Kurve:



xx2100000491

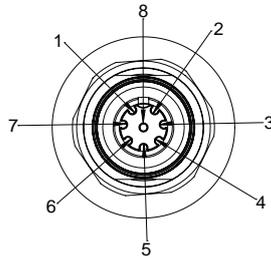


#### Hinweis

Der Spannungsabfall kann 5% überschreiten, wenn ein 15 m langes Hybridbodenkabel verwendet wird. Der Spannungsabfall kann durch Erhöhung der Eingangsspannung (max.30V) kompensiert werden.

Fortsetzung auf nächster Seite

Die Stiftdefinitionen für den Kabelbaum-CFI-Anschluss werden in der folgenden Abbildung beschrieben.

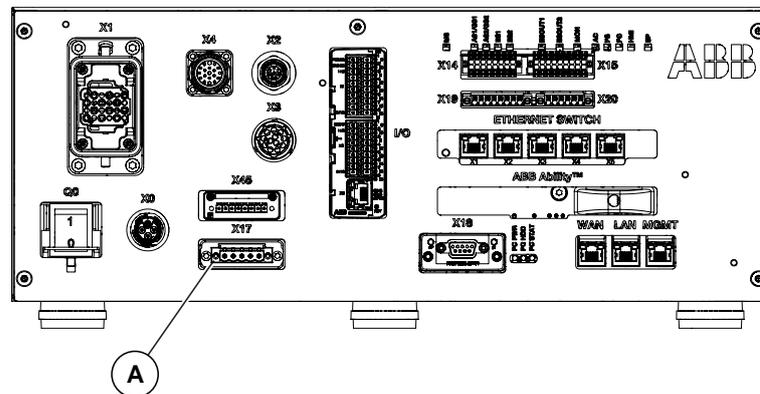


xx210000498

1	CS Paar 1+
2	CS Paar 1-
3	CS Paar 2+
4	CS Paar 2-
5	Nicht verwendet
6	Nicht verwendet
7	CP+
8	CP-

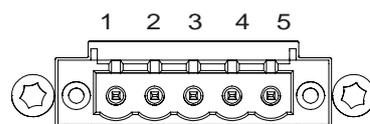
Details zum Anschluss siehe *Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000, 3HAC072448-009*.

#### DeviceNet-Board-Steckverbinder (Option)



xx2100001564

A	X17 - IP20 DeviceNet-Board-Steckverbinder
---	---



xx2100001565

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.8 Beschreibung für Anschlüsse

Fortsetzung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Anschlüsse am DeviceNet-Steckverbinder:

E/A-Stift	Signalname	Aderfarbe	Funktion
1	V-	Schwarz	DeviceNet Netzwerknegativeleistung ( 0 V)
2	CANL	Blau	DeviceNet Kommunikationsnetzwerkabschluss (niedrig)
3	Abschirmung	Unisoliert	Netzwerkabel, abgeschirmt
4	CANH	Weiß	DeviceNet Kommunikationsnetzwerkabschluss (hoch)
5	V+	Rot	DeviceNet Netzwerkpositiveleistung ( 24 V DC)

Dier Steckverbinder ist intern mit dem optionalen DeviceNet-Board verbunden (DSQC1006). Das X17 ist die definierte Verbindung zum DeviceNet-Board im Hauptcomputer für den Kunden.



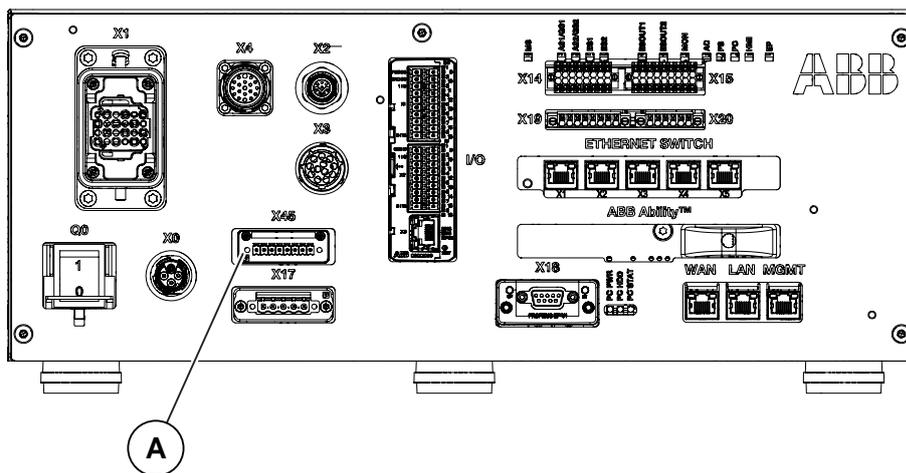
#### Tipp

Das DeviceNet-Netzwerk muss von einer separaten 24 V Stromversorgung versorgt werden, sonst funktioniert die DeviceNet-Funktion nicht.

Siehe *Anwendungshandbuch - DeviceNet-Master/Slave, 3HAC066562-003*, Abschnitt „Hardware-Übersicht“ für weitere Informationen zum Anschluss von 24 V an das DeviceNet-Netzwerk.

Details zum Anschluss siehe *Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000, 3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009*.

#### X45 - IP20 Stromausgangsanschluss (Option)



xx1700001064

A	IP20 Stromausgangsanschluss
---	-----------------------------

Fortsetzung auf nächster Seite

Dieser Anschluss ist intern mit der optionalen Stromversorgung (DSQC3035) verbunden. X45 ist die 24 V Stromversorgung für den Kunden. Die Merkmale werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Parameter	Wert
Spannung	24 V DC
Spannungstoleranz	-3% ~ +10%
Max. Ausgangsspannung	8 A



#### Hinweis

Die 24 V-Stromversorgung vom X45 ist von der internen logischen Schaltung der Steuerung isoliert.

Die 24 V-Stromversorgung vom X45 wird vom Steuergerät weder überwacht, noch wird das Ein-/Ausschalten gesteuert. Restspannung liegt nach dem Abschalten der Steuerung weiterhin kurz am X45 an.

Details zum Anschluss siehe *Circuit diagram - OmniCore C30, 3HAC059896-009*.



#### Hinweis

Buchse einreihig wird mit der Steuerung geliefert.

## 3 Installation und Inbetriebnahme

---

### 3.5.9 Roboter-Haltfunktionen konfigurieren

### 3.5.9 Roboter-Haltfunktionen konfigurieren

---

#### Einleitung

Die Roboter-Haltfunktionen Schutz- und Not-Halt werden über die *Visual SafeMove* Funktion in RobotStudio konfiguriert.



#### Hinweis

Die Konfiguration des Sicherheitsstopps und die verfügbaren Halts unterscheiden sich für OmniCore vor RobotWare 7.3.

Die Schutzhalt-Funktion kann entweder als *Automatischer Halt (AS)* oder *Allgemeiner Halt (GS)* konfiguriert werden. Wenn die Schutzhalt-Funktion als *Allgemeiner Halt (GS)* konfiguriert ist, löst die Aktivierung des Schutzhalts in jedem Betriebsmodus den Schutzhalt aus. Wenn die Schutzhalt-Funktion als *Automatischer Halt (AS)* konfiguriert ist, löst die Aktivierung des Schutzhalts den Schutzhalt nur im Automatikbetrieb aus.



#### Hinweis

Es ist nicht möglich, den *Automatischen Halt* und den *Allgemeinen Halt* auf dem OmniCore C30 ohne Verwendung eines sicheren Feldbus zu konfigurieren.



#### Hinweis

Der dedizierte diskrete Sicherheitseingang zur Aktivierung der Schutzhalt-Funktion kann entweder als *Automatischer Halt (AS)* oder *Allgemeiner Halt (GS)* konfiguriert werden. Für die gleichzeitige Verwendung von AS und GS ist eine Unterstützung für ein Sicherheitsprotokoll erforderlich. Siehe Option *SafeMove*.

Weitere Informationen zu Sicherheitskonfigurationen finden Sie unter *Anwendungshandbuch - Funktionale Sicherheit und SafeMove*.

---

#### Roboter-Haltfunktionen konfigurieren in Visual SafeMove



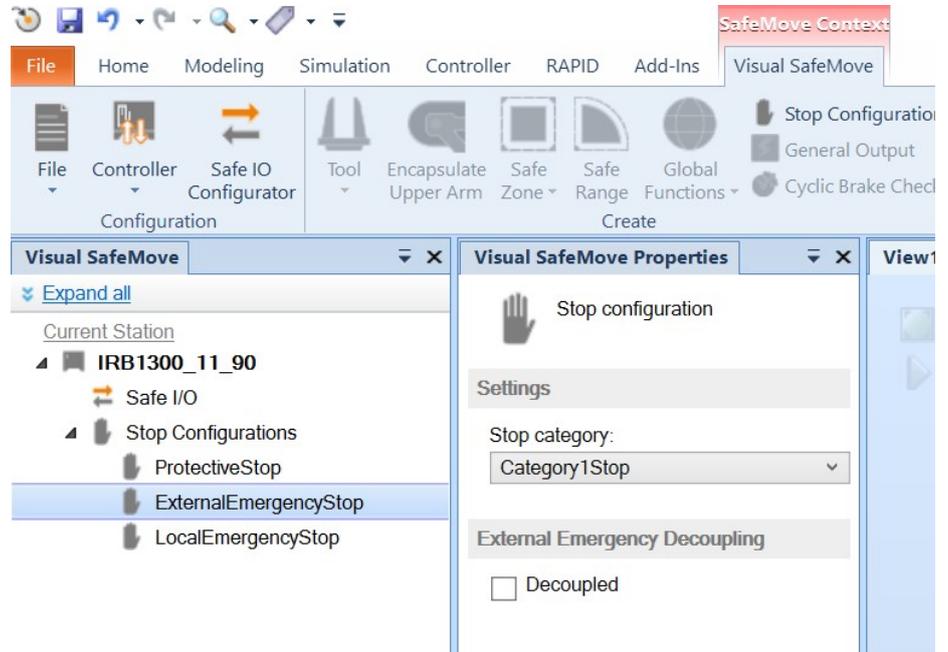
#### WARNUNG

Die neuen Einstellungen müssen vor der Verwendung des Roboters durch einen Test verifiziert werden.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

Gehen Sie wie folgt vor, um die Robotereinstellungen Visual SafeMove zu konfigurieren.

1 In *Visual SafeMove* wählen Sie **Stopp-Konfiguration**.



xx2100000737

2 Wählen Sie eine Stopp-Konfiguration und legen Sie den Modus fest (Automatik- oder Einrichtbetrieb).

- *ProtectiveStop* ist der AS/GS-Eingang
- *ExternalEmergencyStop* ist der ES-Eingang

Um eine Sperre in einer Not-Halt-Kette zu vermeiden, kann der *ExternalEmergencyStop* Eingang vom ES-Ausgang entkoppelt werden.

- *LocalEmergencyStop* ist die Not-Halt-Taste am FlexPendant

3 Wählen Sie die Stopp-Konfiguration

Für einige Manipulatoren ist nur ein Stopp der Kategorie 1 verfügbar.

4 Nachdem die Konfiguration vorgenommen wurde, muss die Sicherheitskonfiguration auf die Steuerung übertragen werden. Danach ist ein Neustart der Steuerung erforderlich.



**Tipp**

Siehe auch den Schaltplan, *Circuit diagram - OmniCore C30*, *Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050*, *Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000*.

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.9 Roboter-Haltfunktionen konfigurieren

Fortsetzung

Wenden Sie die Konfiguration auf die Steuerung an

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Klicken Sie im Visual SafeMove-Menüband auf <b>Steuerung</b> und wählen Sie <b>Auf Steuerung schreiben</b> .	 <p>xx150000801</p>
2	Ein Bericht über die Sicherheitskonfiguration wird angezeigt. Sie können den Bericht drucken, indem Sie auf <b>Drucken</b> klicken (das Drucken des Berichts wird empfohlen, weil der Bericht beim Überprüfen der Konfiguration verwendet werden sollte). Klicken Sie auf <b>OK</b> , um den Bericht zu schließen.	
3	Wenn Sie gefragt werden, ob Sie die Steuerung neu starten wollen, klicken Sie auf <b>Ja</b> .	Nach dem Neustart ist die heruntergeladene Konfiguration aktiv. Vor dem Ausführen im Automatikbetrieb sollte die Konfiguration überprüft und gesperrt werden, siehe <a href="#">Überprüfen Sie die Konfiguration der Roboter-Stoppfunktionen auf Seite 130</a> .

Überprüfen Sie die Konfiguration der Roboter-Stoppfunktionen



**GEFAHR**

Eine Stopp-Konfiguration muss immer überprüft werden, um sicherzustellen, dass die gewünschte Sicherheit erzielt wird.

	Aktion	Erwartetes Ergebnis
1	Deaktivieren Sie alle signalaktivierten Überwachungsfunktionen.	
2	Bewegen Sie den Roboter, zum Beispiel mit einer Bewegungsinstruktion.	
3	Legen Sie das Signal fest, das dazu konfiguriert ist, den Roboter in den entsprechenden Betriebsarten zu stoppen. Relevante Betriebsarten sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto</b>: Automatikbetrieb</li> <li>• <b>General</b>: Alle Betriebsarten</li> <li>• <b>EmergencyStop</b>: Alle Betriebsarten</li> </ul>	Der Roboter stoppt.

Die Konfiguration auf validiert zu stellen.

Wenn die Sicherheitstopp-Konfiguration validiert wurde, sollte der Status der Konfiguration am FlexPendant zu **Validiert** geändert werden.

- 1 Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung **Sicherheitservices** an.
- 2 In der **Einstellungen-App** die **Sicherheitssteuerung** und dann **Konfiguration** wählen.

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Überprüft**.

---

#### Die Konfiguration auf gesperrt zu stellen.

Wenn die Sicherheitstopp-Konfiguration genehmigt wurde, sollte der Status der Konfiguration am FlexPendant zu **Gesperrt** geändert werden.

Das Ausführen des Roboters im Automatikbetrieb bei entsperrter Konfiguration führt dann zu einer Warnmeldung.

- 1 Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung **Konfiguration der Sicherheitssteuerung sperren** an.
- 2 In der **Einstellungen-App** die **Sicherheitssteuerung** und dann **Konfiguration** wählen.
- 3 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Gesperrt**.

---

#### RobotWare upgraden

Beim Upgrade von RobotWare kann es ebenso wie beim Konfigurieren der Roboterstopp-Funktionen zu Funktionsunterschieden kommen. Lesen Sie immer die Versionshinweise für RobotWare und überprüfen Sie die Stoppfunktionen des Roboters nach einem Upgrade. Wenden Sie sich zur Anleitung an Ihr ABB-Niederlassungsbüro vor Ort.

#### RobotWare vor 7.3

In RobotWare-Versionen vor 7.3 wurden die Sicherheitsstopps in den Systemparametern konfiguriert. Wenn ein solches RobotWare-System auf RobotWare 7.3 aktualisiert wurde, wird die Sicherheitsstopp-Konfiguration weiterhin in den Systemparametern verarbeitet.

Der allgemeine Halt (GS) ist in OmniCore vor RobotWare 7.3 nicht verfügbar. Damit GS in ein aktualisiertes System eingeschlossen werden kann, muss die Sicherheitskonfiguration aktualisiert werden bzw. muss eine neue Sicherheitskonfiguration vorgenommen werden.

#### RobotWare vor 7.6

In RobotWare-Versionen vor 7.6 kann der ES-Eingang nicht vom ES-Ausgang entkoppelt werden.

Der *LocalEmergencyStop* wurde als *InternalEmergencyStop* bezeichnet. Dies betrifft die Versionen vor RobotWare 7.6.

## 3 Installation und Inbetriebnahme

### 3.5.10 Programmierbare Haltefunktionen

#### 3.5.10 Programmierbare Haltefunktionen

##### Funktionen zum Stoppen

Es gibt mehrere Methoden zum Stoppen eines Roboters neben dem manuellen Anhalten.

- Stopp mit Systemeingangssignalen
- Stopp mit RAPID-Instruktionen
- Weitere Halte

##### Stopp mit Systemeingangssignalen

Im Steuerungssystem können Systemeingangssignale definiert werden, die über verschiedene Interaktionen eingestellt/zurückgesetzt werden können, z. B. E/A-Signale. Siehe *Anwendungshandbuch - Steuerungssoftware OmniCore*.

Das RAPID-Programm kann nicht gestartet werden, wenn eines der Systemeingangssignale hoch ist.

Vordefinierter Systemeingang	Beschreibung
<i>SoftStop</i>	Die Ausführung des RAPID-Programms wird angehalten, wenn der Manipulator auf einem Pfad ohne Abweichung stoppte. Dieser Stopp ist einem normalen Programmstopp über die Stopp-Taste am FlexPendant vergleichbar.
<i>QuickStop</i>	Das ist ein schnellerer Stopp für den Manipulator als der <i>SoftStop</i> . Dieser Stopp beansprucht die Mechanik mehr als ein <i>SoftStop</i> , deshalb kann es zu einer Pfadabweichung kommen.
<i>Stop at End of Cycle</i>	Beendet das RAPID-Programm nach der Abarbeitung des gesamten Programms, d. h. nach der Abarbeitung der letzten Instruktion der Main-Routine.
<i>Stop at End of Instruction</i>	Beendet die Programmabarbeitung nach dem Abschluss der aktuellen Instruktion.

Alle diese Stopps werden ohne Zuhilfenahme der Bremsen ausgeführt, und die Energieversorgung wird niemals getrennt. Die Programmabarbeitung kann direkt fortgesetzt werden, beispielsweise durch die Aktivierung eines Startsignal, wenn das Stoppsignal niedrig gesetzt ist.



##### Hinweis

Nur als sicher eingestufte Eingangssignale dürfen gefahrlos verwendet werden.

#### Stopp mit RAPID-Instruktionen

Es gibt mehrere RAPID-Instruktionen, mit denen der Roboter gestoppt wird.

Instruktion	Beschreibung	Argumente
SystemStopAction	Stoppt sofort alle Roboter in allen Tasks.	\Stop: Wie ein normaler Programmstopp mit der Stopp-Taste. \StopBlock: Wie oben, doch für einen Neustart muss der PZ verschoben werden. \Halt: Wie ein Stopp der Kategorie 0, d. h. der Befehl führt zum Zustand MOTORS OFF, zum Beenden der Programmabarbeitung und der Roboterbewegungen in allen Bewegungstasks. Bevor die Programmabarbeitung neu gestartet werden kann, muss die MOTORS ON-Taste gedrückt werden.
Stop	Die aktuelle Bewegungsinstruktion wird beendet, bevor der Roboter gestoppt wird. Mit einem Neustart wird die Programmabarbeitung fortgesetzt.	\NoRegain: Beim Neustart kehrt der Roboter nicht zum Stopppunkt zurück, nachdem er manuell von diesem wegbewegt wurde. \AllMoveTasks: Alle Roboter werden gestoppt.
StopMove	Die aktuelle Bewegungsinstruktion wird wie bei einem normalen Programmstopp sofort beendet, jedoch fährt die Programmabarbeitung mit der nächsten Instruktion fort. StartMove muss ausgeführt werden, damit der Roboter sich wieder bewegt.	\AllMotionTasks: Alle Roboter werden gestoppt.
DebugBreak	Die aktuelle Bewegungsinstruktion und die Programmabarbeitung werden wie bei einem normalen Programmstopp sofort beendet. Ein Neustart des Programms setzt die Programmabarbeitung fort.	
EXIT	Die aktuelle Bewegungsinstruktion und die Programmabarbeitung werden wie bei einem normalen Programmstopp sofort beendet. Nachdem Stopp geht der Programmzeiger verloren und muss wieder auf „Main“ zurückgesetzt werden.	
EXITCYCLE	Die aktuelle Bewegungsinstruktion und die Programmabarbeitung werden sofort beendet. Der Programmzeiger wird auf „Main“ bewegt und im kontinuierlich Abarbeitungsmodus startet das Programm neu.	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.5.10 Programmierbare Haltefunktionen

Fortsetzung

Instruktion	Beschreibung	Argumente
SearchX	Suchinstruktionen können mit Argumenten programmiert werden, um die Roboterbewegung nahe an der Position zu stoppen, an der ein Suchtreffer registriert wurde. Die Programmabarbeitung fährt mit der nächsten Instruktion fort.	<p>\Stop: Der Roboter wird so schnell wie möglich gestoppt. Dieser Stopp wird ausgeführt, indem die Bewegung jedes Motors separat und so schnell wie möglich gebremst wird. Da dies unkoordiniert erfolgt, kann der Roboter beträchtlich von der Bahn abweichen.</p> <p>\SStop: Der Roboter wird schneller als bei einem normalen Programmstopp auf der Bahn gestoppt. Dies entspricht dem Systemeingang <i>SoftStop</i>.</p> <p>\Sup: Der Roboter setzt die Ausführung bis ToPoint fort. Wenn mehr als ein Suchergebnis gefunden wird, wird ein Fehler gemeldet.</p>

RAPID-Instruktionen werden unter *Technisches Referenzhandbuch - RAPID Instruktionen, Funktionen und Datentypen* beschrieben.

#### Weitere unerwartete Halte

Stoppunkt-Typ	Beschreibung
SysFail	Das Steuerungssystem beinhaltet eine (visuelle) Überwachungsfunktion zur Erkennung von Unregelmäßigkeiten. In solchen Fällen wird ein Halt eingeleitet. Die Robotersteuerung muss neu gestartet werden.
Stromausfall	Das Steuerungssystem beinhaltet eine Überwachungsfunktion zur Erkennung von Stromausfällen. In solchen Fällen wird ein Halt eingeleitet.
Stopp bei Kollision	<p>Das Steuerungssystem beinhaltet eine Überwachungsfunktion zur Erkennung von Kollisionen. In solchen Fällen wird ein Halt eingeleitet.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Beim Neustart einer Maschine nach einer Kollision ist äußerste Vorsicht geboten. Der Roboter könnte eine eingeschränkte Bewegung ausführen, wenn er neu gestartet wird.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Infolge einer Kollision müssen die Umdrehungszähler unter Umständen aktualisiert werden, um die Genauigkeit der Bahn sicherzustellen.</p>

## 3.6 I/O-System

### 3.6.1 Verfügbare Industrienetzwerke

#### Allgemeines

Die Steuerung kann mit einer Reihe von verschiedenen Boards und softwarebasierten Industrienetzwerken ausgestattet werden. Die softwarebasierten Industrienetzwerke benötigen keine Hardware.

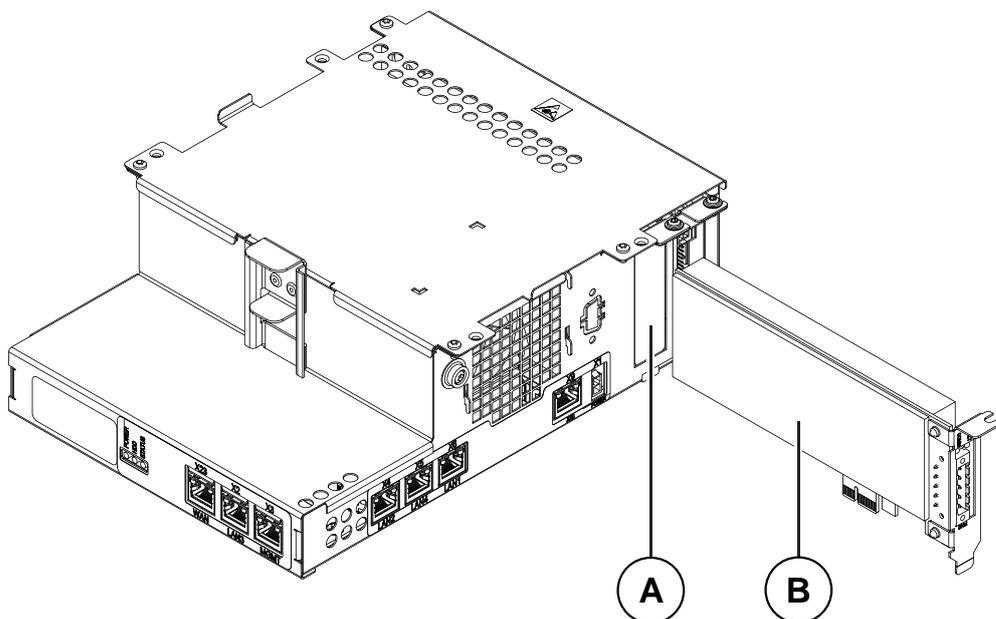


#### Hinweis

Zwei industrielle Network-Master können parallel auf dem OmniCore-Controller laufen. Es liegt in der Verantwortung des Integrators, das Verhalten bei Verwendung von zwei Mastern in einem OmniCore zu überprüfen.

#### Feldbusanschlüsse

Es ist ein Steckplatz für die Installation einer Feldbuskarte (PCIe) auf dem Hauptcomputer mit Prozessanschlüssen auf der Frontplatte verfügbar. Die softwarebasierten Feldbusse sind direkt mit einem der Ethernet-Ports verbunden.



xx210000501

A	Steckplatz für Feldbus, PCI-Expresskarte
B	Feldbus-Board (Master)

#### Verfügbares Board

Das folgende Master-Board steht zur Verfügung:

Beschreibung	Artikelnummer	Typbezeichnung
DeviceNet Board	3HAC043383-001	DSQC1006

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 3 Installation und Inbetriebnahme

---

### 3.6.1 Verfügbare Industrienetzwerke

*Fortsetzung*

#### Verfügbare softwarebasierte Feldbusse

Die folgenden softwarebasierten Feldbusse stehen als Optionen in RobotWare zur Verfügung.

- EtherNet/IP
- PROFINET

---

#### Referenzen

Weitere Informationen zur Installation und Konfiguration der Feldbusse finden Sie im jeweiligen Handbuch.

Titel des Handbuches	Artikelnummer
<i>Anwendungshandbuch - DeviceNet-Master/Slave</i>	<i>3HAC066562-003</i>
<i>Anwendungshandbuch - EtherNet/IP Scanner/Adapter</i>	<i>3HAC066565-003</i>
<i>Anwendungshandbuch - PROFINET Controller/Device</i>	<i>3HAC066558-003</i>
<i>Anwendungshandbuch - I/O Engineering</i>	<i>3HAC082346-003</i>

### 3.6.2 Skalierbare E/A, intern und extern

---

#### Allgemeines

Die Steuerung kann mit einer E/A-Basiseinheit, DSQC1030, mit 16 digitalen Eingängen und 16 digitalen Ausgängen ausgestattet werden. Wenn mehr E/A benötigt werden, können zusätzliche E/A-Einheiten an die E/A-Basiseinheit angeschlossen werden.

#### Skalierbare E/A-Einheiten

Die E/A-Einheit *DSQC1030 Digital Base* gehört zum ABB Scalable I/O-System, das ein modulares, kompaktes und skalierbares E/A-System darstellt und aus einem Basisgerät (Minimalkonfiguration) und Zusatzgeräten besteht.

Die *DSQC1042 Safety Digital Base* ist ein Gerät, das zur Steuerung und Überwachung von Maschinenschutzeinrichtungen in einer Anlage eingesetzt werden kann. Das Gerät kann gemeinsam mit skalierbaren E/A-Einheiten verwendet werden.

Weitere Informationen zur Konfiguration und Verwendung der skalierbaren E/A-Einheiten, siehe *Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A*.

Weitere Informationen zur Installation der skalierbaren E/A-Einheiten, siehe [Installation der skalierbaren E/A-Geräte auf Seite 142](#).

### 3 Installation und Inbetriebnahme

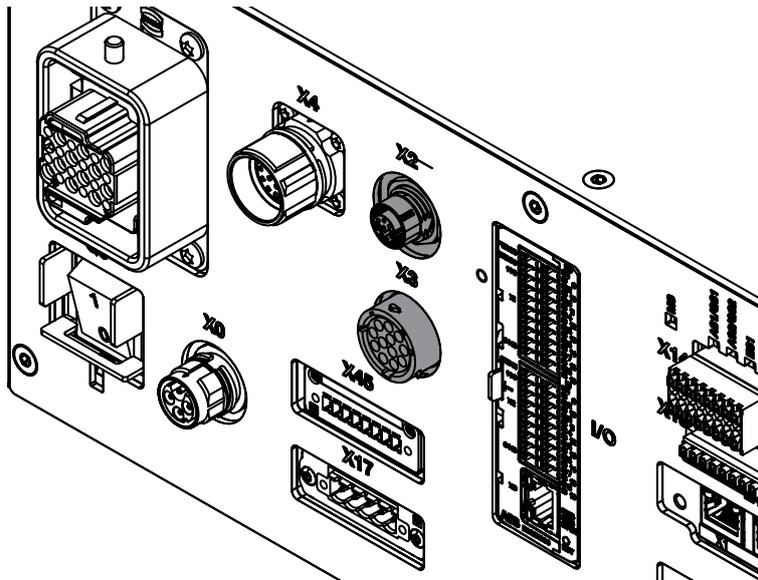
#### 3.7.1 Installation des Kabelbaums für Doppel-SMB

### 3.7 Installationsoptionen

#### 3.7.1 Installation des Kabelbaums für Doppel-SMB

##### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Kabelbaums für Doppel-SMB in der Steuerung.



xx180000037

##### Erforderliche Ersatzteile.



##### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum Einzel-SMB-Anschluss	3HAC068537-001	Kabelbaum Einzel-SMB
Kabelbaum Doppel-SMB-Anschluss	3HAC067490-001	Kabelbaum Doppel-SMB

##### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

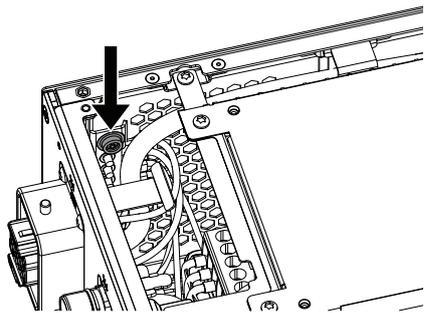
Fortsetzung auf nächster Seite

#### Erforderliche Dokumente

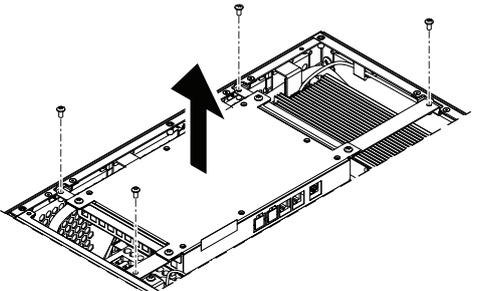
Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

#### Installation des Kabelbaums für Doppel-SMB

##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung.	Siehe <a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

##### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 xx180000472

Fortsetzung auf nächster Seite

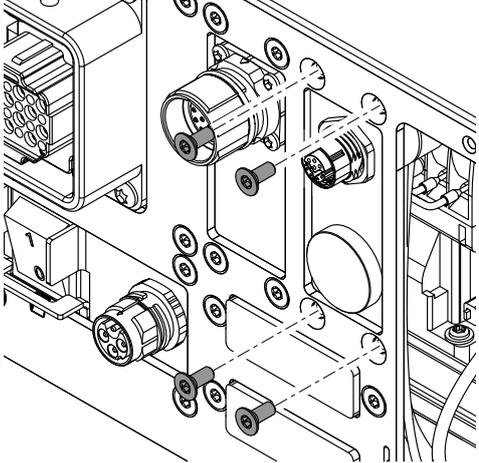
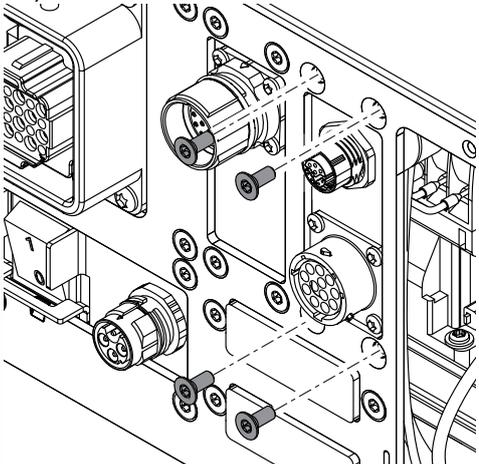
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.1 Installation des Kabelbaums für Doppel-SMB

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Lösen der Schraube und trennen: • K6.X4, K6.X5 - SMB.	

#### Installation des Kabelbaums für Doppel-SMB

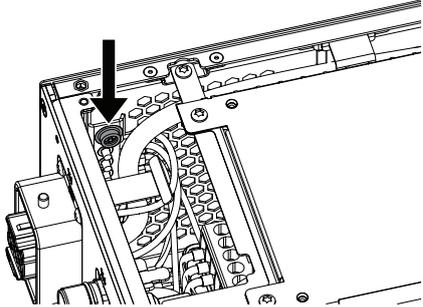
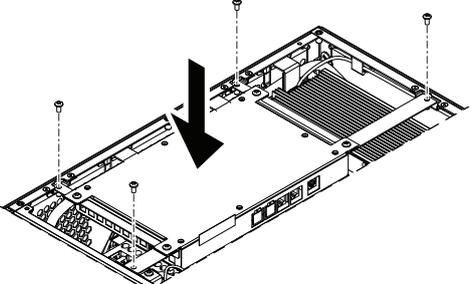
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben auf der vorderen Abdeckung.	 <p data-bbox="922 965 1034 987">xx180000727</p>
2	Schieben Sie den Kabelbaum für Einzel-SMB in den Schrank.	
3	Nehmen Sie den Kabelbaum für Einzel-SMB von der oberen Seite heraus.	
4	Legen Sie den Kabelbaum für Doppel-SMB von innerhalb des Schrankes in die Frontblende und befestigen Sie die Schrauben.	<p data-bbox="922 1167 1398 1227">Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.)</p>  <p data-bbox="922 1688 1034 1711">xx1800001179</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.1 Installation des Kabelbaums für Doppel-SMB Fortsetzung

#### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Wiederverbinden und mit der Schraube sichern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	<p>Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000476</p>
5	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.</p>	<p>Siehe <a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228</a></p>
2	<p>Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a>.</p>	

### 3 Installation und Inbetriebnahme

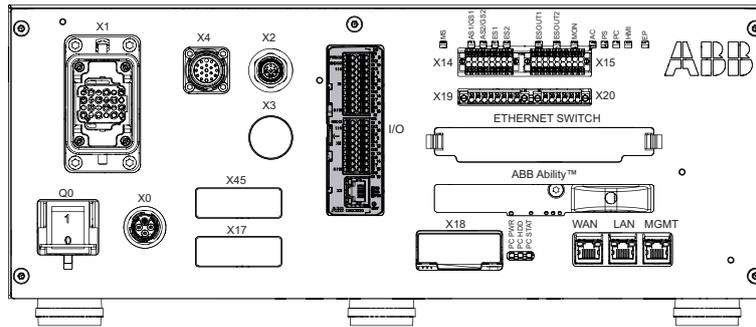
#### 3.7.2 Installation der skalierbaren E/A-Geräte

#### 3.7.2 Installation der skalierbaren E/A-Geräte

##### Position

Die Lage der als skalierbare interne E/A-Einheit verwendeten Basiseinheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

Wenn keine Basiseinheit installiert ist, ist die Position für die Einheit von einer Steckplatzabdeckung abgedeckt, die vor der Installation entfernt werden muss.



xx180000032

Die Basiseinheit kann auch als skalierbare externe E/A-Einheit mit oder ohne Zusatzgeräte verwendet werden.

Weitere Informationen zur Installation, Konfiguration und Verwendung der skalierbaren E/A-Einheiten, siehe *Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A*.

##### Erforderliche Teile

Teil	Artikelnummer	Hinweis
DSQC1030 Digitale Steckplatzabdeckung	3HAC065147-001	DSQC1030
Skalierbare E/A Digitaler Sockel [3032-1]	3HAC058663-001	
Stecker digitale Basis/Erweiterung	3HAC060919-001	
Kabelbaum Ethernet mit Mini-IO	3HAC064092-001	Kabelbaum K5.1.X5 - Adapter

##### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

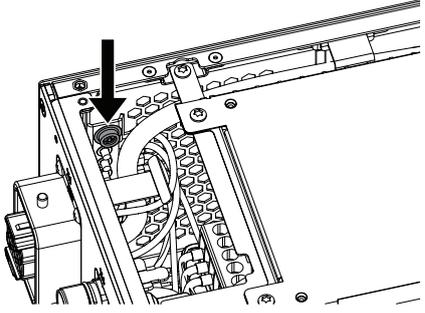
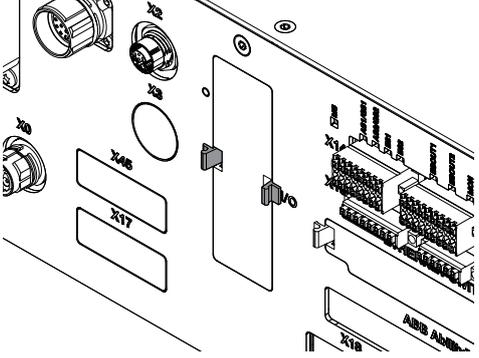
#### 3.7.2 Installation der skalierbaren E/A-Geräte

Fortsetzung

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	
Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A	3HAC070208-003	

#### Entfernen der digitalen Steckplatzabdeckung (Baseline)

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p>  <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2</p>  <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
<p>3</p> <p>Drücken Sie die Haken und entfernen Sie die digitale Steckplatzabdeckung.</p>	 <p>xx1800000723</p>
<p>4</p> <p>Entfernen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung der Steuerung.</p>	<p><a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a>.</p>

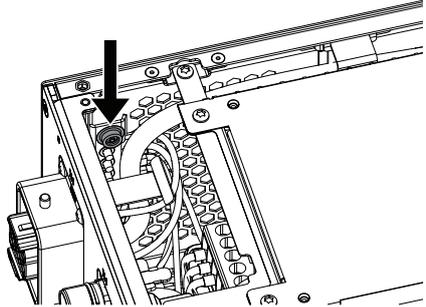
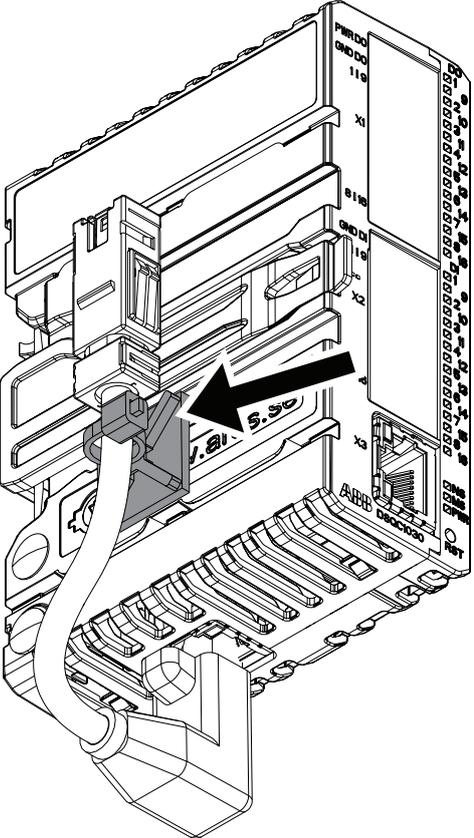
Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

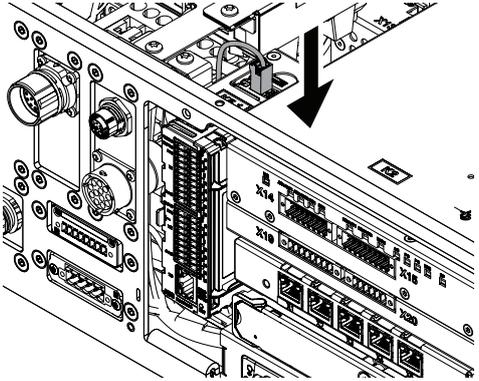
#### 3.7.2 Installation der skalierbaren E/A-Geräte

Fortsetzung

#### Installation des skalierbaren internen E/A-Basisgerätes

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Verbinden Sie das Adapterkabel mit der digitalen Basis.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul> <p>Stecken Sie den anderen Stecker in die Seite der digitalen Basis mit dem selbstklebenden Teil.</p>	 <p>xx1800000938</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	<p>Verbinden Sie die Anschlüsse zwischen dem Adapterkabel (K5.1.X5 - Adapter) und dem Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7).</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
5	<p>Schieben Sie die digitale Basis in die Halterung, bis Sie ein eindeutiges Klicken hören.</p>	
6	<p>Verbinden Sie den Netzkabelstecker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> </ul>	 <p>xx1800000500</p>

#### Installation von skalierbaren externen E/A-Geräten

Weitere Informationen zur Installation, Konfiguration und Verwendung der skalierbaren E/A-Einheiten, siehe *Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A*.

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.2 Installation der skalierbaren E/A-Geräte

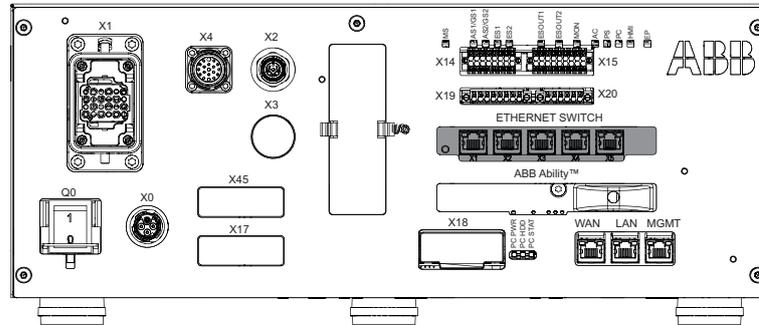
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Bereiten Sie die skalierbaren E/A-Einheiten für die externe Montage vor; siehe die Beschreibung in <i>Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A</i> .	
4	Entfernen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung der Steuerung.	<i>Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224.</i>
5	Verbinden Sie mit einem Ethernetkabel das externe Basisgerät mit dem internen Basisgerät (X3) oder dem Ethernet-Switch.	
6	Verbinden Sie eine externe Stromversorgung mit den externen Basiseinheiten, Anschluss X4.	Jedes Basisgerät benötigt eine eigene Stromversorgung.
7	Bauen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung wieder ein.	<i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i>
8	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i>Funktionstests auf Seite 214</i> .	

### 3.7.3 Installation des Ethernet-Erweiterungs-Switch

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Ethernet-Erweiterungs-Switch in der Steuerung.



xx180000029

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Steckplatzabdeckung Ethernet-Erweiterungseinheit	3HAC065126-001	
Ethernet-Erweiterungs-Switch [3014-1]	3HAC059187-001	

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

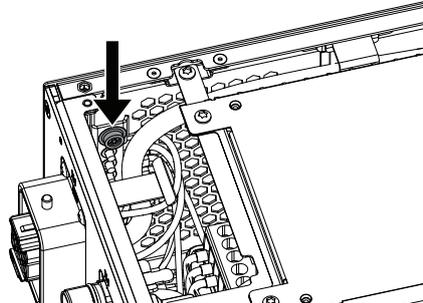
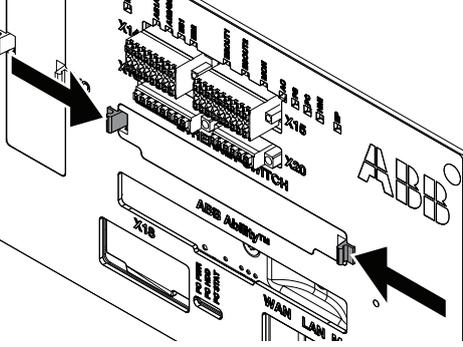
#### 3.7.3 Installation des Ethernet-Erweiterungs-Switch

Fortsetzung

#### Installation des Ethernet-Erweiterungs-Switch

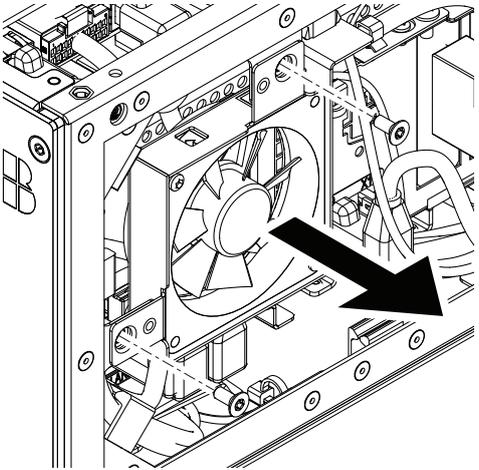
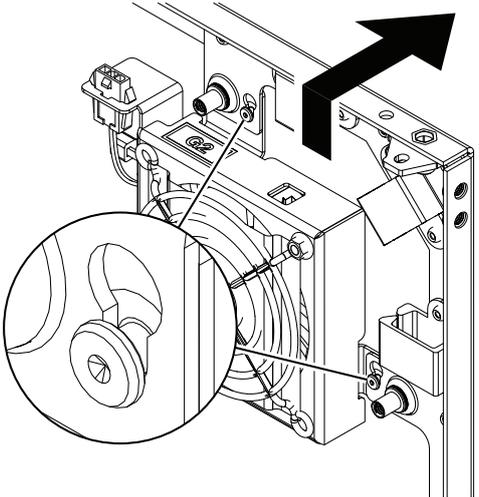
Entfernen der Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit (Baseline)

Mit diesem Verfahren können Sie die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit entfernen.

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Drücken Sie die Haken und entfernen Sie die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit.</p>	 <p>xx180000725</p>
4	<p>Entfernen Sie die Frontblende und die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.</p>	<p><a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a></p>

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p>xx1800000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p>xx1800000480</p>
3	Trennen: • G2.X1-K2.X17	

#### Wiedereinbau des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

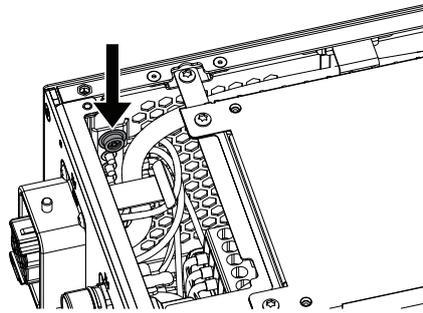
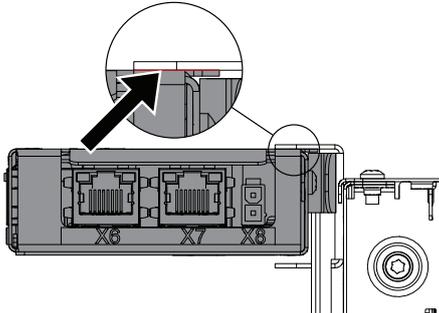
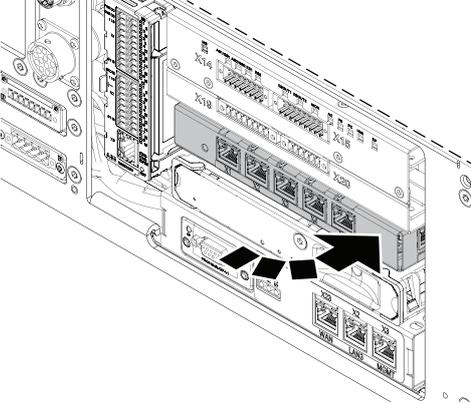
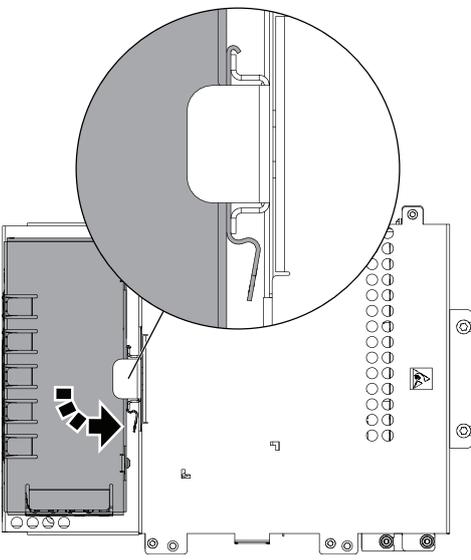
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.3 Installation des Ethernet-Erweiterungs-Switch

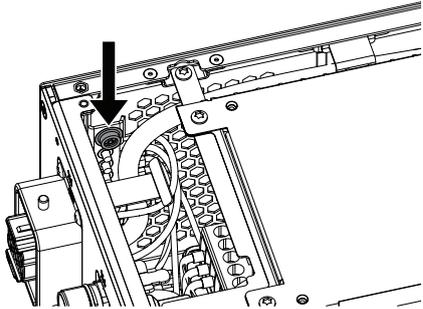
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTatische ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Händen Sie den Ethernet-Erweiterungs-Switch in der Halterung ein und schieben Sie dann den Switch in die richtige Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte sich keine Lücke zwischen der oberen Fläche des Ethernet-Erweiterungs-Switch und der unteren Fläche der höchsten Halterung auf dem Hauptcomputer befinden.</p>  <p>xx180000972</p>	 <p>xx180000492</p>  <p>xx180000493</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	

#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

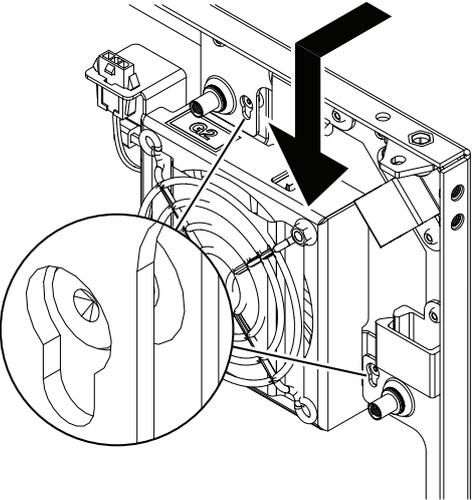
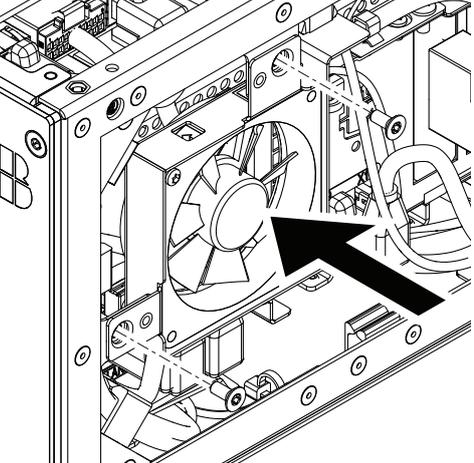
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.3 Installation des Ethernet-Erweiterungs-Switch

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.	 <p data-bbox="927 831 1034 846">xx180000483</p>
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p data-bbox="927 875 1401 927">Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p data-bbox="927 936 1310 965">Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p data-bbox="927 1451 1034 1467">xx180000484</p>

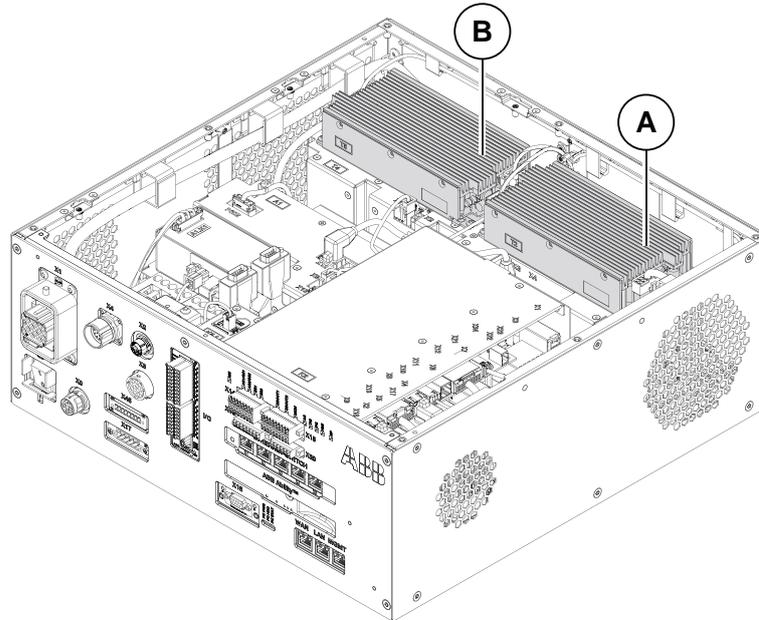
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a> .	

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung

##### Position

Die Abbildung zeigt die Position des optionalen Stromversorgungsgeräts in der Steuerung.



xx180000035

A	Stromversorgung Baseline
B	Optionale Stromversorgung

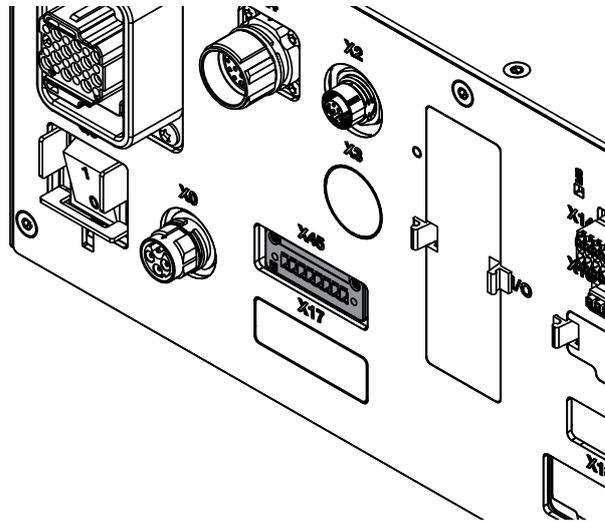
Der Kabelbau für das 24 V-Erweiterungsgerät ist eine Option des IP20-Stromausgangsanschlusses.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

Die Abbildung zeigt die Position des Kabelbaums für die 24 V-Erweiterung in der Steuerung.



xx1800000740



#### Hinweis

Die optionale Stromversorgung und der Kabelbaum für die 24 V-Erweiterung müssen gleichzeitig installiert werden.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Optionale Stromversorgung	3HAC071301-001	DSQC3035
Kabelbaum DeviceNet/Kabelbaum 24V ext. Abdeckplatte	3HAC063601-001	
Kabelbaum 24V_Prozessausgang	3HAC060965-001	DSQC 688
Buchse einreihig	3HAC064743-001	Gegenstecker für IP20 Stromausgangsanschluss

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung

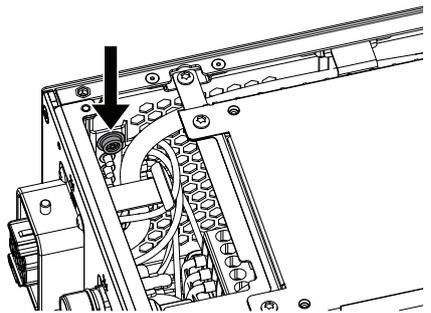
*Fortsetzung*

##### Erforderliche Dokumente

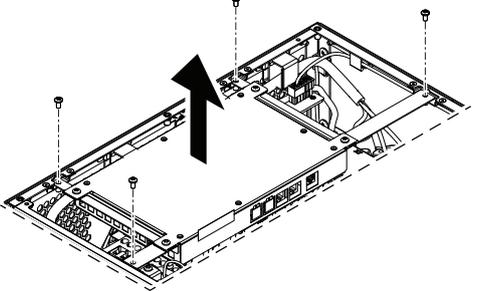
Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

#### Installation der optionalen Stromversorgung und des Kabelbaums für die 24 V-Erweiterung

##### Vorbereitungen

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p>  <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2</p>  <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
<p>3</p> <p>Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.</p>	<p><a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a></p>

##### Entfernen des Achsencomputers aus dem Rahmen

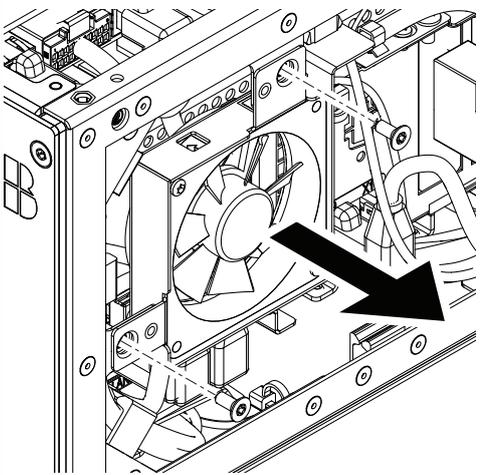
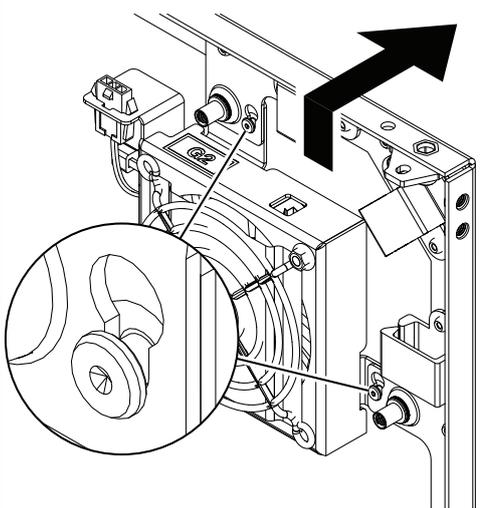
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p> <p>Trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X3 - K6.X11</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	 <p>xx1900001193</p>
<p>2</p> <p>Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.</p>	
<p>3</p> <p>Lösen der Schraube und trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMB - K6.X4, K6.X5</li> </ul>	

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

##### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p data-bbox="922 846 1034 869">xx180000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p data-bbox="922 1406 1034 1429">xx180000480</p>
3	Trennen: • G2.X1-K2.X17	

##### Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>7</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>8</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>9</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>7</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>8</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>9</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

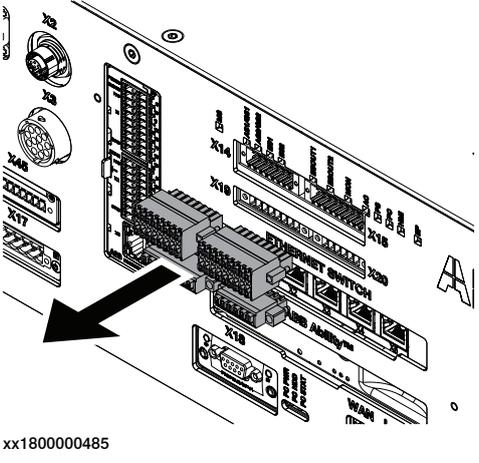
#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>7</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>8</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

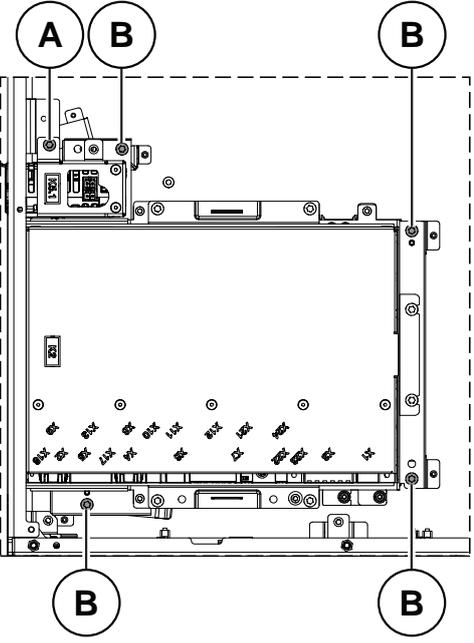
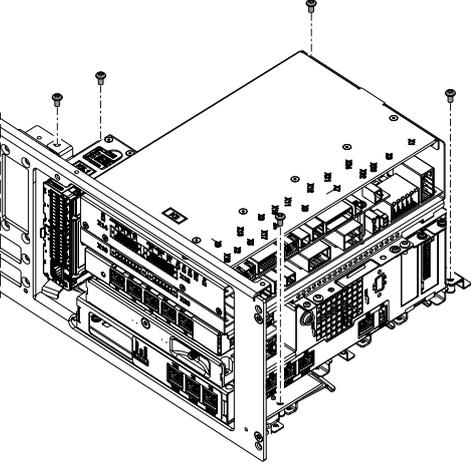
#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung *Fortsetzung*

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>xx180000485</p>

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

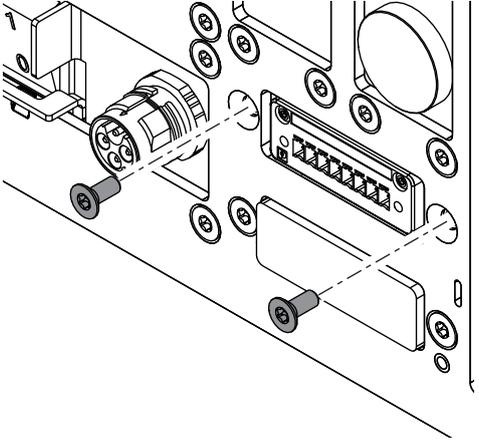
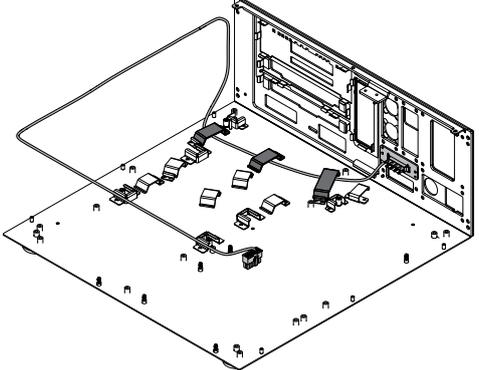
#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <p>xx180000532</p>  <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="927 1503 1401 1648"> <tr> <td data-bbox="927 1503 975 1570">A</td> <td data-bbox="975 1503 1401 1570">Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1570 975 1648">B</td> <td data-bbox="975 1570 1401 1648">Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)					
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)					
4	<p>Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

##### Installation des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Legen Sie den Kabelbaum von innerhalb des Schrankes in die Frontblende und befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p>  <p>xx1800000742</p>
2	Verbinden: • X45 - T5.X2.	
3	Schieben Sie die Kabel in die Schellen auf der Unterseite des Schrankes.	 <p>xx1900001006</p>

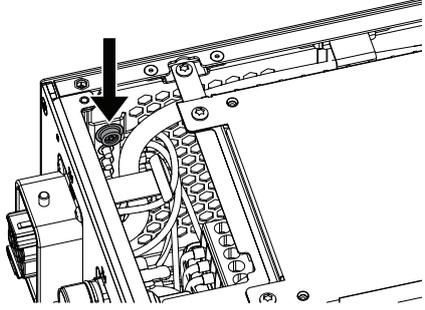
##### Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

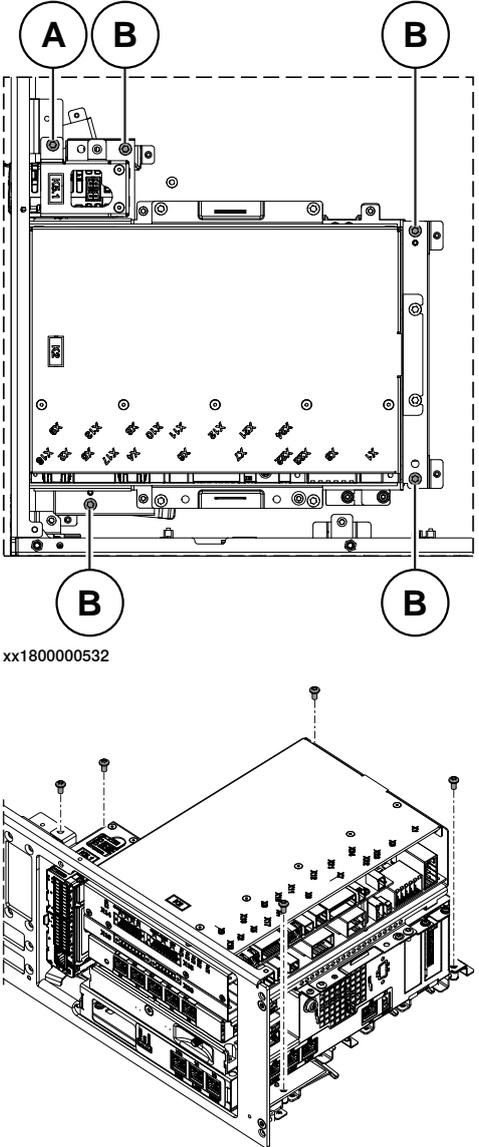
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.	 <b>Hinweis</b> Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
4	<p>Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <table border="1" data-bbox="954 1503 1433 1648"> <tr> <td data-bbox="954 1503 1007 1547">A</td> <td data-bbox="1007 1503 1433 1547">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="954 1581 1007 1626">B</td> <td data-bbox="1007 1581 1433 1626">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)					
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)					
5	<p>Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• K2.X10 - A1.X13</li><li>• K2.X21 - TempSensor</li><li>• K2.X4 - A1.X9</li><li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li><li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li><li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li><li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li><li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li><li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li><li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li></ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>l</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

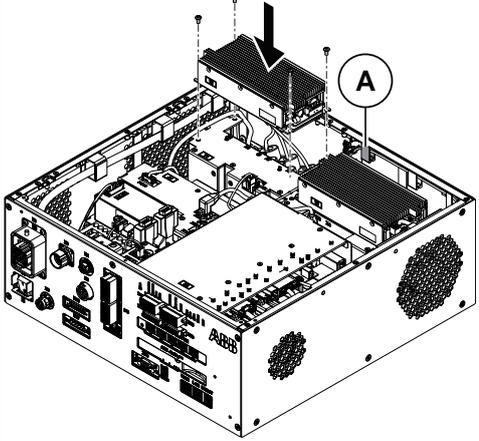
#### Montage der optionalen Stromversorgung

Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Montieren Sie die optionale Stromversorgung.
2	Verbinden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T5.X2 - X45.</li> </ul>

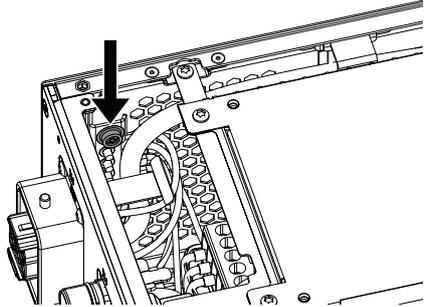
*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung		
3	Befestigen Sie die optionale Stromversorgung mit den Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.)		
4	Verbinden: <ul style="list-style-type: none"> <li>A1.X7 - T5.X1</li> </ul>  <b>Hinweis</b> Der Anschluss auf dem Kabel „AC_in“ (3HAC061099-001) wird an der Kabelschelle in der Abbildung befestigt, wenn die optionale Stromversorgung nicht ausgewählt wurde.	 <p>xx1800001188</p> <table border="1" data-bbox="922 862 1401 907"> <tr> <td>A</td> <td>Kabelschelle</td> </tr> </table>	A	Kabelschelle
A	Kabelschelle			

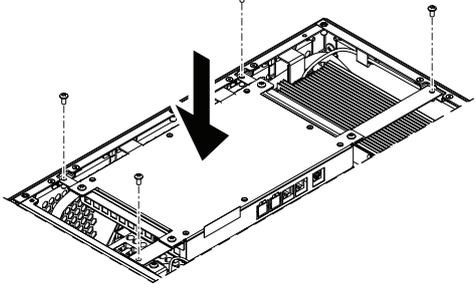
#### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <p>xx1800000683</p>
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

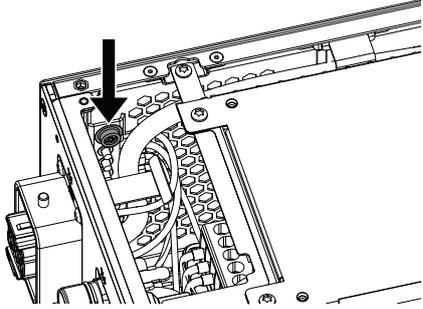
Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx1800000476
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

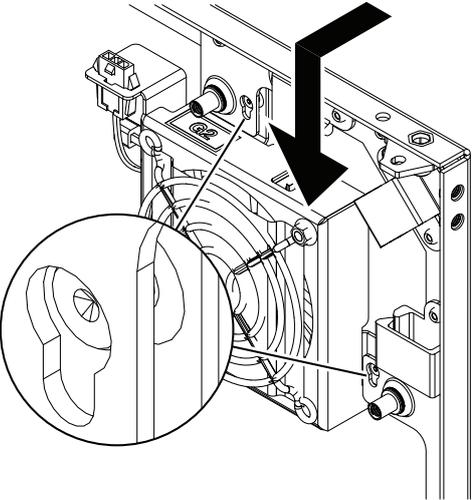
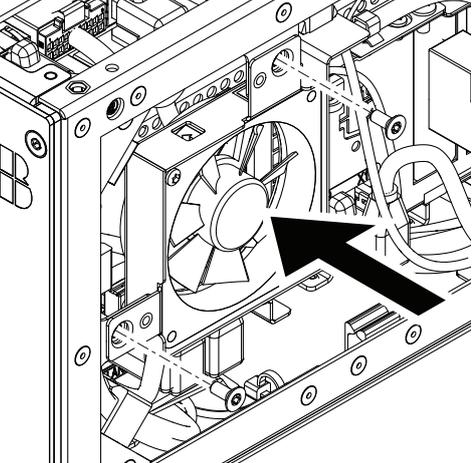
#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx1800000683
3	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.4 Installation des optionalen Stromversorgungsgeräts und des Kabelbaums der 24 V-Erweiterung Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.	 <p data-bbox="927 831 1034 846">xx180000483</p>
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p data-bbox="927 875 1398 927">Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p data-bbox="927 936 1310 965">Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p data-bbox="927 1451 1034 1467">xx180000484</p>

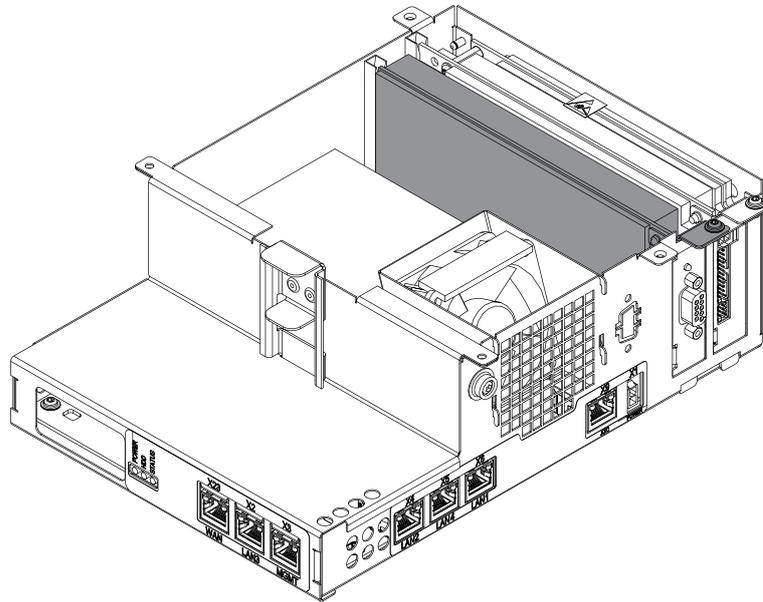
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an.	<a href="#">Einbau der oberen Abdeckung auf Seite 231</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a> .	

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

##### Position

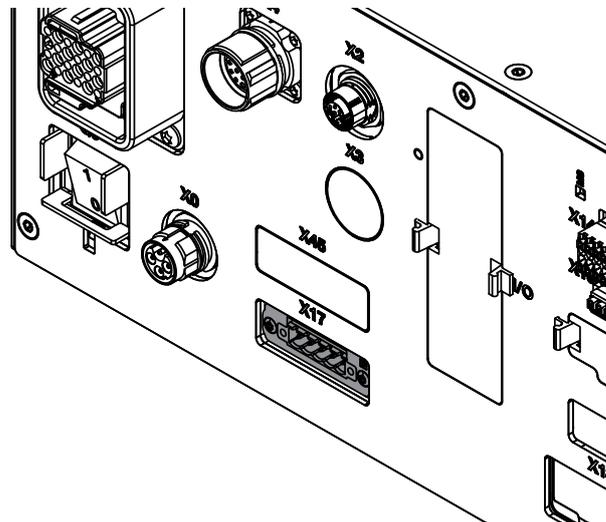
Die Abbildung zeigt die Position des Feldbus-Master in der Steuerung.



xx1800003420

Der DeviceNet-Kabelbaum ist eine Option des Prozessanschlusses.

Die Abbildung zeigt die Position des DeviceNet-Kabelbaums in der Steuerung.



xx1800000737



##### Hinweis

Das DeviceNet-Board und der DeviceNet-Kabelbaum müssen gleichzeitig installiert werden.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

##### Erforderliche Ersatzteile.



##### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
DeviceNet-Board	3HAC043383-001	DSQC1006
Kabelbaum DeviceNet/Kabelbaum 24V ext. Abdeckplatte	3HAC063601-001	
Kabelbaum DeviceNet-Anschluss	3HAC062150-001	DSQC1004
Buchsenbaugruppe einreihig	3HAC064901-001	Gegenstecker für IP20 DeviceNet-Anschluss

##### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

##### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

##### Installation des DeviceNet-Board und des DeviceNet-Kabelbaums

##### Vorbereitungen

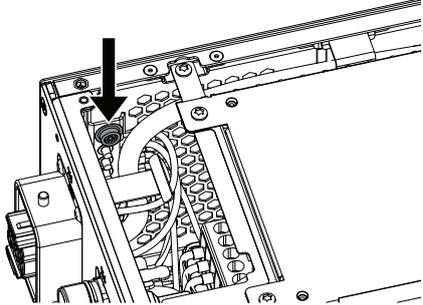
Aktion	Hinweis/Abbildung
1  <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

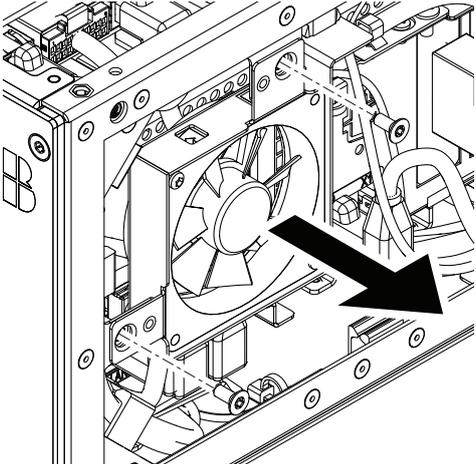
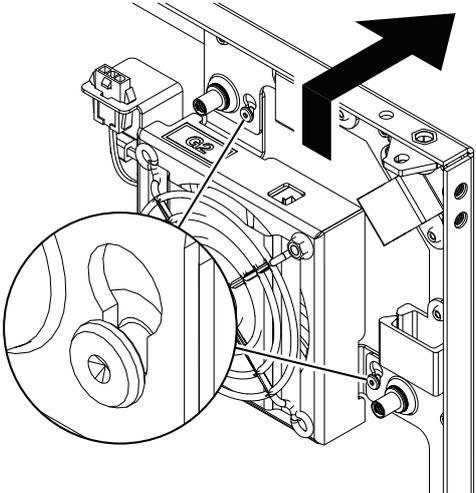
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</i>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.</p>	<p><i>Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</i></p>

#### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.</p>	 <p>xx180000479</p>
2	<p>Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.</p>	 <p>xx180000480</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

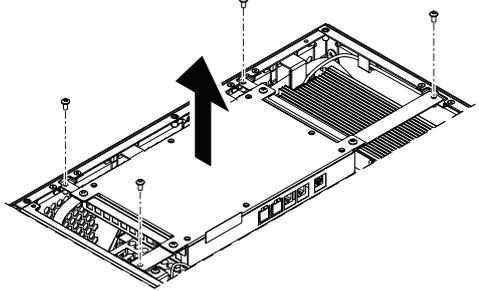
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>K6.X11 - A1.X3</li> <li>K6.X2 - A2.X9</li> <li>K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1800000472</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>K2.X8 - A2.X6</li> <li>(Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>K2.X10 - A1.X13</li> <li>K2.X21 - TempSensor</li> <li>K2.X4 - A1.X9</li> <li>K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>K2.X1 - T2.X2<sup>10</sup></li> <li>K2.X1 - X107<sup>11</sup></li> <li>K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	

<sup>10</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>11</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>12</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>12</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

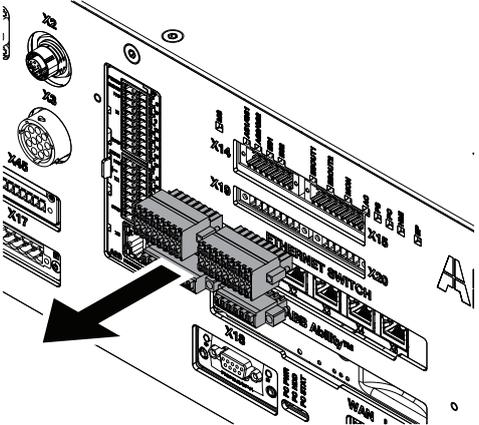
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• A2.X9 - K6.X2 <sup>10</sup></li><li>• A2.X9 - X1 <sup>11</sup></li><li>• A2.X5 - K7.X2</li><li>• (Option) A2.K1 - X17</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X4 - K2.X3</li><li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

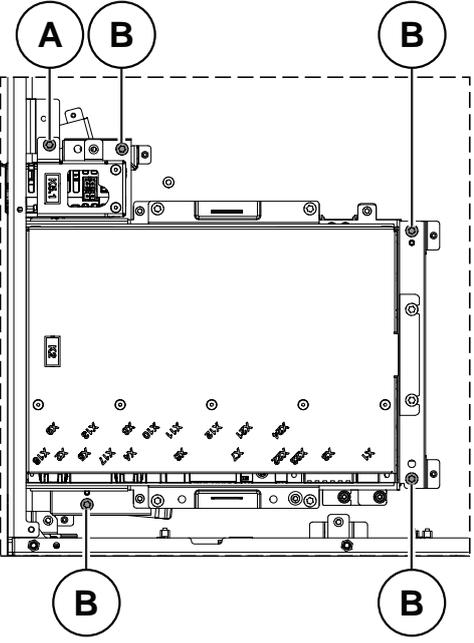
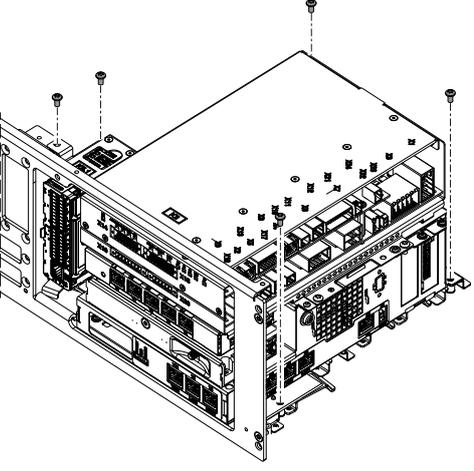
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>The drawing shows a terminal block assembly with various components labeled: X10, X14, X16, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. A large black arrow points from the right side of the assembly towards the front connector. The text 'EMERGENCY SWITCH' and 'Abbildung' are also visible. The reference number 'xx180000485' is located at the bottom left of the drawing area.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

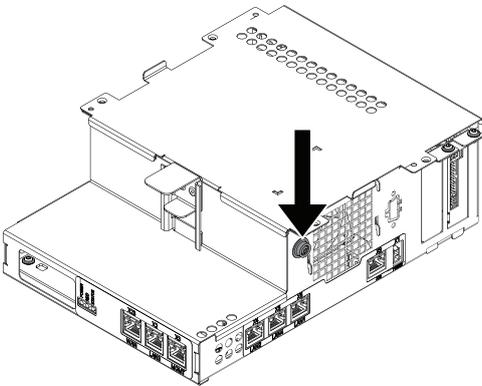
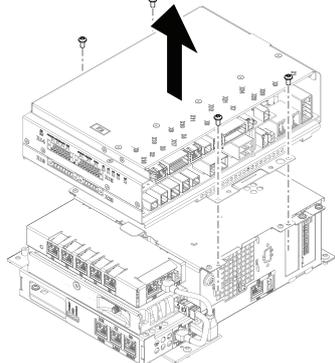
#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <p>xx180000532</p>  <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="927 1503 1401 1653"> <tr> <td data-bbox="927 1503 975 1576">A</td> <td data-bbox="975 1503 1401 1576">Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1576 975 1653">B</td> <td data-bbox="975 1576 1401 1653">Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)					
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)					
4	<p>Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Entfernen des Robotersignalaustauschproxy

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
2	<p>Ziehen Sie die Kabelbinder aus den Befestigungslöchern.</p>	
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben und heben Sie den Robotersignalaustauschproxy heraus.</p>  <p><b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	 <p>xx180000488</p>

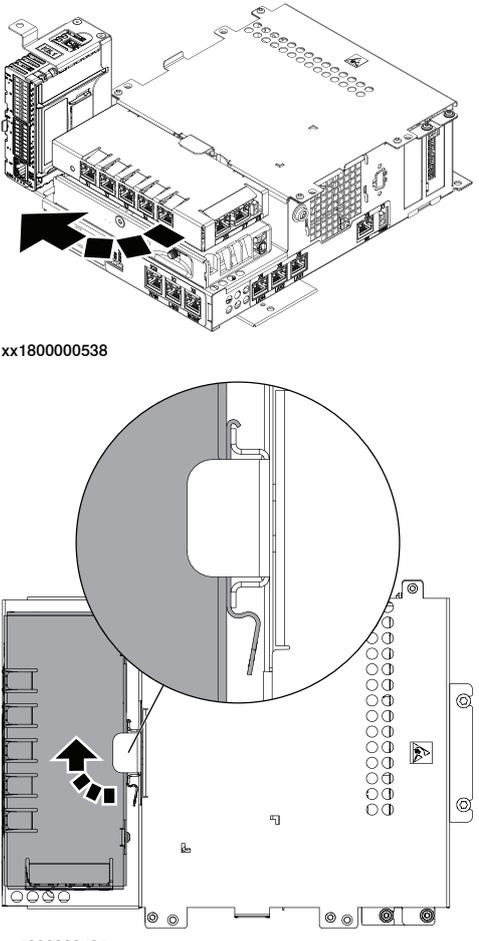
*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

#### Entfernen des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Ethernet-Erweiterungs-Switch und drehen Sie ihn deutlich, um ihn aus der Halterung herauszunehmen.	 <p>xx180000538</p> <p>xx180000491</p>

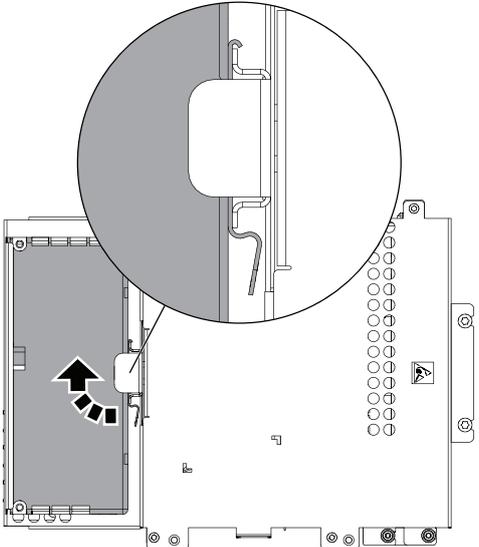
Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

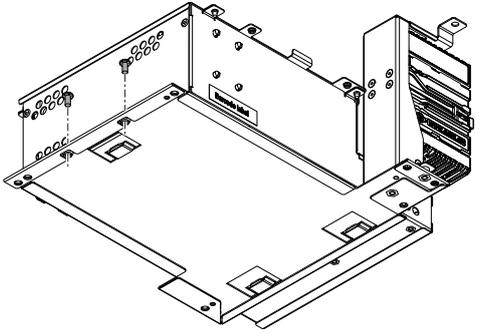
#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

##### Entfernen des Connected Services Gateway

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Connected Services Gateway und drehen Sie es deutlich, um es aus der Halterung herauszunehmen.	 <p data-bbox="954 920 1061 943">xx180000495</p> <p data-bbox="954 958 1109 981">DRAUFSICHT</p>

##### Entfernen des Hauptcomputers

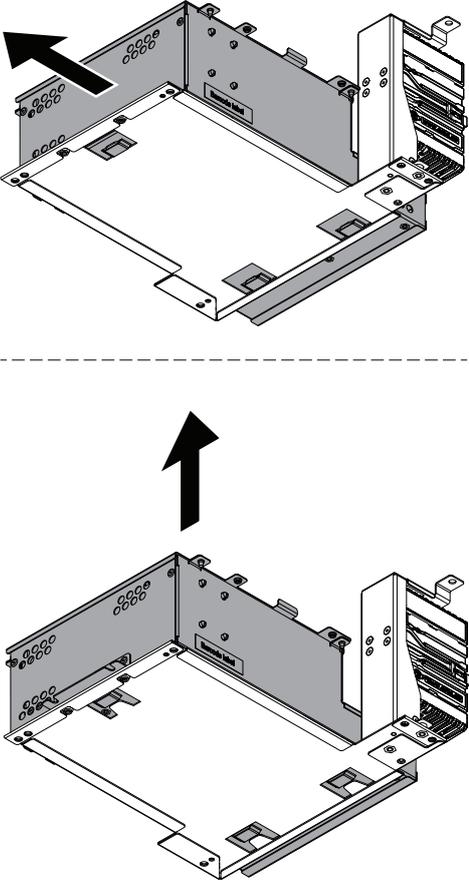
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Hauptcomputers.	 <p data-bbox="954 1451 1061 1473">xx180000540</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Entfernen Sie den Hauptcomputer.</p> <p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	 <p>xx1800000542</p>

#### Installation des DeviceNet-Board

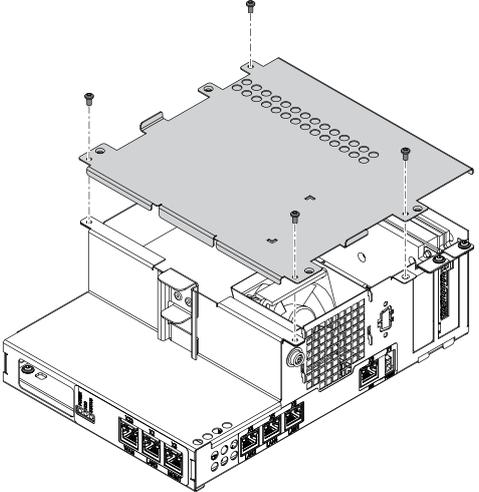
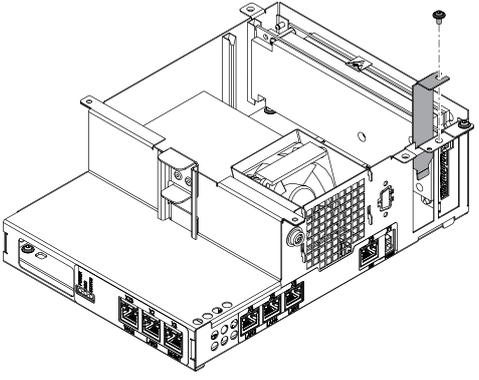
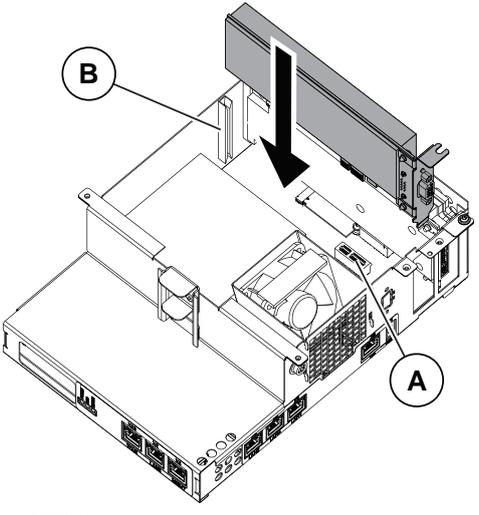
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

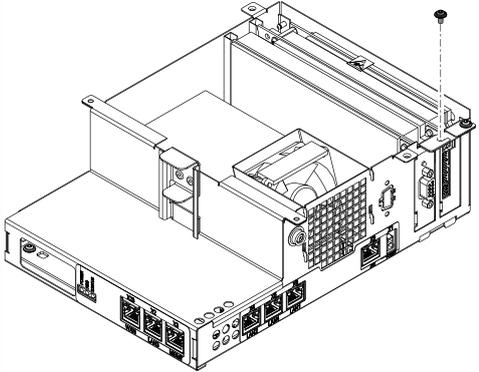
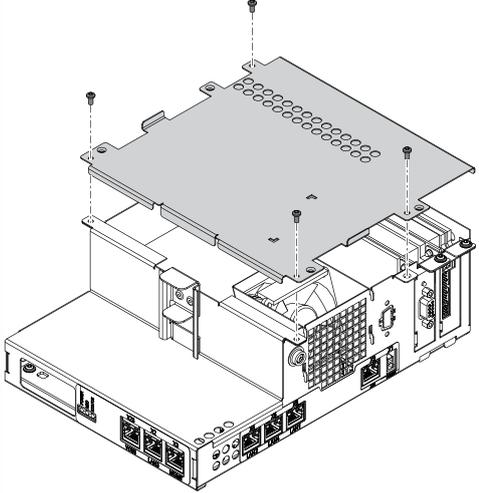
	Aktion	Hinweis/Abbildung				
2	Entfernen Sie die Schrauben an der Oberseite des Hauptcomputers und nehmen Sie die Abdeckung ab.	 <p>xx1800003415</p>				
3	Entfernen Sie die Befestigungsschraube an der Abdeckung des Feldbus-Master und nehmen Sie die Abdeckung heraus.	 <p>xx1800003414</p>				
4	Setzen Sie das DeviceNet-Board in die Kartensteckplätze entlang der Führungsschiene im Hauptcomputer ein.	 <p>xx1800003417</p> <table border="1" data-bbox="954 1839 1433 1928"> <tr> <td data-bbox="954 1839 1007 1883">A</td> <td data-bbox="1007 1839 1433 1883">Kartensteckplätze</td> </tr> <tr> <td data-bbox="954 1883 1007 1928">B</td> <td data-bbox="1007 1883 1433 1928">Führungsschiene</td> </tr> </table>	A	Kartensteckplätze	B	Führungsschiene
A	Kartensteckplätze					
B	Führungsschiene					

Fortsetzung auf nächster Seite

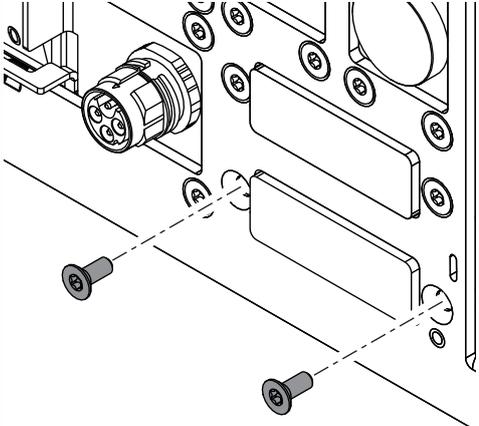
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
5	Befestigen Sie das DeviceNet-Board mit der Schraube.	<p>Schraube: Schraube mit Flansch M3x6 (1 St.)</p>  <p>xx1800003416</p>
6	Montieren Sie die Abdeckung des Hauptcomputers und befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.)</p>  <p>xx1800003418</p>

#### Installation des DeviceNet-Kabelbaums

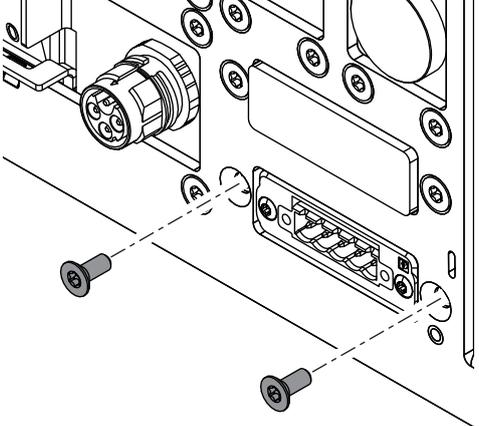
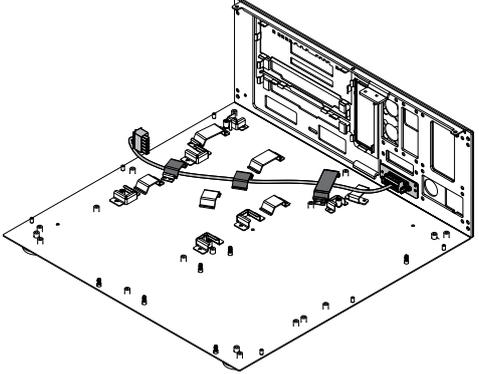
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben für die Abdeckplatte an der Frontblende.	 <p>xx1800001278</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Drücken Sie die Abdeckplatte in den Schrank und heben Sie sie heraus.	
3	Legen Sie den Kabelbaum von innerhalb des Schanks in die Frontblende und befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p>  <p>xx180000739</p>
4	Schieben Sie die Kabel in die Schellen auf der Unterseite des Schanks.	 <p>xx1900001008</p>

#### Wiedereinbau des Hauptcomputers

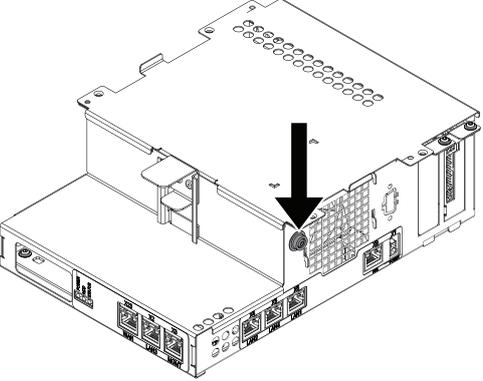
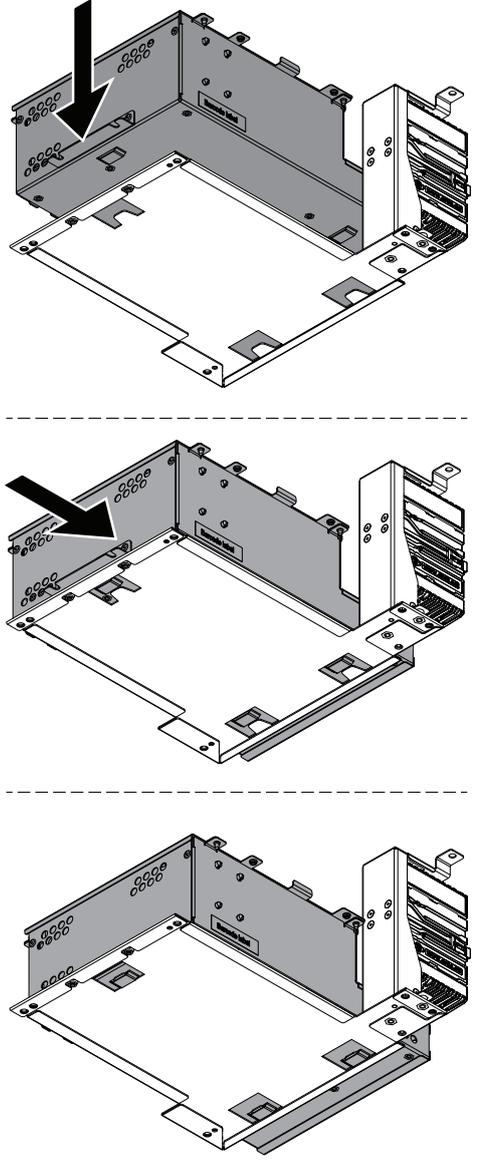
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

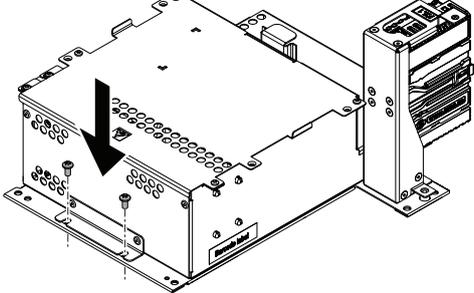
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
3	<p>Montieren Sie den Hauptcomputer auf der Prozessplatte.</p>	 <p>xx180000543</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

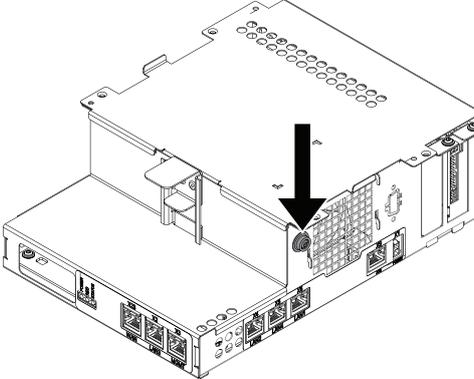
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Befestigen Sie den Hauptcomputer mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000541</p>

#### Wiedereinbau des Connected Services Gateway

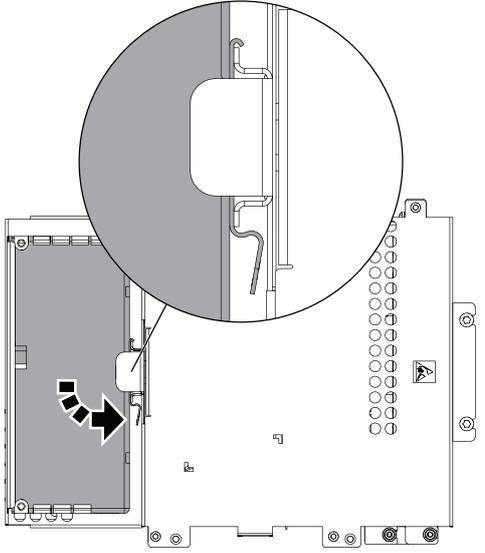
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

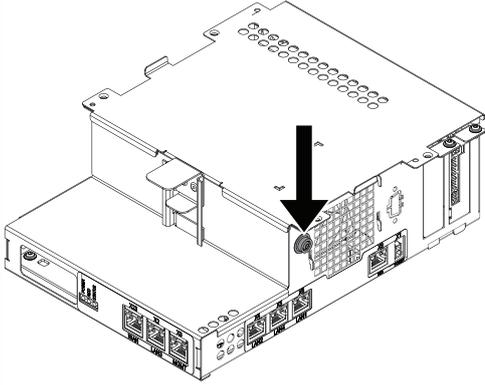
### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

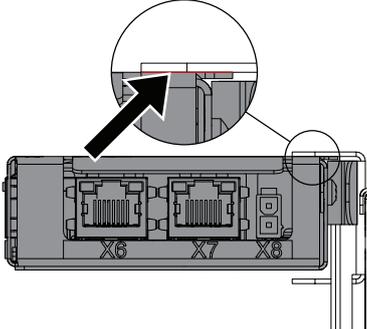
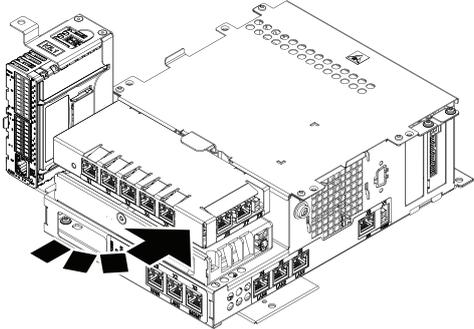
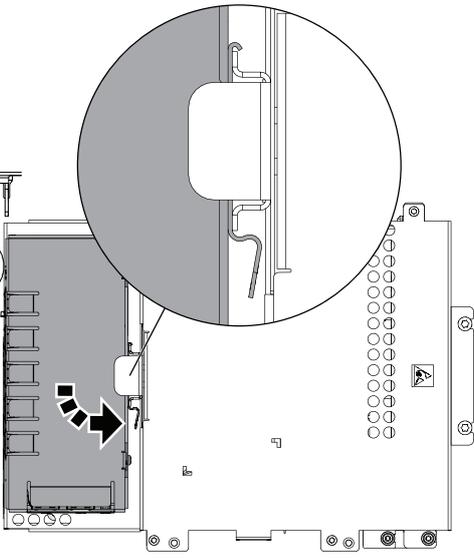
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Setzen Sie das Connected Services Gateway in die Halterung ein und drücken Sie es vorsichtig in Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte die Lücke zwischen der unteren Fläche des Connected Services Gateway und der oberen Fläche des Hauptcomputers Null sein.</p>	 <p>xx1800000497</p> <p><b>DRAUFSICHT</b></p>

#### Wiedereinbau des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Händen Sie den Ethernet-Erweiterungs-Switch in der Halterung ein und schieben Sie dann den Switch in die richtige Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte sich keine Lücke zwischen der oberen Fläche des Ethernet-Erweiterungs-Switch und der unteren Fläche der höchsten Halterung auf dem Hauptcomputer befinden.</p>  <p>xx180000972</p>	 <p>xx180000539</p>  <p>xx180000493</p>

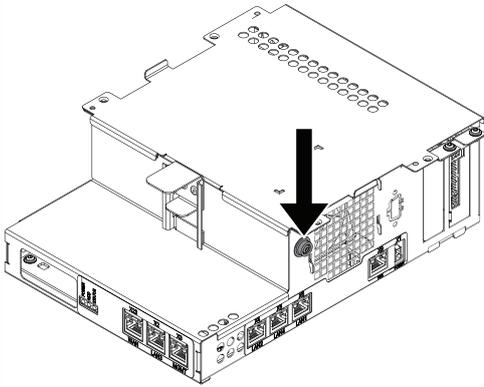
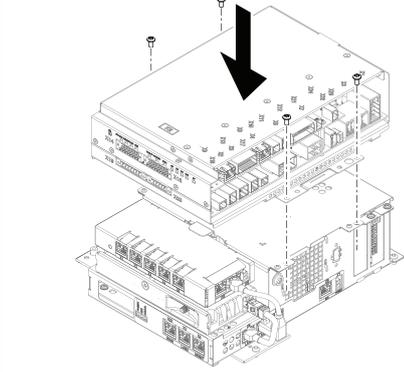
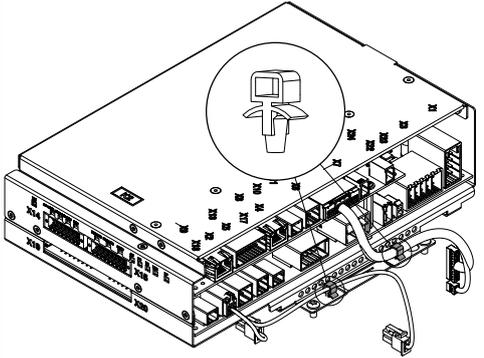
#### Wiedereinbau des Robotersignalaustauschproxys

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

### 3 Installation und Inbetriebnahme

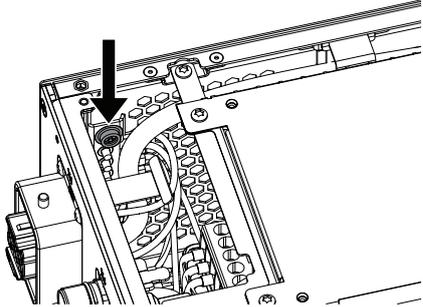
#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
3	<p>Montieren Sie den Robotersignalaus-tauschproxy und befestigen Sie die Schrauben.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000489</p>
4	<p>Setzen Sie die Kabelbinder in die Befestigungslöcher ein.</p>	 <p>xx180000971</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

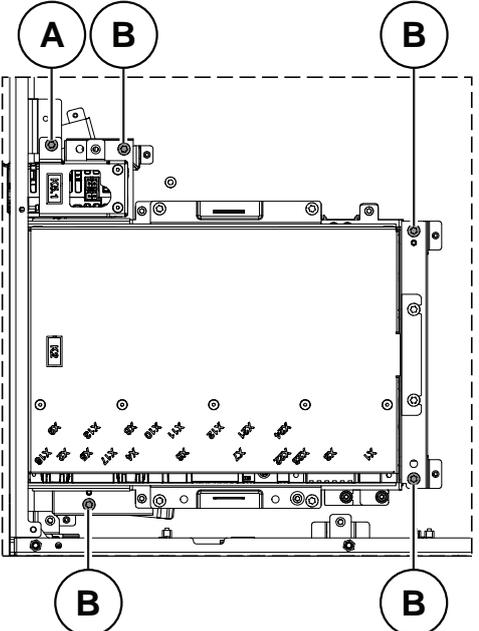
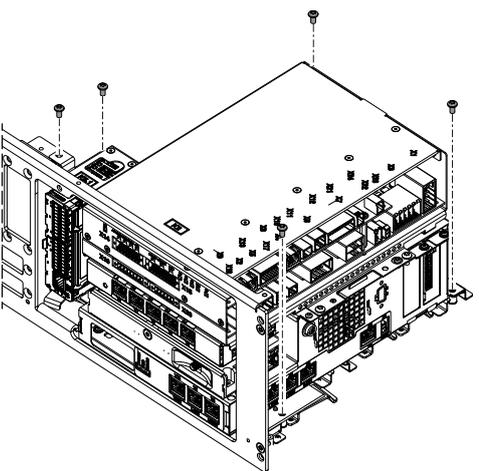
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33</i>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.</p>	 <p><b>Hinweis</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
4	<p>Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <p>xx180000532</p>  <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="925 1500 1404 1646"> <tr> <td data-bbox="925 1500 973 1568">A</td> <td data-bbox="981 1500 1404 1568">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="925 1579 973 1646">B</td> <td data-bbox="981 1579 1404 1646">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)					
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)					
5	<p>Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li> </ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker (A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>i</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

#### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

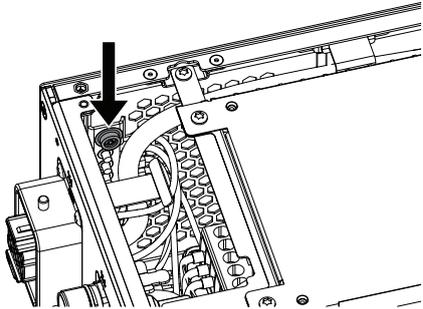
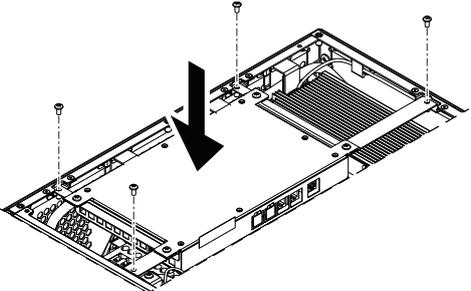
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p> <p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000476
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

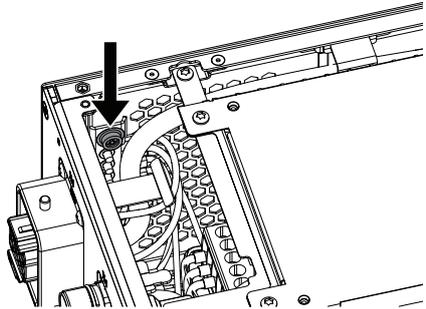
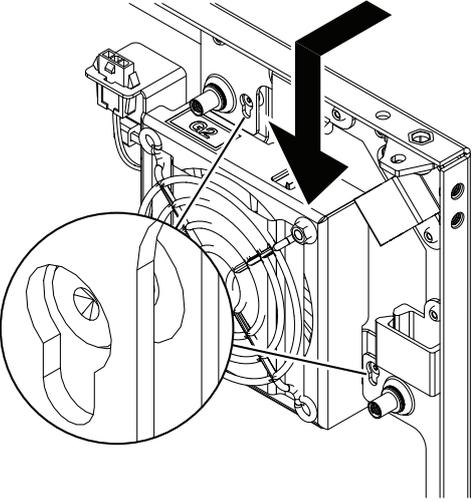
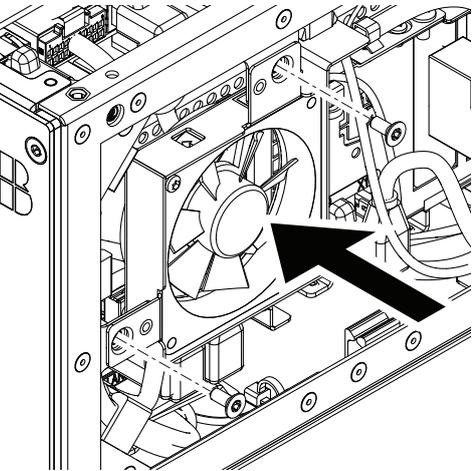
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.7.5 Installation des Feldbus-Master und des DeviceNet-Kabelbaums

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b>  Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:   xx180000683
3	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	
4	Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.	  xx180000483
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.   xx180000484

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Abschließende Verfahren

	<b>Aktion</b>	<b>Hinweis/Abbildung</b>
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<i><a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228</a></i>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i><a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a></i> .	

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.8.1 Installation der skalierbaren E/A-Zusatzgeräte

### 3.8 Installation von Add-on-Geräten

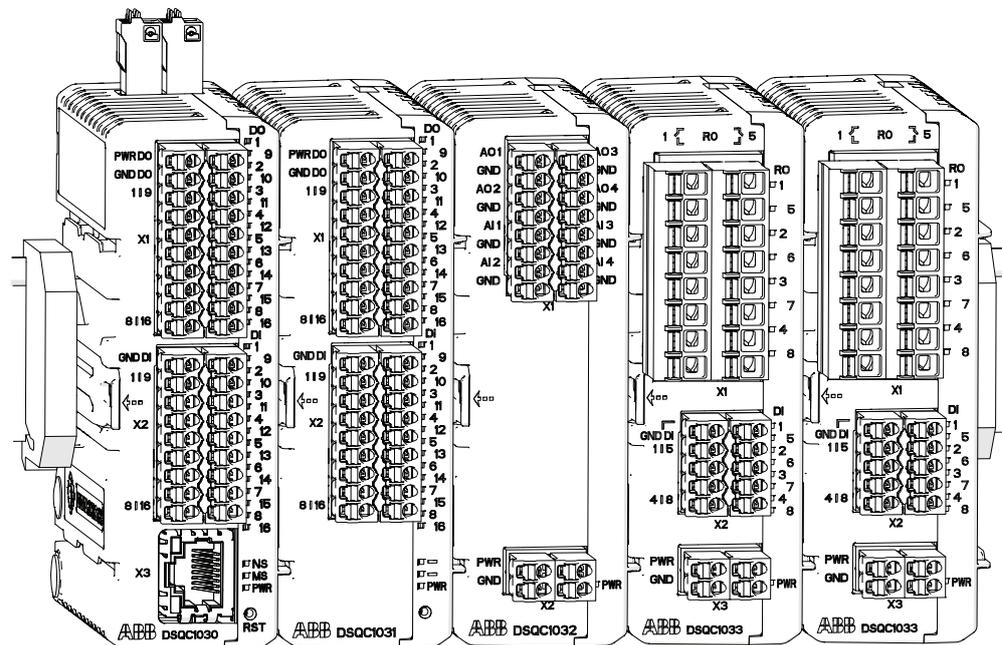
#### 3.8.1 Installation der skalierbaren E/A-Zusatzgeräte

##### Überblick

Um die skalierbaren E/A-Zusatzgeräte zu installieren, muss die digitale Basis DSQC 1030 als externe Einheit installiert werden.

Die Installation der Zusatzgeräte ist in *Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A* beschrieben.

Die skalierbaren E/A-Zusatzgeräte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

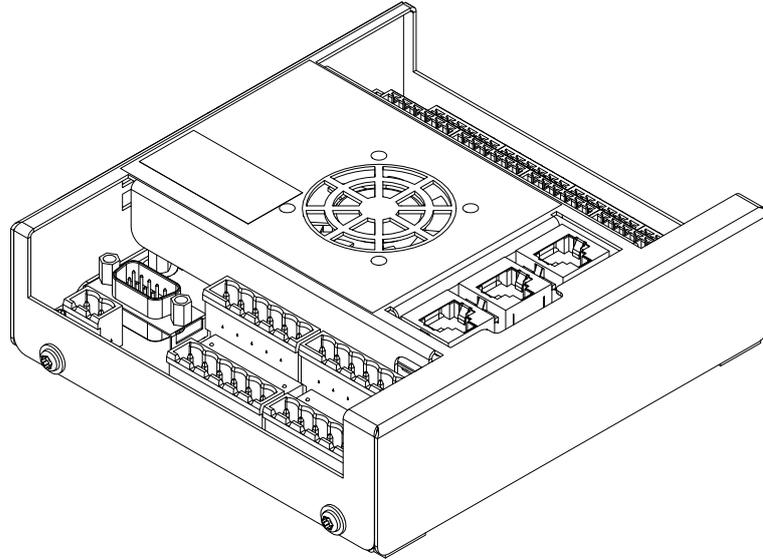


xx160002032

### 3.8.2 Installation des Förderband-Trackermoduls

#### Überblick

Das CTM-01 verwendet Netzwerkkommunikation, um die Bandgeschwindigkeit und Positionsdaten mit einer oder mehreren Robotersteuerungen auszutauschen. Es enthält einen WAN-Anschluss für die Verbindung der Robotersteuerung sowie zwei LAN-Anschlüsse, die zu Installations- und Servicezwecken genutzt werden können.



xx1800000941

#### Erforderliche Teile



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Förderband-Trackermodul [3103-1]	3HNA027579-001	DSQC2000
STECKERSATZ - DSQC2000	3HNA029345-001	

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 3 Installation und Inbetriebnahme

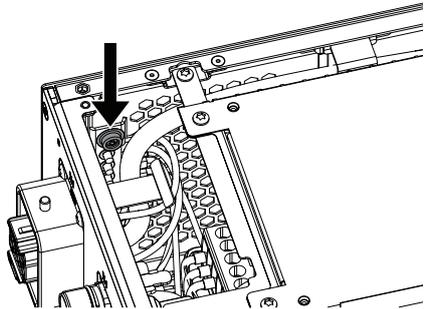
#### 3.8.2 Installation des Förderband-Trackermoduls

Fortsetzung

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	
Anwendungshandbuch - Conveyor Tracking	3HAC066561-003	
Anwendungshandbuch - Device-Net-Master/Slave	3HAC066562-003	

#### Installation des Förderband-Trackermoduls

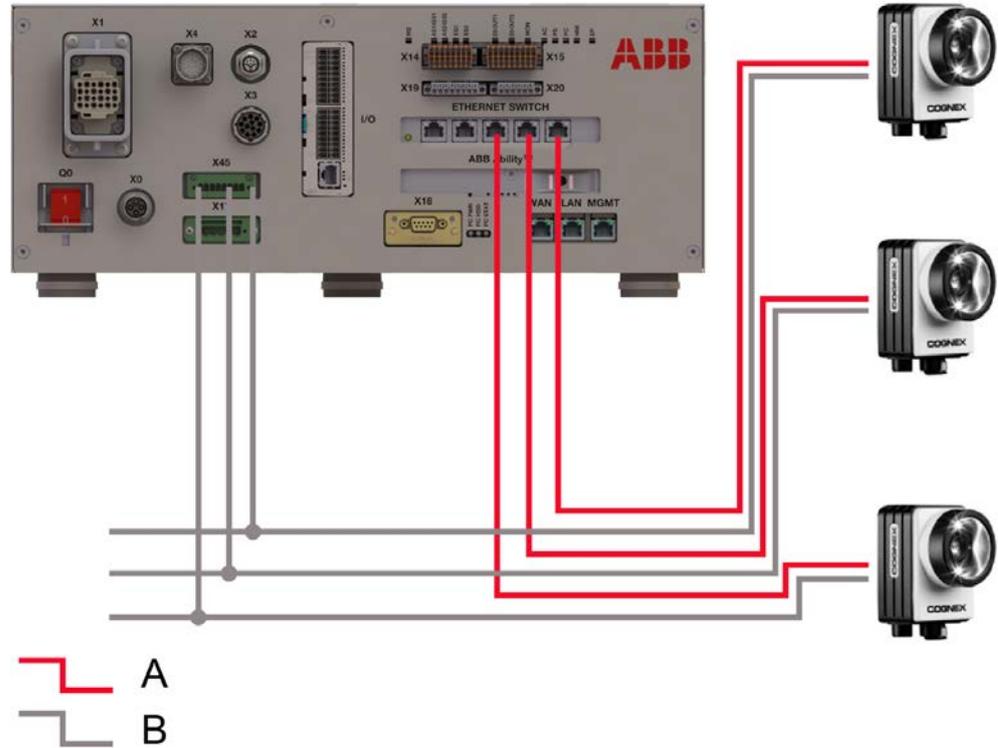
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p>  <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2</p>  <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
<p>3</p> <p>Montieren Sie das Förderband-Trackermodul, indem Sie es in die Montageschiene (nicht von ABB geliefert) einrasten lassen.</p>	
<p>4</p> <p>Verbinden Sie die 24VStromversorgung mit dem Förderband-Trackermodul über den IP20-Stromausgang oder eine andere Stromversorgung.</p>	
<p>5</p> <p>Das CTM muss an das Ethernet angeschlossen sein. Es gibt drei Hauptinstallationsmethoden für die Ethernet-Kommunikation.</p>	<p>Für weitere Details siehe <i>Anwendungshandbuch - Conveyor Tracking</i> Kapitel <i>Verbindung des CTM mit der Robotersteuerung</i>.</p>
<p>6</p> <p>Verbinden Sie die Drähte wie erforderlich mit den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen.</p>	<p>Siehe <i>Anwendungshandbuch - Conveyor Tracking</i>.</p>

Für weitere Informationen zur Option *Conveyor Tracking* siehe *Anwendungshandbuch - Conveyor Tracking*.

### 3.8.3 Installation von Integrated Vision

#### Überblick

Die Integrated Vision wird gemäß der folgenden Abbildung installiert.



xx1800003413

A	Ethernet
B	24V-Stromversorgung aus der Betriebsstromversorgung zum Switch und zu den Kameras.

#### Erforderliche Teile



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
8-mm-Kameraobjektiv, LTC-08F	3HAC053944-001	
12,5-mm-Kameraobjektiv, LFC-12.5F	3HAC053944-002	
16-mm-Kameraobjektiv, LFC-16F1	3HAC053944-003	
25-mm-Kameraobjektiv, LFC-25F1	3HAC053944-004	
Integr. Vision-Kamera mit mittlerer Auflösung	3HAC053953-001	DSQC1020

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 3 Installation und Inbetriebnahme

#### 3.8.3 Installation von Integrated Vision

Fortsetzung

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Integr. Vision-Kamera mit hoher Auflösung	3HAC053954-001	DSQC1021
Integr. Vision-Netzkabel	3HAC051753-003	
Integr. Vision Ethernet -Kabel	3HAC051736-003	

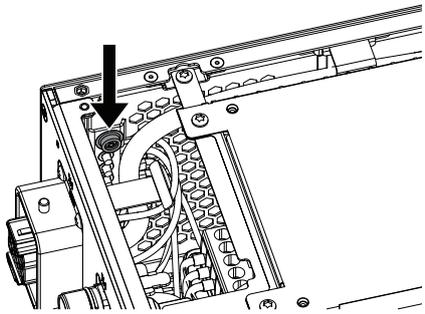
#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	
<i>Anwendungshandbuch - Integrated Vision (integrierte Vision)</i>	3HAC067707-003	

#### Installation der Anschlüsse der Integrated Vision-Kamera

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p>  <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2</p>  <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
<p>3</p> <p>Montieren Sie die Kameras auf der Montageschiene (nicht von ABB geliefert).</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Verbinden Sie das Ethernet-Kabel von der Kamera mit einem der LAN-Anschlüsse am Hauptcomputer oder am Ethernet-Switch.	
5	Verbinden Sie die 24-V-Versorgung mit den Kameras aus dem IP20-Stromausgangsanschluss oder einer anderen Stromversorgung.	
6	Schließen Sie die Kabel an die Ein- und Ausgangsteckverbinder an.	Siehe <i>Anwendungshandbuch - Integrated Vision (integrierte Vision)</i> .

Für weitere Informationen zur Option *Integrated Vision* siehe *Anwendungshandbuch - Integrated Vision (integrierte Vision)*.

## 3 Installation und Inbetriebnahme

---

### 3.9 Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme

### 3.9 Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme

---

#### Schutzerde

Stellen Sie vor der Stromversorgung des Roboters und der Inbetriebnahme sicher, dass der Schrank gemäß [Anschließen des eingehenden Netzes und der Schutzerde an die Steuerung auf Seite 102](#) mit der Schutzerde verbunden ist.

---

#### Funktionstests

Führen Sie die Funktionstests in Abschnitt [Funktionstests auf Seite 214](#) durch, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsfunktionen ordnungsgemäß funktionieren.

## 4 Wartung

### 4.1 Wartungsplan für die OmniCore-Steuerung

#### Allgemeines

Die Steuerung muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden, um ihre Funktion zu gewährleisten. Die Tätigkeiten und Intervalle werden in diesem Abschnitt beschrieben.

#### Arbeiten und Intervalle

Geräte	Wartungsarbeit	Intervall	Siehe Abschnitt:
Gesamte Steuerung	Überprüfung	12 Monate <sup>i</sup>	<a href="#">Überprüfen der OmniCore C30-Steuerung auf Seite 205</a>
Luftfilterelement	Austauschen	24 Monate	<a href="#">Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz auf Seite 210</a>
Systemlüfter	Überprüfung	6 Monate <sup>i</sup>	<a href="#">Überprüfen der OmniCore C30-Steuerung auf Seite 205</a>
Steuerschrank	Reinigung		<a href="#">Reinigen des Steuerungsschranks auf Seite 207</a>
FlexPendant	Reinigung	Wenn erforderlich	<a href="#">Reinigen des FlexPendant auf Seite 208</a>
Not-Halt (FlexPendant)	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstest für den Nothalt auf Seite 214</a>
Manueller, automatischer und manueller Höchstgeschwindigkeitsmodus mit dem FlexPendant	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstest manueller, automatischer und manueller Höchstgeschwindigkeitsmodus mit dem FlexPendant auf Seite 215</a>
Zustimmungsschalter	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstest des Zustimmungsschalter mit 3 Stellungen auf Seite 216</a>
Sicherheitsschalter	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstest der Sicherheitsschalter auf Seite 217</a>
Automatik-Sicherheitshalt (im Betrieb getestet)	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstest für den automatischen Halt auf Seite 218</a>
Allgemeiner Sicherheitshalt (im Betrieb getestet)	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstest des allgemeinen Halts auf Seite 219</a>
Externer Not-Halt (im Betrieb getestet)	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstest des externen Not-Halts auf Seite 220</a>
ESTOP_STATUS-Ausgang (im Betrieb getestet)	Funktionstest	12 Monate	<a href="#">Funktionstests des ESTOP_STATUS-Ausgangs auf Seite 221</a>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 4 Wartung

---

### 4.1 Wartungsplan für die OmniCore-Steuerung

*Fortsetzung*

Geräte	Wartungsarbeit	Intervall	Siehe Abschnitt:
Reduzierte Geschwindigkeitsüberwachung	Funktionstest	Während der Inbetriebnahme	<a href="#">Funktionstest der reduzierten Geschwindigkeitsüberwachung auf Seite 222.</a>

<sup>i</sup> Das Intervall hängt von der Arbeitsumgebung der Ausrüstung ab: eine sauberere Umgebung kann das Wartungsintervall verlängern und umgekehrt.

---

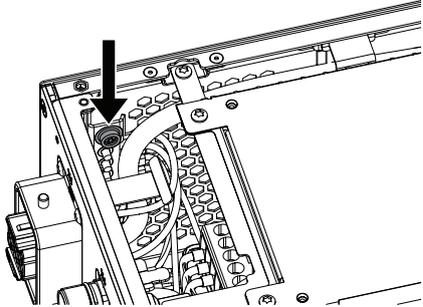
#### Funktionstest nach dem Austausch einer Komponente

Nach dem Austausch einer Komponente der Steuerung sollten die Funktionstests durchgeführt werden. Siehe [Funktionstests auf Seite 214.](#)

## 4.2 Überprüfungsaktivitäten

### 4.2.1 Überprüfung der Steuerung

#### Überprüfen der OmniCore C30-Steuerung

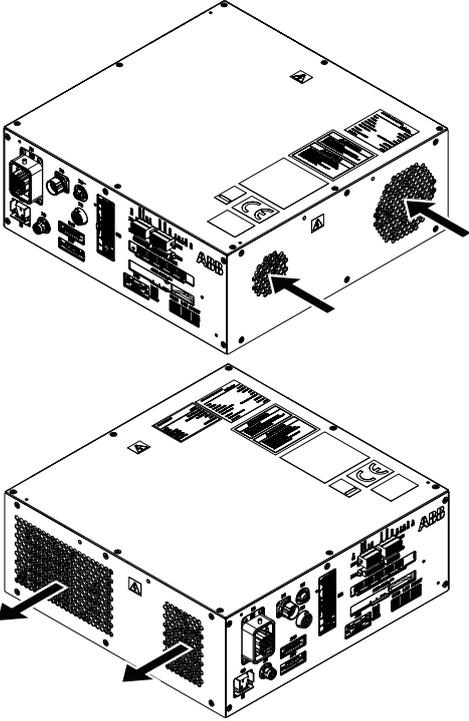
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Kontrollieren Sie Steckverbinder und Verkabelung, um sicherzustellen, dass diese fest sitzen und die Kabel nicht beschädigt sind.	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 4 Wartung

### 4.2.1 Überprüfung der Steuerung

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Überprüfen Sie die Lüfter und die Lüftungsöffnungen, um sich zu vergewissern, dass sie sauber sind.	 <p>xx180000062</p>
5	Nach der Überprüfung: Schalten Sie vorübergehend die Stromversorgung ein. Überprüfen Sie die Lüfter auf deren korrekte Funktion. Schalten Sie den Strom aus.	

## 4.3 Reinigungsarbeiten

### 4.3.1 Reinigen des Steuerungsschranks

#### Erforderliche Ausrüstung

Ausrüstung usw.	Hinweis
Staubsauger	ESD-geschützt

#### Säubern im Inneren

Reinigen Sie das Innere des Schranks mit einem ESD-Staubsauger, falls dies erforderlich ist.

#### Reinigung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, was beim Reinigen der Steuerung besonders beachtet werden muss.

- Immer ESD-Schutz verwenden.
- Verwenden Sie die Reinigungsausrüstung stets wie vorstehend beschrieben. Andere Reinigungsausrüstung kann die Haltbarkeit von Lackarbeiten, Rostschutzmitteln, Schildern oder Aufklebern verkürzen.
- Stellen Sie immer sicher, dass alle Schutzabdeckungen vor dem Reinigen am Controller montiert sind.
- Entfernen Sie niemals vor dem Reinigen der Controllersaußenseite Abdeckungen oder andere Schutzausrüstung.
- Verwenden Sie niemals Druckluft oder Hochdruckreiniger.
- Lassen Sie niemals die Tür geöffnet, wenn die Außenseite gereinigt wird.

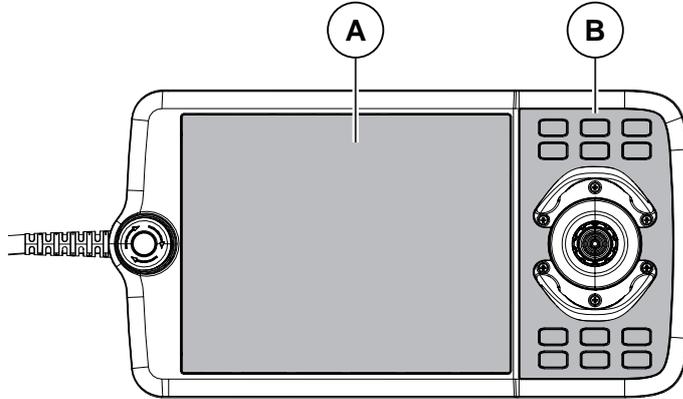
## 4 Wartung

### 4.3.2 Reinigen des FlexPendant

#### 4.3.2 Reinigen des FlexPendant

##### Position

Die zu reinigenden Oberflächen sind in der Abbildung unten zu sehen.



xx180000128

A	Touchscreen
B	Tasten

##### Erforderliche Ausrüstung

Ausrüstung usw.	Hinweis
Weiches Tuch	ESD-geschützt
Warmes/sanftes Reinigungsmittel	

##### Reinigen des Touchscreen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie den Touchscreen reinigen können.

	Aktion	Info/Illustration
1	Sperren Sie den Bildschirm.	
2	Der FlexPendant kann sicher gereinigt werden, sobald der Sperrbildschirm angezeigt wird.	
3	Reinigen Sie den Touchscreen und die Hardwaretasten mit einem weichen Tuch und etwas Wasser oder einem sanften Reinigungsmittel.	
4	Entsperren Sie den Bildschirm durch Berühren der Schaltflächen.	

##### Reinigung

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, was beim Reinigen des FlexPendant besonders beachtet werden muss:

- ESD-Schutz verwenden

Fortsetzung auf nächster Seite

- Verwenden Sie die Reinigungsausrüstung stets wie vorstehend angegeben. Jegliche andere Reinigungsausrüstung könnte die Lebensdauer des Touchscreen verringern.
- Sicherstellen, dass alle Schutzabdeckungen vor dem Reinigen am Gerät montiert sind.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Gerät eindringen können.
- Entfernen Sie vor dem Reinigen des FlexPendant sämtliche Abdeckungen.
- Arbeiten Sie nicht mit einem Hochdruckreiniger.
- Reinigen Sie das Gerät, das Bedienfeld und die Bedienelemente mit Druckluft, Lösungsmitteln, Scheuermitteln oder Scheuerschwämmen.

## 4 Wartung

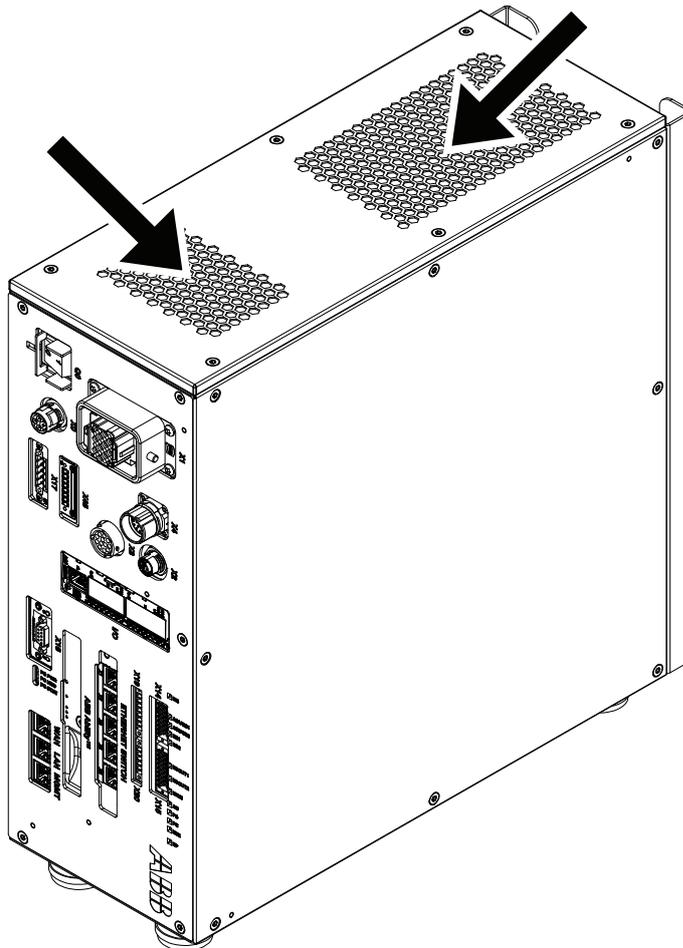
### 4.4.1 Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz

## 4.4 Austausch-/Auswechselarbeiten

### 4.4.1 Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz

#### Position

Die Lage des Luftfilters ist der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.



xx2000001858

#### Erforderliche Ausrüstung

Geräte	Hinweis
Luftfilterelement	3HAC064792-001
Eventuell sind andere Werkzeuge und Prozeduren erforderlich. Verweise auf diese Prozeduren finden Sie in den nachfolgenden schrittweisen Anleitungen.	Diese Prozeduren umfassen Verweise auf die erforderlichen Werkzeuge.

Fortsetzung auf nächster Seite

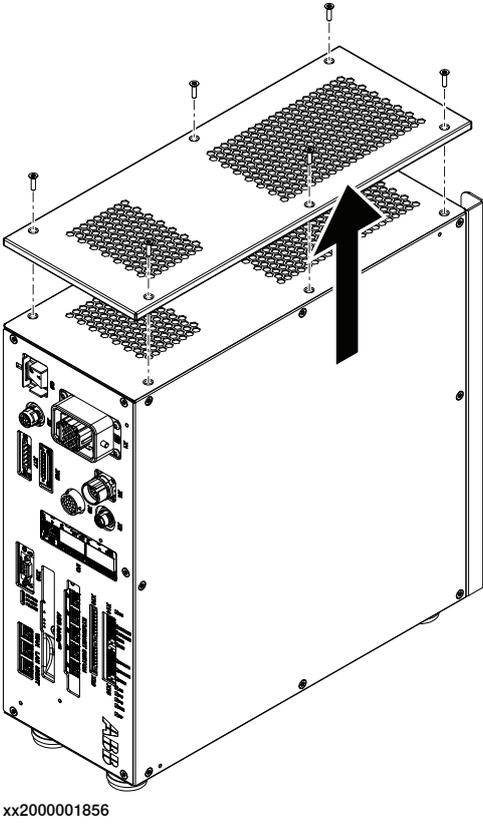
4.4.1 Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz  
 Fortsetzung

Entfernen des Luftfilterelements

Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33</i> .	

Entfernen der linken Abdeckvorrichtung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Lösen der Befestigungsschrauben an der linken Abdeckvorrichtung.	
2	Entfernen Sie die linke Abdeckvorrichtung.	

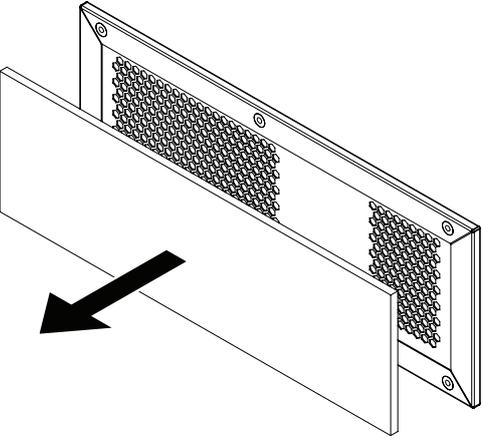
Fortsetzung auf nächster Seite

## 4 Wartung

### 4.4.1 Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz

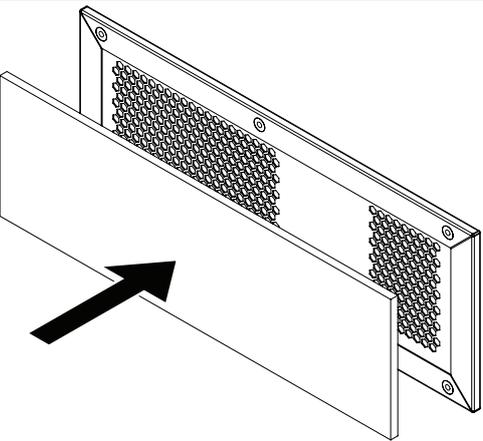
Fortsetzung

#### Ausbau des Polymer-Filterelements

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Nehmen Sie das Polymerfilterelement an der Innenseite der linken Abdeckvorrichtung heraus.	 <p>xx2000001854</p>

#### Wiedereinbau des Luftfilterelements

#### Wiedereinbau des Polymer-Filterelements

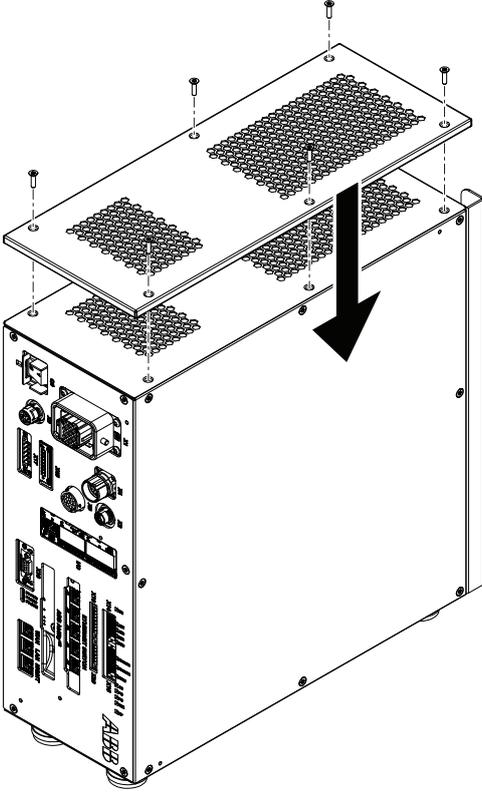
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Setzen Sie das Polymerfilterelement an der Innenseite der linken Abdeckvorrichtung ein.	 <p>xx2000001855</p>

#### Wiedereinbau der linken Abdeckvorrichtung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

4.4.1 Austausch des Luftfilterelements für die Steuerung mit vertikalem Montagesatz  
 Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Setzen Sie die linke Abdeckvorrichtung wieder in den Schrank ein. Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	

Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a> .	

## 4 Wartung

### 4.5.1 Funktionstest für den Nothalt

## 4.5 Funktionstests

### 4.5.1 Funktionstest für den Nothalt

#### Überblick

Überprüfen Sie die Funktion der-Not-Halt-Vorrichtung am FlexPendant.



#### Hinweis

Führen Sie den Test auch für alle zusätzlichen Not-Halt-Vorrichtungen durch.

#### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Nehmen Sie eine Sichtkontrolle des Not-Halt-Tasters vor, um sicherzustellen, dass dieser nicht funktionseinschränkend beschädigt ist.	Wenn Beschädigungen am Not-Halt-Taster gefunden werden, muss der Taster ersetzt werden.
2	Den Not-Halt-Taster im Uhrzeigersinn ziehen und drehen, um sicherzustellen, dass er nicht eingedrückt ist.	
3	Schalten Sie den Roboter ein.	
4	<p>Drücken Sie die Not-Halt-Taste auf dem FlexPendant.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn die Ereignismeldung <b>20223 Emergency stop conflict</b> im Ereignislog angezeigt wird oder die Ereignismeldung <b>10013 Emergency stop state</b> (und <b>90518 Safety controller Emergency stop triggered</b> für Roboter für kollaborative Anwendungen) nicht angezeigt wird, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.</p>	<p>Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>10013 Emergency stop state</b> im Ereignislog angezeigt wird.</p> <p>Sollte eines der folgenden Ereignisse eintreten, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache muss gefunden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wenn die Ereignismeldung <b>10013 Not-Halt-Zustand</b> nicht angezeigt wird</li><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>90780 Two-channel fault in Safety Controller</b> angezeigt wird</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Bei Robotern für kollaborative Anwendungen wird die Ereignismeldung <b>90518 Safety controller Emergency stop triggered</b> standardmäßig angezeigt. Die Meldung <b>10013 Emergency stop state</b> ist ebenfalls im Ereignislog zu finden.</p>
5	Lassen Sie den Not-Halt-Taster los, um den Not-Halt-Zustand zurückzusetzen.	

#### 4.5.2 Funktionstest manueller, automatischer und manueller Höchstgeschwindigkeitsmodus mit dem FlexPendant

##### Überblick

Führen Sie mithilfe des folgenden Ablaufs diesen Test durch, um den Modus auf dem FlexPendant zu ändern:

- **Status bar > Common Settings > Operating Mode (Auto/Manual/Man FS).**

Für weitere Informationen siehe *Bedienungsanleitung - OmniCore, 3HAC065036-003*.

##### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Starten Sie das Robotersystem.	
2	Wechseln Sie zum Betriebsmodus <b>Automatic</b> und zum Status <b>Motors ON</b> und betreiben Sie den Roboter im automatischen Modus.	Der Test ist erfolgreich, wenn es möglich ist, das Roboterprogramm im automatischen Modus auszuführen. Wenn es nicht möglich ist, das Roboterprogramm auszuführen, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.
3	Wechseln Sie zum Betriebsmodus <b>Manual</b> und zum Status <b>Motors ON</b> und betreiben Sie den Roboter im manuellen Modus.	Der Test ist erfolgreich, wenn es möglich ist, das Roboterprogramm im manuellen Modus auszuführen. Wenn es nicht möglich ist, das Roboterprogramm auszuführen, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.
4	Wechseln Sie zum Betriebsmodus <b>Manual Full Speed</b> und zum Status <b>Motors ON</b> und betreiben Sie den Roboter im manuellen Höchstgeschwindigkeitsmodus.   <b>Hinweis</b> Der manuelle Höchstgeschwindigkeitsmodus ist in den USA und in Kanada nicht verfügbar.	Der Test ist erfolgreich, wenn es möglich ist, das Roboterprogramm im manuellen Höchstgeschwindigkeitsmodus auszuführen. Wenn es nicht möglich ist, das Roboterprogramm auszuführen, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.

## 4 Wartung

### 4.5.3 Funktionstest des Zustimmungsschalter mit 3 Stellungen

### 4.5.3 Funktionstest des Zustimmungsschalter mit 3 Stellungen

#### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Starten Sie das Robotersystem und stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf den Einrichtbetrieb.	
2	Drücken Sie den Dreipositionszustimmungsschalter in der Mittelposition und halten Sie ihn in dieser Position.	<p>Der Test gilt als bestanden, wenn die Ereignismeldung „<b>10011 Motors ON state</b>“ (Betriebsart Motoren an) im Ereignislog angezeigt wird.</p> <p>Sollte eines der folgenden Ereignisse eintreten, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache muss gefunden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>10011 Motors ON state</b> (MOTOREN-Einzustand) nicht angezeigt wird</li><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>90780 Two-channel fault in Safety Controller</b> angezeigt wird</li></ul>
3	Halten Sie den Dreipositionszustimmungsschalter gedrückt und drücken Sie ihn dabei etwas stärker, um ihn in seine dritte Position zu stellen.	<p>Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>10012 Safety guard stop state</b> im Ereignislog angezeigt wird.</p> <p>Sollte eines der folgenden Ereignisse eintreten, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache muss gefunden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>10012 Safety guard stop state</b> (Sicherheitsstopp-Zustand) nicht angezeigt wird</li><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>90780 Two-channel fault in Safety Controller</b> angezeigt wird</li></ul>

### 4.5.4 Funktionstest der Sicherheitsschalter

#### Durchführen des Motorfunktionstests

	Aktion	Hinweis
1	Starten Sie das Robotersystem und ändern Sie die Betriebsart zu Handbetrieb.	
2	Drücken Sie den Dreipositionszustimmungsschalter in der Mittelposition und halten Sie ihn in dieser Position.	Der Test gilt als bestanden, wenn die Ereignismeldung „ <b>10011 Motors ON state</b> “ (Betriebsart Motoren an) im Ereignislog angezeigt wird.  Wenn die Ereignismeldung <b>37001 Motor on activation error</b> im Ereignislog angezeigt wird, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.
3	Geben Sie den Dreipositionszustimmungsschalter frei.	Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>10012 Safety guard stop state</b> im Ereignislog angezeigt wird.  Wenn die Ereignismeldung <b>90227 Motor contactor conflict</b> im Ereignislog angezeigt wird, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.

#### Durchführen des Bremsenfunktionstests

	Aktion	Hinweis
1	Starten Sie das Robotersystem und ändern Sie die Betriebsart zu Handbetrieb.	
2	Drücken Sie den Dreipositionszustimmungsschalter in der Mittelposition und halten Sie ihn in dieser Position.  Behalten Sie den Manipulator im Auge und bewegen Sie den Steuerknüppel leicht in eine beliebige Richtung, um die Bremsen zu lösen.	Der Test ist erfolgreich, wenn die Bremsen gelöst sind und der Manipulator bewegt werden kann.  Wenn die Ereignismeldung <b>50056 Joint collision</b> im Ereignislog angezeigt wird, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.
3	Lassen Sie den Dreipositionszustimmungsschalter los, um die Bremsen wieder zu aktivieren.	Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>10012 Safety guard stop state</b> im Ereignislog angezeigt wird.  Wenn die Ereignismeldung <b>37101 Brake Failure</b> im Ereignislog angezeigt wird, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.

## 4 Wartung

### 4.5.5 Funktionstest für den automatischen Halt

#### 4.5.5 Funktionstest für den automatischen Halt

##### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Starten Sie das Robotersystem und ändern Sie die Betriebsart zu Automatikbetrieb.	
2	Aktivieren Sie den automatischen Halt, indem Sie zum Beispiel die Tür der angeschlossenen Roboterzelle öffnen; diese Tür verfügt über eine Verriegelungsverbindung mit dem automatischen Halt.	<p>Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>90523 Safety Controller Protective Stop triggered</b> im Ereignislog angezeigt wird.</p> <p>Sollte eines der folgenden Ereignisse eintreten, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache muss gefunden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>90523 Safety Controller Protective Stop triggered</b> nicht angezeigt wird</li><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>90780 Two-channel fault in Safety Controller</b> angezeigt wird</li></ul>

## 4.5.6 Funktionstest des allgemeinen Halts

### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Starten Sie das Robotersystem.	
2	Aktivieren Sie den allgemeinen Halt.	<p>Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>90523 Safety Controller Protective Stop triggered</b> im Ereignislog angezeigt wird.</p> <p>Sollte eines der folgenden Ereignisse eintreten, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache muss gefunden werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>90523 Safety Controller Protective Stop triggered</b> nicht angezeigt wird</li><li>• Wenn die Ereignismeldung <b>90780 Two-channel fault in Safety Controller</b> angezeigt wird</li></ul>

## 4 Wartung

### 4.5.7 Funktionstest des externen Not-Halts

#### 4.5.7 Funktionstest des externen Not-Halts

##### Überblick

Führen Sie diesen Test an der externen Not-Halt-Vorrichtung durch.

##### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Nehmen Sie eine Sichtkontrolle der externen Not-Halt-Vorrichtung und der Kabelbaumverbindung vor, um sicherzustellen, dass diese nicht funktionseinschränkend beschädigt sind.	Wenn Beschädigungen an der Not-Halt-Vorrichtung oder der Kabelbaumverbindung gefunden werden, muss sie ersetzt werden.
2	Den Taster an der externen Not-Halt-Vorrichtung im Uhrzeigersinn ziehen und drehen, um sicherzustellen, dass er nicht gedrückt ist.   <b>Hinweis</b>  Wenn die externe Not-Halt-Vorrichtung nicht über einen Taster gesteuert wird, sicherstellen, dass sie nicht aktiviert ist.	
3	Starten Sie das Robotersystem.	
4	Drücken Sie den Not-Halt-Taster.	Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>10013 Emergency stop state</b> im Ereignislog angezeigt wird. Wenn die Ereignismeldung <b>90780 Two-channel fault in Safety Controller</b> im Ereignislog angezeigt wird oder die Ereignismeldung <b>10013 Emergency stop state</b> nicht angezeigt wird, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.   <b>Hinweis</b>  Die Ereignismeldung <b>90518 Safety controller Emergency stop triggered</b> wird standardmäßig angezeigt.
5	Die externe Not-Halt-Vorrichtung lösen, um den externen Not-Halt-Zustand zurückzusetzen.	

## 4.5.8 Funktionstests des ESTOP\_STATUS-Ausgangs

### Überblick

Führen Sie diesen Test am Not-Halt-Taster des FlexPendant oder an der externen Not-Halt-Vorrichtung mit dem Zusatzgerät durch.

### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Nehmen Sie eine Sichtkontrolle des Not-Halt-Tasters, der externen Not-Halt-Vorrichtung, dem Zusatzgerät und der Kabelbaumverbindung vor, um sicherzustellen, dass diese nicht funktionseinschränkend beschädigt sind.	Wenn Schäden gefunden werden, muss ein Austausch vorgenommen werden!
2	Den Not-Halt-Taster im Uhrzeigersinn ziehen und drehen, um sicherzustellen, dass er nicht eingedrückt ist.   <b>Hinweis</b> Wenn die externe Not-Halt-Vorrichtung nicht über einen Taster gesteuert wird, sicherstellen, dass sie nicht aktiviert ist.	
3	Starten Sie das Robotersystem.	
4	Drücken Sie den Not-Halt-Taster.	Der Test ist erfolgreich, wenn die Ereignismeldung <b>10013 Emergency stop state</b> im Ereignislog angezeigt wird. Wenn die Ereignismeldung <b>90780 Two-channel fault in Safety Controller</b> im Ereignislog angezeigt wird oder die Ereignismeldung <b>10013 Emergency stop state</b> nicht angezeigt wird, ist der Test fehlgeschlagen und die Grundursache des Fehlers muss gefunden werden.   <b>Hinweis</b> Die Ereignismeldung <b>90518 Safety controller Emergency stop triggered</b> wird standardmäßig angezeigt.
5	Stellen Sie sicher, dass das Zusatzgerät im Not-Halt-Zustand ist.	
6	Den Not-Halt-Taster oder die externe Not-Halt-Vorrichtung lösen, um den Not-Halt-Zustand zurückzusetzen.	
7	Stellen Sie sicher, dass das Zusatzgerät nicht mehr im Not-Halt-Zustand ist und zurückgesetzt werden kann.	

## 4 Wartung

### 4.5.9 Funktionstest der reduzierten Geschwindigkeitsüberwachung

### 4.5.9 Funktionstest der reduzierten Geschwindigkeitsüberwachung

#### Funktionstest durchführen

	Aktion	Hinweis
1	Starten Sie das Robotersystem und ändern Sie die Betriebsart zu Handbetrieb.	
2	Erstellen Sie ein Testprogramm, bei dem sich der Roboter auf einer bekannten Strecke mit einer programmierten Geschwindigkeit von über 250 mm/s fortbewegt.	Strecke und Geschwindigkeit müssen an die aktuelle Installation und das Robotermodell angepasst werden.
3	<p>Starten Sie das Programm im manuellen Modus und stoppen Sie die Zeit, die der Roboter für die Strecke benötigt.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Verwenden Sie für genaue Ergebnisse Sensoren oder E/A-Signale zur Zeitmessung.</p>	Dieser Test gilt als bestanden, wenn die Geschwindigkeit des Roboters 250 mm/s nicht übersteigt. Andernfalls wird der Test nicht bestanden, und die Ursache der Störung muss gefunden werden.

## 5 Reparatur

### 5.1 Einführung in die Reparatur

#### Aufbau dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Reparaturarbeiten beschrieben, die für den OmniCore C30 und etwaige externe Einheiten empfohlen werden.

Es besteht aus mehreren Prozeduren, wobei in jedem Abschnitt eine bestimmte Reparaturarbeit beschrieben wird. Jede Prozedur enthält alle Informationen, die für die jeweilige Arbeit erforderlich sind, z. B. Ersatzteilnummern, erforderliche Spezialwerkzeuge und Materialien.

Alle Verfahren gehen davon aus, dass die Steuerung von allen Seiten gut zugänglich ist und das keine zusätzlichen Abdeckungen oder Ausrüstungen montiert sind.



#### WARNUNG

Reparaturarbeiten sind nicht in diesem Kapitel beschrieben, und dürfen nur von ABB durchgeführt werden. Beschädigen Andernfalls auf die Mechanik und Elektronik kommen.

#### Erforderliche Ausrüstung

Die Details zu den Geräten, die zum Ausführen einer bestimmten Reparatur benötigt werden, sind in den entsprechenden Prozeduren angegeben.

#### Sicherheitsinformationen

Lesen das Kapitel [Sicherheit auf Seite 17](#) vor dem Beginn jeglicher Wartungsarbeiten.



#### WARNUNG

Warten Sie mindestens drei Minuten nach dem Ausschalten der Steuerung, bevor Sie sie öffnen und mindestens 15 Minuten nachdem alle LED-Anzeigen ausgeschaltet sind, bevor Sie Module austauschen.



#### Hinweis

Wenn ein Teil am OmniCore C30 ausgetauscht wird, melden Sie die Seriennummer, die Artikelnummer und die Version der ausgetauschten und der Austauscheinheit bitte Ihrer örtlichen ABB-Vertretung.

Dies ist insbesondere für die Sicherheitsrüstung wichtig, um die Sicherheit der Installation nicht zu beeinträchtigen.

## 5 Reparatur

### 5.2.1 Öffnen der Robotersteuerung

## 5.2 Austausch von Teilen in der Steuerung

### 5.2.1 Öffnen der Robotersteuerung

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

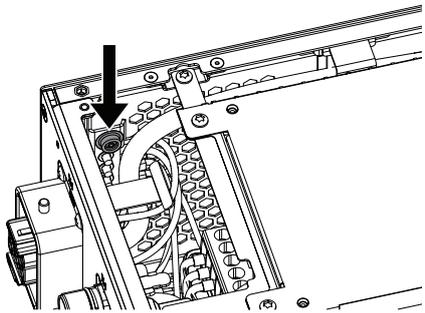
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

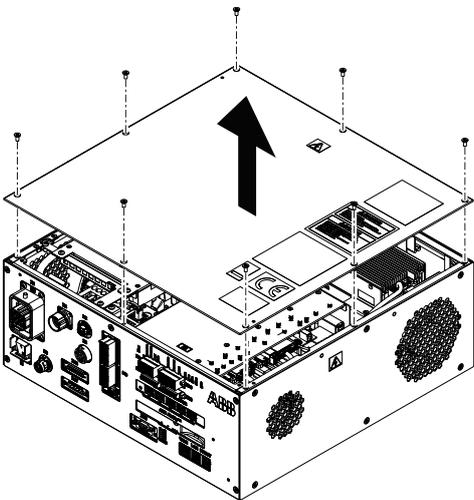
#### Entfernen der Abdeckungen der Steuerung

##### Vorbereitungen

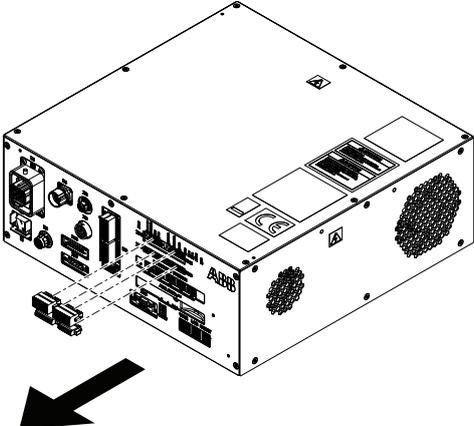
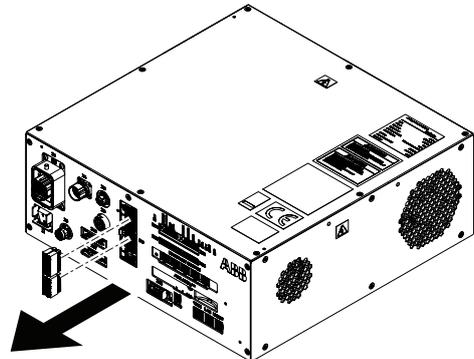
Aktion	Info/Illustration
<p>1</p>  <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
<p>2</p>  <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### Entfernen der oberen Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration
1	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben.	 <p data-bbox="954 875 1061 898">xx1700000735</p>
2	Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.	

### Entfernen der Frontblende

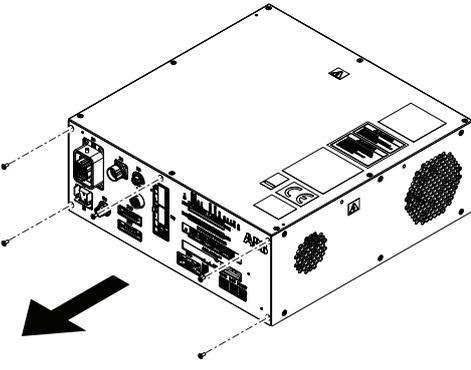
	Aktion	Info/Illustration
1	Trennen Sie alle Kabel von der Frontblende.	 <p data-bbox="954 1556 1061 1579">xx1700001894</p>
2	Entfernen Sie den Robotersignalaus-tauschproxy, indem Sie die Schrauben entfernen.	
3	Entfernen Sie die Anschlüsse der skalierbaren E/A-Basis, indem Sie die Schrauben entfernen. (Option)	 <p data-bbox="954 1971 1061 1993">xx1800000743</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

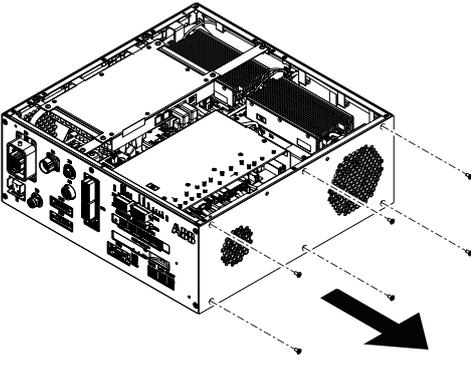
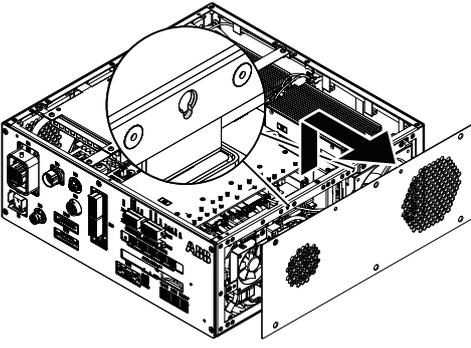
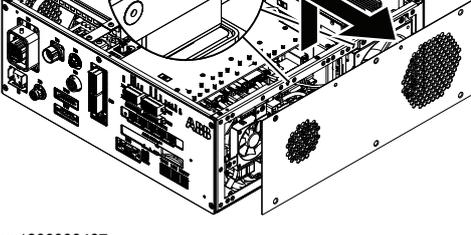
## 5 Reparatur

### 5.2.1 Öffnen der Robotersteuerung

Fortsetzung

	Aktion	Info/Illustration
4	Entfernen Sie die Schrauben und die Frontblende.	 <p>xx1700001895</p>

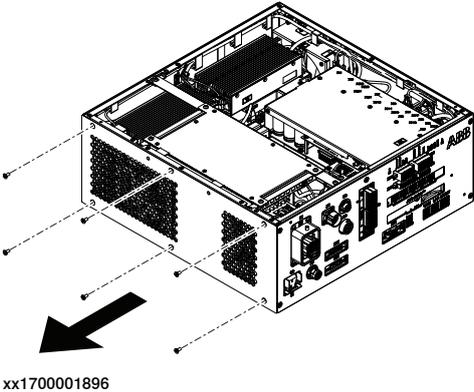
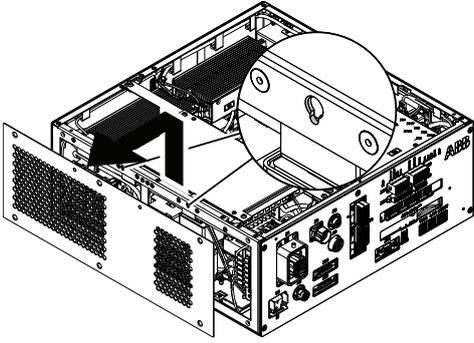
#### Entfernen der rechten seitlichen Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration
1	Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.	<a href="#">Entfernen der oberen Abdeckung auf Seite 225.</a>
2	Entfernen Sie die Schrauben.	 <p>xx1800000466</p>
3	Heben Sie die rechte seitliche Abdeckung etwas an, um sie aus den Führungslöchern am oberen Rahmen zu ziehen.	 <p>xx1800000467</p>
4	Entfernen Sie die rechte seitliche Abdeckung.	 <p>xx1800000467</p>

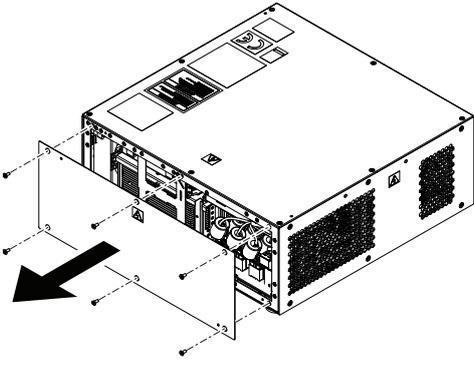
#### Entfernen der linken seitlichen Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration
1	Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.	<a href="#">Entfernen der oberen Abdeckung auf Seite 225.</a>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Info/Illustration
2	Entfernen Sie die Schrauben.	 <p>xx1700001896</p>
3	Heben Sie die linke seitliche Abdeckung etwas an, um sie aus den Führungslöchern am oberen Rahmen zu ziehen.	 <p>xx1700001897</p>
4	Entfernen Sie die linke seitliche Abdeckung.	

#### Entfernen der hinteren Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration
1	Entfernen Sie die Schrauben.	 <p>xx1800000468</p>
2	Entfernen Sie die rückseitige Abdeckung.	

*Fortsetzung auf nächster Seite*

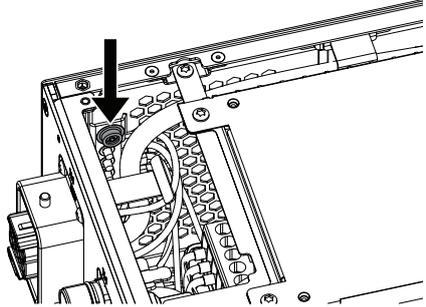
## 5 Reparatur

### 5.2.1 Öffnen der Robotersteuerung

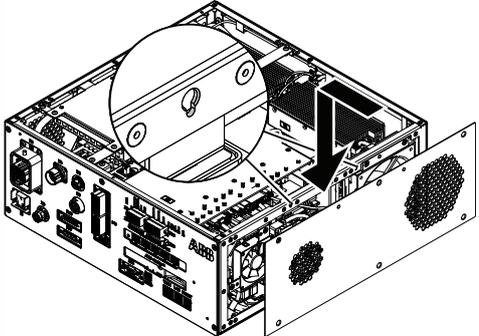
Fortsetzung

#### Einbau der Abdeckungen der Steuerung

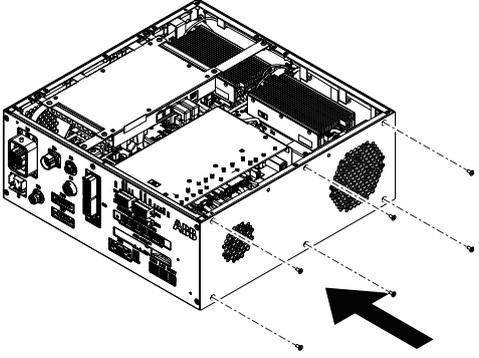
Vorbereitungen

	Aktion	Info/Illustration
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx1800000683

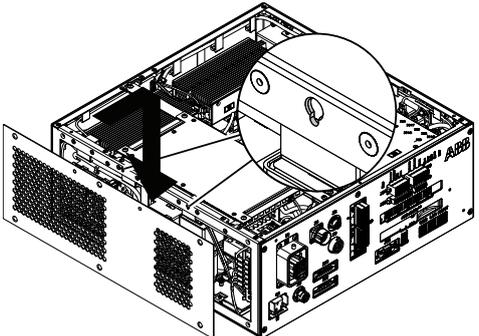
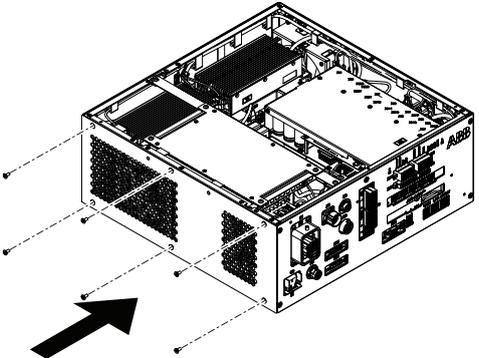
#### Einbau der rechten seitlichen Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration
1	Positionieren Sie die rechte seitliche Abdeckung in den Führungslöchern und drücken Sie sie in die Verriegelungsstellung.	 xx1800000469

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Info/Illustration
2	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000470</p>
3	Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an.	<p><a href="#">Einbau der oberen Abdeckung auf Seite 231</a></p>

#### Einbau der linken seitlichen Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration
1	Positionieren Sie die linke seitliche Abdeckung in den Führungslöchern und drücken Sie sie in die Verriegelungsstellung.	 <p>xx1800000027</p>
2	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (6 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1700001900</p>
3	Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an.	<p><a href="#">Einbau der oberen Abdeckung auf Seite 231</a></p>

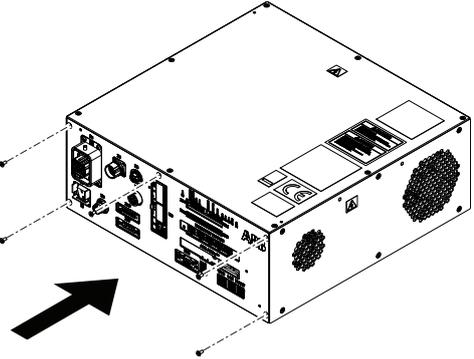
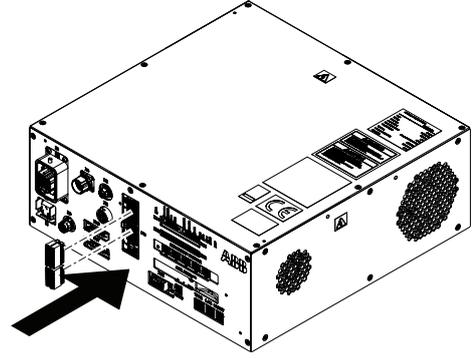
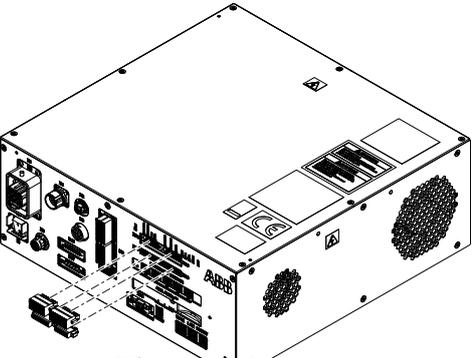
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.1 Öffnen der Robotersteuerung

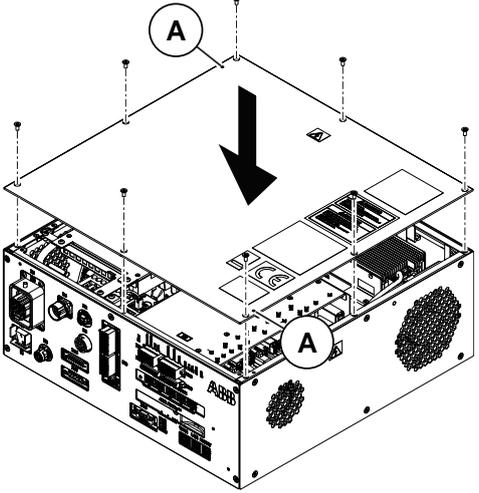
Fortsetzung

#### Einbau der Frontblende

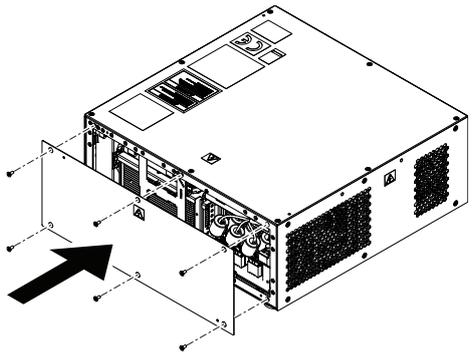
	Aktion	Info/Illustration
1	Montieren Sie die Frontblende mithilfe der Positionierstifte.	
2	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (5 St.)            Anziehmoment: 1,3 Nm±10% (1 St. obere mittlere Schraube)            Anziehmoment: 1,7 Nm±10% (4 St. Eck-schrauben).</p>  <p>xx1700001899</p>
3	Montieren Sie die Anschlüsse der lokalen skalierbaren E/A-Basis (Option) und ziehen Sie die Schrauben an.	 <p>xx1800000744</p>
4	Montieren Sie die Anschlüsse des Robotersignalaustauschproxys und ziehen Sie die Schrauben an.	 <p>xx1700001898</p>
5	Verbinden Sie alle Kabel auf der Frontblende.	

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Einbau der oberen Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration		
1	Montieren Sie die obere Abdeckung mit Hilfe der Positionierstifte.	Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (8 St.)		
2	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p>Anziehmoment: 1,3 Nm±10% (1 St. vordere mittlere Schraube).</p> <p>Anziehmoment: 1,7 Nm±10% (7 St. andere Schrauben).</p>  <p>xx1700001893</p> <table border="1" data-bbox="954 1093 1433 1137"> <tr> <td data-bbox="954 1093 1007 1137">A</td> <td data-bbox="1007 1093 1433 1137">Positionierstifte</td> </tr> </table>	A	Positionierstifte
A	Positionierstifte			

#### Einbau der hinteren Abdeckung

	Aktion	Info/Illustration
1	Montieren Sie die hintere Abdeckung.	Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (6 St.)
2	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000471</p>

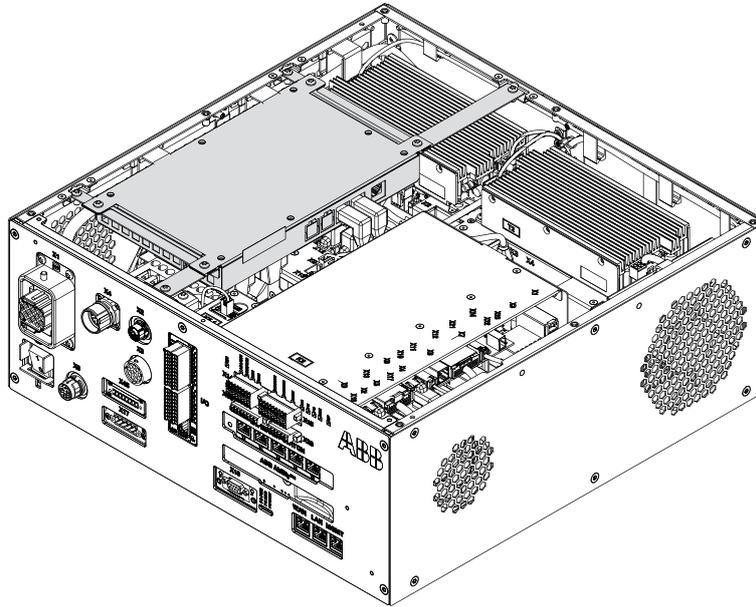
## 5 Reparatur

### 5.2.2 Austausch des Achsencomputers

#### 5.2.2 Austausch des Achsencomputers

##### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Achsencomputers in der Steuerung.



xx1700001890



##### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

##### Erforderliche Ersatzteile.



##### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Achscomputer	3HAC029157-001	DSQC 668

Fortsetzung auf nächster Seite

### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

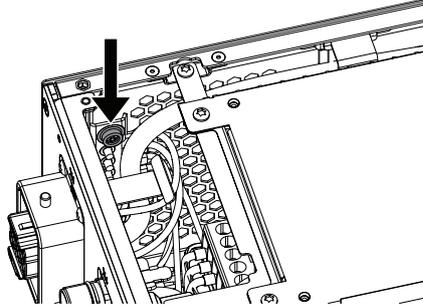
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

### Ausbauen des Achscomputers

#### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx1800000683
3	Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

#### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

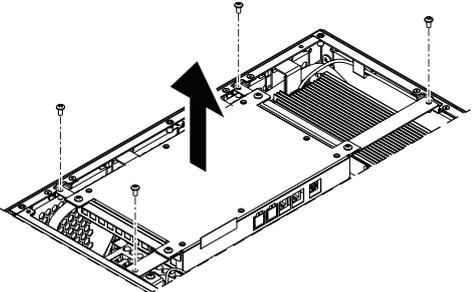
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

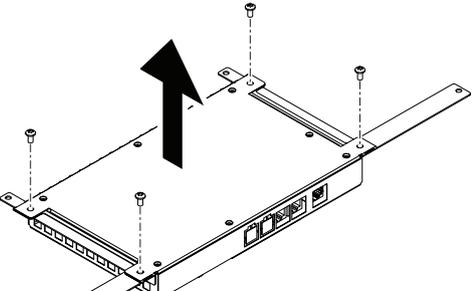
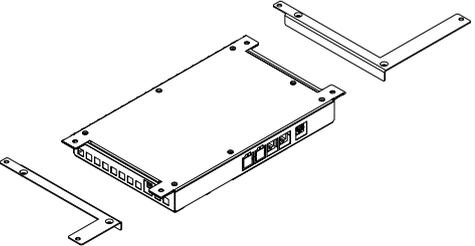
## 5 Reparatur

### 5.2.2 Austausch des Achsencomputers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 xx1800000472
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"><li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li></ul>	

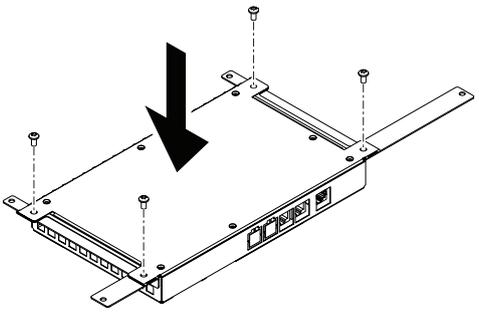
### Ausbauen des Achscomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Halterungsschrauben.	 xx1800000473
2	Entfernen Sie den Achscomputer.	 xx1800000474

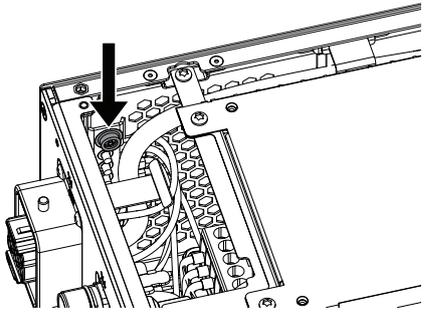
Fortsetzung auf nächster Seite

### Wiedereinbauen des Achscomputers

#### Wiedereinbauen des Achscomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%. 

#### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

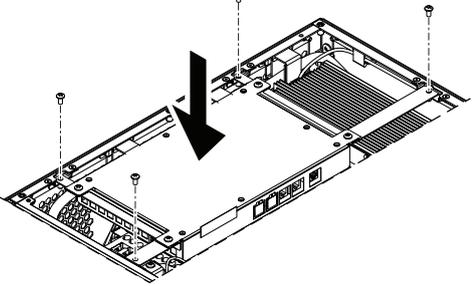
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes: 
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.2 Austausch des Achsencomputers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx1800000476
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul data-bbox="507 815 715 904" style="list-style-type: none"><li>• K6.X11 - A1.X3</li><li>• K6.X2 - A2.X9</li><li>• K6.X1 - K2.X3</li></ul>	

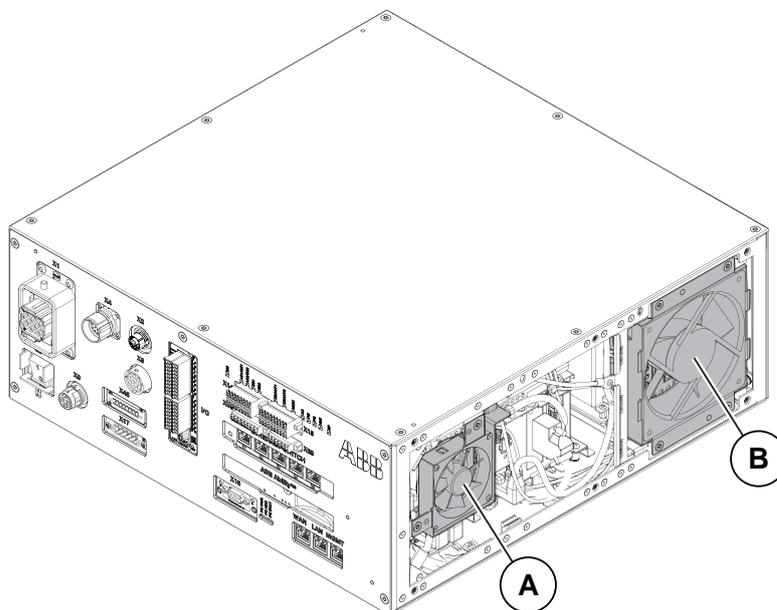
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

## 5.2.3 Austausch der Lüfter

## Position

Die Abbildung zeigt die Position der Lüfter in der Steuerung.



xx180000026

A	Kleiner Lüfter
B	Geräuscharme Lüftereinheit in Standardgröße

**Hinweis**

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

## Erforderliche Ersatzteile.

**Hinweis**

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Geräuscharmer Lüfter in Standardgröße	3HAC077005-001	
Kleiner, geräuscharmer Lüfter	3HAC077006-001	

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

---

### 5.2.3 Austausch der Lüfter

Fortsetzung

---

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

---

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

#### 5.2.3.1 Austausch der Standardlüfters



##### Hinweis

Es werden zwei Arten Standardlüfter verwendet in OmniCore C30. Ermitteln Sie den in Ihrer Maschine verwendeten Typ vor dem Austauschverfahren.



##### Hinweis

Der Austausch der Lüfter wird in diesem Kapitel erläutert; ziehen Sie bitte das richtige, benötigte Verfahren hinzu.

- [Austausch des Standardlüfters gegen einen geräuscharme Lüftereinheit in Standardgröße auf Seite 244](#)
- [Austausch der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße auf Seite 248](#)

*Fortsetzung auf nächster Seite*

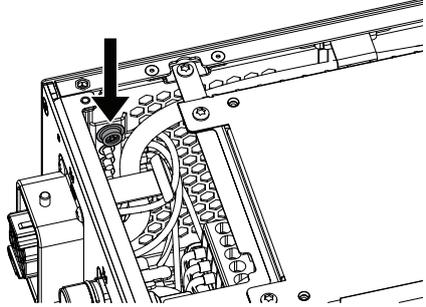
## 5 Reparatur

### 5.2.3.1.1 Austausch des Standardlüfters

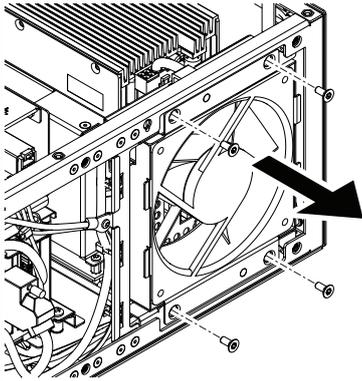
#### 5.2.3.1.1 Austausch des Standardlüfters

##### Entfernen des Standardlüfters

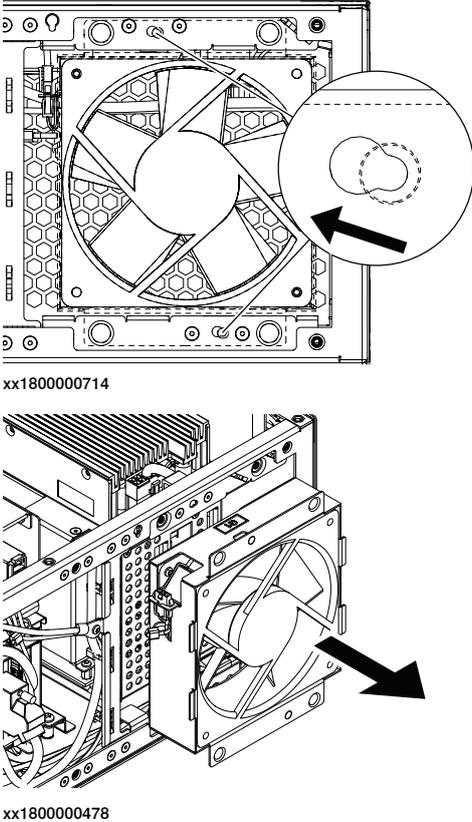
###### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

##### Entfernen des Standardlüfters

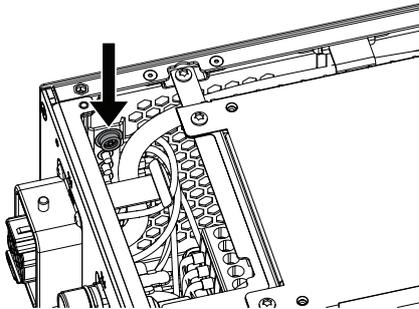
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen des Standardlüfters: <ul style="list-style-type: none"><li>• G1.X2-K2.X17</li></ul>	
2	Entfernen Sie die Halterungsschrauben des Lüfters.	 xx180000477

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>3 Schieben Sie die Lüfterhalterung ein wenig nach links und entfernen Sie sie.</p>	 <p>xx180000714</p> <p>xx180000478</p>

### Einbau des Standardlüfters

#### Einbau des Standardlüfters

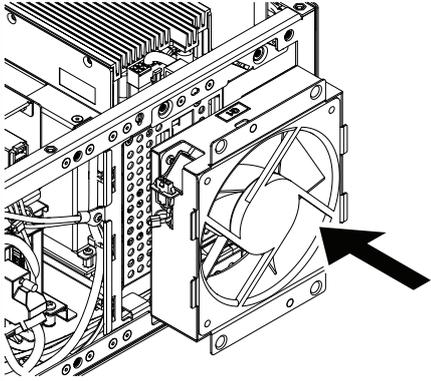
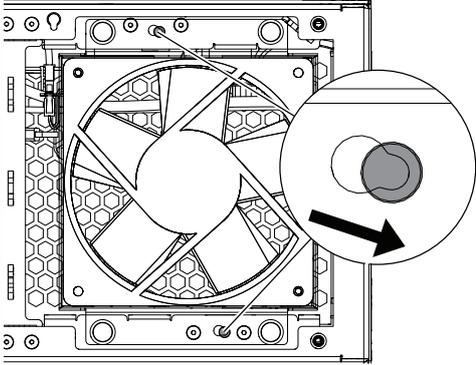
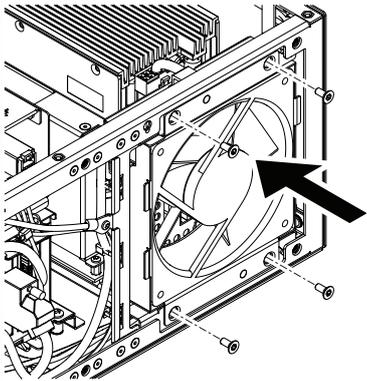
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1  <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2  <b>ELEKTROSTatische ENTladung (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.3.1.1 Austausch des Standardlüfters

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Bauen Sie den Standardlüfter mit der Halterung ein. Drücken und schieben Sie die Halterung in die richtige Position.	 
4	Befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.)            Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p> 
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• G1.X2-K2.X17</li> </ul>	

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a> .	

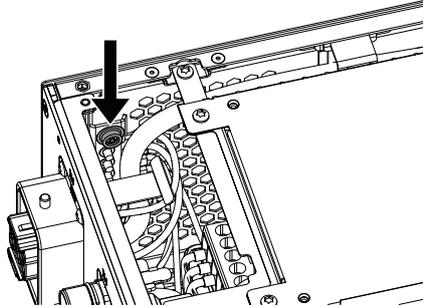
## 5 Reparatur

### 5.2.3.1.2 Austausch des Standardlüfters gegen einen geräuscharme Lüftereinheit in Standardgröße

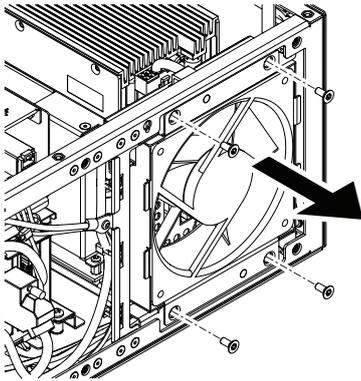
#### 5.2.3.1.2 Austausch des Standardlüfters gegen einen geräuscharme Lüftereinheit in Standardgröße

##### Entfernen des Standardlüfters

##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

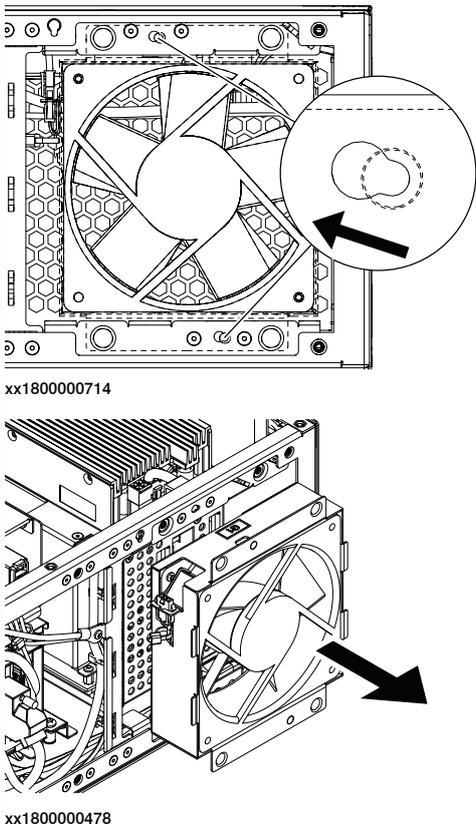
##### Entfernen des Standardlüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen des Standardlüfters: • G1.X2-K2.X17	
2	Entfernen Sie die Halterungsschrauben des Lüfters.	 <small>xx1800000477</small>

Fortsetzung auf nächster Seite

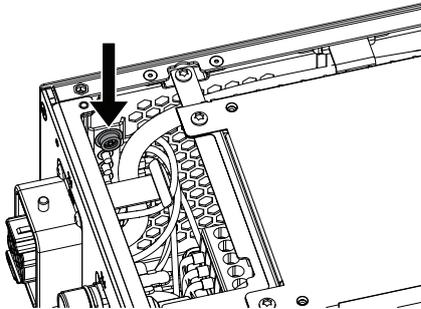
### 5.2.3.1.2 Austausch des Standardlüfters gegen einen geräuscharme Lüftereinheit in Standardgröße

*Fortsetzung*

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Schieben Sie die Lüfterhalterung ein wenig nach links und entfernen Sie sie.	 <p>xx180000714</p> <p>xx180000478</p>

### Einbau der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

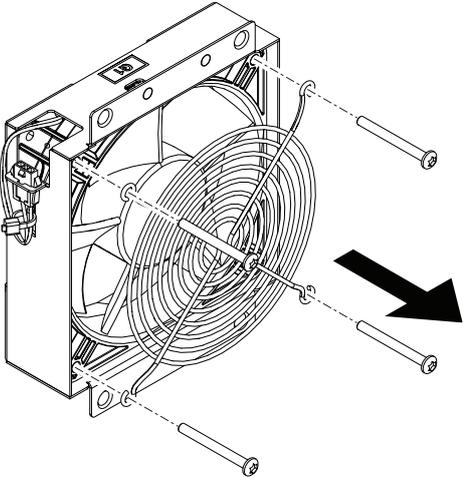
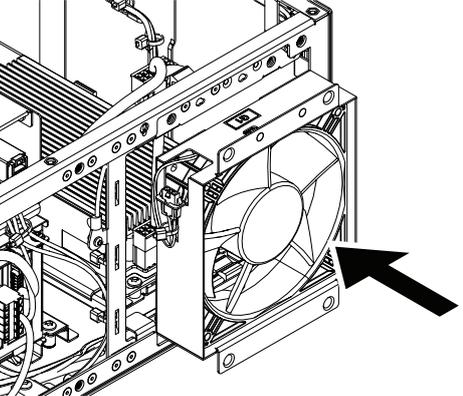
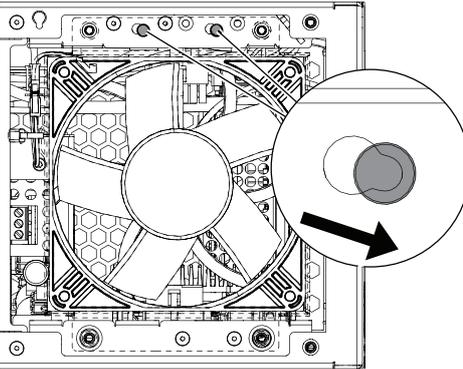
#### Einbau der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>

*Fortsetzung auf nächster Seite*

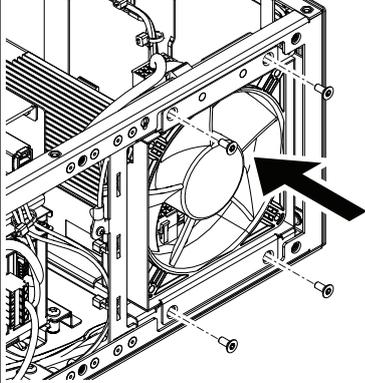
## 5 Reparatur

### 5.2.3.1.2 Austausch des Standardlüfters gegen einen geräuscharme Lüftereinheit in Standardgröße Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Entfernen Sie die Schrauben der Abdeckung.	 xx2000002205
4	Entfernen Sie die Abdeckung von der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße.   <b>Hinweis</b> Die Lüfterabdeckung führt zu einer ungültigen Montage an der rechten Abdeckung.	
5	Bauen Sie den Standardlüfter mit der Halterung ein. Drücken und schieben Sie die Halterung in die richtige Position.	 xx2000002206  xx2000002207

Fortsetzung auf nächster Seite

### 5.2.3.1.2 Austausch des Standardlüfters gegen einen geräuscharme Lüftereinheit in Standardgröße Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
6	Befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx2000002215</p>
7	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: • G1.X2-K2.X17	

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i>Funktionstests auf Seite 214.</i>	

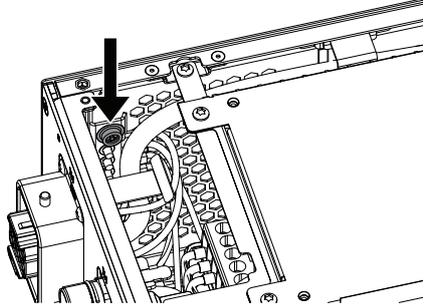
## 5 Reparatur

### 5.2.3.1.3 Austausch der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

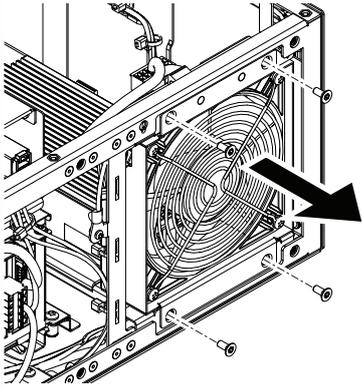
#### 5.2.3.1.3 Austausch der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

##### Entfernen der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

###### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx1800000683
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

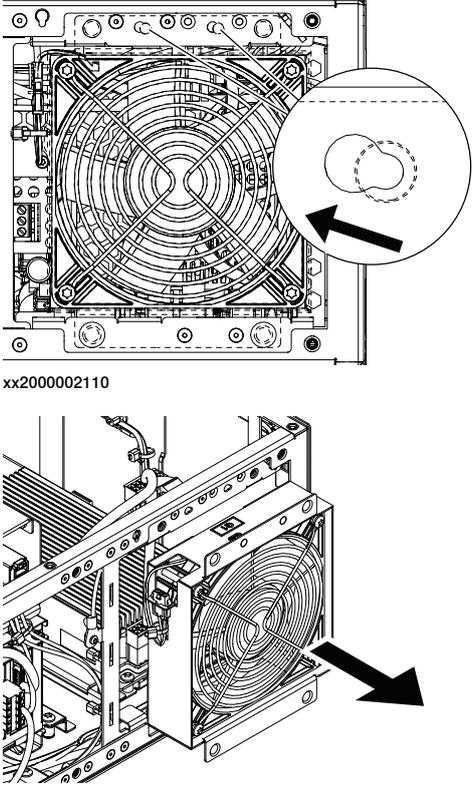
##### Entfernen der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen des Standardlüfters: <ul style="list-style-type: none"><li>• G1.X2-K2.X17</li></ul>	
2	Entfernen Sie die Halterungsschrauben des Lüfters.	 xx2000002106

Fortsetzung auf nächster Seite

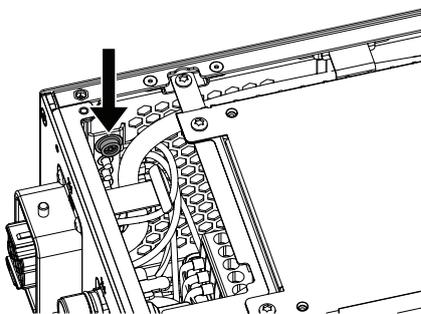
5.2.3.1.3 Austausch der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>3 Schieben Sie die Lüfterhalterung ein wenig nach links und entfernen Sie sie.</p>	 <p>xx2000002110</p> <p>xx2000002108</p>

Einbau der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

Einbau der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

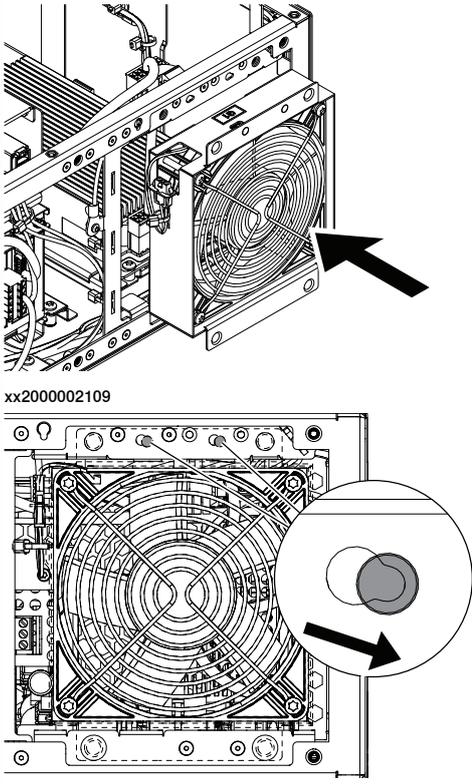
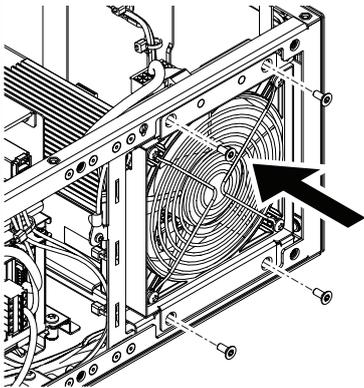
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1  <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2  <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.3.1.3 Austausch der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Bauen Sie den Standardlüfter mit der Halterung ein. Drücken und schieben Sie die Halterung in die richtige Position.	 <p>xx2000002109</p> <p>xx2000002111</p>
4	Befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx2000002107</p>
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: • G1.X2-K2.X17	

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i>

Fortsetzung auf nächster Seite

### 5.2.3.1.3 Austausch der geräuscharmen Lüftereinheit in Standardgröße

*Fortsetzung*

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a> .	

### 5.2.3.2 Austausch der kleinen Lüfter



#### Hinweis

Es werden zwei Arten Kleiner Lüfter in OmniCore C30 verwendet. Ermitteln Sie den in Ihrer Maschine verwendeten Typ vor dem Austauschverfahren.



#### Hinweis

Der Austausch der Lüfter wird in diesem Kapitel erläutert; ziehen Sie bitte das richtige, benötigte Verfahren hinzu.

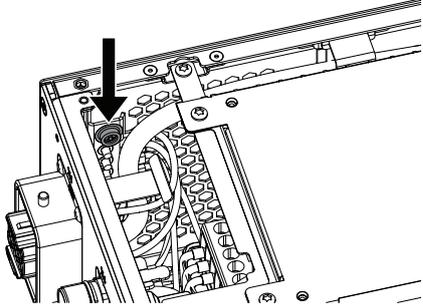
- [Austausch des kleinen Lüfters gegen einen kleinen geräuscharmen Lüfter auf Seite 253](#)
- [Ersetzen des kleinen geräuscharmen Lüfters auf Seite 256](#)

## 5.2.3.2.1 Austausch des kleinen Lüfters gegen einen kleinen geräuscharmen Lüfter

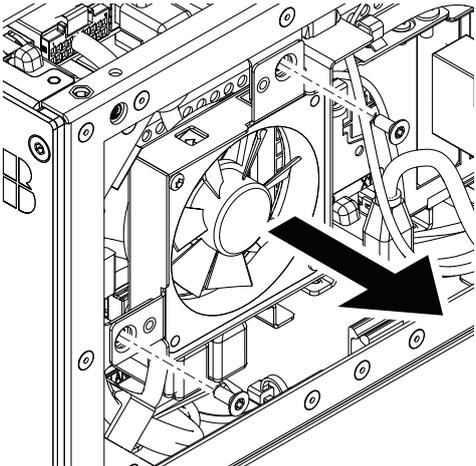
## 5.2.3.2.1 Austausch des kleinen Lüfters gegen einen kleinen geräuscharmen Lüfter

## Entfernen des kleinen Lüfters

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

## Entfernen des kleinen Lüfters

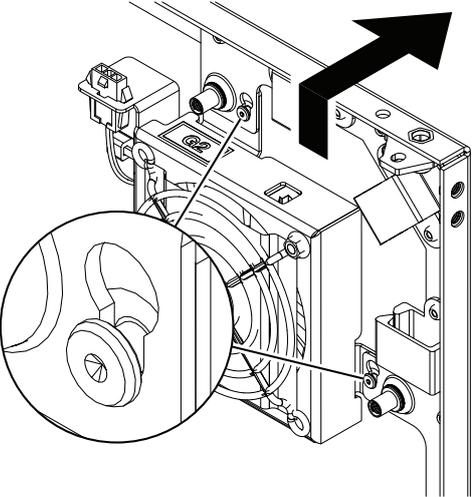
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <small>xx180000479</small>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

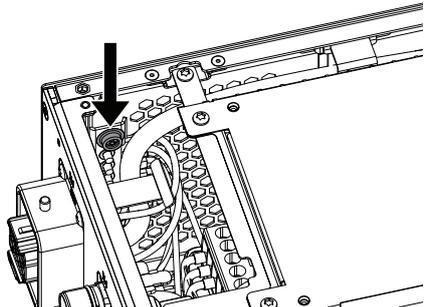
### 5.2.3.2.1 Austausch des kleinen Lüfters gegen einen kleinen geräuscharmen Lüfter

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p>xx180000480</p>
3	Trennen: • G2.X1-K2.X17	

### Wiedereinbau des kleinen geräuscharmen Lüfters

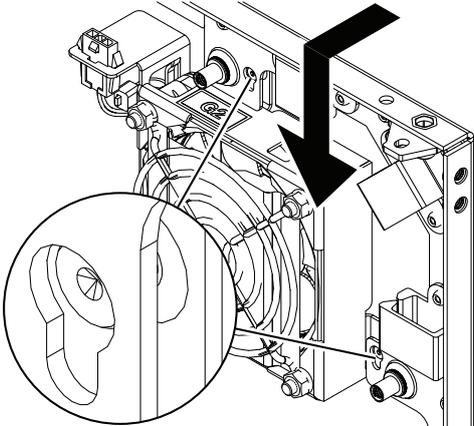
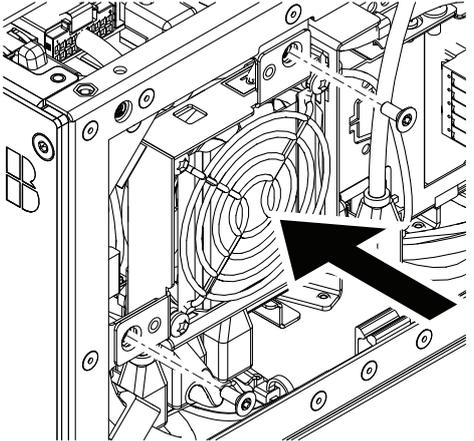
Wiedereinbau des kleinen geräuscharmen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: • G2.X1-K2.X17	

Fortsetzung auf nächster Seite

### 5.2.3.2.1 Austausch des kleinen Lüfters gegen einen kleinen geräuscharmen Lüfter

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.	 <p data-bbox="954 757 1061 775">xx2000002115</p>
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p data-bbox="954 801 1428 853">Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p data-bbox="954 864 1428 891">Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p data-bbox="954 1352 1061 1370">xx2000002113</p>

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

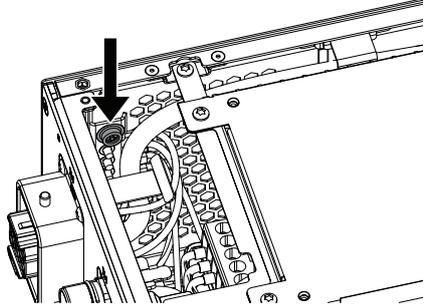
## 5 Reparatur

### 5.2.3.2.2 Ersetzen des kleinen geräuscharmen Lüfters

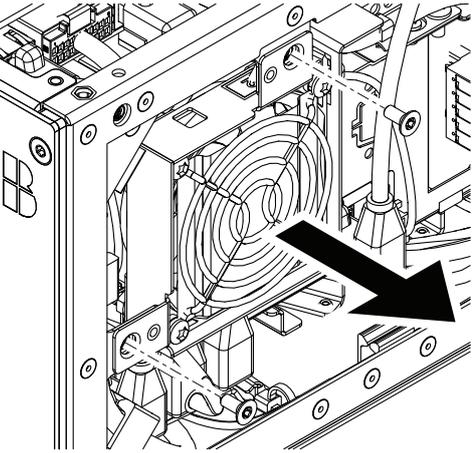
### 5.2.3.2.2 Ersetzen des kleinen geräuscharmen Lüfters

#### Entfernen des kleinen geräuscharmen Lüfters

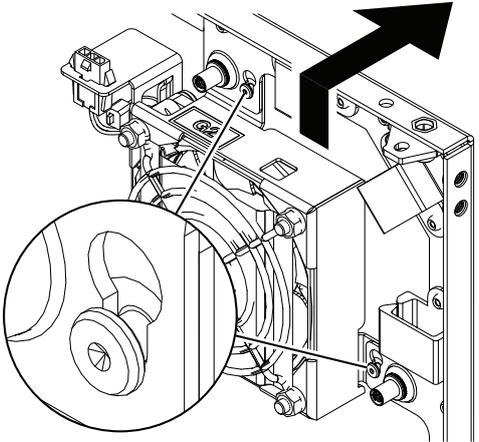
##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx1800000683
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

#### Entfernen des kleinen geräuscharmen Lüfters

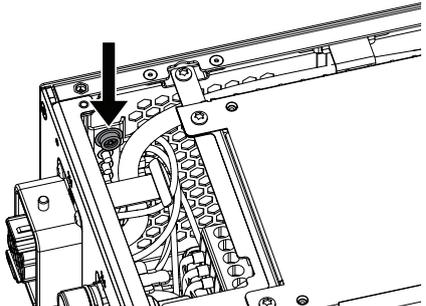
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 xx2000002112

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.</p>	 <p>xx2000002114</p>
3	<p>Trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

### Wiedereinbau des kleinen geräuscharmen Lüfters

#### Wiedereinbau des kleinen geräuscharmen Lüfters

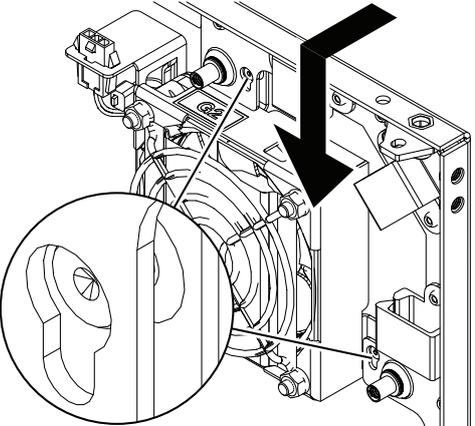
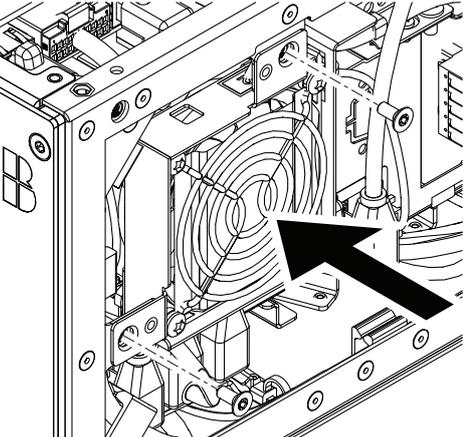
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.3.2.2 Ersetzen des kleinen geräuscharmen Lüfters

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.	 <p data-bbox="927 757 1034 779">xx2000002115</p>
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p data-bbox="927 801 1394 853">Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p data-bbox="927 864 1310 887">Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p data-bbox="927 1350 1034 1373">xx2000002113</p>

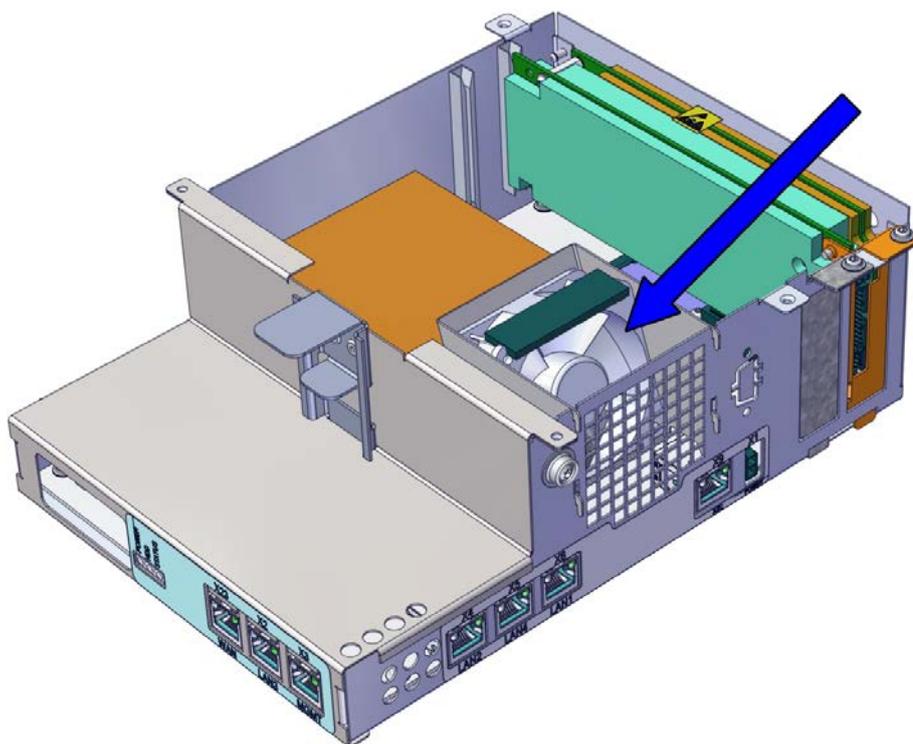
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<p data-bbox="927 1509 1410 1561"><a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a></p>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Hauptcomputerlüfters in der Steuerung.



xx2100002178

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Lüfter mit Kontakt	3HAC060653-001	Hauptcomputerlüfter

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

Fortsetzung

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

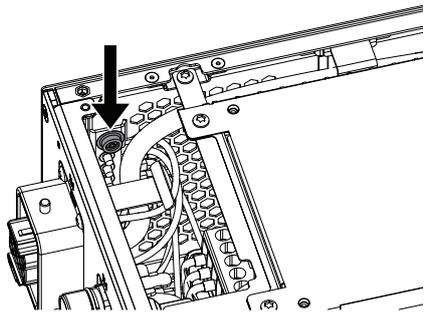
#### Entfernen des Hauptcomputerlüfters



##### Hinweis

Der Hauptcomputerlüfter ist Teil einer Baugruppe, die auf einer Prozessplatte montiert ist. Um den Hauptcomputerlüfter zu entfernen, heben Sie zuerst die Baugruppe heraus und entfernen Sie dann den Hauptcomputerlüfter, oder nehmen Sie die Teile auf dem Hauptcomputer heraus und entfernen dann den Hauptcomputerlüfter selbst.

#### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

Fortsetzung auf nächster Seite

Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>13</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>14</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	
	Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option): <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <div style="margin-top: 10px;">  <b>Hinweis</b>            Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <div style="margin-top: 10px;">  <b>Hinweis</b>            Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.         </div>	

<sup>13</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>14</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

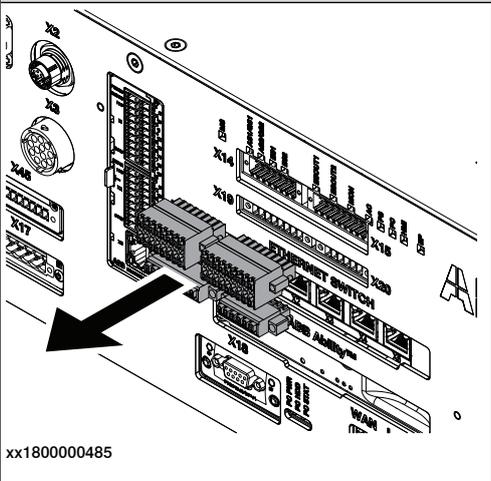
### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>15</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• A2.X9 - K6.X2<sup>13</sup></li><li>• A2.X9 - X1<sup>14</sup></li><li>• A2.X5 - K7.X2</li><li>• (Option) A2.K1 - X17</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X4 - K2.X3</li><li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul>	

<sup>15</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

Fortsetzung auf nächster Seite

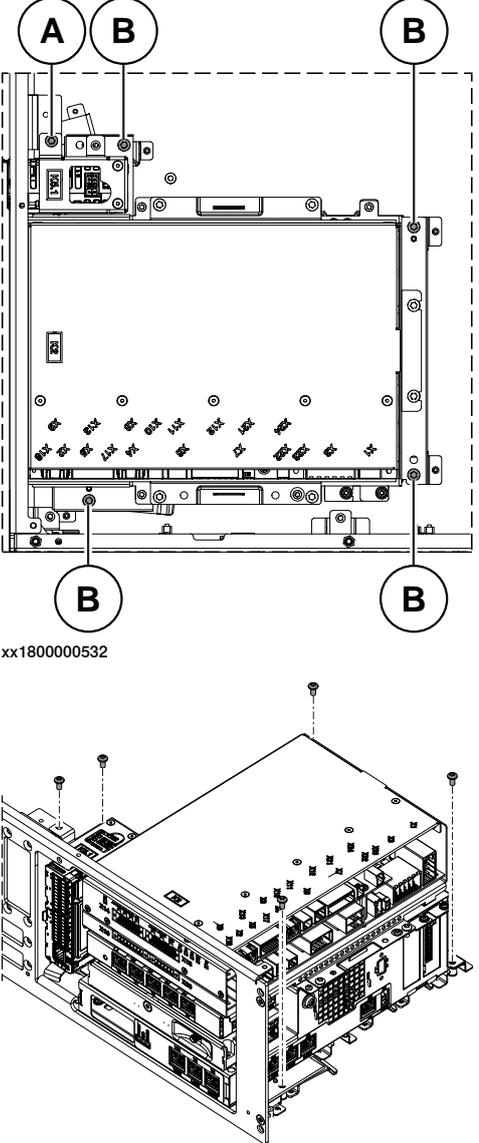
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>xx180000485</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

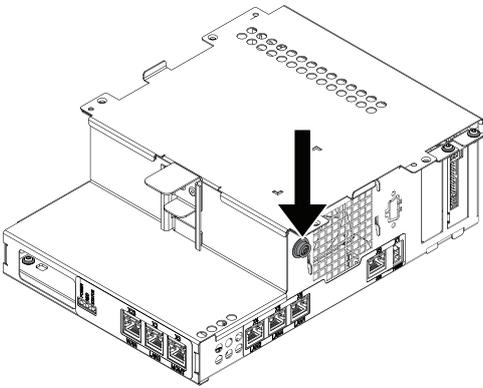
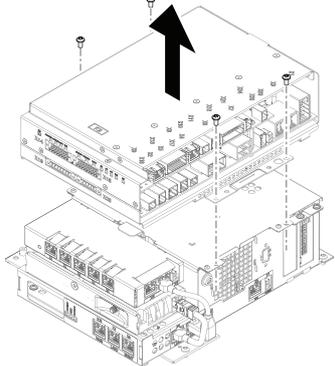
### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

Fortsetzung

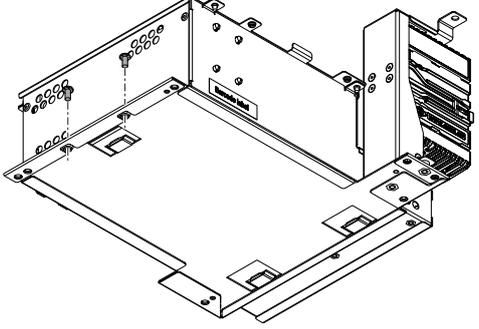
Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>3 Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <table border="1" data-bbox="925 1500 1404 1646"> <tr> <td>A</td> <td>Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)				
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)				
<p>4 Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

### Entfernen des Robotersignalaustauschproxy

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
2	<p>Ziehen Sie die Kabelbinder aus den Befestigungslöchern.</p>	
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben und heben Sie den Robotersignalaustauschproxy heraus.</p>  <p><b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	 <p>xx180000488</p>

### Entfernen des Hauptcomputers

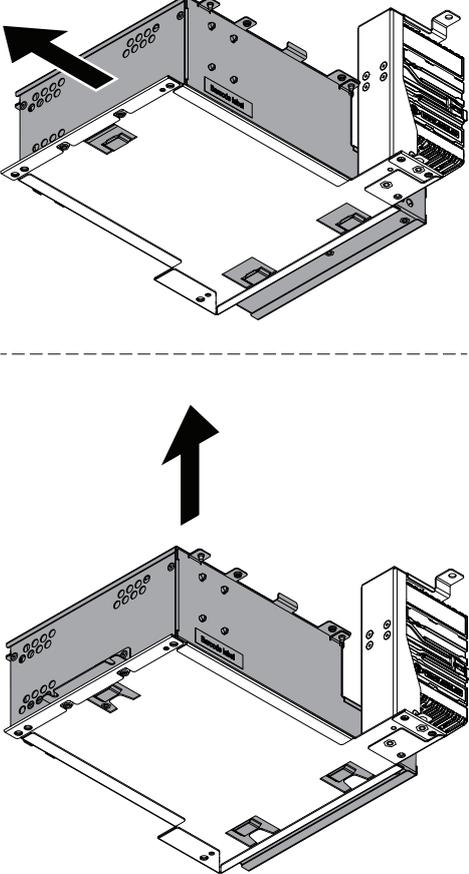
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Hauptcomputers.</p>	 <p>xx180000540</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

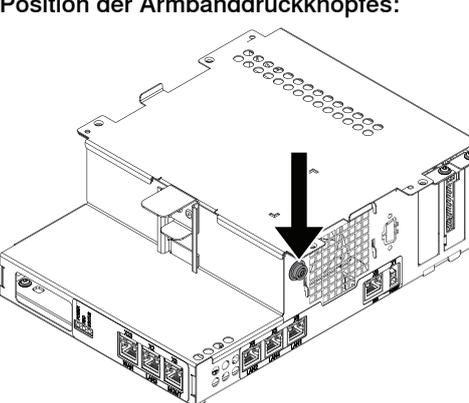
## 5 Reparatur

### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

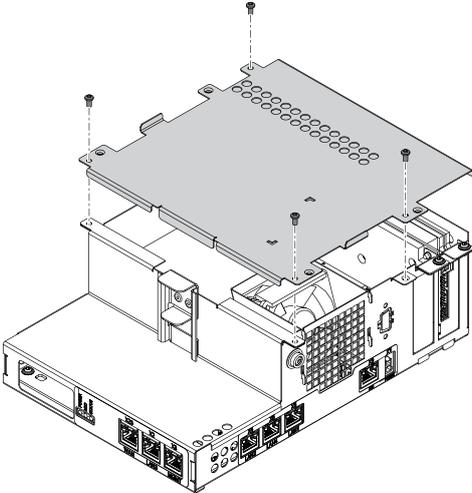
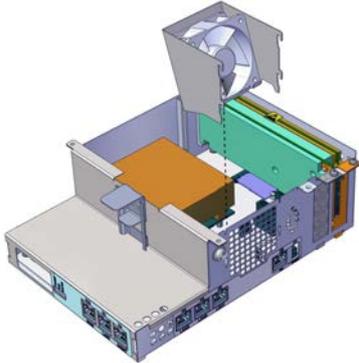
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Entfernen Sie den Hauptcomputer.</p> <p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Hinweis/Abbildung</p>  <p>xx1800000542</p>

### Entfernen des Hauptcomputerlüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Hinweis/Abbildung</p> <p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

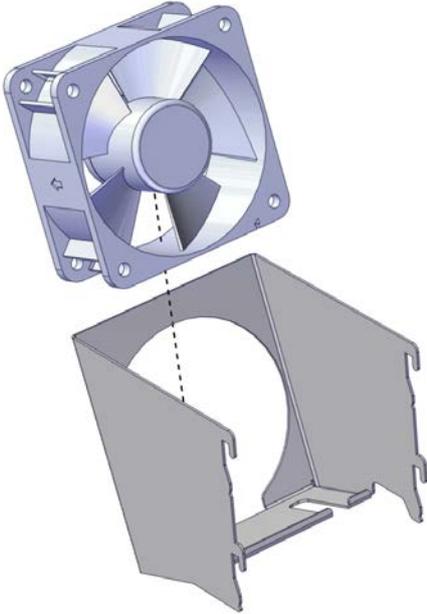
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und nehmen Sie die Abdeckung ab.	 <p data-bbox="954 824 1062 842">xx1800003415</p>
3	Trennen Sie den Hauptcomputerlüfter: • A2.X1	
4	Heben Sie die Lüfterhalterung von den Haken und entfernen Sie sie.	 <p data-bbox="954 1368 1062 1386">xx2100002179</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

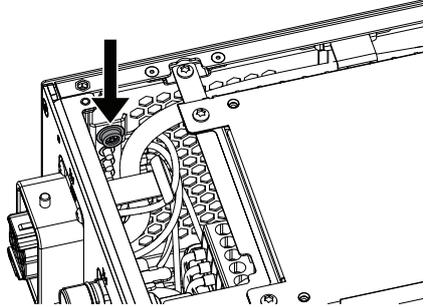
### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
5	Nehmen Sie den Lüfter aus der Halterung heraus.	 <p data-bbox="924 1016 1031 1037">xx2100002180</p>

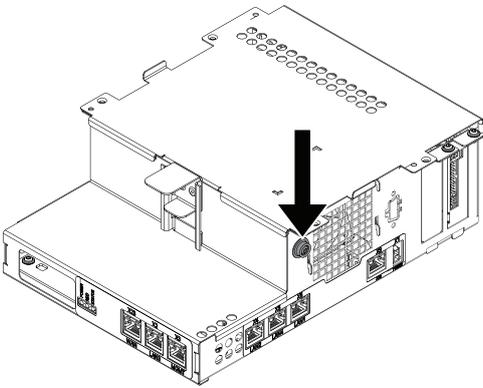
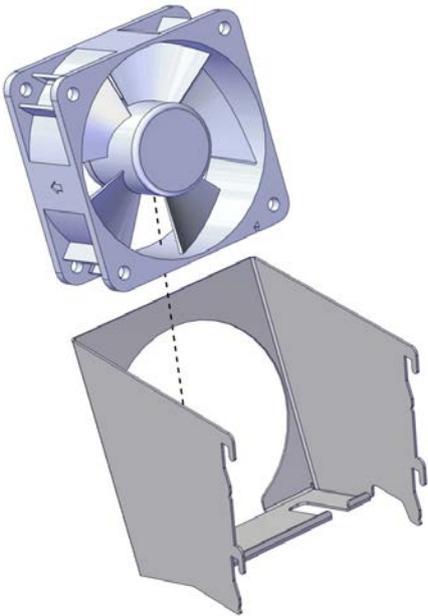
### Wiedereinbau des Hauptcomputerlüfters

Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p data-bbox="563 1272 667 1301"><b>GEFAHR</b></p> <p data-bbox="472 1335 914 1440">Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p data-bbox="563 1503 911 1559"><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p data-bbox="472 1576 914 1733">Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	 <p data-bbox="924 1800 1031 1821">xx1800000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## Wiedereinbau des Hauptcomputerlüfters

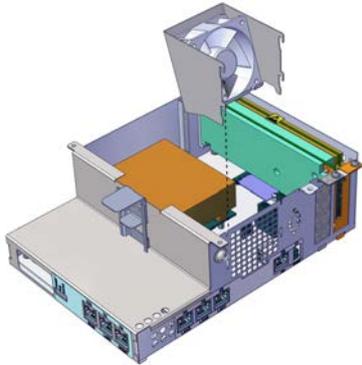
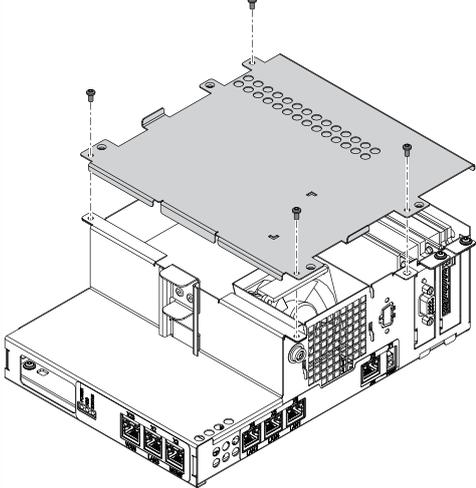
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>
2	<p>Setzen Sie den Hauptcomputerlüfter in die Halterung.</p>	 <p>xx2100002180</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

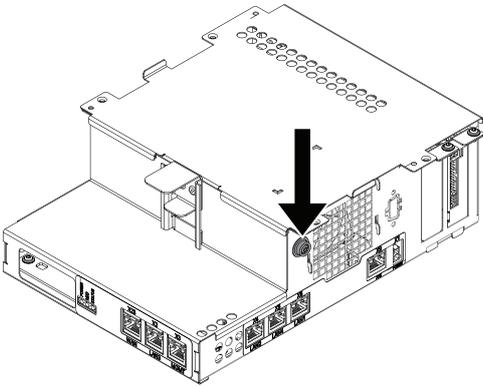
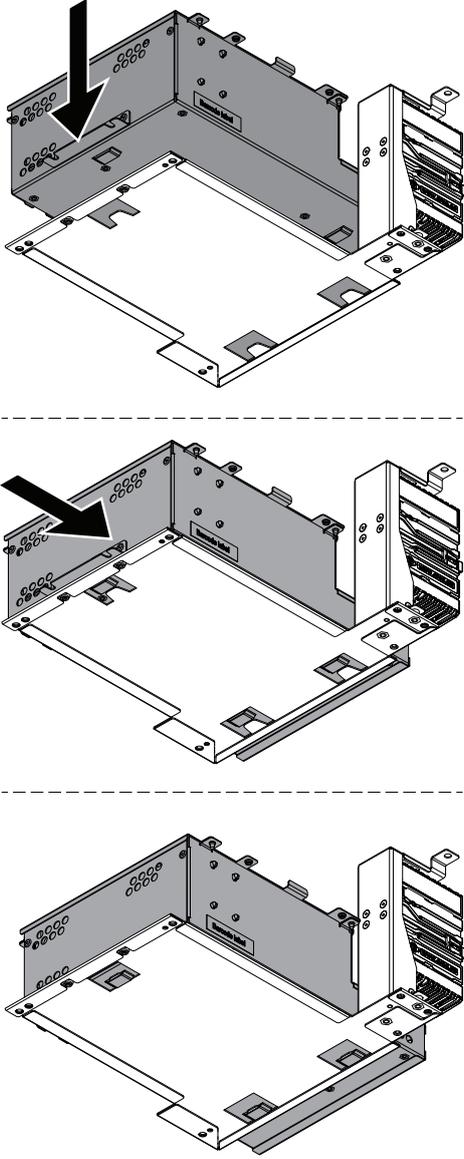
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Positionieren Sie die Lüfterhalterung mithilfe der Haken im Hauptcomputer.	 <p data-bbox="922 745 1031 763">xx2100002179</p>
4	Schließen Sie den Hauptcomputerlüfter an: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="507 837 608 869">• A2.X1</li> </ul>	
5	Montieren Sie die Abdeckung des Hauptcomputers und befestigen Sie die Schrauben.	<p data-bbox="922 887 1382 943">Schrauben: Zylinderschraube mit Außensechseckrund M3x6 (4 St.)</p>  <p data-bbox="922 1458 1031 1476">xx1800003418</p>

### Wiedereinbau des Hauptcomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p data-bbox="563 1644 667 1671"><b>GEFAHR</b></p> <p data-bbox="472 1704 916 1809">Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

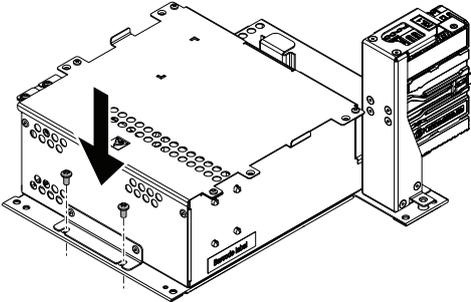
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</i>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
3	<p>Montieren Sie den Hauptcomputer auf der Prozessplatte.</p>	 <p>xx180000543</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

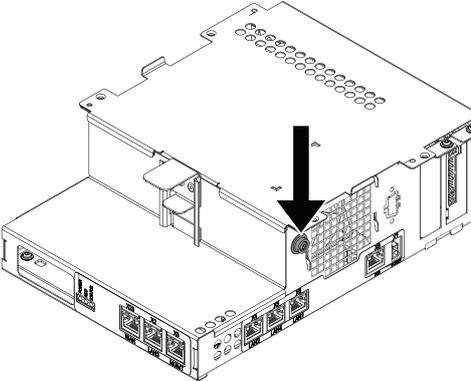
## 5 Reparatur

### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

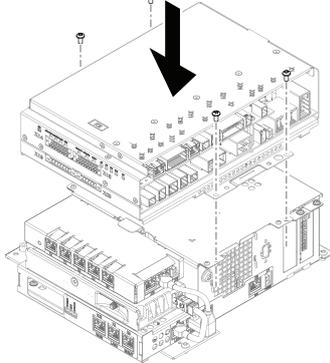
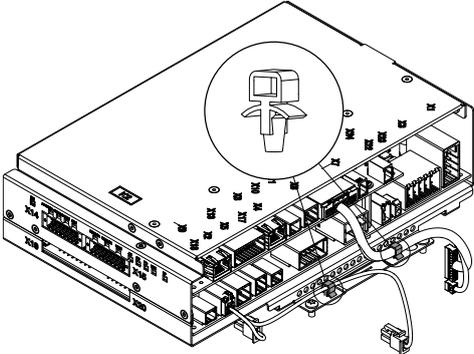
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Befestigen Sie den Hauptcomputer mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000541</p>

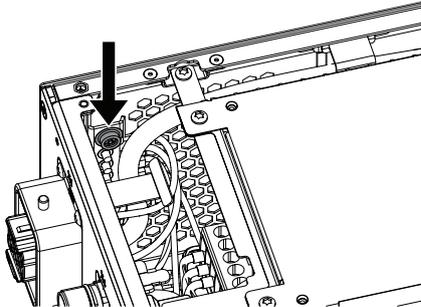
### Wiedereinbau des Robotersignalaustauschproxys

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Montieren Sie den Robotersignalaus-tauschproxy und befestigen Sie die Schrauben.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000489</p>
4	<p>Setzen Sie die Kabelbinder in die Befestigungslöcher ein.</p>	 <p>xx180000971</p>

### Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

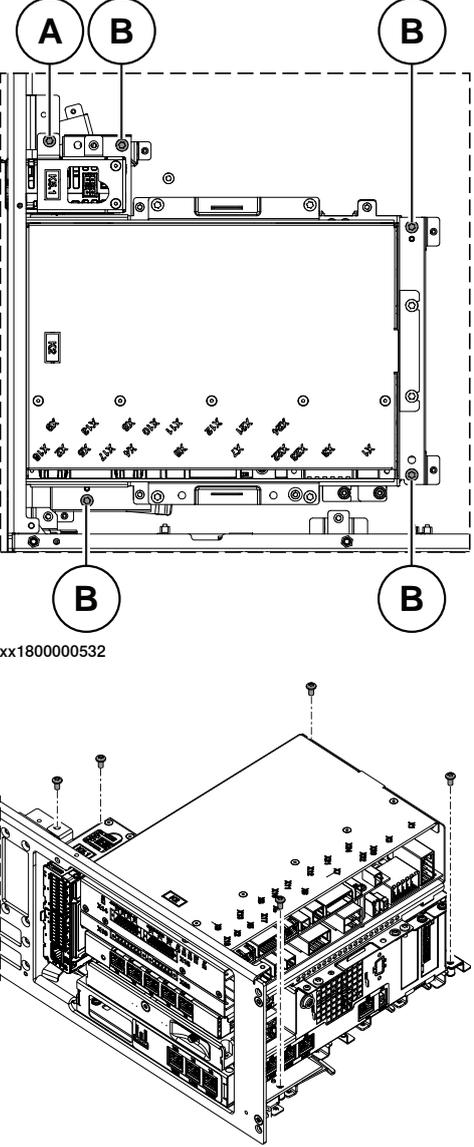
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>3 Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.</p>	<p> <b>Hinweis</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.</p>				
<p>4 Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <p>xx180000532</p> <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="927 1697 1401 1848"> <tbody> <tr> <td data-bbox="927 1697 975 1771">A</td> <td data-bbox="975 1697 1401 1771">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1771 975 1848">B</td> <td data-bbox="975 1771 1401 1848">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </tbody> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)				
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)				

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
5	Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.	
	<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li> </ul>	
	<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
	<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>1</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.3.3 Austausch des Hauptcomputerlüfters

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

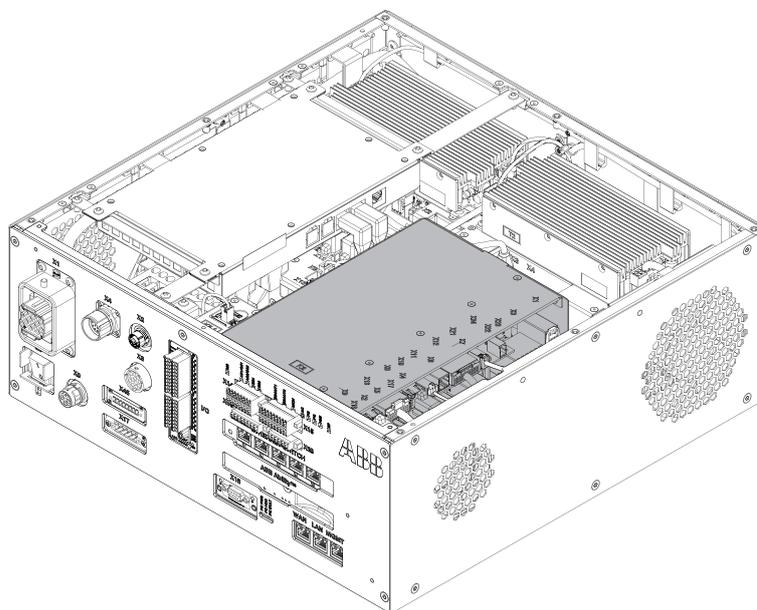
### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

## 5.2.4 Austausch des Robotersignalaustauschproxy

### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Robotersignalaustauschproxy in der Steuerung.



xx180000028



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Signalaustausch	3HAC064662-001	DSQC3037
Kabelbaum Kurzschlussstecker	3HAC065107-001	Gegenstecker für Robotersignalaustauschproxy.
Kabelbaum 24_PC	3HAC064091-001	Kabelbaum K2.X2 - K4.X8, A2.X1
Kabelbaum Doppelkanalsicherheit	3HAC059273-001	Kabelbaum K2.X12 - K3.X6, K3.X7

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

### 5.2.4 Austausch des Robotersignalaustauschproxys

Fortsetzung



#### WARNUNG

NIEMALS den Robotersignalaustauschproxy öffnen.

Es liegt eine Restspannung im Robotersignalaustauschproxy vor, auch wenn die Steuerung in kurzer Zeit ausgeschaltet wird.

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

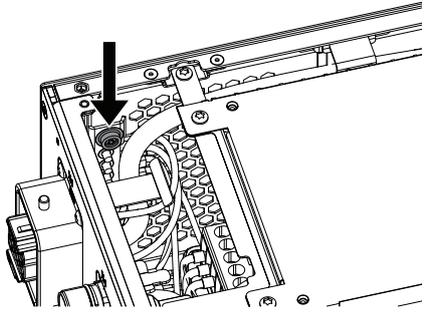
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

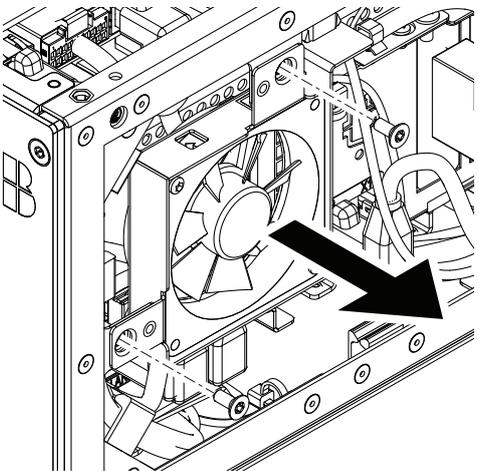
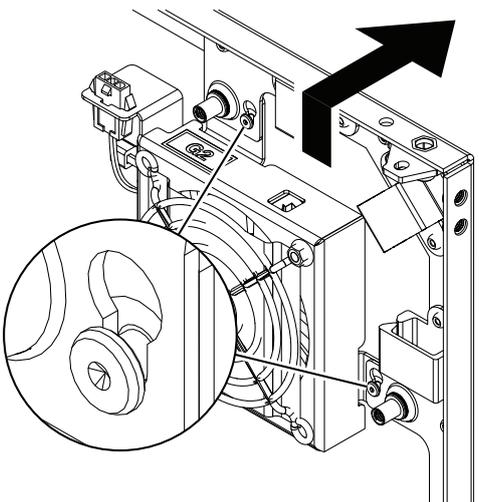
#### Entfernen des Robotersignalaustauschproxys

##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p data-bbox="954 846 1062 869">xx180000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p data-bbox="954 1406 1062 1429">xx180000480</p>
3	Trennen: • G2.X1-K2.X17	

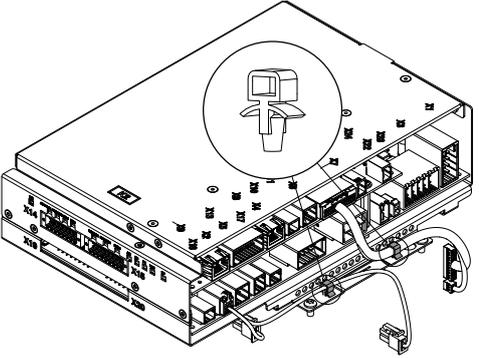
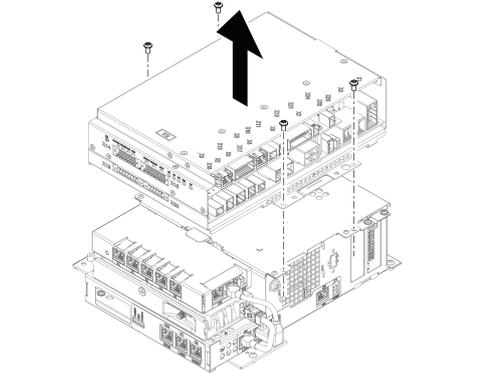
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.4 Austausch des Robotersignalaustauschproxy

#### Fortsetzung

#### Entfernen des Robotersignalaustauschproxy

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<b>Trennen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>16</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>17</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	
2	Ziehen Sie die Kabelbinder aus den Befestigungslöchern.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">xx180000971</p>
3	Entfernen Sie die Schrauben und heben Sie den Robotersignalaustauschproxy heraus.   <b>Hinweis</b>  Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">xx180000488</p>

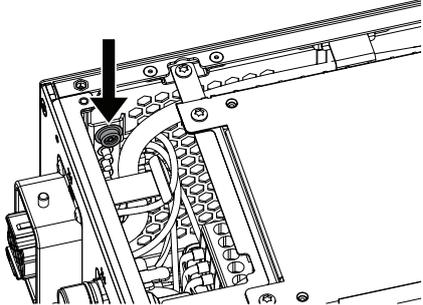
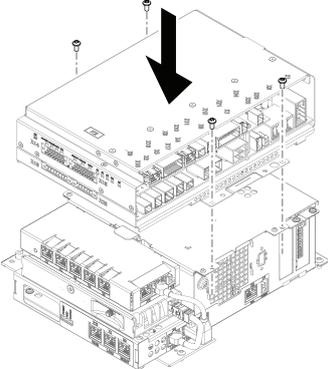
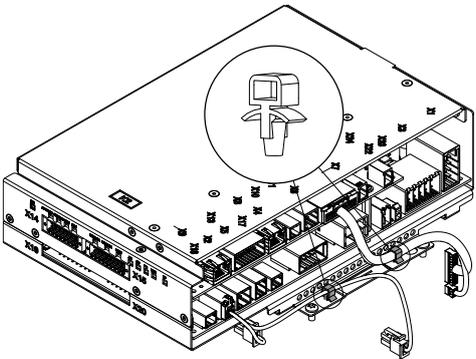
<sup>16</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>17</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## Wiedereinbau des Robotersignalaustauschproxy

## Wiedereinbau des Robotersignalaustauschproxy

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Montieren Sie den Robotersignalaustauschproxy und befestigen Sie die Schrauben.   <b>Hinweis</b> Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000489
4	Setzen Sie die Kabelbinder in die Befestigungslöcher ein.	 xx180000971

Fortsetzung auf nächster Seite

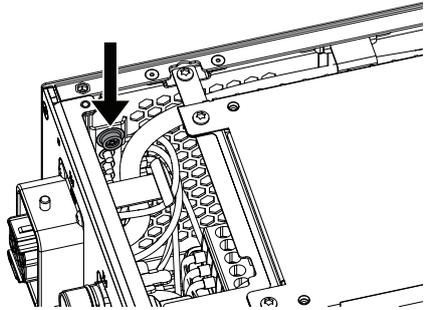
## 5 Reparatur

### 5.2.4 Austausch des Robotersignalaustauschproxys

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>18</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>19</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	

#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

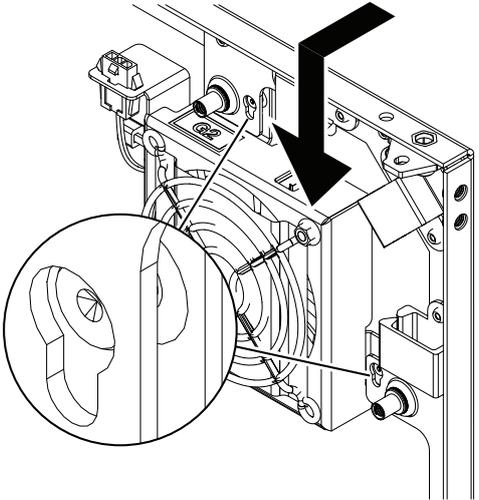
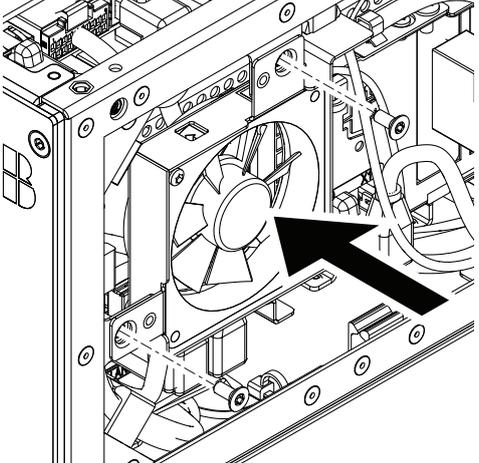
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

<sup>18</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>19</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

Fortsetzung auf nächster Seite

5.2.4 Austausch des Robotersignalaustauschproxys  
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.	 <p data-bbox="954 831 1062 846">xx180000483</p>
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p data-bbox="954 875 1426 927">Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p data-bbox="954 936 1342 965">Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p data-bbox="954 1451 1062 1467">xx180000484</p>

## Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i>Funktionstests auf Seite 214.</i>	

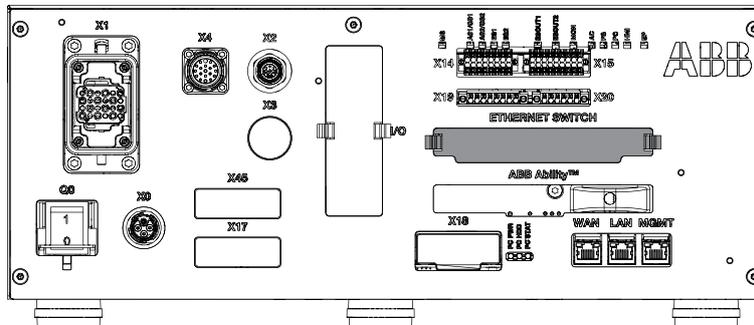
## 5 Reparatur

### 5.2.5 Austausch des Ethernet-Switch

### 5.2.5 Austausch des Ethernet-Switch

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Ethernet-Switch in der Steuerung.



xx180000821



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Steckplatzabdeckung Ethernet-Erweiterungseinheit	3HAC065126-001	
Ethernet-Erweiterungs-Switch [3014-1]	3HAC059187-001	

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

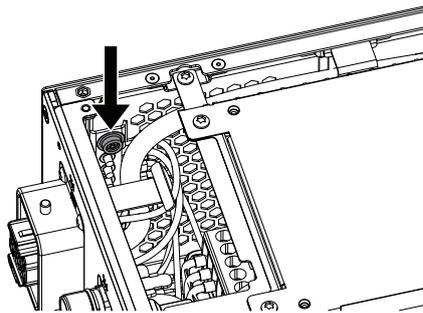
Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

## Entfernen des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

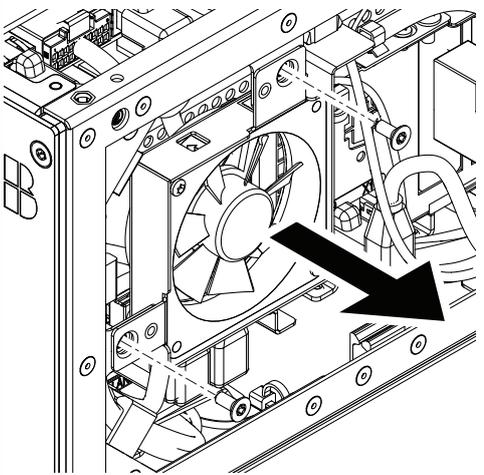
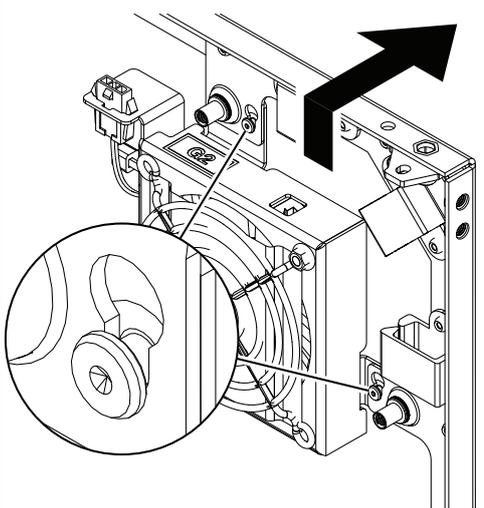
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.5 Austausch des Ethernet-Switch

#### Fortsetzung

#### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p>xx180000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p>xx180000480</p>
3	Trennen: <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

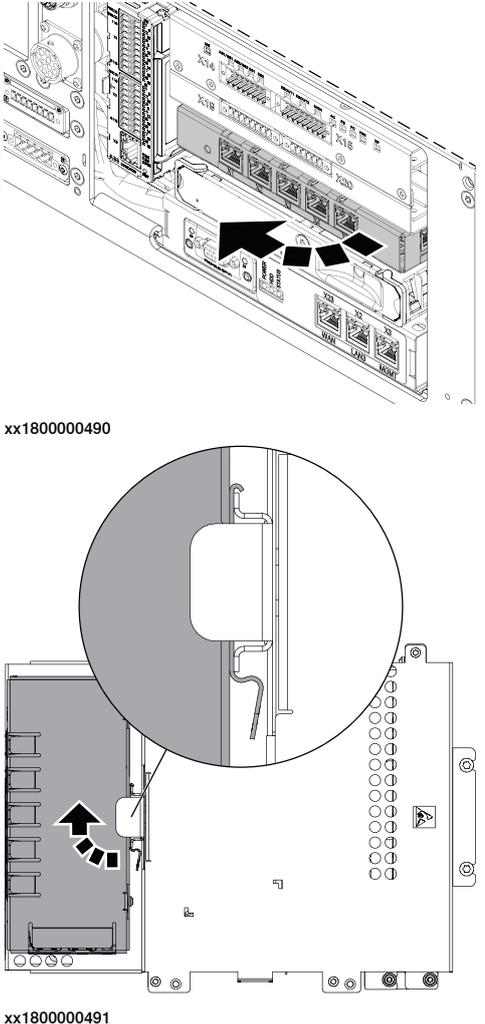
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.5 Austausch des Ethernet-Switch

#### Fortsetzung

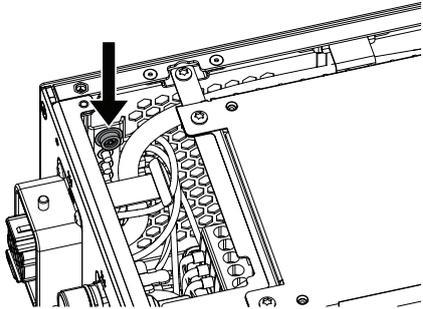
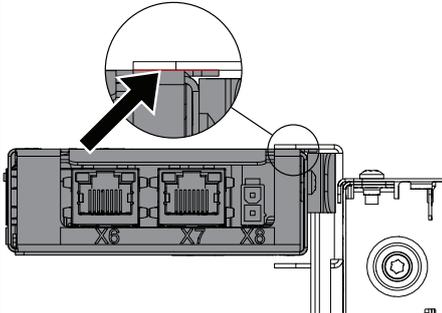
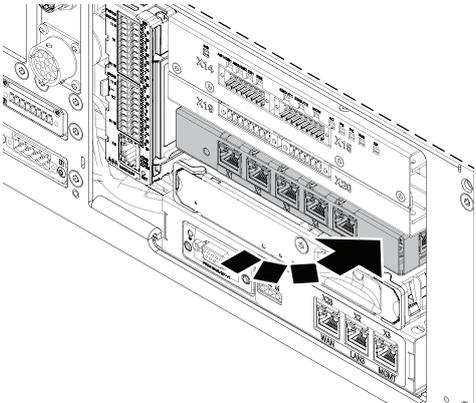
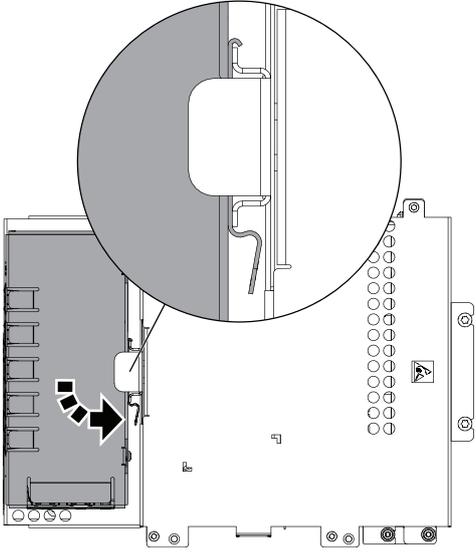
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Ethernet-Erweiterungs-Switch und drehen Sie ihn deutlich, um ihn aus der Halterung herauszunehmen.	

#### Wiedereinbau des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

#### Wiedereinbau des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Händen Sie den Ethernet-Erweiterungs-Switch in der Halterung ein und schieben Sie dann den Switch in die richtige Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte sich keine Lücke zwischen der oberen Fläche des Ethernet-Erweiterungs-Switch und der unteren Fläche der höchsten Halterung auf dem Hauptcomputer befinden.</p>  <p>xx1800000972</p>	 <p>xx1800000492</p>  <p>xx1800000493</p>

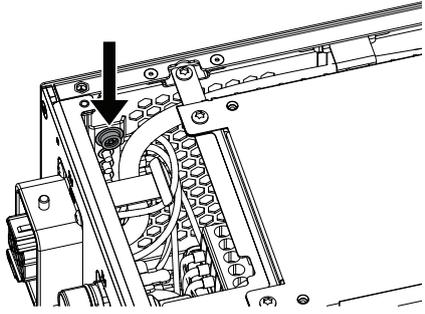
## 5 Reparatur

### 5.2.5 Austausch des Ethernet-Switch

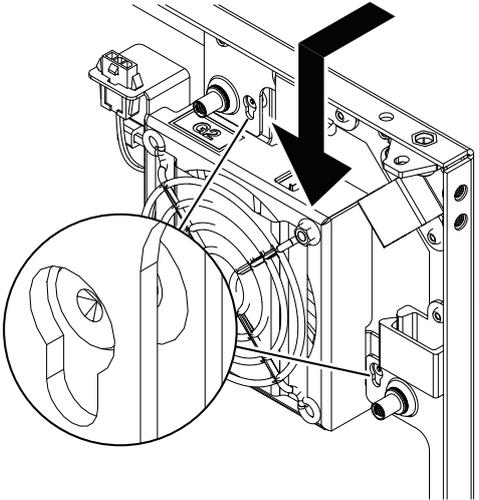
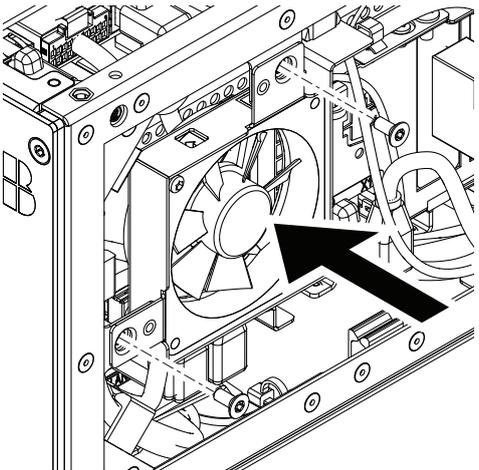
#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	

#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>4 Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.</p>	 <p>xx1800000483</p>
<p>5 Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000484</p>

#### Abschließende Verfahren

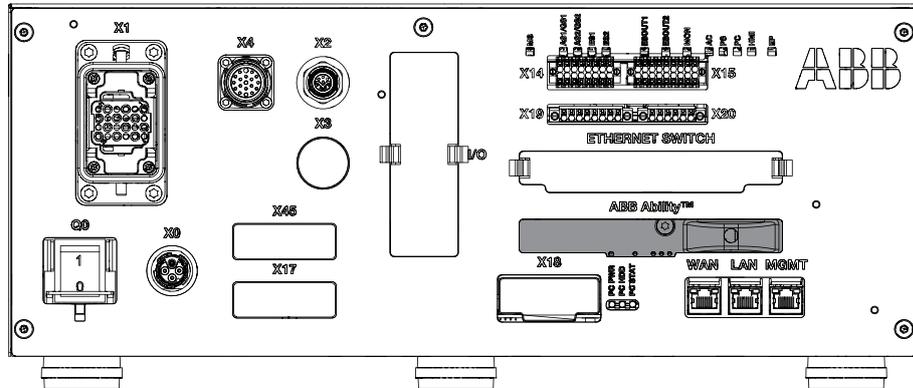
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1 Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.</p>	<p><a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a></p>
<p>2 Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a></p>	

## 5 Reparatur

### 5.2.6 Austausch des Connected Services Gateway

### 5.2.6 Austausch des Connected Services Gateway

#### Position



xx1800000823



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Connected Services-3G [3013-3]	3HAC060960-001	DSQC1039
Magnetische Dachantenne, 3G	3HAC028459-001	
Sim-Karte	3HAC066742-001	
Connected Services-WiFi [3013-2]	3HAC060962-001	DSQC1040
Magnetische Dachantenne WLAN	3HAC059424-001	
Connected Services-Wired [3013-1]	3HAC061701-001	DSQC1041
Kabelbaum Ethernet mit Mini-IO	3HAC061136-001	Kabelbaum A2.X5 - K7.X2

Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

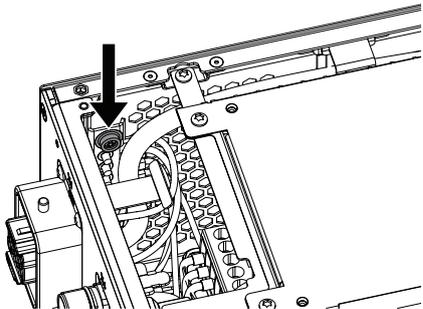
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

## Entfernen des Connected Services Gateway

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

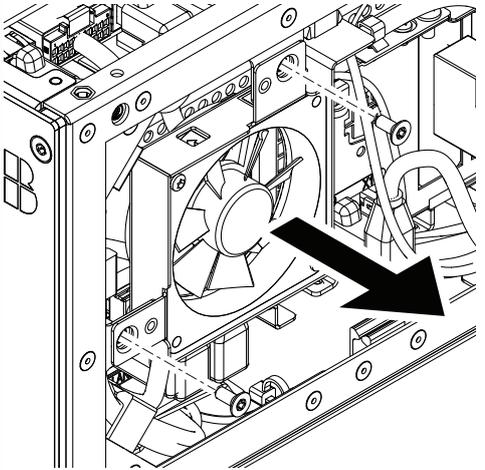
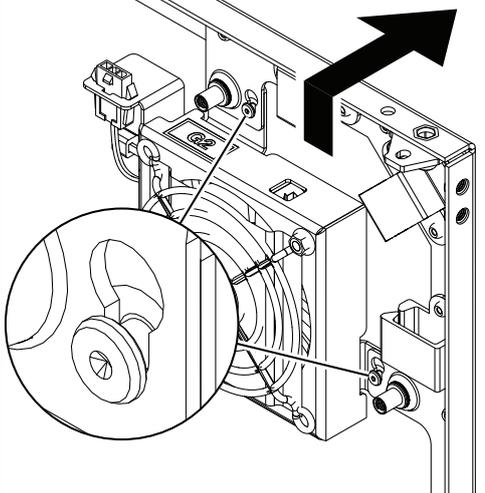
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.6 Austausch des Connected Services Gateway

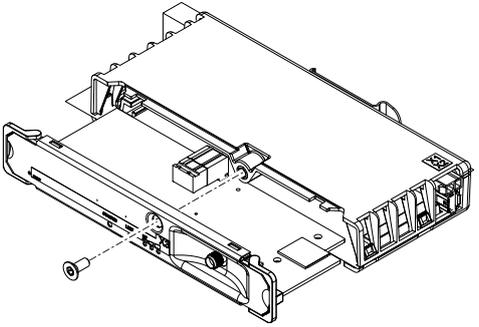
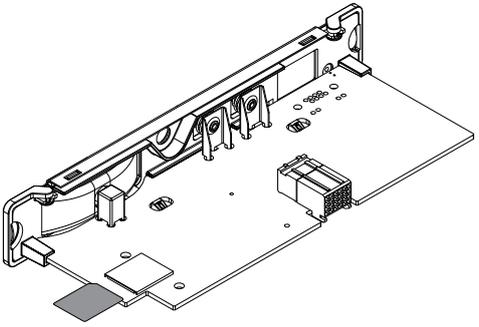
Fortsetzung

#### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 xx180000479
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 xx180000480
3	Trennen: <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="507 1473 703 1509">• G2.X1-K2.X17</li></ul>	

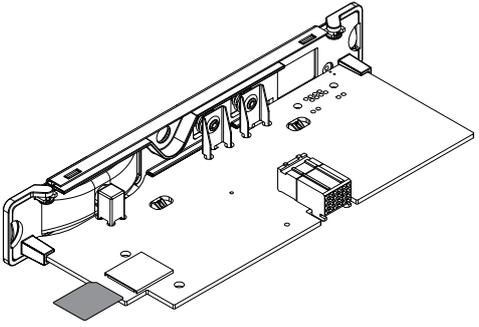
Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen der SIM-Karte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und ziehen Sie die vordere Abdeckung des Connected Services-3G heraus.	 <p>xx1900000971</p>
2	Ziehen Sie die SIM-Karte vorsichtig aus der Halterung.	 <p>xx1900000972</p>

## Wiedereinbau des Connected Services Gateway

## Einbau der SIM-Karte

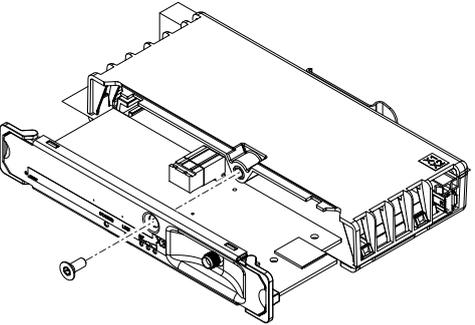
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Positionieren Sie die SIM-Karte vorsichtig in der Halterung.	 <p>xx1900000972</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.6 Austausch des Connected Services Gateway

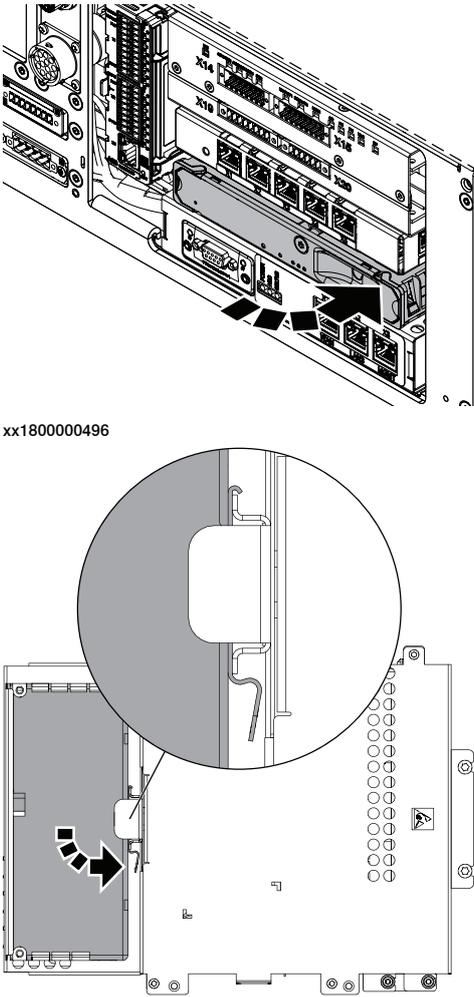
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Montieren Sie die vordere Abdeckung des Connected Services-3G und befestigen Sie die Schrauben.	 xx190000971

### Wiedereinbau des Connected Services Gateway

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Setzen Sie das Connected Services Gateway in die Halterung ein und drücken Sie es vorsichtig in Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte die Lücke zwischen der unteren Fläche des Connected Services Gateway und der oberen Fläche des Hauptcomputers Null sein.</p>	 <p>xx180000496</p> <p>xx180000497</p> <p><b>DRAUFSICHT</b></p>

## Wiedereinbau des kleinen Lüfters

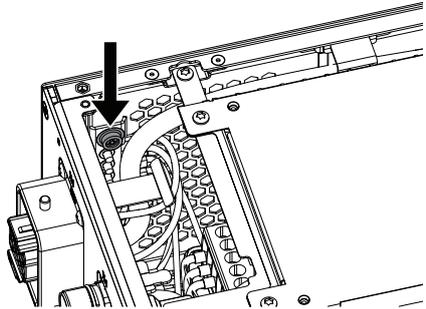
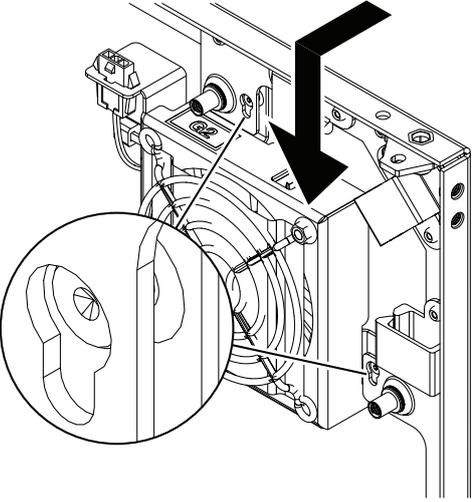
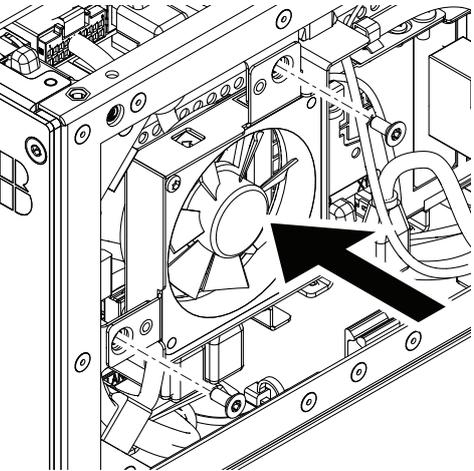
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.6 Austausch des Connected Services Gateway

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	
4	<p>Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.</p>	 <p>xx180000483</p>
5	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000484</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

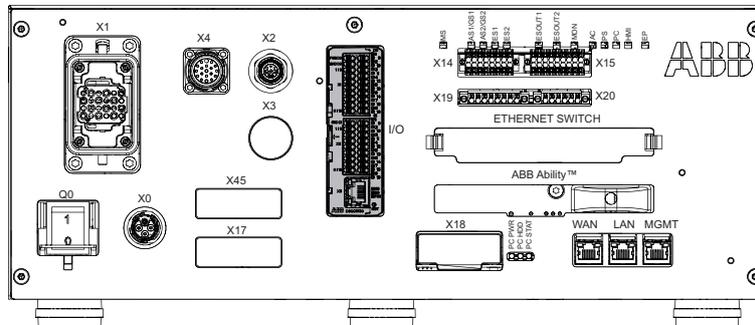
## 5 Reparatur

### 5.2.7 Ersetzen der skalierbaren E/A-Einheit

### 5.2.7 Ersetzen der skalierbaren E/A-Einheit

#### Position

Die Abbildung zeigt die Lage der skalierbaren E/A in der Steuerung.



xx180000032



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
DSQC1030 Digitale Steckplatzabdeckung	3HAC065147-001	DSQC1030
Skalierbare E/A Digitaler Sockel [3032-1]	3HAC058663-001	
Stecker digitale Basis/Erweiterung	3HAC060919-001	
Kabelbaum Ethernet mit Mini-IO	3HAC064092-001	Kabelbaum K5.1.X5 - Adapter

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

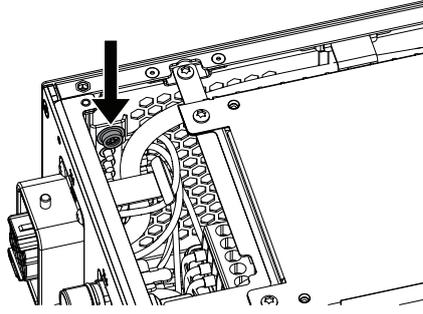
Fortsetzung auf nächster Seite

### Erforderliche Dokumente

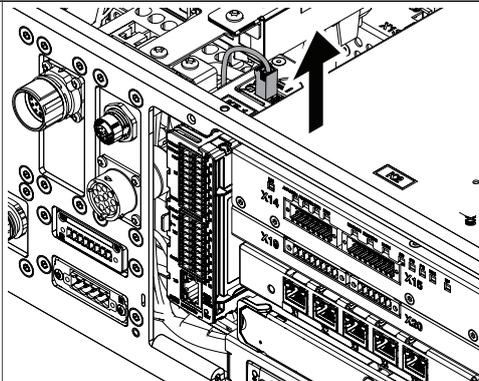
Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	
Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A	3HAC070208-003	

### Entfernen der digitalen Basis (Option)

#### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

### Entfernen der digitalen Basis (Option)

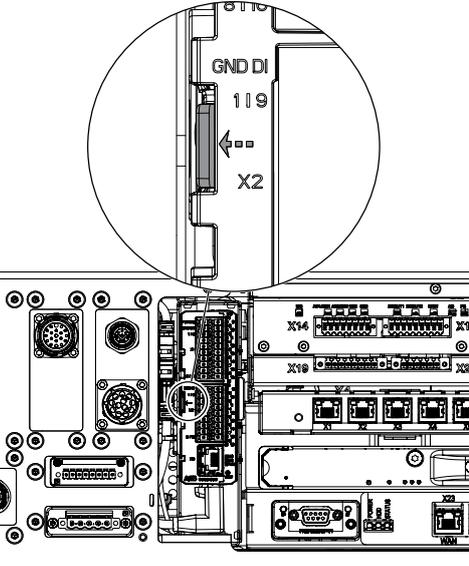
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>K5.1.X4 - K2.X3</li> </ul>	 xx180000498

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.7 Ersetzen der skalierbaren E/A-Einheit

Fortsetzung

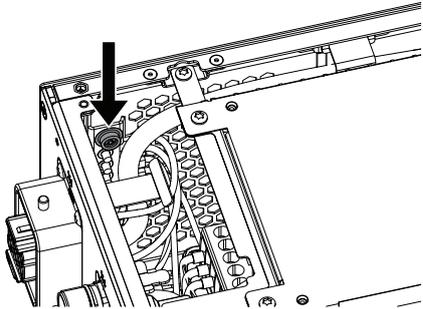
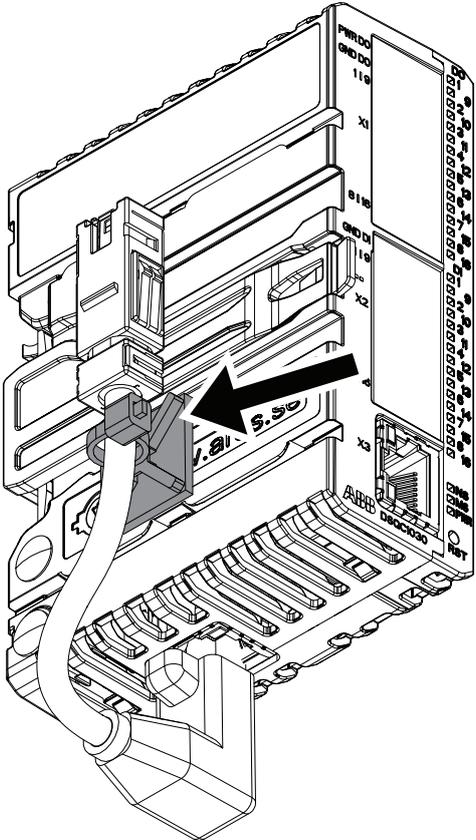
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Drücken Sie den Verschluss der digitalen Basis etwas und ziehen Sie die digitale Basis heraus.</p>	 <p>xx180000499</p>
3	<p>Trennen Sie die Anschlüsse zwischen dem Adapterkabel (K5.1.X5 - Adapter) und dem Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7).</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
4	<p>Trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

### Einbau der digitalen Basis (Option)

### Einbau der digitalen Basis (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

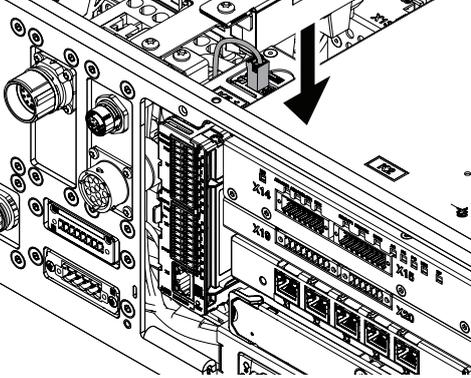
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</i>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Verbinden Sie das Adapterkabel mit der digitalen Basis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul> <p>Stecken Sie den anderen Stecker in die Seite der digitalen Basis mit dem selbstklebenden Teil.</p>	 <p>xx180000938</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.7 Ersetzen der skalierbaren E/A-Einheit

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	<p>Verbinden Sie die Anschlüsse zwischen dem Adapterkabel (K5.1.X5 - Adapter) und dem Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7).</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
5	<p>Schieben Sie die digitale Basis in die Halterung, bis Sie ein eindeutiges Klicken hören.</p>	
6	<p>Verbinden Sie den Netzkabelstecker:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X4 - K2.X3</li></ul>	 <p>xx1800000500</p>

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.</p>	<p><a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a></p>
2	<p>Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a></p>	

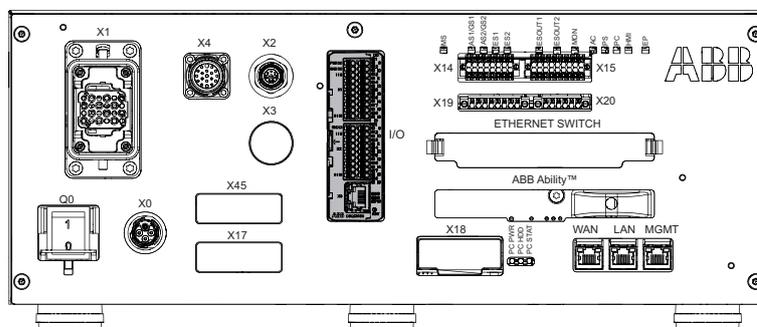
#### Austausch der skalierbaren externen E/A-Einheiten

Für den Austausch von skalierbaren externen E/A-Einheiten siehe [Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A](#) und [Installation von skalierbaren externen E/A-Geräten auf Seite 145.](#)

## 5.2.8 Austauschen des digitalen Sicherheits-Basisgeräts

## Position

Die Abbildung zeigt die Position des Sicherheits-Basisgeräts in der Steuerung.



xx180000032

**Hinweis**

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

## Erforderliche Ersatzteile.

**Hinweis**

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
DSQC1042 Erweiterte Sicherheit	3HAC062908-001	DSQC1042
Steckverbinder Sicherheit E/A	3HAC069538-001	

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.8 Austauschen des digitalen Sicherheits-Basisgeräts

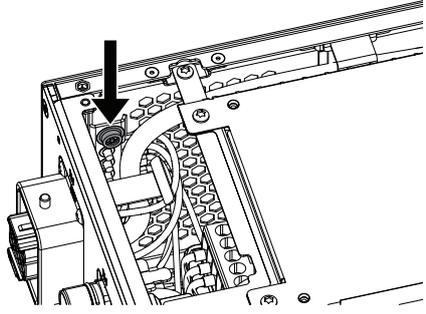
Fortsetzung

#### Erforderliche Dokumente

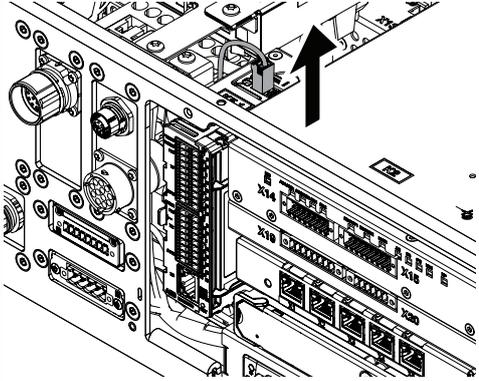
Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	
Anwendungshandbuch - Skalierbare E/A	3HAC070208-003	

#### Entfernen des digitalen Sicherheits-Basisgeräts

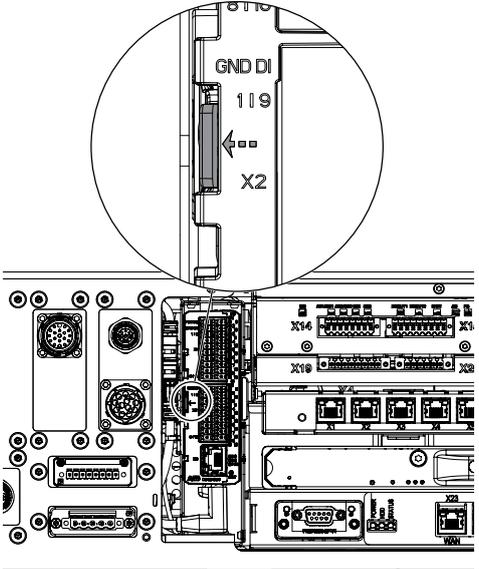
##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	Entfernen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .
3	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683

#### Entfernen des digitalen Sicherheits-Basisgeräts

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>K3.1.X5 - K2.X3</li> </ul>	 xx180000498

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Drücken Sie den Verschluss der digitalen Basis etwas und ziehen Sie die digitale Basis heraus.</p>	 <p>xx1800000499</p>
3	<p>Trennen Sie die Anschlüsse zwischen dem Adapterkabel (K5.1.X5 - Adapter) und dem Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7).</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
4	<p>Trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K3.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

Wiedereinbau des digitalen Sicherheits-Basisgeräts

Wiedereinbau des digitalen Sicherheits-Basisgeräts

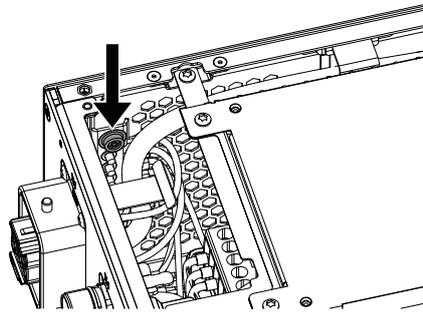
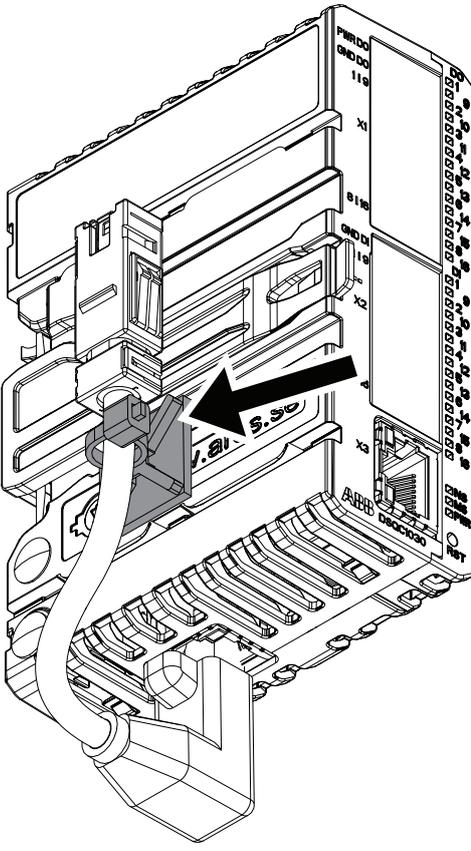
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

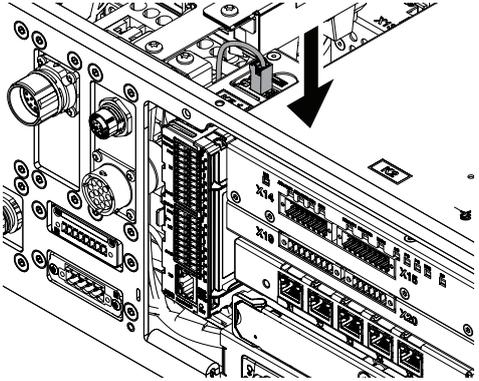
## 5 Reparatur

### 5.2.8 Austauschen des digitalen Sicherheits-Basisgeräts

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Verbinden Sie das Adapterkabel mit der digitalen Basis.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K3.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul> <p>Stecken Sie den anderen Stecker in die Seite der digitalen Basis mit dem selbstklebenden Teil.</p>	 <p>xx180000938</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	<p>Verbinden Sie die Anschlüsse zwischen dem Adapterkabel (K3.1.X5 - Adapter) und dem Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7).</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit installiert ist, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
5	<p>Schieben Sie die digitale Basis in die Halterung, bis Sie ein eindeutiges Klicken hören.</p>	
6	<p>Verbinden Sie den Netzkabelstecker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K3.1.X4 - K2.X3</li> </ul>	 <p>xx1800000500</p>

## Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.</p>	<p><a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a></p>
2	<p>Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a></p>	

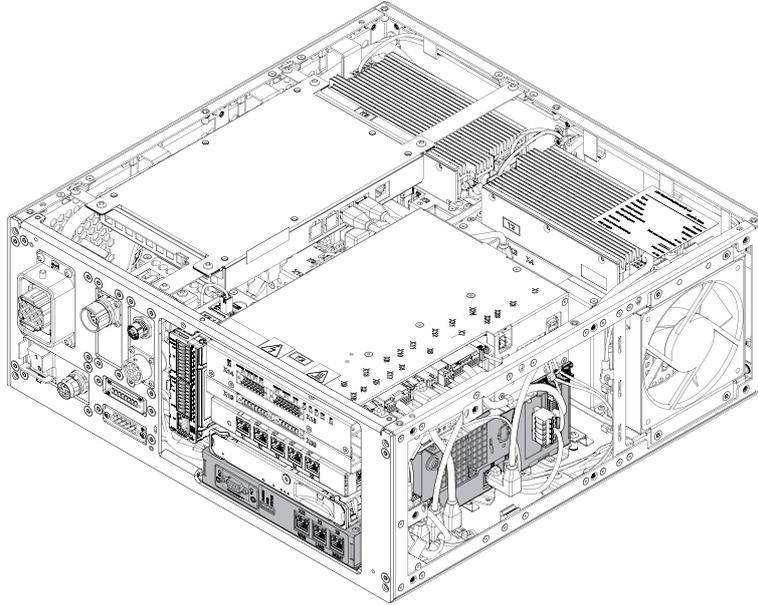
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Hauptcomputers in der Steuerung.



xx180000033



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Hauptcomputermodulbaugruppe	3HAC063061-001	

Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte



## Hinweis

Für Roboter die mit Start der Steuerung im Automatikbetrieb geliefert werden, wird ein FlexPendant benötigt, damit der Wechsel in den Automatikbetrieb nach dem Ersetzen möglich ist.

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	



## Hinweis

Der Hauptcomputer ist Teil einer Baugruppe, die auf einer Prozessplatte befestigt ist. Um den Computer zu entfernen, heben Sie zuerst die Baugruppe heraus und entfernen Sie dann den Computer, oder nehmen Sie die Teile auf dem Computer heraus und dann den Computer selbst.

Zum Entfernen der Baugruppe siehe [Entfernen des Hauptcomputers nach Baugruppe auf Seite 311](#).

Zum Entfernen der Module über dem Computer siehe [Entfernen des Hauptcomputers nach Teilen auf Seite 333](#).

## Entfernen des Hauptcomputers nach Baugruppe

## Vorbereitungen

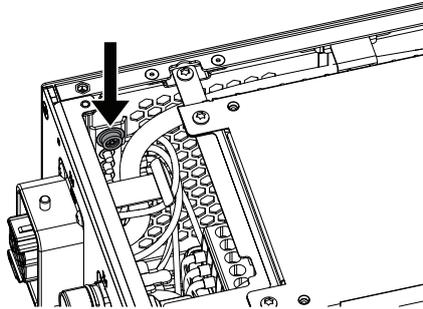
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

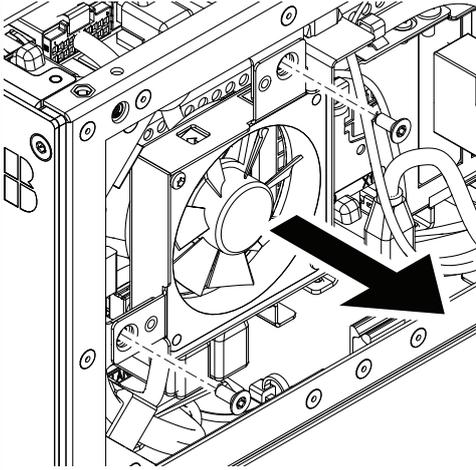
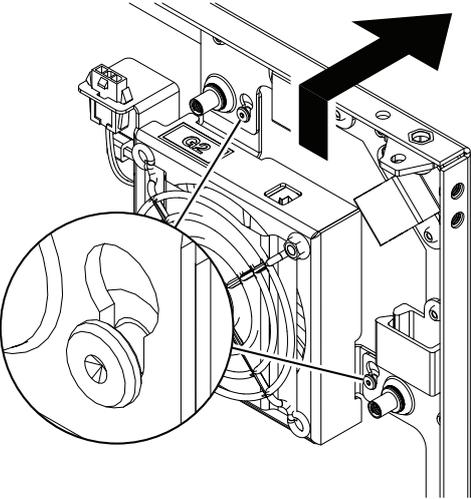
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Entfernen Sie die Frontblende und die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.</p>	<p><i>Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224.</i></p>

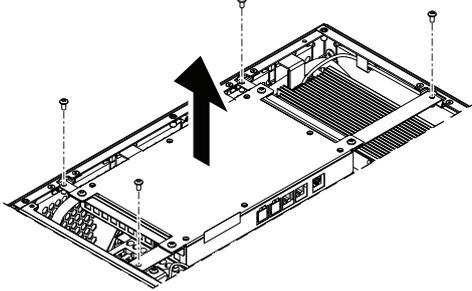
### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.</p>	 <p>xx1800000479</p>
2	<p>Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.</p>	 <p>xx1800000480</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

#### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>K6.X11 - A1.X3</li> <li>K6.X2 - A2.X9</li> <li>K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1800000472</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

#### Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>K2.X8 - A2.X6</li> <li>(Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>K2.X10 - A1.X13</li> <li>K2.X21 - TempSensor</li> <li>K2.X4 - A1.X9</li> <li>K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>K2.X1 - T2.X2<sup>20</sup></li> <li>K2.X1 - X107<sup>21</sup></li> <li>K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	

<sup>20</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>21</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>22</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>22</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

Fortsetzung auf nächster Seite

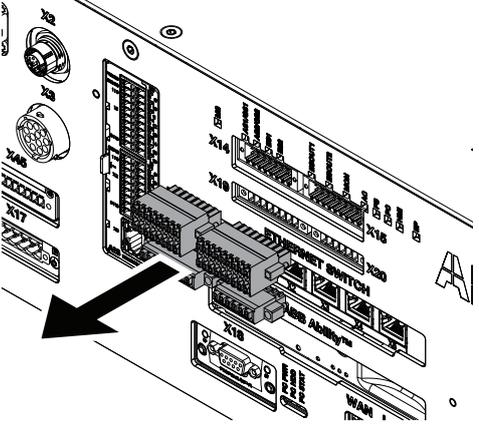
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>20</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>21</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

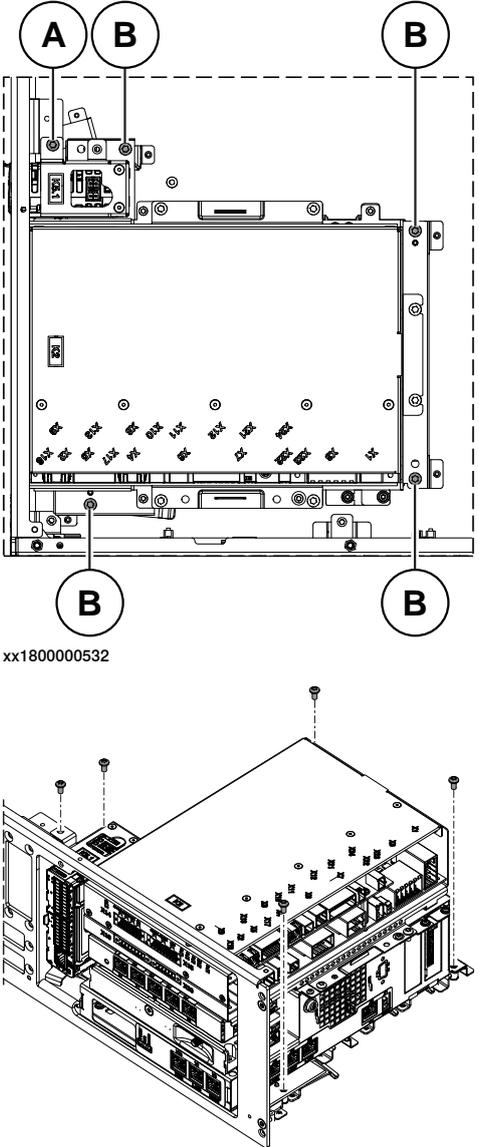
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>The diagram shows a terminal block assembly with various components labeled X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. A large black arrow points to the removal of a component from the assembly. The drawing also shows a 'DIP SWITCH' and 'WLAN' components. The reference number 'xx180000485' is located at the bottom left of the drawing area.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <table border="1" data-bbox="954 1500 1439 1653"> <tr> <td data-bbox="954 1500 1005 1579">A</td> <td data-bbox="1005 1500 1439 1579">Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="954 1579 1005 1653">B</td> <td data-bbox="1005 1579 1439 1653">Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)					
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)					
4	<p>Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

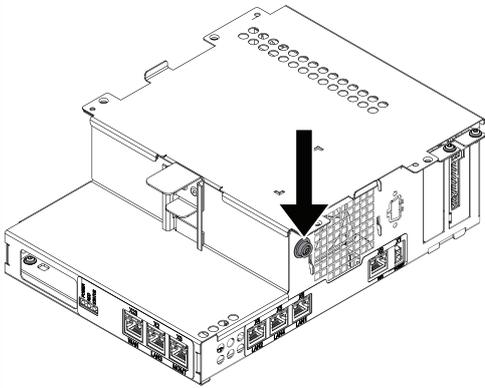
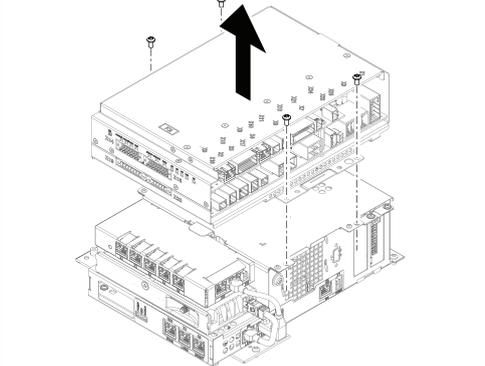
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

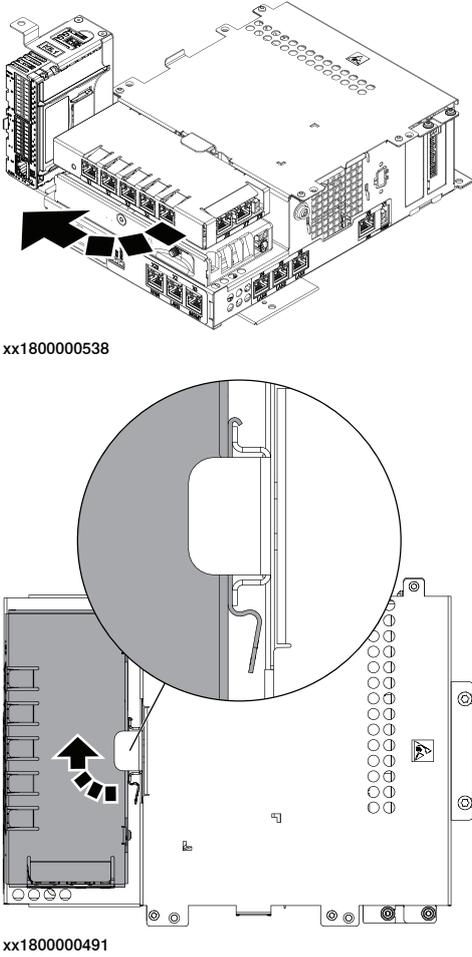
Fortsetzung

#### Entfernen des Robotersignalaustauschproxy

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
2	Ziehen Sie die Kabelbinder aus den Befestigungslöchern.	
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben und heben Sie den Robotersignalaustauschproxy heraus.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	 <p>xx180000488</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Ethernet-Erweiterungs-Switch und drehen Sie ihn deutlich, um ihn aus der Halterung herauszunehmen.	 <p data-bbox="954 696 1062 719">xx180000538</p> <p data-bbox="954 1294 1062 1317">xx180000491</p>

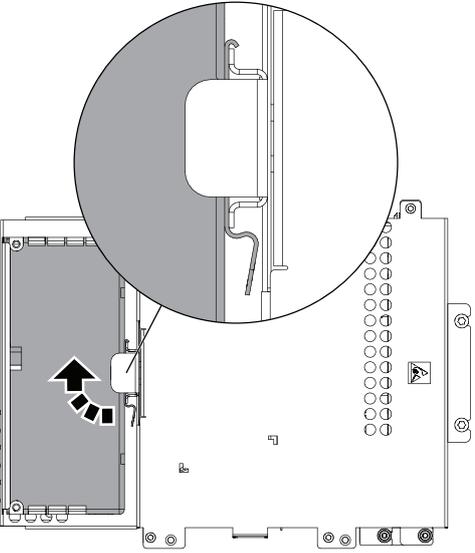
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

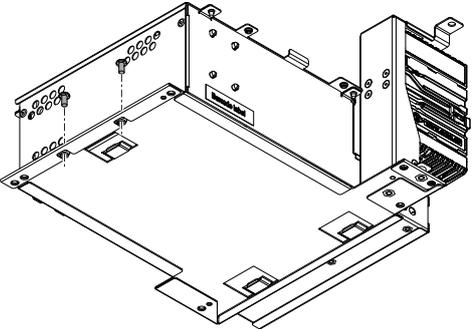
### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

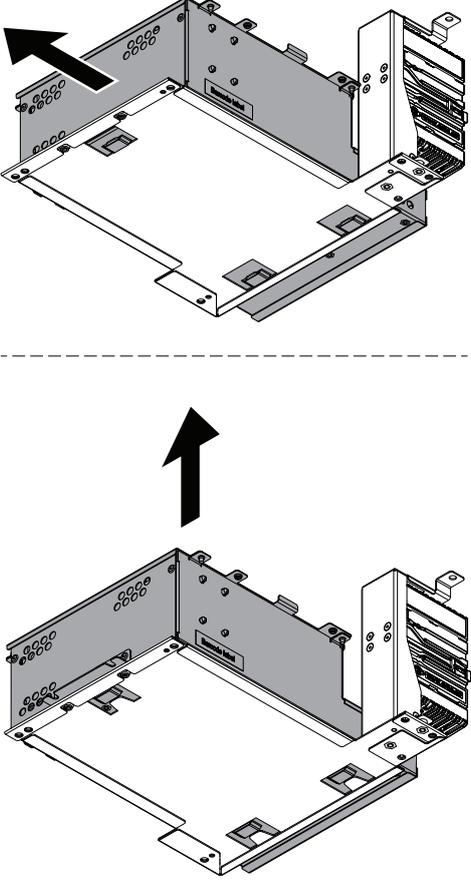
#### Entfernen des Connected Services Gateway

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Connected Services Gateway und drehen Sie es deutlich, um es aus der Halterung herauszunehmen.	 <p data-bbox="927 920 1034 943">xx180000495</p> <p data-bbox="927 958 1082 981">DRAUFSICHT</p>

#### Entfernen des Hauptcomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Hauptcomputers.	 <p data-bbox="927 1447 1034 1469">xx180000540</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Entfernen Sie den Hauptcomputer.</p> <p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	 <p>xx1800000542</p>

### Einbau des Hauptcomputers nach Baugruppe

#### Wiedereinbau des Hauptcomputers

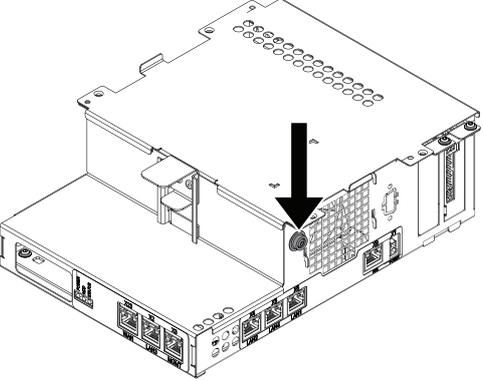
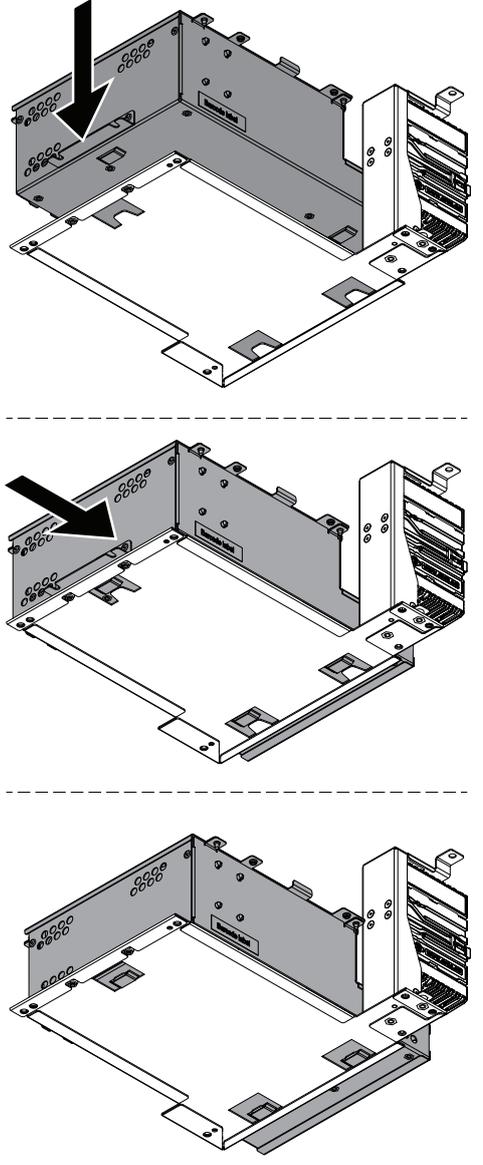
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

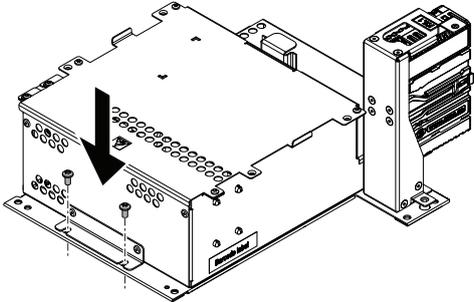
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

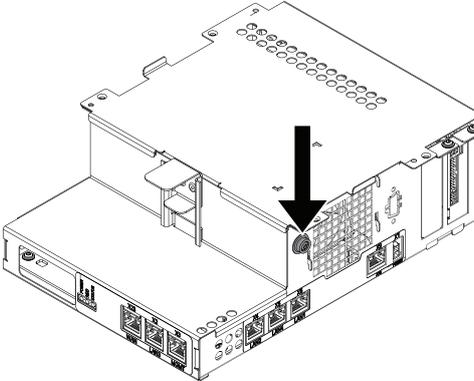
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
3	<p>Montieren Sie den Hauptcomputer auf der Prozessplatte.</p>	 <p>xx180000543</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Befestigen Sie den Hauptcomputer mit den Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx1800000541

#### Wiedereinbau des Connected Services Gateway

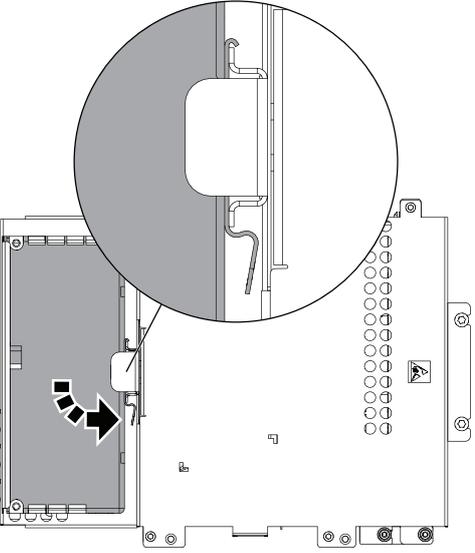
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx2000000532

Fortsetzung auf nächster Seite

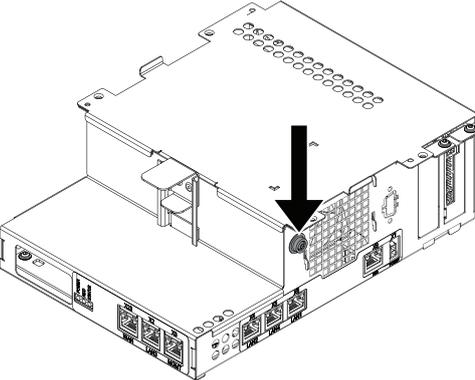
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

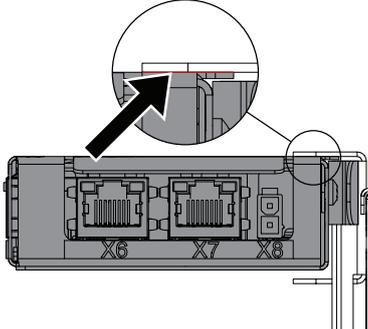
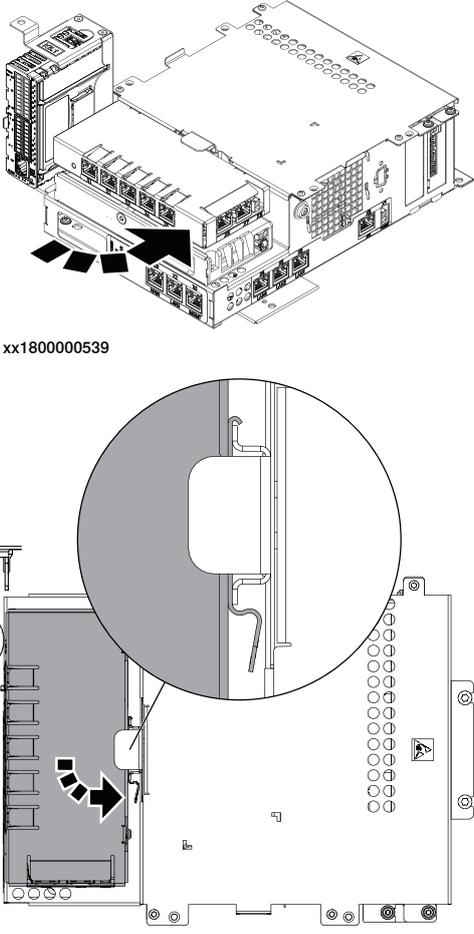
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Setzen Sie das Connected Services Gateway in die Halterung ein und drücken Sie es vorsichtig in Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte die Lücke zwischen der unteren Fläche des Connected Services Gateway und der oberen Fläche des Hauptcomputers Null sein.</p>	 <p>xx1800000497</p> <p><b>DRAUFSICHT</b></p>

### Wiedereinbau des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Händen Sie den Ethernet-Erweiterungs-Switch in der Halterung ein und schieben Sie dann den Switch in die richtige Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte sich keine Lücke zwischen der oberen Fläche des Ethernet-Erweiterungs-Switch und der unteren Fläche der höchsten Halterung auf dem Hauptcomputer befinden.</p>  <p>xx180000972</p>	 <p>xx180000539</p> <p>xx180000493</p>

### Wiedereinbau des Robotersignalaustauschproxys

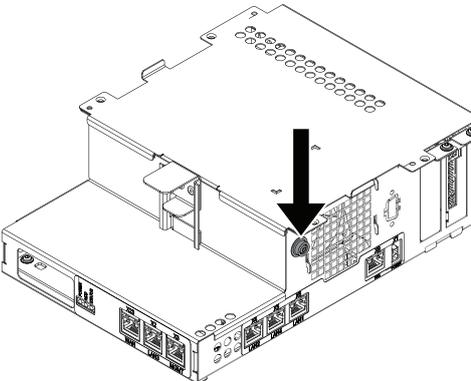
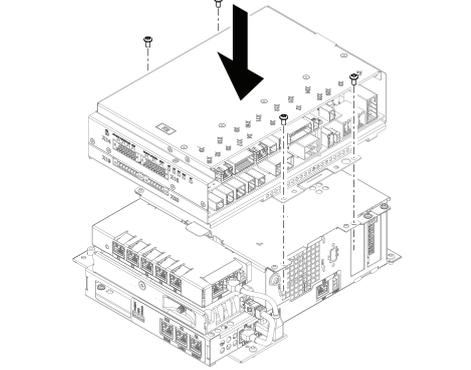
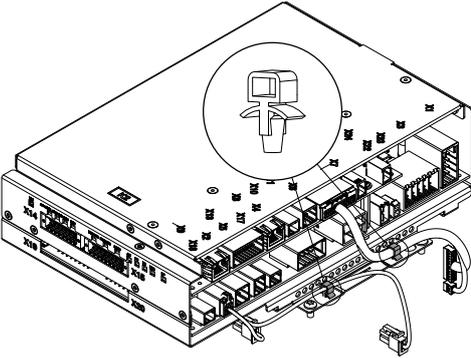
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

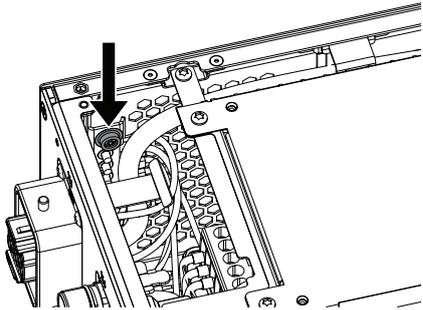
### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
3	<p>Montieren Sie den Robotersignalaus-tauschproxy und befestigen Sie die Schrauben.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000489</p>
4	<p>Setzen Sie die Kabelbinder in die Befestigungslöcher ein.</p>	 <p>xx180000971</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

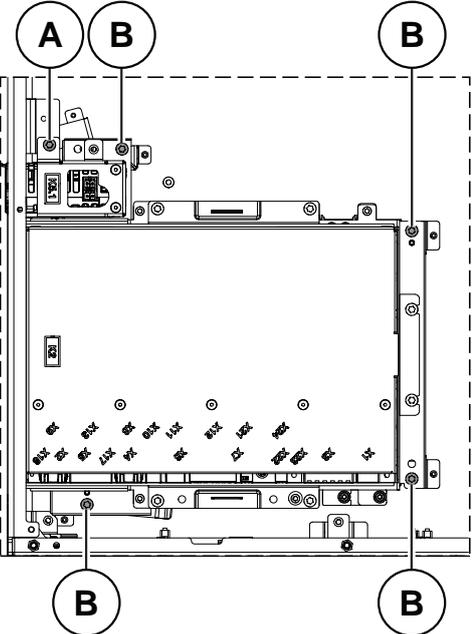
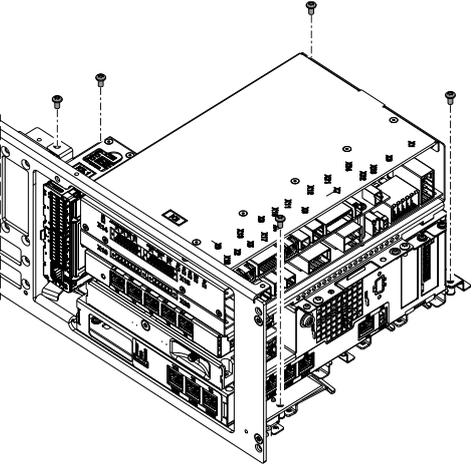
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.	 <b>Hinweis</b> Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>4 Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <p>xx180000532</p>  <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="927 1503 1401 1648"> <tbody> <tr> <td data-bbox="927 1503 975 1570">A</td> <td data-bbox="975 1503 1401 1570">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1570 975 1648">B</td> <td data-bbox="975 1570 1401 1648">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </tbody> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)				
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)				
<p>5 Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>20</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>21</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li> </ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker (A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>i</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

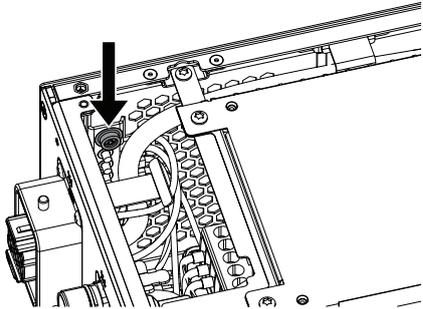
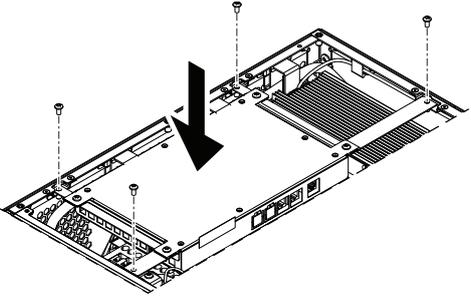
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>20</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>21</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p> <p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000476
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

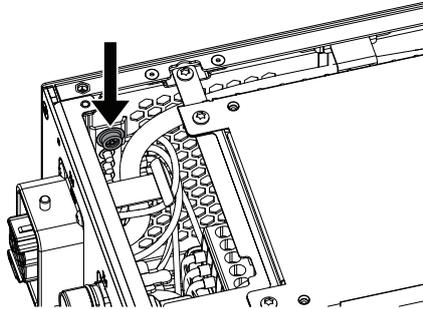
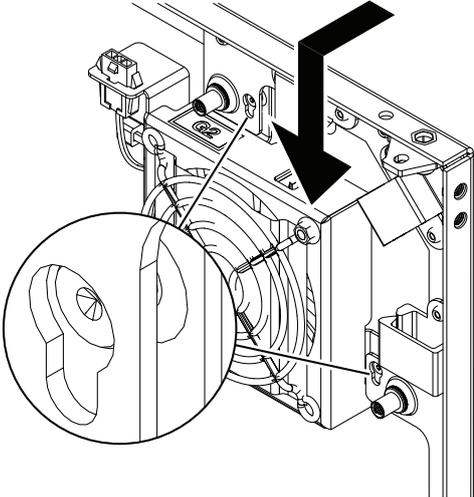
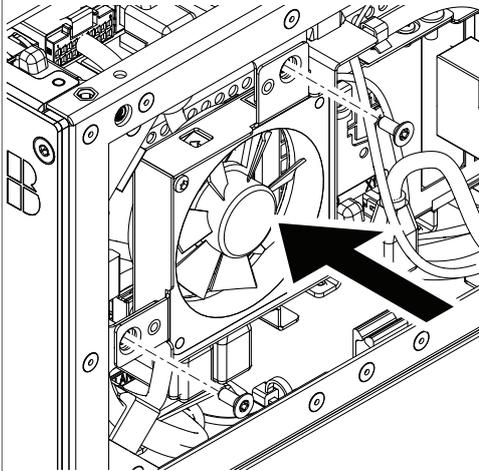
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	
4	<p>Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.</p>	 <p>xx180000483</p>
5	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000484</p>

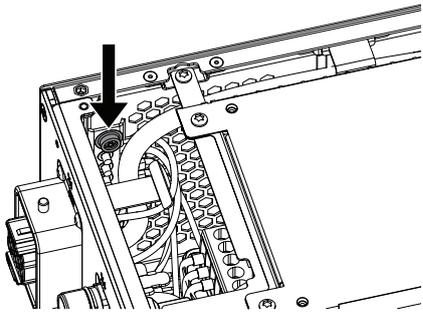
Fortsetzung auf nächster Seite

## Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Wiederherstellung der Hardware-Einstellungen	<a href="#">Hardware-Einstellungen wiederherstellen auf Seite 348.</a>
3	Erzeugen Sie ein Installationspaket auf Basis eines lokalen Backups, um das RobotWare-System wiederherzustellen.	<i>Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore, Abschnitt Installation eines neuen RobotWare-Systems.</i>
4	Wiederherstellen der Benutzerkonfiguration und der RAPID-Programme aus dem Backup.	<i>Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore, Abschnitt Backup und Wiederherstellung von Systemen.</i>
5	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren.	<a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>

## Entfernen des Hauptcomputers nach Teilen

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</a>	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</a>	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224.</a>

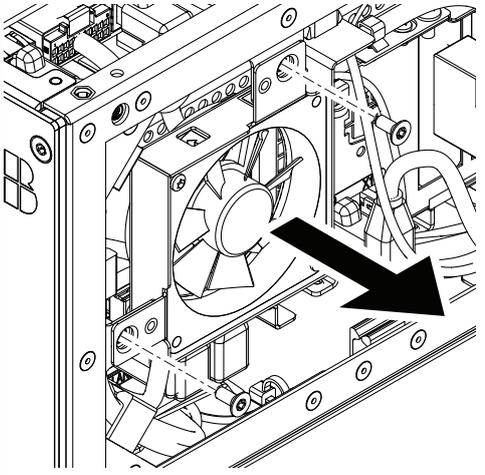
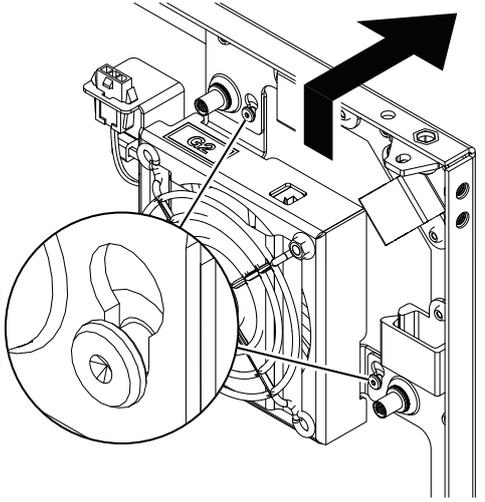
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

#### Fortsetzung

#### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p>xx180000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p>xx180000480</p>
3	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• G2.X1-K2.X17</li> </ul>	

#### Trennen der Anschlüsse an die Hauptcomputerbaugruppe

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>23</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>24</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>1</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>23</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>24</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

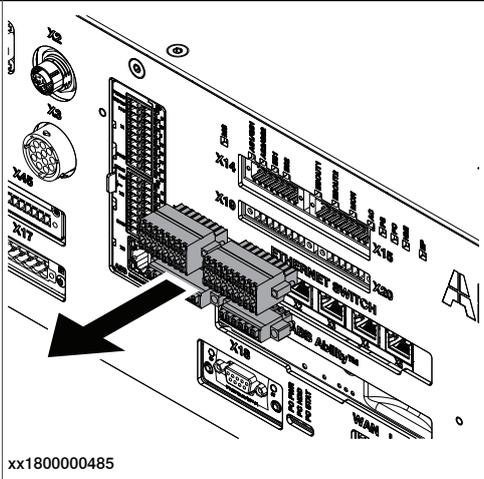
#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• A2.X9 - K6.X2<sup>25</sup></li><li>• A2.X9 - X1<sup>26</sup></li><li>• A2.X5 - K7.X2</li><li>• (Option) A2.K1 - X17</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X4 - K2.X3</li><li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul>	

<sup>25</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

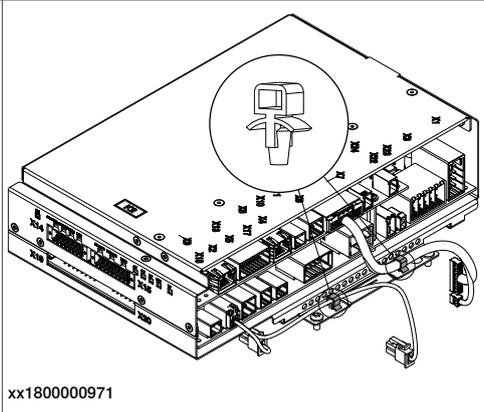
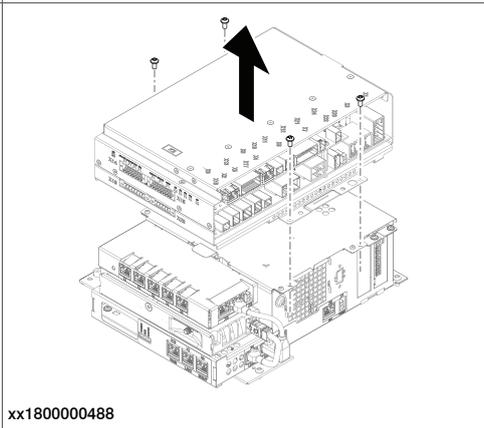
<sup>26</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.</p>  <p>xx180000485</p>

**i** Beim Connected Services Gateway wired gibt es kein Netzkabel.

### Entfernen des Robotersignalaustauschproxy

Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Ziehen Sie die Kabelbinder aus den Befestigungslöchern.</p>  <p>xx180000971</p>
2	<p>Entfernen Sie die Schrauben und heben Sie den Robotersignalaustauschproxy heraus.</p> <p><b>i</b> <b>Hinweis</b> Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>  <p>xx180000488</p>

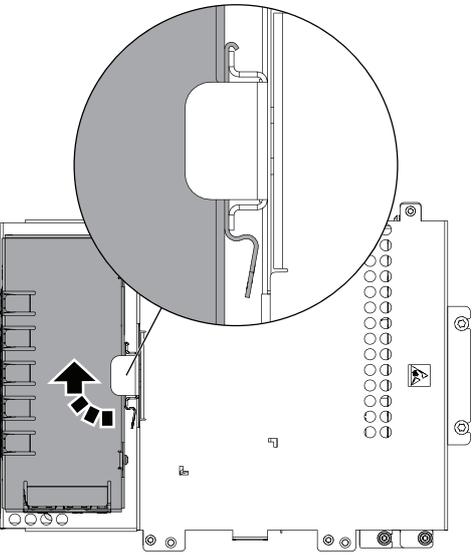
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

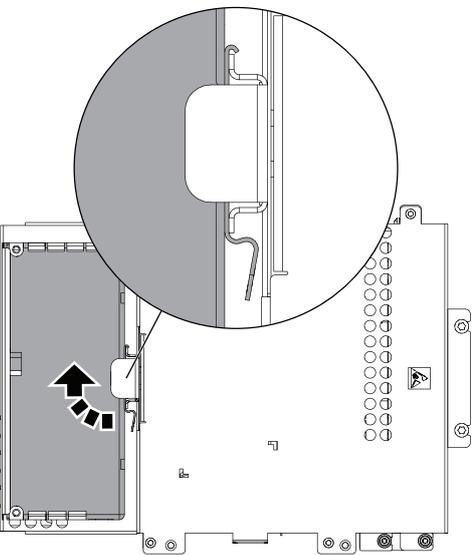
### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

#### Entfernen des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

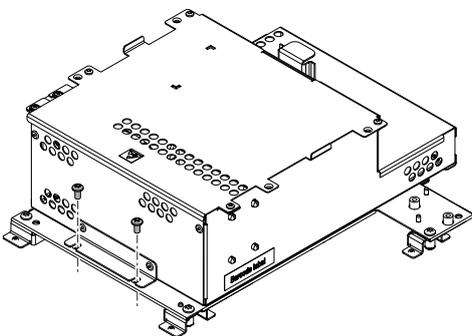
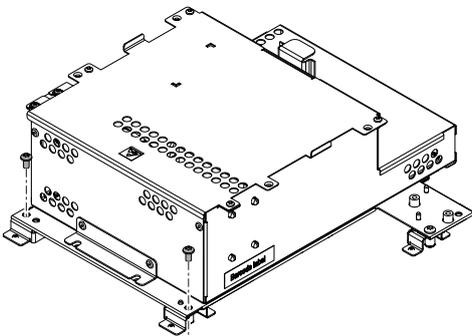
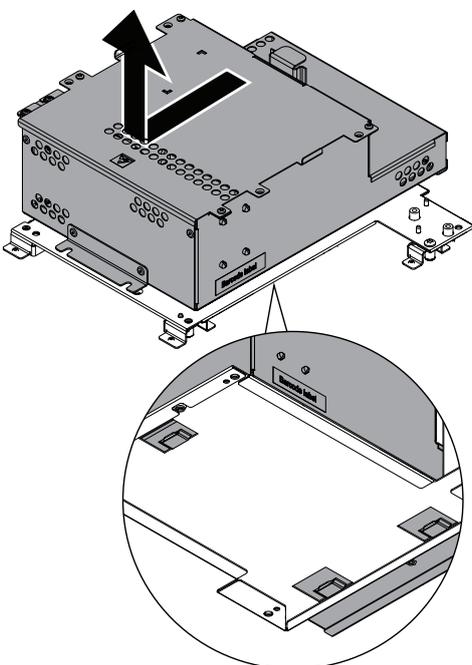
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Ethernet-Erweiterungs-Switch und drehen Sie ihn deutlich, um ihn aus der Halterung herauszunehmen.	 <p>xx180000491</p>

#### Entfernen des Connected Services Gateway

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Connected Services Gateway und drehen Sie es deutlich, um es aus der Halterung herauszunehmen.	 <p>xx180000495</p> <p><b>DRAUFSICHT</b></p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen des Hauptcomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Hauptcomputers.	 <p data-bbox="954 712 1062 730">xx1900001194</p>
2	Entfernen Sie die beiden Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte.   <b>Tipp</b>  Andernfalls kommt es zu einer Berührung des Hauptcomputers mit der Prozessplatte.	 <p data-bbox="954 1104 1062 1122">xx1900001190</p>
3	Entfernen Sie den Hauptcomputer.   <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b>  Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	 <p data-bbox="954 1825 1062 1843">xx1900001195</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

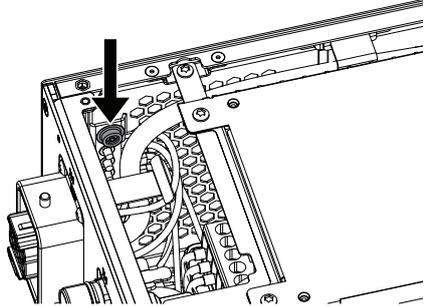
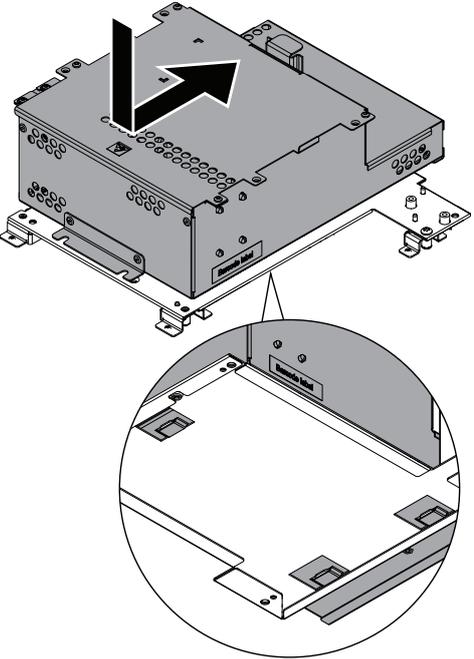
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

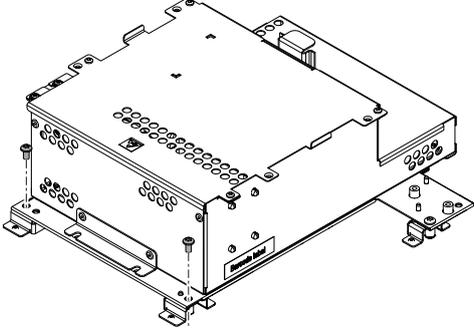
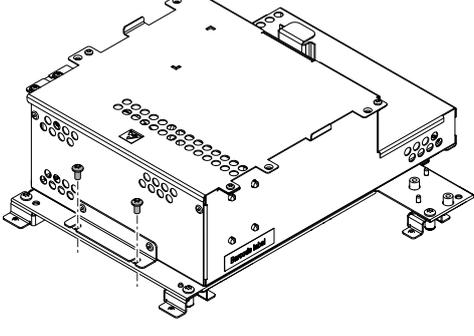
Fortsetzung

#### Einbau des Hauptcomputers nach Teilen

#### Wiedereinbau des Hauptcomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Montieren Sie den Hauptcomputer auf der Prozessplatte.	 xx1900001197

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Entfernen Sie die beiden Schrauben für die Prozessplatte.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1900001190</p>
5	Befestigen Sie den Hauptcomputer mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1900001196</p>

#### Wiedereinbau des Connected Services Gateway

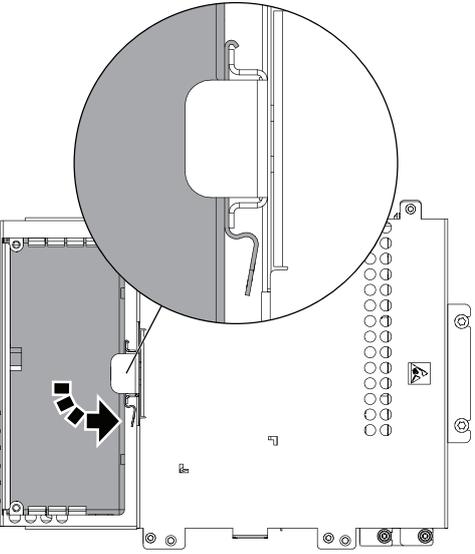
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

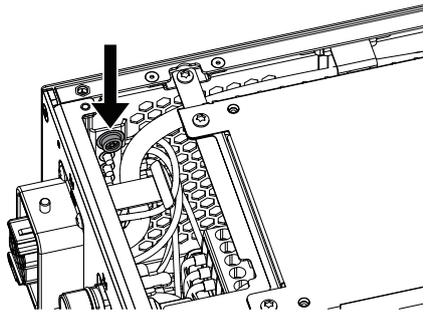
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

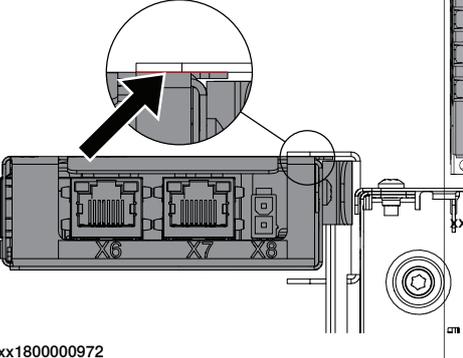
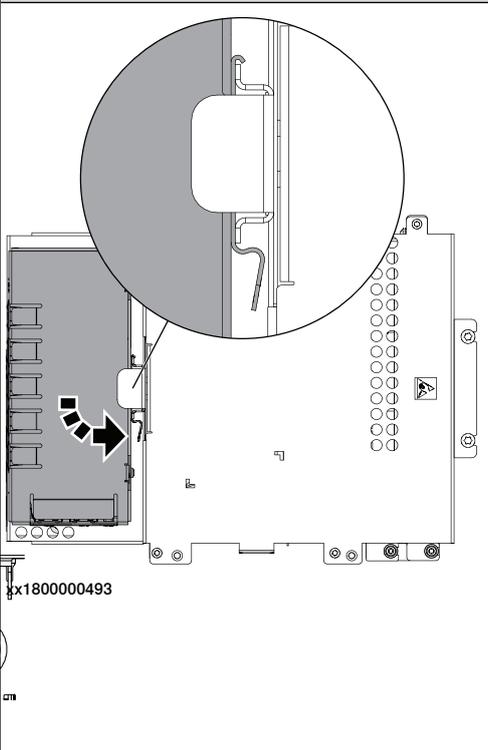
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Setzen Sie das Connected Services Gateway in die Halterung ein und drücken Sie es vorsichtig in Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte die Lücke zwischen der unteren Fläche des Connected Services Gateway und der oberen Fläche des Hauptcomputers Null sein.</p>	 <p>xx180000497</p> <p><b>DRAUFSICHT</b></p>

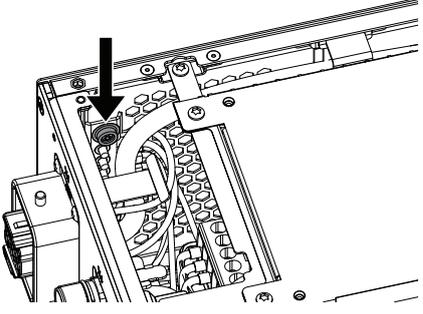
### Wiedereinbau des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Händen Sie den Ethernet-Erweiterungs-Switch in der Halterung ein und schieben Sie dann den Switch in die richtige Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte sich keine Lücke zwischen der oberen Fläche des Ethernet-Erweiterungs-Switch und der unteren Fläche der höchsten Halterung auf dem Hauptcomputer befinden.</p> 	

### Wiedereinbau des Robotersignalaustauschproxys

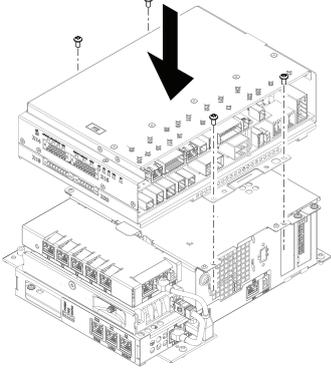
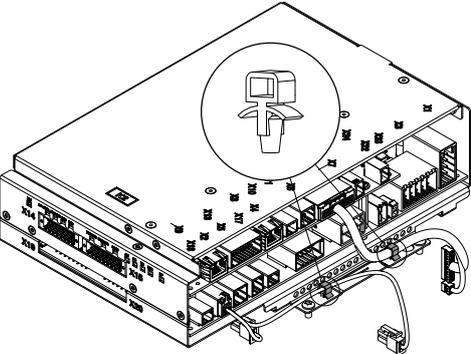
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p> 

Fortsetzung auf nächster Seite

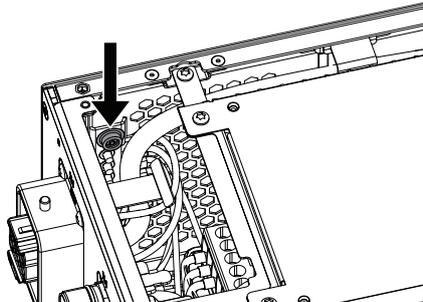
## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Montieren Sie den Robotersignalaus-tauschproxy und befestigen Sie die Schrauben.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000489</p>
4	<p>Setzen Sie die Kabelbinder in die Befestigungslöcher ein.</p>	 <p>xx180000971</p>

### Verbinden der Anschlüsse an die Hauptcomputerbaugruppe

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>27</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>28</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	
	Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option): <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <div style="margin-top: 10px;">  <b>Hinweis</b>            Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <div style="margin-top: 10px;">  <b>Hinweis</b>            Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.         </div>	

<sup>27</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>28</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>i</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• A2.X9 - K6.X2<sup>29</sup></li><li>• A2.X9 - X1<sup>30</sup></li><li>• A2.X5 - K7.X2</li><li>• (Option) A2.K1 - X17</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X4 - K2.X3</li><li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul>	

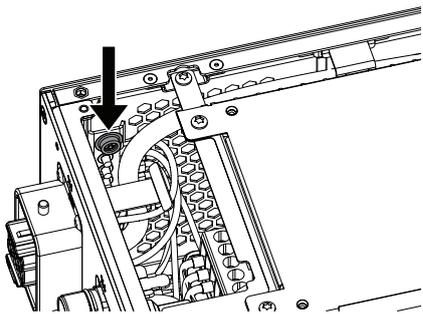
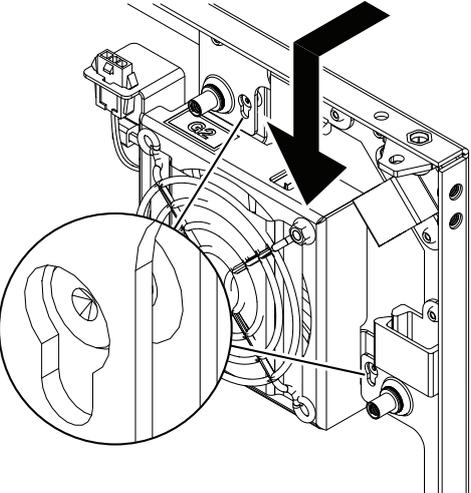
<sup>i</sup> Beim Connected Services Gateway wired gibt es kein Netzkabel.

<sup>29</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>30</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

Fortsetzung auf nächster Seite

### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

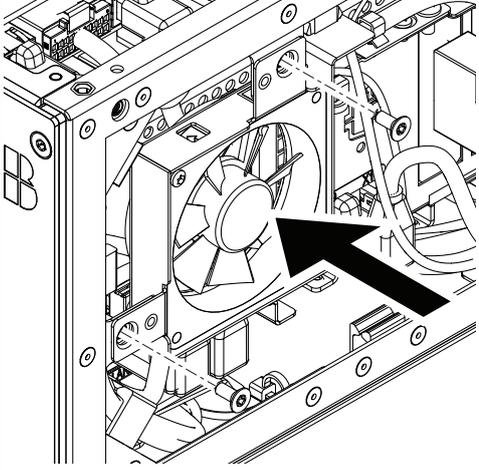
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G2.X1-K2.X17</li> </ul>	
4	<p>Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.</p>	 <p>xx180000483</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.9 Austausch des Hauptcomputers

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000484</p>

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Wiederherstellung der Hardware-Einstellungen	<a href="#">Hardware-Einstellungen wiederherstellen auf Seite 348.</a>
3	Erzeugen Sie ein Installationspaket auf Basis eines lokalen Backups, um das RobotWare-System wiederherzustellen.	<i>Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore, Abschnitt Installation eines neuen RobotWare-Systems.</i>
4	Wiederherstellen der Benutzerkonfiguration und der RAPID-Programme aus dem Backup.	<i>Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore, Abschnitt Backup und Wiederherstellung von Systemen.</i>
5	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren.	<a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>

#### Hardware-Einstellungen wiederherstellen

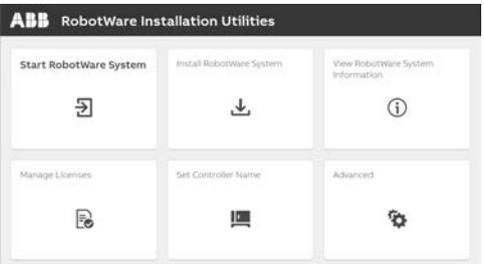
Die Hardware-Einstellungen der Steuerung beinhalten Informationen, wie Steuerungstyp und Seriennummer. Nach dem Austausch des Hauptcomputers muss die Seriennummer wiederhergestellt werden, bevor eine Software installiert werden kann oder Lizenzen importiert werden können.



#### Hinweis

Wenn der Hauptcomputer ausgetauscht wird, gehen sowohl die Seriennummer als auch die Lizenzen verloren. Die Seriennummer muss, wie nachstehend beschrieben, wiederhergestellt werden. Die Lizenzen können jedoch automatisch wiederhergestellt werden, wenn das RobotWare-System installiert wird, oder manuell über **Lizenzen verwalten** in RobotWare Installation Utilities.

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Laden Sie die Hardware-Informationsdatei (hwsettings.rsfl) von MyABB oder aus einer früheren Systemsicherung herunter.	
2	Öffnen Sie die RobotWare Installation Utilities.	 <p>xx1900000110</p>
3	Tippen Sie auf <b>Erweitert</b> und dann auf <b>Hardware-Einstellungen wiederherstellen</b> .	
4	Das Fenster <b>Hardware-Einstellungen wiederherstellen</b> wird angezeigt. Befolgen Sie die Anweisungen und tippen Sie auf <b>Weiter</b> , um fortzufahren.	
5	Lesen Sie Informationen aufmerksam und markieren Sie alle Kästchen, um zu bestätigen, dass Sie den ABB-Bedingungen zustimmen. Tippen Sie auf <b>Weiter</b> , um fortzufahren.	
6	Lesen Sie die Seriennummer an der Vorderseite der Steuerung ab und geben Sie sie in das Feld <b>Seriennummer</b> . Tippen Sie auf <b>Weiter</b> .	 <p>xx2000000007</p>
7	Tippen Sie auf <b>Durchsuchen</b> , um die Hardware-Informationsdatei an Ihrem Speicherort zu öffnen. Die Wiederherstellung der Seriennummer ist abgeschlossen.	Das System gleicht die heruntergeladene Datei und die von Hand eingegebene Seriennummer ab, um sicherzustellen, dass Übereinstimmung besteht.

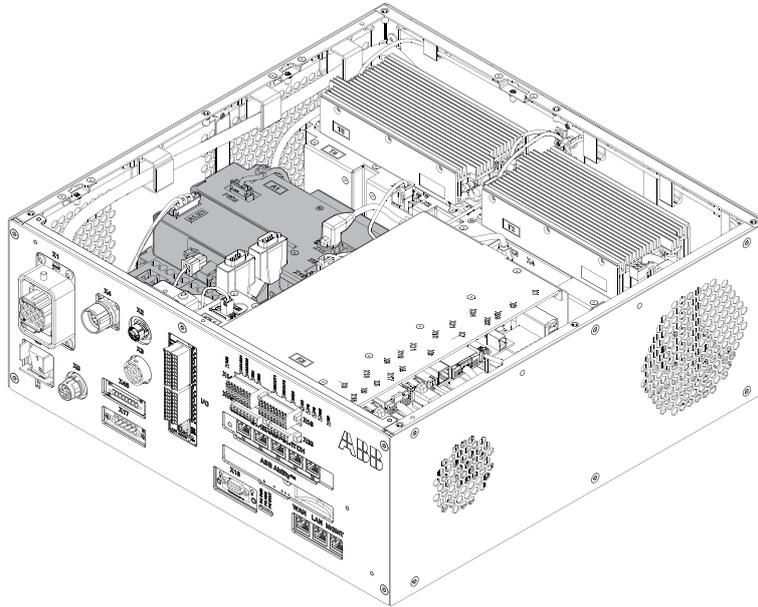
## 5 Reparatur

### 5.2.10 Austausch der Leistungseinheit

#### 5.2.10 Austausch der Leistungseinheit

##### Position

Die Abbildung zeigt die Position der Leistungseinheit in der Steuerung.



xx180000034



##### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

##### Erforderliche Ersatzteile.



##### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Netzteil	3HAC059152-001	DSQC3044
Netzteil für IRB 14050-Steuerung	3HAC059135-001	DSQC3028
Netzteil für CRB 15000-Steuerung	3HAC072227-001	DSQC3083

Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

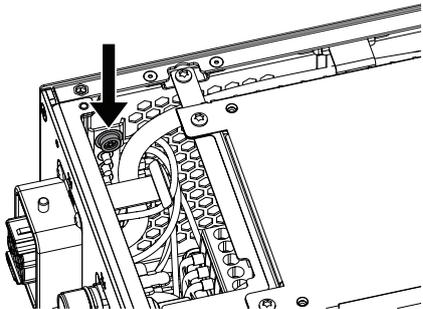
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

## Entfernen der Leistungseinheit

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und linke Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

## Entfernen des Achsencomputers aus dem Rahmen

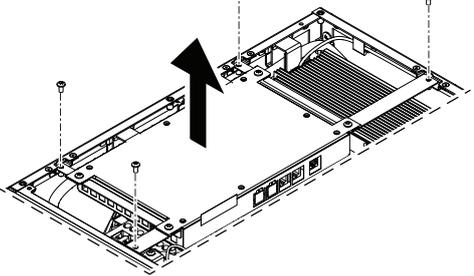
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X3 - K6.X11</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.10 Austausch der Leistungseinheit

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1900001200</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMB - K6.X4, K6.X5</li> </ul>	

#### Entfernen der Leistungseinheit

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<b>Trennen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X13 - K2.X10</li> <li>• A1.X9 - K2.X4</li> <li>• A1.X4 - T4.X5<sup>31</sup></li> <li>• A1.X4 - X1/A1.R1.X1<sup>32</sup></li> </ul> <p>Bei Verwendung für die Steuerung CRB 15000 5Kg stellen Sie die Verbindung her von X1 zu A1.X4.</p> <p>Bei Verwendung für die Steuerung CRB 15000 10/12Kg stellen Sie die Verbindung her von A1.X4 zu A1.R1.X1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X5 - T4.X1</li> <li>• A1.X12 - T4.X3</li> <li>• A1.X1 - Netzspannung (X0)</li> <li>• A1.X6 - T2.X1<sup>33</sup></li> <li>• A1.X6 - X107<sup>34</sup></li> <li>• (Option) A1.X7 - T5.X1</li> </ul>	
2	Öffnen Sie den Klettverschluss für den Hauptkabelbaum. Heben Sie den Kabelbaum vorsichtig an, um Platz für die zu entfernende Leistungseinheit zu schaffen.	

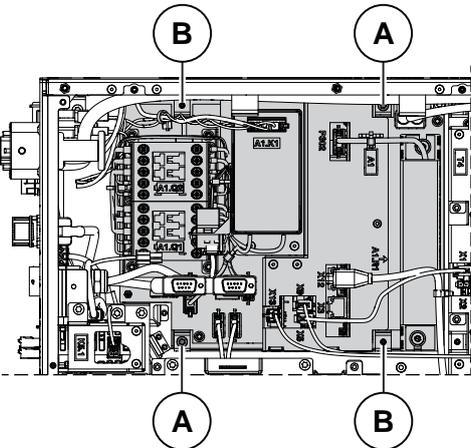
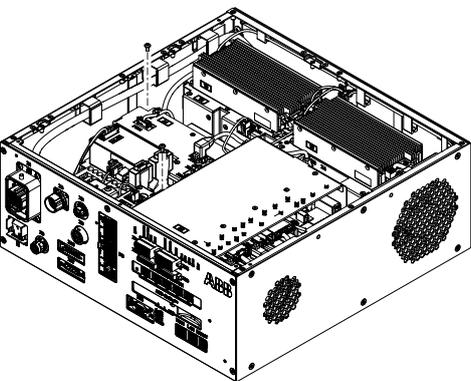
<sup>31</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>32</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

<sup>33</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>34</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben und ziehen Sie die Leistungseinheit aus den zwei Druckknöpfen auf der Montageplatte.</p> <p> <b>VORSICHT</b></p> <p>Die Leistungseinheit kann nur am Blech gehalten werden. Berühren Sie keinesfalls die Anschlüsse oder den Filter der Leistungseinheit.</p>	 <p>xx180000686</p>  <p>xx190000216</p> <table border="1" data-bbox="957 1232 1428 1332"> <tr> <td>A</td> <td>Befestigungsschrauben</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Druckknöpfe</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben	B	Druckknöpfe
A	Befestigungsschrauben					
B	Druckknöpfe					

### Einbau der Leistungseinheit

#### Einbau der Leistungseinheit

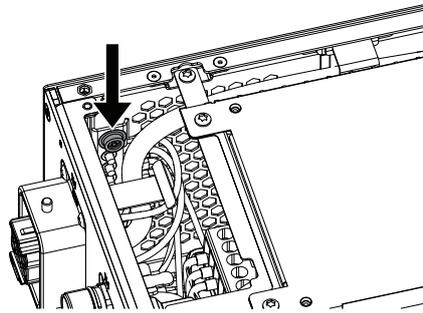
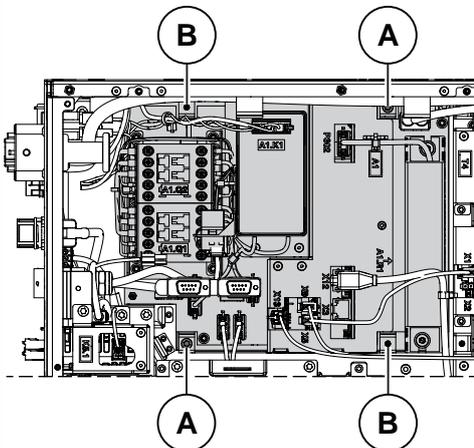
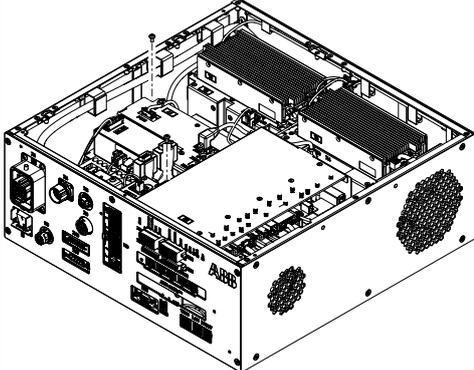
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.10 Austausch der Leistungseinheit

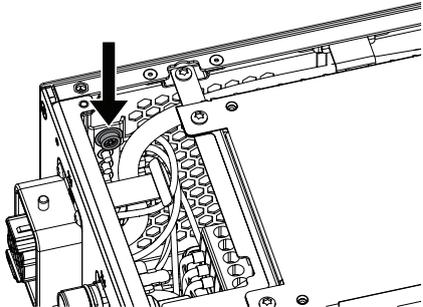
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>				
3	<p>Schieben Sie die Leistungseinheit solange, bis sie in die Montageplatte einrastet und befestigen Sie die Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000686</p>  <p>xx190000216</p> <table border="1" data-bbox="922 1724 1396 1825"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Befestigungsschrauben</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Druckknöpfe</td> </tr> </tbody> </table>	A	Befestigungsschrauben	B	Druckknöpfe
A	Befestigungsschrauben					
B	Druckknöpfe					

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X13 - K2.X10</li> <li>• A1.X9 - K2.X4</li> <li>• A1.X4 - T4.X5<sup>35</sup></li> <li>• A1.X4 - X1<sup>36</sup></li> <li>• A1.X5 - T4.X1</li> <li>• A1.X12 - T4.X3</li> <li>• A1.X1 - Netzspannung (X0)</li> <li>• A1.X6 - T2.X1<sup>37</sup></li> <li>• A1.X6 - X107<sup>38</sup></li> <li>• (Option) A1.X7 - T5.X1</li> </ul>	
5	<p>Setzen Sie den Hauptkabelbaum ein und befestigen Sie ihn mit den Klettverschlüssen.</p>	

#### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

<sup>35</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

<sup>36</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

<sup>37</sup> Nicht verfügbar für die Steuerung CRB 15000.

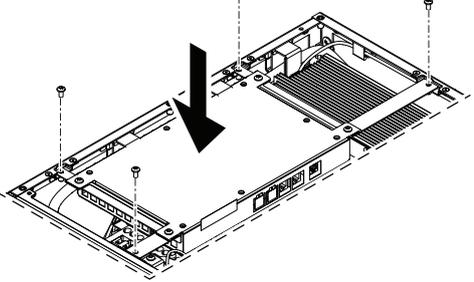
<sup>38</sup> Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

### 5.2.10 Austausch der Leistungseinheit

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx1900001201
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

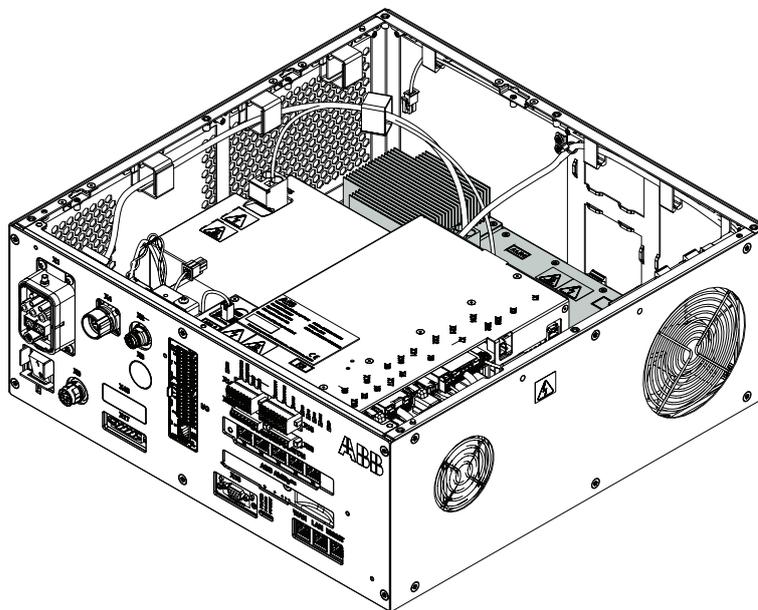
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

## 5.2.11 Ersetzen des Entlüfters

## Position

Die Abbildung zeigt die Lage des Entlüfters in der CRB 15000-10/12 Steuerung.



xx230000943

**Hinweis**

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

## Erforderliche Ersatzteile.

**Hinweis**

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Entlüfter	3HAC084171-001	DSQC3112 Für CRB 15000-10/12Kg.
Kabelbaum DC BUS Starthilfekabel	3HAC085060-001	Kabelbaum A1.X4- A1.R1.X1 Nur für die Steuerung CRB 15000-10/12 verwendet.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

### 5.2.11 Ersetzen des Entlüfters

Fortsetzung

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

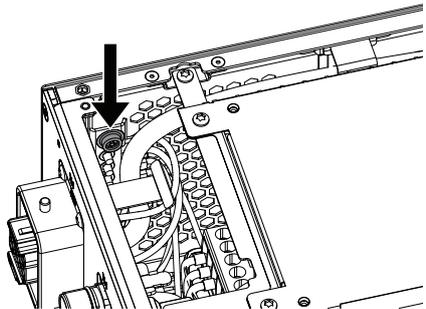
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

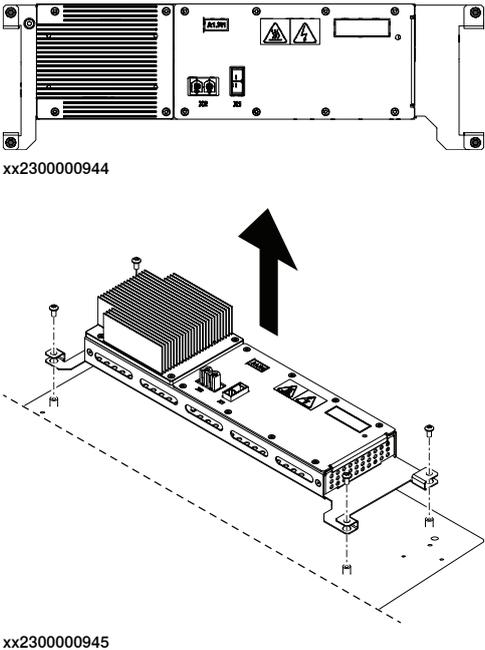
#### Entfernen des Entlüfters

##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die obere und hintere Abdeckung.  <b>Tip</b> Entfernen Sie bei der IRB14050-Steuerung nur die obere Abdeckung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

Fortsetzung auf nächster Seite

### Entfernen des Entlüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.R1.X1 - A1.X4</li> <li>• A1.R1.X2 - X1</li> </ul>	
2	Öffnen Sie die Kabelbinder für das Motorschlusskabel.	
3	Entfernen Sie die Schrauben und ziehen Sie die Antriebseinheit vom Boden ab.	<p>Verlängerter Schraubendreher</p> 

### Wiedereinbau des Entlüfters

#### Wiedereinbau des Entlüfters

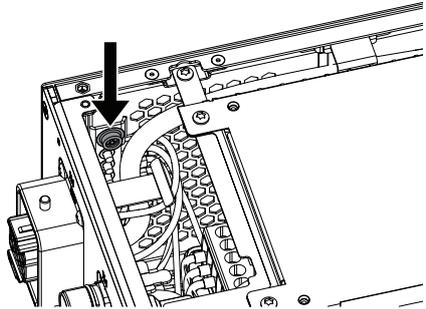
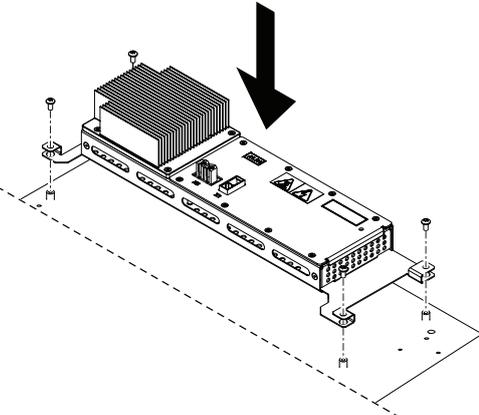
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.11 Ersetzen des Entlüfters

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Bringen Sie die Antriebseinheit wieder an und sichern Sie sie mit Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%</p>  <p>xx2300000946</p>
4	<p>Befestigen Sie das Kabel mit den Kabelbindern.</p>	
5	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.R1.X1 - A1.X4</li> <li>• A1.R1.X2 - X1</li> </ul>	

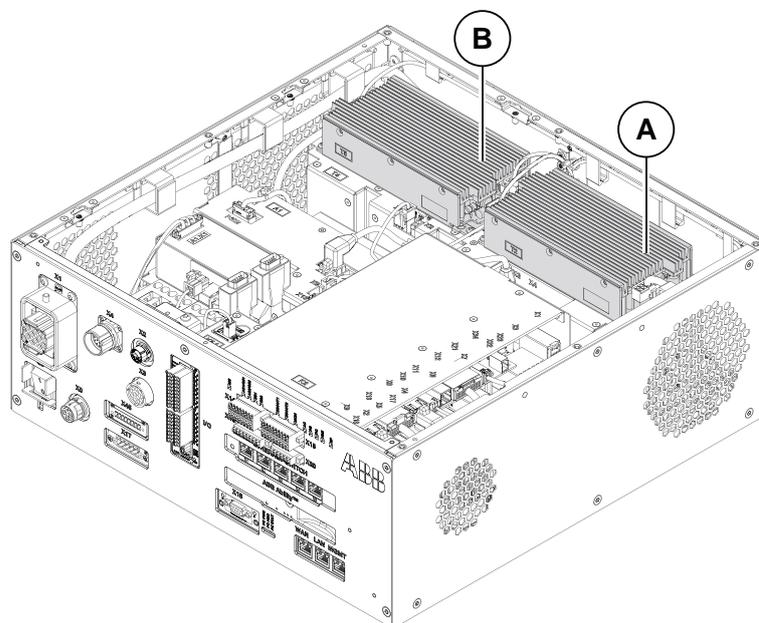
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.</p>	<p><i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i></p>
2	<p>Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i>Funktionstests auf Seite 214.</i></p>	

## 5.2.12 Austausch der Stromversorgung

## Position

Die Abbildung zeigt die Position der Stromversorgung in der Steuerung.



xx180000035

A	Stromversorgung Baseline
B	Optionale Stromversorgung

**WARNUNG**

Die Spannungsversorgung nicht berühren, wenn die LED „DC OK“ leuchtet. Restspannung im Netzteil, auch wenn sich der Hauptschalter in der Position „AUS“ befindet.

**Hinweis**

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

## Erforderliche Ersatzteile.

**Hinweis**

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

### 5.2.12 Austausch der Stromversorgung

#### Fortsetzung

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Stromversorgung	3HAC071301-001	DSQC3035
Optionale Stromversorgung	3HAC071301-001	DSQC3035

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

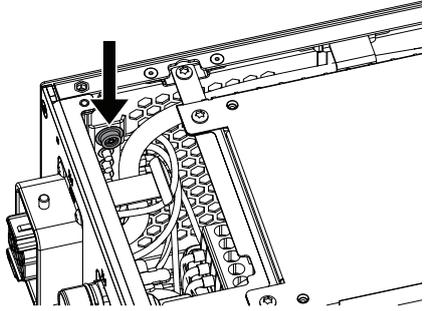
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

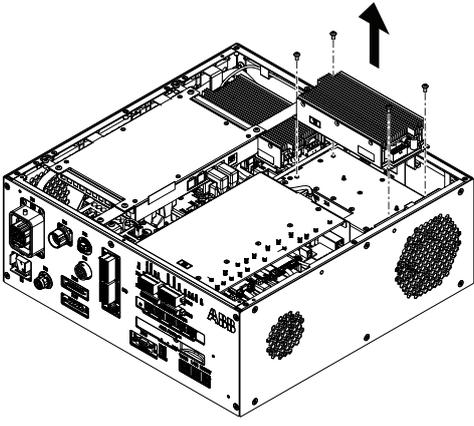
#### Entfernen der Baseline-Stromversorgung

##### Vorbereitungen

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p>  <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2</p>  <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
<p>3</p> <p>Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.</p>	<p><a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a>.</p>

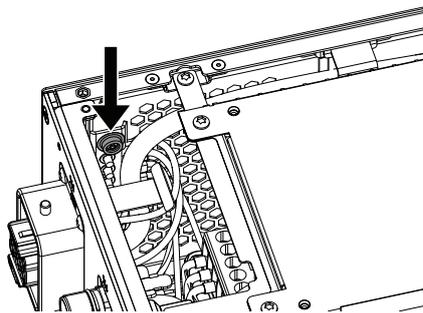
Fortsetzung auf nächster Seite

### Entfernen der Baseline-Stromversorgung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T2.X1 - A1.X6</li> <li>• T2.X2 - K2.X1</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben und die Stromversorgung.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">xx1800000547</p>

### Einbau der Baseline-Stromversorgung

#### Wiedereinbauen des Netzteils

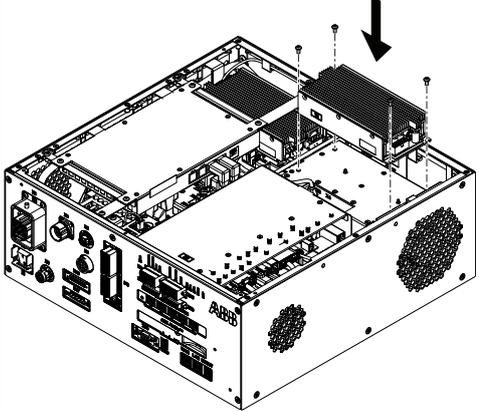
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">xx1800000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.12 Austausch der Stromversorgung

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Montieren Sie die Stromversorgung und befestigen Sie sie mit den Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx1800000548
4	Wiederverbinden und sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T2.X1 - A1.X6</li> <li>• T2.X2 - K2.X1.</li> </ul>	

#### Abschließende Verfahren

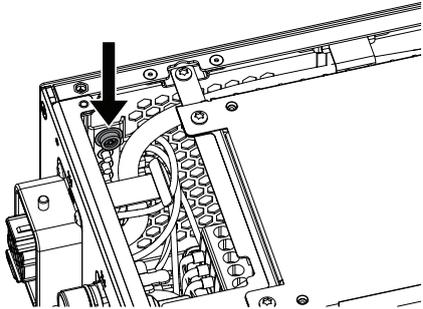
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an.	<a href="#">Einbau der oberen Abdeckung auf Seite 231.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

#### Entfernen der optionalen Stromversorgung

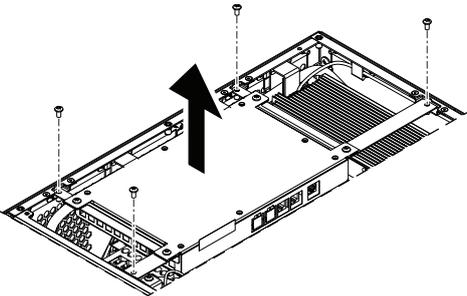
##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</a>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.	<i>Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224.</i>

### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx180000472</p>
3	<p>Lösen der Schraube und trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

### Entfernen der optionalen Stromversorgung

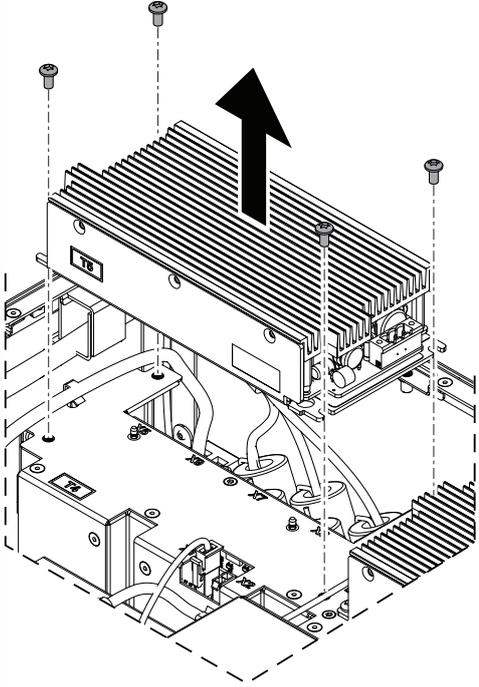
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Trennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X7 - T5.X1</li> </ul>	

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

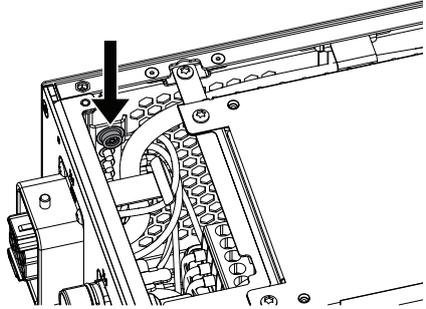
### 5.2.12 Austausch der Stromversorgung

#### Fortsetzung

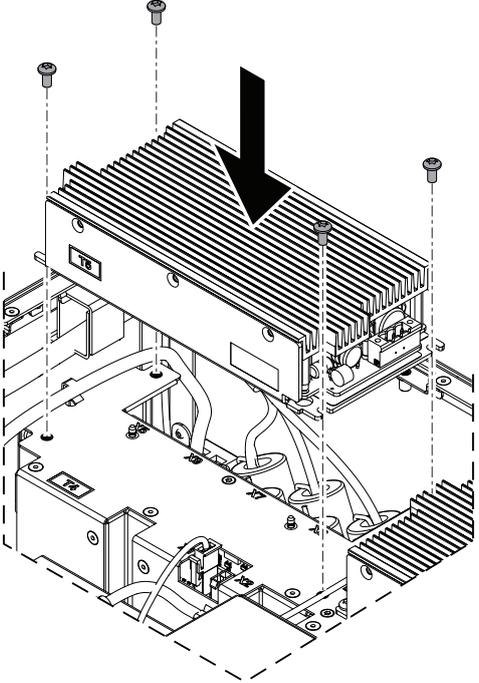
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und heben Sie die Stromversorgung heraus.	 <p data-bbox="922 1003 1034 1025">xx180000549</p>
3	Trennen: • T5.X2 - X45	

### Einbau der optionalen Stromversorgung

#### Einbau der optionalen Stromversorgung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p data-bbox="563 1339 667 1368"><b>GEFAHR</b></p> <p data-bbox="472 1402 916 1509">Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p data-bbox="563 1563 916 1621"><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p data-bbox="472 1641 916 1800">Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p data-bbox="922 1541 1326 1570">Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p data-bbox="922 1899 1034 1921">xx180000683</p>
3	Montieren Sie die Stromversorgung.	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: • T5.X2 - X45.	
5	Befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000550</p>
6	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: • A1.X7 - T5.X1	

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

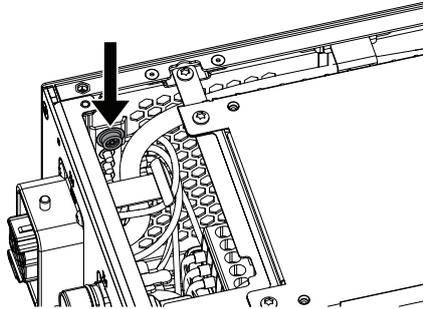
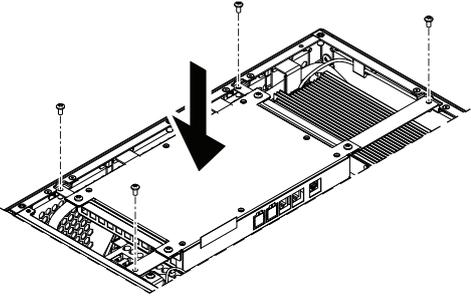
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.12 Austausch der Stromversorgung

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Wiederverbinden und mit der Schraube sichern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	<p>Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000476</p>
5	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

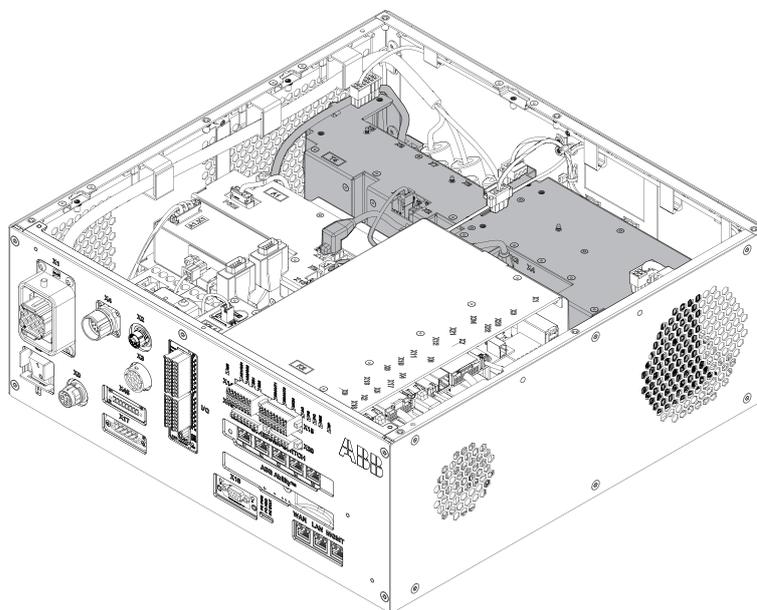
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.</p>	<p><i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i></p>
2	<p>Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i>Funktionstests auf Seite 214.</i></p>	

## 5.2.13 Austausch der Antriebseinheit

### Position

Die Abbildung zeigt die Position der Antriebseinheit in der Steuerung.



xx180000036



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Antrieb	3HAC063913-001	DSQC3041
Antrieb für IRB14050 Steuerung	3HAC063028-001	DSQC3057
Kabelbaum DC-BUS	3HAC063344-001	Kabelbaum A1.X4 - T4.X5
Kabelbaum DC-BUS	3HAC063967-001	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.
Kabelbaum 24_SYS_DRV	3HAC064389-001	Kabelbaum A1.X5 - T4.X1

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

### 5.2.13 Austausch der Antriebseinheit

Fortsetzung

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum 24_SYS_DRV	3HAC067893-001	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.
Kabelbaum EtherCAT	3HAC059894-001	Kabelbaum T4.X3 - A1.X12
Kabelbaum EtherCAT	3HAC065875-001	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

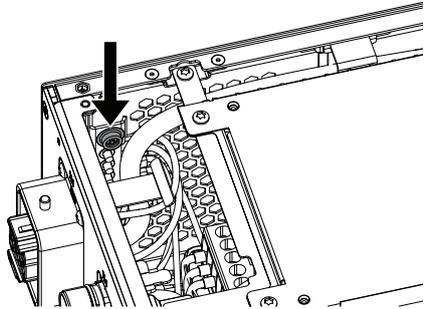
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

#### Entfernen der Antriebseinheit

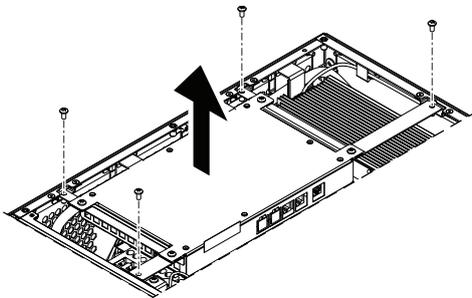
Vorbereitungen

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p>  <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
<p>2</p>  <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Entfernen Sie die obere und hintere Abdeckung.   <b>Tipp</b>  Entfernen Sie bei der IRB14050-Steuerung nur die obere Abdeckung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224.</a>

#### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 xx1800000472
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	



#### Tipp

Trennen Sie bei der IRB14050-Steuerung nur die Verbindung der Antriebseinheit zur Baseline-Stromversorgung.

#### Entfernen der optionalen Stromversorgung

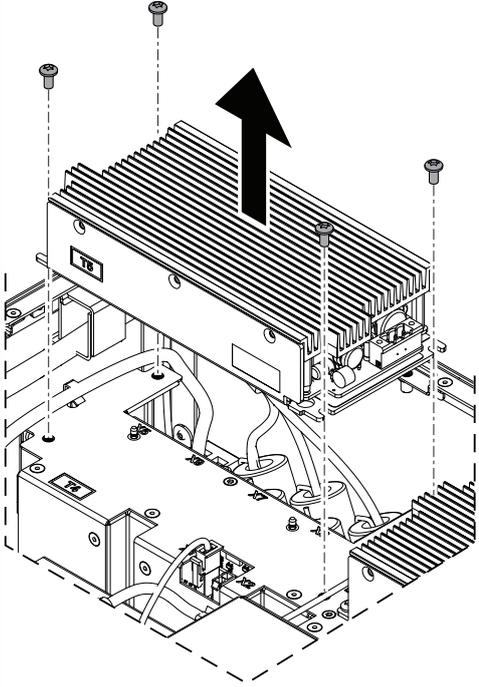
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X7 - T5.X1</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

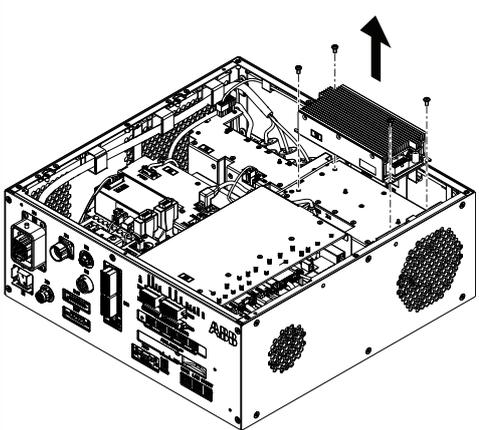
## 5 Reparatur

### 5.2.13 Austausch der Antriebseinheit

Fortsetzung

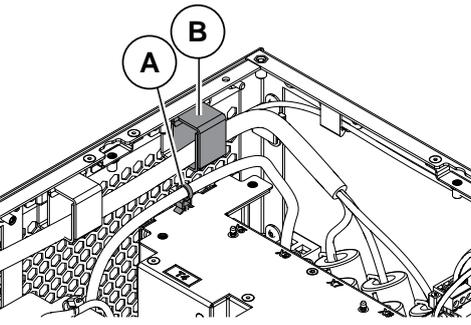
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und heben Sie die Stromversorgung heraus.	 <p>xx180000549</p>
3	Trennen: <ul data-bbox="502 1077 678 1115" style="list-style-type: none"><li>• T5.X2 - X45</li></ul>	

### Entfernen der Baseline-Stromversorgung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul data-bbox="502 1261 702 1335" style="list-style-type: none"><li>• T2.X1 - A1.X6</li><li>• T2.X2 - K2.X1</li></ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben und die Stromversorgung.	 <p>xx1900001198</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

### Entfernen der Antriebseinheit

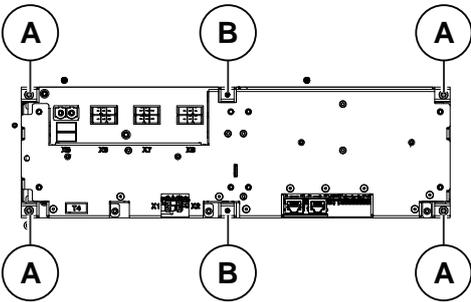
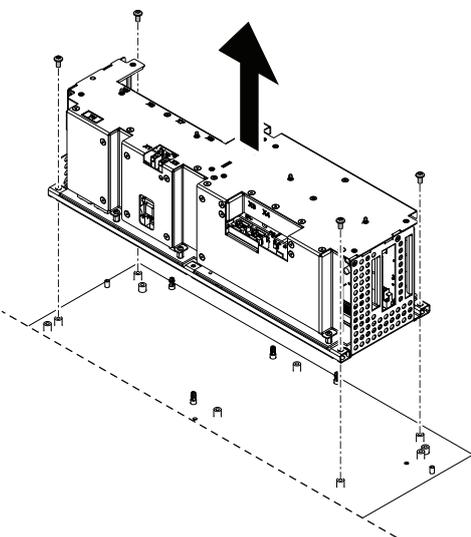
	Aktion	Hinweis/Abbildung				
1	<b>Trennen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T4.X7, T4.X8, T4.X9</li> <li>• T4.X5 - A1.X4</li> <li>• T4.X3 - A1.X12</li> <li>• T4.X1 - A1.X5</li> </ul>					
2	Schneiden Sie den Kabelbinder für das DC-Bus-Kabel durch und schieben Sie es auf die andere Seite.   <b>Tipp</b>  Das ist für die IRB14050-Steuerung nicht erforderlich.					
3	Öffnen Sie die Kabelbinder für das Motoranschlusskabel und schieben Sie es aus dem Schrank.   <b>Tipp</b>  Das ist für die IRB14050-Steuerung nicht erforderlich.	xx1800000973 <table border="1" data-bbox="957 907 1428 1019"> <tr> <td data-bbox="957 907 1005 952">A</td> <td data-bbox="1005 907 1428 952">Kabelbinder für das DC-Bus-Kabel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="957 952 1005 1019">B</td> <td data-bbox="1005 952 1428 1019">Kabelbinder für das Motoranschlusskabel</td> </tr> </table>	A	Kabelbinder für das DC-Bus-Kabel	B	Kabelbinder für das Motoranschlusskabel
A	Kabelbinder für das DC-Bus-Kabel					
B	Kabelbinder für das Motoranschlusskabel					

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.13 Austausch der Antriebseinheit

Fortsetzung

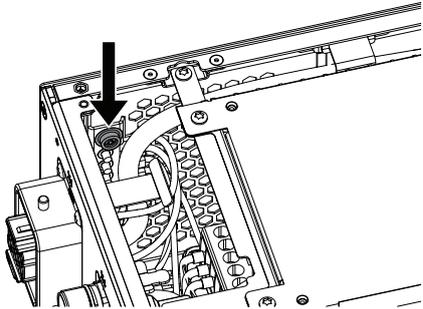
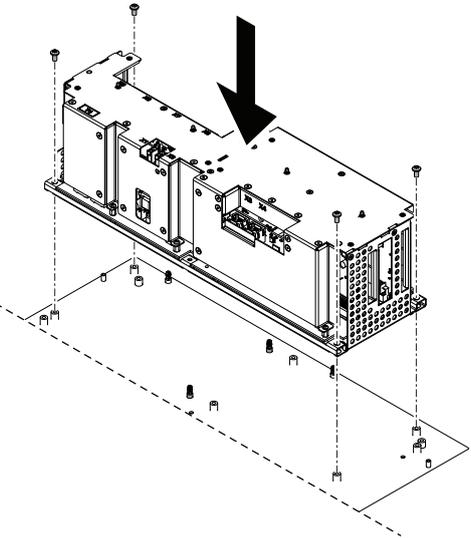
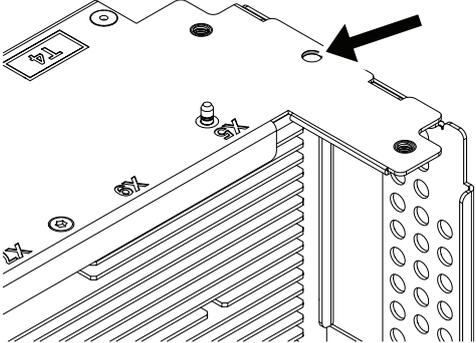
	Aktion	Hinweis/Abbildung				
4	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und ziehen Sie die Antriebseinheit von den zwei Druckknöpfen ab.	<p>Verlängerter Schraubendreher</p>  <p>xx1800000544</p> <table border="1" data-bbox="925 694 1396 784"> <tr> <td>A</td> <td>Schraube (4 St.)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Druckknöpfe</td> </tr> </table>  <p>xx1800000545</p>	A	Schraube (4 St.)	B	Druckknöpfe
A	Schraube (4 St.)					
B	Druckknöpfe					

### Wiedereinbau der Antriebseinheit

Wiedereinbau der Antriebseinheit

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

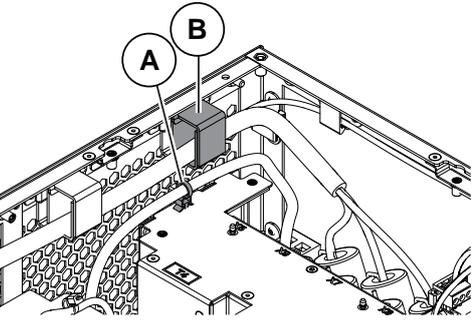
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</i>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schieben Sie die Antriebseinheit in die Druckknöpfe auf der Montageplatte und befestigen Sie die Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000546</p>
4	<p>Befestigen Sie das DC-Bus-Kabel mit einem neuen Kabelbinder an der Antriebseinheit.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Das ist für die IRB14050-Steuerung nicht erforderlich.</p>	 <p>xx180000798</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

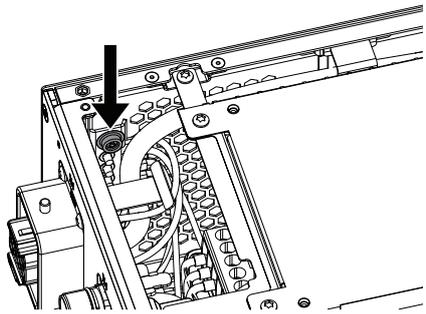
## 5 Reparatur

### 5.2.13 Austausch der Antriebseinheit

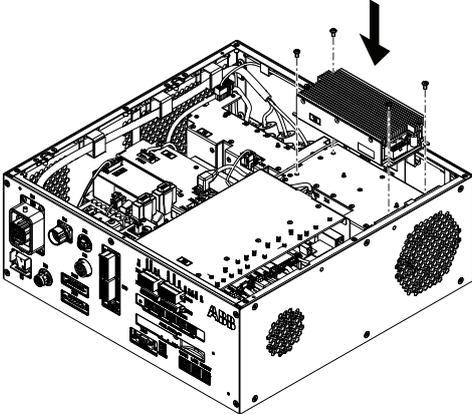
#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
5	<p>Befestigen Sie das Motoranschlusskabel mit den Kabelbindern.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Das ist für die IRB14050-Steuerung nicht erforderlich.</p>	 <p>xx180000973</p> <table border="1" data-bbox="927 680 1401 792"> <tr> <td data-bbox="927 680 979 725">A</td> <td data-bbox="979 680 1401 725">Kabelbinder für das DC-Bus-Kabel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 725 979 792">B</td> <td data-bbox="979 725 1401 792">Kabelbinder für das Motoranschlusskabel</td> </tr> </table>	A	Kabelbinder für das DC-Bus-Kabel	B	Kabelbinder für das Motoranschlusskabel
A	Kabelbinder für das DC-Bus-Kabel					
B	Kabelbinder für das Motoranschlusskabel					
6	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T4.X7, T4.X8, T4.X9</li> <li>• T4.X5 - A1.X4</li> <li>• T4.X3 - A1.X12</li> <li>• T4.X1 - A1.X5</li> </ul>					

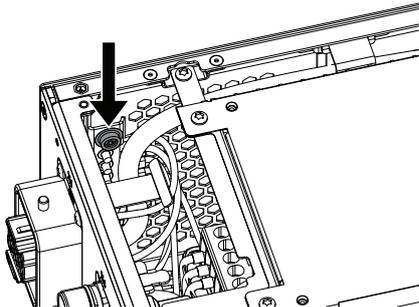
#### Wiedereinbauen des Netzteils

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Montieren Sie die Stromversorgung und befestigen Sie sie mit den Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.)  xx1900001199
4	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T2.X1 - A1.X6</li> <li>• T2.X2 - K2.X1.</li> </ul>	

### Einbau der optionalen Stromversorgung

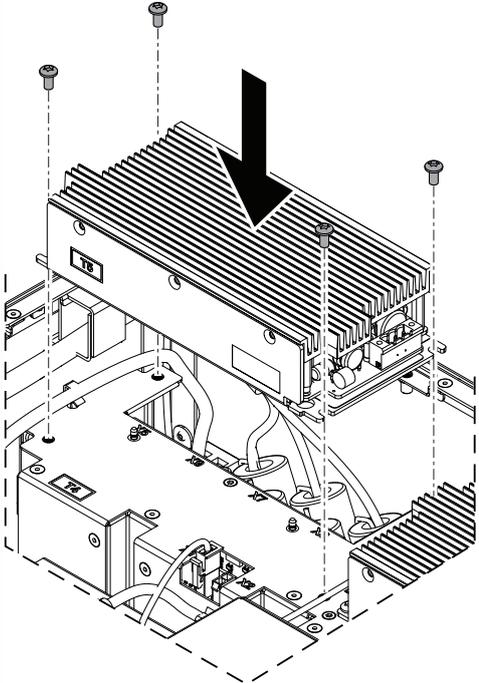
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Montieren Sie die Stromversorgung.	
4	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T5.X2 - X45.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

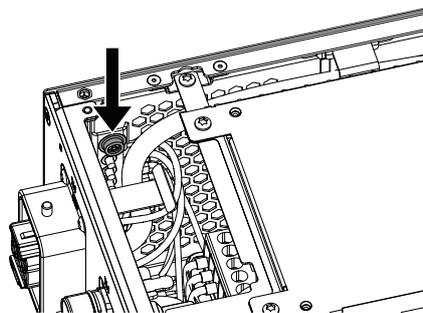
## 5 Reparatur

### 5.2.13 Austausch der Antriebseinheit

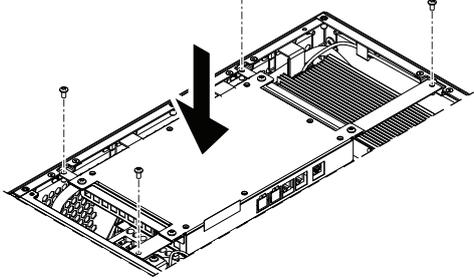
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
5	Befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000550</p>
6	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: • A1.X7 - T5.X1	

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx1800000476
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

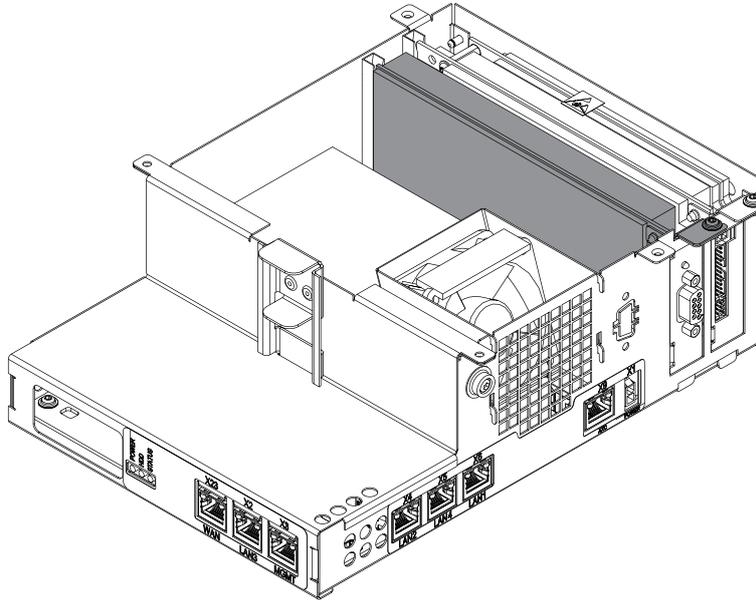
## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

#### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

##### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Feldbus-Master in der Steuerung.



xx1800003420



##### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

##### Erforderliche Ersatzteile.



##### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
DeviceNet-Board	3HAC043383-001	DSQC1006

Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

## Entfernen des Feldbus-Master



## Hinweis

Der Feldbus-Master ist Teil einer Baugruppe, die auf einer Prozessplatte befestigt ist. Um den Feldbus-Master zu entfernen, heben Sie zuerst die Baugruppe heraus und entfernen Sie dann den Feldbus-Master, oder nehmen Sie die Teile auf dem Hauptcomputer heraus und entfernen Sie dann den Feldbus-Master.

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	<b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

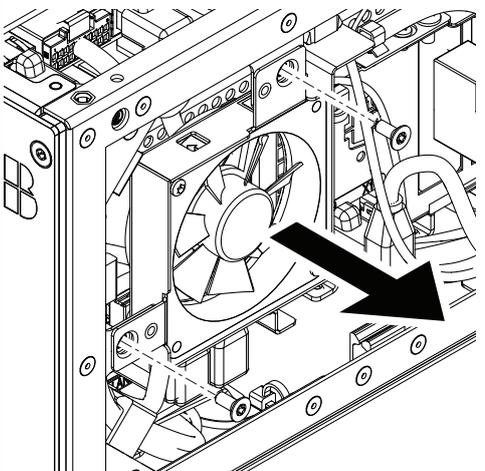
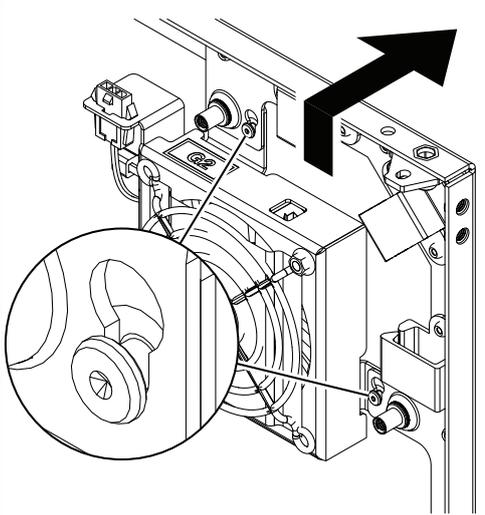
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

#### Fortsetzung

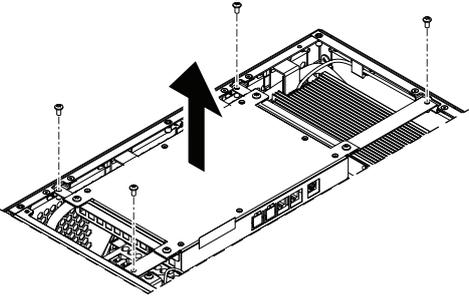
#### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p>xx180000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p>xx180000480</p>
3	Trennen: <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	

#### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"><li>• K6.X11 - A1.X3</li><li>• K6.X2 - A2.X9</li><li>• K6.X1 - K2.X3.</li></ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>39</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>40</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	

<sup>39</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>40</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>41</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>41</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

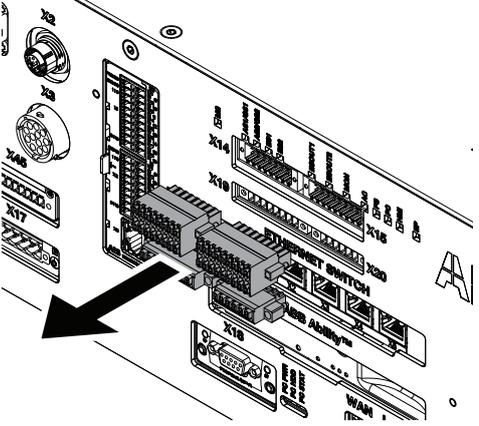
Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>39</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>40</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

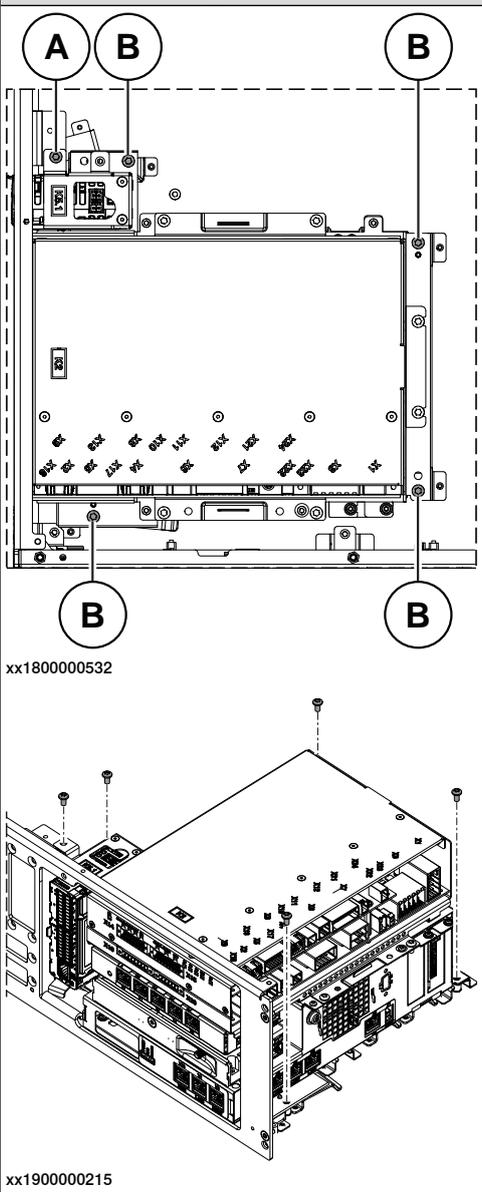
## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>The diagram shows a terminal block assembly with various components labeled X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. A large black arrow points to the removal of a component from the terminal block. The drawing also shows a 'DIP SWITCH' and 'WLAN' label. The reference number 'xx180000485' is located at the bottom left of the drawing area.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>3 Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <p>xx180000532</p> <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="951 1489 1433 1668"> <tr> <td data-bbox="951 1489 997 1579">A</td> <td data-bbox="997 1489 1433 1579">Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="951 1579 997 1668">B</td> <td data-bbox="997 1579 1433 1668">Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)				
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)				
<p>4 Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

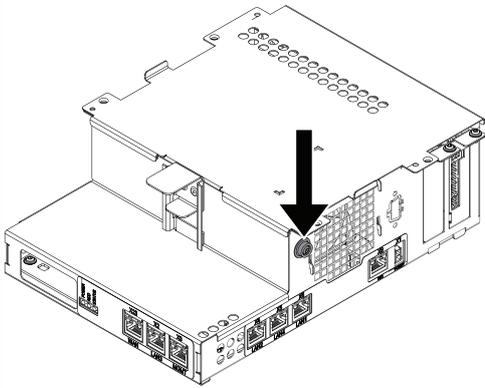
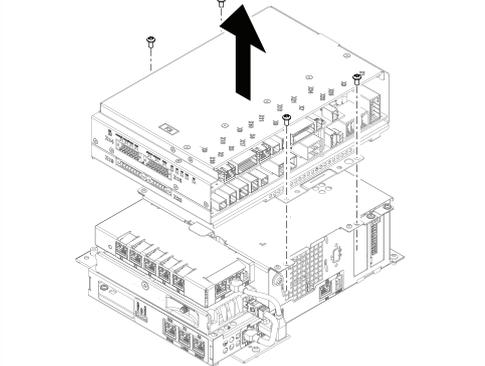
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

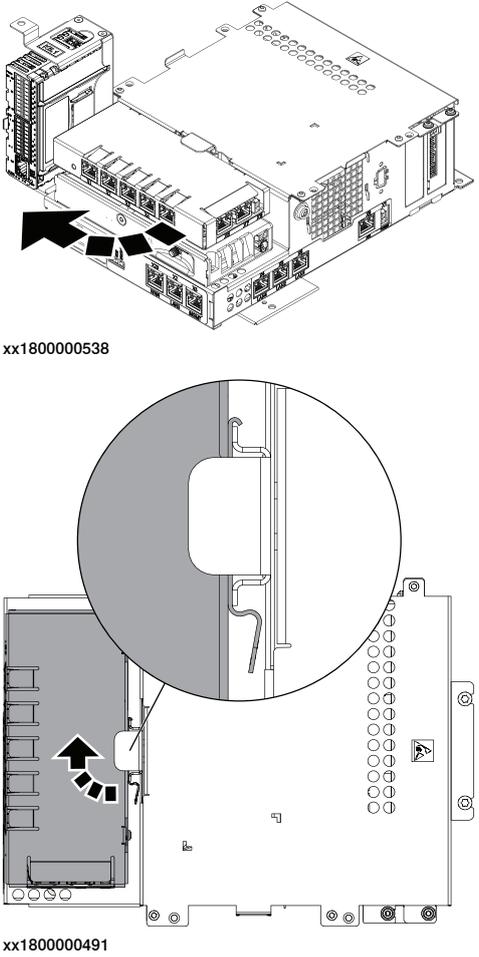
Fortsetzung

#### Entfernen des Robotersignalaustauschproxy

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b>  Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	Position der Armbanddruckknopfes:   xx200000532
2	Ziehen Sie die Kabelbinder aus den Befestigungslöchern.	
3	Entfernen Sie die Schrauben und heben Sie den Robotersignalaustauschproxy heraus.   <b>Hinweis</b>  Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.	  xx180000488

Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Ethernet-Erweiterungs-Switch und drehen Sie ihn deutlich, um ihn aus der Halterung herauszunehmen.	 <p data-bbox="954 696 1062 719">xx180000538</p> <p data-bbox="954 1294 1062 1317">xx180000491</p>

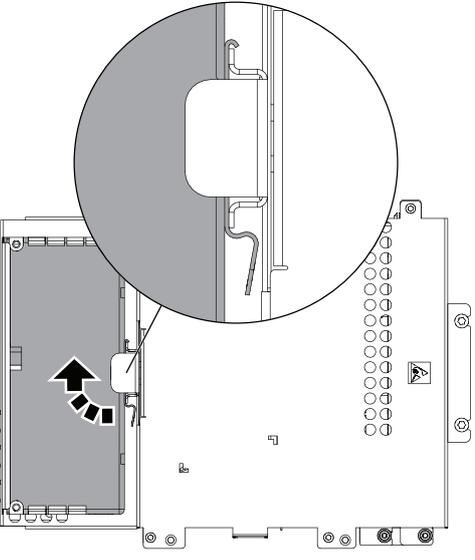
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

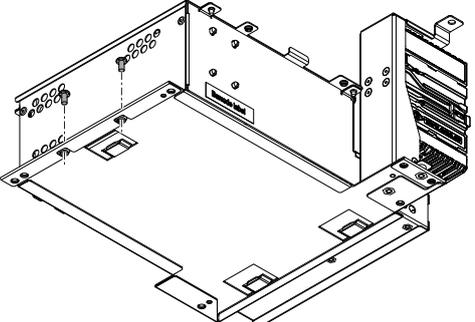
### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

Fortsetzung

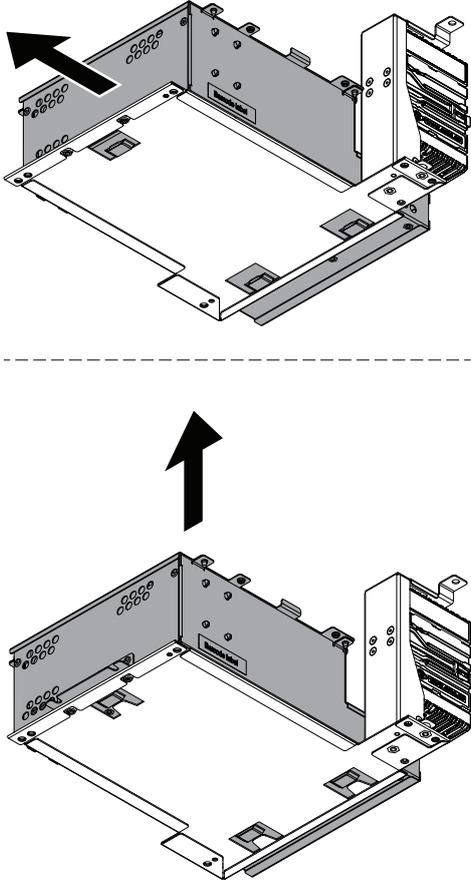
#### Entfernen des Connected Services Gateway

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Ziehen Sie vorsichtig an der Seite des Connected Services Gateway und drehen Sie es deutlich, um es aus der Halterung herauszunehmen.	 <p>xx180000495</p> <p><b>DRAUFSICHT</b></p>

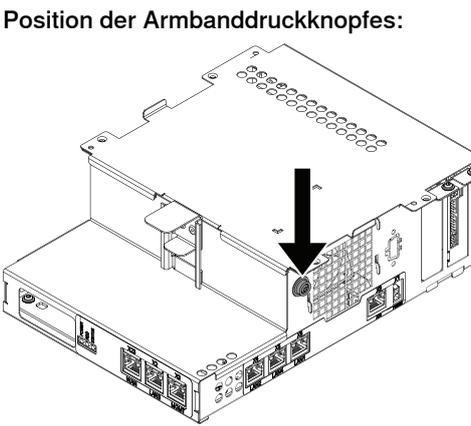
#### Entfernen des Hauptcomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Hauptcomputers.	 <p>xx180000540</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p>Entfernen Sie den Hauptcomputer.</p> <p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p><b>Hinweis/Abbildung</b></p>  <p>xx1800000542</p>

#### Entfernen des Feldbus-Master

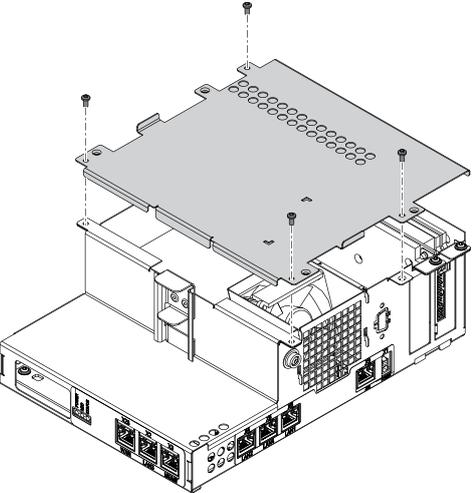
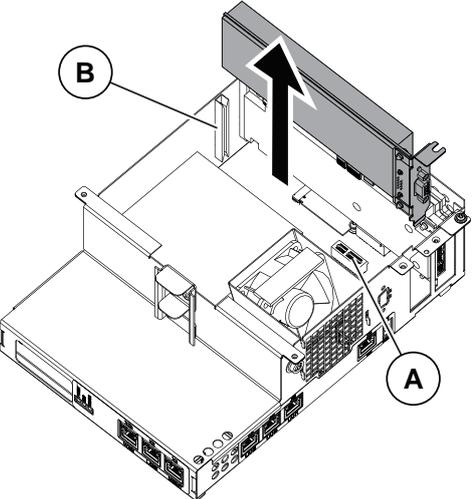
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p><b>Hinweis/Abbildung</b></p> <p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

Fortsetzung

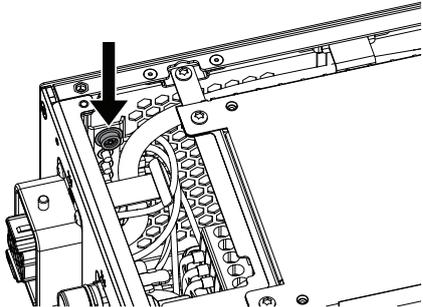
	Aktion	Hinweis/Abbildung				
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und nehmen Sie die Abdeckung ab.	 <p data-bbox="927 824 1034 842">xx1800003415</p>				
3	<p data-bbox="472 869 911 943">Die Befestigungsschraube am Feldbus-Master entfernen und den Feldbus-Master herausnehmen.</p> <p data-bbox="472 965 533 1021"> <b>Hinweis</b></p> <p data-bbox="472 1037 903 1093">Seien Sie beim Herausziehen aus dem Kartensteckplatz vorsichtig.</p>	 <p data-bbox="927 1384 1034 1402">xx1800003419</p> <table border="1" data-bbox="927 1417 1401 1507"> <tr> <td data-bbox="927 1417 978 1462">A</td> <td data-bbox="978 1417 1401 1462">Kartensteckplätze</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1462 978 1507">B</td> <td data-bbox="978 1462 1401 1507">Führungsschiene</td> </tr> </table>	A	Kartensteckplätze	B	Führungsschiene
A	Kartensteckplätze					
B	Führungsschiene					

### Einbau des Feldbus-Master

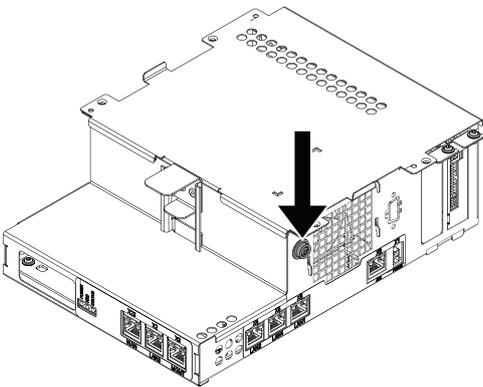
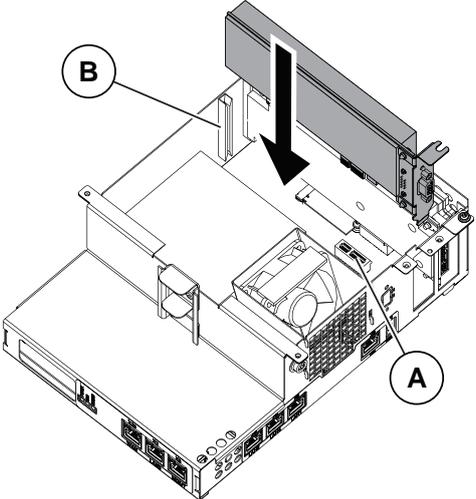
#### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p data-bbox="472 1731 667 1798"> <b>GEFAHR</b></p> <p data-bbox="472 1814 911 1921">Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	 <p>xx180000683</p>

### Einbau des Feldbus-Master

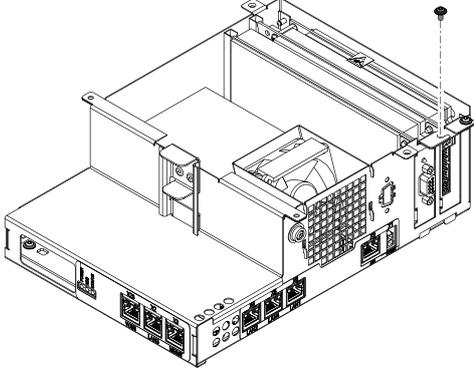
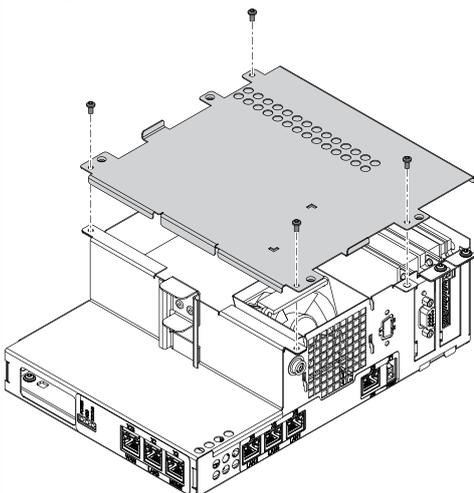
	Aktion	Hinweis/Abbildung				
1	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>				
2	<p>Setzen Sie den Feldbus-Master gerade in die Kartensteckplätze entlang der Führungsschiene ein.</p>	 <p>xx1800003417</p> <table border="1" data-bbox="954 1816 1430 1906"> <tr> <td>A</td> <td>Kartensteckplätze</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Führungsschiene</td> </tr> </table>	A	Kartensteckplätze	B	Führungsschiene
A	Kartensteckplätze					
B	Führungsschiene					

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

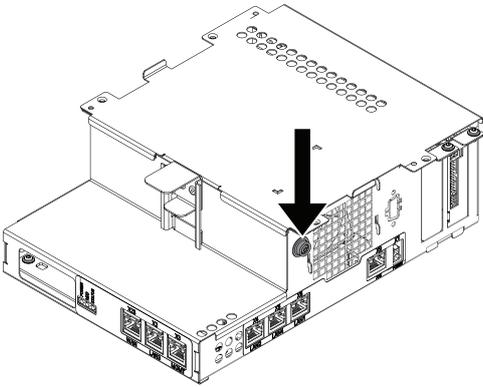
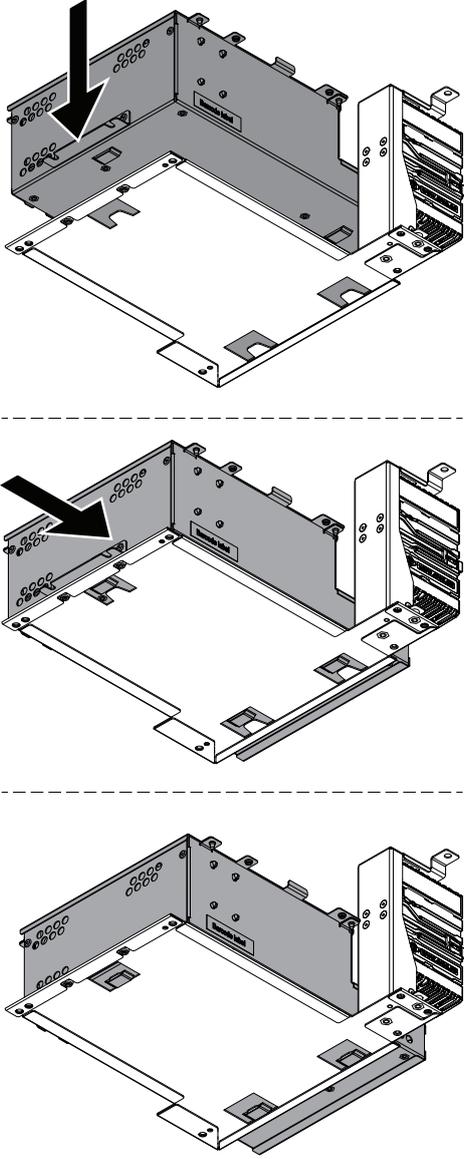
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	Befestigen Sie den Feldbus-Adapter mit der Schraube.	<p>Schrauben: Schraube mit Flansch M3x6 (1 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800003416</p>
4	Montieren Sie die Abdeckung des Hauptcomputers und befestigen Sie die Schrauben.	<p>Schrauben: Zylinderschraube mit Außensechseck M3x6 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800003418</p>

### Wiedereinbau des Hauptcomputers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

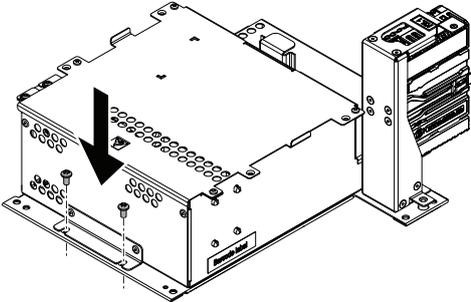
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
3	<p>Montieren Sie den Hauptcomputer auf der Prozessplatte.</p>	 <p>xx180000543</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

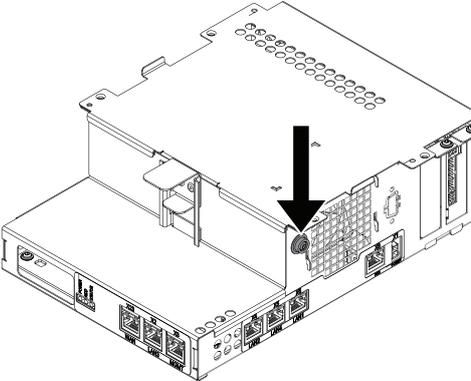
## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

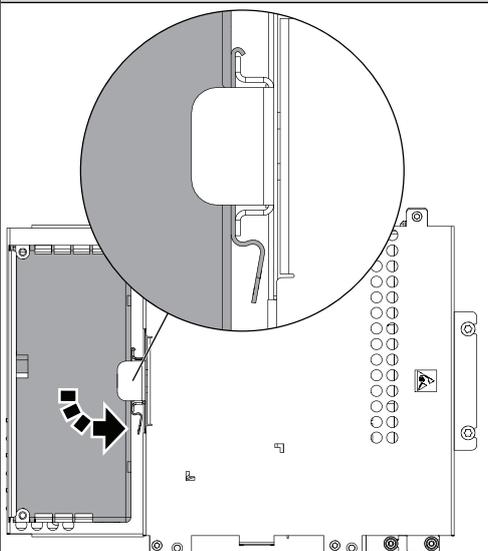
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Befestigen Sie den Hauptcomputer mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000541</p>

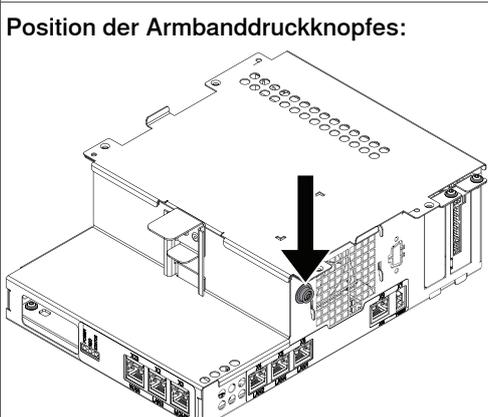
### Wiedereinbau des Connected Services Gateway

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b>  Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b>  Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx2000000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Setzen Sie das Connected Services Gateway in die Halterung ein und drücken Sie es vorsichtig in Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte die Lücke zwischen der unteren Fläche des Connected Services Gateway und der oberen Fläche des Hauptcomputers Null sein.</p>	 <p>xx180000497</p> <p><b>DRAUFSICHT</b></p>

### Wiedereinbau des Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option)

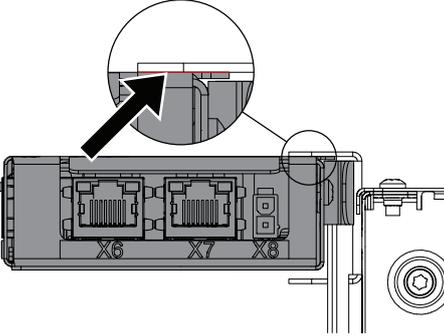
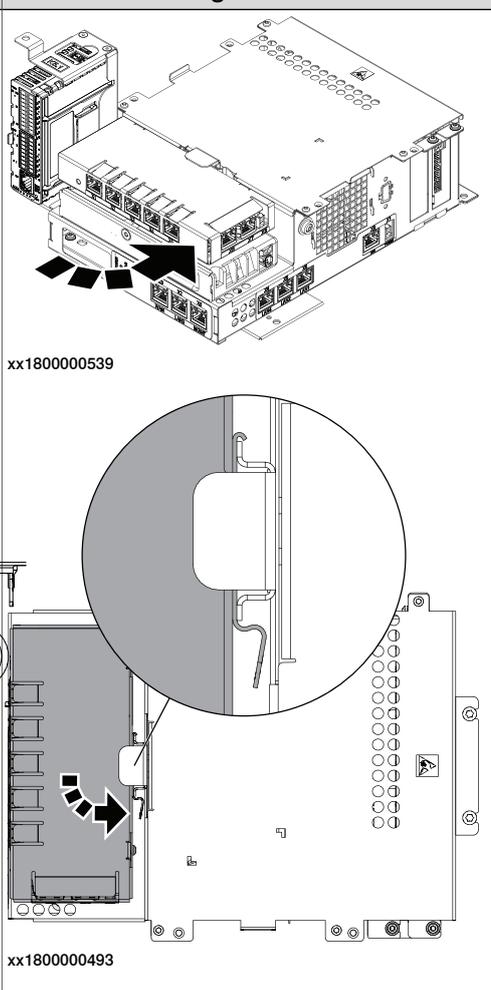
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

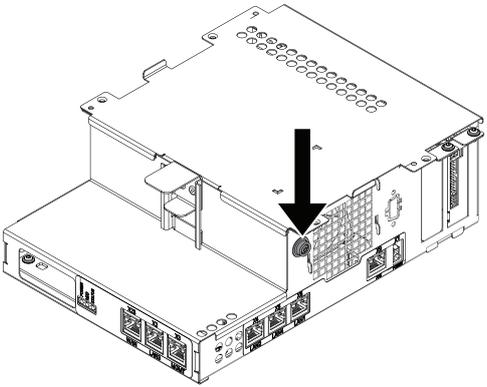
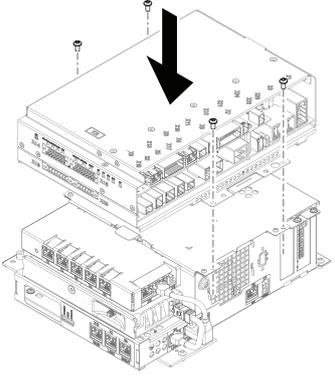
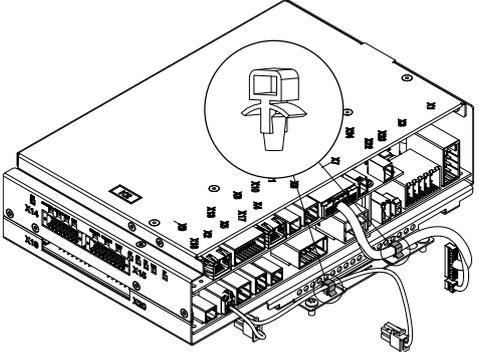
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
3	<p>Händen Sie den Ethernet-Erweiterungs-Switch in der Halterung ein und schieben Sie dann den Switch in die richtige Position.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Während der Installation sollte sich keine Lücke zwischen der oberen Fläche des Ethernet-Erweiterungs-Switch und der unteren Fläche der höchsten Halterung auf dem Hauptcomputer befinden.</p>  <p>xx1800000972</p>	 <p>xx1800000539</p> <p>xx1800000493</p>

### Wiedereinbau des Robotersignalaustauschproxys

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx200000532</p>
3	<p>Montieren Sie den Robotersignalaus-tauschproxy und befestigen Sie die Schrauben.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen der Steuerung.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000489</p>
4	<p>Setzen Sie die Kabelbinder in die Befestigungslöcher ein.</p>	 <p>xx180000971</p>

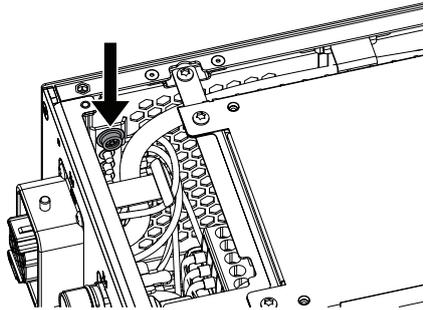
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

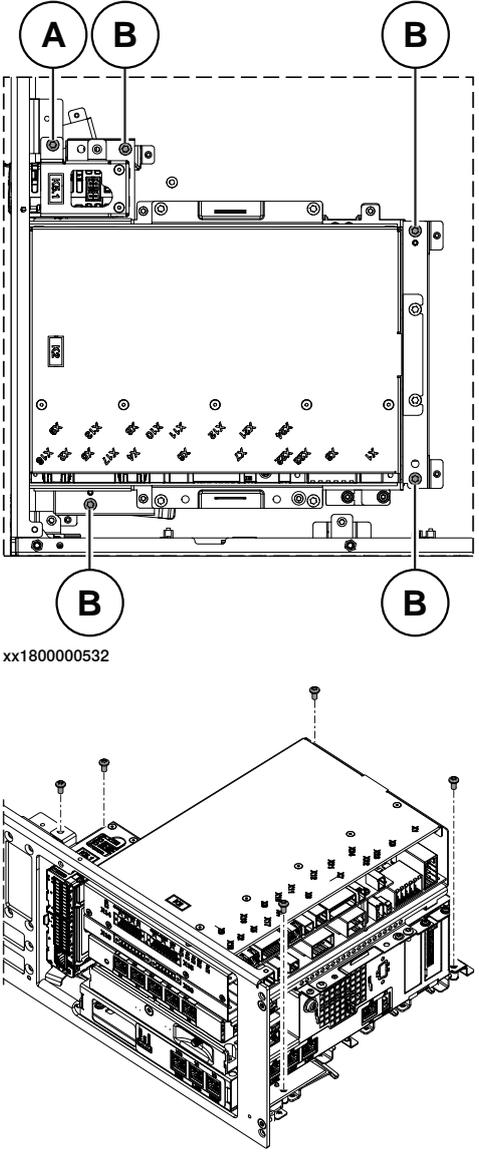
### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

Fortsetzung

Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTatische ENTLADUNG (ESD)</b> Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.	 <b>Hinweis</b> Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
4	<p>Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <p>xx180000532</p> <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="954 1503 1437 1653"> <tr> <td data-bbox="954 1503 1007 1570">A</td> <td data-bbox="1007 1503 1437 1570">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="954 1570 1007 1653">B</td> <td data-bbox="1007 1570 1437 1653">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)					
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)					
5	<p>Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• K2.X10 - A1.X13</li><li>• K2.X21 - TempSensor</li><li>• K2.X4 - A1.X9</li><li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li><li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li><li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li><li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li><li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li><li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li><li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li></ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>l</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

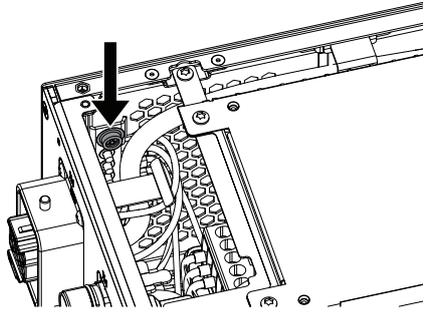
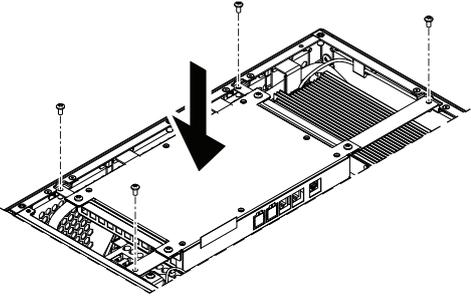
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p> <p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

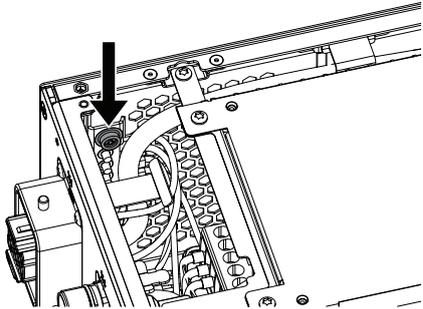
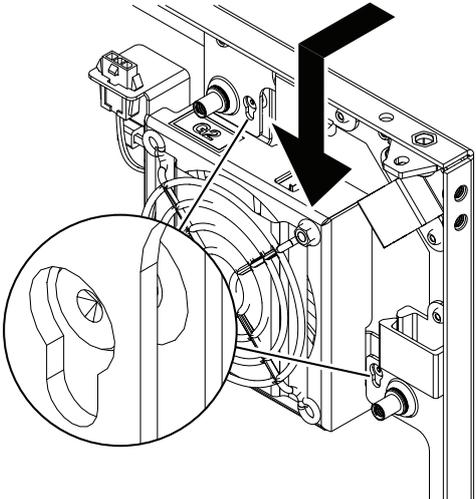
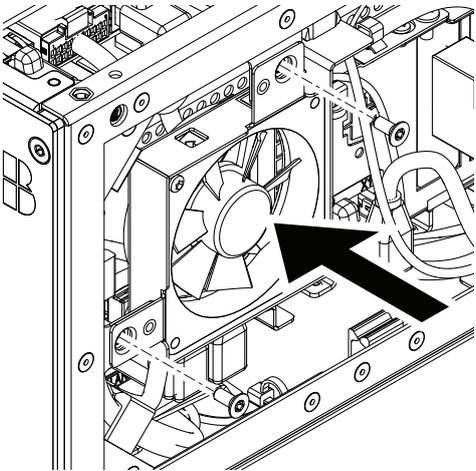
#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  <small>xx1800000476</small>
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>G2.X1-K2.X17</li> </ul>	
4	<p>Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.</p>	 <p>xx180000483</p>
5	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000484</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

---

### 5.2.14 Austausch des Feldbus-Master

*Fortsetzung*

#### Abschließende Verfahren

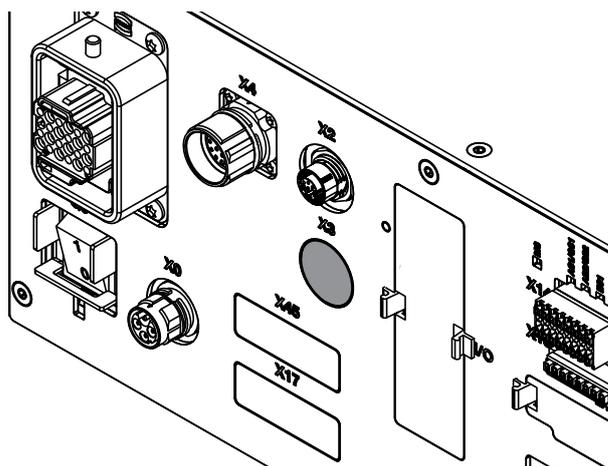
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

## 5.3 Austausch von Teilen auf der Frontblende

### 5.3.1 Austausch des Manipulatorsignalanschlusses (SMB)

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Manipulatorsignalanschlusses in der Steuerung.



xx180000037



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum Einzel-SMB-Anschluss	3HAC068537-001	Kabelbaum Einzel-SMB
Kabelbaum Doppel-SMB-Anschluss	3HAC067490-001	Kabelbaum Doppel-SMB

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.1 Austausch des Manipulatorsignalanschlusses (SMB)

Fortsetzung

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

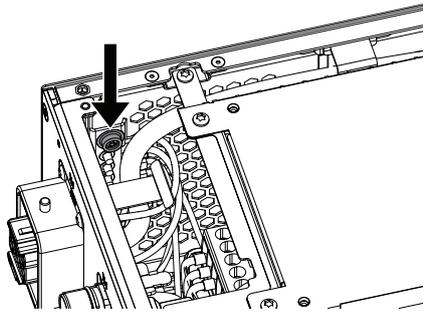
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

#### Entfernen des Manipulatorsignalanschlusses

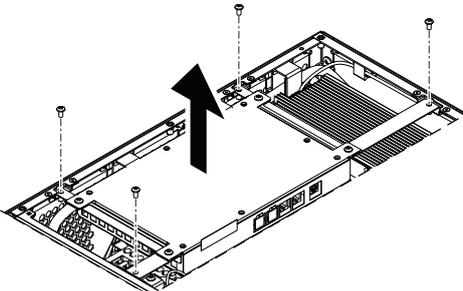
##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

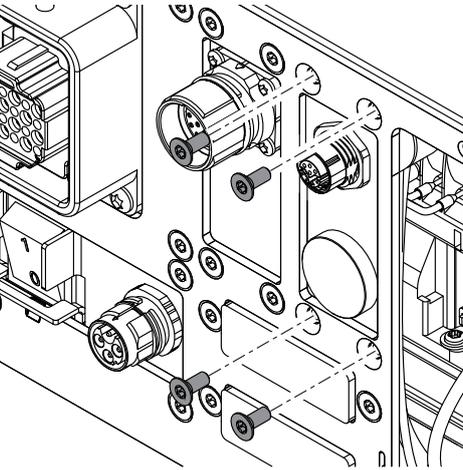
#### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1800000472</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

### Entfernen des Manipulatorsignalanschlusses

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie auf der Abdeckung die Befestigungsschrauben.	 <p>xx1800000727</p>
2	Schieben Sie den Manipulatorsignalanschluss in den Schrank.	
3	Nehmen Sie den Manipulatorsignalanschluss von der oberen Seite heraus.	

### Einbau des Manipulatorsignalanschlusses

#### Einbau des Manipulatorsignalanschlusses

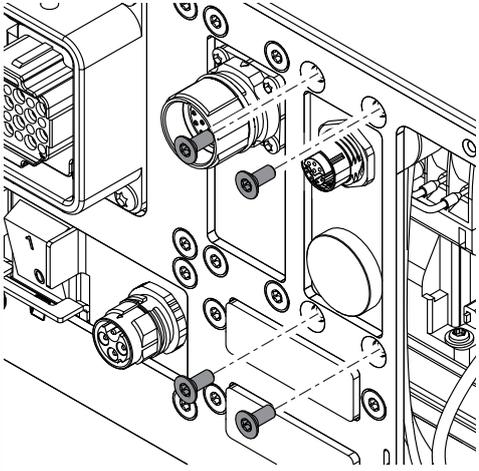
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.1 Austausch des Manipulatorsignalanschlusses (SMB)

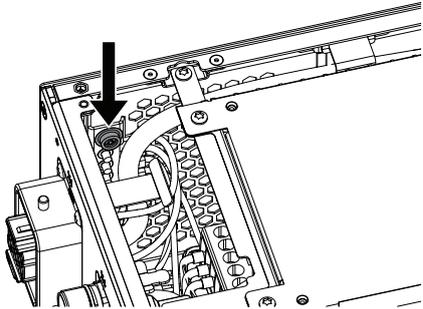
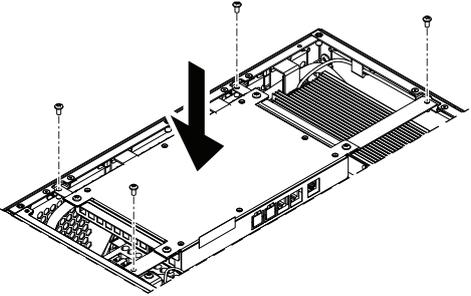
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	
3	Setzen Sie den Manipulatorsignalanschluss von der Innenseite des Schrank in die Frontblende ein.	
4	Befestigen Sie ihn mit den Schrauben.	Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx1800000727

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000476
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

## Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i>Funktionstests auf Seite 214.</i>	

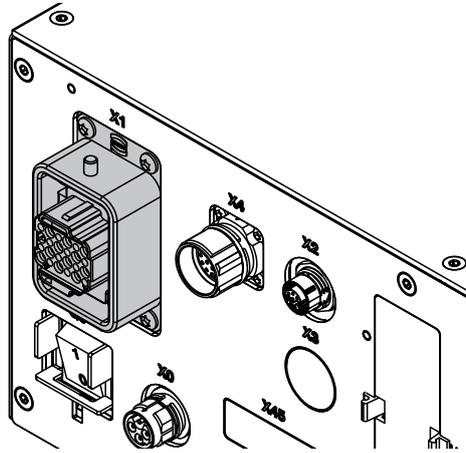
## 5 Reparatur

### 5.3.2 Austausch des Motoranschlusses

#### 5.3.2 Austausch des Motoranschlusses

##### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Motoranschlusses in der Steuerung.



xx180000038



##### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

##### Erforderliche Ersatzteile.



##### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum Motorenleistung NS 6-achsig	3HAC059527-001	Kabelbaum LV Roboterleistung 1 455 mm
Kabelbaum Motorenleistung ULV 7-achsig	3HAC065688-001	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.
Kabelbaum Motorenleistung ULV	3HAC073522-001	Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

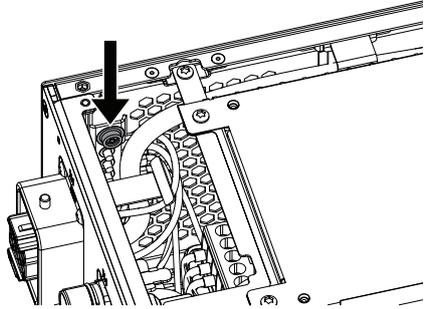
## 5 Reparatur

### 5.3.2.1 Austausch des Motoranschlusses

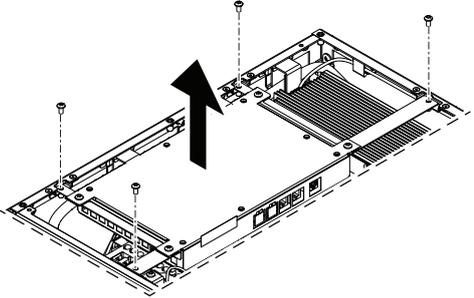
#### 5.3.2.1 Austausch des Motoranschlusses

##### Entfernen des Motoranschlusses<sup>42</sup>

###### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33</i> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</i> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Entfernen Sie die obere, rechte, linke und hintere Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.	<i>Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224.</i>

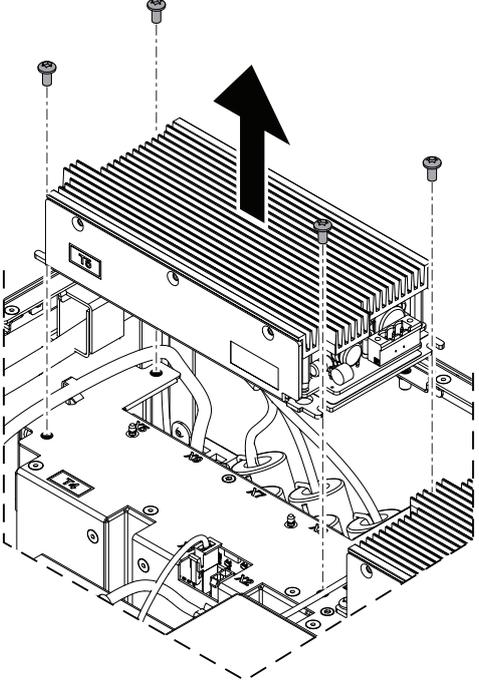
##### Entfernen des Achsencomputers aus dem Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X3 - K6.X11</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 xx1900001200
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMB - K6.X4, K6.X5</li> </ul>	

<sup>42</sup> Dieses Verfahren ist nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerungen.

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Entfernen der optionalen Stromversorgung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: • A1.X7 - T5.X1	
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und heben Sie die Stromversorgung heraus.	 <p data-bbox="954 1131 1061 1153">xx180000549</p>
3	Trennen: • T5.X2 - X45	

#### Entfernen des Motoranschlusses

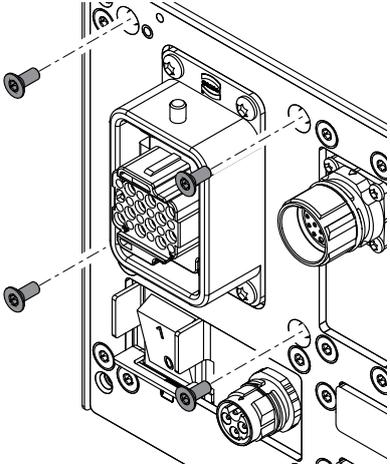
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie die folgenden Anschlüsse für den Motoranschluss: • T4.X7, T4.X8, T4.X9 • X1 - K2.X7 & X22 • Zwei Erdkabel, die auf der linken Seite des Schrankrahmens verbunden sind.	

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 5 Reparatur

### 5.3.2.1 Austausch des Motoranschlusses

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben auf der Frontblende.	 <p>xx180000729</p>
3	Schieben Sie den Motoranschluss in den Schrank.	
4	Nehmen Sie das Motoranschlusskabel aus dem Klettverschluss im Schrank.   <b>Hinweis</b>  Notieren Sie sich die Reihenfolge beim Entfernen der Kabel. Die Kabel müssen wieder in der gleichen Position installiert werden.	
5	Nehmen Sie den Motoranschluss von der oberen Seite heraus.	

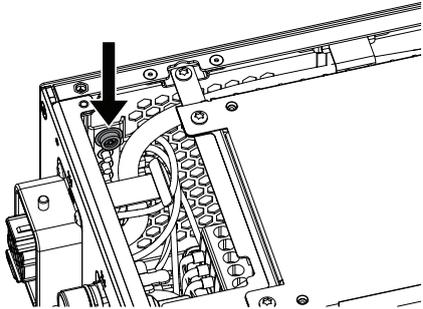
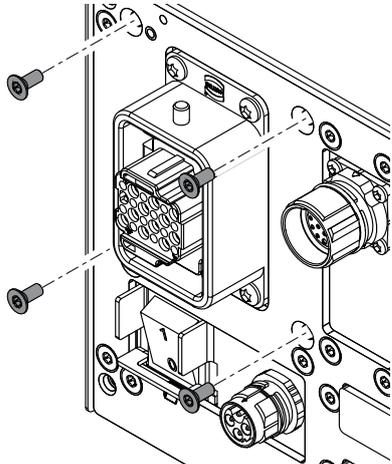
### Einbau des Motoranschlusses<sup>43</sup>

Einbau des Motoranschlusses

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b>  Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

<sup>43</sup> Dieses Verfahren ist nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerungen.

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Schieben Sie den Motoranschluss von der Innenseite des Schrankes in die Frontblende und befestigen Sie ihn mit den Schrauben.	Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  <small>xx180000730</small>
4	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T4.X7, T4.X8, T4.X9</li> <li>• X1 - K2.X7 &amp; X22</li> <li>• Zwei Erdkabel, die auf der linken Seite des Schrankrahmens verbunden sind.</li> </ul>	
5	Befestigen Sie die Motoranschlusskabel mit dem Klettverschluss am Rahmen des Schrankes.   <b>Tipp</b> Verwenden Sie die gleiche Position wie beim Entfernen des Motoranschlusses.	

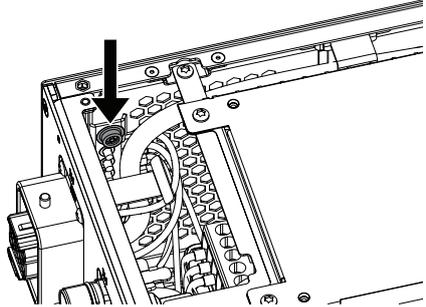
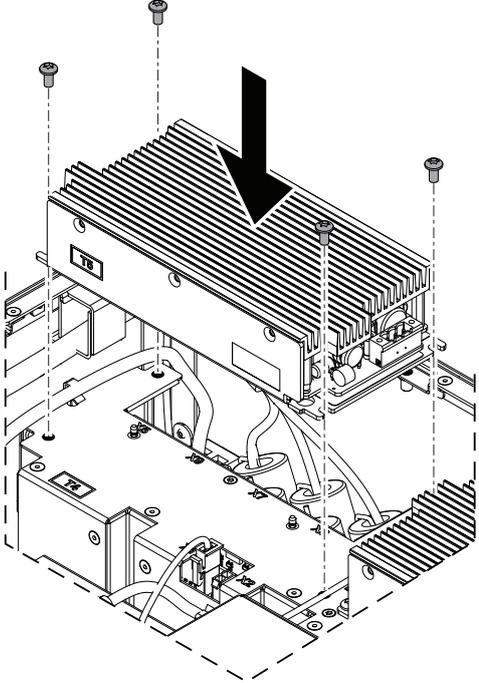
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.2.1 Austausch des Motoranschlusses

#### Fortsetzung

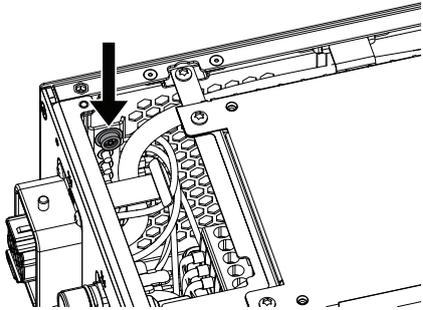
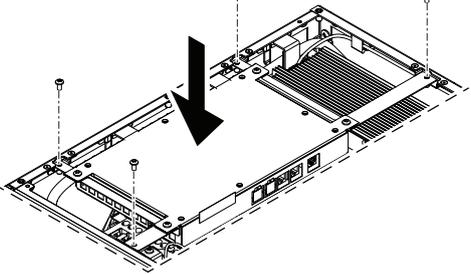
#### Einbau der optionalen Stromversorgung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Montieren Sie die Stromversorgung.	
4	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"><li>• T5.X2 - X45.</li></ul>	
5	Befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000550

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
6	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X7 - T5.X1</li> </ul>	

## Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  <small>xx1900001201</small>
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

---

### 5.3.2.1 Austausch des Motoranschlusses

*Fortsetzung*

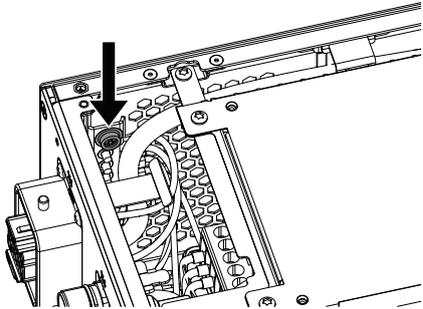
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

## 5.3.2.2 Austausch des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

## Entfernen des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die obere, rechte, linke und hintere Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

## Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.2.2 Austausch des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• K2.X10 - A1.X13</li><li>• K2.X21 - TempSensor</li><li>• K2.X4 - A1.X9</li><li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li><li>• K2.X1 - T2.X2<sup>44</sup></li><li>• K2.X1 - X107<sup>45</sup></li><li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li><li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li><li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li><li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li></ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>46</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>44</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>45</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>46</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

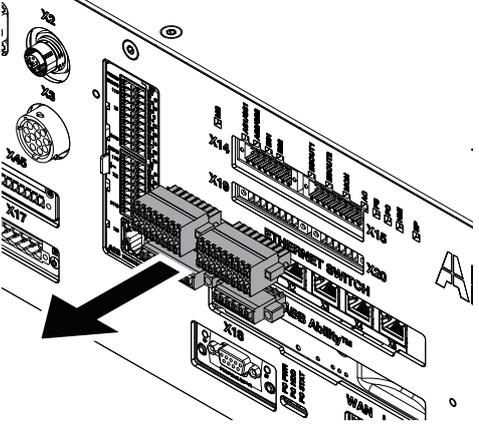
Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>44</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>45</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

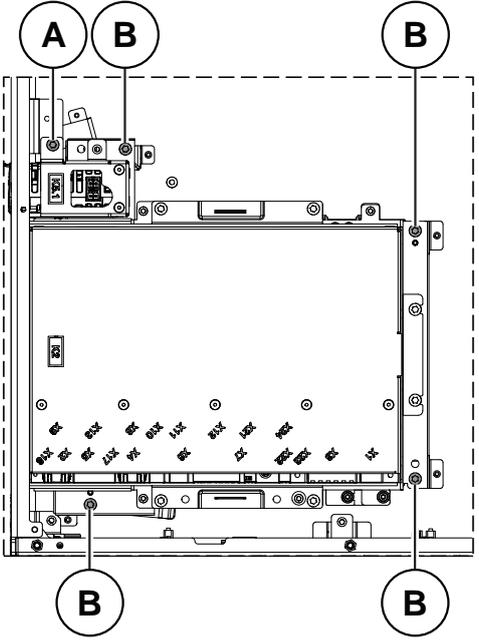
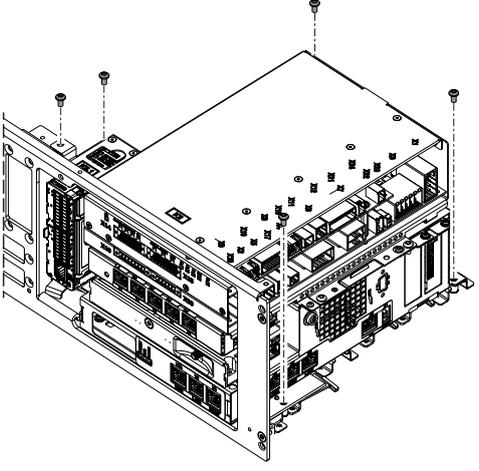
## 5 Reparatur

### 5.3.2.2 Austausch des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>The diagram shows a terminal block assembly with various connectors labeled X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. A large black arrow points to the motor connector area. The drawing also shows a 'EMERGENCY SWITCH' and 'Motor Anschluss' label. The reference number 'xx180000485' is located at the bottom left of the drawing area.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <p>xx180000532</p>  <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="954 1500 1436 1646"> <tr> <td>A</td> <td>Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)					
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)					
4	<p>Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

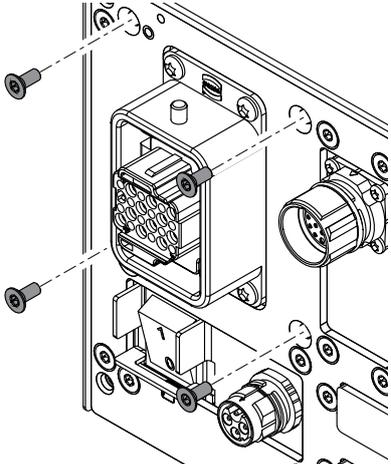
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.2.2 Austausch des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

#### Fortsetzung

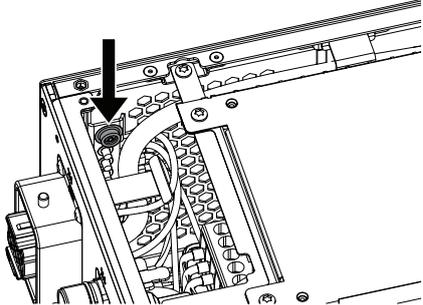
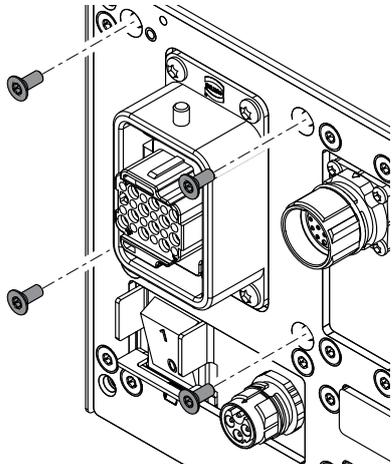
#### Entfernen des Motoranschlusses

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Trennen Sie die folgenden Anschlüsse für den Motoranschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• X1 - X105</li><li>• X1 - X106</li><li>• X1 - A1.X4/A1.R1.X2</li></ul> <p>Bei Verwendung für die Steuerung CRB 15000 5Kg stellen Sie die Verbindung her von X1 zu A1.X4.</p> <p>Bei Verwendung für die Steuerung CRB 15000 10/12Kg stellen Sie die Verbindung her von X1 zu A1.R1.X2.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• X1 - A2.X9</li><li>• Zwei Erdkabel, die auf der linken Seite des Schrankrahmens verbunden sind.</li></ul>	
2	<p>Entfernen Sie die Befestigungsschrauben auf der Frontblende.</p>	 <p>xx180000729</p>
3	<p>Schieben Sie den Motoranschluss in den Schrank.</p>	
4	<p>Nehmen Sie das Motoranschlusskabel aus dem Klettverschluss im Schrank.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Notieren Sie sich die Reihenfolge beim Entfernen der Kabel. Die Kabel müssen wieder in der gleichen Position installiert werden.</p>	
5	<p>Nehmen Sie den Motoranschluss von der oberen Seite heraus.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## Einbau des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

## Einbau des Motoranschlusses

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Schieben Sie den Motoranschluss von der Innenseite des Schrankes in die Frontblende und befestigen Sie ihn mit den Schrauben.	Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000730

Fortsetzung auf nächster Seite

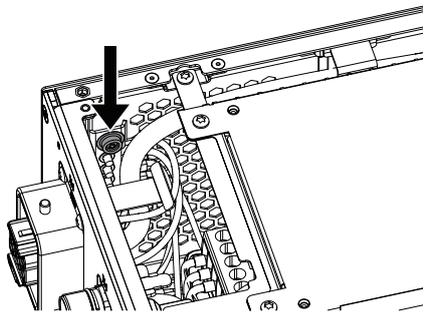
## 5 Reparatur

### 5.3.2.2 Austausch des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

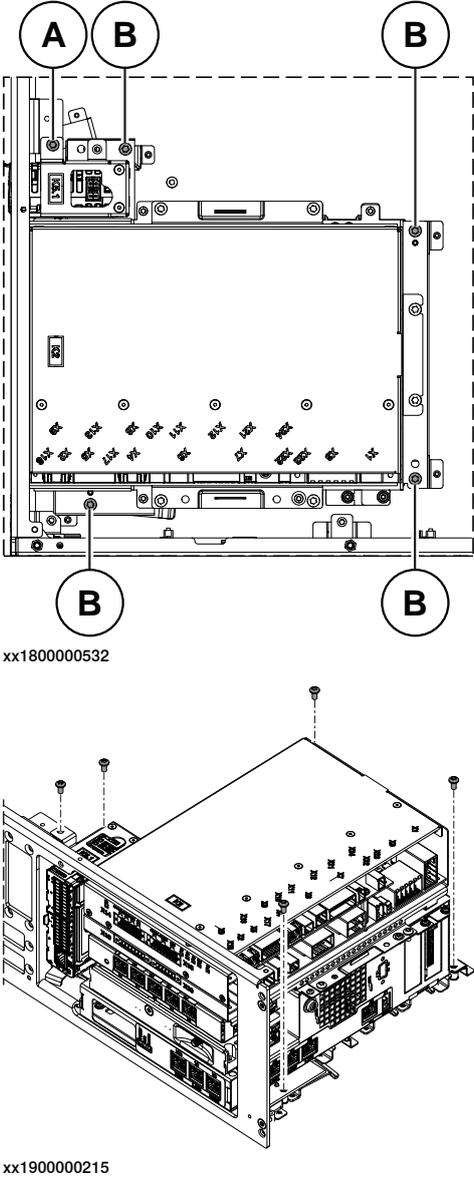
#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X1 - X105</li> <li>• X1 - X106</li> <li>• X1 - A1.X4/A1.R1.X2</li> </ul> <p>Bei Verwendung für die Steuerung CRB 15000 5Kg stellen Sie die Verbindung her von X1 zu A1.X4.</p> <p>Bei Verwendung für die Steuerung CRB 15000 10/12Kg stellen Sie die Verbindung her von X1 zu A1.R1.X2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X1 - A2.X9</li> <li>• Zwei Erdkabel, die auf der linken Seite des Schrankrahmens verbunden sind.</li> </ul>	
5	<p>Schieben Sie die Kabel auf dem Motoranschluss in die Schellen an der Unterseite des Schanks.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Verwenden Sie die gleiche Position wie beim Entfernen des Motoranschlusses.</p>	

#### Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.</p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx1800000683</p>
3	<p>Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.</p>	<p> <b>Hinweis</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
4	<p>Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <table border="1" data-bbox="954 1500 1436 1646"> <tr> <td data-bbox="954 1500 1005 1579">A</td> <td data-bbox="1005 1500 1436 1579">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="954 1579 1005 1646">B</td> <td data-bbox="1005 1579 1436 1646">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)					
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)					
5	<p>Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.2.2 Austausch des Motoranschlusses für die CRB 15000-Steuerung

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• K2.X10 - A1.X13</li><li>• K2.X21 - TempSensor</li><li>• K2.X4 - A1.X9</li><li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li><li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li><li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li><li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li><li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li><li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li><li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li></ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>l</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

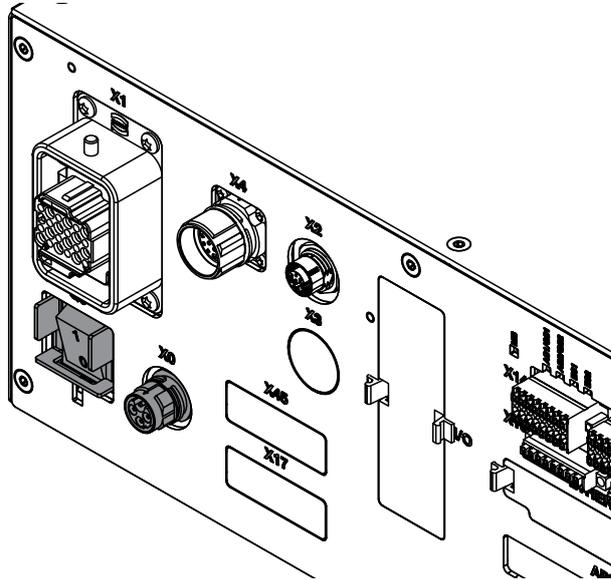
## 5 Reparatur

### 5.3.3 Austausch des Netzspannungssteckers

### 5.3.3 Austausch des Netzspannungssteckers

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Netzspannungssteckers in der Steuerung.



xx180000040



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum einphasige Stromversorgung	3HAC058827-001	Kabelbaum Netzanschluss
Anschluss AC-Netzeingang, M22 STECKER	3HAC064793-001	Gegenstecker für Netzanschluss

Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

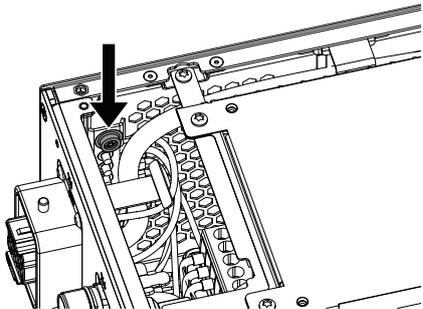
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

## Entfernen des Netzspannungssteckers

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und linke Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

## Entfernen des Achsencomputers aus dem Rahmen

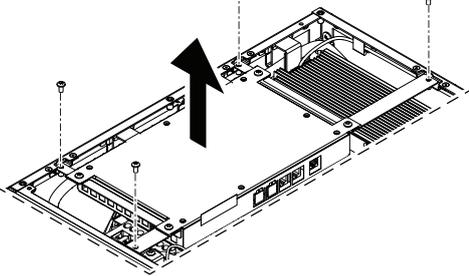
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X3 - K6.X11</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

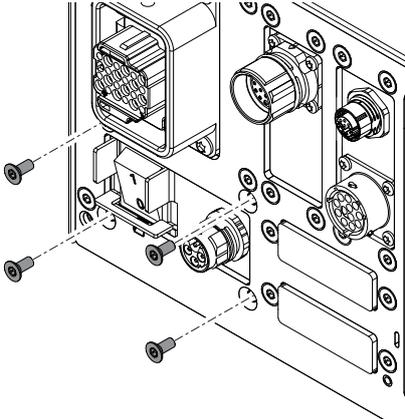
## 5 Reparatur

### 5.3.3 Austausch des Netzspannungssteckers

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1900001200</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMB - K6.X4, K6.X5</li> </ul>	

### Entfernen des Netzspannungssteckers

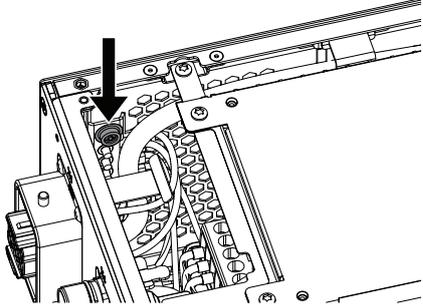
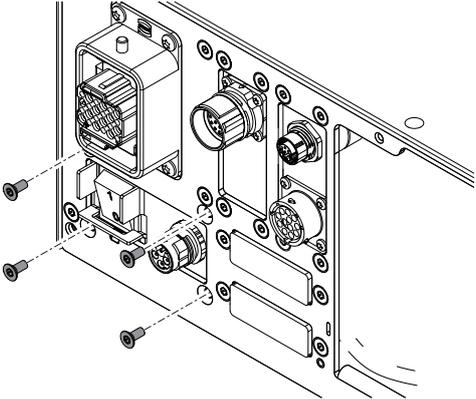
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Q0 - A1.X1.</li> <li>• Zwei Erdkabel, die mit der linken Seite des Schrankrahmens verbunden sind.</li> </ul>	
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben auf der Frontblende.	 <p>xx1800000733</p>
3	Drücken Sie den Netzspannungsstecker in den Schrank.	
4	Nehmen Sie den Netzspannungsstecker von der linken Seite heraus.	

### Wiedereinbau des Netzspannungssteckers

#### Wiedereinbau des Netzspannungssteckers

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Setzen Sie den Netzspannungsstecker von der Innenseite des Schrankes in die Frontblende ein.</p>	
4	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000734</p>
5	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Q0 - A1.X1.</li> <li>• Zwei Erdkabel, die mit der linken Seite des Schrankrahmens verbunden sind.</li> </ul>	

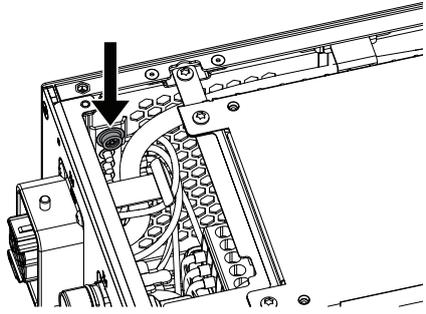
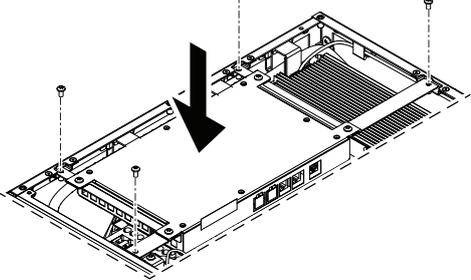
#### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i></p>	

## 5 Reparatur

### 5.3.3 Austausch des Netzspannungssteckers

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	<p>Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1900001201</p>
5	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

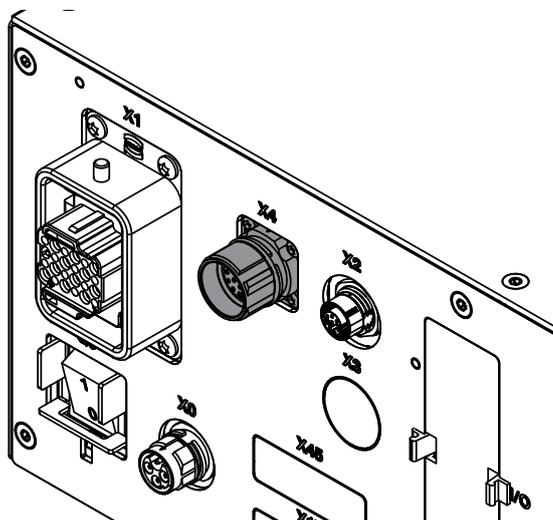
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.</p>	<p><i>Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</i></p>
2	<p>Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i>Funktionstests auf Seite 214.</i></p>	

### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des HMI-Signalanschlusses in der Steuerung.



xx180000041



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum TPU-Anschluss	3HAC058870-001	Kabelbaum-TPU

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

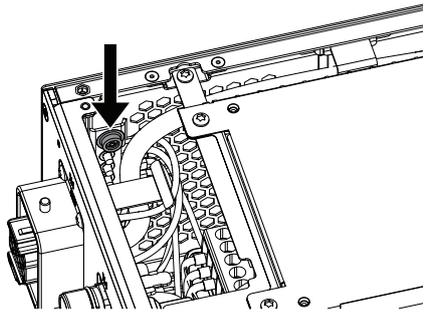
Fortsetzung

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

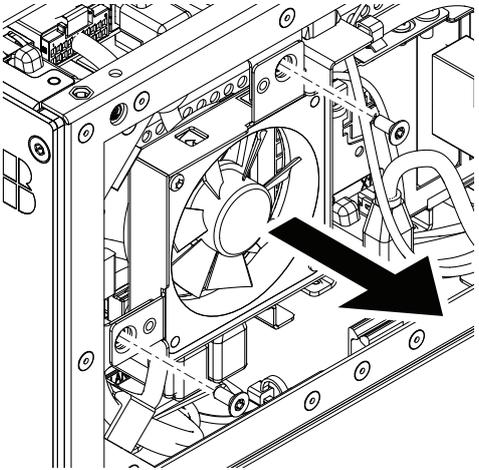
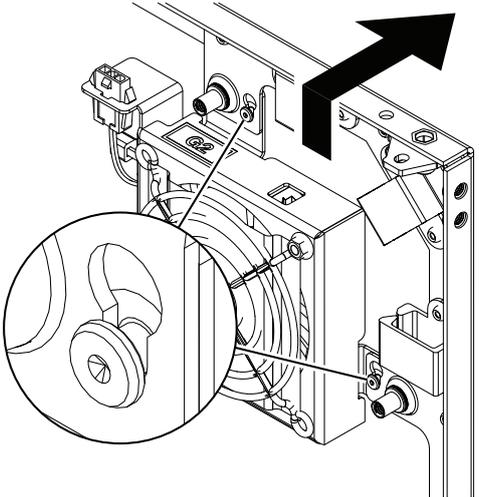
#### Entfernen des HMI-Signalanschlusses

##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

Fortsetzung auf nächster Seite

### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p>xx1800000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p>xx1800000480</p>
3	Trennen: • G2.X1-K2.X17	

### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

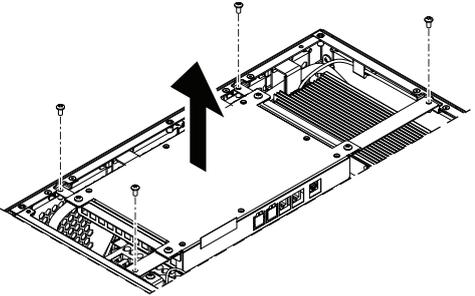
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: • K6.X11 - A1.X3 • K6.X2 - A2.X9 • K6.X1 - K2.X3.	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1800000472</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>47</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>48</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	

<sup>47</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>48</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>49</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>49</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

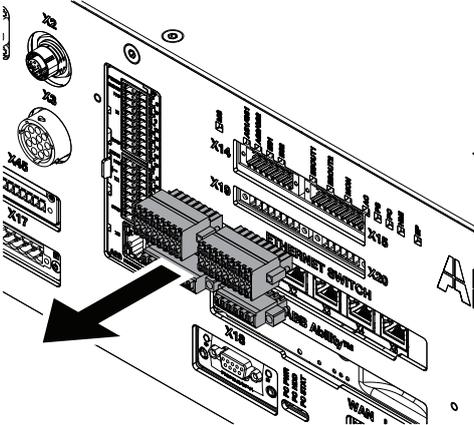
## 5 Reparatur

### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• A2.X9 - K6.X2<sup>47</sup></li><li>• A2.X9 - X1<sup>48</sup></li><li>• A2.X5 - K7.X2</li><li>• (Option) A2.K1 - X17</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X4 - K2.X3</li><li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

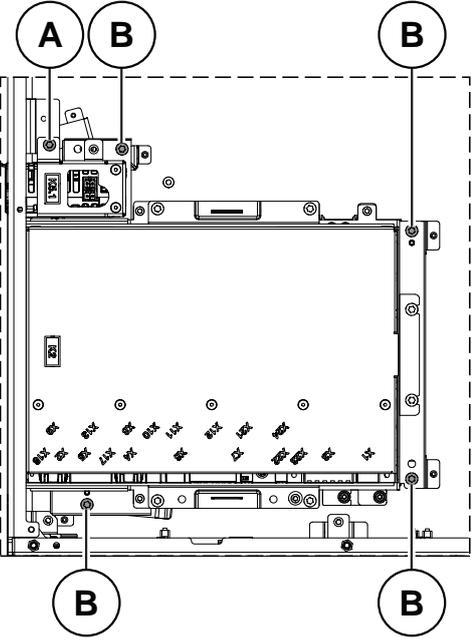
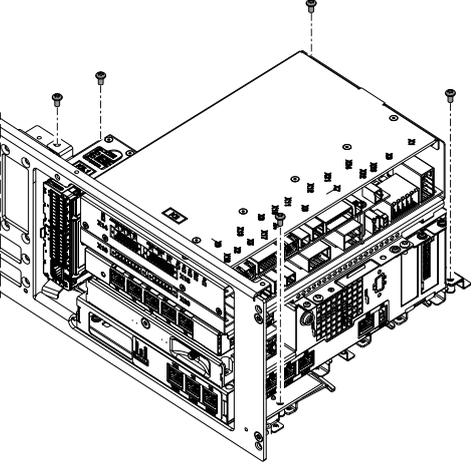
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>xx180000485</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

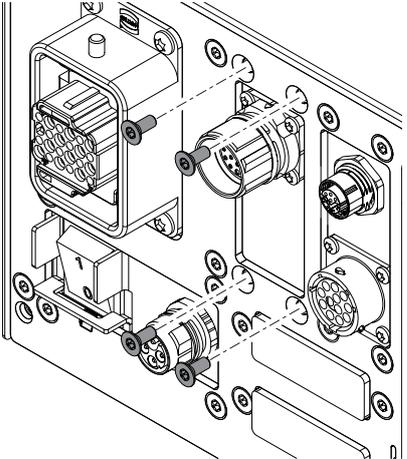
### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>3 Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <p>xx180000532</p>  <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="927 1503 1402 1653"> <tr> <td data-bbox="927 1503 975 1576">A</td> <td data-bbox="975 1503 1402 1576">Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="927 1576 975 1653">B</td> <td data-bbox="975 1576 1402 1653">Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)				
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)				
<p>4 Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen des HMI-Signalanschlusses

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie vorsichtig die Kabel aus den Schellen auf der Unterseite des Schrankes.   <b>Hinweis</b>  Notieren Sie sich die Reihenfolge beim Entfernen der Kabel. Die Kabel müssen wieder in der gleichen Position installiert werden.	
2	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben auf der Frontblende.	  xx1800000735
3	Schieben Sie den HMI-Signalanschluss in den Schrank.	
4	Schieben Sie die Kabel auf dem HMI-Signalanschluss aus den Schellen auf der Unterseite des Schrankes.	
5	Nehmen Sie den HMI-Signalanschluss von der oberen Seite heraus.	

## Einbau des HMI-Signalanschlusses

## Einbau des HMI-Signalanschlusses

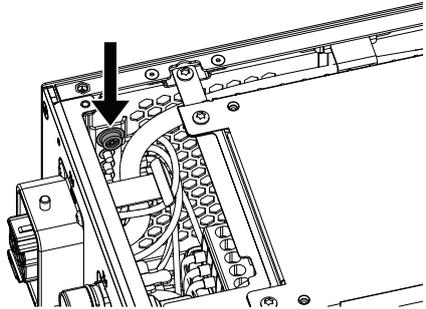
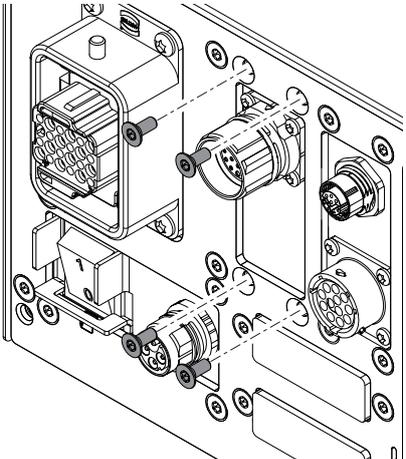
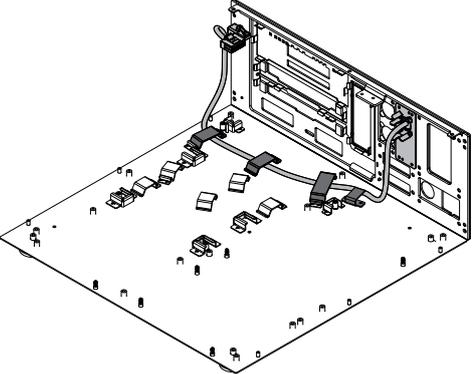
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b>  Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

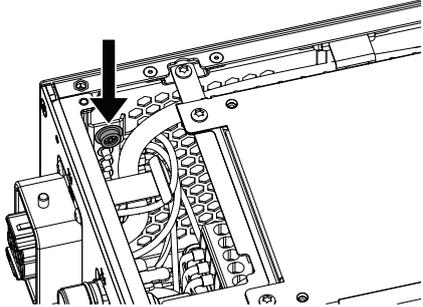
### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Setzen Sie den HMI-Signalanschluss von innerhalb des Schrankes in die Frontblende ein.</p> <p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000736</p>
4	<p>Schieben Sie die Kabel auf dem HMI-Signalanschluss in die Schellen auf der Unterseite des Schrankes.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Verwenden Sie die gleiche Position wie beim Entfernen des HMI-Signalanschlusses.</p>	 <p>xx1900001007</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

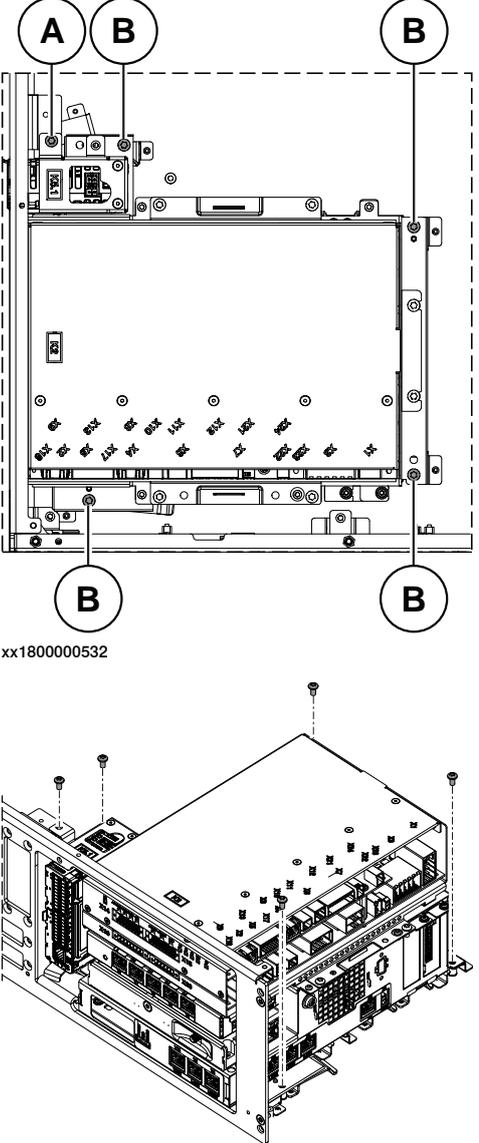
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33</i> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.	 <b>Hinweis</b> Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>4 Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <p>xx180000532</p> <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="925 1500 1404 1646"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </tbody> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)				
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)				
<p>5 Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li> </ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker (A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>i</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

Fortsetzung

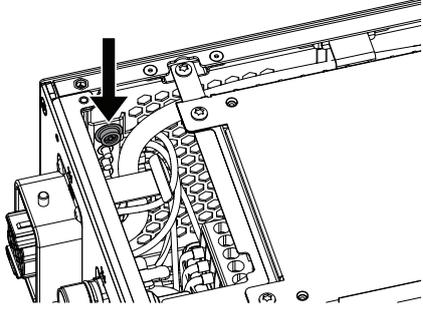
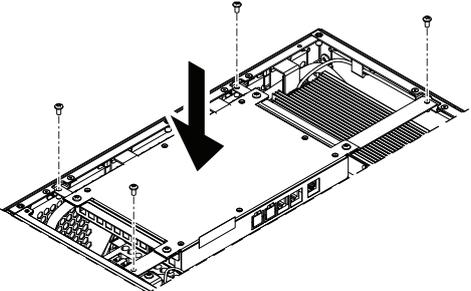
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p> <p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Wiederverbinden und mit der Schraube sichern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	<p>Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000476</p>
5	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

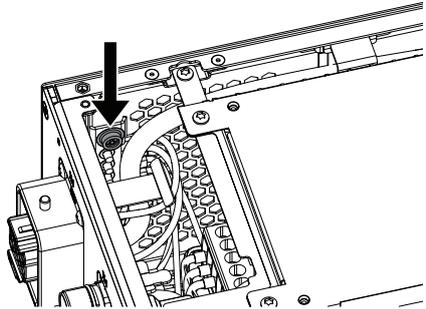
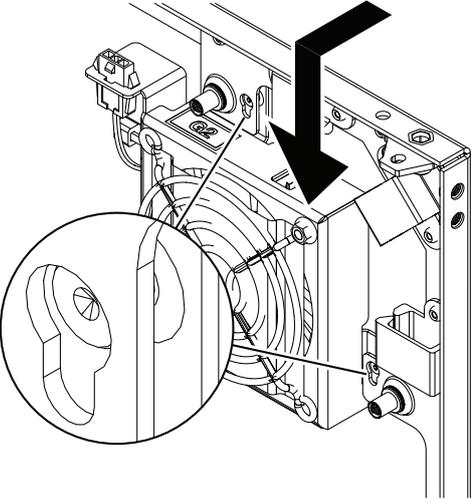
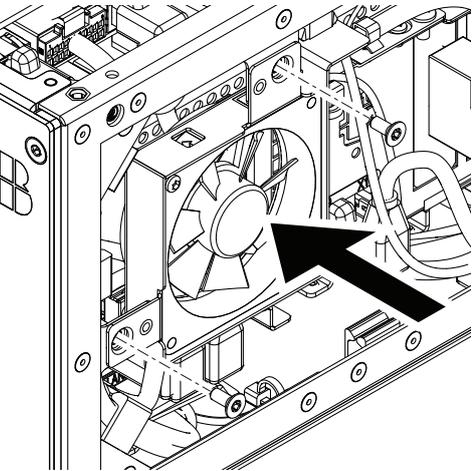
#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i></p>	

## 5 Reparatur

### 5.3.4 Austausch des HMI-Signalanschlusses (FlexPendant)

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	
4	<p>Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.</p>	 <p>xx180000483</p>
5	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000484</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

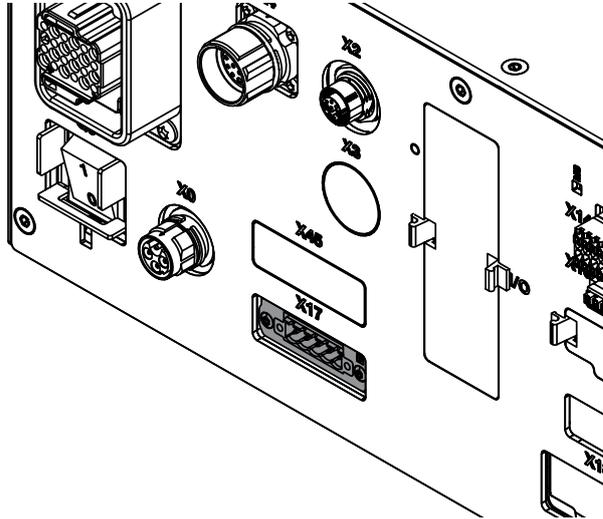
## 5 Reparatur

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position der Prozessanschlüsse in der Steuerung.



xx1800000737



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum DeviceNet/Kabelbaum 24V ext. Abdeckplatte	3HAC063601-001	
Kabelbaum DeviceNet-Anschluss	3HAC062150-001	DSQC1004
Buchsenbaugruppe einreihig	3HAC064901-001	Gegenstecker für IP20 DeviceNet-Anschluss

Fortsetzung auf nächster Seite

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

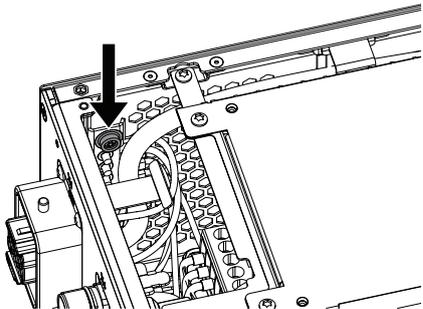
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

## Entfernen der Prozessanschlüsse

## Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a>

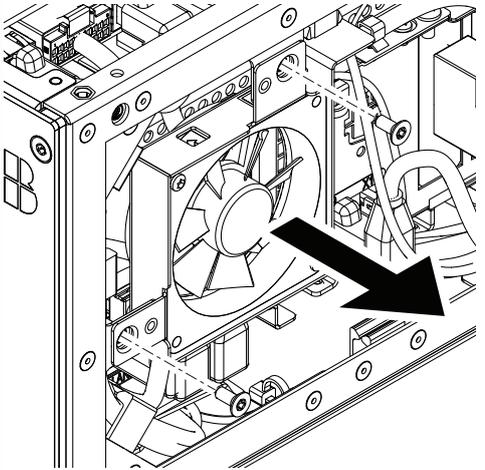
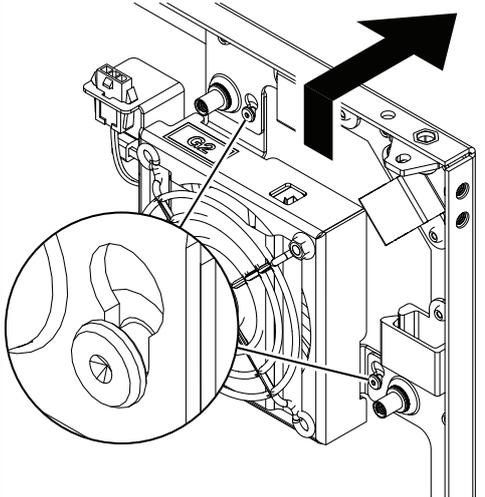
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

#### Fortsetzung

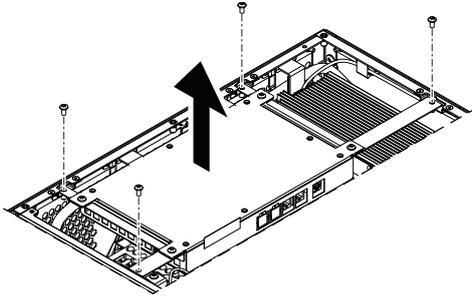
#### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 xx180000479
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 xx180000480
3	Trennen: <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	

#### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: <ul style="list-style-type: none"><li>• K6.X11 - A1.X3</li><li>• K6.X2 - A2.X9</li><li>• K6.X1 - K2.X3.</li></ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1800000472</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>50</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>51</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	

<sup>50</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>51</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>52</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>52</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

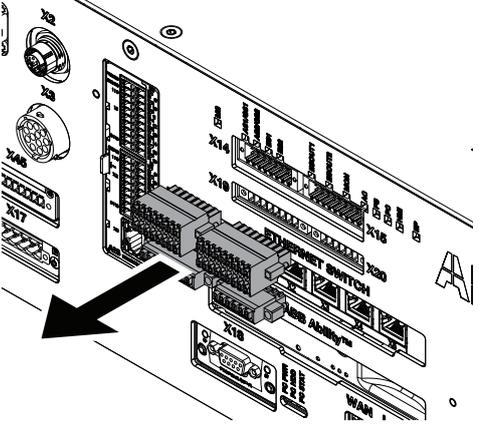
Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>50</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>51</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

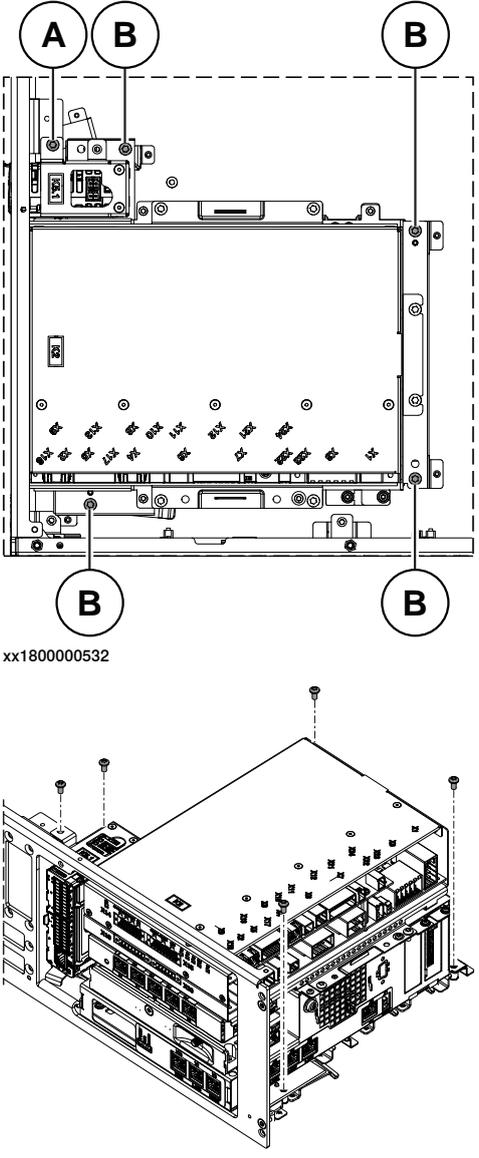
## 5 Reparatur

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>The diagram shows a terminal block assembly with various components labeled X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100. A large black arrow points to the removal of a component from the terminal block. The drawing also shows a 'DIP SWITCH' and 'WLAN' components. The reference number 'xx180000485' is located at the bottom left of the drawing area.</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
3	<p>Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <p>xx180000532</p> <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="954 1500 1436 1646"> <tr> <td>A</td> <td>Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)					
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)					
4	<p>Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

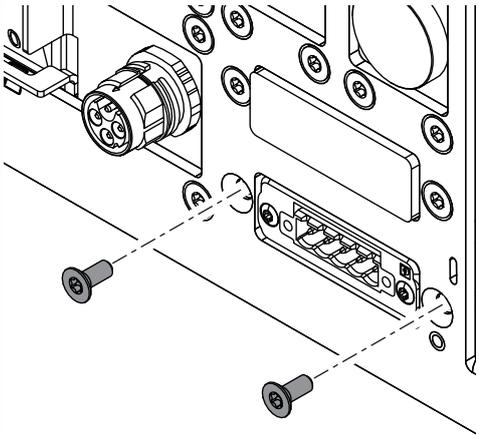
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

#### Fortsetzung

#### Entfernen der Prozessanschlüsse

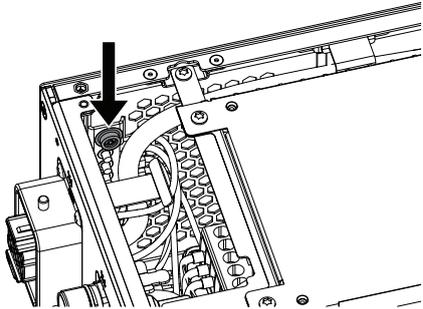
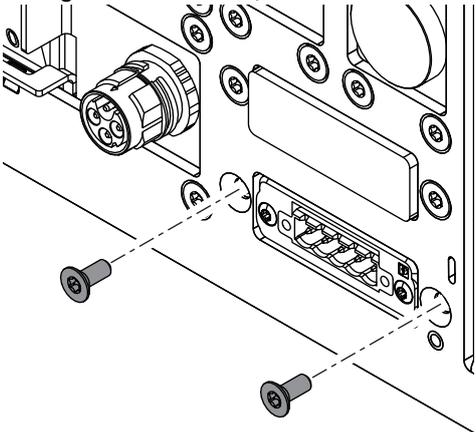
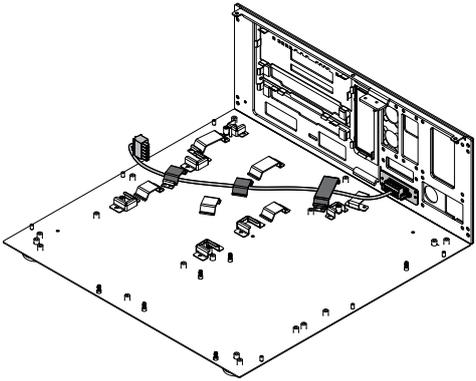
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p>Schieben Sie vorsichtig die Kabel aus den Schellen auf der Unterseite der Steuerung.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Notieren Sie sich die Reihenfolge beim Entfernen der Kabel. Die Kabel müssen wieder in der gleichen Position installiert werden.</p>	
2	<p>Entfernen Sie die Befestigungsschrauben auf der Frontblende.</p>	 <p>xx1800000738</p>
3	<p>Schieben Sie die Prozessanschlüsse in den Schrank.</p>	
4	<p>Schieben Sie die Kabel auf den Prozessanschlüssen aus den Schellen auf der Unterseite des Schrank.</p>	
5	<p>Nehmen Sie die Prozessanschlüsse von der oberen Seite heraus.</p>	

#### Einbau der Prozessanschlüsse

#### Einbau der Prozessanschlüsse

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	<p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Setzen Sie die Prozessanschlüsse von innerhalb des Schrankes in die Frontblende ein.</p>	
4	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000739</p>
5	<p>Schieben Sie die Kabel auf den Prozessanschlüssen in die Schellen auf der Unterseite des Schrankes.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Verwenden Sie die gleiche Position wie beim Entfernen der Prozessanschlüsse.</p>	 <p>xx1900001008</p>

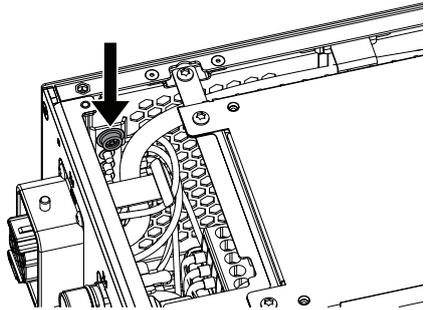
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

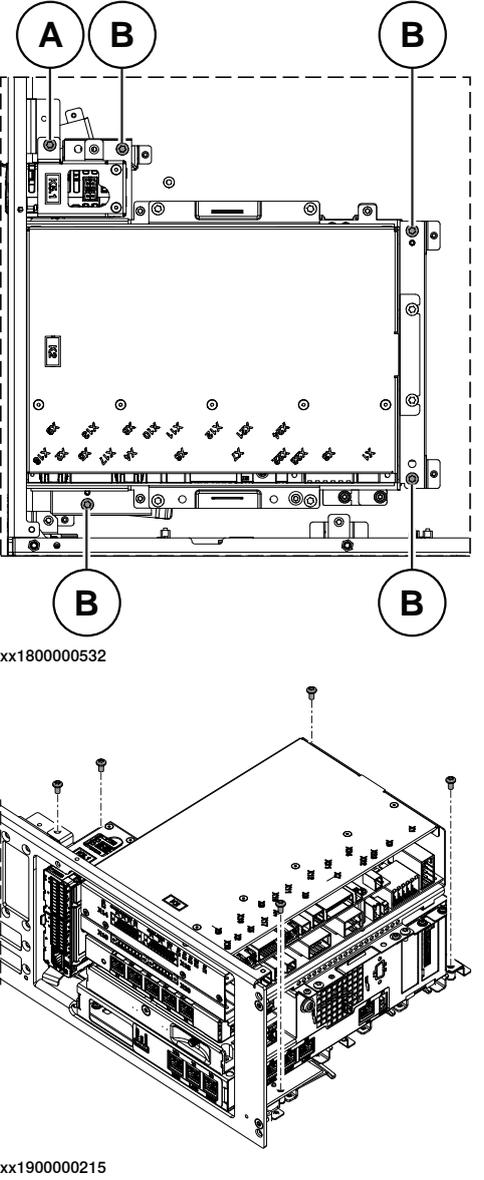
### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

#### Fortsetzung

#### Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.	 <b>Hinweis</b> Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung				
4	<p>Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <table border="1" data-bbox="957 1500 1441 1657"> <tr> <td data-bbox="957 1500 1005 1579">A</td> <td data-bbox="1013 1500 1441 1579">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="957 1579 1005 1657">B</td> <td data-bbox="1013 1579 1441 1657">Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)					
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)					
5	<p>Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• K2.X10 - A1.X13</li><li>• K2.X21 - TempSensor</li><li>• K2.X4 - A1.X9</li><li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li><li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li><li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li><li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li><li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li><li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li><li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li></ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K7.X1 - K2.X3<sup>l</sup></li><li>• K7.X2 - A2.X5</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

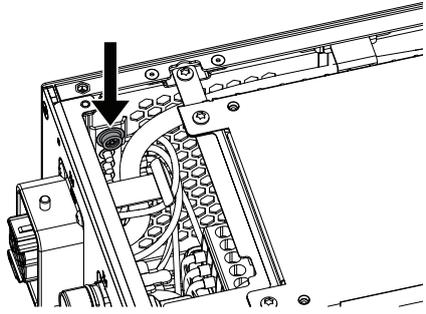
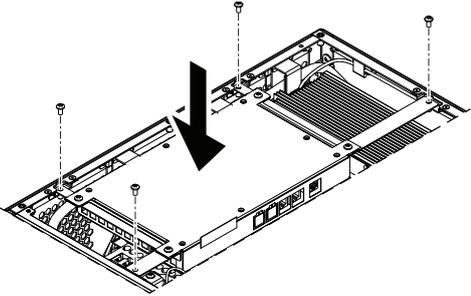
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p> <p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

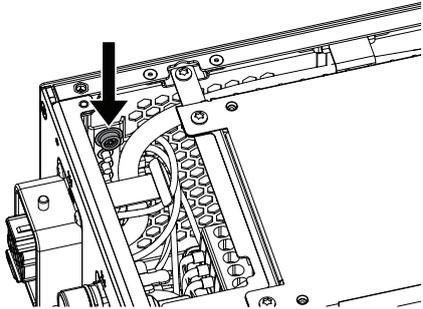
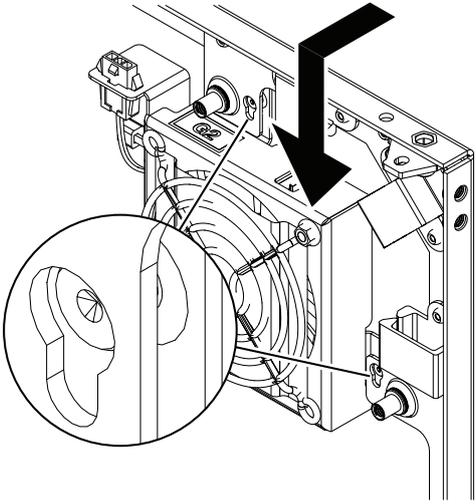
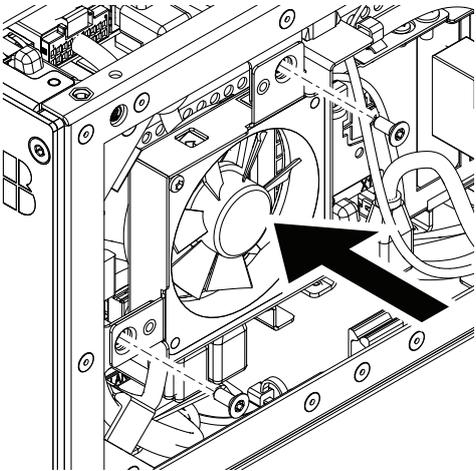
#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  <small>xx1800000476</small>
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

#### Wiedereinbau des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• G2.X1-K2.X17</li> </ul>	
4	Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.	 xx180000483
5	Befestigen Sie sie mit den Schrauben.	Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000484

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

---

### 5.3.5 Austausch der Prozessanschlüsse

*Fortsetzung*

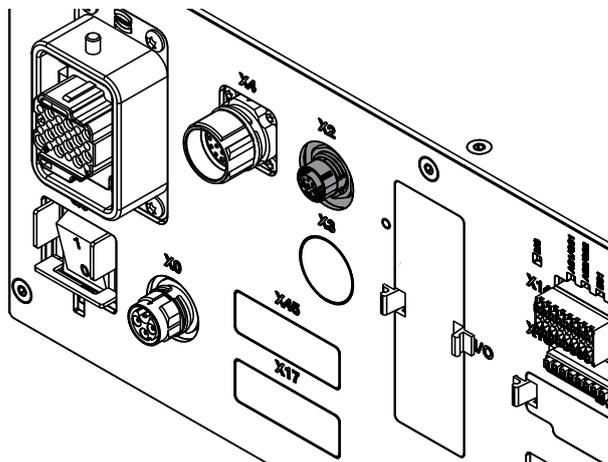
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a> .	

### 5.3.6 Austausch des Kabelbaum-CFI-Anschlusses

#### Position

Die Abbildung zeigt die Lage des Kabelbaum-CFI-Anschlusses, der nur verfügbar ist für die CRB 15000-Steuerung.



xx2000002025



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum CFI-Anschluss	3HAC073523-001	Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.6 Austausch des Kabelbaum-CFI-Anschlusses

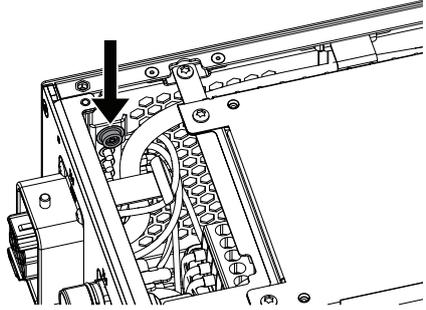
Fortsetzung

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

#### Entfernen des Kabelbaum-CFI-Anschlusses

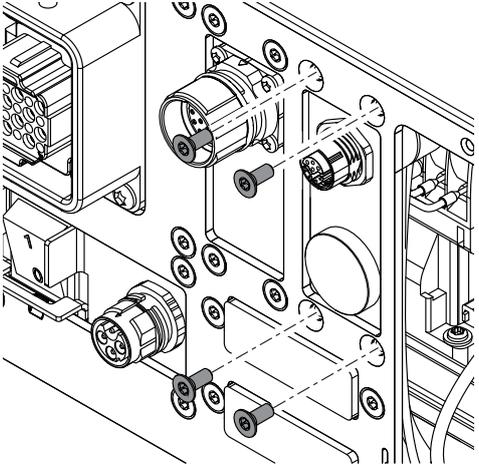
##### Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx180000683</small>
3	Entfernen Sie die Frontblende und die obere Abdeckung der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a> .

#### Entfernen des Kabelbaum-CFI-Anschlusses

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• X2 - X105.</li> <li>• X2 - X106.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie auf der Abdeckung die Befestigungsschrauben.	 <p>xx180000727</p>
3	Drücken Sie den CFI-Anschluss in den Schrank.	
4	Nehmen Sie den Kabelbaum-CFI-Anschluss von der oberen Seite heraus.	

#### Einbau des Kabelbaum-CFI-Anschlusses

#### Einbau des Kabelbaum-CFI-Anschlusses

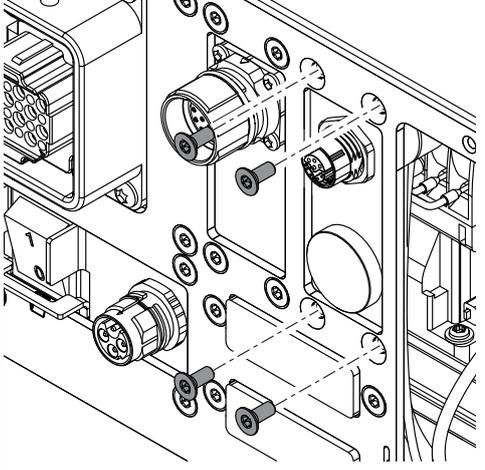
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <p><b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a>.</p>	
3	Setzen Sie den Kabelbaum-CFI-Anschluss von der Innenseite des Schanks in die Frontblende ein.	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.6 Austausch des Kabelbaum-CFI-Anschlusses

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Befestigen Sie ihn mit den Schrauben.	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx1800000727</p>
5	Wiederverbinden und sichern: <ul style="list-style-type: none"><li>• X2 - X105.</li><li>• X2 - X106.</li></ul>	

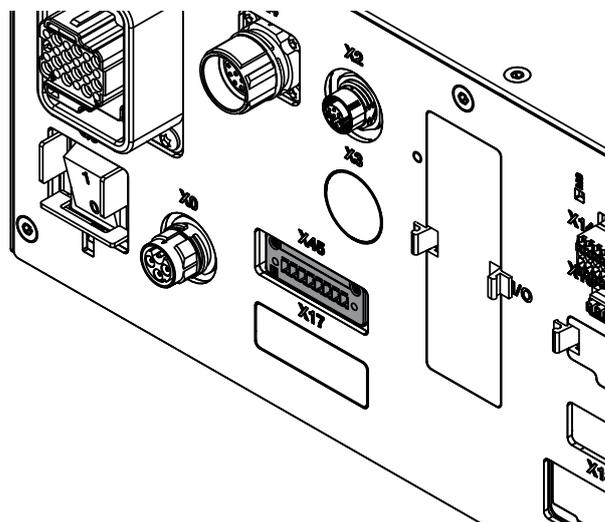
#### Abschließende Verfahren

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228.</a>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214.</a>	

### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des IP20-Stromausgangsanschlusses in der Steuerung.



xx180000740



#### Hinweis

Informationen dazu welche Einheit in Ihrer Steuerung verfügbar ist finden Sie im Kapitel [Überblick über die Steuerung auf Seite 40](#).

Wenn diese Einheit in Ihrer Steuerung nicht verfügbar ist, ignorieren Sie das entsprechende Verfahren in dieser Einheit während der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum DeviceNet/Kabelbaum 24V ext. Abdeckplatte	3HAC063601-001	
Kabelbaum 24V_Prozessausgang	3HAC060965-001	DSQC 688
Buchse einreihig	3HAC064743-001	Gegenstecker für IP20 Stromausgangsanschluss

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

Fortsetzung

#### Erforderliche Werkzeuge und Geräte

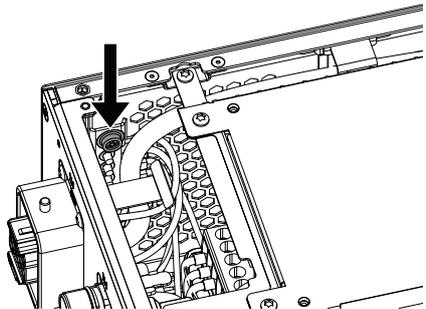
Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

#### Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

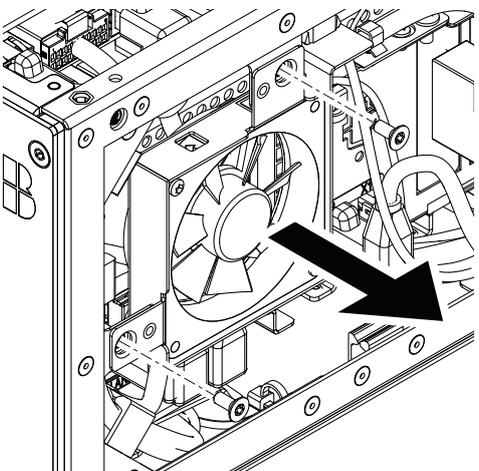
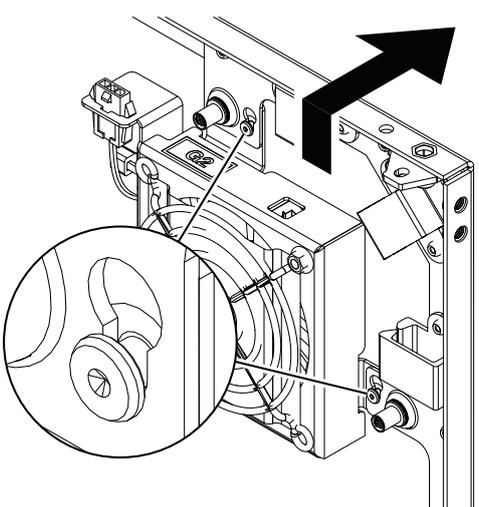
#### Entfernen des IP20-Stromausgangsanschlusses

Vorbereitungen

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	Position der Armbanddruckknopfes:  <small>xx1800000683</small>
3	Entfernen Sie die obere und rechte Abdeckung sowie die Frontblende der Steuerung.	<a href="#">Entfernen der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 224</a>

Fortsetzung auf nächster Seite

### Entfernen des kleinen Lüfters

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung des Lüfters.	 <p>xx1800000479</p>
2	Drücken und schieben Sie die Halterung des Lüfters und heben Sie ihn heraus.	 <p>xx1800000480</p>
3	Trennen: • G2.X1-K2.X17	

### Entfernen des Achsencomputers aus dem Schaltschrank

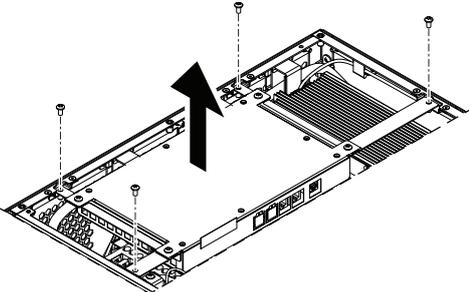
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: • K6.X11 - A1.X3 • K6.X2 - A2.X9 • K6.X1 - K2.X3.	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Schrauben aus der Halterung.	 <p>xx1800000472</p>
3	Lösen der Schraube und trennen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	

Entfernen Sie die Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen Sie alle Anschlüsse an den Baugruppen von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Switch (Option), Connected Services Gateway, skalierbare E/A (Option) und Hauptcomputer.	
	Beim Robotersignalaustauschproxy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum NS Roboterleistung (X1)</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant (X4)</li> </ul>	

<sup>53</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

<sup>54</sup> Nur verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>55</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

<sup>55</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

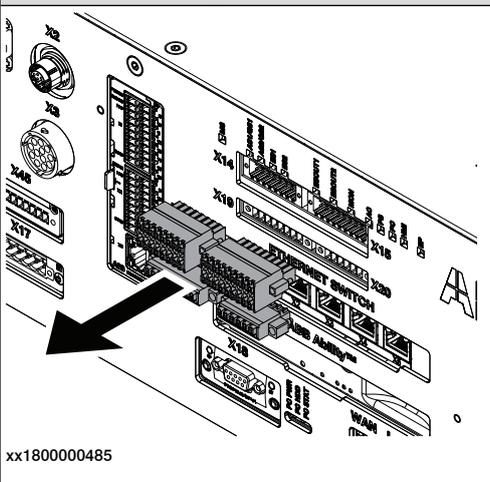
## 5 Reparatur

### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

#### Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li><li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li><li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li><li>• A2.X5 - K7.X2</li><li>• (Option) A2.K1 - X17</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4 mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li></ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• K5.1.X4 - K2.X3</li><li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li></ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

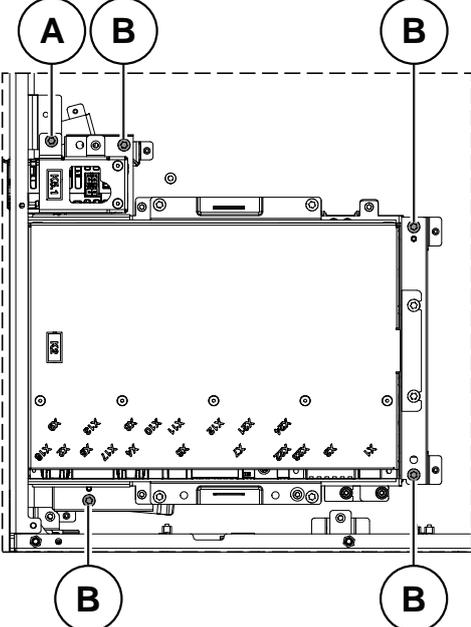
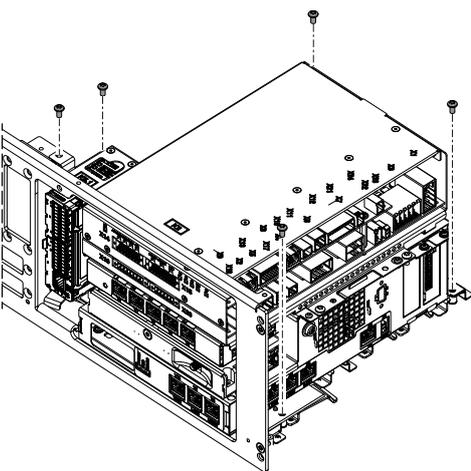
	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	Entfernen Sie die Gegenstecker von der Vorderseite, indem Sie ihre Befestigungsschrauben lösen.	 <p>xx180000485</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

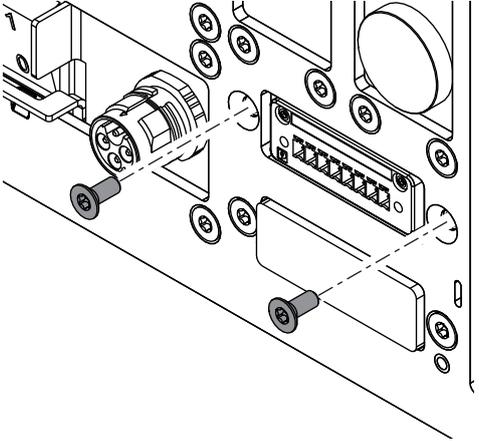
### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>3 Entfernen Sie die Schrauben zur Befestigung der Prozessplatte und der Halterung der skalierbaren E/A.</p>	 <p>xx180000532</p>  <p>xx190000215</p> <table border="1" data-bbox="925 1500 1396 1646"> <tr> <td>A</td> <td>Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)	B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)
A	Befestigungsschrauben der skalierbaren E/A-Halterung (1 St.)				
B	Befestigungsschrauben der Prozessplatte (4 St.)				
<p>4 Ziehen Sie die Prozessplatte mit der Baugruppe aus den beiden Führungsstiften auf der Montageplatte.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Vermeiden Sie eine Berührung mit dem Rahmen, wenn Sie die Einheit entfernen.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

## Entfernen des IP20-Stromausgangsanschlusses

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Trennen: • X45 - T5.X2.	
2	Schieben Sie vorsichtig die Kabel aus den Schellen auf der Unterseite der Steuerung.   <b>Hinweis</b>  Notieren Sie sich die Reihenfolge beim Entfernen der Kabel. Die Kabel müssen wieder in der gleichen Position installiert werden.	
3	Trennen Sie die optionale Stromversorgung.	
4	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben auf der Frontblende.	 xx1800000741
5	Schieben Sie den IP20-Stromausgangsanschluss in den Schrank.	
6	Schieben Sie die Kabel auf dem IP20-Stromausgangsanschluss aus den Schellen auf der Unterseite des Schanks.	
7	Nehmen Sie den IP20-Stromausgangsanschluss von der oberen Seite heraus.	

## Einbau des IP20-Stromausgangsanschlusses

## Einbau des IP20-Stromausgangsanschlusses

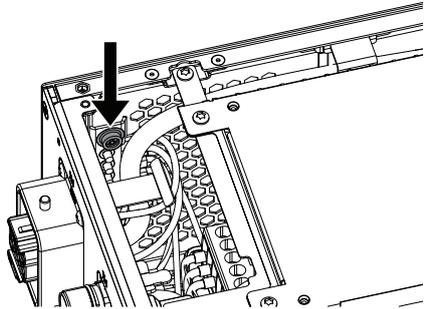
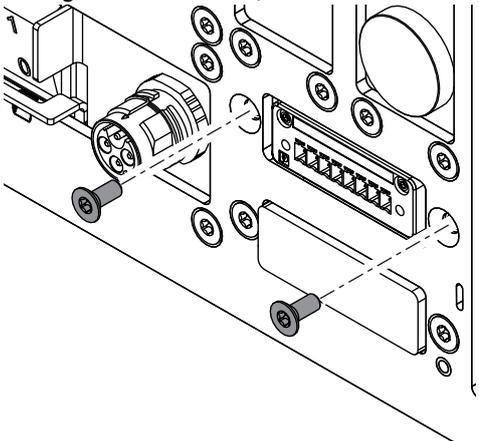
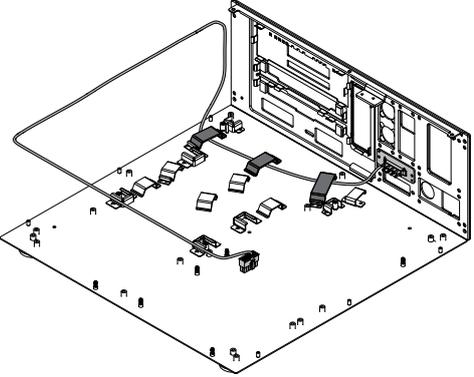
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b>  Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a> .	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

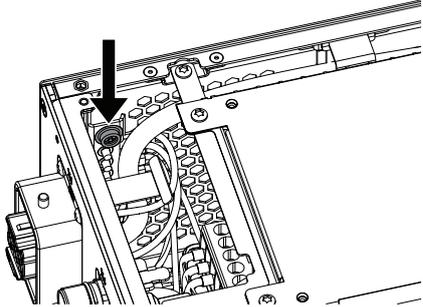
### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <p><b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Setzen Sie den IP20-Stromausgangsanschluss von innerhalb des Schrankes in die Frontblende ein.</p>	
4	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000742</p>
5	<p>Verbinden Sie die optionale Stromversorgung.</p>	
6	<p>Schieben Sie die Kabel auf dem IP20-Stromausgangsanschluss in die Schellen auf der Unterseite des Schrankes.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Verwenden Sie die gleiche Position wie beim Entfernen des IP20-Stromausgangsanschlusses.</p>	 <p>xx1900001006</p>
7	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• X45 - T5.X2.</li> </ul>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## Wiedereinbau der Hauptcomputerbaugruppe mit der Prozessplatte

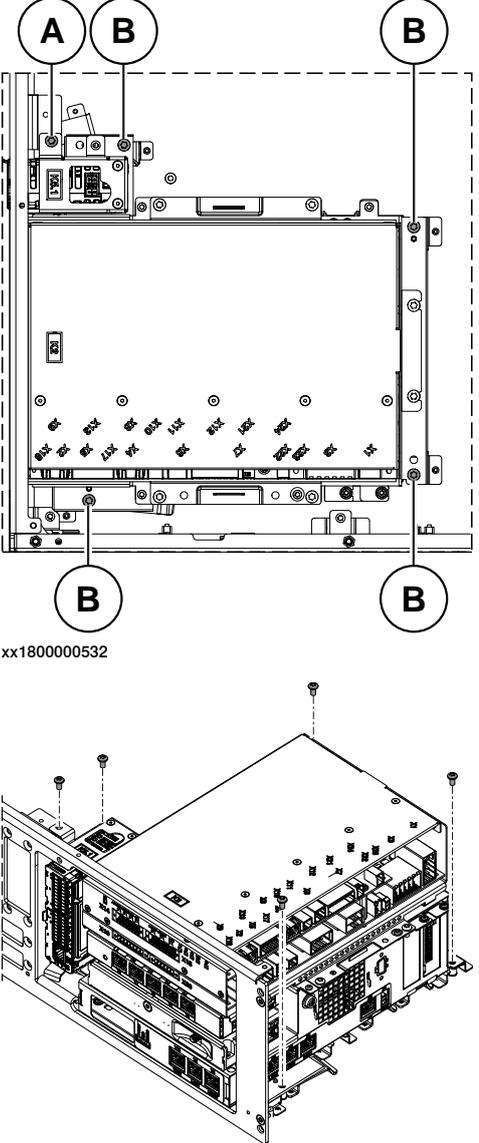
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33</i> .	
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Verwenden Sie bei der Handhabung des Computers außerhalb der Steuerung den Armbanddruckknopf auf der Seite des Computers.	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Verwenden Sie die beiden Führungsstifte, um die Baugruppe auf der Montageplatte zu positionieren.	 <b>Hinweis</b> Seien Sie vorsichtig mit dem Rahmen der Steuerung, wenn Sie die Einheit wieder montieren.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

Fortsetzung

Aktion	Hinweis/Abbildung				
<p>4 Befestigen Sie die Baugruppe mit den Schrauben.</p> <p> <b>WARNUNG</b></p> <p>Seien Sie vorsichtig mit den unterhalb der Prozessplatte installierten Kabeln.</p>	 <table border="1" data-bbox="925 1500 1404 1646"> <tr> <td>A</td> <td>Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)</td> </tr> </table>	A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)	B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)
A	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (1 St.)				
B	Schrauben, Torx Flachkopf, M4x8 (4 St.)				
<p>5 Schließen Sie bei der Montage von Robotersignalaustauschproxy, Ethernet-Erweiterungs-Switch mit Port (Option), ABB Ability™ Connected Services, skalierbarer E/A-Digitalbasis (Option) und Hauptcomputer alle Anschlüsse wieder an.</p>					

Fortsetzung auf nächster Seite

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Robotersignalaustauschproxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• (Option): K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• K2.X10 - A1.X13</li> <li>• K2.X21 - TempSensor</li> <li>• K2.X4 - A1.X9</li> <li>• K2.X3 - K6.X1, A2.K3.X1, K5.1.X4, K7.X1</li> <li>• K2.X1 - T2.X2<sup>53</sup></li> <li>• K2.X1 - X107<sup>54</sup></li> <li>• K2.X17 - G2.X1, G1.X2</li> <li>• K2.X6, K2.X11 - A1.X2</li> <li>• K2.X7, K2.X22 - Kabelbaum LV Roboterleistung</li> <li>• K2.X9 &amp; X13 - FlexPendant</li> </ul>	
<p>Beim Ethernet-Erweiterungs-Switch (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker (A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7.</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p>	
<p>Für Connected Services Gateway:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K7.X1 - K2.X3<sup>i</sup></li> <li>• K7.X2 - A2.X5</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Der Steckverbinder K7.X2 ist verriegelt. Fassen Sie den Steckverbinder, drücken Sie ihn, um ihn zu lösen und entfernen Sie dann den Steckverbinder.</p>	

## 5 Reparatur

### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

Fortsetzung

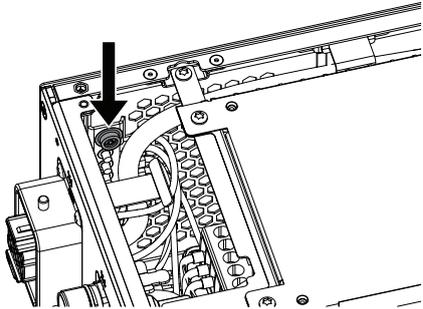
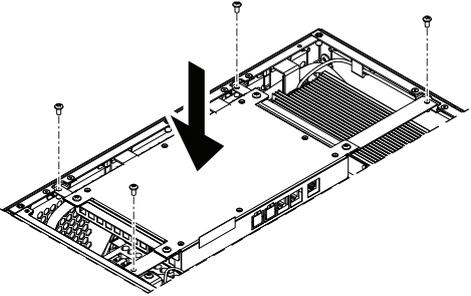
Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>Beim Hauptcomputer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K2.X8 - A2.X6</li> <li>• K2.X2 - K4.X8, A2.X1</li> <li>• K2.X12 - A2.K3.X6, A2.K3.X7</li> <li>• A2.X9 - K6.X2<sup>53</sup></li> <li>• A2.X9 - X1<sup>54</sup></li> <li>• A2.X5 - K7.X2</li> <li>• (Option) A2.K1 - X17</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Diese Kabel ist verfügbar, wenn der Feldbus-Master und der DeviceNet-Kabelbaum installiert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) A2.X4 - K4.X6</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie den Stecker A2.X4) mit/von K4.X6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Option) Kabelbaumadapter - A2.X4/K4.X7</li> </ul> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Wenn der Ethernet-Erweiterungs-Switch gewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von K4.X7.</p> <p>Wenn die Steckplatzabdeckung der Ethernet-Erweiterungseinheit ausgewählt wurde, verbinden und trennen Sie das Adapterkabel (Adapter - A2.X4/K4.X7) mit/von A2.X4.</p>	
<p>Bei der digitalen Basis (Option):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K5.1.X4 - K2.X3</li> <li>• K5.1.X5 - Kabelbaumadapter</li> </ul>	

<sup>i</sup> Für kabelgebundenes Connected Services Gateway gibt es kein Stromkabel.

### Wiedereinbau des Achsencomputers in den Rahmen

Aktion	Hinweis/Abbildung
<p>1</p> <p> <b>GEFAHR</b></p> <p>Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <a href="#">Elektrische Sicherheit auf Seite 33</a>.</p>	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	Position der Armbanddruckknopfes:  xx180000683
3	Wiederverbinden und mit der Schraube sichern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X4, K6.X5 - SMB.</li> </ul>	
4	Passen Sie den Achsencomputer in die Halterung ein und befestigen Sie die Schrauben.	Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (4 St.) Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.  xx180000476
5	Schließen Sie folgende Elemente wieder an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• K6.X11 - A1.X3</li> <li>• K6.X2 - A2.X9</li> <li>• K6.X1 - K2.X3</li> </ul>	

## Wiedereinbau des kleinen Lüfters

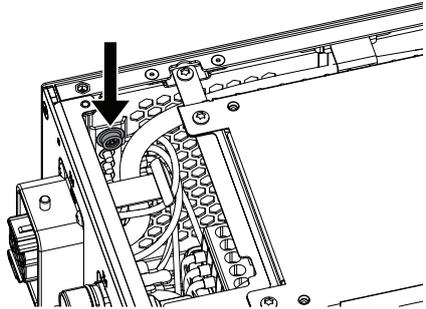
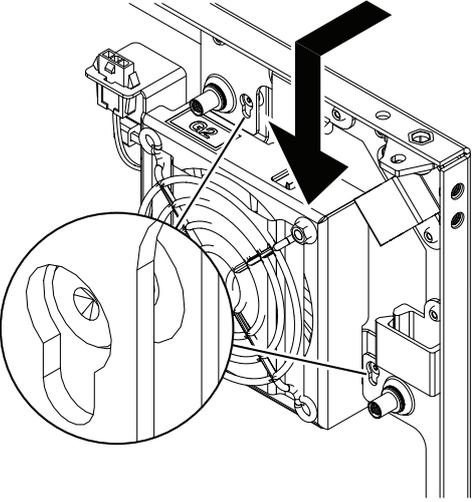
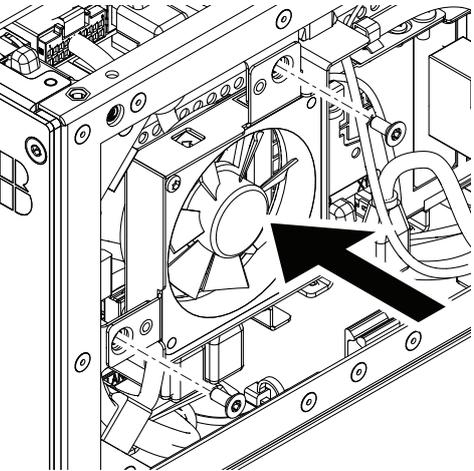
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>GEFAHR</b> Schalten Sie den Netzstrom vor dem Beginn von Arbeiten im Schrank ab. Weitere Informationen siehe <i>Elektrische Sicherheit auf Seite 33.</i>	

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.3.7 Austausch des IP20-Stromausgangsanschlusses

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
2	<p> <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b></p> <p>Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i></p>	<p>Position der Armbanddruckknopfes:</p>  <p>xx180000683</p>
3	<p>Schließen Sie folgende Elemente wieder an:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• G2.X1-K2.X17</li></ul>	
4	<p>Setzen Sie die Lüfterhalterung wieder in den Schrank ein.</p>	 <p>xx180000483</p>
5	<p>Befestigen Sie sie mit den Schrauben.</p>	<p>Schrauben: Torx, Senkschraube M4x10 (2 St.)</p> <p>Anzugsdrehmoment: 1,7 Nm±10%.</p>  <p>xx180000484</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Abschließende Verfahren

	<b>Aktion</b>	<b>Hinweis/Abbildung</b>
1	Bringen Sie die Abdeckungen wieder an.	<i><a href="#">Einbau der Abdeckungen der Steuerung auf Seite 228</a></i>
2	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <i><a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a></i> .	

## 5 Reparatur

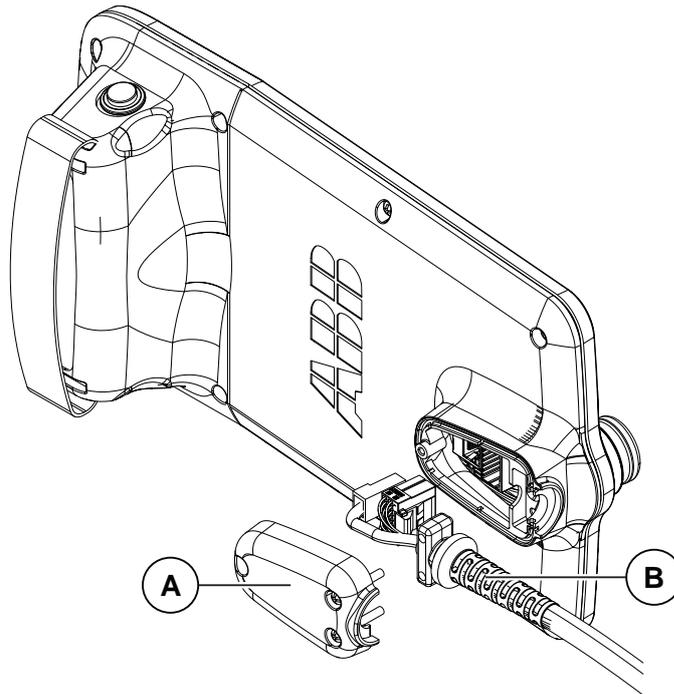
### 5.4.1 Austausch des Netzkabels und der Netzkabelabdeckung

## 5.4 Austausch der Teile auf dem FlexPendant

### 5.4.1 Austausch des Netzkabels und der Netzkabelabdeckung

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position von Netzkabel, Netzkabeldichtung und Netzkabelabdeckung im FlexPendant.



xx1800001154

A	Netzkabelabdeckung
B	Motorkabel

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Kabelbaum TPU-Anschluss	3HAC058870-001	Kabelbaum-TPU

Fortsetzung auf nächster Seite

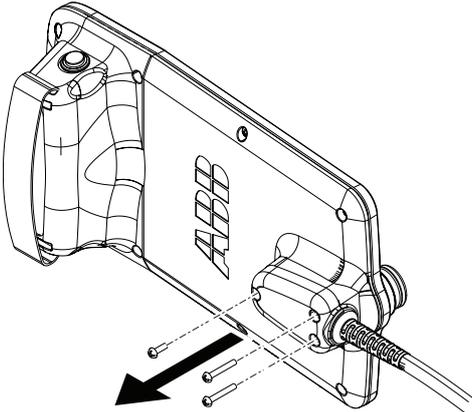
## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.
ESD-Schutzarmband	-	

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>	

## Entfernen des Netzkabels und der Netzkabelabdeckung

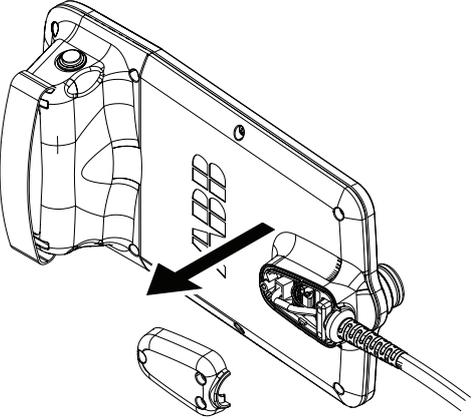
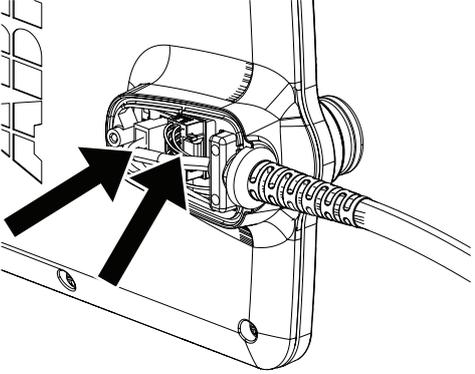
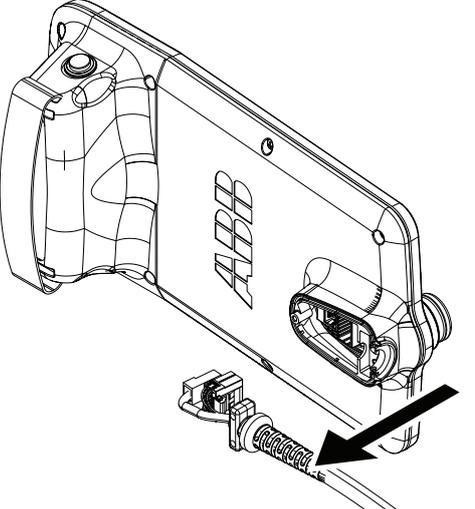
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENT-LADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <a href="#">Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49</a> .	
2	Trennen Sie das FlexPendant von der Steuerung.	
3	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Netzkabelabdeckung.	 xx1800001189

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

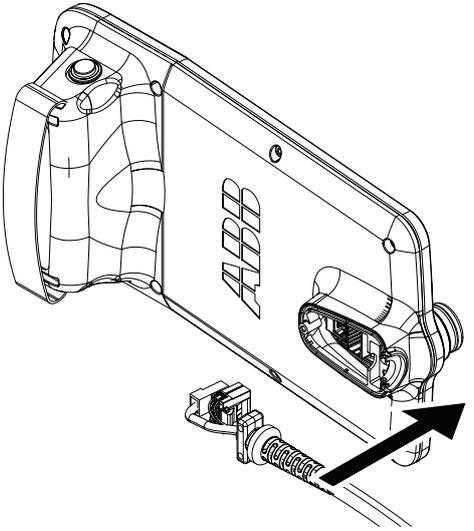
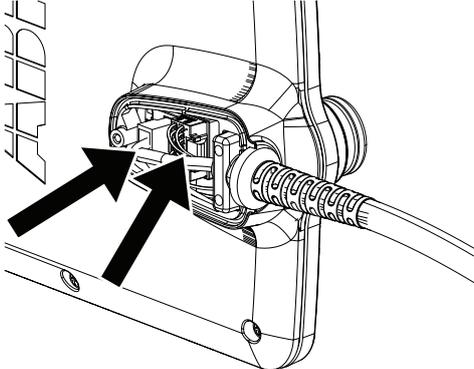
### 5.4.1 Austausch des Netzkabels und der Netzkabelabdeckung

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Entfernen Sie die Netzkabelabdeckung	 <p>xx1800001190</p>
5	Trennen Sie die beiden Anschlüsse zum FlexPendant.	 <p>xx1800001748</p>
6	Entfernen Sie das Netzkabel.	 <p>xx1800001192</p>

Fortsetzung auf nächster Seite

## Einbau des Netzkabels und der Netzkabelabdeckung

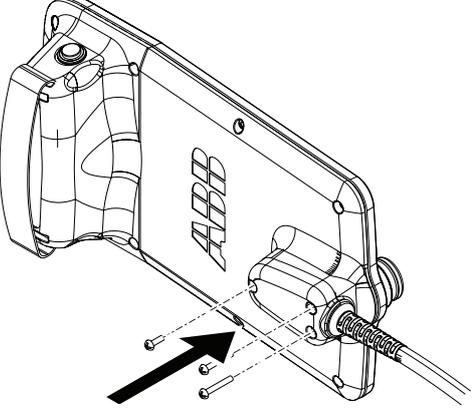
	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	
2	Setzen Sie das Netzkabel ein.	 xx1800001193
3	Verbinden Sie das Netzkabel wieder mit dem FlexPendant.	 xx1800001748

Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.4.1 Austausch des Netzkabels und der Netzkabelabdeckung

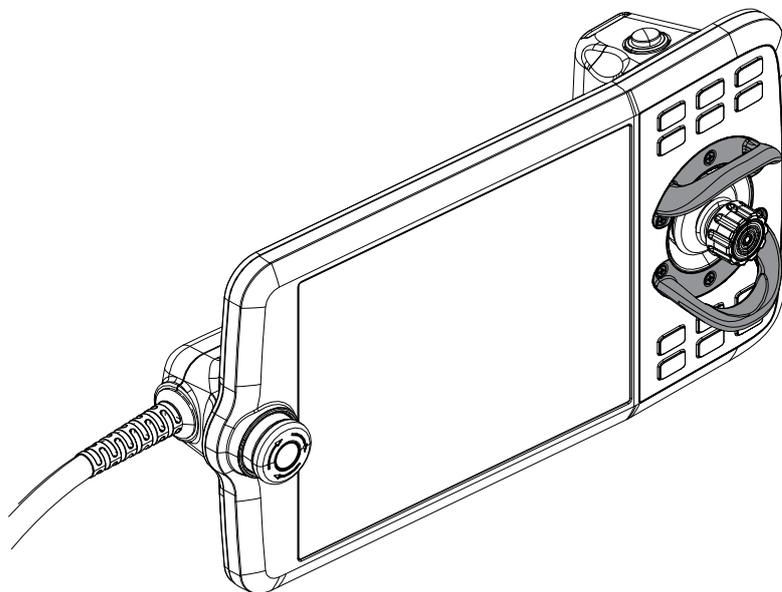
Fortsetzung

	Aktion	Hinweis/Abbildung
4	Setzen Sie die Netzkabelabdeckung ein und ziehen Sie die Schrauben an.	<p>Schrauben: Torx-Flachkopfschraube M4x8 (3 St.)</p>  <p>xx1800001196</p>
5	Führen Sie die Funktionstests durch, um zu überprüfen, ob die Sicherheitsfunktionen einwandfrei funktionieren, siehe <a href="#">Funktionstests auf Seite 214</a> .	

## 5.4.2 Austausch des Joystick-Schutzes

## Position

Die Abbildung zeigt die Position des Joystick-Schutzes auf dem FlexPendant.



xx1800001197

## Erforderliche Ersatzteile.



## Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Joystick-Wächter	3HAC065408-001	

## Erforderliche Werkzeuge und Geräte

Geräte	Artikelnummer	Hinweis
Standardwerkzeugsatz	-	Der Inhalt wird im Abschnitt <a href="#">Standardwerkzeugsatz für die Steuerung auf Seite 570</a> beschrieben.

## Erforderliche Dokumente

Dokument	Artikelnummer	Hinweis
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009	

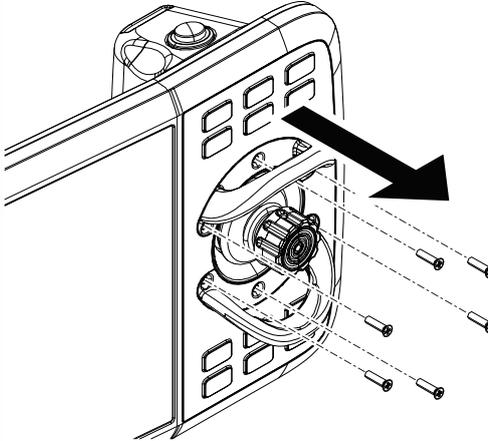
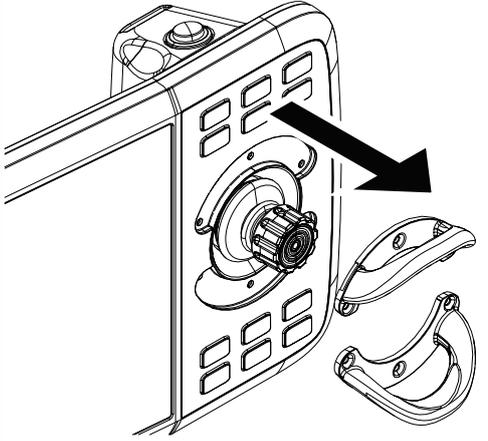
Fortsetzung auf nächster Seite

## 5 Reparatur

### 5.4.2 Austausch des Joystick-Schutzes

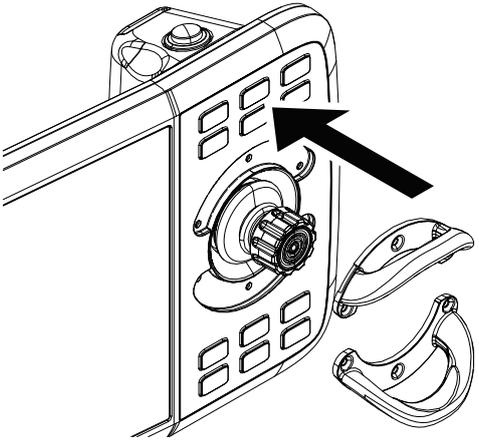
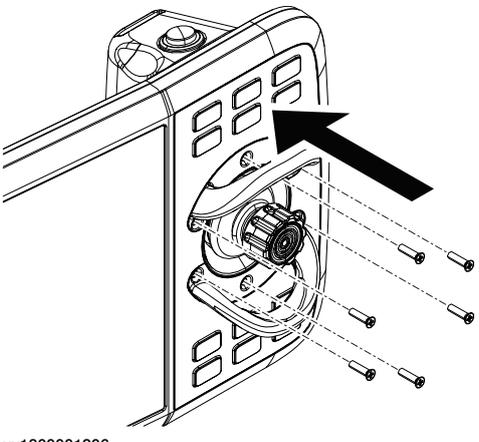
Fortsetzung

#### Entfernen des Joystick-Schutzes

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	
2	Trennen Sie das FlexPendant von der Steuerung.	
3	Entfernen Sie die Befestigungsschrauben.	 xx1800001198
4	Entfernen Sie den Joystick-Schutz.	 xx1800001199

Fortsetzung auf nächster Seite

## Einbau des Joystick-Schutzes

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	 <b>ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)</b> Die Ausrüstung reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladungen (ESD). Lesen Sie vor der Handhabung der Ausrüstung die Sicherheitsinformationen im Abschnitt <i>Die Einheit reagiert empfindlich auf ESD auf Seite 49.</i>	
2	Setzen Sie den Joystick-Schutz ein.	 xx1800001200
3	Befestigen Sie die Schrauben.	 xx1800001206 <b>Senkkopfschraube: ST2,9 X 10 (6 St.)</b>

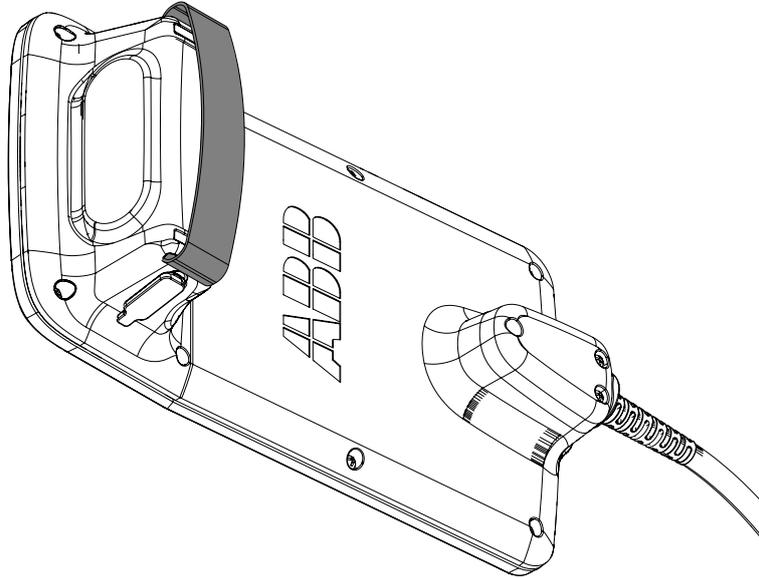
## 5 Reparatur

### 5.4.3 Austausch des Fixierungsstreifens

### 5.4.3 Austausch des Fixierungsstreifens

#### Position

Die Abbildung zeigt die Position des Fixierungsstreifens auf dem FlexPendant.



xx1900000771

#### Erforderliche Ersatzteile.



#### Hinweis

Die Ersatzteilnummern, die in der Tabelle aufgeführt sind, können veraltet sein. Die aktuellen Ersatzteile für OmniCore C30 finden Sie über myABB Business Portal, [www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Ersatzteil	Artikelnummer	Hinweis
Befestigungsstreifen	3HAC065419-001	

#### Austausch des Fixierungsstreifens

	Aktion	Hinweis/Abbildung
1	Öffnen Sie den Klettverschluss auf dem Fixierungsstreifen.	
2	Nehmen Sie den Fixierungsstreifen aus den Öffnungen.	
3	Setzen Sie den neuen Fixierungsstreifen nach und nach in die Öffnungen ein.	
4	Befestigen Sie den Klettverschluss in geeigneter Länge.	

# 6 Fehlerbehebung

## 6.1 Fehlerbehebung – Einleitung

### Einleitung

Das Produkthandbuch und der Schaltplan enthalten nützliche Informationen für die Problembehandlung.

Für OmniCore: Alle Ereignisprotokolle der Software werden auf dem FlexPendant oder in *Technisches Referenzhandbuch - Ereignisprotokolle für RobotWare 7* angezeigt.

Lesen Sie vor Beginn unbedingt den Abschnitt [Sicherheit auf Seite 17](#).

### Vorgehensweise bei der Fehlerbehebung

- 1 Isolieren Sie den Fehler, um die Ursache des Problems von Folgeproblemen zu unterscheiden.
- 2 Teilen Sie die Fehlerkette in zwei Teile.
- 3 Überprüfen Sie die Kommunikationsparameter und Kabel.
- 4 Prüfen Sie, ob die Softwareversion mit der Hardware kompatibel ist.

### Systematisch arbeiten

- 1 Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben, Anschlüsse und Kabel befestigt und der Roboter und andere Teile sauber, nicht beschädigt und richtig montiert sind.
- 2 Tauschen Sie alles nur nach und nach aus.
- 3 Tauschen Sie Einheiten nicht nach dem Zufallsprinzip aus.
- 4 Stellen Sie nach Beendigung der Arbeit sicher, dass keine losen Schrauben, Späne oder sonstige unerwartete Teile zurückbleiben.
- 5 Nach Abschluss der Arbeit stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsfunktionen ordnungsgemäß funktionieren.

### Überblick über den Verlauf

- Erstellen Sie ein historisches Fehlerprotokoll, um die Probleme im Laufe der Zeit zu beobachten.
- Wenden Sie sich an diejenigen, die mit dem Roboter gearbeitet haben, als das Problem aufgetreten ist.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 6 Fehlerbehebung

---

### 6.1 Fehlerbehebung – Einleitung

Fortsetzung

---

#### Grundlegende Szenarien

Was bei der Fehlersuche zu beachten ist, hängt davon ab, wann der Fehler aufgetreten ist. Wurde der Roboter kürzlich installiert oder repariert? Die folgende Tabelle gibt Hinweise darauf, worauf in bestimmten Situationen zu achten ist.

Der Roboter wurde vor kurzem installiert	Überprüfen: <ul style="list-style-type: none"><li>• die Konfigurationsdateien</li><li>• Anschlüsse</li><li>• Optionen und ihre Konfiguration</li><li>• Änderungen im Arbeitsbereich/bei den Bewegungen des Roboters.</li></ul>
Der Roboter wurde vor kurzem repariert	Überprüfen: <ul style="list-style-type: none"><li>• alle Verbindungen zum ausgetauschten Teil</li><li>• Stromversorgung</li><li>• ob das korrekte Teil eingebaut wurde</li><li>• die letzten Reparaturunterlagen.</li></ul>
Der Roboter hatte vor kurzem ein Softwareupgrade	Überprüfen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Softwareversionen</li><li>• Kompatibilität zwischen Hardware und Software</li><li>• Optionen und ihre Konfiguration</li></ul>
Der Roboter wurde vor kurzem von einem Standort zu einem anderen verlegt (ein bereits im Einsatz befindlicher Roboter)	Überprüfen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Anschlüsse</li><li>• Softwareversionen</li></ul>

## 6.2 Problembehandlung von Fehlersymptomen

---

Fehlersymptome werden in diesem Handbuch beschrieben

Dieses Handbuch beschreibt die Problembehandlung der folgenden Fehlersymptome:

- [Auf der Steuerung leuchten keine LEDs auf Seite 504](#)
- [Fehler beim Anlauf auf Seite 509](#)
- [Problem beim Lösen der Roboterbremsen auf Seite 514](#)
- [Problem beim Starten oder Verbinden des FlexPendant auf Seite 520](#)
- [Problem mit dem Joystick auf Seite 525](#)
- [Steuerung kann nicht gestartet werden auf Seite 526](#)
- [Fehler beim erneuten Flashen der Firmware auf Seite 527](#)
- [Inkonsistente Bahngenauigkeit auf Seite 528](#)
- [Steuerung ist überhitzt auf Seite 530](#)

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.1 Auf der Steuerung leuchten keine LEDs

### 6.2.1 Auf der Steuerung leuchten keine LEDs

#### Beschreibung

An der Steuerung leuchten überhaupt keine LEDs.

#### Erforderliche Testausrüstung

Für die Fehlerbehebung benötigte Ausrüstung:

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	

#### Vorbereitungen

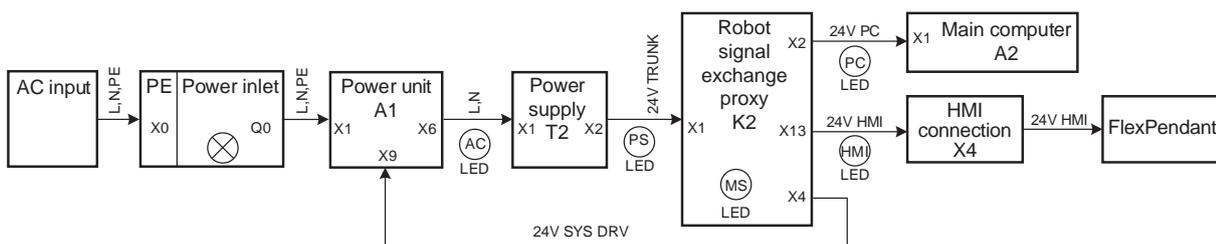
Aktion	
1	Vergewissern Sie sich, dass die Steuerung eingeschaltet ist. Warten Sie 30 s - 1 Minuten bis zur Aktivierung der Anlaufsequenz.
2	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
	 <b>GEFAHR</b> Die Fehlersuche an der Steuerung beim Einschalten muss von Personal, das von ABB geschult wurde, oder von ABB-Feldtechnikern durchgeführt werden.

#### Empfohlene Vorgehensweise:

Wenn beim Anlaufen der Steuerung keine LEDs leuchten, können Sie mit diesem Verfahren die mögliche Ursache des Problems beheben.

Sehen Sie sich das folgende Blockdiagramm an, um zu verstehen, wie die Stromleitungen verbunden sind.

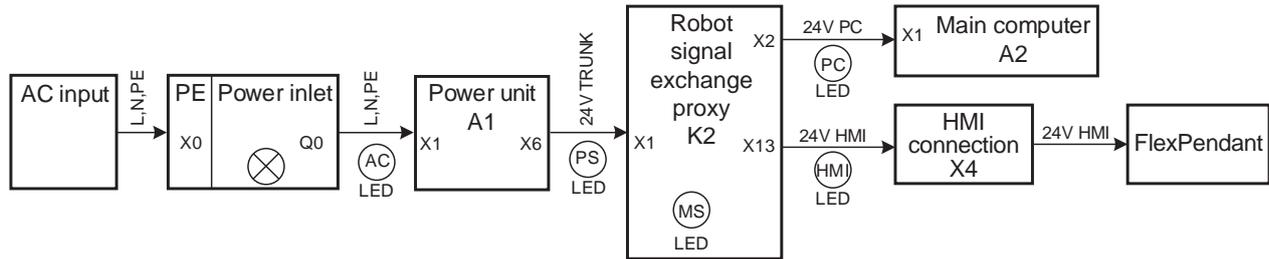
#### Blockdiagramm



xx1800001828

Fortsetzung auf nächster Seite

Das nachstehende Diagramm betrifft die CRB 15000-Steuerung



xx2100000459



#### Hinweis

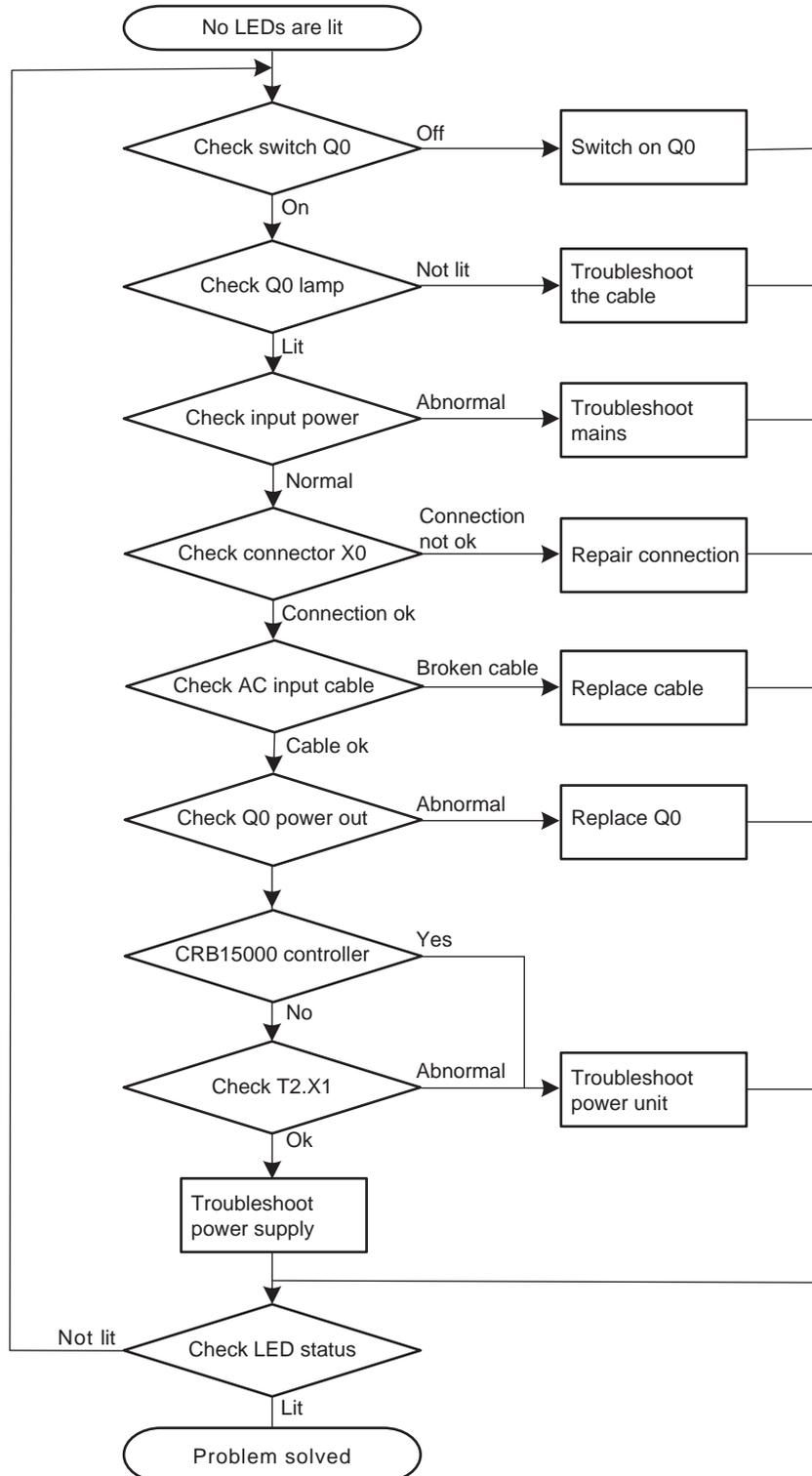
Die AC-LED zeigt den Status von AC-Eingang und DC-Leistung an. Sie sollte leuchten, wenn die Steuerung mit Strom versorgt wird, aber erlischt 15 Minuten nach dem Ausschalten des Stroms.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.1 Auf der Steuerung leuchten keine LEDs

Fortsetzung

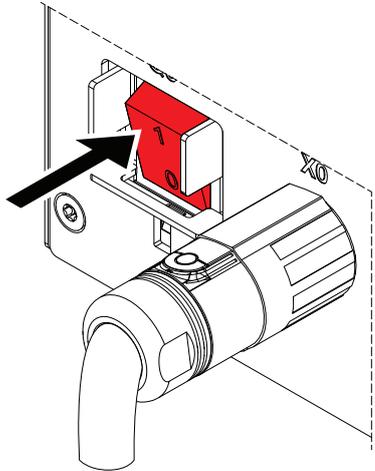
#### Ablaufdiagramm zur Problembehandlung



xx1800001827

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Ausführliche Vorgehensweise

	Aktion	Hinweis
1	Achten Sie darauf, dass der Stromeingangsschalter (Q0) eingeschaltet ist.	 <p>xx1800001306</p>
2	Wenn (c) eingeschaltet ist, aber die Lampe nicht leuchtet, schalten Sie die Stromversorgung aus und messen Sie die Spannung an X0.	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Wenn keine Spannung vorhanden ist, ist das Kabel defekt.
3	Achten Sie darauf, dass das System mit Strom versorgt wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>Achten Sie darauf, dass der Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) und der Leistungsschalter/die Sicherung (falls verwendet) angeschlossen sind.</li> <li>Messen Sie die eingehende Netzspannung und vergewissern Sie sich, dass die Spannung im normalen Bereich ist.</li> </ul>	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Wenn die eingehende Netzspannung nicht in Ordnung ist, liegt das Problem nicht bei der Robotersteuerung. Problembehandlung bei der Netzspannung.
4	Prüfen Sie, ob der Netzanschluss (X0) richtig angeschlossen ist.   <b>Tipp</b>  Für weitere Einzelheiten siehe <i>Circuit diagram - OmniCore C30</i> , <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050</i> , <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i> .	
5	Überprüfen Sie, ob das AC-Eingangskabel richtig angeschlossen ist.	
6	Überprüfen Sie die Ausgangsspannung von (Q0). <ul style="list-style-type: none"> <li>Vergewissern Sie sich, dass (Q0) geschlossen ist.</li> </ul>	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Bei Beschädigung austauschen, siehe <a href="#">Austausch des Netzspannungssteckers auf Seite 432</a> .

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.1 Auf der Steuerung leuchten keine LEDs

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis
7	Vergewissern Sie sich, dass die Steuerung für CRB 15000 bzw. nicht für diese ist.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ist die Steuerung für CRB 15000, führen Sie die Fehlerbehebung für das Netzteil durch. Siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>.</li><li>• Ist die Steuerung nicht für CRB 15000, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li></ul>
8	Überprüfen Sie den Anschluss T2.X1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falls nicht normal, führen Sie die Fehlerbehebung für das Netzteil durch. Siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>.</li><li>• Falls normal, führen Sie die Fehlerbehebung für das Netzteil durch. Siehe <a href="#">Problembehandlung der Stromversorgung auf Seite 551</a>.</li></ul>

### 6.2.2 Fehler beim Anlauf

#### Beschreibung

Im Folgenden finden Sie mögliche Symptome für einen Fehler beim Anlauf:

- 1 Die LEDs auf einigen Einheiten leuchten nicht.
- 2 Die Systemsoftware kann nicht geladen werden.

#### Erforderliche Testausrüstung

Für die Fehlerbehebung benötigte Ausrüstung:

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	
Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000	3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009

#### Vorbereitungen

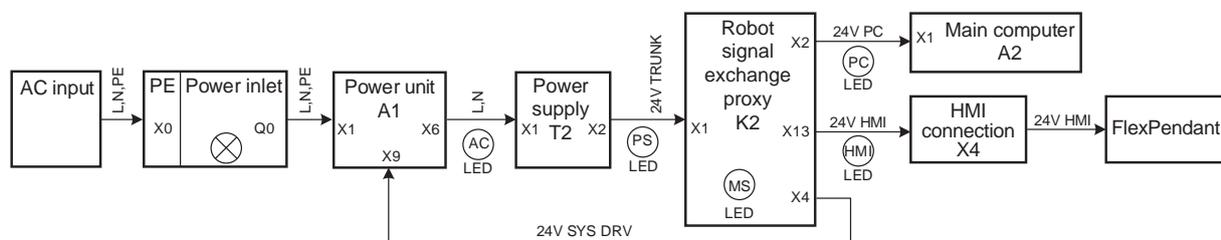
Aktion	
1	Vergewissern Sie sich, dass die Steuerung eingeschaltet ist. Warten Sie 30 s - 1 Minuten bis zur Aktivierung der Anlaufsequenz.
2	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
 <b>GEFAHR</b> Die Fehlersuche an der Steuerung beim Einschalten muss von Personal, das von ABB geschult wurde, oder von ABB-Feldtechnikern durchgeführt werden.	

#### Empfohlene Vorgehensweise:

Wenn beim Anlaufen scheinbar ein Stromausfall vorliegt, können Sie mit diesem Verfahren die mögliche Ursache des Problems beheben.

#### Blockdiagramm

Sehen Sie sich das folgende Blockdiagramm an, um zu verstehen, wie die Stromleitungen verbunden sind.



xx1800001828

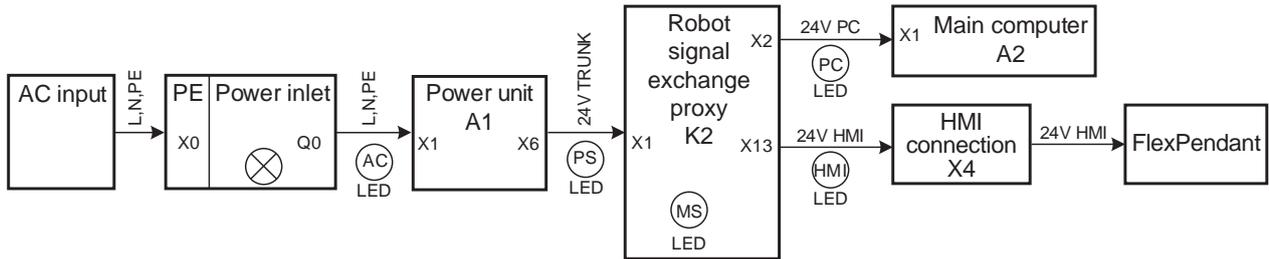
Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.2 Fehler beim Anlauf

Fortsetzung

Das nachstehende Diagramm betrifft die CRB 15000-Steuerung



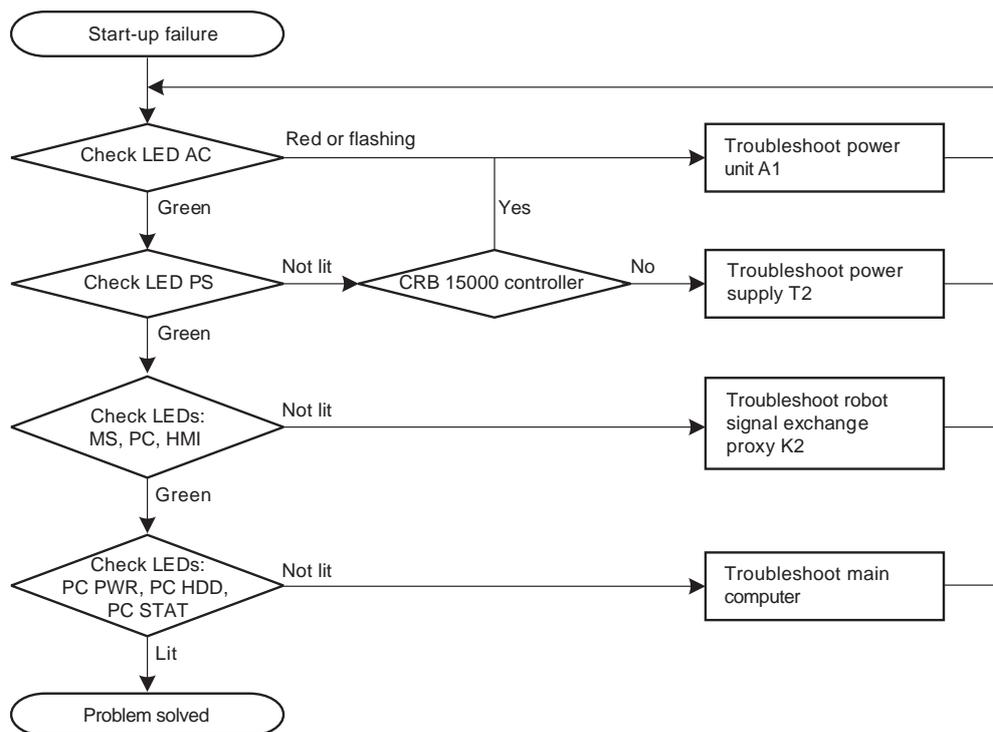
xx2100000459



#### Hinweis

Die AC-LED zeigt den Status von AC-Eingang und DC-Leistung an. Sie sollte leuchten, wenn die Steuerung mit Strom versorgt wird, aber erlischt 15 Minuten nach dem Ausschalten des Stroms.

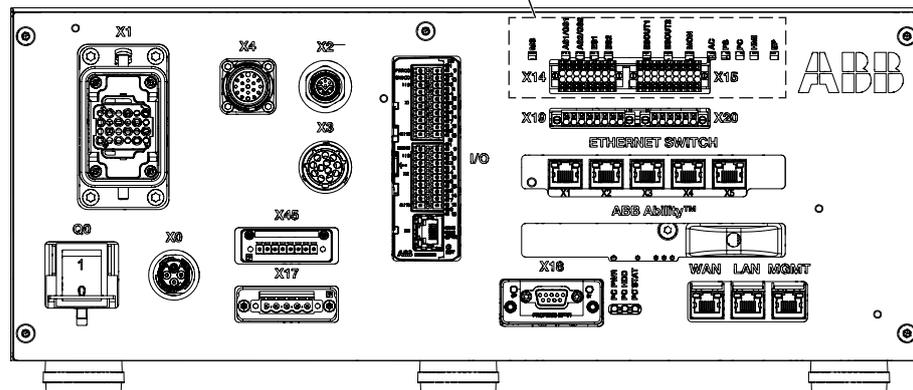
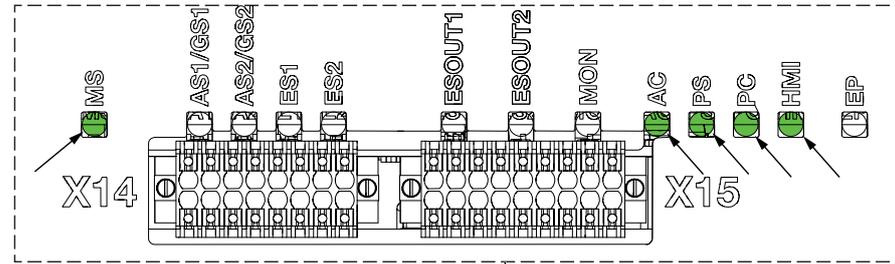
#### Ablaufdiagramm zur Problembehandlung



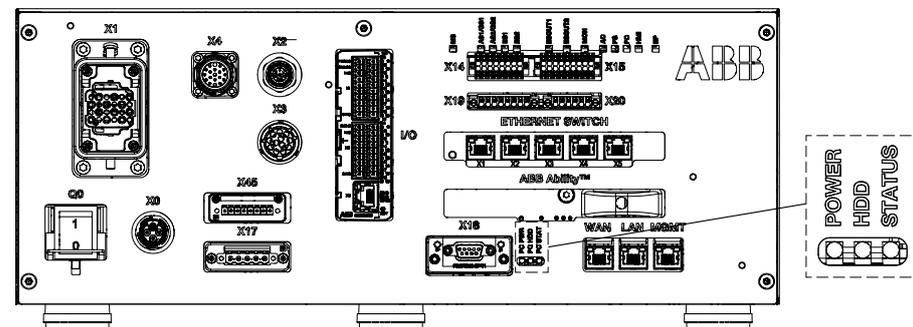
xx1800001829

Fortsetzung auf nächster Seite

### Position der LEDs



xx1700001886



xx1800001307

### Ausführliche Vorgehensweise

	Aktion	Hinweis
1	Sehen Sie sich die LED AC an.	<p>Die LED AC sollte grün leuchten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls nicht, siehe <a href="#">Problembearbeitung des Netzteils auf Seite 535</a>.</li> <li>Wenn das Netzteil in Ordnung ist, überprüfen Sie, ob die Netzspannung richtig angeschlossen und der Netzspannungsschalter eingeschaltet ist.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.2 Fehler beim Anlauf

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis
2	Sehen Sie sich die LED PS an.	Die LED PS sollte grün leuchten. <ul style="list-style-type: none"><li>• Falls nicht, siehe <a href="#">Problembehandlung der Stromversorgung auf Seite 551</a>.</li><li>• Wenn die Stromversorgung in Ordnung ist, siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>.</li><li>• Wenn das Netzteil in Ordnung ist, überprüfen Sie, ob der Stromeingang richtig angeschlossen und der Stromeingangsschalter eingeschaltet ist.</li></ul> Für weitere Informationen zu den LEDs siehe <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxys auf Seite 556</a> .
3	Sehen Sie sich die LED MS an.	Die LED MS sollte grün leuchten. <ul style="list-style-type: none"><li>• Falls nicht, siehe <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxys auf Seite 556</a>.</li></ul>
4	Sehen Sie sich die LEDs PC und HMI an.	LED PC und LED HMI sollten grün leuchten.. <ul style="list-style-type: none"><li>• Falls nicht, siehe <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxys auf Seite 556</a></li></ul>
5	Sehen Sie sich die LEDs PC PWR, PC HDD und PC STAT an.	Für weitere Informationen zu den LEDs siehe <a href="#">Problembehandlung Hauptcomputer auf Seite 548</a> .
6	Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an ABB.	



#### Tipp

Für weitere Einzelheiten siehe *Circuit diagram - OmniCore C30*, *Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050*, *Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000*.

### 6.2.3 Fehler beim System-Update

#### Beschreibung

In bestimmten Szenarien, wie dem Entfernen oder Hinzufügen bestimmter optionaler Funktionen oder größere Upgrades der installierten Softwareproduktversionen, kann das vorherige Backup nicht mit dem neu konfigurierten System kompatibel sein. Das automatische Laden des Backups kann daher fehlschlagen und zu einem Systemausfall führen.

Für weitere Informationen zu System-Updates siehe *Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore*.

#### Empfohlene Vorgehensweise:

Es gibt zwei wesentliche Strategien, um einen Systemfehler infolge von System-Updates zu vermeiden:

- A Setzen Sie die Konfiguration des neuen Systems fort und beheben Sie die Fehler, siehe [Konfiguration des neuen Systems auf Seite 513](#).
- B Machen Sie alle Änderungen im System rückgängig (Rollback) und bringen Sie das System in denselben Zustand, in dem es sich vor dem Update befand, siehe [Machen Sie alle Änderungen im System rückgängig \(Rollback\) auf Seite 513](#).

#### Konfiguration des neuen Systems

- 1 Setzen Sie das RobotWare-System zurück.  
Das RAPID-Programm und die Systemparameter werden entfernt und das System wird in den Grundzustand versetzt, jedoch ohne Systemfehler.
- 2 Implementieren Sie Ihre Programme oder Konfigurationsänderungen erneut oder
- 3 laden Sie die gewünschten Inhalte aus dem vorherigen System-Backup und korrigieren Sie mögliche Fehler während des Ladevorgangs.

#### Machen Sie alle Änderungen im System rückgängig (Rollback)

Der vorherige Anlagenzustand kann auf einem der folgenden Wege über die RobotWare Installation Utilities wiederhergestellt werden:

- 1 Versetzen Sie die gesamte installierte Software, die Benutzer- und internen Systemdaten mithilfe einer Momentaufnahme (Backup-Kopie) wieder in den vorherigen Anlagenzustand. Das ist die einfachste Möglichkeit.
- 2 Führen Sie eine vollständige Neuinstallation des RobotWare-Systems mithilfe der RobotWare Installation Utilities durch, starten Sie das RobotWare-System und laden Sie danach die vorherige Sicherung erneut.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.4 Problem beim Lösen der Roboterbremsen

### 6.2.4 Problem beim Lösen der Roboterbremsen

#### Beschreibung

Beim Starten des Roboterbetriebs oder beim Jogging des Roboters müssen die internen Roboterbremsen gelöst werden, um Bewegungen zuzulassen.



#### Hinweis

Diese Option ist bei einer CRB 15000-Steuerung nicht verfügbar.

#### Erforderliche Testausrüstung

Für die Fehlerbehebung benötigte Ausrüstung:

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>

#### Vorbereitungen

	Aktion
1	Vergewissern Sie sich, dass die Steuerung eingeschaltet ist. Warten Sie 30 s - 1 Minuten bis zur Aktivierung der Anlaufsequenz.
2	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
	 <b>GEFAHR</b> Die Fehlersuche an der Steuerung beim Einschalten muss von Personal, das von ABB geschult wurde, oder von ABB-Feldtechnikern durchgeführt werden.

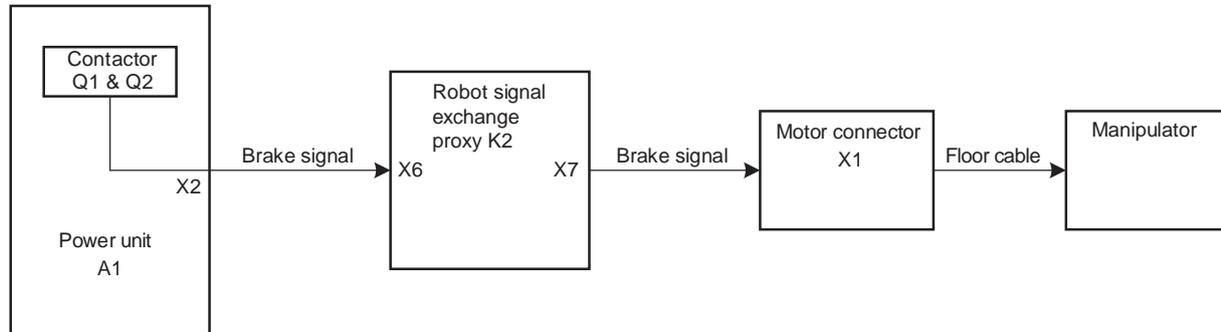
#### Empfohlene Vorgehensweise:

Wenn die Bremsen nicht gelöst werden, sind keine Roboterbewegungen möglich und eine Reihe von Fehlerprotokollmeldungen können auftreten. Mit diesem Verfahren können Sie die mögliche Ursache des Problems beheben.

Fortsetzung auf nächster Seite

Sehen Sie sich das folgende Blockdiagramm an, um zu verstehen, wie die Stromleitungen verbunden sind.

#### Blockdiagramm



xx1800001835

T

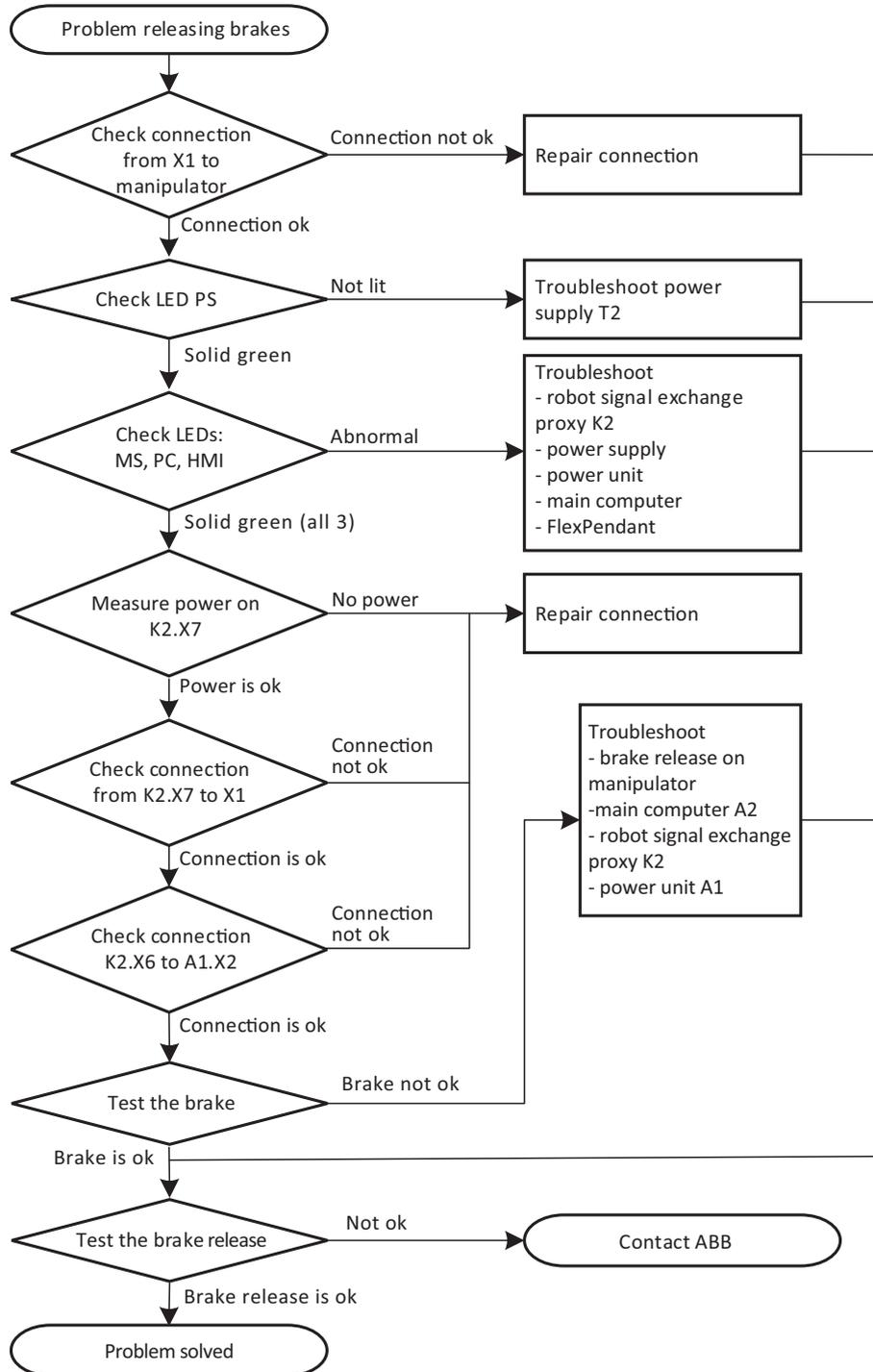
*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.4 Problem beim Lösen der Roboterbremsen

Fortsetzung

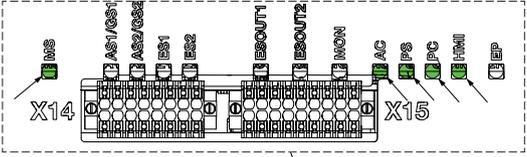
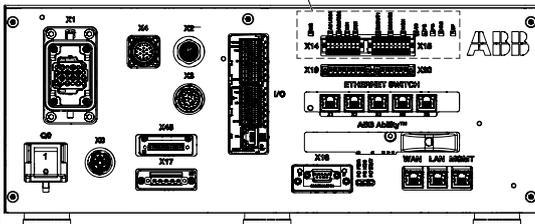
#### Ablaufdiagramm zur Problembehandlung



xx1800001836

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Ausführliche Vorgehensweise

	Aktion	Hinweis
1	<p>Überprüfen Sie, ob das Bodenkabel vom Manipulator an den Motoranschluss X1 angeschlossen ist.</p> <p>Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Kabels auf Beschädigungen oder extreme Anzeichen von Knicken vor.</p> <p> <b>Tip</b></p> <p>Für weitere Einzelheiten siehe <i>Circuit diagram - OmniCore C30</i>, <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050</i>, <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das Kabel beschädigt ist, ersetzen Sie es durch ein neues Kabel und fahren Sie fort mit Schritt 8.</li> <li>• Wenn das Kabel nicht angeschlossen ist, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt 8.</li> <li>• Wenn das Kabel in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li> </ul>
2	<p>Sehen Sie sich die LED PS auf der Vorderseite des Robotersignalaustauschproxys an. Die LED PS sollte anhaltend grün leuchten.</p>   <p>xx1700001886</p>	<p>Für weitere Informationen zu den LEDs siehe <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxys auf Seite 556</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn sie nicht grün leuchtet, siehe <a href="#">Problembehandlung der Stromversorgung auf Seite 551</a>.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.4 Problem beim Lösen der Roboterbremsen

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis
3	Sehen Sie sich die LED MS, die LED PC und die LED HMI an. Alle LEDs sollten anhaltend grün leuchten.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn die LED MS nicht grün leuchtet, siehe <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxys auf Seite 556</a>.</li><li>• Wenn die LED PC oder die LED HMI nicht grün leuchten, siehe <a href="#">Problembehandlung der Stromversorgung auf Seite 551</a>.</li><li>• Wenn die Stromversorgung in Ordnung ist, siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>.</li><li>• Wenn das Netzteil in Ordnung ist, überprüfen Sie, ob die Netzspannung richtig angeschlossen und der Netzspannungsschalter eingeschaltet ist.</li><li>• Wenn die LED PC grün leuchtet, aber die LED PC_PWR auf dem Hauptcomputer nicht grün leuchtet, siehe <a href="#">Problembehandlung Hauptcomputer auf Seite 548</a>.</li><li>• Wenn die LED HMI grün leuchtet, aber das FlexPendant nicht starten, siehe <a href="#">Problembehandlung beim FlexPendant auf Seite 532</a>.</li></ul>
4	Messen Sie den Strom an K2.X7.  <b>Tipp</b> Für weitere Einzelheiten siehe <i>Circuit diagram - OmniCore C30</i> , <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050</i> , <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i> .	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn kein Strom vorhanden ist, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt 8.</li><li>• Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li></ul>
5	Überprüfen Sie, ob die Verbindung vom Robotersignalaustauschproxy zum Motoranschluss in Ordnung ist: <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X7 - X1.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falls nicht, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt 8.</li><li>• Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li></ul>
6	Überprüfen Sie, ob die Verbindung vom Hauptcomputer zum Robotersignalaustauschproxy in Ordnung ist: <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X6 - A1.X2</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falls nicht, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt 8.</li><li>• Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li></ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis
7	Versuchen Sie, den Roboter im Jogging zu betreiben.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn er nicht ordnungsgemäß funktioniert, ist möglicherweise die Bremslöseplatte auf dem Manipulator defekt. Kontaktieren Sie Ihre lokale Vertretung von ABB für mehr Informationen.</li><li>• Wenn die Bremsen normal funktionieren, beheben sie nach und nach mögliche Probleme mit dem Hauptcomputer, dem Robotersignalaustauschproxy und dem Netzteil. Falls erforderlich, tauschen Sie fehlerhafte Module aus. Gehen Sie zu Schritt <a href="#">8</a>.</li></ul>
8	Überprüfen Sie, ob die Bremslösefunktion in Ordnung ist.	Weitere Informationen zum Lösen der Bremsen finden Sie im Produkthandbuch des Roboters. <ul style="list-style-type: none"><li>• Falls dies nicht in Ordnung ist, kontaktieren Sie ihre lokale Vertretung von ABB.</li></ul>

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.5 Problem beim Starten oder Verbinden des FlexPendant

#### 6.2.5 Problem beim Starten oder Verbinden des FlexPendant

##### Beschreibung

Das FlexPendant reagiert gar nicht oder nur unregelmäßig.

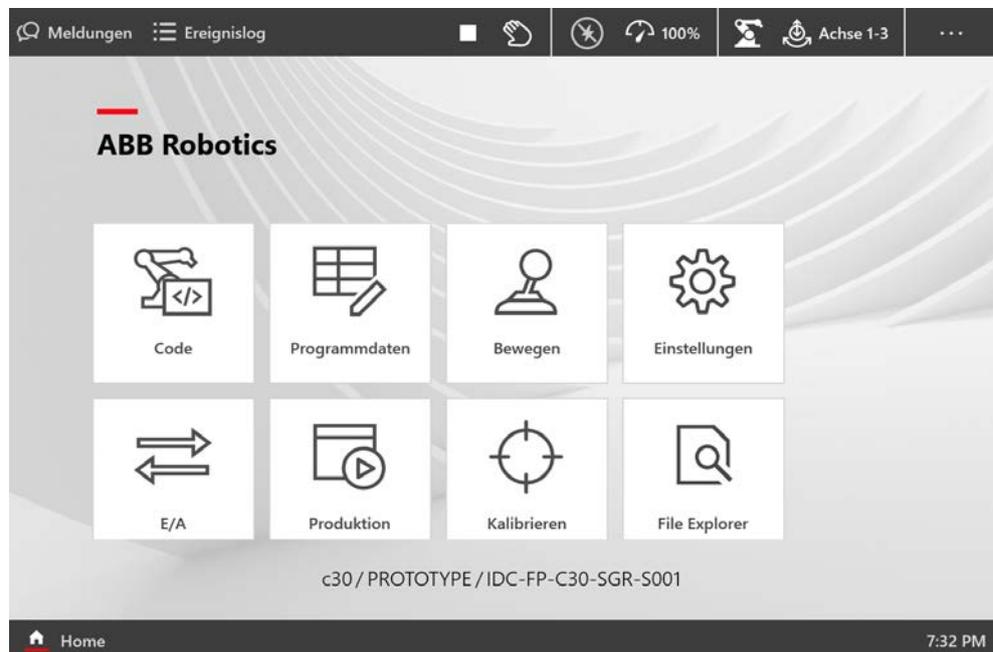
Es können keine Eingaben vorgenommen werden und es stehen keine Funktionen zur Verfügung.



##### Hinweis

Wenn Schutzhandschuhe verwendet werden, müssen diese bei Verwendung des FlexPendant mit den Touchscreens kompatibel sein.

Das FlexPendant startet, zeigt aber nicht die Hauptbenutzeroberfläche.



xx190000917

##### Erforderliche Testausrüstung

Für die Fehlerbehebung benötigte Ausrüstung:

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>

##### Vorbereitungen

	Aktion
1	Vergewissern Sie sich, dass die Steuerung eingeschaltet ist. Warten Sie 30 s - 1 Minuten bis zur Aktivierung der Anlaufsequenz.

Fortsetzung auf nächster Seite

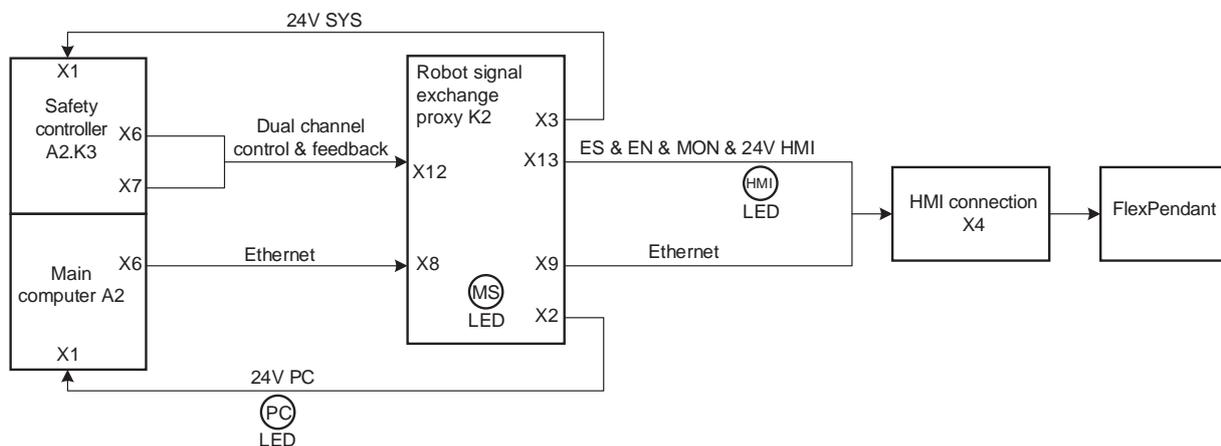
Aktion	
2	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
	 <b>GEFAHR</b> Die Fehlersuche an der Steuerung beim Einschalten muss von Personal, das von ABB geschult wurde, oder von ABB-Feldtechnikern durchgeführt werden.

#### Empfohlene Vorgehensweise:

Wenn das FlexPendant startet, aber beim Anlauf nicht die Hauptbenutzeroberfläche anzeigt, können Sie mit diesem Verfahren die mögliche Ursache des Problems beheben.

Sehen Sie sich das folgende Blockdiagramm an, um zu verstehen, wie die Stromleitungen verbunden sind.

#### Blockdiagramm



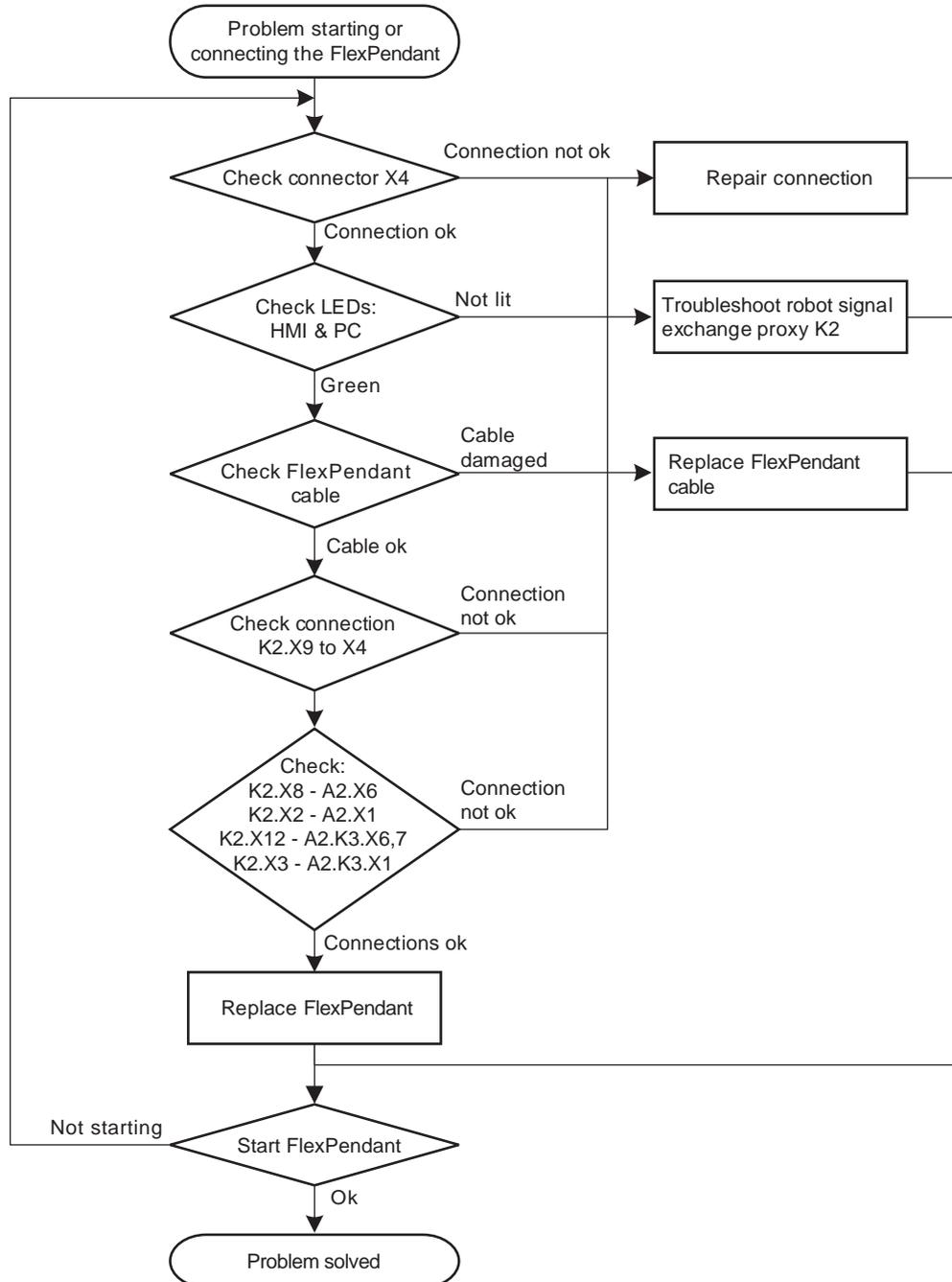
xx1800001830

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.5 Problem beim Starten oder Verbinden des FlexPendant

Fortsetzung

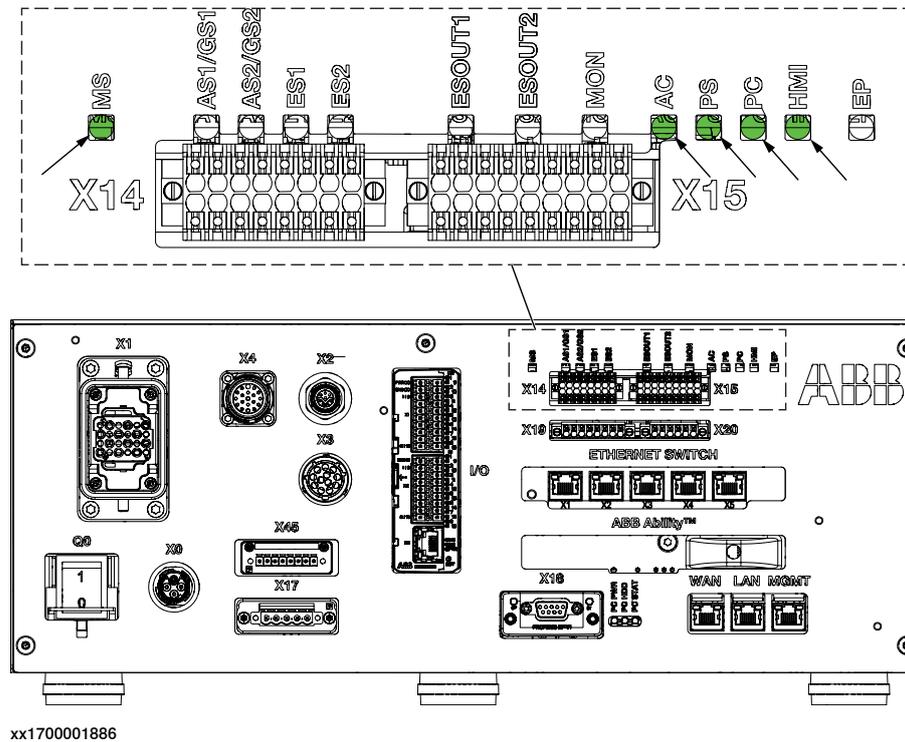
#### Ablaufdiagramm zur Problembehandlung



xx1800001831

Fortsetzung auf nächster Seite

#### Position der LEDs



#### Ausführliche Vorgehensweise

	Aktion	Hinweis
1	Versuchen Sie, das FlexPendant mit der Reset-Taste neben dem USB-Anschluss zurückzusetzen.	Siehe <i>Bedienungsanleitung - OmniCore</i> .
2	Überprüfen Sie, ob das FlexPendant-Kabel über den HMI-Signalanschluss, X4, richtig mit der Steuerung verbunden ist.	Falls nicht, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt sechs. Überprüfen Sie die Pole der Verbindung. Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
3	Überprüfen Sie die LED PC und die LED HMI. Beide sollten grün leuchten.	Für weitere Informationen zu den LEDs siehe <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxys auf Seite 556</a> . <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die LEDs nicht grün leuchten, siehe <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxys auf Seite 556</a>.</li> <li>Wenn sie in Ordnung sind, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.5 Problem beim Starten oder Verbinden des FlexPendant

#### Fortsetzung

	Aktion	Hinweis
4	Überprüfen Sie das FlexPendant-Kabel auf Beschädigungen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn eine Beschädigung festgestellt wird, tauschen Sie das FlexPendant-Kabel aus und fahren Sie fort mit Schritt sechs.</li><li>• Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li></ul>
5	Überprüfen Sie, ob die Verbindung vom Robotersignalaustauschproxy zum HMI-Signalanschluss in Ordnung ist, K2.X9, 13 - X4.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falls nicht, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt sechs.</li><li>• Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li></ul>
6	Überprüfen Sie, ob die Verbindung vom Robotersignalaustauschproxy zum Hauptcomputer in Ordnung ist: <ul style="list-style-type: none"><li>• K2.X8 - A2.X6</li><li>• K2.X2 - A2.X1</li><li>• K2.X12 - A2.K3.X6,7</li><li>• K2.X3 - A2.K3.X1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn eine Verbindung fehlerhaft ist, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt sechs.</li><li>• Wenn die Verbindungen in Ordnung sind, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li></ul>
7	Wenn möglich, führen Sie einen Test durch, indem Sie ein anderes FlexPendant anschließen. So können Sie das FlexPendant und das Kabel als Fehlerquellen ausschließen. Testen Sie das FlexPendant mit einer anderen Steuerung, um die Steuerung als Fehlerquelle auszuschließen.	
8	Überprüfen Sie, ob das FlexPendant normal funktioniert.  <b>Tip</b> Siehe dazu den Abschnitt <a href="#">Problembehandlung beim FlexPendant auf Seite 532</a> .	Falls dies nicht in Ordnung ist, kontaktieren Sie ihre lokale Vertretung von ABB.

## 6.2.6 Problem mit dem Joystick

### Beschreibung

Das FlexPendant wird gestartet und reagiert auf Tastendruck oder Touchscreen-Berührung, aber der Joystick funktioniert nicht oder es werden Warnmeldungen angezeigt. Deshalb ist das Jogging des Roboters nicht möglich.

### Empfohlene Vorgehensweise:

	Aktion	Information
1	Vergewissern Sie sich, dass die Joystick-Sperre nicht aktiviert ist.	Siehe <i>Bedienungsanleitung - OmniCore</i> .
2	Stellen Sie sicher, dass sich die Steuerung im Einrichtbetrieb befindet.	
3	Vergewissern Sie sich, dass das FlexPendant richtig mit der Steuerung verbunden ist.	
4	Drücken Sie die Reset-Taste neben dem USB-Anschluss auf der Rückseite des FlexPendant.  <b>Hinweis</b> Die Reset-Taste setzt nur das FlexPendant zurück, nicht das System auf der Steuerung.	Wenn der Joystick immer noch nicht funktioniert, tauschen Sie das FlexPendant aus.

## 6 Fehlerbehebung

---

### 6.2.7 Steuerung kann nicht gestartet werden

### 6.2.7 Steuerung kann nicht gestartet werden

---

#### Beschreibung

Wenn die Steuerung nicht startet, ist das FlexPendant nicht funktionsfähig.

---

#### Funktionsbeschreibung

Die Robotersteuerung läuft immer in einem der beiden folgenden Modi:

- Normaler Betriebsmodus (ein vom Benutzer erstelltes und ausgewähltes System läuft)
- Modus RobotWare Installation Utilities (erweiterter Wartungsmodus)

In seltenen Fällen kann ein schwerwiegender Fehler (in der Software oder in der Konfiguration des installierten Systems) verhindern, dass die Steuerung richtig im normalen Betriebsmodus gestartet wird. Ein typischer Fall ist der Neustart einer Steuerung nach einer Änderung der Netzwerkkonfiguration, wodurch die Steuerung über FlexPendant, RobotStudio oder FTP nicht mehr reagiert. Zur Wiederherstellung der Robotersteuerung aus dieser Situation kann die Steuerung gezwungen werden, im Modus RobotWare Installation Utilities zu starten.

---

#### Erzwungenes Starten im Modus RobotWare Installation Utilities

Wiederholen Sie die folgende Aktion zwei Mal in Folge:

- 1 Schalten Sie den Hauptnetzschalter ein.
- 2 Warten Sie ungefähr 15 Sekunden.



#### Hinweis

Die LED PC STAT sollte in rot blinkendem Zustand sein.

- 3 Schalten Sie den Hauptnetzschalter aus.

Beim nächsten Start (drittes Mal) wird das installierte System ausgewählt und RobotWare Installation Utilities-Modus wird gestartet.

Das ist wirkungslos, wenn sich die Steuerung bereits im Modus RobotWare Installation Utilities befindet.



#### Hinweis

Das erzwungene Starten des RobotWare Installation Utilities-Modus beeinflusst nicht die Dateien in den Verzeichnissen, die zum installierten System gehören.

Siehe auch [Problembehandlung Hauptcomputer auf Seite 548](#).

Die Installation von Systemen ist in *Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore* beschrieben.

## 6.2.8 Fehler beim erneuten Flashen der Firmware

### Beschreibung

Beim erneuten Flashen der Firmware kann der automatische Prozess fehlschlagen, wodurch das System gestoppt wird. Eine Meldung wird im Ereignislog generiert. Dieser Fehler tritt vor allem aufgrund fehlender Kompatibilität zwischen Hardware und Software auf.

### Empfohlene Vorgehensweise:

Wenn die Steuerung mit einer Meldung über einen Firmwarefehler stoppt, können Sie mit diesem Verfahren die mögliche Ursache des Problems beheben.

	Aktion	Hinweis
1	Lesen Sie die Meldung durch, um zu sehen, welche Einheit betroffen ist.	
2	Wenn die relevante Einheit kürzlich ausgetauscht wurde, vergewissern Sie sich, dass die Versionen der alten und der neuen Einheit identisch sind.	
3	Überprüfen Sie die Softwareversionen.	
4	Wenn RobotWare kürzlich aktualisiert wurde, vergewissern Sie sich, dass die Versionen der alten und der neuen Einheit identisch sind.	
5	Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihre lokale Vertretung von ABB für Informationen darüber, welche Firmwareversion mit Ihrer Hardware kompatibel ist.	

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.9 Inkonsistente Bahngenauigkeit

### 6.2.9 Inkonsistente Bahngenauigkeit

#### Beschreibung

Die Bahn des Roboter-TCP ist nicht konsistent. Sie variiert gelegentlich und die Bahnänderungen werden manchmal von Geräuschen aus den Lagern, Getrieben oder von anderen Stellen begleitet.

#### Mögliche Ursachen

Mögliche Ursachen für das Symptom (sortiert nach Wahrscheinlichkeit):

- Der Roboter wurde nicht korrekt kalibriert.
- Der Roboter-TCP wurden nicht korrekt definiert.
- Die Parallelschiene ist beschädigt (gilt nur für Roboter mit Parallelschienen).
- Die mechanische Verbindung zwischen Motor und Getriebe ist beschädigt. Dies führt oftmals zu Geräuschen aus dem fehlerhaften Motor.
- Die Lager sind beschädigt oder abgenutzt (insbesondere dann, wenn die Bahnabweichungen von Klick- oder Schleifgeräuschen aus einem oder mehreren der Lager begleitet werden).
- Eventuell ist der falsche Robotertyp an die Steuerung angeschlossen.
- Die Bremsen können nicht korrekt gelöst werden.

#### Empfohlene Vorgehensweise:

Die Bahngenauigkeit ist von vielen Faktoren abhängig. Die folgende Tabelle beschreibt einige der häufigsten bekannten Problemursachen der Bahngengenauigkeit. Abhängig von Ihrer Installation ist die empfohlene Vorgehensweise ein Arbeitsverfahren in einzelnen Schritten, beginnend mit dem Schritt, der unter Ihren speziellen Umständen am plausibelsten erscheint.

	Aktion	Hinweis
1	Untersuchen Sie die Bahn des Roboters, der sich bewegt, um eine externe Kraft zu ermitteln. Zum Beispiel ein externes Kabelbündel, das mit der Roboterbewegung kollidiert oder die Bewegung verhindert.	Entfernen Sie die Hindernisse.
2	In Umgebungen mit hohen Temperaturen kann sich das Material im Roboter ausdehnen und inkonsistente Bahngengenauigkeit verursachen.	Verbessern Sie die Ventilation um den Roboter.
3	Vergewissern Sie sich, dass Werkzeug und Werkobjekt korrekt definiert wurden.	Die Definition dafür wird in <i>Bedienungsanleitung - OmniCore</i> beschrieben.
4	Überprüfen Sie die Position der Umdrehungszähler.	Bei Bedarf aktualisieren.
5	Kalibrieren Sie bei Bedarf die Roboterachsen neu.	Wie der Roboter zu kalibrieren ist, wird im Produkthandbuch des Roboters beschrieben.

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis
6	<p>Wenn Sie ein unbekanntes Geräusch hören, ermitteln Sie die Quelle, weil möglicherweise ein Motor oder ein Lager fehlerhaft ist.</p> <p>Beobachten Sie die Bahn des Roboter-TCP, um festzustellen, welche Achse (und somit auch welcher Motor) unter Umständen nicht korrekt funktioniert.</p>	<p>Tauschen Sie den fehlerhaften Motor, das fehlerhafte Getriebe oder Lager wie im Produkthandbuch für den Roboter beschrieben.</p>
7	<p>Überprüfen Sie die Parallelschiene (gilt nur für Roboter mit Parallelschienen).</p>	<p>Ersetzen Sie die fehlerhafte Parallelschiene wie im Produkthandbuch des Roboters beschrieben.</p>
8	<p>Stellen Sie sicher, dass der korrekte Robotertyp, wie im System angegeben, angeschlossen ist.</p>	<p>Aktualisieren Sie das System mit dem korrekten Robotertyp, siehe <i>Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore</i>.</p>
9	<p>Stellen Sie sicher, dass die Roboterbremsen ordnungsgemäß funktionieren.</p>	<p>Fahren Sie fort wie im Abschnitt <a href="#">Problem beim Lösen der Roboterbremsen auf Seite 514</a>.</p>
10	<p>Sofern zutreffend: Überprüfen Sie die Einstellung für das Drehgelenk.</p>	<p>Das Drehgelenk hat einen eingebauten Widerstand, der in den Systemparametern eingestellt werden muss.</p>

## 6 Fehlerbehebung

### 6.2.10 Steuerung ist überhitzt

### 6.2.10 Steuerung ist überhitzt

#### Erforderliche Testausrüstung

Für die Fehlerbehebung benötigte Ausrüstung:

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>

#### Vorbereitungen

	Aktion
1	Vergewissern Sie sich, dass die Steuerung eingeschaltet ist. Warten Sie 30 s - 1 Minuten bis zur Aktivierung der Anlaufsequenz.
2	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
	 <b>GEFAHR</b> Die Fehlersuche an der Steuerung beim Einschalten muss von Personal, das von ABB geschult wurde, oder von ABB-Feldtechnikern durchgeführt werden.

#### Empfohlene Vorgehensweise:

Wenn die Steuerung Anzeichen einer Überhitzung aufweist, können Sie mit diesem Verfahren die mögliche Ursache des Problems beheben.

#### Ausführliche Vorgehensweise

	Aktion	Hinweis
1	Überprüfen Sie, ob die Standardlüfter funktionieren.	Defekte Lüfter austauschen, siehe <a href="#">Austausch des Standardlüfters auf Seite 240</a>
2	Wenn das Problem weiterhin besteht, beheben Sie den Fehler am Netzteil und/oder an der Antriebseinheit.	Siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a> und <a href="#">Problembehandlung der Antriebseinheit auf Seite 533</a> .

## 6.3 Problembehandlung von Einheiten

### 6.3.1 Fehlerbehebungs-LEDs der Steuerung

#### Beschreibung

Die Steuerung verfügt über eine Reihe von Anzeige-LEDs, die wichtige Hinweise zur Problembehandlung liefern. Wenn nach dem Einschalten des Systems überhaupt keine LEDs leuchten, beginnen Sie mit der Problembehandlung wie in diesem Abschnitt beschrieben.

Alle LEDs der entsprechenden Einheiten sowie ihre Bedeutung werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

#### Einheiten mit LEDs in der Steuerung

Antriebseinheit <sup>56</sup>	<a href="#">Problembehandlung der Antriebseinheit auf Seite 533</a>
Netzteil	<a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>
Skalierbare E/A	<a href="#">Problembehandlung Feldbusse und I/O auf Seite 542</a>
ABB Ability™ Connected Services	<a href="#">Fehlerbehebung des Connected Services Gateway auf Seite 543</a>
Ethernet-Switch	<a href="#">Problembehandlung des Ethernet-Switch auf Seite 544</a>
Achscomputer <sup>56</sup>	<a href="#">Fehlerbehebung am Achscomputer auf Seite 546</a>
Hauptcomputer	<a href="#">Problembehandlung Hauptcomputer auf Seite 548</a>
Stromversorgung <sup>56</sup>	<a href="#">Problembehandlung der Stromversorgung auf Seite 551</a>
Robotersignalaustauschproxy	<a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy auf Seite 556</a>

<sup>56</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.2 Problembehandlung beim FlexPendant

### 6.3.2 Problembehandlung beim FlexPendant

#### Beschreibung

Das FlexPendant kommuniziert mit dem Hauptcomputer. Das FlexPendant ist physisch mit dem Bedienfeld verbunden. Das Kabel enthält die +24 V-Versorgung, zwei Zustimmungseinrichtungsketten und einen Nothalt.

#### Verfahren

Das folgende Verfahren beschreibt, was zu tun ist, wenn das FlexPendant nicht richtig funktioniert.

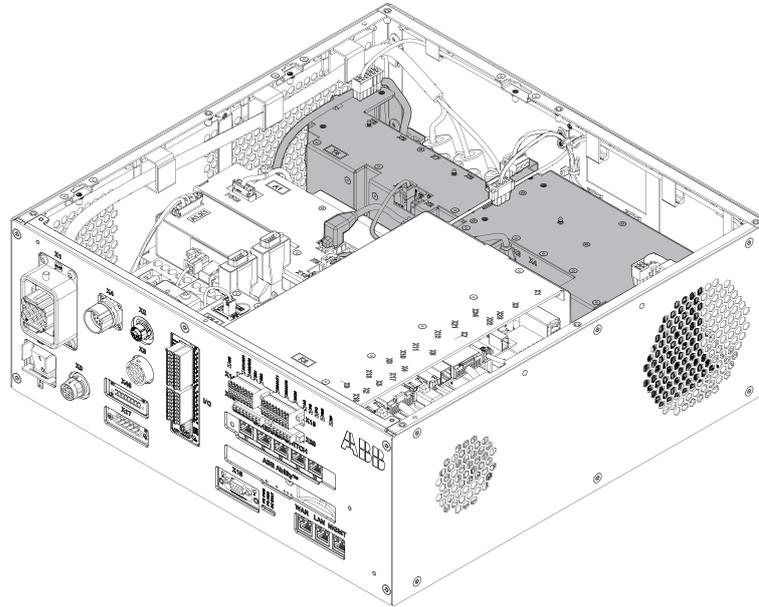
	Aktion	Hinweis
1	Versuchen Sie, das FlexPendant mit der Reset-Taste neben dem USB-Anschluss zurückzusetzen.	Siehe <i>Bedienungsanleitung - OmniCore</i> .
2	Wenn das FlexPendant nicht reagiert oder nicht richtig funktioniert, siehe <a href="#">Problem beim Starten oder Verbinden des FlexPendant auf Seite 520</a> .	 <b>Hinweis</b> Wenn Schutzhandschuhe verwendet werden, müssen diese bei Verwendung des FlexPendant mit den Touchscreens kompatibel sein.
3	Überprüfen Sie das Kabel auf Anschlüsse und Unversehrtheit.	
4	Überprüfen Sie die 24 V Stromversorgung.	
5	Lesen Sie die Meldung im Ereignislog und folgen Sie den Anleitungen oder Verweisen.	

Für weitere Informationen zum FlexPendant siehe *Bedienungsanleitung - OmniCore*.

6.3.3 Problembehandlung der Antriebseinheit

Position

Die Abbildung zeigt die Position der Antriebseinheit in der Steuerung.



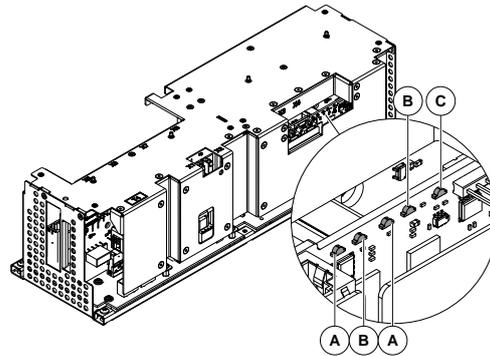
xx180000036

LEDs

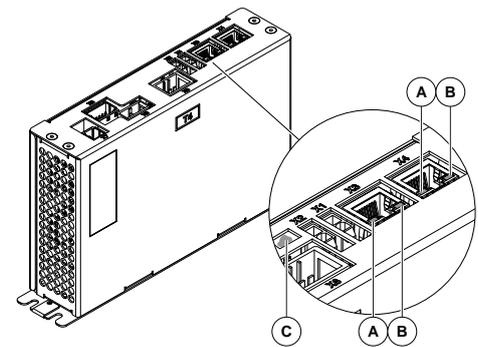
Die folgende Abbildung zeigt die Anzeige-LEDs auf der Antriebseinheit.

OmniCore C30

OmniCore C30 for IRB 14050



xx1800000575



xx1800001849

A	Ethernet-LEDs (gelb)
B	Ethernet-LEDs (grün)
C	Status-LED

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.3 Problembehandlung der Antriebseinheit

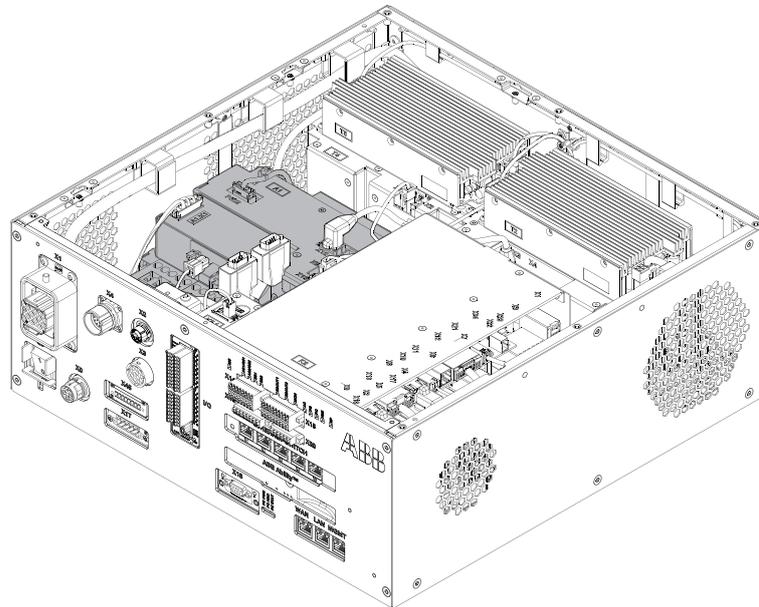
Fortsetzung

Beschreibung	Bedeutung
Ethernet-LED	<p>Zeigt den Status der Ethernet-Kommunikation zwischen der Antriebseinheit und dem Netzteil an.</p> <p>Grün:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus: Datenrate 10 MBit/s wurde ausgewählt.</li><li>• Ein: Datenrate 100 MBit/s wurde ausgewählt.</li></ul> <p>Gelb:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Blinken: Die beiden Einheiten kommunizieren auf dem Ethernet-Kanal.</li><li>• Dauerlicht: Eine LAN-Verbindung wird hergestellt.</li><li>• Aus: Eine LAN-Verbindung wird <i>nicht</i> hergestellt.</li></ul>
Status-LED Antriebseinheit	<p>Die Statusanzeige-LED kann verwendet werden, um folgenden Status beim Anlauf/Einschalten festzustellen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Rot, Dauerlicht: Standard, wenn Strom vorhanden ist.</li><li>2 Rot blinkend: Strom ist eingeschaltet, Selbsttest wird durchgeführt, Betriebssystem wird geladen.</li><li>3 Grün blinkend: Anwendung wurde geladen und wartet auf Kommunikation.</li><li>4 Grün, Dauerlicht: Antriebseinheit ist betriebsbereit.</li></ol> <p>Wenn die LED nach 30-60 Sekunden nicht anhaltend grün leuchtet, kann die Statusanzeige-LED verwendet werden, um die folgenden Probleme festzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Keine Farbe: Stromversorgung der Antriebseinheit fehlt.</li><li>• Rot, Dauerlicht: Interner Fehler.</li><li>• Rot blinkend: Firmware-Fehler oder Selbsttestfehler.</li><li>• Grün blinkend: Kommunikationsfehler mit einem anderen Modul.</li></ul>

6.3.4 Problembehandlung des Netzteils

Position

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Netzteils in der Steuerung.

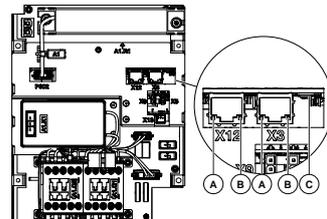


xx180000034

LEDs

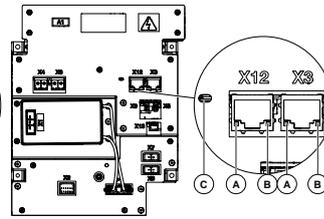
Die folgende Abbildung zeigt die LEDs auf dem Netzteil.

OmniCore C30

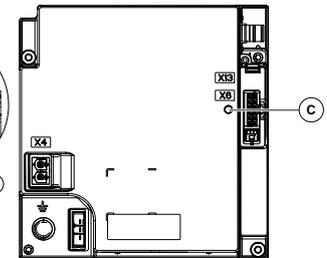


xx1800000576

OmniCore C30 for IRB 14050 OmniCore C30 for CRB 15000



xx1800001850



xx2100000460

Wenn es sich um eine Steuerung für CRB 15000-10/12 handelt, ist auch ein Entlüfter in der Steuerung enthalten. Die Abbildung unten zeigt die LED am Entlüfter.

A	Ethernet-LEDs (gelb)
B	Ethernet-LEDs (grün)
C	Status-LED
D <sup>i</sup>	LED Lüfterfehler

<sup>i</sup> Nur gültig für die CRB 15000-10/12 Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.4 Problembehandlung des Netzteils

#### Fortsetzung

Beschreibung	
Status-LED Netzteil	<p>Die Statusanzeige-LED kann verwendet werden, um folgenden Status beim Anlauf/Einschalten festzustellen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Rot, Dauerlicht: Standard, wenn Strom vorhanden ist.</li> <li>2 Rot blinkend: Strom ist eingeschaltet, Selbsttest wird durchgeführt, Betriebssystem wird geladen.</li> <li>3 Grün, blinkend<sup>57</sup>: Anwendung wurde geladen und wartet auf Kommunikation.</li> <li>4 Grün, Dauerlicht: Netzteil ist betriebsbereit.</li> </ol> <p>Wenn die LED nach 30-60 Sekunden nicht anhaltend grün leuchtet, kann die Statusanzeige-LED verwendet werden, um die folgenden Probleme festzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Stromversorgung des Netzteils fehlt.</li> <li>• Rot, Dauerlicht: Interner Fehler.</li> <li>• Rot blinkend: Firmware-Fehler oder Selbsttestfehler.</li> <li>• Grün blinkend<sup>57</sup>: Kommunikationsfehler mit einem anderen Modul.</li> </ul>
LED Lüfterfehler <sup>i</sup>	<p>Anhand der Fehleranzeige-LED lässt sich der Status des Entlüfters erkennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Der Entlüfter funktioniert normal.</li> <li>•</li> <li>• Rot, konstant: Entlüfter-Störung.</li> </ul>

<sup>i</sup> Nur in der Steuerung CRB 15000-10/12 enthalten.



#### Hinweis

Bei der Fehlerbehebung des Netzteils für eine CRB 15000-Steuerung gibt es nur zwei Status:

- Rot, das Netzteil ist defekt. Tauschen Sie es aus.
- Grün, das Netzteil ist in Ordnung.

### Erforderliche Prüfgeräte

Für die Fehlerbehebung benötigte Ausrüstung:

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>

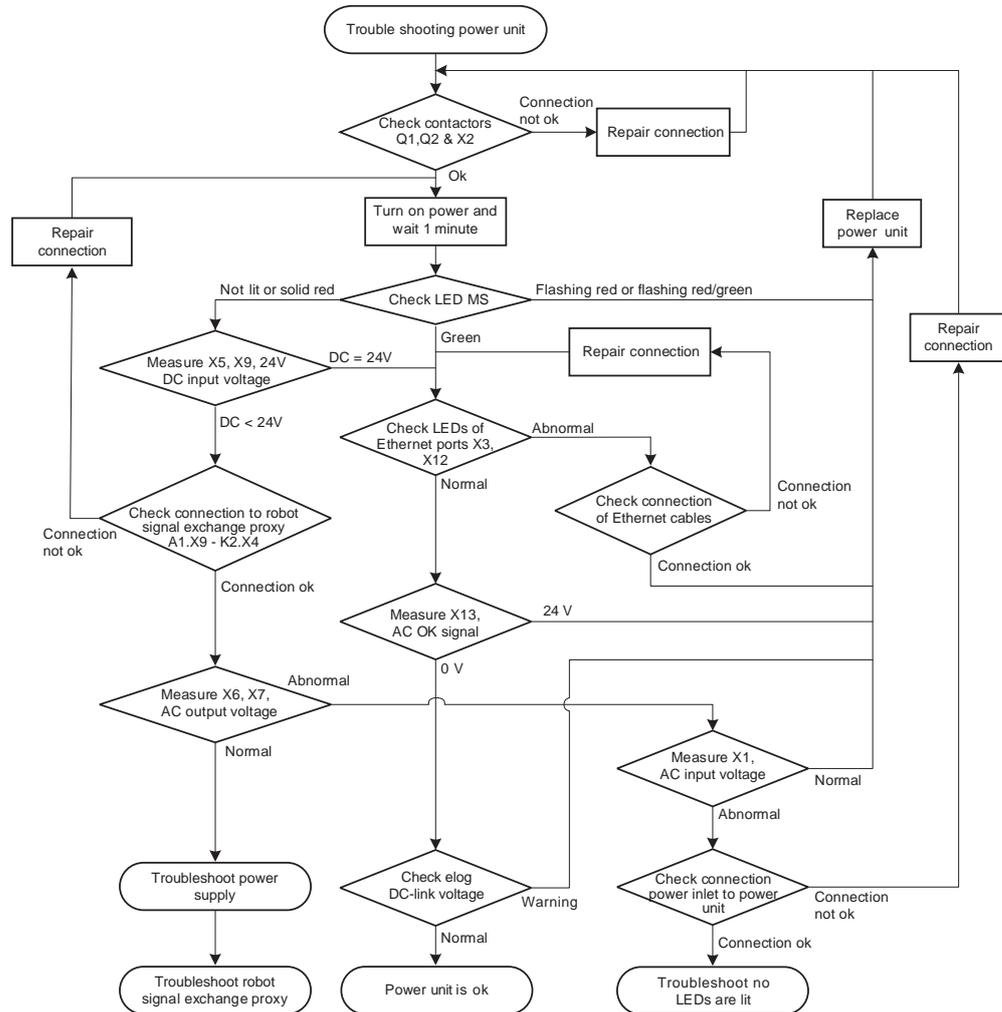
### Vorbereitungen

	Aktion
1	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
2	Stromversorgung des Netzteils fehlt. Warten Sie eine Minute und schalten Sie die Steuerung ein.
3	Warten Sie nach dem Einschalten 30-60 Sekunden. Stellen Sie sicher, dass sich die Stromversorgung des Steuerungssystems im Laufzeitmodus befindet.

<sup>57</sup> Nicht verfügbar für die CRB 15000-Steuerung.

Fortsetzung auf nächster Seite

### Ablaufdiagramm zur Problembehandlung



xx1800002357

### Verfahren zur Fehlerbehebung

Die Tabelle zur Fehlerbehebung sollte als ausführliche Anweisung gemeinsam mit dem Ablaufdiagramm zur Fehlerbehebung verwendet werden.

	Aktion	Hinweis
1	<p>Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen den Anschlüssen Q1, Q2<sup>58</sup> &amp; X2.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Für weitere Einzelheiten siehe <i>Circuit diagram - OmniCore C30</i>, <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050</i>, <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>.</p>	<p>Öffnen Sie die obere Abdeckung der Steuerung und überprüfen Sie die Verbindungen zwischen den Anschlüssen Q1, Q2 &amp; Adapter X2.</p> <p>Das Öffnen der Steuerung wird in <a href="#">Öffnen der Robotersteuerung auf Seite 224</a> beschrieben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Verbindung in Ordnung ist, fahren Sie fort mit Schritt 2.</li> <li>• Wenn es ein Problem mit der Verbindung gibt, reparieren Sie die Verbindung und beginnen Sie von vorn.</li> </ul>

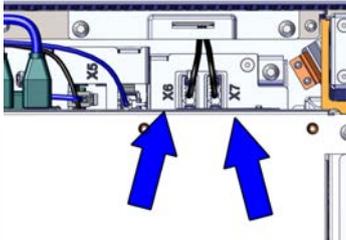
<sup>58</sup> Die Anschlüsse Q1, Q2 sind nicht verfügbar für das DSQC3028-Netzteil auf der IRB14050-Steuerung. Die Anschlüsse müssen in einer IRB14050-Steuerung nicht überprüft werden.

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.4 Problembehandlung des Netzteils

Fortsetzung

	Aktion	Hinweis
2	Schalten Sie die Steuerung ein. Überprüfen Sie die Anzeige-LED MS auf dem Netzteil.	Vergewissern Sie sich, dass sich die Stromversorgung der Steuerung im Laufzeitmodus befindet. Warten Sie nach dem Einschalten mindestens 1 Minuten. Wenn sich die LED MS wie folgt darstellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün, fahren Sie fort mit Schritt 8.</li> <li>• Rot/grün blinkend: Ein Fehler bei der Firmware-Aktualisierung ist aufgetreten. Das sollte im Laufzeitmodus nicht passieren. Fahren Sie fort mit Schritt 12.</li> <li>• Rot pulsierend: Tauschen Sie das Netzteil aus, Schritt 12.</li> <li>• Leuchtet nicht oder rot: Die Steuerung verfügt nicht über genügend DC-Eingangsspannung. Fahren Sie fort mit Schritt 3.</li> </ul>
3	Messen Sie die 24 V-DC-Eingangsspannung am Netzteil. <ul style="list-style-type: none"> <li>• X5</li> <li>• X9</li> </ul>	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Die Eingangsspannung sollte 24 V betragen. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse X5, X9 an beiden Enden richtig verbunden sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die 24 V-DC-Eingangsspannung normal ist, fahren Sie fort mit Schritt 8.</li> <li>• Wenn die 24 V-DC-Eingangsspannung abnormal ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li> </ul>
4	Überprüfen Sie die Verbindung zum Robotersignalaustauschproxy. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X9 (Netzteil) - K2.X4</li> </ul>	Wenn die Verbindung in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Wenn es ein Problem mit der Verbindung gibt, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt 2.
5	Messen Sie die AC-Ausgangsspannung.  xx1900000043	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Die Ausgangsspannung sollte 230 V/110 V betragen. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse X6, X7 an beiden Enden richtig verbunden sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Ausgangsspannung normal ist, <a href="#">Problembehandlung der Stromversorgung auf Seite 551</a> und dann <a href="#">Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy auf Seite 556</a>.</li> <li>• Wenn die Ausgangsspannung abnormal ist, fahren Sie fort mit Schritt 6.</li> </ul>
6	Messen Sie die AC-Eingangsspannung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1.X1 - A1.K1</li> </ul>	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Die AC-Eingangsspannung sollte 230 V/110 V betragen. Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss X1 an beiden Enden richtig verbunden ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Eingangsspannung normal ist, fahren Sie fort mit Schritt 12.</li> <li>• Wenn die Eingangsspannung abnormal ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis
7	Überprüfen Sie die Verbindung vom Stromeingang zum Netzteil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Verbindung in Ordnung ist, nehmen Sie die Problembehandlung <a href="#">Auf der Steuerung leuchten keine LEDs auf Seite 504</a> vor.</li> <li>• Wenn es ein Problem mit der Verbindung gibt, reparieren Sie die Verbindung und beginnen Sie von vorn.</li> </ul>
8	Überprüfen Sie die LEDs auf den Ethernet-Ports X3, X12 auf dem Netzteil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die LEDs normal sind, fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">10</a>.</li> <li>• Wenn die LEDs abnormal sind, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li> </ul>
9	Überprüfen Sie die Verbindung der Ethernet-Kabel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Verbindung in Ordnung ist, fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">12</a>.</li> <li>• Wenn es ein Problem mit der Verbindung gibt, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">8</a>.</li> </ul>
10	Messen Sie das AC-OK-Signal.	<p>Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. AC OK sollte 0 V sein. Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss X13 an beiden Enden richtig verbunden ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das AC-OK-Signal 24 V ist, fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">12</a>.</li> <li>• Wenn das AC-OK-Signal 0 V ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.</li> </ul>
11	Überprüfen Sie das Ereignislog auf Meldungen über die Zwischenkreisspannung.	<p>Fahren Sie bei den Meldungsnummern 34401/34402 fort mit Schritt <a href="#">12</a>. Falls nicht, ist das Netzteil in Ordnung.</p>
12	Das Netzteil ist möglicherweise fehlerhaft. Tauschen Sie es aus und überprüfen Sie, ob das Problem behoben wurde.	<p>Der Austausch der Einheit ist in <a href="#">Austausch der Leistungseinheit auf Seite 350</a> beschrieben.</p>



#### Hinweis

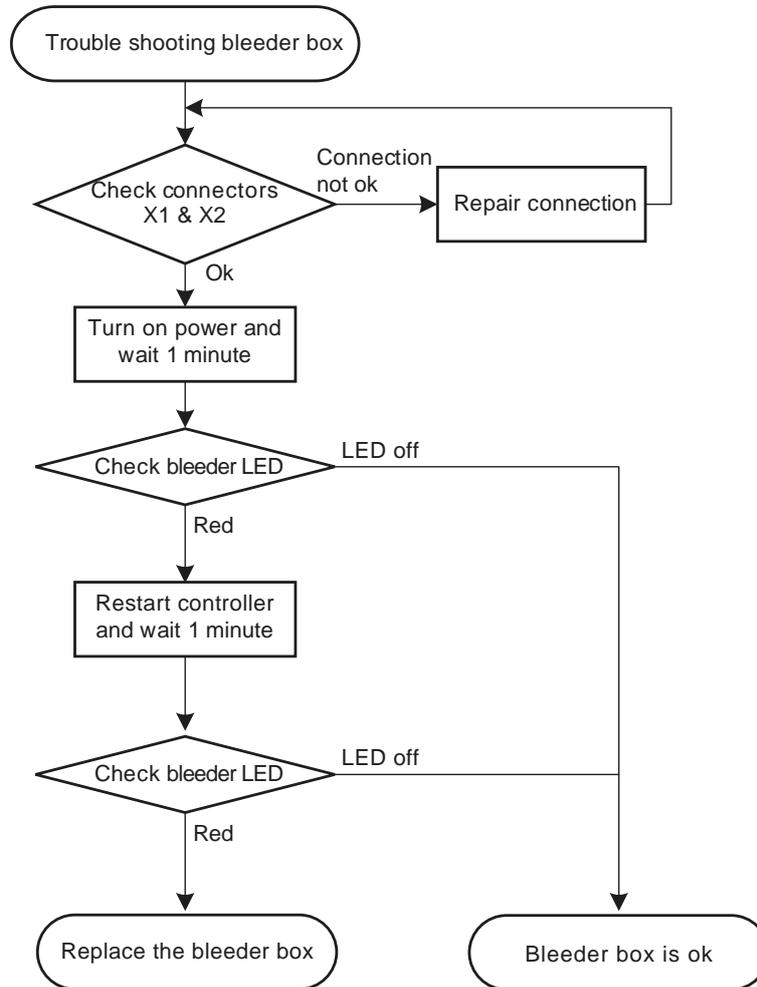
Wenn es sich um eine Steuerung für CRB 15000-10/12 handelt, führen Sie eine Entlüfter-Fehlersuche durch, wenn das Netzteil in Ordnung ist.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.4 Problembehandlung des Netzteils

Fortsetzung

#### Ablaufdiagramm zur Entlüfter-Fehlersuche



xx2300000967

#### Verfahren zur Entlüfter-Fehlersuche

Die Tabelle zur Fehlerbehebung sollte als ausführliche Anweisung gemeinsam mit dem Ablaufdiagramm zur Fehlerbehebung verwendet werden.

	Aktion	Hinweis
1	Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen, dass die Steuerung ausgeschaltet ist.	
2	Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen den Anschlüssen X1 & X2.  <b>Tipp</b> Für weitere Einzelheiten siehe <i>OmniCore C30 for CRB 15000</i> .	Öffnen Sie die obere Abdeckung der Steuerung und überprüfen Sie die Verbindungen zwischen den Anschlüssen X1 und X2 am Entlüfter. Das Öffnen der Steuerung wird in <a href="#">Öffnen der Robotersteuerung auf Seite 224</a> beschrieben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Verbindung in Ordnung ist, fahren Sie fort mit Schritt 3.</li> <li>• Wenn es ein Problem mit der Verbindung gibt, reparieren Sie die Verbindung und beginnen Sie von vorn.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Aktion	Hinweis
3	Schalten Sie die Steuerung ein. Überprüfen Sie die Entlüfter-Fehler-LED am Entlüfter.	Vergewissern Sie sich, dass sich die Stromversorgung der Steuerung im Laufzeitmodus befindet. Warten Sie nach dem Einschalten mindestens 1 Minuten. Wenn die Entlüfter-Fehler-LED leuchtet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe: Der Entlüfter ist in Ordnung.</li> <li>Rot: Möglicher Fehler; fahren Sie fort mit Schritt 4.</li> </ul>
4	Starten Sie die Steuerung neu.	Warten Sie nach dem Ausschalten mindestens 1 Minuten.
5	Überprüfen Sie die Entlüfter-Fehler-LED am Entlüfter ein zweites Mal.	Vergewissern Sie sich, dass sich die Stromversorgung der Steuerung im Laufzeitmodus befindet. Warten Sie nach dem Einschalten mindestens 1 Minuten. Wenn die Entlüfter-Fehler-LED leuchtet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe: Der Entlüfter ist in Ordnung.</li> <li>Rot: Möglicher Fehler.</li> </ul>
6	Der Entlüfter ist möglicherweise fehlerhaft. Ersetzen Sie ihn und überprüfen Sie, ob der Fehler behoben wurde.	Der Austausch der Einheit ist in <a href="#">Ersetzen des Entlüfters auf Seite 357</a> beschrieben.

## 6 Fehlerbehebung

---

### 6.3.5 Problembehandlung Feldbusse und I/O

### 6.3.5 Problembehandlung Feldbusse und I/O

---

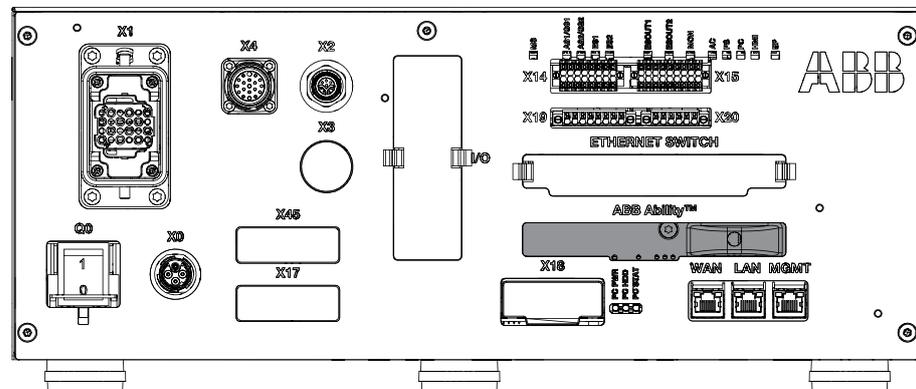
#### Weitere Informationen

Informationen zur Fehlerbehebung an Feldbussen und E/A-Einheiten finden Sie im Handbuch des jeweiligen Feldbusses oder der E/A-Einheit. Siehe [Referenzen auf Seite 10](#).

## 6.3.6 Fehlerbehebung des Connected Services Gateway

## Position

Die Abbildung zeigt die Lage des Connected Services Gateway in der Steuerung.



xx1800000823

## Erforderliche Prüfgeräte

Für die Fehlerbehebung benötigte Ausrüstung:

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	

## Vorbereitungen

	Aktion
1	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
2	Stromversorgung des Netzteils fehlt. Warten Sie eine Minute und schalten Sie die Steuerung ein.
3	Warten Sie nach dem Einschalten 30-60 Sekunden. Stellen Sie sicher, dass sich die Stromversorgung des Steuerungssystems im Laufzeitmodus befindet.

## Weitere Informationen

Sie finden alle Dokumente über das myABB-Unternehmensportal

[www.abb.com/myABB](http://www.abb.com/myABB).

Der Zulassungscode CMIIT ID wird schließlich auf dem Typenschild des Produkts angebracht.

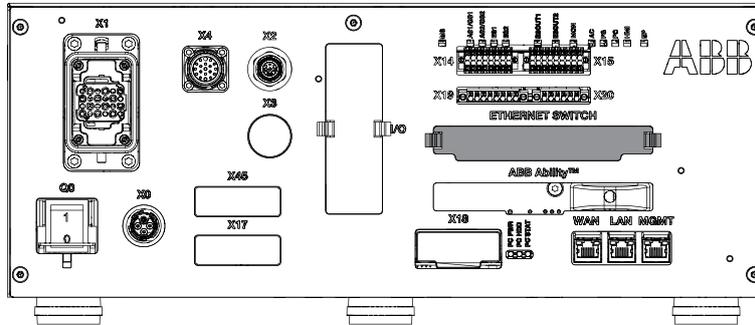
## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.7 Problembehandlung des Ethernet-Switch

### 6.3.7 Problembehandlung des Ethernet-Switch

#### Position

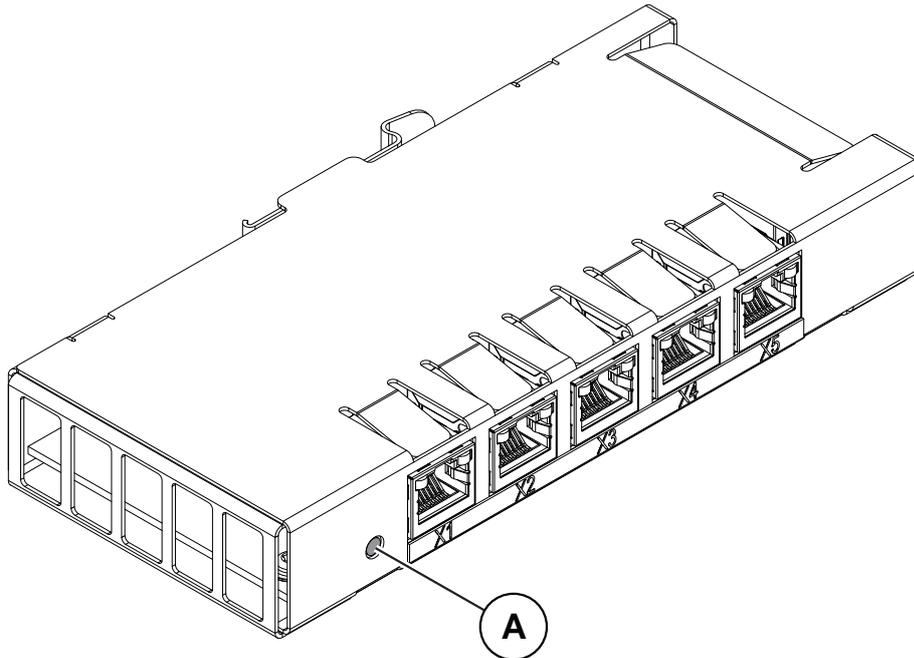
Die Abbildung zeigt die Position des Ethernet-Switch in der Steuerung.



xx180000821

#### LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die Anzeige-LEDs auf dem Ethernet-Switch.



xx180000584

A	Status-LED
---	------------

Fortsetzung auf nächster Seite

Beschreibung	Bedeutung
Status-LED	<p>Startsequenz:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Keine Farbe: Die Eingangsspannung ist außerhalb der vorgegebenen Spannung oder interner Fehler im Switch.</li> <li>2 Grün, anhaltend: Der Switch ist betriebsbereit.</li> </ol> <p>Wenn die LED nicht anhaltend grün leuchtet, kann die Statusanzeige-LED verwendet werden, um die folgenden Probleme festzustellen:</p> <p>Fehleranzeige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Wenn die Eingangsspannung innerhalb der vorgegebenen Spannungswerte liegt und die LED nicht leuchtet, tauschen Sie den Switch aus.</li> </ul>
Ethernet-LED	<p>Zeigt den Status der Ethernet-Verbindungen.</p> <p>Grün:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Datenrate 10 MBit/s wurde ausgewählt.</li> <li>• Ein: Datenrate 100/1000 MBit/s wurde ausgewählt.</li> </ul> <p>Gelb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinken: Ethernet ist auf der Verbindung aktiv.</li> <li>• Anhaltend: Eine LAN-Verbindung wird hergestellt.</li> <li>• Aus: Eine LAN-Verbindung wird <i>nicht</i> hergestellt.</li> </ul>

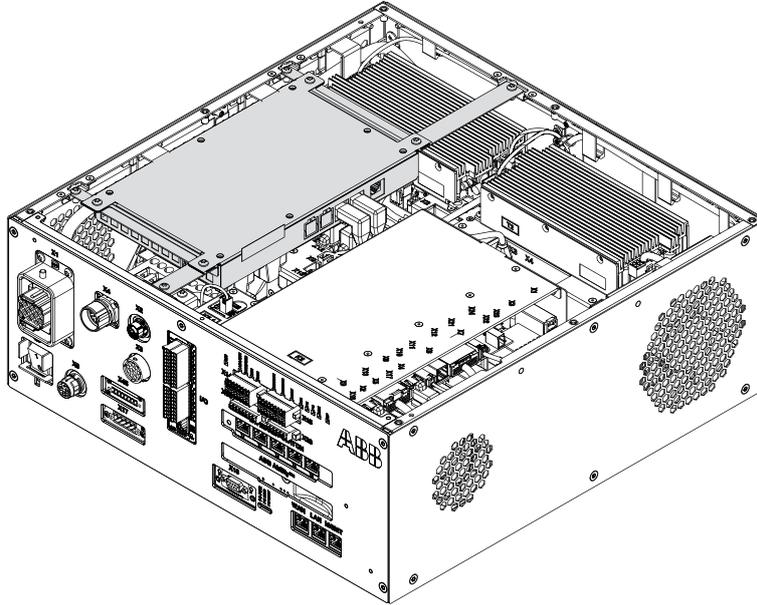
## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.8 Fehlerbehebung am Achscomputer

#### 6.3.8 Fehlerbehebung am Achscomputer

##### Position

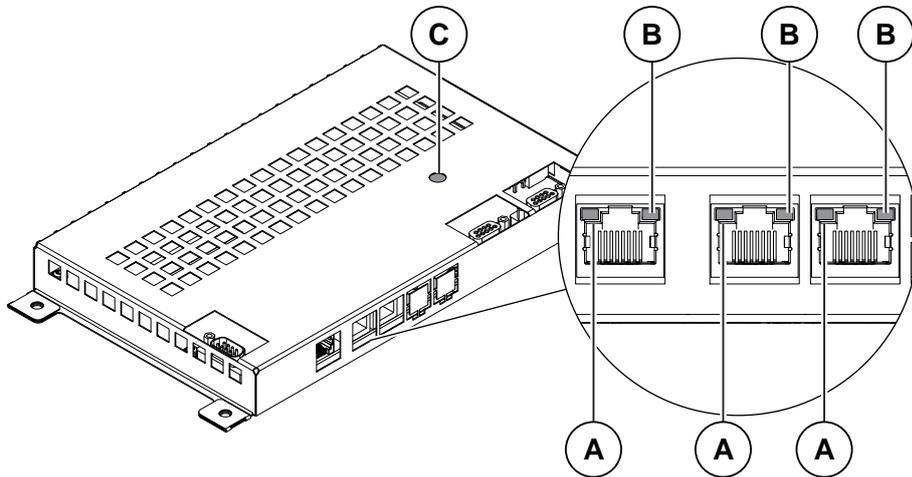
Die Abbildung zeigt die Position des Achsencomputers in der Steuerung.



xx1700001890

##### LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die LEDs auf dem Achsencomputer.



xx1800000581

A	LED Ethernet (gelb)
B	LED Ethernet (grün)
C	Status-LED

Fortsetzung auf nächster Seite

Beschreibung	Bedeutung
Status-LED Achsencomputer	<p>Normale Abfolge beim Start:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Rot, anhaltend: Standard beim Einschalten.</li> <li>2 Rot blinkend: Herstellen einer Verbindung zum Hauptcomputer und Laden des Programms auf den Achsencomputer.</li> <li>3 Grün blinkend: Anlauf des Achsencomputerprogramms und Verbindung mit den Peripheriegeräten.</li> <li>4 Grün, anhaltend: Anlaufsequenz bereit. Anwendung wird ausgeführt.</li> </ol> <p>Folgendes weist auf Fehler hin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Kein Strom zum Achscomputer bzw. interner Fehler (Hardware/Firmware).</li> <li>• Rot, anhaltend: Der Achsencomputer konnte die Basis-Hardware nicht initialisieren.</li> <li>• Rot, ständig blinkend: Fehlende Verbindung zum Hauptcomputer, Anlaufproblem Hauptcomputer oder Installationsproblem RobotWare.</li> <li>• Grün, ständig blinkend: Fehlende Verbindung zu Peripheriegeräten oder Anlaufproblem RobotWare.</li> </ul>
Ethernet-LED	<p>Zeigt den Status der Ethernet-Kommunikation.</p> <p>Grün:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Datenrate 10 MBit/s wurde ausgewählt.</li> <li>• Ein: Datenrate 100 MBit/s wurde ausgewählt.</li> </ul> <p>Gelb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinken: Die beiden Einheiten kommunizieren auf dem Ethernet-Kanal.</li> <li>• Anhaltend: Eine LAN-Verbindung wird hergestellt.</li> <li>• Aus: Eine LAN-Verbindung wird <i>nicht</i> hergestellt.</li> </ul>

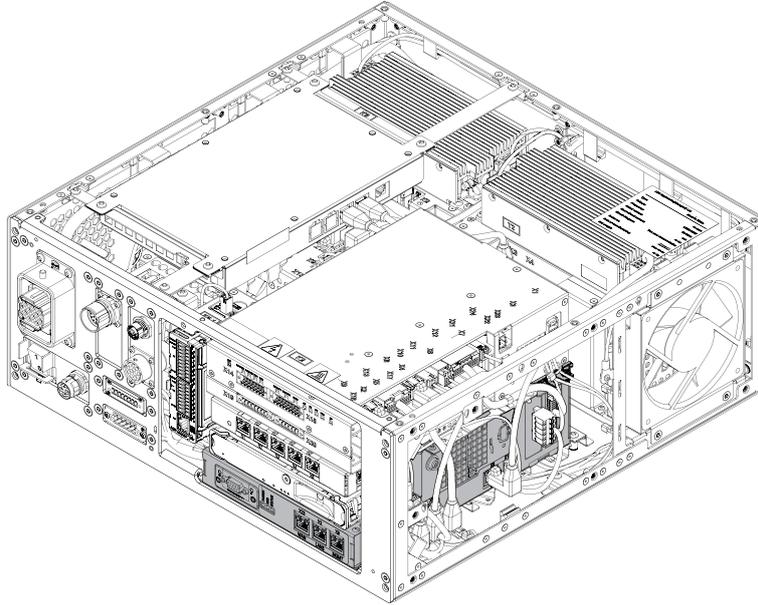
## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.9 Problembehandlung Hauptcomputer

### 6.3.9 Problembehandlung Hauptcomputer

#### Position

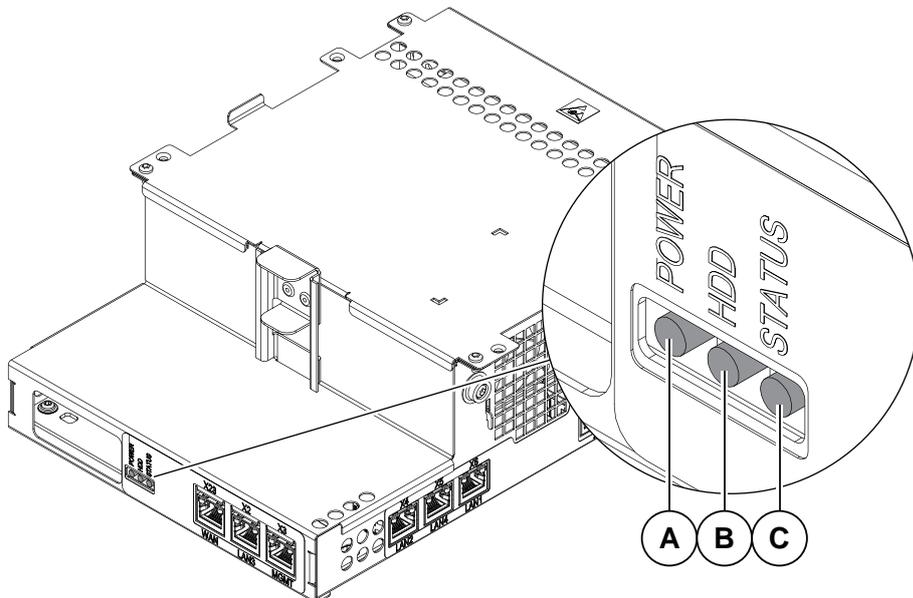
Die Abbildung zeigt die Position des Hauptcomputers in der Steuerung.



xx180000033

#### LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die LEDs auf dem Hauptcomputer:



xx1800000585

A	LED Stromversorgungsstatus
B	LED HDD-Status
C	Status-LED

Fortsetzung auf nächster Seite

Beschreibung	Bedeutung
Stromversorgungsstatus, PC PWR (grün)	<p>Die LED für den Stromversorgungsstatus zeigt den Status für Stromversorgung, Hardware des Hauptcomputers und Firmware an.</p> <p>Normales Verhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Beim normalen Anlauf leuchtet die LED nicht bis das COM Express-Modul in der Computereinheit gestartet wird.</li> <li>• Anhaltend ein: Nach Abschluss des Anlaufs leuchtet die LED anhaltend auf.</li> </ul> <p>Nach Anlaufphase (30-60 Sekunden):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Spannung der Leistungsaufnahme ist nicht im normalen Bereich.</li> </ul> <p>Fehler beim Starten (blinkt mit Unterbrechungen). LED blinkt ein- bis viermal und ist dann eine Sekunde lang aus. Dies geht so weiter, bis die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interner Stromversorgungsfehler, FPGA, und/oder COM-Express-Modul.</li> <li>• Ersetzen Sie die Computereinheit.</li> </ul> <p>Stromversorgungsfehler während der Laufzeit (schnelles Aufleuchten zwischen Blinken). LED blinkt ein- bis viermal und leuchtet danach 20-mal sehr schnell auf. Dies geht so weiter, bis die Stromversorgung ausgeschaltet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorübergehender Spannungsabfall – schalten Sie die Steuerung aus und wieder ein.</li> <li>• Überprüfen Sie die Spannung des Netzteils zur Computereinheit.</li> <li>• Ersetzen Sie die Computereinheit.</li> </ul>
Datenträgerzustand, PC HDD	<p>Die LED für den Datenträgerzustand zeigt den Zugriff auf den permanenten Speicher des Hauptcomputers an.</p> <p>Normales Verhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe beim Einschalten: R34 FPGA wird auf der Hauptplatine geladen.</li> <li>• Gelb: Zugriff (Lesen/Schreiben) auf internen Massenspeicher.</li> </ul>

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.9 Problembehandlung Hauptcomputer

Fortsetzung

Beschreibung	Bedeutung
Computerstatus, PC STAT (rot/grün)	<p>Die Computerstatus-LED zeigt den Anlauffortschritt von RobotWare auf dem Hauptcomputer an.</p> <p>Normales Verhalten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Rot, anhaltend: Standard beim Einschalten der Stromversorgung.</li> <li>2 Rot blinkend: Anfänglicher Selbsttest wird durchgeführt und das Betriebssystem geladen.</li> <li>3 Grün, auch blinkend (~1Hz): Das Betriebssystem wird geladen und RobotWare initialisiert.</li> <li>4 Grün, unregelmäßig blinkend: Das Laden des RobotWare-Systems ist fehlgeschlagen oder dieses ist nicht installiert.</li> <li>5 Grün, anhaltend: Der Computer ist betriebsbereit und das RobotWare-System wurde vollständig geladen.</li> </ol> <p>Wenn die LED nach ungefähr 5 Minuten nicht anhaltend grün leuchtet, kann die LED verwendet werden, um die folgenden Probleme festzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Die interne Strominitialisierung ist fehlgeschlagen. Starten Sie die Steuerung neu. Ersetzen Sie den Hauptcomputer, wenn das Problem weiterhin besteht.</li> <li>• Rot, anhaltend: Interner Fehler. Starten Sie die Steuerung neu. Ersetzen Sie den Hauptcomputer, wenn das Problem weiterhin besteht.</li> <li>• Rot, ständig blinkend: Das Laden des Betriebssystems ist fehlgeschlagen. Starten Sie die Steuerung neu. Siehe <a href="#">Steuerung kann nicht gestartet werden auf Seite 526</a>. Ersetzen Sie den Hauptcomputer, wenn das Problem weiterhin besteht.</li> <li>• Grün, auch ständig blinkend (~1Hz): Fehler beim Anlauf. Überprüfen Sie die Fehlermeldungen auf dem FlexPendant. Siehe <a href="#">Steuerung kann nicht gestartet werden auf Seite 526</a>.</li> <li>• Grün, unregelmäßig blinkend: Modus RobotWare Installation Utilities.</li> </ul>

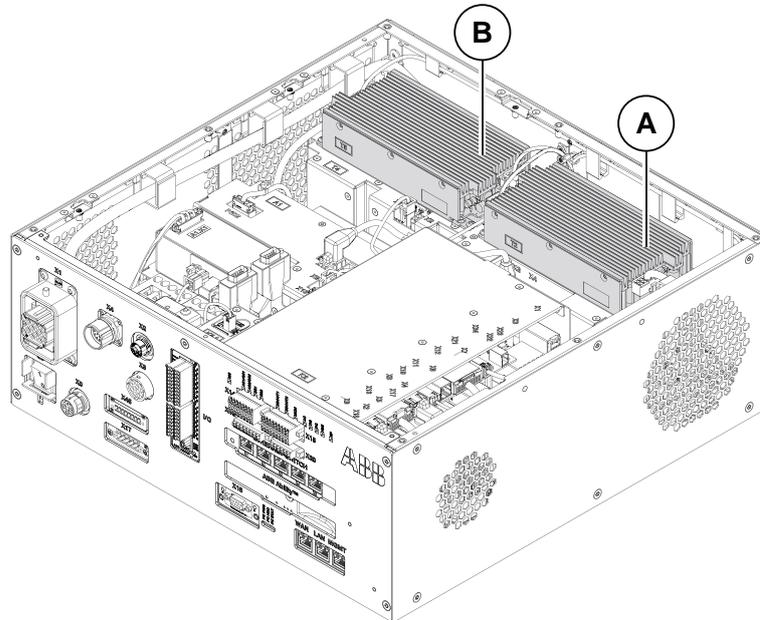
#### Verfahren zur Fehlerbehebung

	Aktion	Hinweis
1	Wenn die LEDs nach ungefähr 5 Minuten nicht anhaltend grün leuchten, starten Sie die Steuerung erneut und prüfen Sie nochmals die LEDs.	Siehe <a href="#">LEDs auf Seite 548</a> .
2	Erzwingen Sie den Start im Modus RobotWare Installation Utilities, siehe <a href="#">Steuerung kann nicht gestartet werden auf Seite 526</a> .	
3	Installieren Sie RobotWare erneut, wenn möglich.	
4	Der Hauptcomputer ist möglicherweise fehlerhaft. Tauschen Sie ihn aus und überprüfen Sie, ob das Problem behoben wurde.	Siehe <a href="#">Austausch des Hauptcomputers auf Seite 310</a> .

### 6.3.10 Problembehandlung der Stromversorgung

#### Position

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Systemstromversorgung in der Steuerung.



xx180000035

A	Stromversorgung Baseline
B	Optionale Stromversorgung

*Fortsetzung auf nächster Seite*

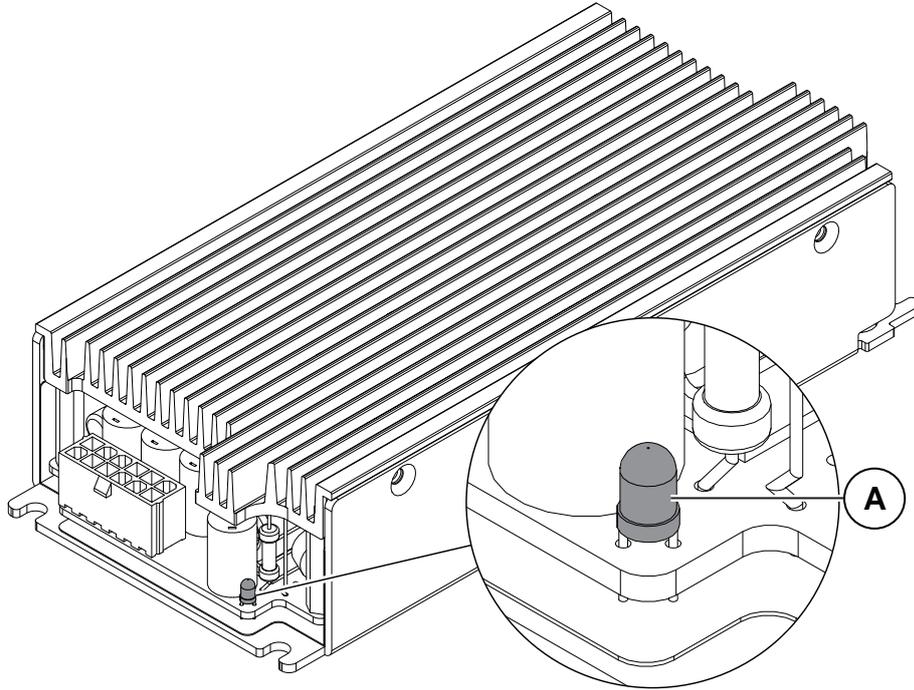
## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.10 Problembehandlung der Stromversorgung

Fortsetzung

#### LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die LEDs auf der Stromversorgung.



xx180000582

A	DC OK-LED
Beschreibung	Bedeutung
DC OK-LED	Grün: Alle DC-Ausgänge liegen über den vorgegebenen Mindestwerten. Aus: Ein oder mehrere DC-Ausgänge liegen unter dem vorgegebenen Mindestwert.

#### Erforderliche Prüfgeräte

Erforderliche Geräte für die Problembehandlung

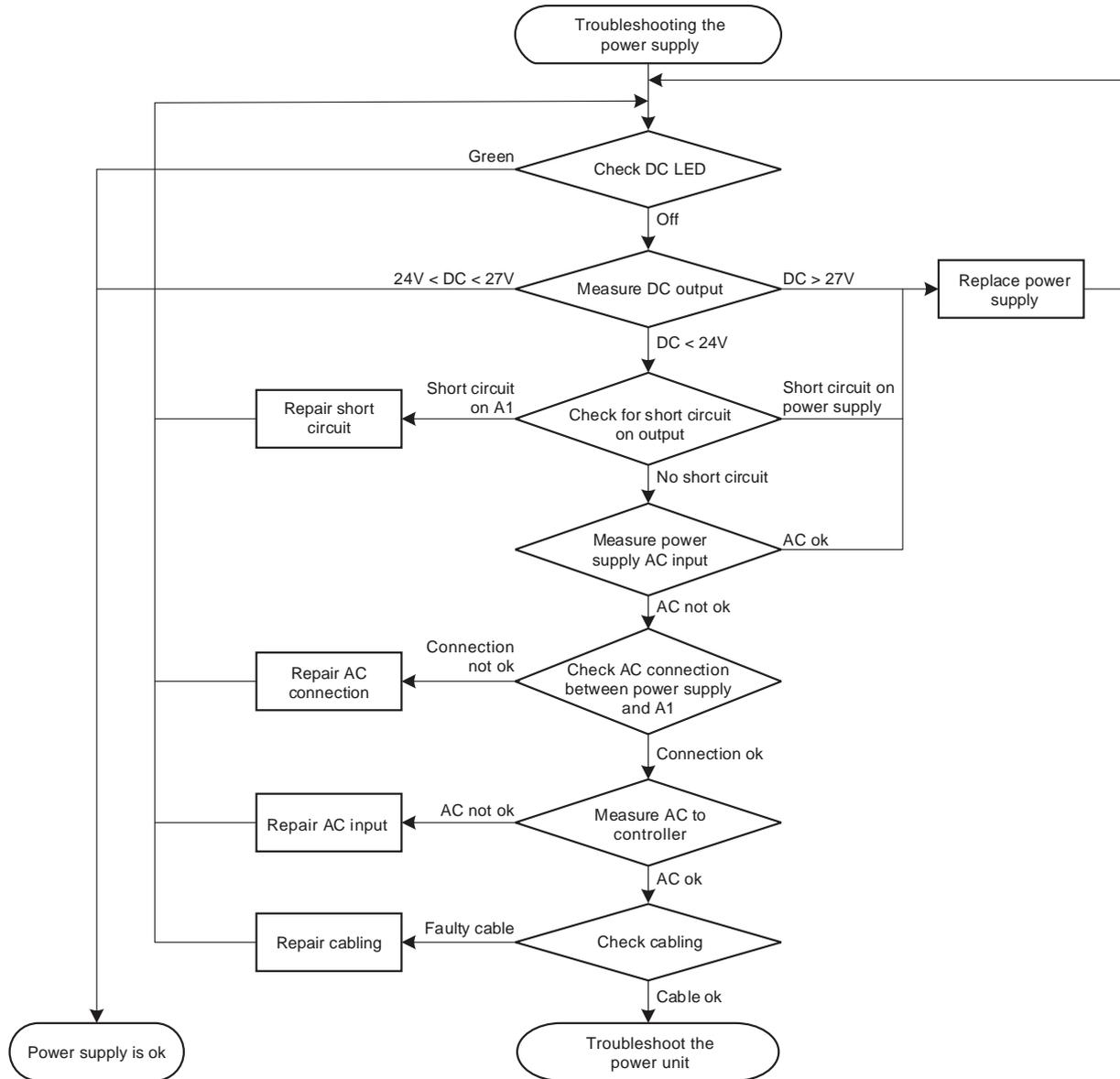
Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>

#### Vorbereitungen

	Aktion
1	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
2	Stromversorgung des Netzteils fehlt. Warten Sie eine Minute und schalten Sie die Steuerung ein.
3	Warten Sie nach dem Einschalten 30-60 Sekunden. Stellen Sie sicher, dass sich die Stromversorgung des Steuerungssystems im Laufzeitmodus befindet.

Fortsetzung auf nächster Seite

Ablaufdiagramm zur Problembehandlung



xx1800001823

Verfahren zur Fehlerbehebung

Die Tabelle zur Fehlerbehebung sollte als ausführliche Anweisung gemeinsam mit dem Ablaufdiagramm zur Fehlerbehebung verwendet werden.

	Test	Hinweis
1	Überprüfen Sie die LED (gekennzeichnet DC OK) auf der Stromversorgung.	Beachten Sie folgende Zustände der LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün: die Stromversorgung sollte einwandfrei funktionieren.</li> <li>• Aus: entweder die Stromversorgung ist fehlerhaft oder sie hat nicht genügend Eingangsspannung. Fahren Sie fort mit Schritt 2.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.10 Problembehandlung der Stromversorgung

Fortsetzung

	Test	Hinweis
2	Messen Sie die DC-Spannung, während der Ausgang mit dem Robotersignalaustauschproxy oder einer anderen Last verbunden ist.	<p>Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe.</p> <p>Messen Sie den DC-Ausgangsanschluss X2. Die Spannung sollte wie folgt sein: <math>+24\text{ V} &lt; U &lt; +27\text{ V}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die an der Last gemessene Spannung unter <math>+24\text{ V}</math> fällt, kommt es zum Spannungsabfall in den Kabeln und Anschlüssen.</li> <li>• Wenn die richtige Spannung festgestellt wird und die DC OK-LED grün leuchtet, funktioniert die Stromversorgung einwandfrei.</li> <li>• Wenn die richtige Spannung festgestellt wird und die DC OK-LED nicht leuchtet, wird die Stromversorgung als fehlerhaft angesehen, muss aber nicht sofort ausgetauscht werden.</li> <li>• Wenn die DC OK-Spannung höher als <math>27\text{ V}</math> ist, fahren Sie fort mit Schritt 10.</li> <li>• Wenn die DC OK-Spannung niedriger als <math>24\text{ V}</math> ist, fahren Sie fort mit Schritt 3.</li> </ul>
3	Schalten Sie die Steuerung aus und messen Sie den Widerstand.	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe.
4	DC-Ausgang auf Kurzschluss überprüfen. Überprüfen Sie den DC-Ausgangsanschluss X2 an der Stromversorgung und den Eingangsanschluss X1 am Robotersignalaustauschproxy.	<p>Messen Sie den Widerstand zwischen Spannungskontakten und Masse. Der Widerstand sollte nicht weniger als <math>10\text{ Ohm}</math> betragen.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Messen Sie nicht den Widerstand zwischen den Kontakten. Doppelkontakte werden sowohl zur Stromversorgung als auch für die Erdung verwendet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn kein Kurzschluss zu finden ist, fahren Sie fort mit Schritt 6.</li> <li>• Wenn ein Kurzschluss in der Stromversorgung gefunden wird, fahren Sie fort mit Schritt 10.</li> <li>• Wenn ein Kurzschluss auf dem Robotersignalaustauschproxy gefunden wird, bringen Sie diese Einheit in Ordnung. Vergewissern Sie sich, dass der Fehler behoben wurde und führen Sie bei Bedarf diese Anleitung erneut aus.</li> </ul>
5	Schalten Sie die Stromversorgung der Steuerung ein.	
6	Messen Sie die Eingangsspannung an der Stromversorgung.	<p>Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe.</p> <p>Die Spannung sollte wie folgt sein: <math>172\text{ V} &lt; U &lt; 276\text{ V}</math> für ein <math>230\text{ V}</math>-System.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Eingangsspannung stimmt, fahren Sie fort mit Schritt 10.</li> <li>• Wenn keine oder die falsche Eingangsspannung festgestellt wird, fahren Sie fort mit Schritt 7.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Test	Hinweis
7	Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung zwischen der Stromversorgung und dem Netzteil in Ordnung ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Verbindung in Ordnung ist, fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">8</a>.</li> <li>• Wenn die Verbindung fehlerhaft ist, reparieren Sie die Verbindung. Vergewissern Sie sich, dass der Fehler behoben wurde und führen Sie bei Bedarf diese Anleitung erneut aus.</li> </ul>
8	Vergewissern Sie sich, dass die an die Steuerung gelieferte Eingangsspannung korrekt ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Eingangsspannung stimmt, fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">9</a>.</li> <li>• Wenn die Eingangsspannung fehlerhaft ist, korrigieren Sie sie. Vergewissern Sie sich, dass der Fehler behoben wurde und führen Sie bei Bedarf diese Anleitung erneut aus.</li> </ul>
9	Überprüfen Sie die Verkabelung.	<p>Stellen Sie sicher, dass die Kabel korrekt angeschlossen und nicht fehlerhaft sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Verkabelung in Ordnung ist siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>. Vergewissern Sie sich, dass der Fehler behoben wurde und führen Sie bei Bedarf diese Anleitung erneut aus.</li> <li>• Wenn Kabel nicht angeschlossen oder fehlerhaft sind, schließen Sie sie an/ersetzen Sie sie. Stellen Sie sicher, dass der Fehler korrigiert wurde, und starten Sie diese Anleitung ggf. neu.</li> </ul>
10	Die Stromversorgung ist möglicherweise fehlerhaft. Tauschen Sie sie aus und überprüfen Sie, ob das Problem behoben wurde.	Siehe <a href="#">Austausch der Stromversorgung auf Seite 361</a> .

## 6 Fehlerbehebung

---

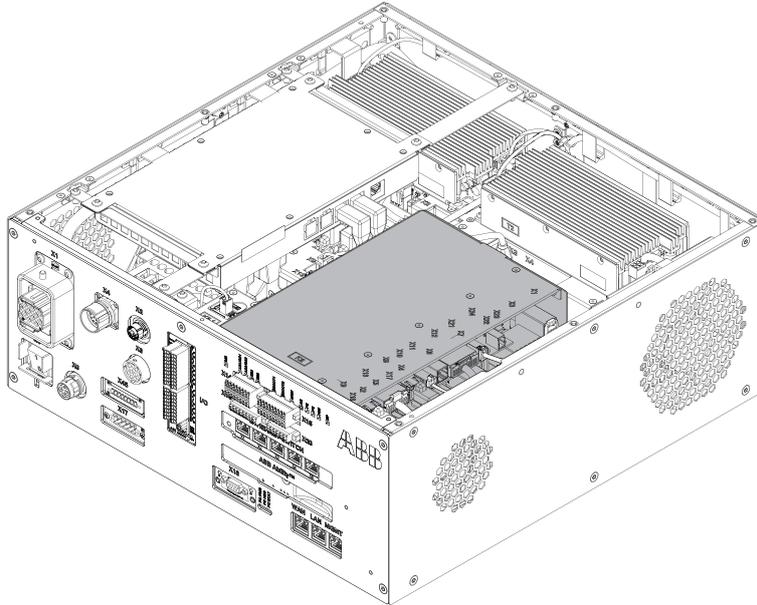
### 6.3.11 Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy

#### 6.3.11 Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy

---

##### Position

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Robotersignalaustauschproxy in der Steuerung.

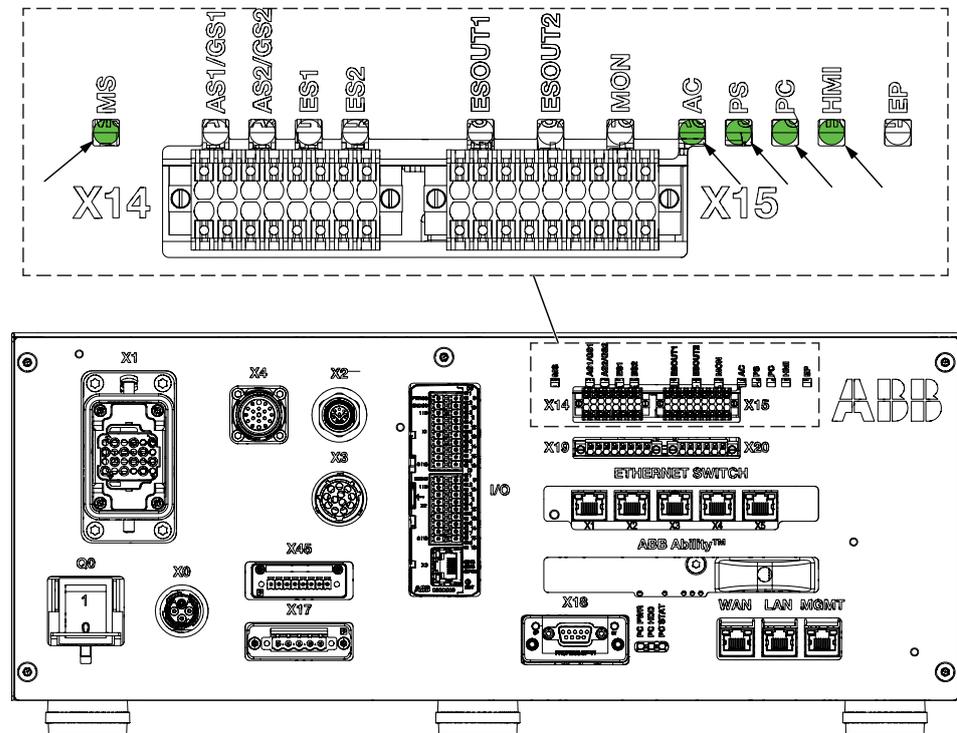


xx180000028

*Fortsetzung auf nächster Seite*

#### LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die LEDs auf dem Robotersignalaustauschproxy:



xx1700001886

	Beschreibung	Bedeutung
MS	<p>Status-LED (zweifarbige grün/rot) für den Robotersignalaustauschproxy.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Die Status-LED leuchtet lange Zeit, nachdem die Steuerung von der Stromversorgung getrennt wurde. Dies ist auf die Kondensatoren im Robotersignalaustauschproxy zurückzuführen.</p>	<p>Die Statusanzeige-LED kann verwendet werden, um folgenden Status beim Anlauf/Einschalten festzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rot, anhaltend: Standard, wenn Strom vorhanden ist.</li> <li>• Rot blinkend: Selbsttest nach dem Einschalten wird durchgeführt, Betriebssystem wird geladen.</li> <li>• Grün blinkend: Anwendung wurde geladen und wartet auf Kommunikation.</li> <li>• Grün, anhaltend: Modul ist betriebsbereit.</li> </ul> <p>Wenn die LED nach 30-60 Sekunden nicht anhaltend grün leuchtet, kann die Statusanzeige-LED verwendet werden, um die folgenden Probleme festzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Die Stromversorgung zum Robotersignalaustauschproxy fehlt.</li> <li>• Rot, anhaltend: Interner Fehler.</li> <li>• Rot blinkend: Firmware-Fehler oder Selbsttestfehler.</li> <li>• Grün blinkend: Kommunikationsfehler mit einem anderen Modul.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.11 Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy

Fortsetzung

	Beschreibung	Bedeutung
AS1/GS1 & AS2/GS2	LEDs für Automatischer Halt/Allgemeiner Halt (Grün) AS1/GS1 : Automatischer Halt/Allgemeiner Halt-LED Kanal 1 AS2/GS2 : Automatischer Halt/Allgemeiner Halt-LED Kanal 2	Die LED automatischer Halt/allgemeiner Halt kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe (leuchtet nicht): Eingangsschleife automatischer Halt/allgemeiner Halt ist offen.</li> <li>Grün, statisch: Eingangsschleife automatischer Halt/allgemeiner Halt ist geschlossen.</li> </ul>
ES1 & ES2	Externe Not-Halt-LEDs (Grün) ES1 : Externer Nothalt-LED Kanal 1 ES2 : Externer Nothalt-LED Kanal 2	Die LED externer Nothalt kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe (leuchtet nicht): Eingangsschleife externer Nothalt ist offen.</li> <li>Grün, statisch: Eingangsschleife Not-Halt ist geschlossen.</li> </ul>
ESOUT1 & ESOUT2	Not-Halt-Ausgang-LEDs (Grün) ES1 : Not-Halt-Ausgang LED-Kanal 1 ES2 : Not-Halt-Ausgang LED-Kanal 2	Die Not-Halt-Ausgang LED kann für die Identifizierung des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe (leuchtet nicht): Not-Halt-Ausgang ist in Status 0 (0V) Status.</li> <li>Grün, statisch: Not-Halt-Ausgang ist in Status 1 (24V) Status.</li> </ul>
MON	LED „Motors_ON“ (weiß)	Die LED „Motors_ON“ kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe: Funktion „Motors_ON“ ist ausgeschaltet.</li> <li>Weiß, anhaltend: Funktion „Motors_ON“ ist eingeschaltet.</li> <li>Weiß, blinkend: Sicherheitsschleife ist geöffnet, z. B. nach Nothalt.</li> </ul>
AC	ACOK LED (grün)	Die LED ACOK kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe: Das Signal AC OK ist nicht aktiv oder logischer Stromausfall.</li> <li>Grün, anhaltend: Das Signal AC OK ist aktiv und logischer Strom vorhanden.</li> </ul>
PS	LED interne Leistungsaufnahme (24 V-Stromversorgung) (grün)	Die LED für die interne Leistungsaufnahme kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Farbe: Spannung der internen Leistungsaufnahme ist nicht im normalen Bereich.</li> <li>Grün, anhaltend: Spannung der internen Leistungsaufnahme ist im normalen Bereich.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

	Beschreibung	Bedeutung
PC	LED Leistungsabgabe Hauptcomputer (grün)	Die LED für die Leistungsabgabe des Hauptcomputers kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Spannung der Leistungsabgabe des Hauptcomputers ist nicht im normalen Bereich.</li> <li>• Grün, anhaltend: Spannung der Leistungsabgabe des Hauptcomputers ist im normalen Bereich.</li> </ul>
HMI	LED Leistungsabgabe FlexPendant (grün)	Die LED für die Leistungsabgabe des FlexPendant kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Spannung der Leistungsabgabe des FlexPendant ist nicht im normalen Bereich.</li> <li>• Grün, anhaltend: Spannung der Leistungsabgabe des FlexPendant ist im normalen Bereich.</li> </ul>
EP	LED externe Leistungsaufnahme (grün)	Die LED für die externe Leistungsaufnahme kann zum Erkennen des folgenden Status verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Farbe: Spannung der externen Leistungsaufnahme ist nicht im normalen Bereich.</li> <li>• Grün, anhaltend: Spannung der externen Leistungsaufnahme ist im normalen Bereich.</li> </ul>

#### Erforderliche Prüfgeräte

##### Erforderliche Geräte für die Problembehandlung

Geräte	Hinweis
Vielfachmessgerät	
Isolierhandschuhe	
<i>Circuit diagram - OmniCore C30, Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050, Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>	<i>3HAC059896-009, 3HAC063898-009, 3HAC072448-009</i>

#### Vorbereitungen

	Aktion
1	Überprüfen Sie das FlexPendant auf Fehler und Warnungen.
2	Stromversorgung des Netzteils fehlt. Warten Sie eine Minute und schalten Sie die Steuerung ein.
3	Warten Sie nach dem Einschalten 30-60 Sekunden. Stellen Sie sicher, dass sich die Stromversorgung des Steuerungssystems im Laufzeitmodus befindet.

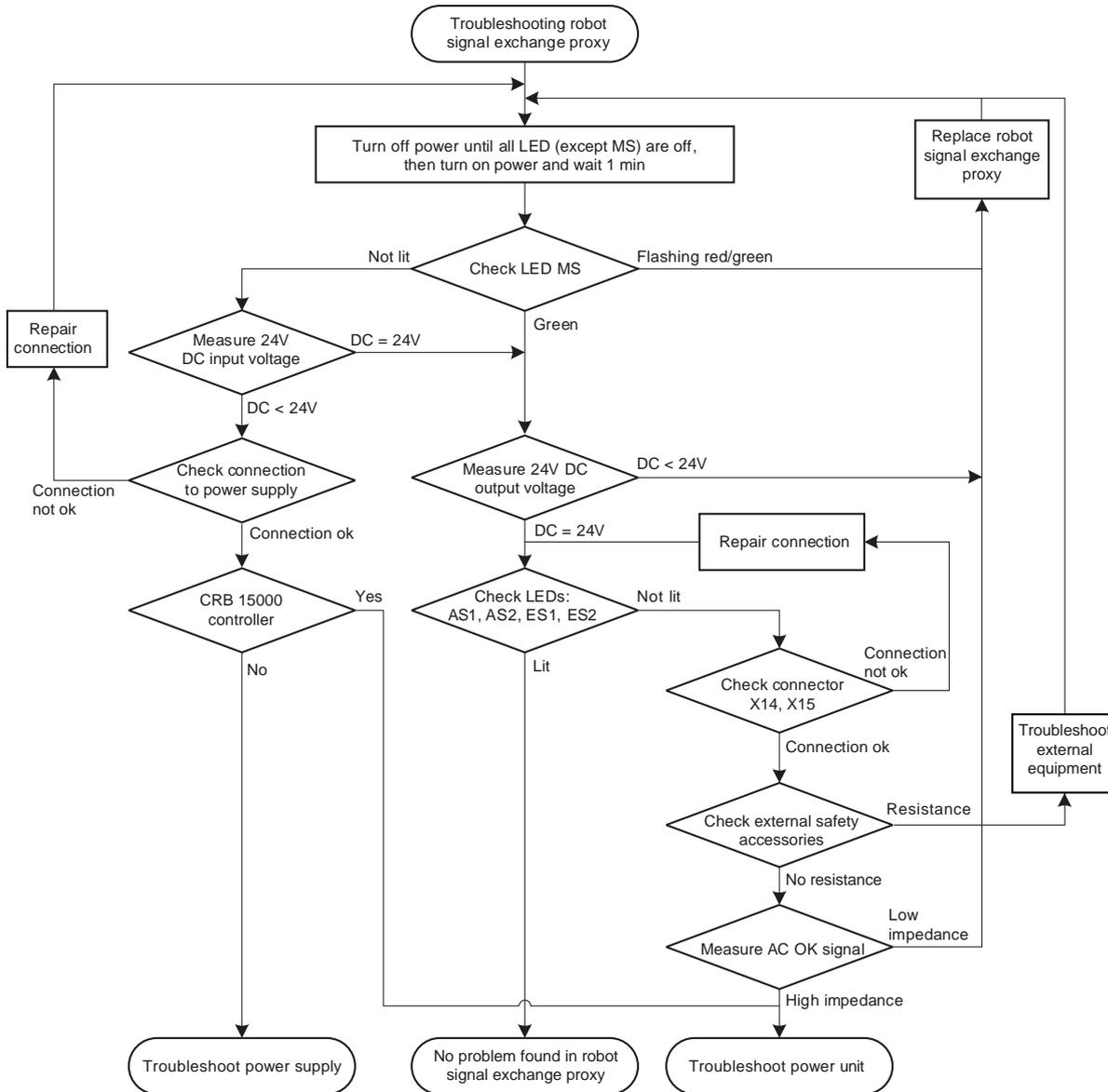
*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.11 Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy

Fortsetzung

#### Ablaufdiagramm zur Problembehandlung



xx1800002356

#### Verfahren zur Fehlerbehebung

Die Tabelle zur Fehlerbehebung sollte als ausführliche Anweisung gemeinsam mit dem Ablaufdiagramm zur Fehlerbehebung verwendet werden.

	Test	Aktion
1	Schalten Sie die Stromversorgung aus, bis alle LEDs (mit Ausnahme von MS, die durchgehend rot leuchtet) erloschen sind. Schalten Sie die Stromversorgung dann ein und warten Sie 1 Minute.	

Fortsetzung auf nächster Seite

	Test	Aktion
2	Überprüfen Sie die Anzeige-LED MS.	Für den Fall, dass sich die LED_MS wie folgt darstellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün, fahren Sie fort mit Schritt 6.</li> <li>• Rot/grün blinkend: Ein Fehler bei der Firmware-Aktualisierung ist aufgetreten. Das sollte im Laufzeitmodus nicht passieren. Fahren Sie fort mit Schritt 11.</li> <li>• Aus: entweder der Robotersignalaustauschproxy ist fehlerhaft oder er hat nicht genügend Eingangsspannung. Fahren Sie fort mit Schritt 3.</li> </ul>
3	Messen Sie die Eingangsspannung am Robotersignalaustauschproxy.   <b>Tipp</b>  Für weitere Einzelheiten siehe <i>Circuit diagram - OmniCore C30</i> , <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050</i> , <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i> .	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Die Eingangsspannung sollte 24 V betragen. Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss X1 an beiden Enden richtig verbunden ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Eingangsspannung normal ist, fahren Sie fort mit Schritt 6.</li> <li>• Wenn die Eingangsspannung abnormal ist, fahren Sie fort mit Schritt 4.</li> </ul>
4	Vergewissern Sie sich, dass die Steuerung für CRB 15000 bzw. nicht für diese ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist die Steuerung für CRB 15000, siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>.</li> <li>• Ist die Steuerung nicht für CRB 15000, fahren Sie fort mit dem Schritt 5.</li> </ul>
5	Überprüfen Sie die Verbindung zum Netzteil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Verbindung in Ordnung ist, <a href="#">Problembehandlung der Stromversorgung auf Seite 551</a>.</li> <li>• Wenn es ein Problem mit der Verbindung gibt, reparieren Sie die Verbindung und beginnen Sie von vorn.</li> </ul>
6	Messen Sie die 24 V-DC-Ausgangsspannung.	Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe. Die Ausgangsspannung sollte 24 V betragen. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse X2, X3, X4, X5, X17 und X19 an beiden Enden richtig verbunden sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Ausgangsspannung normal ist, fahren Sie fort mit Schritt 7.</li> <li>• Wenn die Ausgangsspannung abnormal ist, fahren Sie fort mit Schritt 11.</li> </ul>
7	Überprüfen Sie die Anzeige-LEDs AS1, AS2, ES1, ES2.	Die Anzeige-LEDs sind mit AS1, AS2, ES1, ES2 gekennzeichnet. Wenn sich die LEDs LED_AS1, AS2, ES1, ES2 wie folgt darstellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• An (durchgehend gelb), der Robotersignalaustauschproxy funktioniert einwandfrei.</li> <li>• Aus: entweder der Robotersignalaustauschproxy ist fehlerhaft oder er hat nicht genügend Eingangsspannung. Fahren Sie fort mit Schritt 8.</li> </ul>

Fortsetzung auf nächster Seite

## 6 Fehlerbehebung

### 6.3.11 Problembehandlung des Robotersignalaustauschproxy

Fortsetzung

	Test	Aktion
8	<p>Überprüfen Sie, ob die Kundenschnittstellenanschlüsse richtig mit X14 und X15 verbunden sind.</p> <p> <b>Tipp</b></p> <p>Für weitere Einzelheiten siehe <i>Circuit diagram - OmniCore C30</i>, <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for IRB 14050</i>, <i>Circuit diagram - OmniCore C30 for CRB 15000</i>.</p>	<p>Wenn die Kundenschnittstellenanschlüsse nicht richtig mit X14 und X15 verbunden sind, kann der Robotersignalaustauschproxy nicht richtig funktionieren.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn die Verbindung in Ordnung ist, fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">9</a>.</li><li>• Wenn es ein Problem mit der Verbindung gibt, reparieren Sie die Verbindung und fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">7</a>.</li></ul>
9	<p>Überprüfen Sie das externe Sicherheitszubehör.</p>	<p>Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe.</p> <p>Messen Sie den Durchgang im Anschluss. Wenn ein Widerstand vorhanden ist, fahren Sie mit der Problembehandlung der externen Geräte fort.</p>
10	<p>Messen Sie das AC-OK-Signal.</p>	<p>Verwenden Sie ein Multimeter und Isolierhandschuhe.</p> <p>AC OK sollte 0 V sein.</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss X10 an beiden Enden richtig verbunden ist.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn das AC-OK-Signal 16 V ist, siehe <a href="#">Problembehandlung des Netzteils auf Seite 535</a>.</li><li>• Wenn das AC-OK-Signal 0 V ist, fahren Sie fort mit Schritt <a href="#">11</a>.</li></ul>
11	<p>Der Robotersignalaustauschproxy ist möglicherweise fehlerhaft. Tauschen Sie ihn aus und überprüfen Sie, ob das Problem behoben wurde.</p>	<p>Der Austausch der Einheit ist in <a href="#">Austausch des Robotersignalaustauschproxy auf Seite 277</a> beschrieben.</p>

## 7 Stilllegung

### 7.1 Einführung in die Außerbetriebnahme

#### Einleitung

Dieser Abschnitt enthält Informationen dazu, wenn ein Produkt, Roboter oder eine Steuerung außer Betrieb genommen wird.

In ihm wird erläutert, wie potenziell gefährliche Komponenten und Materialien behandelt werden müssen.



#### Hinweis

Vor der Stilllegung muss eine Risikobewertung durchgeführt werden.

#### Entsorgung der im Roboter verwendeten Materialien

Alte Öle/Schmierfette und leere Batterien **müssen** gemäß den geltenden Gesetzen des Landes, in dem der Roboter und die Steuerung installiert wurden, entsorgt werden.

Wird der Roboter oder die Steuerung teilweise oder komplett entsorgt, **müssen** die einzelnen Teile je nach Beschaffenheit getrennt (d. h. alle Eisen- und Plastikteile getrennt) und entsprechend entsorgt werden. Diese Teile **müssen** ebenfalls gemäß den geltenden Gesetzen des Landes, in dem der Roboter und die Steuerung installiert wurden, entsorgt werden.

Siehe auch [Umweltinformationen auf Seite 564](#).

#### Entsorgen von Speichermedien

Stellen Sie vor dem Entsorgen von Speichergeräten (z. B. SD-Karten oder vollständige Steuerungen) sicher, dass alle sensiblen Informationen gelöscht wurden.



#### Tipp

Um alle Daten aus der OmniCore-Steuerung zu löschen, verwenden Sie die Funktion **Benutzer löschen** (Teil der Funktion **RobotWare-System löschen**) in RobotWare. Siehe *Bedienungsanleitung - Integrator-Leitfaden OmniCore*.

#### Transport

Vor dem Transport sollten Sie den Roboter oder Teile davon entsprechend vorbereiten, um Gefahren zu vermeiden.

## 7 Stilllegung

### 7.2 Umweltinformationen

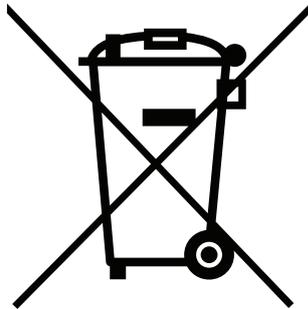
### 7.2 Umweltinformationen

#### Einleitung

ABB-Roboter enthalten Komponenten aus verschiedenen Materialien. Bei der Stilllegung sollten alle Materialien gemäß den einschlägigen Gesetzen und Industrienormen demontiert, recycelt oder wiederverwendet werden. Roboter oder Teile, die wiederverwendet oder in Betrieb genommen werden können, tragen dazu bei, die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren.

#### Symbol

Das nachfolgende Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht im gewöhnlichen Hausmüll entsorgt werden darf. Beachten Sie, dass jedes Produkt gemäß den örtlichen Bestimmungen und abhängig von den Inhaltsstoffen (siehe Tabelle unten) entsorgt werden muss.



xx1800000058

#### Im Produkt verwendete Materialien

Die Tabelle gibt einige Materialien im Produkt sowie ihre jeweilige Benutzung im ganzen Produkt an.

Entsorgen Sie Komponenten ordnungsgemäß entsprechend den örtlichen Vorschriften, um Schäden für Gesundheit und Umwelt zu vermeiden.

Material	Beispielanwendung
Aluminium	Kühlkörper an Stromversorgungs- und Antriebseinheiten
Batterien, Lithium	Hauptcomputer
Blei	Elektronik
Bromierte Flammschutzmittel	Elektronik
Kunststoff/Gummi	Kabel, Steckverbinder usw.
Kupfer	Kabel
Silikon	Stromversorgung <sup>i</sup>

Fortsetzung auf nächster Seite

Material	Beispielanwendung
Stahl	Schrankstruktur, Platten, Schrauben usw.

<sup>i</sup> Bei der Fertigung des Moduls kann Silikon verwendet werden, das jedoch bauartbedingt entfernt wird. Allerdings sind bei Anlieferung geringfügige Rückstände möglich.

### Symbol China RoHS

Das folgende Symbol zeigt Informationen zu gefährlichen Stoffen und zum Zeitraum der unbedenklichen Nutzung von OmniCore C30 an, gemäß den „Managementmethoden für die Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Produkten (SJ/T 11364-2014)“.



xx190000804

Oranges Symbol mit einer Nummer darin: Das Produkt enthält bestimmte gefährliche Stoffe und kann während des Zeitraums der unbedenklichen Nutzung (gemäß der Nummer in der Mitte) genutzt werden. Diese sollte nach dem Zeitraum der unbedenklichen Nutzung in das Recycling-System eingegeben werden.



#### Hinweis

Die Form und das Etikette zum Zeitraum der unbedenklichen Nutzung basieren auf den Vorschriften in China. Diese sind in anderen Ländern nicht notwendigerweise von Interesse.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

# 8 Referenzinformation

## 8.1 Einleitung

---

### Allgemeines

Dieses Kapitel umfasst allgemeine Informationen zur Ergänzung der spezifischeren Informationen in den verschiedenen Prozeduren im Handbuch.

## 8 Referenzinformation

### 8.2 Geltende Normen

### 8.2 Geltende Normen

#### Allgemeines

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der ISO 10218-1:2011, *Robots for industrial environments - Safety requirements - Part 1 Robots*, und der anwendbaren Teile der normativen Referenz, mit Gültigkeit ab ISO 10218-1:2011. Eventuelle Abweichungen von ISO 10218-1 2011 sind in der Einbauerklärung enthalten, die der Lieferung des Erzeugnisses beiliegt. Die Erklärung ist im Lieferumfang enthalten.

#### Roboterstandards

Norm	Beschreibung
ISO 9283	Manipulating industrial robots – Performance criteria and related test methods
ISO 9787	Robots and robotic devices – Coordinate systems and motion nomenclatures
ISO 9946	Manipulating industrial robots – Presentation of characteristics

#### Andere für die Konstruktion angewendete Normen

Norm	Beschreibung
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements, normative Referenz von ISO 10218-1
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design, normative Referenz von ISO 10218-1

#### Regionale Normen und Vorschriften

Norm	Beschreibung
ANSI/UL 1740	Safety standard for robots and robotic equipment
CAN/CSA Z 434-03	Industrial robots and robot Systems - General safety requirements
EN ISO 10218-1	Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

### 8.3 Einheitenumrechnung

#### Umrechnungstabelle

Verwenden Sie für die Umrechnung der in diesem Handbuch verwendeten Einheiten die nachstehende Tabelle.

Anzahl	Einheiten		
Länge	1 m	3,28 ft.	39,37 in
Gewicht	1 kg	2,21 lb.	
Gewicht	1 g	0,035 Unzen	
Druck	1 bar	100 kPa	14,5 psi
Kraft	1 N	0,225 lbf	
Moment	1 Nm	0,738 lbf-ft	
Volumen	1 L	0,264 US gal	

## 8 Referenzinformation

---

### 8.4 Standardwerkzeugsatz für die Steuerung

### 8.4 Standardwerkzeugsatz für die Steuerung

---

#### Allgemeines

Alle Service-Anleitungen (Reparatur, Wartung und Installation) umfassen Listen mit Werkzeugen, die zur Ausführung der angegebenen Arbeiten erforderlich sind. Alle Spezialwerkzeuge, d. h. alle Werkzeuge, die nicht wie unten definiert als Standardwerkzeuge betrachtet werden, werden in den jeweiligen Anleitungen angegeben.

Die erforderlichen Werkzeuge setzen sich aus dem Standardwerkzeugsatz und den in der Anleitung aufgeführten Werkzeugen zusammen.

---

#### Standardwerkzeugsatz für die Steuerung

Werkzeug	Beschreibung
Schraubendreher, Torx	Tx10
Schraubendreher, Torx	Tx20
Schraubendreher, Torx	Tx25
Kugelpf-Schraubendreher, Torx	Tx25
Schraubendreher, flache Klinge	4 mm
Schraubendreher, flache Klinge	8 mm
Schraubendreher, flache Klinge	12 mm
Schraubendreher	Kreuzschlitz-1
Ringschlüssel	8 mm

---

#### Für die Problembehandlung empfohlener Werkzeugsatz

Werkzeug	Hinweis
Standardwerkzeuge	Inhalt siehe oben
Vielfachmessgerät	-
Kamera	Zur Dokumentation der Probleme oder Verfahren

## 8.5 Schraubverbindungen

### Allgemeines

Dieser Abschnitt erklärt, wie die verschiedenen Schraubverbindungen an der Steuerung befestigt werden.

Die Anweisungen und Drehmomentwerte gelten für Schraubverbindungen aus Metall und *nicht* für weiches oder brüchiges Material.

### Anzugsdrehmoment

Beachten Sie vor dem Festdrehen einer Schraube das Folgende:

- Ermitteln Sie, ob ein standardmäßiges oder ein spezielles Anzugsdrehmoment erforderlich ist. Die Standarddrehmomente sind in den nachstehenden Tabellen aufgeführt. Sämtliche speziellen Drehmomente werden bei den Anweisungen für Reparatur, Wartung oder Installation angegeben. Wenn ein spezielles Drehmoment angegeben ist, hat dieses Vorrang vor dem Standardwert.
- Verwenden Sie für jede Art von Schraubverbindung das *korrekte Anzugsdrehmoment*.
- Verwenden Sie ausschließlich die *korrekt kalibrierten* Drehmomentschlüssel.
- Drehen Sie die *Verbindungen immer von Hand fest*, nie mit pneumatischen Werkzeugen.
- Gehen Sie stets nach der *richtigen Technik* vor, d. h. *ohne* ruckartige Bewegungen. Drehen Sie die Schraube mit einer langsamen, gleichmäßigen Bewegung fest.
- Die maximal erlaubte Gesamtabweichung vom angegebenen Wert beträgt **10 %!**

Nachstehende Tabelle enthält das empfohlene Standardanzugsdrehmoment für *ölgeschmierte Schrauben mit Schlitz oder Kreuzschlitz*

Abmessung	Anzugsdrehmoment (Nm) Klasse 48, geölt
M2.5	0,25
M3	0,5
M4	1,2
M5	2,5
M6	5,0

## 8 Referenzinformation

---

### 8.6 Gewicht

### 8.6 Gewicht

---

#### Definition

In den Reparatur- und Wartungsanleitungen werden gelegentlich die Gewichte der betreffenden Komponenten angegeben. Alle Komponenten, die 22 kg (50 lbs) überschreiten, werden auf diese Weise hervorgehoben.

Um Verletzungen zu vermeiden, empfiehlt ABB für Gewichte über 22 kg die Verwendung von Hebevorrichtungen.

---

#### Beispiel

Beispiel für die Darstellung einer Gewichtsangabe:



#### **VORSICHT**

Der Transformator wiegt 55 kg! Alle Hebevorrichtungen müssen entsprechend dimensioniert sein!

## 8.7 Hebevorrichtungen und Hebeanleitungen

---

### Allgemeines

Für viele Reparatur- und Wartungsarbeiten sind verschiedene Hebevorrichtungen erforderlich, die in den Prozeduren für die jeweilige Arbeit angegeben werden.

Die Handhabung einer Hebevorrichtung wird *nicht* in diesen Anleitungen beschrieben, sondern in der Gebrauchsanweisung zur jeweiligen Hebevorrichtung.

Die Gebrauchsanweisung, die mit der Hebevorrichtung geliefert wird, sollte aufbewahrt werden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

## 9 Ersatzteile

---

### Ersatzteilkategorie

Die Ersatzteile von ABB fallen in zwei Kategorien, L1 und L2. Überprüfen Sie immer die Teilekategorie, bevor Sie Servicearbeiten an einem Ersatzteil durchführen.

- L1 Ersatzteile

Die L1-Teile können im Feld ausgetauscht werden. Die Wartungs- und Austauschweisungen in den jeweiligen Produkthandbüchern müssen strikt befolgt werden. Bei Problemen wenden Sie sich um Unterstützung an Ihre lokale ABB-Vertretung.

- L2 Ersatzteile

Der Austausch von L2-Teilen erfordert eine spezielle Schulung und ggf. Spezialwerkzeuge. Nur Servicetechniker von ABB oder von ABB geschultes qualifiziertes Personal kann L2-Teile austauschen.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

## 9 Ersatzteile

### 9.1 Teile der Steuerung

### 9.1 Teile der Steuerung

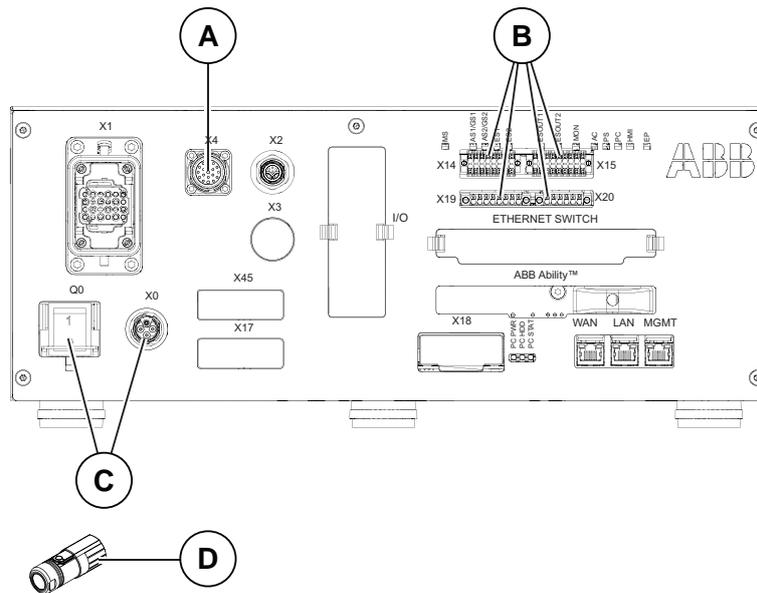


#### Hinweis

Entfernte Teile und Ersatzteile dürfen nicht demontiert oder geöffnet werden.

#### Baseline-Teile

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Teile des Steuerungssystems in der empfohlenen Ersatzteilliste.



xx1800000824

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC058870-001	Kabelbaum TPU-Anschluss		L1
B	3HAC065107-001	Kabelbaum Kurzschlussstecker	Gegenstecker für Robotersignalaustausch-proxy.	L1
C	3HAC058827-001	Kabelbaum einphasige Stromversorgung	Kabelbaum Netzanschluss	L1

Fortsetzung auf nächster Seite

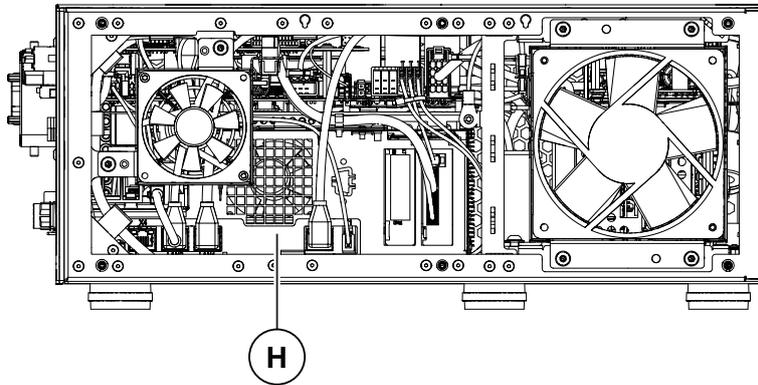


## 9 Ersatzteile

### 9.1 Teile der Steuerung

Fortsetzung

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
G	3HAC064662-001	Signalaustausch	DSQC3037	L1



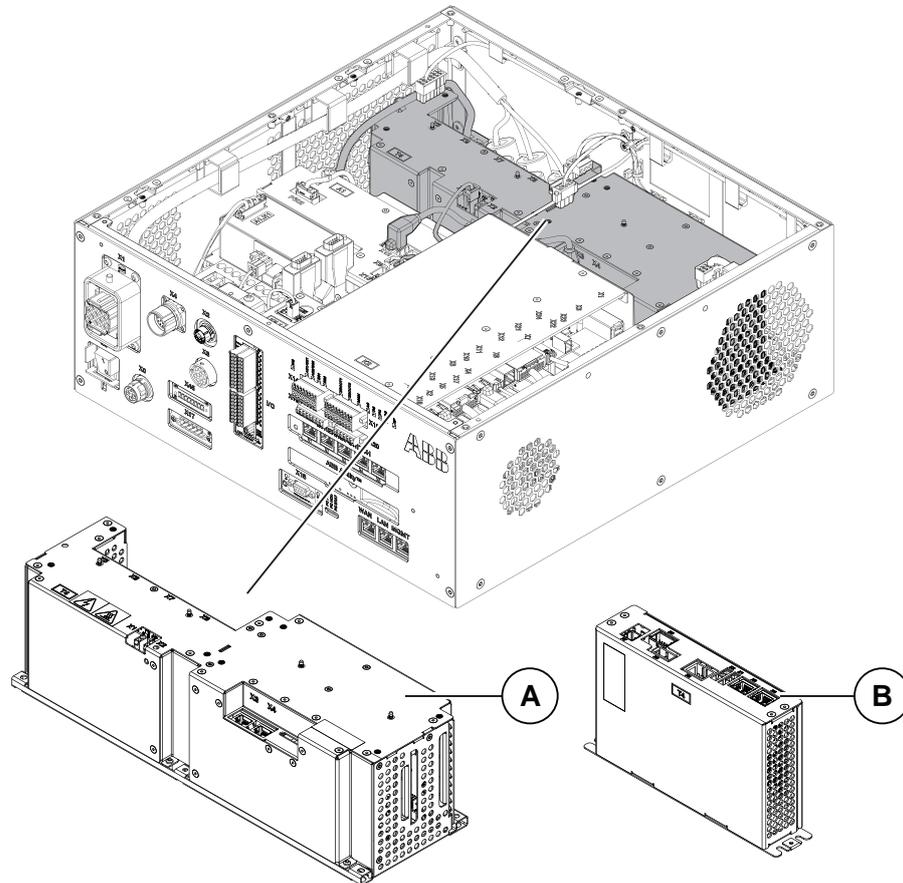
xx180000834

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
H	3HAC063061-001	Hauptcomputermodulebaugruppe		L1

Fortsetzung auf nächster Seite

## 9.1.1 Teile des Steuerungssystems.

## Treiberstufen



xx1800002901

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC063913-001	Antrieb	DSQC3041	L1
B	3HAC063028-001	Antrieb für IRB14050 Steuerung	DSQC3057	L1

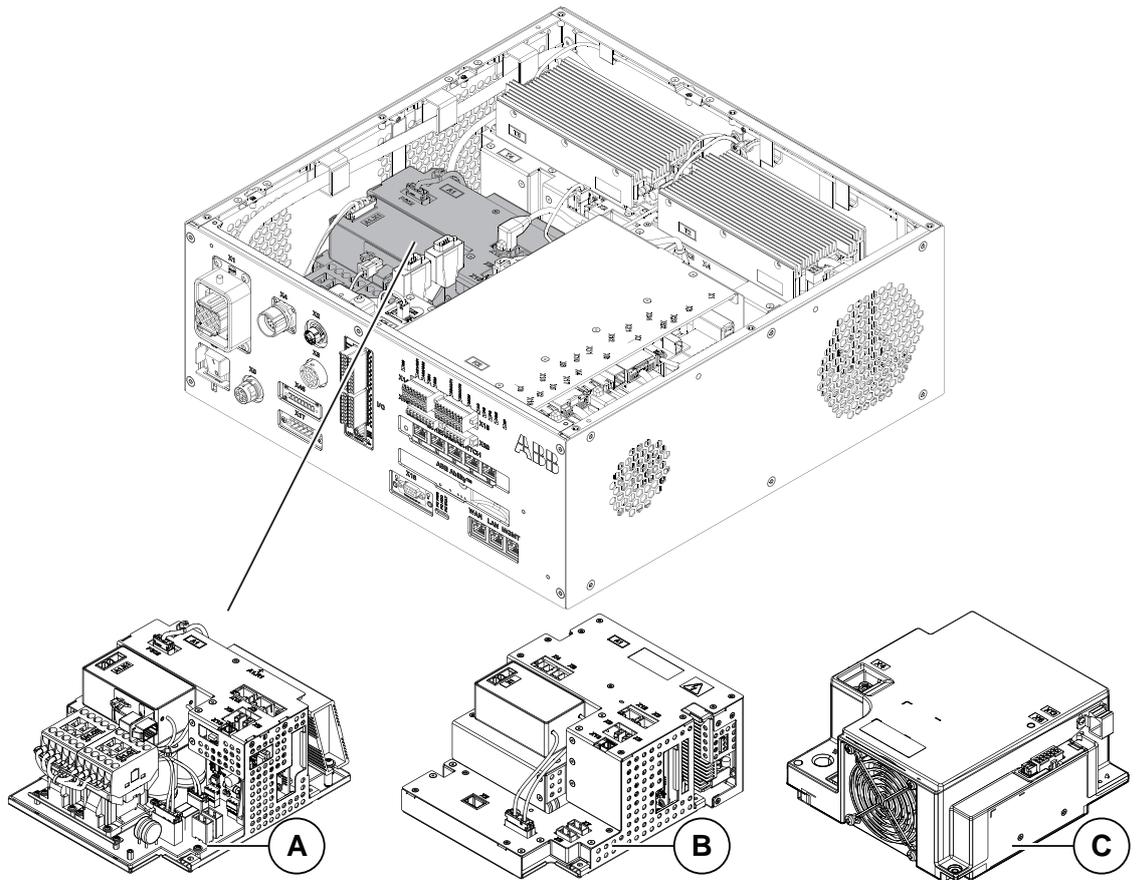
Fortsetzung auf nächster Seite

## 9 Ersatzteile

### 9.1.1 Teile des Steuerungssystems.

Fortsetzung

#### Netzteile

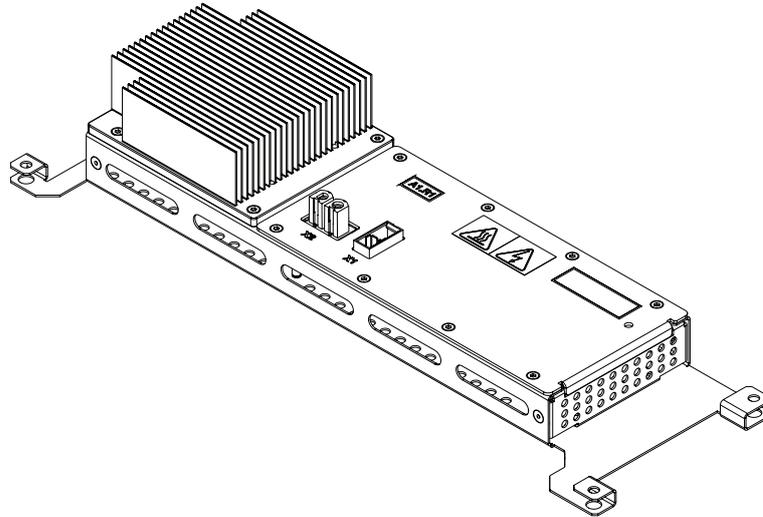


xx1800002902

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC059152-001	Netzteil	DSQC3044	L1
B	3HAC059135-001	Netzteil für IRB 14050-Steuerung	DSQC3028	L1
C	3HAC072227-001	Netzteil für CRB 15000-Steuerung	DSQC3083	L1

Fortsetzung auf nächster Seite

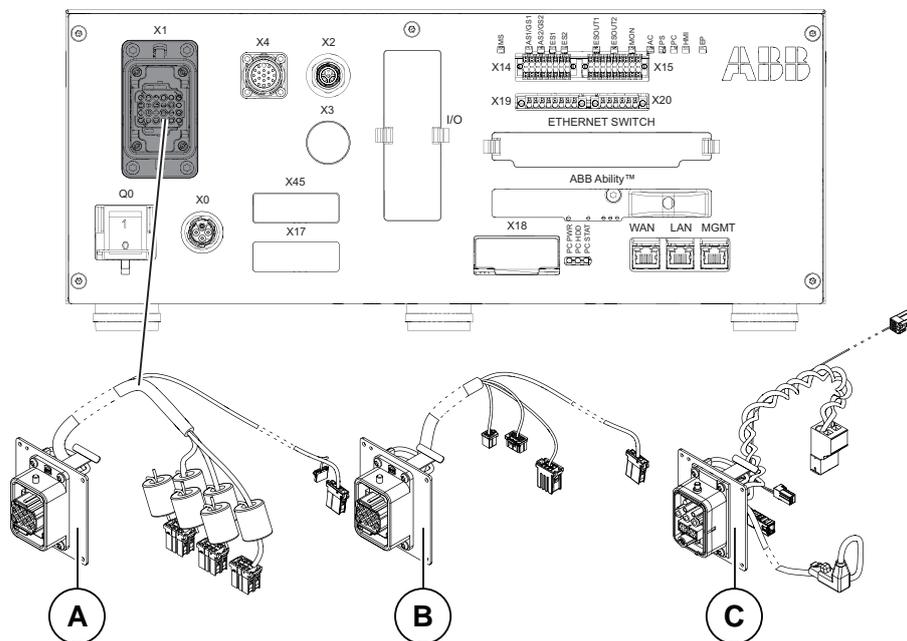
Entlüfter



xx230000947

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC084171-001	Entlüfter		L1

Kabelbaum Motorenleistung



xx1800002903

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC059527-001	Kabelbaum Motorenleistung NS 6-achsiger		L1
B	3HAC065688-001	Kabelbaum Motorenleistung ULV 7-achsiger	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.	L1

Fortsetzung auf nächster Seite

## 9 Ersatzteile

---

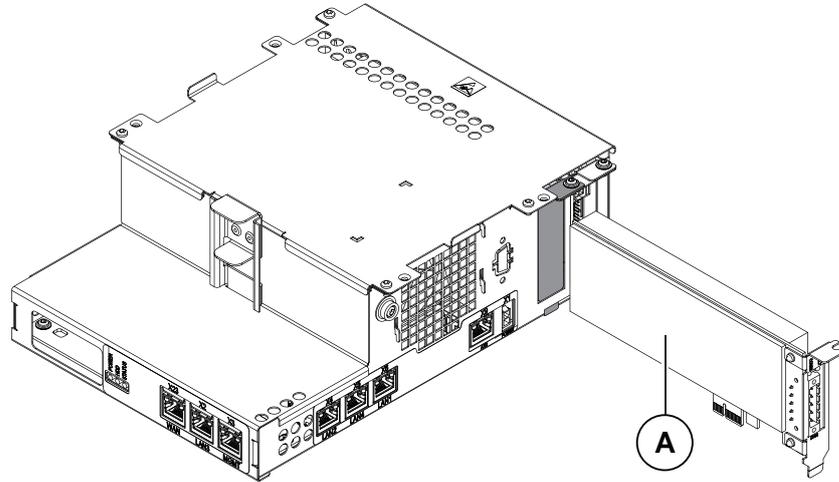
### 9.1.1 Teile des Steuerungssystems.

*Fortsetzung*

	<b>Ersatzteilnummer</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>	<b>Ersatzteilkategorie</b>
C	3HAC073522-001	Kabelbaum Motorenleistung ULV	Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.	L1

9.1.2 Logische Teile

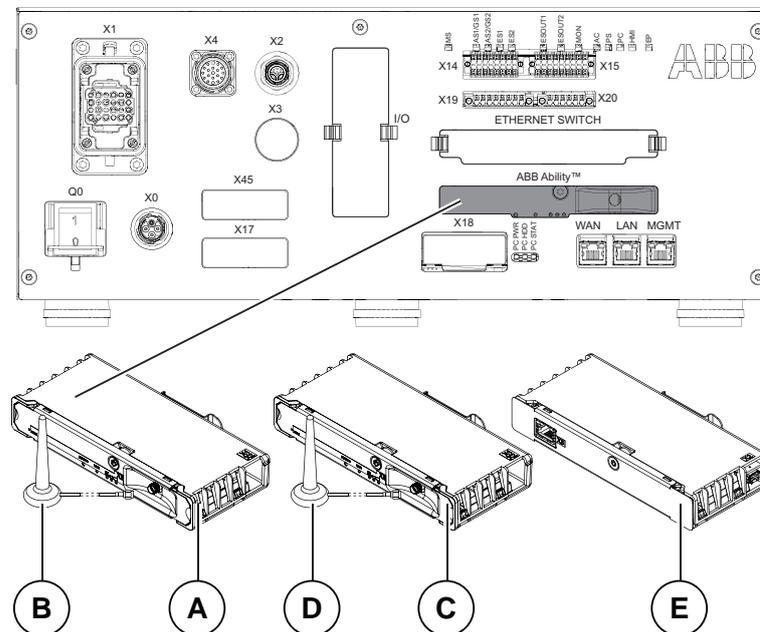
DeviceNet-Board



xx180000827

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC043383-001	DeviceNet-Board (optional)	DSQC1006	L1

Connected Services Gateway



xx180000828

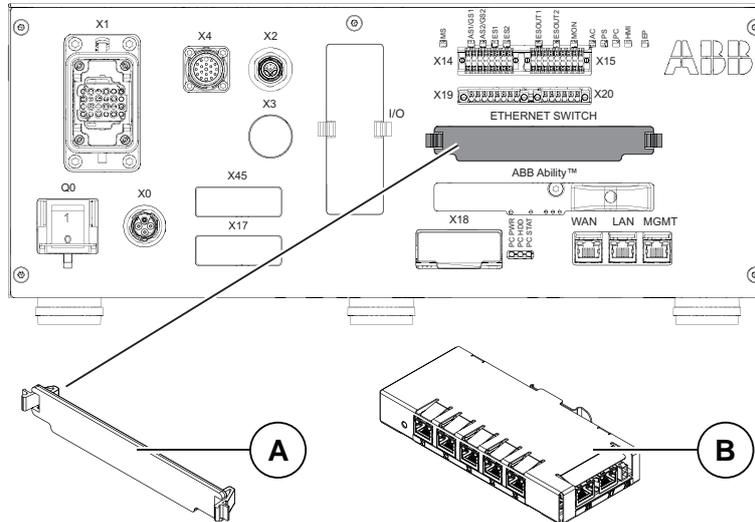
	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
-	3HAC066742-001	Sim-Karte		L1

## 9 Ersatzteile

### 9.1.3 Anwendungsteile

### 9.1.3 Anwendungsteile

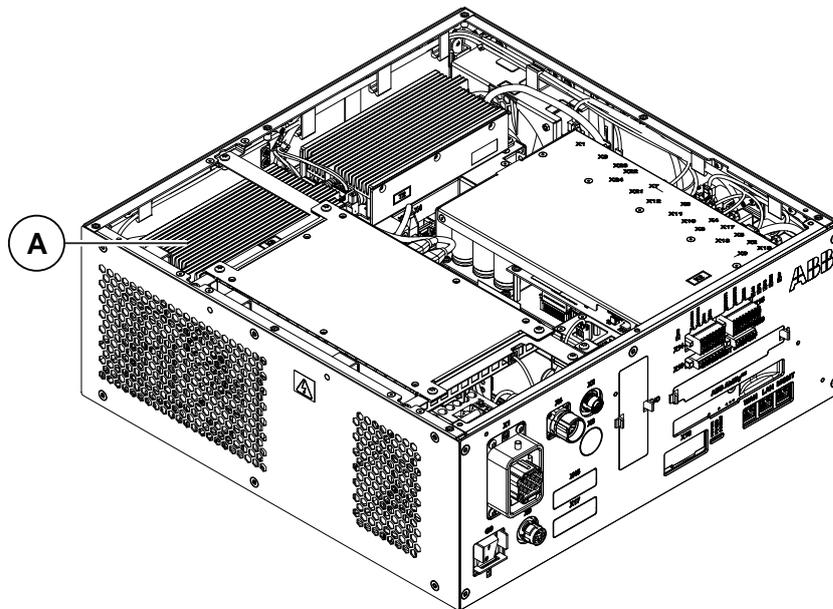
#### Ethernet-Switch



xx180000829

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC065126-001	Steckplatzabdeckung Ethernet-Erweiterungseinheit (Baseline)		L1
B	3HAC059187-001	Ethernet-Erweiterungs-Switch [3014-1] (optional)		L1

#### Stromversorgungsgerät

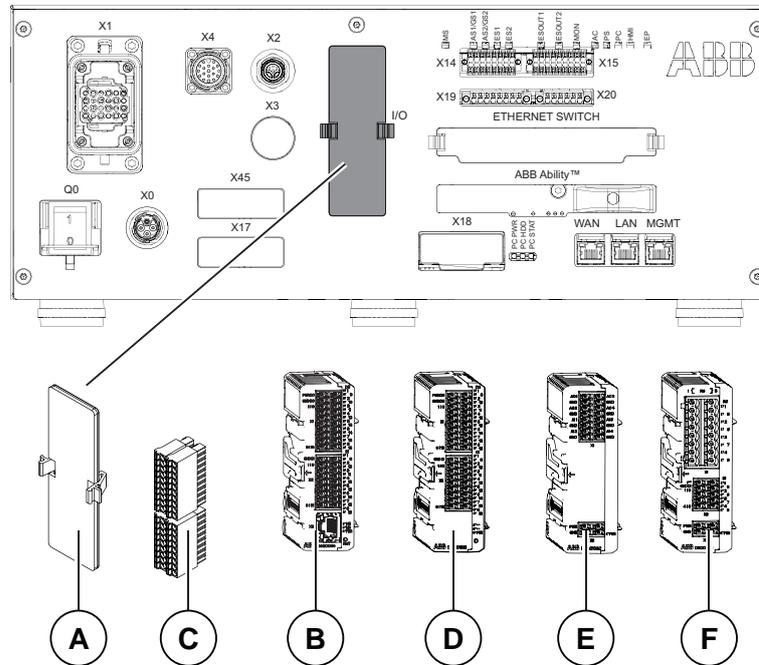


xx1800001146

Fortsetzung auf nächster Seite

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC071301-001	Stromversorgung	DSQC3035	L1

### Skalierbare E/A-Geräte



xx180000826

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC065147-001	DSQC1030 Digitale Steckplatzabdeckung (Baseline)		L1
B	3HAC058663-001	Skalierbare E/A Digitaler Sockel [3032-1] (optional) <sup>i</sup>		L1
C	3HAC060919-001	Stecker digitale Basis/Erweiterung		L1
D	3HAC058664-001	Digitales Add-on [3033-2] (Zusatzgerät)	DSQC1031	L1
E	3HAC058665-001	Analoges Add-on [3034-2] (Zusatzgerät)	DSQC1032	L1
-	3HAC060925-001	Anschlüsse E/A-Analog (Zusatzgerät)		L1
F	3HAC058666-001	Relais Add-on [3035-2] (Zusatzgerät)	DSQC1033	L1
-	3HAC060926-001	Anschlüsse E/A-Relais (Zusatzgerät)		L1

<sup>i</sup> Wählen Sie 3HAC064092-001, wenn Skalierbare E/A Digitaler Sockel [3032-1] gewählt wurde.

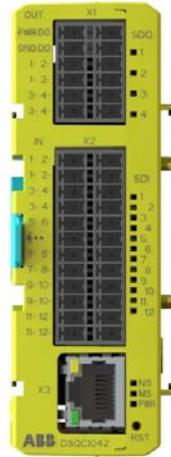
Fortsetzung auf nächster Seite

## 9 Ersatzteile

### 9.1.3 Anwendungsteile

Fortsetzung

#### Digitales Sicherheits-Basisgerät

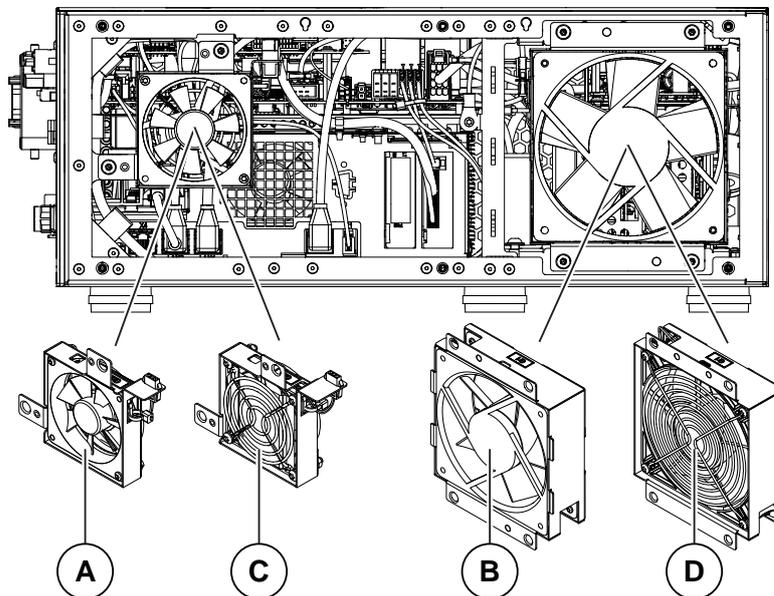


xx2100000990

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
-	3HAC062908-001	DSQC1042 Erweiterte Sicherheit		L1
-	3HAC069538-001	Steckverbinder Sicherheit E/A		L1

9.1.4 Schrankteile

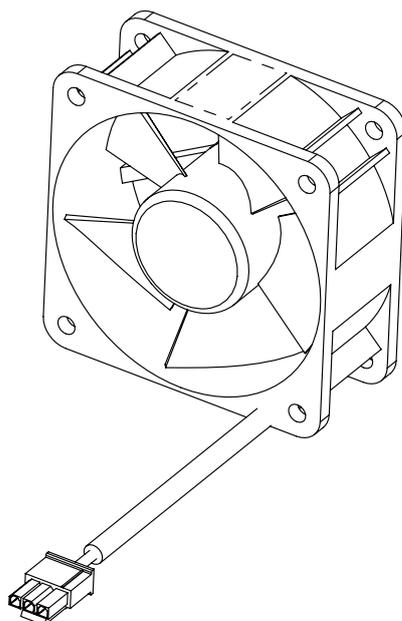
Lüfter



xx2000002194

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC077006-001	Kleiner, geräuscharmer Lüfter		L1
B	3HAC077005-001	Geräuscharmer Lüfter in Standardgröße		L1

Hauptcomputerlüfter



xx2100002181

Fortsetzung auf nächster Seite

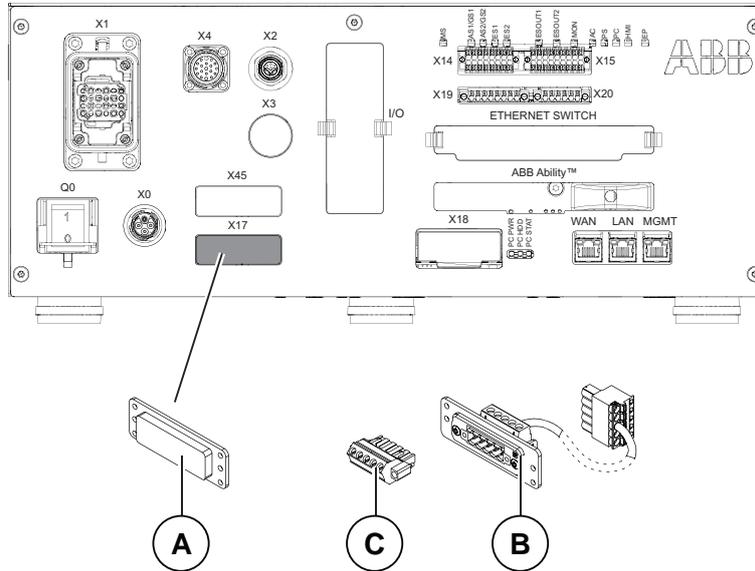
## 9 Ersatzteile

### 9.1.4 Schrankteile

Fortsetzung

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
-	3HAC060653-001	Lüfter mit Kontakt	Hauptcomputerlüfter	L1

### Prozess-, Feldbus- und I/O-Anschlüsse

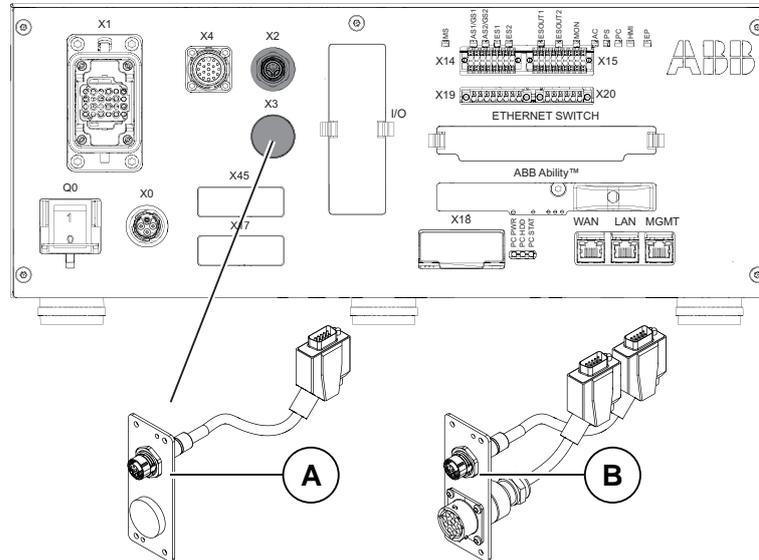


xx180000831

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC063601-001	Kabelbaum DeviceNet/Kabelbaum 24V ext. Abdeckplatte (Baseline)		L1
B	3HAC062150-001	Kabelbaum DeviceNet-Anschluss (optional)	DSQC1004	L1
C	3HAC064901-001	Buchsenbaugruppe einreihig (optional)	Gegenstecker für IP20 DeviceNet-Anschluss	L1

9.1.5 Sonstige Teile

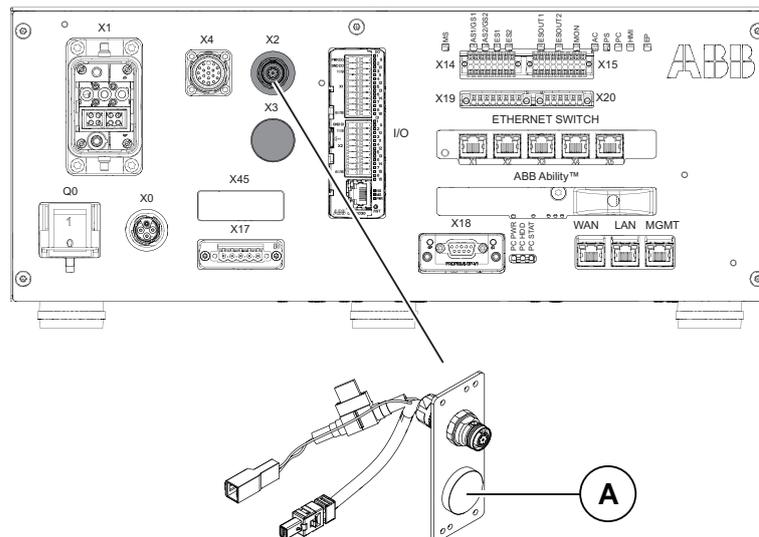
Manipulatorsignalanschlüsse (SMB)



xx180000825

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC068537-001	Kabelbaum Einzel-SMB-Anschluss		L1
B	3HAC067490-001	Kabelbaum Doppel-SMB-Anschluss (optional)		L1

Flanschschnittstelle des Kunden (CFI)



xx2000002430

Fortsetzung auf nächster Seite

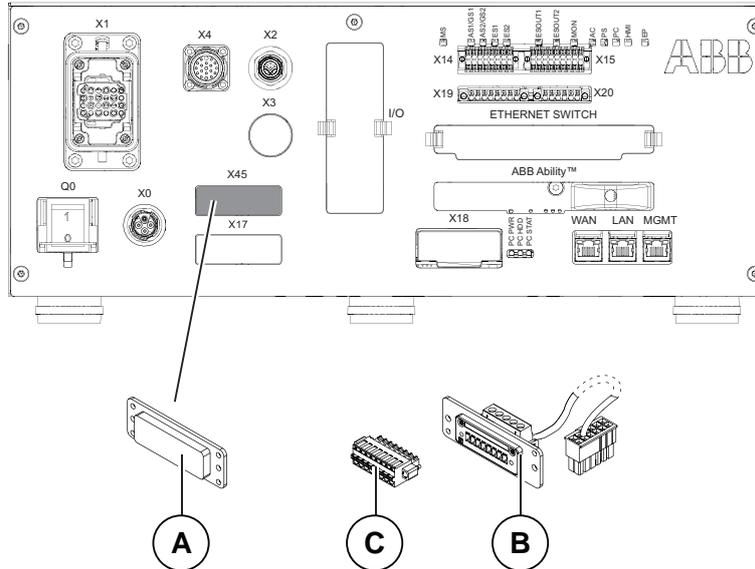
## 9 Ersatzteile

### 9.1.5 Sonstige Teile

Fortsetzung

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC073523-001	Kabelbaum CFI-Anschluss	Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.	L1

### IP20 Stromausgangsanschlüsse

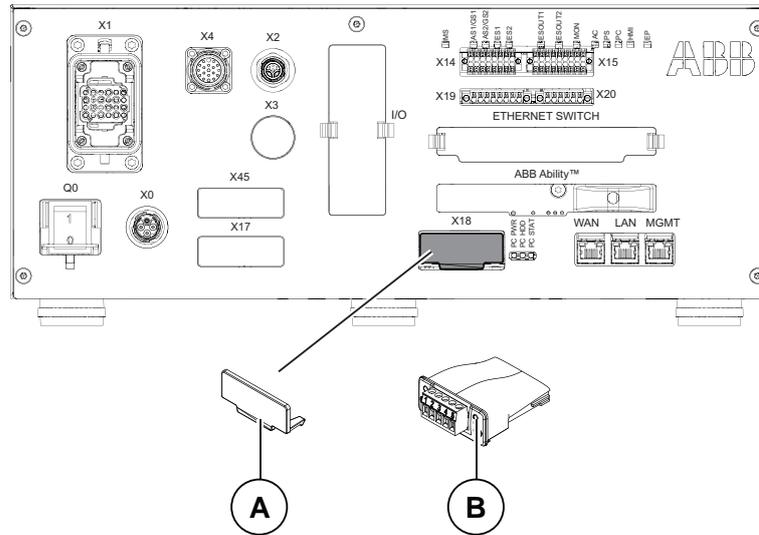


xx1800000832

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC063601-001	Kabelbaum DeviceNet/Kabelbaum 24V ext. Abdeckplatte (Baseline)		L1
B	3HAC060965-001	Kabelbaum 24V_Prozessausgang (optional)		L1
C	3HAC064743-001	Buchse einreihig (optional)		L1

Fortsetzung auf nächster Seite

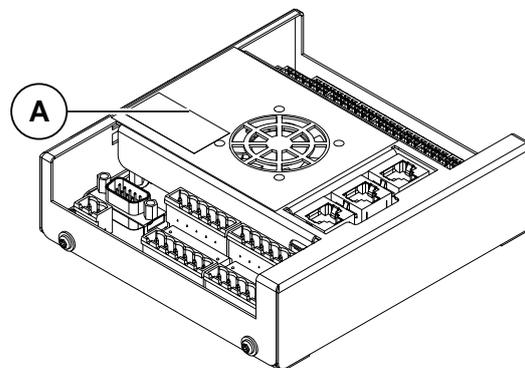
Slaves Feldbus-Adapter



xx180000830

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC062390-001	Steckplatzabdeckung Feldbus (Baseline)		L1
B	3HAC045973-001	Slave DeviceNet Feldbus-Adapter [3030-1] (optional)	DSQC1004	L1

Zusätzliche Ersatzteile



xx1800001153

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HNA027579-001	Förderband-Trackermodul [3103-1]	DSQC2000	L1
-	3HNA029345-001	STECKERSATZ - DSQC2000		L1

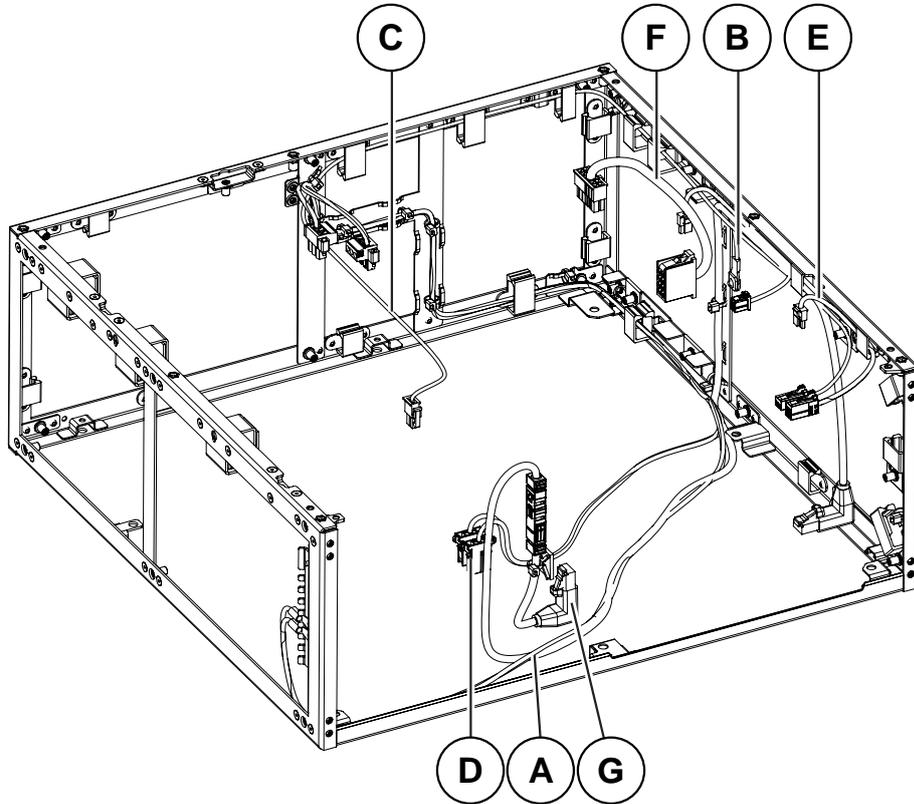
## 9 Ersatzteile

### 9.1.6 Kabel

### 9.1.6 Kabel

#### Kabel

#### Kabel auf dem Rahmen

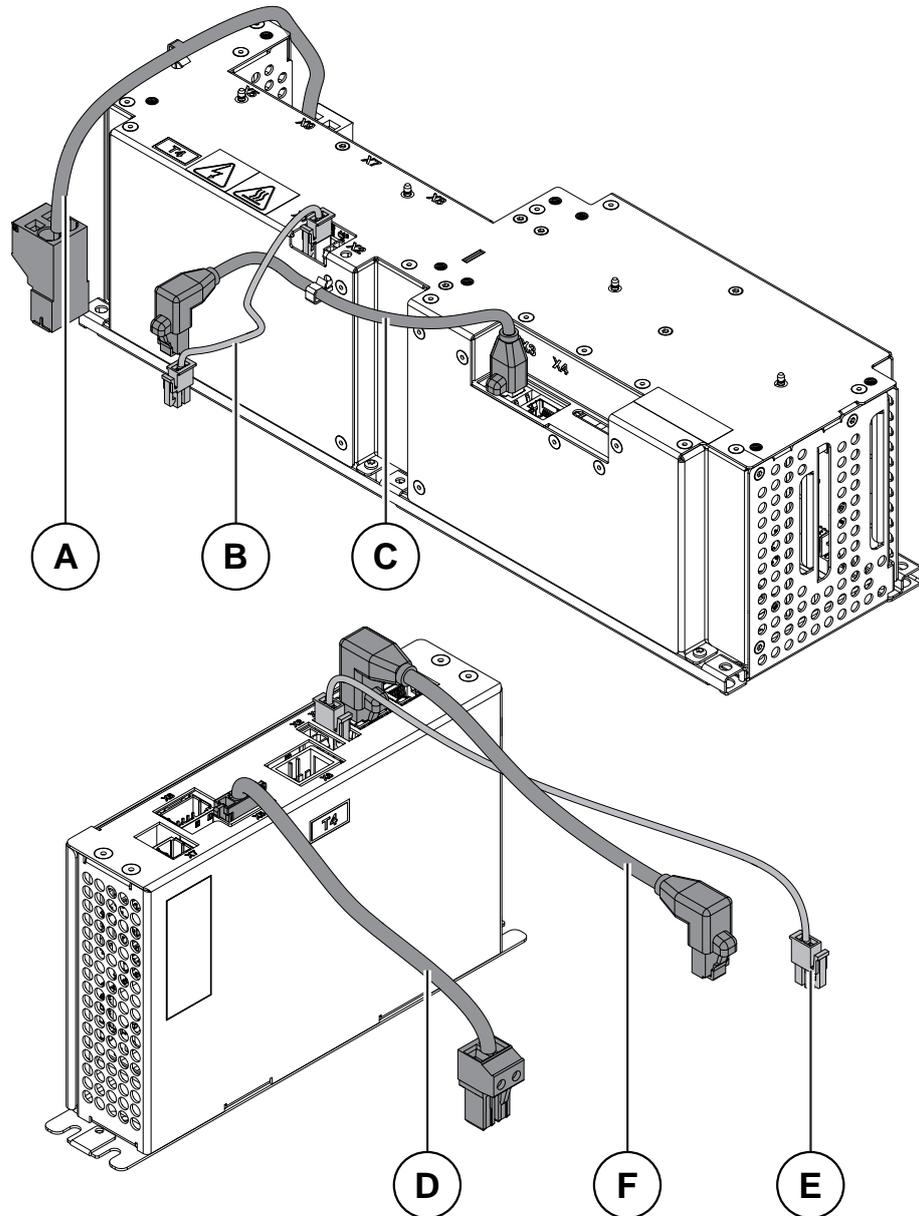


xx190000874

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC061075-001	Kabelbaum Ethernet mit Mini-IO	Kabelbaum Adapter - A2.X4/K4.X7	L1
B	3HAC064019-001	Kabelbaum TempSensor mit Kabel	Kabelbaum K2.X21 - Temp-Sensor	L1
C	3HAC064020-001	Kabelbaum 24_SYS_DRV	Kabelbaum K2.X4 - A1.X9	L1
D	3HAC061099-001	Kabelbaum AC-Eingang der Stromversorgung	Kabelbaum A1.X6, A1.X7 - T2,T5	L1
E	3HAC059271-001	Kabelbaum 24_Kühlung	Kabelbaum K2.X17 - Kühlung	L1
F	3HAC061097-001	Kabelbaum 24_Trunk	Kabelbaum K2.X1 - T2.X2	L1
G	3HAC064092-001	Kabelbaum Ethernet mit Mini-IO	Kabelbaum K5.1.X5 - Adapter	L1

Fortsetzung auf nächster Seite

Kabel auf der Antriebseinheit



xx190000872

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC063344-001	Kabelbaum DC-BUS	Kabelbaum A1.X4 - T4.X5	L1
B	3HAC064389-001	Kabelbaum 24_SYS_DRV	Kabelbaum A1.X5 - T4.X1	L1
C	3HAC059894-001	Kabelbaum EtherCAT	Kabelbaum T4.X3 - A1.X12	L1
D	3HAC063967-001	Kabelbaum DC-BUS	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.	L1

Fortsetzung auf nächster Seite

## 9 Ersatzteile

### 9.1.6 Kabel

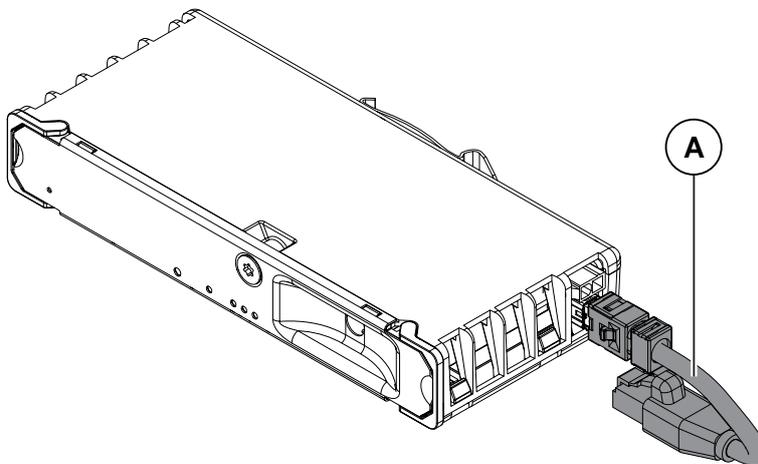
Fortsetzung

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
E	3HAC067893-001	Kabelbaum 24_SYS_DRV	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.	L1
F	3HAC065875-001	Kabelbaum EtherCAT	Nur für die IRB 14050-Steuerung verwendet.	L1

#### Kabel am Netzteil

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
-	3HAC073524-001	Kabelbaum 24_Trunk-Erweiterung	Kabelbaum X107 - A1.X6 Nur für die CRB 15000-Steuerung verwendet.	L1
-	3HAC085060-001	Kabelbaum DC BUS Starthilfekabel	Kabelbaum A1.X4-A1.R1.X1 Nur für die Steuerung CRB 15000-10/12 verwendet.	L1

#### Kabel auf der Einheit ABB Ability™ Connected Services

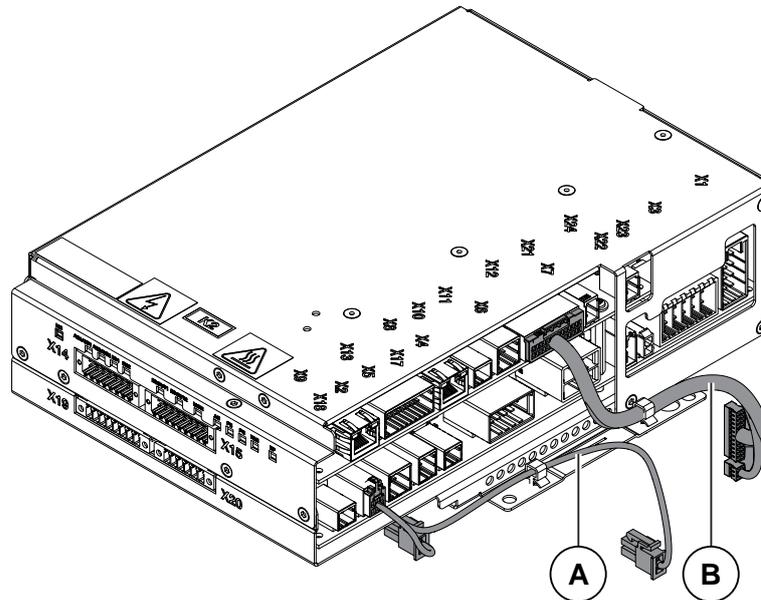


xx1900000875

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC061136-001	Kabelbaum Ethernet mit Mini-IO	Kabelbaum A2.X5 - K7.X2	L1

Fortsetzung auf nächster Seite

Kabel auf dem Robotersignalaustauschproxy



xx1900000873

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC064091-001	Kabelbaum 24_PC	Kabelbaum K2.X2 - K4.X8, A2.X1	L1
B	3HAC059273-001	Kabelbaum Doppelkanalsicherheit	Kabelbaum K2.X12 - K3.X6, K3.X7	L1

Netzkabel

Ersatzteilnummer	Beschreibung	Bild
3HAC066153-001	EU-Netzkabel, 3 m Kabelbaugruppe mit Leistungsseitenstecker CEE7/VII	 xx2200001743
3HAC066153-002	UK-Netzkabel, 3 m Kabelbaugruppe mit Leistungsseitenstecker BS1363, 5-A-Sicherung	 xx2200001744

Fortsetzung auf nächster Seite

## 9 Ersatzteile

### 9.1.6 Kabel

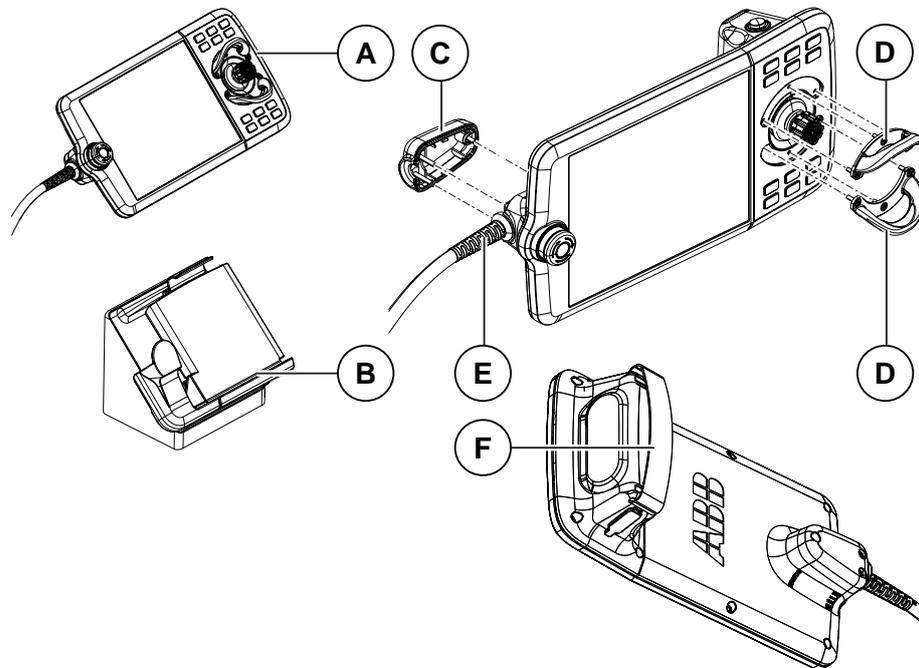
#### Fortsetzung

Ersatzteilnummer	Beschreibung	Bild
3HAC066153-003	US-Netzkabel, 9 Fuß Kabelbaugruppe mit Lei- tungsseitenstecker NEMA5- 15	 xx2200001745
3HAC066153-004	JP-Netzkabel, 3 m Kabelbaugruppe mit Lei- tungsseitenstecker JIS8303	 xx2200001746
3HAC066153-005	CN-Netzkabel, 3 m Kabelbaugruppe mit Lei- tungsseitenstecker CPCS- CCC.	 xx2200001747
3HAC066153-006	AU-Netzkabel, 3 m Kabelbaugruppe mit Lei- tungsseite AS/NZS 3112.	 xx2200001748
3HAC066153-007	Alle Bereichskabel, 5 m Kabelbaugruppe mit Lei- tungsseitenstecker	 xx2200001749

## 9.2 FlexPendant-Teile

## FlexPendant-Teile

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Teile des Steuerungssystems in der empfohlenen Ersatzteilliste.



xx180000974

	Ersatzteilnummer	Beschreibung	Typ	Ersatzteilkategorie
A	3HAC064211-001	FlexPendant	DSQC3060	L1
B	3HAC064927-001	FlexPendant-Halter mit E-Stopp-Abdeckung		L1
C	3HAC065401-001	Netzkabelabdeckung		L1
D	3HAC065408-001	Joystick-Wächter		L1
E	3HAC064448-002	FlexPendant Netzkabel 3 m		L1
	3HAC064448-001	FlexPendant Netzkabel 10 m		L1
	3HAC064448-003	FlexPendant Netzkabel 30 m		L1
F	3HAC065419-001	Befestigungsstreifen		L1
-	3HAC068915-001	FlexPendant-Verlängerungskabel 15 m		L1
-	3HAC068915-002	FlexPendant-Verlängerungskabel 22 m		L1
-	3HAC068915-005	FlexPendant-Verlängerungskabel 30 m		L1

## 9 Ersatzteile

### 9.3.1 Manipulatorkabel

## 9.3 Manipulatorkabel

### 9.3.1 Manipulatorkabel

#### Stromkabel, IRB 1100, 1300, 910INV, 920, CRB 1300

Netzkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Stromkabel, gerader Steckverbinder, 3 m	3HAC077245-001	L1
Stromkabel, gerader Steckverbinder, 7 m	3HAC077245-002	L1
Stromkabel, gerader Steckverbinder, 15 m	3HAC077245-003	L1
Stromkabel, winkliger Steckverbinder, 3 m	3HAC077247-001	L1
Stromkabel, winkliger Steckverbinder, 7 m	3HAC077247-002	L1
Stromkabel, winkliger Steckverbinder, 15 m	3HAC077247-003	L1

#### Stromkabel, IRB 1200, CRB 1100

Netzkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Netzkabel 3 m	3HAC061139-001	L1
Netzkabel 7 m	3HAC061139-002	L1
Netzkabel 15 m	3HAC061139-003	L1

#### Stromkabel, IRB 14050

Netzkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Netzkabel 3 m	3HAC061139-001	L1
Netzkabel 7 m	3HAC061139-002	L1

#### Stromkabel, IRB 365

Netzkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Netzkabel 3 m	3HAC079766-008	L1
Netzkabel 7 m	3HAC079766-001	L1
Netzkabel 15 m	3HAC079766-004	L1
Netzkabel 22 m	3HAC079766-005	L1
Netzkabel 30 m	3HAC079766-006	L1

#### Bodenkabel, IRB 360

Das Bodenkabel enthält das Strom- und das Signalkabel.

Netzkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Bodenkabel 3 m	3HAC062959-003	L1

Fortsetzung auf nächster Seite

Netzkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Bodenkabel 7 m	3HAC062959-004	L1
Bodenkabel 15 m	3HAC062959-005	L1
Bodenkabel 22 m	3HAC062959-006	L1
Bodenkabel 30 m	3HAC062959-007	L1

**Steuerkabel, CRB 15000**

Das Steuerkabel enthält das Hybrid-Steuerkabel, Strom.

Netzkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Hybrid-Steuerkabel, Strom 7 m	3HAC073212-002	L1
Hybrid-Steuerkabel, Strom 15 m	3HAC073212-003	L1

**Signalkabel, IRB 1100, 1300, 910INV, 920, CRB 1100, CRB 1300**

Signalkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Signalkabel, abgeschirmt: 3 m	3HAC067446-001	L1
Signalkabel, abgeschirmt: 7 m	3HAC067446-002	L1
Signalkabel, abgeschirmt: 15 m	3HAC067446-003	L1

**Signalkabel, IRB 14050**

Signalkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Signalkabel, abgeschirmt: 3 m	3HAC067446-001	L1
Signalkabel, abgeschirmt: 7 m	3HAC067446-002	L1

**Signalkabel, IRB 365**

Signalkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Signalkabel, abgeschirmt: 3 m	3HAC067446-001	L1
Signalkabel, abgeschirmt: 7 m	3HAC067446-002	L1
Signalkabel, abgeschirmt: 15 m	3HAC067446-003	L1
Signalkabel, abgeschirmt: 30 m	3HAC067446-004	L1

**Signalkabel, IRB 1200**

Signalkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
3 m	3HAC080671-001	L1
7 m	3HAC080671-002	L1
15 m	3HAC080671-003	L1

## 9 Ersatzteile

---

### 9.3.2 Kundenkabel - CP/CS-Anschlüsse (Option)

#### 9.3.2 Kundenkabel - CP/CS-Anschlüsse (Option)

---

##### CP/CS-Kabel, IRB 1100, 1300, 910INV, 920

CP/CS-Kabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
3 m	3HAC067449-001	L1
7 m	3HAC067449-002	L1
15 m	3HAC067449-003	L1

---

##### CP/CS-Kabel, CRB 1100, CRB 1300

CP/CS-Kabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
3 m, mit Leuchteneinheit-Verkabelung	3HAC078069-001	L1
7 m, mit Leuchteneinheit-Verkabelung	3HAC078069-002	L1
15 m, mit Leuchteneinheit-Verkabelung	3HAC078069-003	L1

### 9.3.3 Kundenkabel - Ethernet-Bodenkabel

#### Ethernet-Bodenkabel IRB 1100, 1300, 910INV, 920 (Option)

Ein Ende ist RJ45, ein Ende ist X-Code.

Ethernet-Bodenkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
Ethernetbodenkabel RJ45_X, 7 m	3HAC067447-002	L1
Ethernetbodenkabel RJ45_X, 15 m	3HAC067447-003	L1

#### Ethernet-Bodenkabel CRB 1100, CRB 1300 (Option)

Ethernet-Bodenkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
7 m, mit Lead-Through-Gerät-Verkabelung	3HAC077020-001	L1

#### Ethernet-Bodenkabel, IRB 14050

Ein Ende ist RJ45 und 24V-DC-Hilfsstromanschluss<sup>59</sup> für Elektronik im IRB14050, ein Ende ist M12 A-Code 8-pol. Eth.

Ethernet-Bodenkabellänge	Artikelnummer	Ersatzteilkategorie
3 m	3HAC063855-001	L1
7 m	3HAC063855-002	L1

<sup>59</sup> Der 24V-DC-Hilfsstromanschluss sollte an X19 auf der Frontblende der Steuerung angeschlossen werden.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

# Index

## 2

24V-Erweiterung  
Installation, 153

## A

ABB Ability Connected Services Gateway  
Austausch, 292  
Abdeckungen, 224, 228  
Abfallveredelung, 564  
Abmessungen, 41  
Absicherung, 25  
Achsencomputer  
Austausch, 232  
LED, 546  
Allergieauslösende Stoffe, 32  
allgemeiner Halt, 128, 219  
Aluminium  
Entsorgung, 564  
Anforderungen an den Systemintegrator, 32  
Anschluss  
Manipulatorkabel, 97  
Antriebseinheit  
Austausch, 369  
LED, 533  
Anzugsdrehmoment, 571  
AS  
Konfiguration, 128  
Auf den Roboter klettern, 36  
Aufstellfläche, 61  
Automatikbetrieb, 31  
automatischer Halt, 128  
Automatischer Halt  
Funktionstest, 218

## B

Bahngenaugigkeit, 528  
Batterie  
entsorgung, 564  
Benutzer  
anforderungen, 19  
beschädigte Lager, 528  
beschädigte Parallelschiene, 528  
Betriebsartenwahlschalter-Schlüssel, 35  
Betriebsbedingungen, 42  
Betriebsmodus  
Automatikbetrieb, 31  
Einrichtbetrieb, 29  
Funktionstest, 215  
manueller Höchstgeschwindigkeitsmodus, 30  
manueller Modus mit reduzierter  
Geschwindigkeit, 29  
Blei  
Entsorgung, 564  
Brandbekämpfung, 33  
Bremsen werden nicht gelöst, 514  
bromierte Flammmhemmer  
Entsorgung, 564

## C

Connected Services Gateway  
Austausch, 292  
Prüfgeräte, 543

## D

Desktop-Montagesatz, 75  
DeviceNet  
Installation, 170  
Digitales Sicherheits-Basisgerät  
austauschen, 305  
Doppel-SMB Kabelbaum  
Installation, 138

## E

E/A-Anschlüsse, 122  
Einrichtbetrieb, 29  
EN ISO 13849-1, 18  
Entfernen  
Abdeckungen, 224  
entfernte E/A  
Ersetzen, 300  
Installation, 142  
Entsorgen von Speichermedien, 563  
Erdschlussschutz, 102  
Erdungsarmband, 49  
erforderliche Leistungsstufe, PLr, 18  
Ersatz von Teilen melden, 223  
ESD  
Empfindliche Ausrüstung, 49  
Schadensausschluss, 49  
ESD-Eliminierung, 49  
Ethernet  
Installation, 147  
Ethernet-Ethernet-Erweiterungs-Switch  
Installation, 147  
Ethernet-Switch  
Austausch, 284  
LED, 544  
externe E/A  
Ersetzen, 300  
Installation, 142

## F

Fehlerbehebung  
Sicherheit, 37  
Fehler beim erneuten Flashen der Firmware, 527  
fehlerhafte Kalibrierung, 528  
fehlerhafte TCP-Definision, 528  
Fehlerstrom-Schutzschalter, 102  
Fehler System-Update, 513  
Feldbus-Master  
Austausch, 380  
Installation, 169  
Firmware, Fehler erneutes Flashen, 527  
FlexPendant  
blauer Bildschirm, 520  
Lagerung, 50  
Reinigung, 50  
verbinden, trennen, 106  
FlexPendant-Anschluss, 437  
FlexPendant-Halterung, 79  
FlexPendant-Joystick funktioniert nicht, 525  
FlexPendant reagiert nicht, 520  
FlexPendant startet nicht, 520  
Funktionstests, 214

## G

Gefahrenstufen, 20  
Gefahren- und Risikobewertung, 32  
Gefahrgut, 564  
geräuscharmer Lüfter, 85

Geräusche, 528  
Gewicht, 41  
GS  
    Konfiguration, 128  
Gültigkeit und Verantwortlichkeit, 17  
Gummi  
    Entsorgung, 564

## H

Haftungsbeschränkung, 17  
hängend  
    hängend montiert, 33  
Hauptcomputer  
    Austausch, 310  
    LED, 548  
Hauptstromversorgung, 125–126  
heiße Oberflächen, 36  
Höhe  
    in der Höhe montiert, 33  
HRA, 32

## I

Industriernetzwerke, 135  
Installationsarbeiten, 58  
Instruktionen für die Montage, 57  
Integrator-Verantwortung, 32  
interne E/A  
    Ersetzen, 300  
    Installation, 142

## J

Jogging nicht möglich, 525  
Joystick funktioniert nicht, 525

## K

Kabel, 97  
Kabelbaum 24V-Erweiterung  
    Installation, 153  
Kabelbaum Doppel-SMB  
    Installation, 138  
Kategorie 0 Stopp , 25  
Kategorie 1 Stopp , 25  
Kohlendioxid-Feuerlöscher, 33  
Kühlgebläse  
    Austausch, 237  
Kunststoff  
    Entsorgung, 564  
Kupfer  
    Entsorgung, 564

## L

Lagerbedingungen, 42  
Länderspezifische Bestimmungen, 32  
LED  
    Achsencomputer, 546  
    Antriebseinheit, 533  
    Ethernet-Switch, 544  
    Hauptcomputer, 548  
    Netzteil, 535  
    Robotersignalaustauschproxy, 557  
    Stromversorgung, 552  
LEDs, Anzeige, 504  
LEDs leuchten nicht, 504  
Leistungseinheit  
    Austausch, 350  
Leistungsstufe PL, 18  
Lithium

    entsorgung, 564  
Lizenzen, 52  
Lösen von FlexPendant, 106  
Lüfter  
    Austausch, 237  
    Geräuschdämpfung, 85  
Lüftersteuerungsfunktion, 85

## M

Manipulatorkabel, 97  
manueller Höchstgeschwindigkeitsmodus, 30  
manueller Modus mit reduzierter Geschwindigkeit, 29  
Modus RobotWare Installation Utilities, 526  
Montageinstruktionen, 57  
Motorschütze  
    Funktionstest, 217  
MTTF<sub>D</sub>, 18, 47–48

## N

Netzteil  
    Ablaufdiagramm zur Problembehandlung, 537  
    LED, 535  
    Prüfgeräte, 536  
Netzwerksicherheit, 51  
Normaler Betriebsmodus, 526  
Normen, 568  
    ANSI, 568  
    CAN, 568  
Nothalt  
    Funktionstest, 214  
Not-Halt, 25, 27

## O

Open Source Software, OSS, 52  
optionale Stromversorgung  
    Installation, 153  
Originale Ersatzteile, 17

## P

Personal  
    anforderungen, 19  
PFH<sub>D</sub>, 18, 47–48  
PL, Leistungsstufe, 18  
Problem beim Lösen der Roboterbremsen, 514  
Produktnormen, 568  
PSA, 19

## R

Rackmontage, 65  
RCD, 102  
Recycling, 564  
Reduzierte Geschwindigkeitsüberwachung  
    Funktionstest, 222  
Regionsspezifische Bestimmungen, 32  
Reinigen der Steuerung, 207  
Reinigen des FlexPendant, 208  
Reinigung  
    FlexPendant, 50  
Roboter  
    Schutzarten, 42  
    Schutzklasse, 42  
Robotersignalaustauschproxy  
    Ablaufdiagramm zur Problembehandlung, 560  
    Austausch, 277  
    LED, 557  
    Prüfgeräte, 559  
Stecker, 113

**S**

schildern  
  Steuerung, 22  
Schlüssel des Betriebsartenwahlschalters, 35  
Schranckschloss, 33  
Schutzart, 42  
Schutzausrüstung, 19  
Schutzerde, 103  
Schutzklassen, 42  
Schutzkleidung, 19  
Sicherheit  
  Brandbekämpfung, 33  
  ESD, 49  
  Signale im Handbuch, 20  
  Stoppfunktionen, 25  
Sicherheits  
  symbole auf Steuerungs, 22  
Sicherheitsgeräte, 33  
Sicherheitshalt  
  Definition, 25  
Sicherheitsmechanismen  
  Automatikbetrieb, 31  
  Manueller Modus, 29  
Sicherheitsnormen, 568  
Sicherheitssignale  
  im Handbuch, 20  
Sicherheitsverriegelung, 89  
Signale  
  Sicherheit, 20  
SIM-Karte  
  Austausch, 292  
skalierbare E/A, 137  
  Anschlüsse, 122  
  Ersetzen, 300  
  Installation, 142  
skalierbare E/A extern, 137  
skalierbare E/A intern, 137  
Sockel  
  auf Sockel montiert, 33  
Software-Lizenzen, 52  
Software von Dritten, 52  
Stahl  
  Entsorgung, 565  
Steuerung  
  Symbole, 22  
Steuerung neu starten, 88  
Steuerungsmodus, 526  
Steuerung starten, 88  
Steuerung startet nicht, 526  
Stopp Kategorie 0, 25  
Stopp Kategorie 1, 25  
Stopps  
  Übersicht, 25

Stromausfall während des Anlaufs, 509  
Stromeingangsschalter, 88  
Stromversorgung  
  Ablaufdiagramm zur Problembehandlung, 553  
  Austausch, 361  
  Ein-/Ausschalten, 88  
  LED, 552  
  Prüfgeräte, 552  
Switch  
  Ethernet-Erweiterung, 147  
Symbole  
  Sicherheit, 20

**T**

Teach Pendant  
  lösen, anbringen, 106  
temperaturen  
  Betrieb, 42  
Temperaturen  
  Lagerung, 42  
Tippbetrieb, 28  
TPU  
  verbinden, trennen, 106  
Transport, 563  
Transportbedingungen, 42  
Trennen von FlexPendant, 106

**U**

Umgebungstemperatur  
  Betriebs, 42  
  Lagerung, 42  
Umweltinformationen, 564

**V**

Verbrennungsgefahren, 36  
Verriegeln und kennzeichnen, 33  
Versand, 563  
vertikale Montage, 68

**W**

Wartungsplan, 203

**X**

X45 IP20, 125–126

**Z**

Zurücksetzen nach einem Not-Halt, 27  
Zustimmungsgerät  
  Funktionstest, 216  
Zustimmungsschalter, 28  
Zustimmungsschalter mit 3 Stellungen  
  Funktionstest, 216  
Zustimmungsschalter mit drei Positionen, 28







**ABB AB**

**Robotics & Discrete Automation**

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 10-732 50 00

**ABB AS**

**Robotics & Discrete Automation**

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 22 87 2000

**ABB Engineering (Shanghai) Ltd.**

Robotics & Discrete Automation

No. 4528 Kangxin Highway

PuDong New District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

**ABB Inc.**

**Robotics & Discrete Automation**

1250 Brown Road

Auburn Hills, MI 48326

USA

Telephone: +1 248 391 9000

**[abb.com/robotics](http://abb.com/robotics)**