

# Benutzerhandbuch - Kurzfassung

## ACS320 Frequenzumrichter



Inhaltsverzeichnis



Sicherheit



Mechanische Installation



Elektrische Installation



Inbetriebnahme und  
Steuerung über E/A



# Liste ergänzender Handbücher

## Frequenzumrichter-Handbücher

*ACS320 short form user's manual*

*ACS320 user's manual*

**Code (Englisch)**

[3AUA0000086933](#)

[3AUA0000062599](#)

**Code (Deutsch)**

3AUA0000124708

## Handbücher und Anleitungen der Optionen

*MFDT-01 FlashDrop user's manual*

[3AFE68591074](#)

*MREL-01 output relay module user's manual*

[3AUA0000035974](#)

*MUL1-R1 installation instructions for ACS150, ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355*

[3AFE68642868](#)

3AFE68642868

*MUL1-R3 installation instructions for ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355*

[3AFE68643147](#)

3AFE68643147

*MUL1-R4 installation instructions for ACS310, ACS320, ACS350 and ACS355*

[3AUA0000025916](#)

3AUA0000025916

*SREA-01 Ethernet adapter module quick start-up guide*

[3AUA0000042902](#)

*SREA-01 Ethernet adapter module user's manual*

[3AUA0000042896](#)

## Wartungshandbücher

*Guide for capacitor reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550, ACH550 and R1-R4 OINT-/SINT-boards*

[3AFE68735190](#)

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Siehe Abschnitt [Dokumente-Bibliothek im Internet](#) auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumenten-Bibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

## Zweck dieses Handbuchs

Diese Kurzfassung des Benutzerhandbuchs enthält die Basisinformationen, die für die Installation und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters erforderlich sind.

Informationen zur Planung der elektrischen Installation, Betrieb mit dem Bedienpanel, Programmeigenschaften, Feldbus, Signalen und Parametern, Störungsanzeige, Wartung, technische Daten und Maßzeichnungen enthält das *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]). Es ist im Internet verfügbar unter [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives), Auswahl *Document Library*, dann den Code in das Suchfeld eingeben und auf OK klicken.

## Anwendbarkeit / Geltungsbereich

Das Handbuch gilt für ACS320 Frequenzumrichter mit Firmware-Version 4.03c oder höher. Siehe Parameter 3301 FIRMWARE in Kapitel *Istwertsignale und Parameter* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

# Inhaltsverzeichnis

---

Liste ergänzender Handbücher .....	2
Zweck dieses Handbuchs .....	2
Anwendbarkeit / Geltungsbereich .....	2

## 1. Sicherheit

Sicherheit bei Installation und Wartung .....	5
Sicherheit bei Inbetriebnahme und Betrieb .....	6

## 2. Hardware-Beschreibung

Leistungs- und Steuerungsanschlüsse .....	9
Typenschlüssel .....	10

## 3. Mechanische Installation

Installation .....	11
--------------------	----



## 4. Elektrische Installation

Prüfung der Kompatibilität bei IT- (ungeerdeten) und asymmetrisch geerdeten TN-Netzen .....	15
Anschluss der Leistungskabel .....	17
Anschluss der Steuerkabel .....	19
Installations-Checkliste .....	21

## 5. Inbetriebnahme und Steuerung über E/A

Inbetriebnahme des Frequenzumrichters .....	23
Steuerung des Frequenzumrichters über die E/A .....	31

## 6. Istwerte und Parameter in Kurzdarstellung

Begriffe und Abkürzungen .....	33
Feldbus-äquivalenter Wert .....	33
Standard-Einstellwerte der verschiedenen Makros .....	34
Istwertsignale in der reduzierten Parameter-Darstellung .....	36
Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung .....	36

## 7. Technische Daten

Nennaten, Typen, Spannungen (für nordamerik. Markt) .....	43
Nennaten, Typen, Spannungen (für den europ. Markt) .....	44
Leistungskabelgrößen und Sicherungen .....	46
UL-Checkliste .....	47

---

**Ergänzende Informationen**

Anfragen zum Produkt und zum Service ..... 51

Produkt-Schulung ..... 51

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB ..... 51

Dokumente-Bibliothek im Internet ..... 51



# 1. Sicherheit

---

## Sicherheit bei Installation und Wartung

Diese Warnungen gelten für alle Arbeiten am Frequenzumrichter, dem Motorkabel oder dem Motor.

### ■ Elektrische Sicherheit

---



**WARNUNG!** Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an Geräten führen.

**Installations- und Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden!**

- Am Antrieb, Motorkabel oder Motor darf nicht gearbeitet werden, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung stets 5 Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie mit der Arbeit am Frequenzumrichter, dem Motor oder dem Motorkabel beginnen.

Durch Messen mit einem Multimeter (Impedanz mindestens 1 MOhm) muss geprüft werden, dass zwischen den Eingangsphasen U1, V1 und W1 des Frequenzumrichters und Erde keine Spannung anliegt.

- Führen Sie keine Arbeiten an den Steuerkabeln durch, wenn Spannung am Frequenzumrichter oder an externen Steuerkreisen anliegt. Extern versorgte Steuerkreise können auch dann gefährliche Spannung führen, wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist.
- Führen Sie keine Isolationswiderstands- oder Spannungsfestigkeitsprüfungen am Frequenzumrichter durch.
- Klemmen Sie den internen EMV-Filter ab, wenn der Frequenzumrichter an ein IT-Netz (nicht geerdet oder hochohmig geerdet [über 30 Ohm]) angeschlossen wird, da andernfalls das Netz über die EMV-Filterkondensatoren des Frequenzumrichters mit dem Erdpotenzial verbunden wird. Das kann Gefahren für Personen oder Schäden am Frequenzumrichter verursachen. Siehe Seite 15.

**Hinweis:** Bei abgeklemmtem internen EMV-Filter ist der Frequenzumrichter nicht EMV-kompatibel.

- Klemmen Sie beim Anschluss des Frequenzumrichters an ein asymmetrisch geerdertes TN-Netz den EMV-Filter ab, sonst wird der Frequenzumrichter beschädigt. Siehe Seite 15. **Hinweis:** Bei abgeklemmtem internen EMV-Filter erfüllt der Frequenzumrichter nicht die EMV-Anforderungen.



- Alle ELV- (Extra Low Voltage) Stromkreise am Frequenzumrichter müssen in einer Zone mit Potenzialausgleich angeschlossen sein, d.h. einer Zone, in der alle gleichzeitig zugänglichen leitenden Bauteile elektrisch verbunden sind, um gefährliche Spannungen auszugleichen, die zwischen ihnen auftreten können. Der Schutz wird durch eine ordnungsgemäße Anlagen-Erdung vervollständigt.

### Hinweis:

- Auch bei Stillstand des Motors liegt gefährliche Spannung an den Anschlussklemmen U1, V1, W1 und U2, V2, W2.

---

### ■ Allgemeine Sicherheitshinweise



**WARNUNG!** Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an Geräten führen.

- Der Frequenzumrichter kann nicht vor Ort repariert werden. Versuchen Sie nicht, einen gestörten Frequenzumrichter zu reparieren; wenden Sie sich wegen eines Austauschs an Ihre ABB-Vertretung oder ein autorisiertes Service Center.
- Verhindern Sie, dass bei der Installation Bohrspäne oder Staub in den Frequenzumrichter eindringen. Elektrisch leitender Staub im Inneren des Gerätes kann zu Schäden oder Störungen führen.
- Stellen Sie eine ausreichende Kühlung des Frequenzumrichters sicher.



---

## Sicherheit bei Inbetriebnahme und Betrieb

Diese Warnungen richten sich an alle Personen, die den Betrieb und die Inbetriebnahme planen oder mit dem Frequenzumrichter arbeiten.



---

### ■ Allgemeine Sicherheitshinweise



**WARNUNG!** Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an Geräten führen.

- Vor der Einstellung und der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters muss sichergestellt werden, dass der Motor und alle Arbeitsmaschinen für den Betrieb über den gesamten Drehzahlbereich, den der Frequenzumrichter bietet, geeignet sind. Der Frequenzumrichter kann so eingestellt werden, dass der Motor mit Drehzahlen betrieben werden kann, die oberhalb und unterhalb der Drehzahl liegen, die bei direktem Netzbetrieb des Motors möglich ist.
- Aktivieren Sie nicht die automatischen Störungs-Quittierfunktionen, wenn gefährliche Situationen auftreten können. Nach einer automatischen Quittierung einer Störung wird der Frequenzumrichter zurückgesetzt (Reset) und der Betrieb fortgesetzt, wenn diese Funktionen aktiviert sind.

- Steuern Sie den Motor nicht mit einem AC-Schütz oder einer Trennvorrichtung; verwenden Sie dafür nur die Start- und Stopp-Tasten des Bedienpanels  und  oder externe Steuerbefehle (E/A oder Feldbus). Die maximal zulässige Anzahl von Ladezyklen der DC-Kondensatoren (d.h. Einschalten der Spannungsversorgung) ist zweimal pro Minute und die maximal mögliche Anzahl von Ladevorgängen beträgt 15 000.

**Hinweis:**

- Ist eine externe Quelle für den Start-Befehl ausgewählt und das EIN-Signal ist aktiv, startet der Frequenzumrichter sofort bei Wiederkehr der Spannungsversorgung nach einer Unterbrechung oder einer Störungsquittierung, wenn der Frequenzumrichter nicht für 3-Draht (ein Impuls) Start/Stop konfiguriert ist.

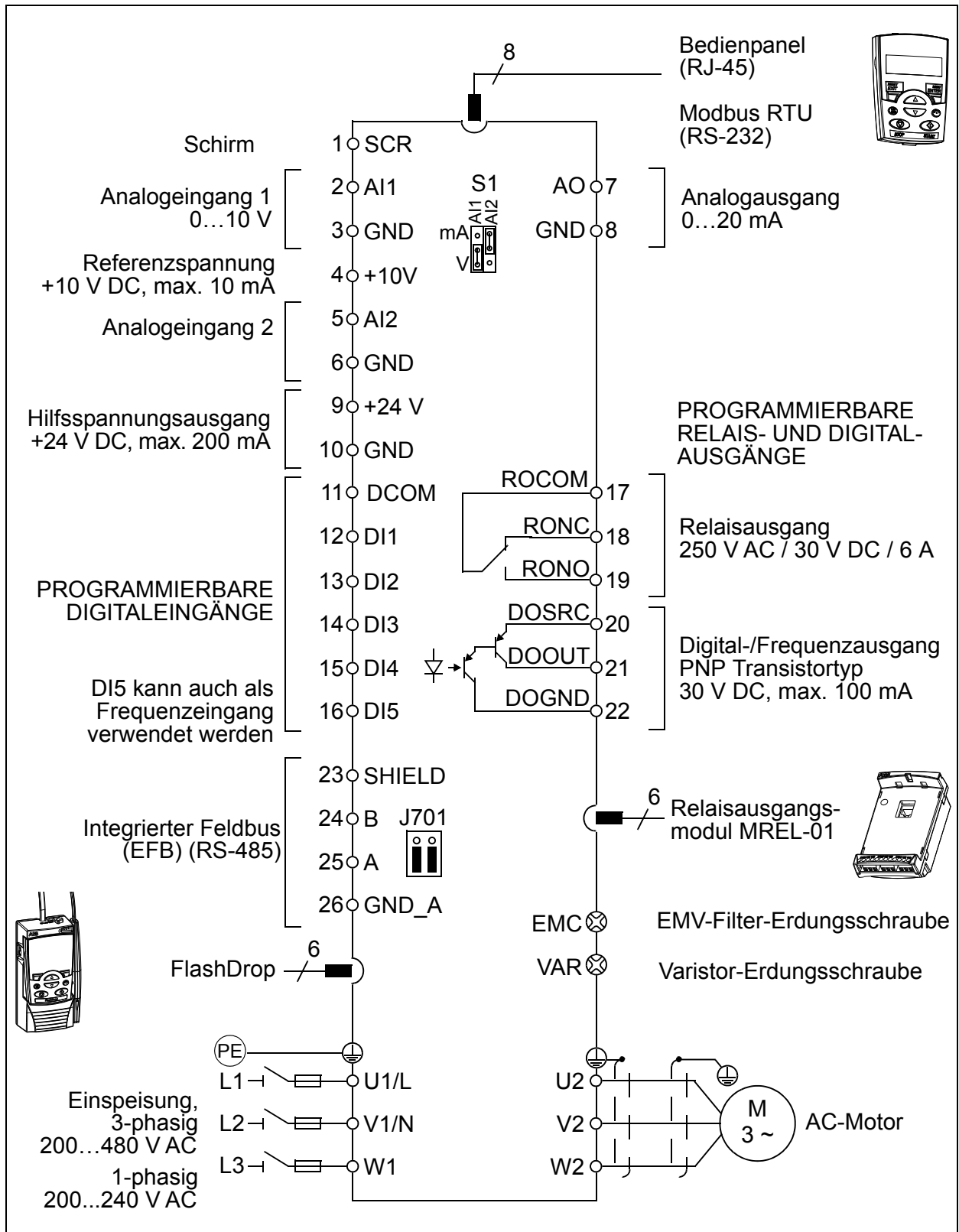






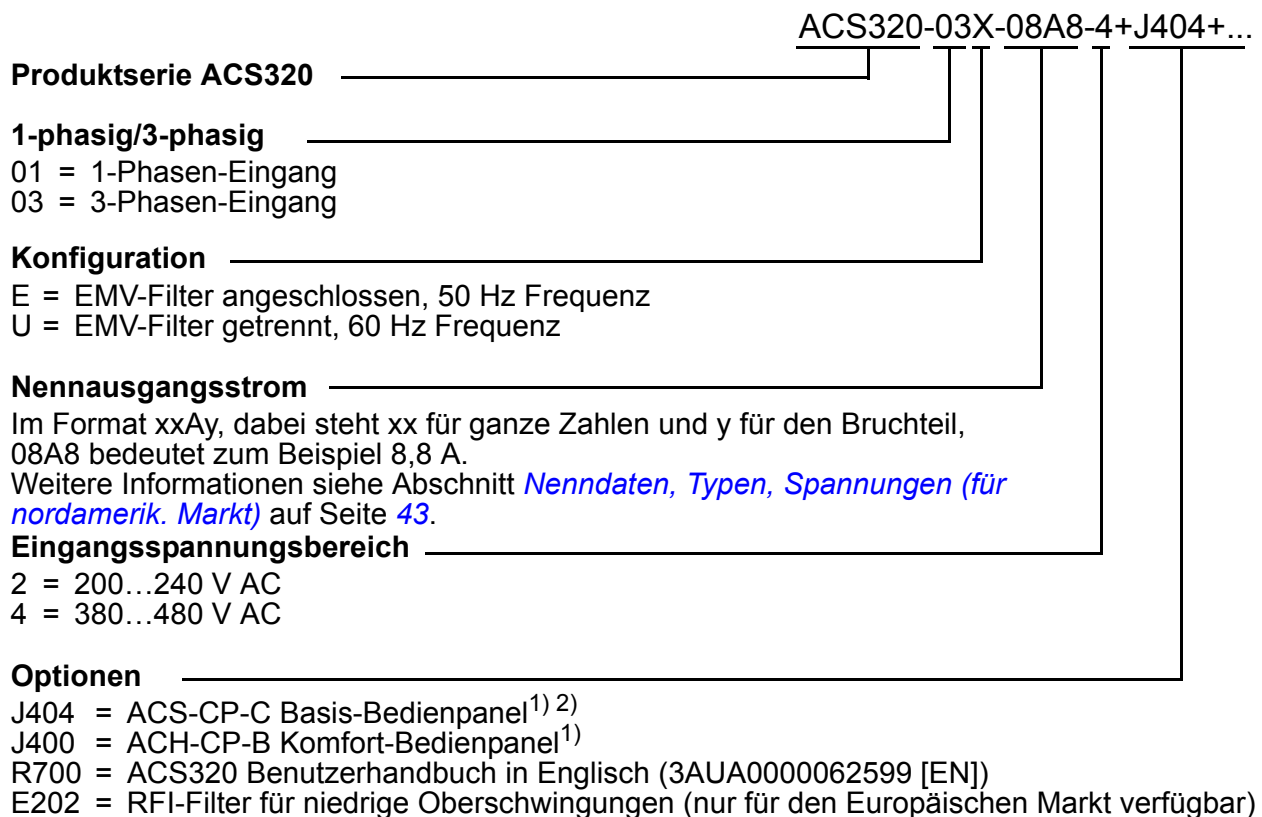
# 2. Hardware-Beschreibung

## Leistungs- und Steuerungsanschlüsse



## Typenschlüssel

Der Typenschlüssel enthält Angaben über die technischen Daten und die Konfiguration des Frequenzumrichters. Der Typenschlüssel ist auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegeben. Die ersten Ziffern von links geben die Basiskonfiguration an, zum Beispiel ACS320-03E-08A8-4. Die ausgewählten Optionen sind dahinter angegeben, getrennt durch + Zeichen, zum Beispiel +J404. Der Aufbau des Typenschlüssels und die Codes der Optionen sind nachfolgend beschrieben.



<sup>1)</sup> Der ACS320 ist mit Bedienpanels kompatibel, die den folgenden Hardware- und Firmwareversionen entsprechen. Version der Firmware und des Bedienpanels siehe Kapitel *Control panels*, Abschnitt *Applicability* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

Bedienpanel-Typ	Typenschlüssel	Bedienpanel-Version	Bedienpanel-Firmware-Version
Basis-Bedienpanel <sup>2)</sup>	ACS-CP-C	M oder höher	1.13 oder höher
Komfort-Bedienpanel	ACH-CP-B	X oder höher	2.04 oder höher

<sup>2)</sup> Nur für den nordamerikanischen Markt erhältlich.

# 3. Mechanische Installation

## Installation

Die Anweisungen in diesem Handbuch gelten für Frequenzumrichter mit Schutzart IP20. Damit die NEMA 1-Anforderungen erfüllt werden, müssen die optionalen Zubehörteile MUL1-R1, MUL1-R3 oder MUL1-R4 verwendet werden, die jeweils mit mehrsprachigen Installationsanleitungen geliefert werden (3AFE68642868, 3AFE68643147 oder 3AUA0000025916).

### ■ Installation des Frequenzumrichters

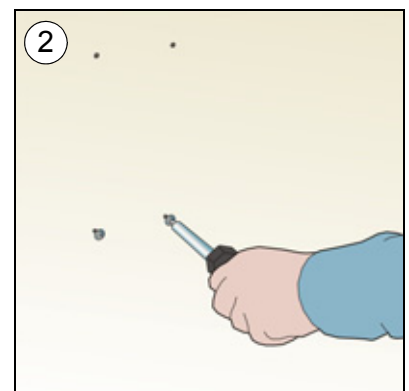
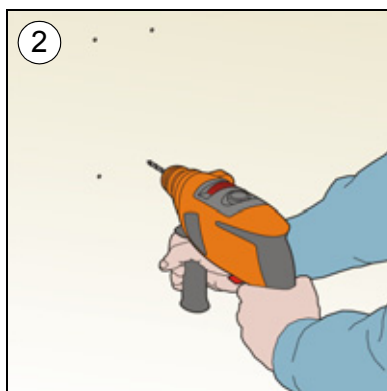
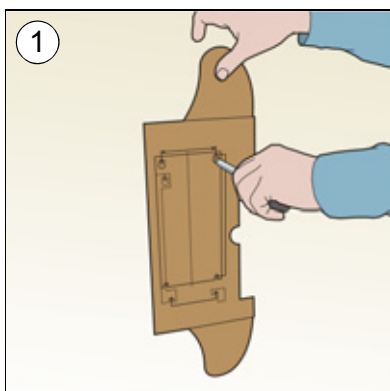
Der Frequenzumrichter wird mit Schrauben oder auf einer DIN-Schiene installiert.

Die für die Kühlung erforderlichen freien Abstände ober- und unterhalb des Frequenzumrichters betragen 75 mm (3 in). Seitlich müssen keine Abstände eingehalten werden, die Frequenzumrichter können direkt nebeneinander montiert werden.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass bei der Installation keine Bohrspäne in den Frequenzumrichter gelangen können.

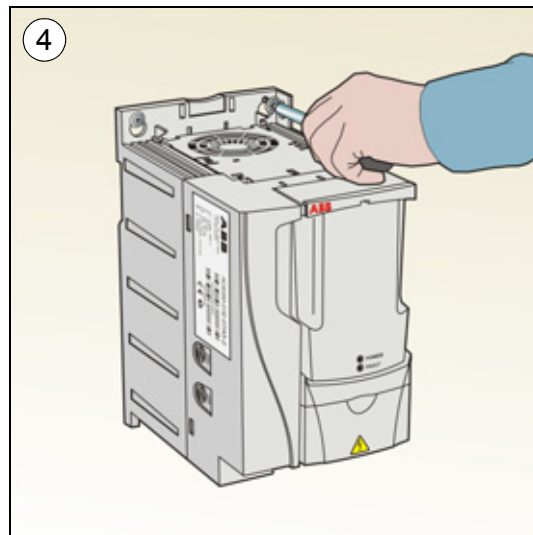
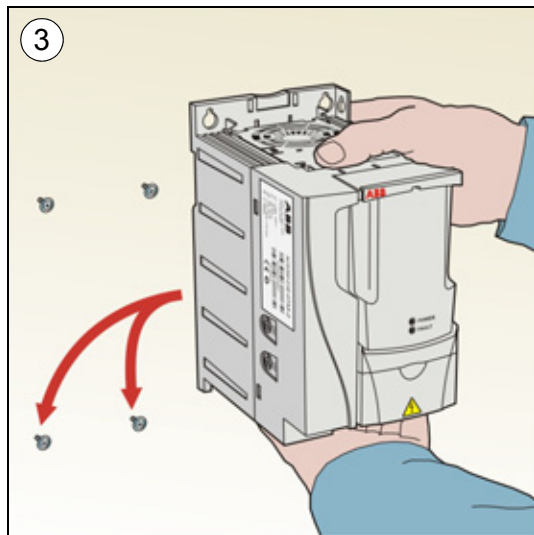
### Mit Schrauben

1. Kennzeichnen Sie mit der Montageschablone, die auf den Verpackungskarton aufgedruckt ist, die Bohrungen für die Befestigung des Frequenzumrichters. Die Anordnung der Bohrungen finden Sie auch in Kapitel *Dimension drawings* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]). Anzahl und Anordnung der verwendeten Bohrungen hängt von der Montageart ab:
  - a) Befestigung an der Rückseite (Baugrößen R0...R4): vier Bohrungen
  - b) Befestigung seitlich (Baugrößen R0...R2): drei Bohrungen; eine der unteren Bohrungen befindet sich am Kabelabfang-/Klemmenblech.
2. Bringen Sie die Schrauben an den markierten Positionen an.



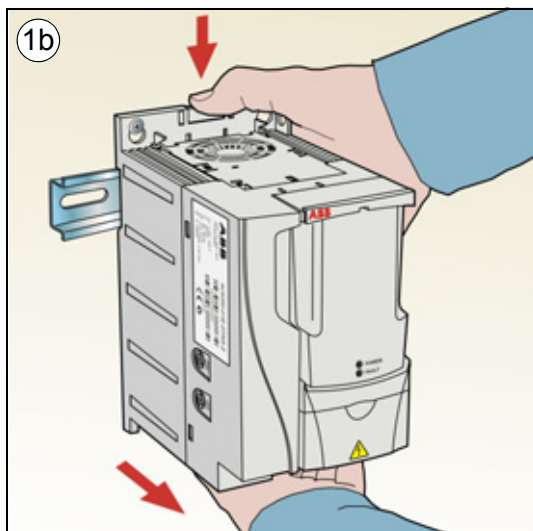
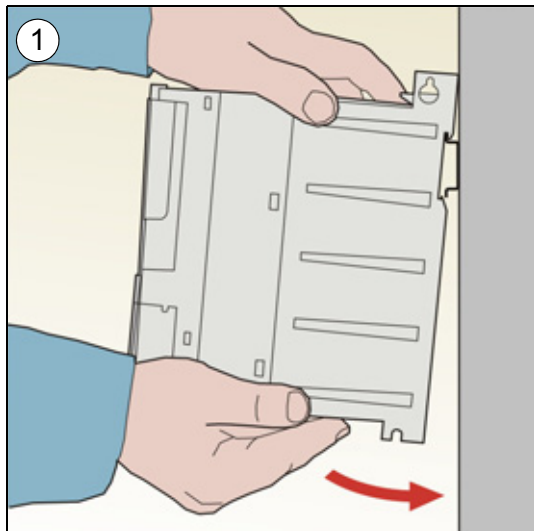
## 12 Mechanische Installation

3. Setzen Sie den Frequenzumrichter auf die mit den Schrauben vorbereitete Wandbefestigung.
4. Ziehen Sie alle Schrauben in der Wand fest an.



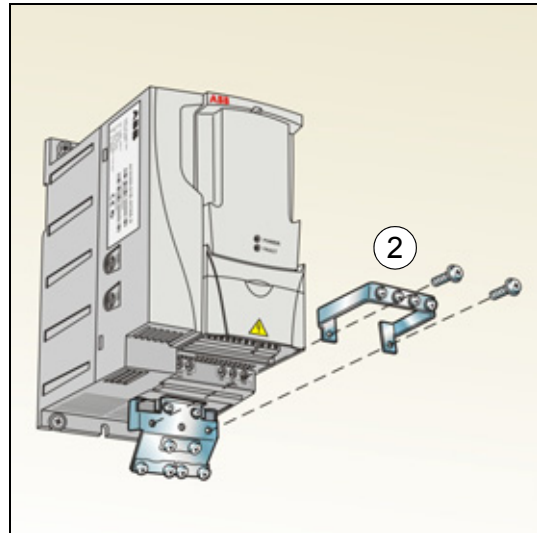
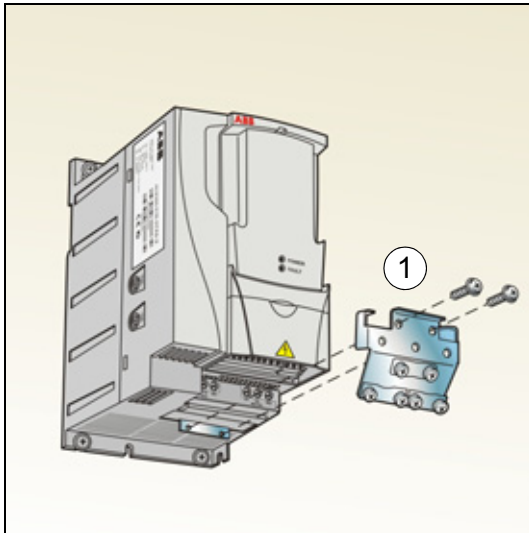
### Montage auf DIN-Schiene

1. Den Frequenzumrichter auf die Montageschiene setzen und einrasten.  
Zum Abnehmen des Frequenzumrichters, die Verriegelung der Halterung oben am Frequenzumrichter eindrücken und lösen (1b).



## ■ Kabelabfangbleche montieren

1. Das Kabelabfang-/Klemmenblech mit den mitgelieferten Schrauben an dem Blech unten am Frequenzumrichter (s. Abb.) befestigen.
2. Bei den Baugrößen R0...R2 das E/A-Kabelabfangblech mit den mitgelieferten Schrauben am bereits montierten Kabelabfangblech befestigen.





## 4. Elektrische Installation

---



**WARNUNG!** Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Befolgen Sie die Anweisungen in Kapitel *Sicherheit* auf Seite 5. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen.

**Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter während der Installationsarbeiten von der Einspeisung (Eingangsspannung) getrennt ist. Wenn der Frequenzumrichter bereits an die Einspeisung angeschlossen ist/war, warten Sie fünf (5) Minuten nach der Trennung von der Eingangsspannung.**

---

### Prüfung der Kompatibilität bei IT- (ungeerdeten) und asymmetrisch geerdeten TN-Netzen

---



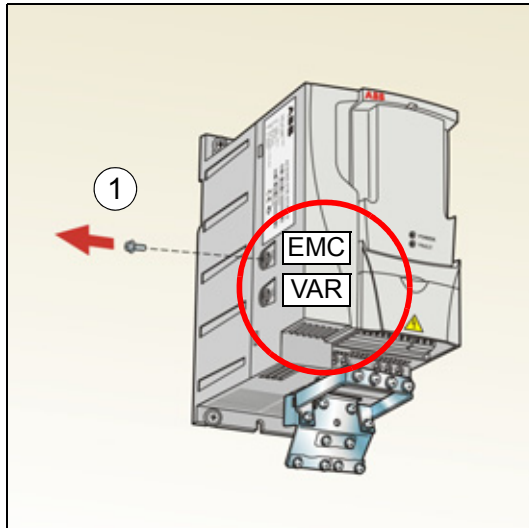
**WARNUNG!** Klemmen Sie den internen EMV-Filter ab, wenn der Frequenzumrichter an ein IT-Netz (nicht geerdet oder hochohmig geerdet [über 30 Ohm]) angeschlossen wird, da andernfalls das Netz über die EMV-Filterkondensatoren des Frequenzumrichters mit dem Erdpotenzial verbunden wird. Das kann Gefahren für Personen oder Schäden am Frequenzumrichter verursachen.

Klemmen Sie beim Anschluss des Frequenzumrichters an ein asymmetrisch geerdertes TN-Netz den EMV-Filter ab, sonst wird der Frequenzumrichter beschädigt.

---



1. Wenn der Frequenzumrichter an ein IT-Netz (ungeerdet) oder ein asymmetrisch geerdetes TN-Netz angeschlossen werden soll, muss der interne EMV-Filter durch Herausdrehen der EMV-Schraube (EMC) abgeschaltet werden. Bei 3-phasigen Frequenzumrichtern des Typs U (mit Typenbezeichnung ACS320-03U-) ist die EMV-Schraube bereits werkseitig entfernt und durch eine Kunststoffschraube ersetzt worden.



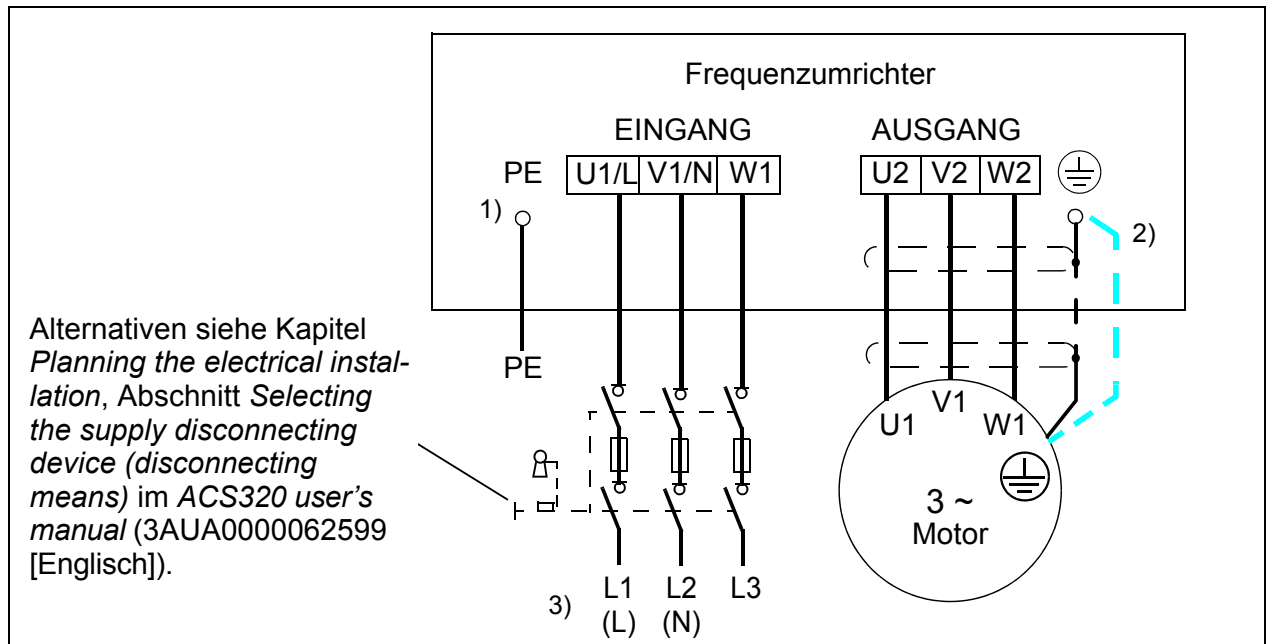
**Hinweis:** Bei der Baugröße R4 befindet sich die EMV-Schraube (EMC) rechts von der Klemme W2.





# Anschluss der Leistungskabel

## ■ Anschlussplan



### Hinweis:

Asymmetrisch aufgebaute Motorkabel dürfen nicht verwendet werden.

Ist in dem Motorkabel ein symmetrisch aufgebauter Erdleiter zusätzlich zum Schirm vorhanden, muss der Erdleiter an die Erdungsklemmen des Frequenzumrichters und des Motors angeschlossen werden.

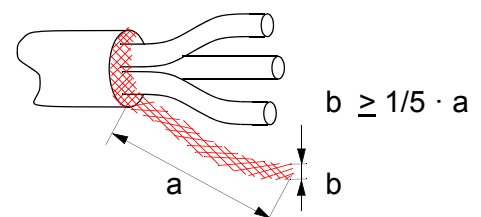
Bei 1-phasiger Einspeisung werden die Netzkabel an die Klemmen U1/L und V1/N angeschlossen.

Motor- Netz- und Steuerkabel müssen mit Abstand voneinander separat verlegt werden. Weitere Informationen siehe Kapitel *Planning the electrical installation*, Abschnitt *Routing the cables* im ACS320 user's manual (3AUA0000062599 [Englisch]).

### Motorseitige Erdung des Motorkabelschirms

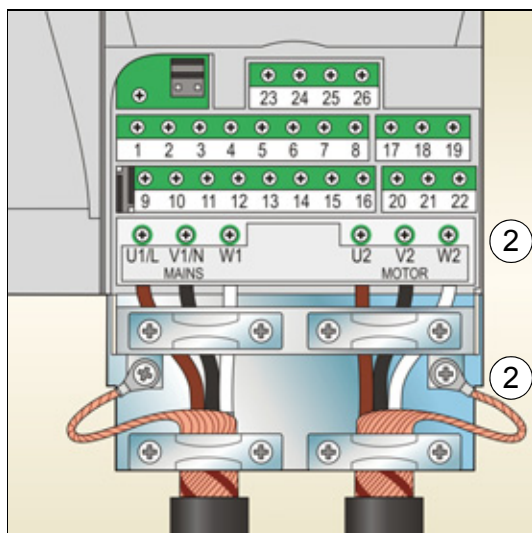
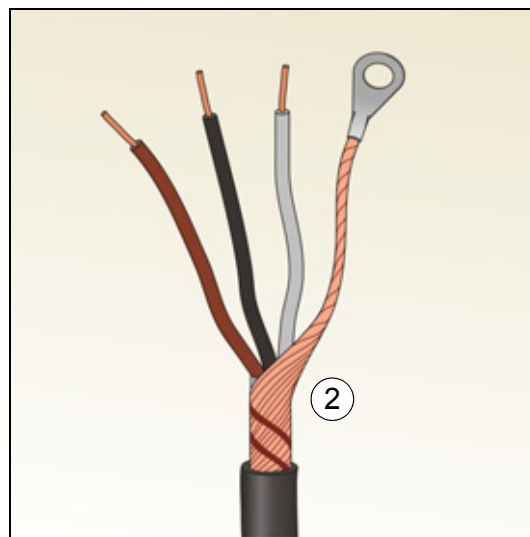
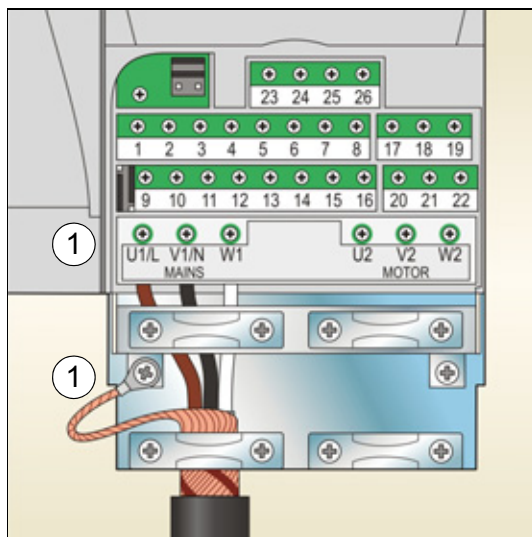
Für minimale EMV-/HF-Störungen:

- das Kabel durch Verdrillen des Schirms, wie folgt erden: Breite abgeplattet  $\geq 1/5 \cdot \text{Länge}$ .
- oder den Kabelschirm an den Durchführungen des Motorklemmenkastens 360 Grad erden.



## Vorgehensweise bei Anschlussarbeiten

1. Den Erdungsleiter (PE) des Einspeisekabels an die Erdungsklemme anschließen. Die Phasenleiter an die Klemmen U1, V1 und W1 anschließen. Die Anzugsmomente sind 0,8 Nm (7 lbf·in) für die Baugrößen R0...R2, 1,7 Nm (15 lbf·in) für R3 und 2,5 Nm (22 lbf·in) für R4.
2. Das Motorkabel abisolieren und den Schirm zu einem möglichst kurzen Ende verdrehen. Den verdrehten Schirm an die Erdungsklemme anschließen. Die Phasenleiter an die Klemmen U2, V2 und W2 anschließen. Die Anzugsmomente sind 0,8 Nm (7 lbf·in) für die Baugrößen R0...R2, 1,7 Nm (15 lbf·in) für R3 und 2,5 Nm (22 lbf·in) für R4.
3. Sichern Sie die Kabel mechanisch außerhalb des Frequenzumrichters.



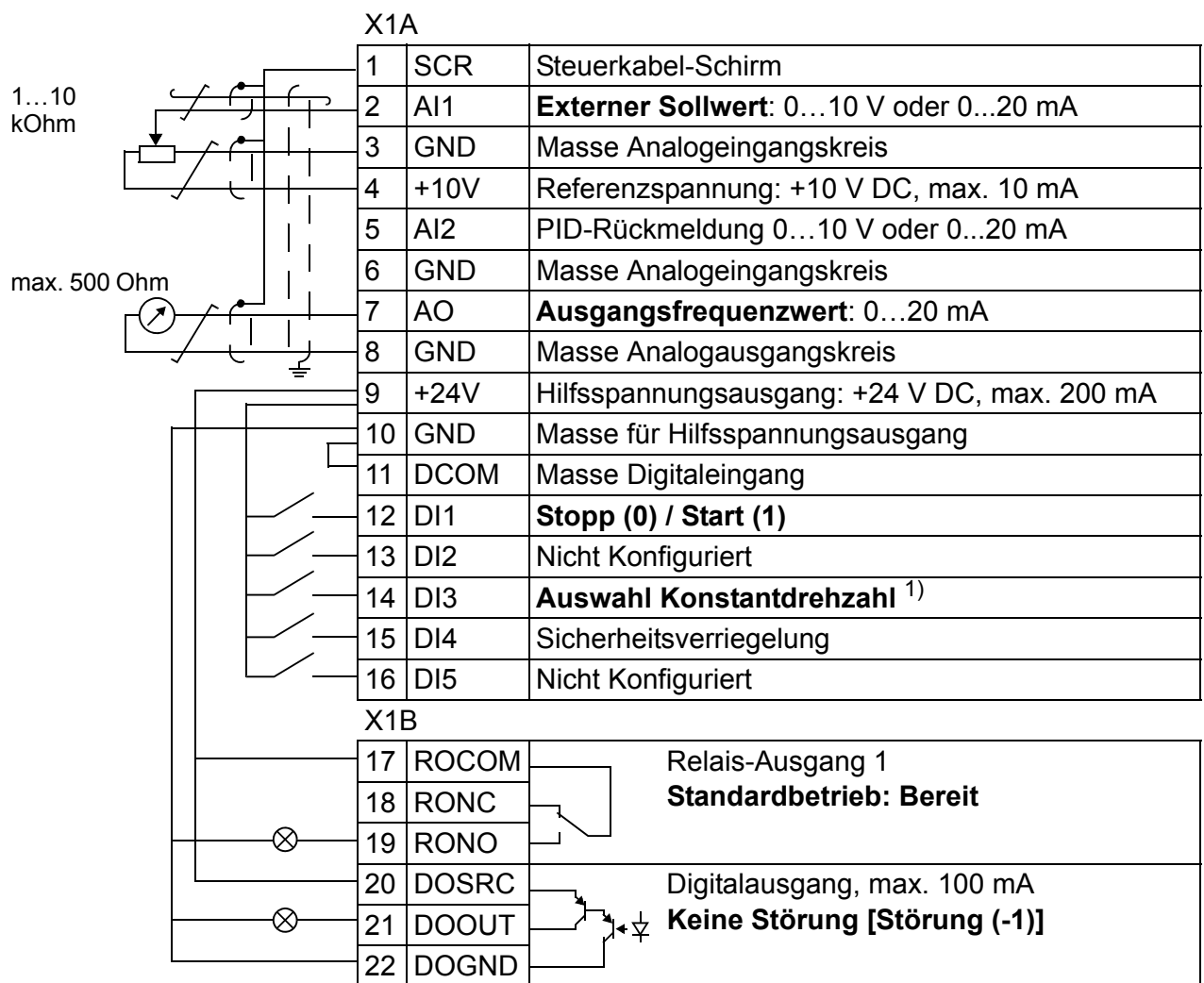
## Anschluss der Steuerkabel

### ■ Standard-E/A-Anschlussplan

Die Standard-Anschlüsse der Steuersignale sind vom verwendeten Applikationsmakro abhängig, das mit Parameter **9902 APPLIK MAKRO** eingestellt werden kann.

Das Standardmakro ist das Makro "HLK Standard". Es bietet eine E/A-Konfiguration mit drei (3) Festdrehzahlen für allgemeine Antriebsaufgaben. Parameterwerte sind die Standardwerte in Kapitel *Actual signals and parameters* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

Die Standard-E/A-Anschlüsse für das Makro HLK Standard werden im folgenden Anschlussplan dargestellt.

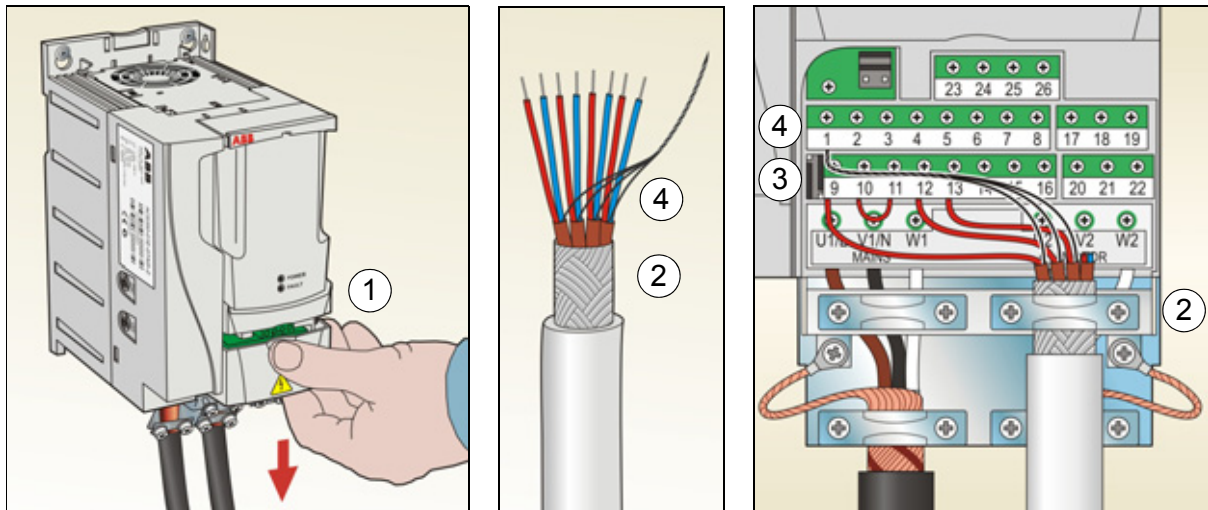


<sup>1)</sup> Siehe Parametergruppe **12 KONSTANT-DREH-ZAHL**

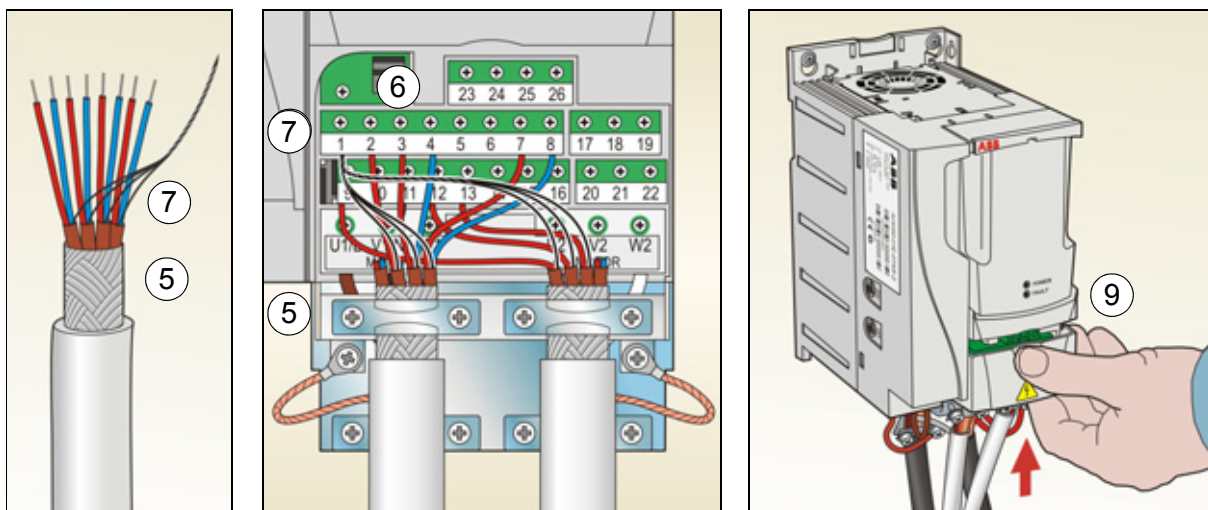
DI3	Betrieb (Parameter)
0	Drehzahlsollwert durch AI1
1	Drehzahl 1 ( <b>1202</b> )

## Vorgehensweise bei Anschlussarbeiten

1. Die Klemmenabdeckung durch gleichzeitiges Drücken der Halterung und Ziehen des Deckels vom Gehäuse abnehmen.
2. *Digitalsignale*: Den Mantel des Digitalsignalkabels 360 Grad abisolieren und den blanken Schirm unter der Kabelschelle erden.
3. Die Leiter an die jeweiligen Klemmen anschließen. Mit einem Anzugsmoment von 0,4 Nm (3,5 lbf·in) festziehen.
4. Bei doppelt geschirmten Kabeln auch die Masseleiter jedes Kabelpaars in dem Kabel verdrehen und an SCR (Klemme 1) anschließen.



5. *Analogsignale*: Den Mantel des Analogsignalkabels 360 Grad abisolieren und den blanken Schirm unter der Kabelschelle erden.
6. Die Leiter an die entsprechenden Klemmen anschließen. Mit einem Anzugsmoment von 0,4 Nm (3,5 lbf·in) festziehen.
7. Die Masseleiter von jedem Kabelpaar im Analogsignalkabel verdrehen und an SCR (Klemme 1) anschließen.
8. Sichern Sie die Kabel außerhalb des Antriebs mechanisch.
9. Die Klemmenabdeckung wieder aufsetzen.



## Installations-Checkliste

Prüfen Sie die mechanische und elektrische Installation des Frequenzumrichters vor der Inbetriebnahme. Gehen Sie die Checkliste zusammen mit einer zweiten Person durch. Lesen Sie Kapitel [Sicherheit](#) auf Seite 5, bevor Sie an/mit dem Frequenzumrichter arbeiten.

Prüfen	
<b>MECHANISCHE INSTALLATION</b>	
<input type="checkbox"/>	Die Umgebungsbedingungen liegen innerhalb der zulässigen Grenzen. (Siehe <i>Technical data: Losses, cooling data and noise</i> und <i>Ambient conditions</i> im <i>ACS320 user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]).)
<input type="checkbox"/>	Die Einheit ist ordnungsgemäß am Boden und an einer senkrechten, nichtentflammaren Wand befestigt. (Siehe <a href="#">Mechanische Installation</a> auf Seite 11 und <i>Mechanical installation</i> im <i>ACS320 user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]).)
<input type="checkbox"/>	Die Kühlluft kann ungehindert strömen. (Siehe <a href="#">Mechanische Installation: Installation des Frequenzumrichters</a> auf Seite 11.)
<input type="checkbox"/>	Der Motor und die Arbeitsmaschine sind startbereit. (Siehe <i>Planning the electrical installation: Checking the compatibility of the motor and drive</i> sowie <i>Technical data: Motor connection data</i> im <i>ACS320 user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]).)
<b>ELEKTRISCHE INSTALLATION</b> (Siehe <a href="#">Elektrische Installation</a> auf Seite 15 und <i>Planning the electrical installation</i> im <i>ACS320 user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]).)	
<input type="checkbox"/>	Für ungeerdete und asymmetrisch geerdete Netze: Der interne EMV-Filter ist getrennt (EMV-Schraube entfernt).
<input type="checkbox"/>	Die Kondensatoren müssen formiert werden, wenn der Frequenzumrichter mehr als ein Jahr nicht in Betrieb war.
<input type="checkbox"/>	Der Frequenzumrichter ist korrekt geerdet.
<input type="checkbox"/>	Die Eingangsversorgungsspannung entspricht der Eingangsnennspannung des Frequenzumrichters.
<input type="checkbox"/>	Die Netzanschlüsse an U1, V1 und W1 und ihre Anzugsmomente sind OK.
<input type="checkbox"/>	Die richtigen Eingangssicherungen und Trenner sind installiert.
<input type="checkbox"/>	Die Motoranschlüsse an U2, V2 und W2 und ihre Anzugsmomente sind OK.
<input type="checkbox"/>	Motor-, Netz- und Steuerkabel sind mit Abstand voneinander separat verlegt worden.
<input type="checkbox"/>	Die externen Steueranschlüsse (E/A) sind OK.
<input type="checkbox"/>	Die Eingangsspannung kann nicht (mit Bypass-Anschluss) an den Ausgang des Frequenzumrichters gelegt werden.
<input type="checkbox"/>	Klemmenabdeckung und, für NEMA 1, die Haube und der Anschlusskasten sind montiert.







# 5. Inbetriebnahme und Steuerung über E/A

---

## Inbetriebnahme des Frequenzumrichters

---



**WARNUNG!** Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Sicherheitsvorschriften in Kapitel [Sicherheit](#) auf Seite [5](#) müssen während des Inbetriebnahmevorgangs befolgt werden.

Der Frequenzumrichter startet automatisch beim Einschalten, wenn der externe Startbefehl aktiviert ist und der Frequenzumrichter sich im Modus Fernsteuerung befindet.

Prüfen Sie, dass durch den Start des Motors keine Gefährdungen entstehen. **Koppeln Sie die angetriebene Maschine ab**, wenn durch eine falsche Drehrichtung eine Gefährdung entsteht.

---

**Hinweis:** Standardmäßig ist Parameter [1611 PARAM ANZEIGE](#) auf 2 ([KURZ MENU](#)), eingestellt, und es werden nicht alle Istwertsignale und Parameter angezeigt. Um sie anzeigen zu können, muss Parameter [1611 PARAM ANZEIGE](#) auf 3 ([LANG MENU](#)) eingestellt werden.

- Prüfung der Installation. Informationen über Anschlüsse enthält Abschnitt [Installations-Checkliste](#) auf Seite [21](#).

Die Art der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters ist davon abhängig, welches Bedienpanel benutzt wird.

- **Wenn Sie ein Basis-Bedienpanel haben**, befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt [Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme](#) auf Seite [24](#).
- **Wenn Sie ein Komfort-Bedienpanel haben**, können Sie entweder den Inbetriebnahme-Assistenten nutzen (siehe Abschnitt [Ausführung einer geführten Inbetriebnahme](#) auf Seite [28](#)) oder eine eingeschränkte Inbetriebnahme ausführen (siehe Abschnitt [Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme](#) auf Seite [24](#)).

Der Inbetriebnahme-Assistent, der nur Bestandteil des Komfort-Bedienpanels ist, führt Sie durch alle wesentlichen Einstellungen, die vorgenommen werden müssen. Bei der manuellen Inbetriebnahme erfolgt keine Hilfestellung durch den Frequenzumrichter; Sie nehmen die Grundeinstellungen entsprechend den Anweisungen in Abschnitt [Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme](#) auf Seite [24](#) vor.

---




Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme

Für die manuelle Inbetriebnahme können Sie das Basis-Bedienpanel oder das Komfort-Bedienpanel benutzen. Die folgenden Anweisungen gelten für beide Bedienpanels, die Anzeigen gelten für die Basis-Bedienpanel-Anzeigen, wenn sie sich nicht ausschließlich auf die Komfort-Bedienpanels beziehen.

Vor dem Start müssen Sie die Daten des Motorschildes zur Hand haben.

SPANNUNGSVERSORGUNG EINSCHALTEN

☐ Einschalten der Spannungsversorgung.  
Das Basis-Bedienpanel ist nach dem Einschalten im Anzeigemodus.  
  
Das Komfort-Bedienpanel fragt, ob Sie den Inbetriebnahme-Assistenten verwenden möchten. Durch Drücken der Taste , wird der Inbetriebnahme-Assistent nicht gestartet und Sie können mit der manuellen Inbetriebnahme in gleicher Weise, wie unten für das Basis-Bedienpanel beschrieben, fortfahren.

REM 0.0 Hz

OUTPUT FWD

REM WAHL

Möchten Sie den Start-up-Assistenten nutzen?

Ja

Nein

ZURÜCK 00:00 OK

MANUELLE EINGABE DER INBETRIEBNAHMEDATEN (Parametergruppe 99)

☐ Wenn Sie ein Komfort-Bedienpanel benutzen, wählen Sie die Sprache aus (das Basis-Bedienpanel unterstützt keine Spracheneinstellung). Parameter 9901 enthält die einstellbaren Sprachen.  
  
Anweisungen zum Einstellen von Parametern mit dem Komfort-Bedienpanel, siehe Kapitel *Control panels*, Abschnitt *Assistant control panel* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

☐ Eingabe der Motordaten vom Motor-Typenschild:

ABB Motors

3 ~ motor M2AA 200 MLA 4

IEC 200 M/L 55

No

Ins.cl. F IP 55

V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	tE/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83		
400 D	50	30	1475	56	0.83		
660 Y	50	30	1470	34	0.83		
380 D	50	30	1470	59	0.83		
415 D	50	30	1475	54	0.83		
440 D	60	35	1770	59	0.83		

380 V  
Einspeisepannung

Cat. no 3GAA 202 001 - ADA

6312/C3 6210/C3 180 kg

IEC 34-1

REM PAR ÄNDERN

9901 SPRACHE

ENGLISH

[0]

ABBRUCH 00:00 SPEICHERT

Hinweis:

Geben Sie die Motordaten mit exakt den selben Werten ein, die auf dem Motorschild eingetragen sind. Wenn zum Beispiel die Motor-Nenn-drehzahl auf dem Motor-Typenschild 1470 U/min ist, und der Parameter 9908 MOTOR-NENN-DREHZ auf 1500 U/min gesetzt ist, führt dies zu einem fehlerhaften Betrieb des Antriebs.



- Motor-Nennspannung (Parameter **9905**)

Die Einstellung von Parameter **9905** wird nachfolgend als Beispiel für die Parametereinstellung mit dem Basis-Bedienpanel gezeigt. Detailliertere Anweisungen enthält Kapitel *Control panels*, Abschnitt *Basic control panel* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

1. Zurück zum Hauptmenü mit Taste , wenn in der unteren Zeile OUTPUT angezeigt wird; sonst wiederholt Taste  drücken, bis MENU unten angezeigt wird.
2. Tasten / drücken, bis Sie "PAR" sehen und dann Taste  drücken.
3. Aufrufen der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten / und  drücken.
4. Aufrufen des gewünschten Parameters in der Gruppe mit den Tasten /.
5. Taste  für ca. zwei Sekunden drücken, bis der Parameterwert angezeigt wird mit **SET** unter dem Wert angezeigt.
6. Ändern der Einstellung des Wertes mit den Tasten /. Die Wertänderungen gehen schneller, wenn Sie die Tasten gedrückt halten.
7. Speichern des Parameterwerts durch Drücken der Taste .

Die restlichen Motordaten eingeben:

- Motor-Nennstrom (Parameter **9906**)  
Zulässiger Bereich: 0.2...2.0 ·  $I_{2N}$  A
- Motor-Nennfrequenz (Parameter **9907**)
- Motor-Nenndrehzahl (Parameter **9908**)
- Motor-Nennleistung (Parameter **9909**)

REM	9905	PAR	FWD
REM	rEF	MENU	FWD
REM	-01-	PAR	FWD
REM	9901	PAR	FWD
REM	9905	PAR	FWD
REM	400 <sup>V</sup>	PAR	<b>SET</b> FWD
REM	380 <sup>V</sup>	PAR	<b>SET</b> FWD
REM	9905	PAR	FWD
REM	9906	PAR	FWD
REM	9907	PAR	FWD
REM	9908	PAR	FWD
REM	9909	PAR	FWD



- ☐ Auswahl des Applikationsmakros (Parameter **9902**) entsprechend den angeschlossenen Steuerkabeln. Der Standardwert 1 (**HKL STANDARD**) ist in den meisten Fällen verwendbar.










REM

**9902**

PAR

FWD

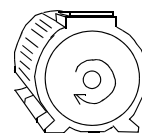
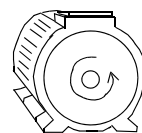
**DREHRICHTUNG DES MOTORS**

- ☐ Prüfen der Drehrichtung des Motors.
- Ist der Frequenzumrichter auf Fernsteuerung eingestellt (REM wird links angezeigt), umschalten auf Lokalsteuerung durch Drücken der Taste .
  - Zurück zum Hauptmenü mit Taste , wenn in der unteren Zeile OUTPUT angezeigt wird; sonst wiederholt Taste  drücken, bis MENU unten angezeigt wird.
  - Tasten / drücken, bis Sie "rEF" sehen und dann Taste  drücken.
  - Erhöhen Sie den Frequenz-Sollwert von Null auf einen kleinen Wert mit Taste .
  - Taste  zum Start des Motors drücken.
  - Prüfen, ob die Drehrichtung des Motors mit der Anzeige übereinstimmt (FWD bedeutet vorwärts und REV rückwärts).
  - Mit Taste  den Motor stoppen.

Ändern der Drehrichtung des Motors:

- Wenn Parameter 9914 PHASENTAUSCH nicht angezeigt wird, zuerst Parameter **1611 PARAM ANZEIGE** auf 3 (**LANG MENÜ**) einstellen.
- Invertieren der Phasen durch Ändern des Werts von Parameter 9914, das heißt von 0 (NEIN) auf 1 (JA), oder umgekehrt.
- Prüfen Sie das Ergebnis durch Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters und wiederholen Sie die Prüfung wie oben beschrieben. Parameter **1611** wieder auf 2 (**KURZ MENÜ**) setzen.

LOC

**XX.X** Hz  
**SET** FWDDrehrichtung  
vorwärtsDrehrichtung  
rückwärts

LOC

**1611**

PAR

FWD

LOC

**9914**

PAR

FWD



**ABSCHLIESSENDE PRÜFUNG**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <p>Prüfen, dass der Frequenzumrichter-Status OK ist.</p> <p><u>Basis-Bedienpanel:</u> Prüfen Sie, dass keine Stör- oder Warnmeldungen im Display angezeigt werden. Wenn Sie die LEDs auf der Vorderseite des Frequenzumrichters prüfen möchten, stellen Sie zuerst den Steuerplatz auf Fernsteuerung (Remote) ein (sonst wird eine Störmeldung erzeugt), bevor Sie das Bedienpanel abnehmen und prüfen, ob die rote LED nicht leuchtet und die grüne LED leuchtet, aber nicht blinkt.</p> <p><u>Komfort-Bedienpanel:</u> Prüfen, dass keine Stör- oder Warnmeldungen im Display angezeigt werden und dass die LED grün leuchtet und nicht blinkt.</p> |
|--------------------------|---|













**Der Frequenzumrichter ist jetzt bereit für den Betrieb.**



## Ausführung einer geführten Inbetriebnahme

Zur Ausführung der geführten Inbetriebnahme benötigen Sie das Komfort-Bedienpanel.





Vor dem Start müssen Sie die Daten des Motorschildes zur Hand haben.


SPANNUNGSVERSORGUNG EINSCHALTEN	
<input type="checkbox"/> Einschalten der Spannungsversorgung. Das Bedienpanel fragt zuerst, ob Sie den Inbetriebnahme-Assistenten nutzen möchten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Taste  (wenn <b>Ja</b> hervorgehoben ist), um den Inbetriebnahme-Assistenten auszuführen.</li> <li>• Mit Taste , den Start-Up-Assistenten nicht verwenden.</li> <li>• Drücken Sie Taste  zur Markierung von <b>Ne</b> und drücken Sie dann , wenn das Bedienpanel beim nächsten Einschalten des Frequenzumrichters fragen soll (oder nicht fragen soll), ob Sie den Inbetriebnahme-Assistenten wieder verwenden wollen.</li> </ul>	<div>           REM ↻ WAHL ———            Möchten Sie den Start-up-Assistenten nutzen?  <b>Ja</b>            Nein            ZURÜCK   00:00   OK         </div> <div>           REM ↻ WAHL ———            Den Start-up-Assist. beim nächsten Start anzeigen?  <b>Ja</b>            Nein            ZURÜCK   00:00   OK         </div>
AUSWAHL DER SPRACHE	
<input type="checkbox"/> Wenn Sie sich für die Verwendung des Inbetriebnahme-Assistenten entschieden haben, werden Sie in der Anzeige zur Auswahl der Sprache aufgefordert. Blättern Sie zum gewünschten Parameterwert mit den Tasten  /  und drücken Sie  zur Bestätigung.  Durch Drücken der Taste  wird der Inbetriebnahme-Assistent gestoppt.	<div>           REM ↻ PAR ÄNDERN ———            9901 SPRACHE  <b>ENGLISH</b>            [0]            ZURÜCK   00:00   SPEICHERT         </div>
START DER INBETRIEBNAHME MIT DEM ASSISTENTEN	
<input type="checkbox"/> Der Inbetriebnahme-Assistent führt Sie jetzt durch die einzelnen Schritte der Inbetriebnahme, beginnend mit den Motor-Einstellungen. Geben Sie die Motordaten mit exakt den selben Werten ein, die auf dem Motorschild eingetragen sind.  Blättern Sie zum gewünschten Parameterwert mit den Tasten  /  und drücken Sie  zur Bestätigung und Fortsetzung des Inbetriebnahme-Assistenten.  <b>Hinweis:</b> Jedes Mal, wenn Sie die Taste  drücken, wird der Inbetriebnahme-Assistent gestoppt und die Anzeige wechselt in den Anzeigemodus.	<div>           REM ↻ PAR ÄNDERN ———            9905 MOTOR NENNSPG  <b>220 V</b>            ZURÜCK   00:00   SPEICHERT         </div>




- ☐ Die Inbetriebnahme ist jetzt abgeschlossen. Jetzt kann es jedoch erforderlich sein, die für die Anwendung notwendigen Parametereinstellungen vorzunehmen, und mit den Applikationseinstellungen, wie vom Inbetriebnahme-Assistenten vorgeschlagen, fortzufahren.
- ☐ Auswahl des Applikationsmakros entsprechend den angeschlossenen Steuerkabeln.

Fortsetzung des Applikations-Set-up. Nach Abschluss einer Inbetriebnahme-Aufgabe, schlägt der Inbetriebnahme-Assistent die nächste vor.








- Mit Taste  (wenn **weiter** hervorgehoben ist), um mit der vorgeschlagenen Aufgabe fortzufahren.
- Drücken Sie Taste  zur Markierung von **Überspringen** und drücken Sie dann  um zur folgenden Aufgabe zu gehen, ohne die vorgeschlagene Aufgabe auszuführen.
- Mit Taste  den Inbetriebnahme-Assistenten stoppen.

REM  WAHL ———  
Möchten Sie  
das Applikations  
Setup fortsetzen?  
**weiter**  
Überspringen  
ZURÜCK 00:00 OK


REM  PAR ÄNDERN ———  
9902 APPLIK MAKRO  
**HKL STANDARD**  
[1]  
ZURÜCK 00:00 SPEICHERT

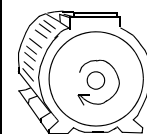
REM  WAHL ———  
Möchten Sie  
das EXT1 Sollw.-  
Setup fortsetzen?  
**weiter**  
Überspringen  
ZURÜCK 00:00 OK

## DREHRICHTUNG DES MOTORS

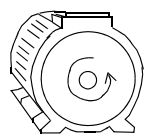
- ☐ Prüfen der Drehrichtung des Motors.
  - Ist der Frequenzumrichter in Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), umschalten auf Lokalsteuerung mit Taste .
  - Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie Taste  wiederholt, bis er angezeigt wird.
  - Erhöhen Sie den Frequenz-Sollwert von Null auf einen kleinen Wert mit Taste .
  - Taste  zum Start des Motors drücken.
  - Prüfen, dass die Drehrichtung des Motors mit der Anzeige übereinstimmt ( bedeutet vorwärts und  rückwärts).
  - Mit Taste  den Motor stoppen.

Ändern der Drehrichtung des Motors:

LOC  **XX.XHZ**  
**XX.X HZ**  
**X.X A**  
**XX.X %**  
DREHRTG 00:00 MENU



Drehrichtung  
vorwärts



Drehrichtung  
rückwärts



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Parameter 9914 PHASENTAUSCH nicht angezeigt wird, zuerst Parameter <b>1611 PARAM ANZEIGE</b> auf 3 (<b>LANG MENÜ</b>) einstellen.</li> <li>• Invertieren der Phasen durch Ändern des Werts von Parameter 9914, das heißt von 0 (NEIN) auf 1 (JA), oder umgekehrt.</li> <li>• Prüfen Sie das Ergebnis durch Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters und wiederholen Sie die Prüfung wie oben beschrieben.</li> <li>• Parameter <b>1611</b> wieder auf 2 (<b>KURZ MENÜ</b>) setzen.</li> </ul>	<div data-bbox="994 201 1367 389"> LOC ↺ PAR ÄNDERN ———  1611 PARAM ANZEIGE  <b>LANG MENÜ</b>  [3]  ABBRUCH 00:00 SPEICHERT </div> <div data-bbox="994 407 1367 595"> LOC ↺ PAR ÄNDERN ———  9914 PHASENTAUSCH  <b>JA</b>  [1]  ABBRUCH 00:00 SPEICHERT </div>
<b>ABSCHLIESSENDE PRÜFUNG</b>		
<input type="checkbox"/>	Nachdem alle Einstellungen abgeschlossen worden sind, prüfen Sie, dass keine Störungen oder Warnungen im Display angezeigt werden und die Bedienpanel-LED grün leuchtet und nicht blinkt.	
<b>Der Frequenzumrichter ist jetzt bereit für den Betrieb.</b>		




## Steuerung des Frequenzumrichters über die E/A

In der folgenden Tabelle wird dargestellt, wie der Frequenzumrichter über die Digital- und Analogeingänge gesteuert wird, wenn:

- die Motordaten vollständig eingegeben wurden und
- die Standard-Parameter-Einstellungen (Standard) verwendet werden.

Die Anzeigen des Basis-Bedienpanels werden als Beispiel gezeigt.

VORBEREITENDE EINSTELLUNGEN					
<p>Wenn Sie die Drehrichtung ändern wollen, prüfen Sie, dass Parameter 1003 DREHRICHTUNG auf 3 (ABFRAGE) eingestellt ist.</p> <p>Sicherstellen, dass die Steueranschlüsse entsprechend dem Anschlussplan für das Makro <i>HKL STANDARD</i> verdrahtet sind.</p> <p>Der Frequenzumrichter muss auf Fernsteuerung (REM) eingestellt sein. Taste  zum Wechsel zwischen Lokalsteuerung und Fernsteuerung benutzen.</p>	<p>Siehe Abschnitt <i>Standard-E/A-Anschlussplan</i> auf Seite 19.</p> <p>Bei Fernsteuerung zeigt die Bedienpanelanzeige den Text REM an.</p>				
START DES MOTORS UND REGELUNG DER DREHZAHL					
<p>Start durch Aktivierung von Digitaleingang DI1.</p> <p><u>Basis-Bedienpanel</u>: Die Textanzeige FWD beginnt schnell zu blinken und stoppt nach Erreichen des Sollwerts.</p> <p><u>Komfort-Bedienpanel</u>: Der Pfeil beginnt zu drehen. Er ist gestrichelt, bis der Sollwert erreicht ist.</p> <p>Regelung der Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters (Motordrehzahl) durch Einstellung der Spannung von Analogeingang AI1.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td><b>0.0</b> Hz FWD</td></tr> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td><b>50.0</b> Hz FWD</td></tr> </table>	REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz FWD	REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD
REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz FWD				
REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD				
ÄNDERN DER DREHRICHTUNG DES MOTORS					
<p>Drehrichtungsumkehr: Aktivierung von Digitaleingang DI2.</p> <p>Drehrichtung vorwärts: Deaktivierung von Digitaleingang DI2.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td><b>50.0</b> Hz REV</td></tr> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td><b>50.0</b> Hz FWD</td></tr> </table>	REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz REV	REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD
REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz REV				
REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD				
STOPPEN DES MOTORS					
<p>Deaktivierung von Digitaleingang DI1. Der Motor stoppt.</p> <p><u>Basis-Bedienpanel</u>: Textanzeige FWD beginnt langsam zu blinken.</p> <p><u>Komfort-Bedienpanel</u>: Der Pfeil hört auf zu drehen.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td><td><b>0.0</b> Hz FWD</td></tr> </table>	REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz FWD		
REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz FWD				







# 6. Istwerte und Parameter in Kurzdarstellung

**Hinweis:** Wenn das Bedienpanel auf die Kurzdarstellung der Parameter eingestellt ist, d.h. wenn Parameter **1611 PARAM ANZEIGE** auf 2 (**KURZ MENÜ**) eingestellt ist, wird auf dem Bedienpanel nur ein Teil aller Signale und Parameter angezeigt. Diese Signale und Parameter werden in diesem Kapitel beschrieben.

Um alle Istwerte und Signale angezeigt zu bekommen, muss Parameter **1611 PARAM ANZEIGE** auf 3 (**LANG MENÜ**) gesetzt werden. Die vollständige Beschreibung aller Istwertsignale und Parameter enthält Kapitel *Actual signals and parameters* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

## Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Ein gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann vom Benutzer angezeigt und überwacht werden. Benutzereinstellungen sind nicht möglich. Gruppen 01...04 enthalten die Istwertsignale.
Standard	Parameter-Standardwerte
Parameter	Eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Frequenzumrichter. Gruppen 10...99 enthalten die Parameter. <b>Hinweis:</b> Die ausgewählten Parameter werden auf den Basis-Bedienpanel als Integerwerte angezeigt. Zum Beispiel wird Parameter 1001EXT1 BEFEHLE, Auswahl KOMM mit dem Wert 10 angezeigt (das ist der Feldbus-äquivalente Wert FbEq).
FbEq	Feldbus-äquivalenter Wert: Die Skalierung zwischen dem Wert und dem Integerwert der seriellen Kommunikation.
E	Bezieht sich auf die Typen 03E- mit europäischer Parametrierung
U	Bezieht sich auf die Typen 03U- mit US-Parametrierung

## Feldbus-äquivalenter Wert

**Beispiel:** Wenn **2008 MAXIMUM FREQ** (siehe Seite 37) von einer externen Steuerung eingestellt wird, ist ein Integerwert von 1 gleich 0,1 Hz. Alle gelesenen und gesendeten Werte sind auf 16 Bits begrenzt (-32768...32767).

## Standard-Einstellwerte der verschiedenen Makros

Wenn das Applikationsmakro gewechselt wird ([9902 APPLIK MAKRO](#)), setzt die Software die Parameterwerte auf ihre Standardeinstellungen. Die folgende Tabelle enthält die Parameter-Standardwerte der verschiedenen Makros. Bei allen anderen Parametern sind für alle Makros die Standardwerte gleich. Siehe die Parameterliste ab Seite [36](#) in diesem Handbuch und Kapitel *Actual signals and parameters* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

[illegible]

Index	Name/Auswahl	HKL-Standard	Zuluft	Abluft	Kühlturm	Kühler	Druck-pumpe	Pumpe-Lüfter-Kaskade	Interner Timer
8110 <sup>1)</sup>	START FREQ 2	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	58,0 Hz	60,0 Hz
8111 <sup>1)</sup>	START FREQ 3	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	58,0 Hz	60,0 Hz
8123	PFA FREIGABE	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	AKTIV	KEINE AUSW

Index	Name/Auswahl	Interner Timer mit Konstant-drehzahlen	Motorpoten-tiometer	Zwei interne Sollwerte mit PID-Regelung	Zwei interne Sollw. mit PID, Konst.-Drehz.	E-Bypass	Hand - Steuerung	E-Clipse (nur Typ U)
9902	APPLIK MAKRO	INT TIMER FD	MOTORPOTI	2 INT SOLLW	2 INT SOLLW F	E-BYPASS	HAND STEUER	E-CLIPSE
1001	EXT1 BEFEHLE	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	KEINE AUSW	KOMM
1002	EXT2 BEFEHLE	KEINE AUSW	DI1	DI1	DI1	DI1	KEINE AUSW	KOMM
1102	EXT1/EXT2 AUSW	EXT1	EXT1	EXT1	DI2	EXT1	EXT1	EXT1
1103	AUSW,EXT SOLLW 1	TASTATUR	DI4U, 5D	AI1	AI1	AI1	AI1	AI1
1106	AUSW,EXT SOLLW 2	AI2	PID1AUS-GANG	PID1AUS-GANG	PID1AUSGANG	PID1AUS-GANG	AI2	PID1AUS-GANG
1201	AUSW FESTDREHZ	TIMER1	DI3	KEINE AUSW	DI4, 5	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
1401	RELAISAUSG 1	GESTARTET	GESTARTET	GESTARTET	BEREIT	GESTARTET	BEREIT	BEREIT
1601	FREIGABE	DI2	DI2	DI2	KEINE AUSW	DI2	KEINE AUSW	KOMM
1608	START FREIGABE 1	DI4	DI4	DI4	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KOMM
1609	START FREIGABE 2	DI5	KEINE AUSW	DI5	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
2007	MINIMUM FREQ	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz	0,0 Hz
2101	START FUNKTION	FLIEG START	FLIEG START	FLIEG START	FLIEG START	FLIEG START	FLIEG START	FLIEG START
2108	START SPERRE	AUS	AUS	AUS	AN	AUS	AUS	AUS
2202	BESCHL ZEIT 1	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s
2203	VERZÖG ZEIT 1	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s	30,0 s
3415	PROZESSWERT 3	DREHMOMENT	DREHMOMENT	AI 1	AI 1	AI 1	KEINE AUSW	AI 1
3416	PROZESSWERT 3 MIN	-200,0%	-200,0%	-100,0%	-100,0%	-100,0%	0	-100,0%
3417	PROZESSWERT 3 MAX	200,0%	200,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0	100,0%
3419	ANZEIGE3 EINHEIT	%	%	mA	mA	mA	KEINE EINHEIT	mA
3420	ANZEIGE3 MIN	-200,0%	-200,0%	0,0 mA	0,0 mA	0,0 mA	0,0	0,0 mA
3421	ANZEIGE3 MAX	200,0%	200,0%	20,0 mA	20,0 mA	20,0 mA	0,0	20,0 mA
3601	TIMER FREIGABE	DI1	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
3622	BOOSTER AUSWAHL	DI3	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
3626	ZEIT FUNKT1 AUSW	(B+P3+P2+P1)	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	Keine AUSW
4005	REGELABW INVERS	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
4010	SOLLWERT AUSW	AI1	TASTATUR	INTERN	INTERN	TASTATUR	AI1	TASTA-TUR
4011	INT,SOLLWERT	40,0%	40,0%	50,0%	50,0%	40,0%	40,0%	40,0%
4027	PID 1 PARAM SATZ	SATZ 1	SATZ 1	DI3	DI3	SATZ 1	SATZ 1	SATZ 1
4110	SOLLWERT AUSW	AI1	TASTATUR	INTERN	INTERN	TASTATUR	AI1	TASTA-TUR
4111	INT,SOLLWERT	40,0%	40,0%	100,0%	100,0%	40,0%	40,0%	40,0%
5303	EFB BAUD RATE	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	9,6 kb/s	76,8 kBits/s
5304	EFB PARITY	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8N1	8E1
5305	EFB CTRL PROFIL	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	ABB DRV LIM	DCU PROFILE
8109 <sup>1)</sup>	START FREQ 1	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz
8110 <sup>1)</sup>	START FREQ 2	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz
8111 <sup>1)</sup>	START FREQ 3	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz	60,0 Hz
8123	PFA FREIGABE	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	K, AUSW

1) Der Standardwert ist vom Frequenzumrichter-Typ abhängig. E: 50 Hz, U: 60 Hz

## Istwertsignale in der reduzierten Parameter-Darstellung

Istwertsignale in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	FbEq
<b>04 FEHLER SPEICHER</b>		Störungsspeicher (nur lesen)	
0401	LETZTER FEHLER	Feldbuscode der letzten Störung. Siehe Kapitel <i>Fault tracing</i> im <i>ACS320 user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]) wegen der Codes. 0 = löscht den Störungsspeicher (auf dem Bedienpanel = KEINE FEHLER).	1 = 1

## Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung									
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq						
11 SOLLWERTAUSWAHL		Sollwert-Typ des Bedienpanels, Auswahl des externen Steuerplatzes und der externen Sollwertquellen und Grenzen							
1105	EXT SOLLW. 1 MAX	Einstellung des Maximalwerts für den externen Sollwert SOLLW1. Entspricht der Maximum-Einstellung des benutzten Quellsignals.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz						
	0,0...500,0 Hz	Maximalwert in Hz. Siehe das Beispiel für Parameter 1104 REF1 MIN im ACS320 <i>user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]).	1 = 0,1 Hz						
12 KONSTANTDREHZAH		<div>Konstantdrehzahl- (Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz) Auswahl und Werte. Standardmäßig erfolgt die Konstantdrehzahl-Auswahl über Digitaleingang DI3. 1 = DI aktiviert, 0 = DI deaktiviert.</div> <table><tr><th>DI3</th><th>Funktion</th></tr><tr><td>0</td><td>Keine Konstantdrehzahl</td></tr><tr><td>1</td><td>Drehzahleinstellung mit Parameter <a href="#">1202 FESTDREHZ 1</a></td></tr></table> <div>Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Program features</i>, Abschnitt <i>Constant speeds</i> im ACS320 <i>user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]).</div>	DI3	Funktion	0	Keine Konstantdrehzahl	1	Drehzahleinstellung mit Parameter <a href="#">1202 FESTDREHZ 1</a>	
DI3	Funktion								
0	Keine Konstantdrehzahl								
1	Drehzahleinstellung mit Parameter <a href="#">1202 FESTDREHZ 1</a>								
1202	FESTDREHZ 1	Einstellung der Konstantdrehzahl-Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz 1.	E: 5,0 Hz U: 6,0 Hz						
	0,0...500,0 Hz	Ausgangsfrequenz in Hz.	1 = 0,1 Hz						
1203	FESTDREHZ 2	Einstellung der Konstantdrehzahl-Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz 2.	E: 10,0 Hz U: 12,0 Hz						
	0,0...500,0 Hz	Ausgangsfrequenz in Hz.	1 = 0,1 Hz						
1204	FESTDREHZ 3	Einstellung der Konstantdrehzahl-Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz 3.	E: 15,0 Hz U: 18,0 Hz						
	0,0...500,0 Hz	Ausgangsfrequenz in Hz.	1 = 0,1 Hz						

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq
<b>13 ANALOGEINGÄNGE</b>		Verarbeitung der Analogeingangssignale	
1301	MINIMUM AI1	<p>Einstellung des Minimum-%-Werts, der dem Minimum mA/(V)-Signal für Analogeingang AI1 entspricht. Bei der Verwendung als Sollwert entspricht der Wert der Minimum-Sollwert-Einstellung.</p> <p>0...20 mA <math>\hat{=}</math> 0...100%  4...20 mA <math>\hat{=}</math> 20...100%  -10...10 mA <math>\hat{=}</math> -50...50%</p> <p><b>Beispiel:</b> Wenn AI1 als Quelle für den externen Sollwert SOLLW1 gewählt wurde, entspricht dieser Wert dem Wert von Parameter 1104 EXT SOLLW.1 MIN.</p> <p><b>Hinweis:</b> <i>MINIMUM AI1</i> darf nicht größer als der Wert MAXIMUM AI sein.</p>	1.0%
	-100.0... 100.0%	<p>Wert als Prozentwert des gesamten Signalbereichs.</p> <p><b>Beispiel:</b> Wenn der Minimumwert für den Analogeingang 4 mA beträgt, dann ist der Prozentwert für den Bereich 0...20 mA:  <math>(4 \text{ mA} / 20 \text{ mA}) \cdot 100\% = 20\%</math></p>	1 = 0.1%
<b>14 RELAISAUSGÄNGE</b>		Statusinformationen über den Relaisausgang und Relais-Betriebsverzögerungen Weitere Informationen siehe Kapitel <i>Actual signals and parameters</i> im ACS320 user's manual (3AUA0000062599 [Englisch]).	
1401	RELAISAUSG 1	Auswahl eines Antriebsstatus, angezeigt über Relaisausgang RO 1. Das Relais zieht an, wenn der Status der Einstellung entspricht.	<i>BEREIT</i>
	KEINE AUSW	Nicht benutzt	0
	BEREIT	Funktionsbereit: Freigabesignal an, keine Störung, Versorgungsspannung im akzeptablen Bereich und Notstopp-Signal aus.	1
	LÄUFT	Läuft: Startsignal an, Freigabesignal an, keine Störung aktiv.	2
	FEHLER(-1)	Invertiertes Störsignal. Relais fällt bei Störungsabschaltung ab.	3
<b>16 SYSTEMSTEUERUNG</b>		Parameter-Darstellung, Freigabe, Parameterschloss usw.	
1611	PARAM ANZEIGE	Auswahl des Modus der Parameter-Darstellung, d.h. welche Parameter auf dem Bedienpanel angezeigt werden.	<i>KURZ MENÜ</i>
	FLASHDROP	Anzeige der FlashDrop-Parameterliste. Sie enthält nicht die kurze Parameterliste. Parameter, die von FlashDrop als verborgen eingestellt wurden, werden nicht angezeigt. Werte der FlashDrop-Parameter werden durch Einstellung von <i>9902 APPLIK MAKRO</i> auf 31 ( <i>FLASHDROP</i> ) aktiviert.	1
	KURZ MENÜ	Zeigt nur die in dieser Tabelle aufgelisteten Signale und Parameter an.	2
	LANG MENÜ	Anzeige aller Signale und Parameter. Siehe Kapitel <i>Actual signals and parameters</i> im ACS320 user's manual (3AUA0000062599 [Englisch]).	3
<b>20 GRENZEN</b>		Grenzwerte des Antriebs	
2008	MAXIMUM FREQ	Definiert den oberen Grenzwert der Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz

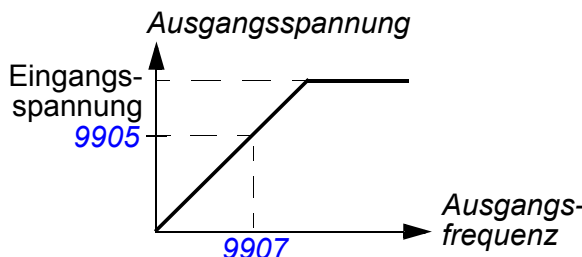
Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq
	0,0...500,0 Hz	Maximalfrequenz	1 = 0,1 Hz
<b>21 START/STOP</b>		Start- und Stoppmodi des Motors	
2102	STOP FUNKTION	Auswahl der Stoppfunktion des Motors.	AUSTRU DELN
	AUSTRUDELN	Stopp durch Abschalten der Spannungsversorgung des Motors. Der Motor trudelt aus bis zum Stopp.	1
	RAMPE	Stopp mit Rampenregelung. Siehe Parametergruppe <b>22 RAMPEN</b> .	2
<b>22 RAMPEN</b>		Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten.	
2202	BESCHL ZEIT 1	<p>Einstellung der Beschleunigungszeit 1, d.h. die Zeit in der die Drehzahl von Null auf den mit Parameter <b>2008 MAXIMUM FREQ</b> eingestellten Wert beschleunigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Beschleunigungsrampe.</li> <li>• Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert.</li> <li>• Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt ist, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit keine Betriebsgrenzwerte überschritten werden.</li> </ul> <p>Die aktuelle Beschleunigungszeit ist abhängig von der Einstellung von Parameter 2204 RAMPENFORM 1.</p>	5,0 s
	0,0 ...1800,0 s	Zeit	1 = 0,1 s
2203	VERZÖG ZEIT 1	<p>Einstellung der Verzögerungszeit 1, d.h. die Zeit in der die Drehzahl vom mit Parameter <b>2008 MAXIMUM FREQ</b> eingestellten Wert auf Drehzahl Null verzögert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwertsignal.</li> <li>• Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe.</li> <li>• Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt wird, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit die Betriebsgrenzen des Antriebs nicht überschritten werden.</li> </ul> <p>Wenn eine kurze Verzögerungszeit für ein hohes Massenträgheitsmoment benötigt wird, beachten Sie bitte, dass der ACS320 nicht mit einem Bremswiderstand ausgestattet werden kann.</p> <p>Die aktuelle Beschleunigungszeit ist abhängig von der Einstellung von Parameter 2204 RAMPENFORM 1.</p>	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Zeit	1 = 0,1 s
<b>99 DATEN</b>		Auswahl der Sprache Einstellung der Motor-Inbetriebnahme-Daten.	
9901	SPRACHE	Wählt die Anzeigesprache auf dem Bedienpanel.	ENGLISH
	ENGLISH	Britisches Englisch	0
	ENGLISH (AM)	Amerikanisches Englisch	1
	DEUTSCH	Deutsch	2



Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq
	ITALIANO	Italienisch	3
	ESPAÑOL	Spanisch	4
	PORTUGUES	Portugiesisch	5
	NEDERLANDS	Niederländisch	6
	FRANÇAIS	Französisch	7
	DANSK	Dänisch	8
	SUOMI	Finnisch	9
	SVENSKA	Schwedisch	10
	RUSSKI	Russisch	11
	POLSKI	Polnisch	12
	TÜRKÇE	Türkisch	13
	CZECH	Tschechisch	14
	MAGYAR	Ungarisch	15
	ELLINIKA	Griechisch	16
	CHINESE	Chinesisch	17
9902	APPLIK MAKRO	Auswahl des Applikationsmakros. Siehe Kapitel <i>Application macros</i> im <i>ACS320 user's manual</i> (3AUA0000062599 [Englisch]).	<a href="#">HKL STAN- DARD</a>
	HKL STANDARD	Dieses Makro enthält die werkseitig gesetzten Standard-Parametereinstellungen für den ACS320.	1
	Zuluft	Für Zuluft-Applikationen, bei denen für Frischlufteinlass gesorgt wird.	2
	Abluft	Für Abluft-Applikationen, bei denen für Abluftauslass gesorgt wird.	3
	Kühlturm	Für Kühlturm-Applikationen.	4
	Kühler	Für Kühler- und Flüssigkeitskühler-Applikationen.	5
	Druckpumpe	Für Applikationen mit einer Druckpumpe.	6
	Pumpen- Kaskade	Für Pumpen- und Lüfter-Kaskaden-Anwendungen (PFA).	7
	Interner Timer	Für Applikationen, bei denen ein eingebauter Timer den Motor startet und stoppt.	8
	Interner Timer w/ Konstant- drehzahlen	Für Applikationen wie Dachventilatoren (PRV), die basierend auf einem eingebauten Timer zwischen zwei Konstantdrehzahlen (Konstantdrehzahl 1 und 2) umschalten.	9
	Motorpotentio- meter	Für Applikationen, bei denen der Drehzahl-Sollwert über Digitaleingänge (DI4 & DI5) geregelt werden muss. Durch die Aktivierung von Digitaleingang 4 nimmt der Drehzahl-Sollwert zu, wohingegen er durch die Aktivierung von Digitaleingang 5 reduziert wird. Wenn beide Digitaleingänge aktiviert oder deaktiviert sind, ändert sich der Sollwert nicht.	10
	Zwei interne Sollwerte mit PID-Regelung	Für Applikationen mit zwei internen Sollwerten mit PID-Regelung, bei denen durch die Aktivierung von Digitaleingang 3 (DI3) der Sollwert des Prozess-PID-Reglers auf einen anderen Wert geändert wird.	11

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq
	Zwei interne Sollwerte mit PID w/ Konstantdrehzahlen	Für Applikationen mit zwei Konstantdrehzahlen, PID-Regelung und Umschaltung zwischen 2 PID-Sollwerten über Digitaleingänge.	12
	E-Bypass	Dieses Makro enthält die entsprechenden ACH550 E-Bypass Standard-Parametereinstellungen für den ACS320. (Der ACS320 ist mit dem E-Bypass physikalisch nicht kompatibel.)	13
	Hand-Steuerung	Für die Frequenzumrichter-Steuerung, bei der nur das Bedienpanel ohne automatisierte Steuerung verwendet wird.	14
	E-Clipse	Dieses Makro enthält die entsprechenden ACH550 E-Clipse Bypass Standard-Parametereinstellungen für den ACS320. (Der ACS320 ist mit dem E-Clipse Bypass physikalisch nicht kompatibel.)	15
	FLASHDROP	FlashDrop-Parameterwerte, wie in der FlashDrop-Datei definiert. Die Parameteranzeige wird mit Parameter <b>1611 PARAM ANZEIGE</b> eingestellt. FlashDrop ist ein optionales Gerät zum schnellen Kopieren von Parametern in Frequenzumrichter ohne Netzanschluss. Mit FlashDrop kann eine kundenspezifische Parameterliste auf einfache Weise geladen werden, z.B. können auch ausgewählte Parameter verborgen werden. Weitere Informationen siehe <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual</i> (3AFE68591074 [Englisch]).	31
	NUTZER1 LADEN	Nutzermakro 1 laden. Prüfen Sie vor dem Laden, ob die gespeicherten Parametereinstellungen und das Motormodell für die Anwendung geeignet sind.	0
	NUTZER1 SPEIC	Nutzermakro 1 speichern. Speichert die aktuellen Parametereinstellungen und die Motordaten.	-1
	NUTZER2 LADEN	Nutzermakro 2 laden. Prüfen Sie vor dem Laden, ob die gespeicherten Parametereinstellungen und das Motormodell für die Anwendung geeignet sind.	-2
	NUTZER2 SPEIC	Nutzermakro 2 speichern. Speichert die aktuellen Parametereinstellungen und die Motordaten.	-3



Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	Name/Wert	Beschreibung	Def/FbEq
9905	MOTOR NENNSPG	<p>Einstellung der Motor-Nennspannung. Der Wert muss der Angabe auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Der Frequenzumrichter kann den Motor nicht mit einer Spannung versorgen, die höher als die Netz-Spannung ist.</p> <p>Bitte beachten, dass die Ausgangsspannung nicht durch die Motor-Nennspannung begrenzt wird, sondern linear bis zum Wert der Eingangsspannung steigt.</p>  <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Schließen Sie niemals einen Motor an einen Frequenzumrichter an, der an ein Netz angeschlossen ist, das eine höhere Spannung hat, als die Motornennspannung.</p> <p><b>⚠️ WARNUNG!</b> Die Belastung der Motorisolationen ist von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters abhängig. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger als die Nennspannung des Frequenzumrichters und die Einspeisespannung des Frequenzumrichters ist. Die RMS-Spannung kann auf die Motornennspannung begrenzt werden, indem die Maximalfrequenz des Frequenzumrichters (Parameter 2008) auf die Motornennfrequenz gesetzt wird.</p>	200 V Einheiten: 230 V 400 V E- Einheiten: 400 V 400 V U- Einheiten: 460 V
	115...345 V (200 V Einh.) 200...600 V (400 V E-Einh.) 230...690 V (400 V U-Einh.)	Spannung. <b>Hinweis:</b> Die Belastung der Motorisolationen ist immer von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters abhängig. Das gilt auch, wenn die Motornennspannung niedriger als die Nennspannung des Frequenzumrichters und die Einspeisespannung des Frequenzumrichters ist.	1 = 1 V
9906	MOTOR NENNSTROM	Einstellung des Motornennstroms. Der Wert muss der Angabe auf dem Motor-Typenschild entsprechen.	$I_{2N}$
	$0,2 \dots 2,0 \cdot I_{2N}$	Motorstrom	1 = 0,1 A
9907	MOTOR NENNFREQ	Einstellung der Motornennfrequenz, d.h. der Frequenz, bei der die Ausgangsspannung gleich der Motornennspannung ist: Feldschwächepunkt = Nennfreq · Einspeisespann. / Mot.-Nennspann.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	10,0...500,0 Hz	Frequenz	1 = 0,1 Hz
9908	MOTOR- NENNDREHZ	Einstellung der Motornenndrehzahl. Der Wert muss der Angabe auf dem Motor-Typenschild entsprechen.	Typabhän- gig
	50...18000 U/Min.	Drehzahl	1 = 1 U/Min.
9909	MOTOR- NENNLEIST	Einstellung der Motornennleistung. Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen.	$P_N$
	$0,2 \dots 3,0 \cdot P_N$ kW	Leistung	1 = 0,1 kW / 0,1 hp



# 7. Technische Daten

## Neendaten, Typen, Spannungen (für nordamerik. Markt)

Typ	Eingang <sup>2)</sup>	Eing. <sup>2)</sup> Drosse- lung 5%	Ausgang					Bau- größe
ACS320- xxU <sup>1)</sup>	$I_{1N}$	$I_{1N}$	$I_{LD}$	$I_{2N}$	$I_{2max}$	$P_N$		
	A	A	A	A	A	kW	HP	
1-phasige Spannungsversorgung $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01U-02A4-2	6,1	4,5	2,3	2,4	4,0	0,37	0,5	R0
01U-04A7-2	11	8,1	4,5	4,7	7,9	0,75	1	R1
01U-06A7-2	16	11	6,5	6,7	11,4	1,1	1,5	R1
01U-07A5-2	17	12	7,2	7,5	12,6	1,5	2	R2
01U-09A8-2	21	15	9,4	9,8	16,5	2,2	3	R2
3-phasige Spannungsversorgung $U_N = 200...240\text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03U-02A6-2	4,7	2,6	2,4	2,6	4,2	0,37	0,5	R0
03U-03A9-2	6,7	3,6	3,5	3,9	6,1	0,55	0,75	R0
03U-05A2-2	8,4	4,8	4,7	5,2	8,2	0,75	1	R1
03U-07A4-2	13	7,2	6,7	7,4	11,7	1,1	1,5	R1
03U-08A3-2	13	8,2	7,5	8,3	13,1	1,5	2	R1
03U-10A8-2	16	11	9,8	10,8	17,2	2,2	3	R2
03U-14A6-2	24	14	13,3	14,6	23,3	3	3	R2
03U-19A4-2	27	18	17,6	19,4	30,8	4	5	R2
03U-26A8-2	45	27	24,4	26,8	42,7	5,5	7,5	R3
03U-34A1-2	55	34	31,0	34,1	54,3	7,5	10	R4
03U-50A8-2	76	47	46,2	50,8	80,9	11,0	15	R4
3-phasige Spannungsversorgung $U_N = 380...480\text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V) <sup>3)</sup>								
03U-01A2-4	2,2	1,1	1,1	1,2	2,1	0,37	0,5	R0
03U-01A9-4	3,6	1,8	1,7	1,9	3,3	0,55	0,75	R0
03U-02A4-4	4,1	2,3	2,2	2,4	4,2	0,75	1	R1
03U-03A3-4	6,0	3,1	3,0	3,3	5,8	1,1	1,5	R1
03U-04A1-4	6,9	3,5	3,7	4,1	7,2	1,5	2	R1
03U-05A6-4	10	4,8	5,1	5,6	9,8	2,2	3	R1
03U-07A3-4	12	6,1	6,6	7,3	12,8	3	3	R1
03U-08A8-4	14	7,7	8,0	8,8	15,4	4	5	R1
03U-12A5-4	19	11	11,4	12,5	21,9	5,5	7,5	R3
03U-15A6-4	22	12	14,2	15,6	27,3	7,5	10	R3
03U-23A1-4	31	18	21,0	23,1	40,4	11	15	R3
03U-31A0-4	52	25	28,2	31	54,3	15	20	R4
03U-38A0-4	61	32	34,5	38	66,5	18,5	25	R4
03U-44A0-4	67	38	40,0	44	77,0	22,0	30	R4

00578903.xls J

<sup>1)</sup> U= EMV-Filter abgeklemmt (EMV-Filterschraube aus Kunststoff montiert), US-Parameter

<sup>2)</sup> Der Eingangsstrom ist vom Einspeisenetz, der Kabelinduktivität und der Motorlast abhängig. Werte bei 5% Drosselung werden mit ABB CHK-xx oder typ. 5% Drosseln erreicht..

## Nenndaten, Typen, Spannungen (für den europ. Markt)

Typ	Eingang <sup>2)</sup>	Eingang <sup>2)</sup> Drosse- lung 5%	Ausgang					Bau- größe
ACS320- 03E <sup>1)</sup>	$I_{1N}$	$I_{1N}$	$I_{LD}$	$I_{2N}$	$I_{2max}$	$P_N$		
	A	A	A	A	A	kW	HP	
3-phasige Spannungsversorgung $U_N = 380...480\text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V) <sup>3)</sup>								
03E-01A2-4	2,2	1,1	1,1	1,2	2,1	0,37	0,5	R0
03E-01A9-4	3,6	1,8	1,7	1,9	3,3	0,55	0,75	R0
03E-02A4-4	4,1	2,3	2,2	2,4	4,2	0,75	1	R1
03E-03A3-4	6,0	3,1	3,0	3,3	5,8	1,1	1,5	R1
03E-04A1-4	6,9	3,5	3,7	4,1	7,2	1,5	2	R1
03E-05A6-4	10	4,8	5,1	5,6	9,8	2,2	3	R1
03E-07A3-4	12	6,1	6,6	7,3	12,8	3	3	R1
03E-08A8-4	14	7,7	8,0	8,8	15,4	4	5	R1

00578903.xls J

<sup>1)</sup> E = EMV-Filter angeschlossen (EMV-Filterschraube aus Metall montiert)

<sup>2)</sup> Der Eingangsstrom ist vom Einspeisenetz, der Kabelinduktivität und der Motorlast abhängig.

### Definitionen

- $I_{1N}$**  effektiver Dauereingangsstrom (für die Dimensionierung von Kabeln und Sicherungen) bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C (104 °F).
- $I_{LD}$**  Dauerausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von +50 °C (122 °F). 10% Überlastbarkeit alle zehn Minuten für eine Minute.
- $I_{2N}$**  maximaler Dauerausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C (104 °F). Keine Überlastbarkeit, Leistungsminderung 1% bei jedem zusätzlichen 1 °C bis 50 °C (122 °F).
- $I_{2max}$**  Maximaler Kurzzeit-Ausgangsstrom. Alle zehn Minuten beim Start für zwei Sekunden zulässig, oder solange die Temperatur des Frequenzumrichters dies zulässt.
- $P_N$**  Typische Motorleistung. Die Leistungsdaten in Kilowatt gelten für die meisten 4-poligen IEC-Motoren. Die HP-Nenndaten gelten für die meisten 4-poligen NEMA-Motoren.
- R0...R4** Der ACS320 wird in den Baugrößen R0...R4 hergestellt. Einige Anweisungen und andere Informationen, die nur bestimmte Baugrößen betreffen, werden mit der Baugrößenangabe (R0...R4) gekennzeichnet.

## ■ Leistungsangaben

Die Dimensionierung des Frequenzumrichter erfolgt auf der Basis des Motornennstroms und der -leistung. Um die in der Tabelle angegebene Motorleistung zu erreichen, muss der Nennstrom des Frequenzumrichters höher oder mindestens gleich dem Motornennstrom sein. Außerdem muss die Nennleistung des Frequenzumrichters größer oder gleich der Motornennleistung sein. Die Stromkennwerte sind unabhängig von der Netzspannung innerhalb eines Spannungsbereichs gleich.

**Hinweis 1:** Die maximal zulässige Motorwellenleistung wird auf  $1,5 \cdot P_N$  begrenzt. Wenn der Grenzwert erreicht wird, werden Motordrehmoment und -strom automatisch begrenzt. Die Funktion schützt die Eingangsbrücke des Frequenzumrichters vor Überlastung.

**Hinweis 2:** Die Nenndaten gelten für eine Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F) für  $I_{2N}$  und 50 °C (122 °F) für  $I_{LD}$ .

In Mehrmotorsystemen muss der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters größer oder gleich der berechneten Summe der Eingangströme aller Motoren sein. Individueller Motor-Überlastschutz ist erforderlich.

## ■ Leistungsminderung

Weitere Informationen zur Leistungsminderung, siehe Kapitel *Technical data*, Abschnitt *Derating* im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]).

---

## Leistungskabelgrößen und Sicherungen

**Hinweis:** Größere Sicherungen dürfen nicht verwendet werden, wenn das Einspeisekabel gemäß dieser Tabelle ausgewählt wurde.

Typ	Sicherungen		Größe der Cu-Leiter in Kabeln					
ACS320-	gG IEC60269	UL-Klasse T oder CC <sup>2)</sup>	Einspeisung (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE	
x = E/U <sup>1)</sup>	A	A	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG
<b>1-phasige Spannungsversorgung <math>U_N = 200...240\text{ V}</math> (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>								
01x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14
01x-04A7-2	16	20	2,5	14	0,75	18	2,5	14
01x-06A7-2	16/20 <sup>3)</sup>	25	2,5	10	1,5	14	2,5	10
01x-07A5-2	20/25 <sup>3)</sup>	30	2,5	10	1,5	14	2,5	10
01x-09A8-2	25/35 <sup>3)</sup>	35	6	10	2,5	12	6	10
<b>3-phasige Spannungsversorgung <math>U_N = 200...240\text{ V}</math> (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>								
03x-02A6-2	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-03A9-2	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-05A2-2	10	15	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-07A4-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-08A3-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-10A8-2	16	20	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-14A6-2	25	30	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-19A4-2	25	35	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-26A8-2	63	60	10,0	8	10	8	10,0	8
03x-34A1-2	80	80	16,0	6	16	6	16,0	6
03x-50A8-2	100	100	25,0	2	25	2	16,0	4
<b>3-phasige Spannungsversorgung <math>U_N = 380...480\text{ V}</math> (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)</b>								
03x-01A2-4	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-01A9-4	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-02A4-4	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-03A3-4	10	10	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-04A1-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-05A6-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-07A3-4	16	20	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-08A8-4	20	25	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-12A5-4	25	30	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-15A6-4	35	35	6,0	8	6	8	6,0	8
03x-23A1-4	50	50	10,0	8	10	8	10,0	8
03x-31A0-4	80	80	16,0	6	16	6	16,0	6
03x-38A0-4	100	100	25,0	4	16	4	16,0	4
03x-44A0-4	100	100	25,0	4	25	4	16,0	4

00578903.xls J

<sup>1)</sup> E = EMV-Filter angeschlossen (EMV-Filterschraube aus Metall montiert)  
U = EMV-Filter abgeklemmt (EMV-Filterschraube aus Kunststoff montiert), US-Parameter

<sup>2)</sup> 600 V

<sup>3)</sup> Wenn eine Überlastbarkeit von 50% erforderlich ist, verwenden Sie alternativ eine größere Sicherung.

## UL-Checkliste

Am Frequenzumrichter ist die UL-Kennzeichnung angebracht, um zu bestätigen, dass er den UL-Anforderungen entspricht.

Siehe die Anweisungen zur elektrischen Installation in den Abschnitten in diesem Handbuch oder im *ACS320 user's manual* (3AUA0000062599 [Englisch]), die nachfolgend genannt sind.

**Spannungsversorgungsanschluss** – Siehe *ACS320 user's manual*, Kapitel *Technical data*, Abschnitt *Electric power network specification*.

**Trennvorrichtung** – Siehe *ACS320 user's manual*, Kapitel *Planning the electrical installation*, Abschnitt *Selecting the supply disconnecting device (disconnecting means)*.

**Umgebungsbedingungen** – Die Frequenzumrichter dürfen nur in beheizten und überwachten Innenräumen betrieben werden. Siehe *ACS320 user's manual*, Kapitel *Technical data*, Abschnitt *Ambient conditions* hinsichtlich spezifischer Grenzwerte.

**Absicherung der Eingangskabel** – Für die Installation in den USA muss ein Abzweig-Stromkreisschutz gemäß den Bestimmungen des National Electric Code (NEC) und anderen örtlichen Vorschriften installiert werden. Um diese Anforderung zu erfüllen, verwenden Sie die UL-klassifizierten Sicherungen, die in Abschnitt [Leistungskabelgrößen und Sicherungen](#) auf Seite 46 angegeben sind.

Zur Installation in Kanada muss der Kurzschluss-Schutz dem Canadian Electrical Code und allen anwendbaren Vorschriften der Provinzen genügen. Um diese Anforderung zu erfüllen, verwenden Sie die UL-klassifizierten Sicherungen, die in Abschnitt [Leistungskabelgrößen und Sicherungen](#) auf Seite 46 angegeben sind.

**Leistungskabelauswahl** – Siehe *ACS320 user's manual*, Kapitel *Planning the electrical installation*, Abschnitt *Selecting the power cables*.

**Leistungskabel-Anschlüsse** – Anschlussplan und Anzugsmomente siehe Abschnitt [Anschluss der Leistungskabel](#) auf Seite 17.

**Überlastschutz** – Der Frequenzumrichter bietet einen Überlastschutz gemäß dem National Electrical Code (US).

---









## Ergänzende Informationen

### Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet unter [www.abb.de/motors&drives](http://www.abb.de/motors&drives) und der Auswahl *Frequenzumrichter & Stromrichter, Vertrieb Motoren und Antriebe* oder *World wide service contacts*.

### Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) und Auswahl *World wide service contacts - ABB University*.

### Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Im Internet [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) unter dem Link *Hier finden Sie alle Dokumente zum Download – Manuals feedback form (LV AC drives)* finden Sie ein Formblatt für Mitteilungen.

### Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Gehen Sie auf die Internetseite [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) und wählen Sie dann *Hier finden Sie alle Dokumente zum Download*. Sie können die Bibliothek durchsuchen oder einen Suchbegriff direkt eingeben, zum Beispiel einen Dokumentencode in das Suchfeld eintragen.

# Kontakt

**ABB Automation Products GmbH**

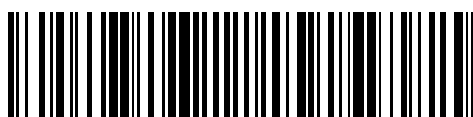
Motors & Drives  
Wallstadter Straße 59  
D-68526 Ladenburg  
DEUTSCHLAND  
Telefon +49 (0)6203 717 717  
Telefax +49 (0)6203 717 600  
Service-Tel. 01805 222 580  
Internet  
[www.abb.de/motors&drives](http://www.abb.de/motors&drives)

**ABB AG**

Drives & Motors  
Clemens-Holzmeister-Straße 4  
A-1109 Wien  
ÖSTERREICH  
Telefon +43-(0)1-60109-0  
Telefax +43-(0)1-60109-8305

**ABB Schweiz AG**

Normelec  
Brown Boveri Platz 3  
CH-5400 Baden  
SCHWEIZ  
Telefon +41-(0)58-586 00 00  
Telefax +41-(0)58-586 06 03  
E-Mail:  
[elektrische.antriebe@ch.abb.com](mailto:elektrische.antriebe@ch.abb.com)  
Internet: [www.abb.ch](http://www.abb.ch)



3AUA0000124708C

3AUA0000124708 Rev. C DE GÜLTIG AB: 11.05.2012