

## ACS880-11

### Kurzanleitung für Installation und Inbetriebnahme

Diese Anleitung gilt für IEC- und NEC-Installationen (Nordamerika)

Dokumentation in anderen Sprachen

Ökodesign-Information  
(EU 2019/1781 und SI 2021 No. 745)

Über dieses Dokument



### Sicherheitsvorschriften

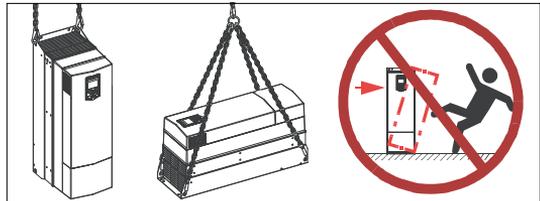


**WARNUNG!** Befolgen Sie diese Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen oder Schäden an den Geräten verursachen. Elektrische Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.



**WARNUNG!** Bei Aktivierung der automatischen Störungsquittierung oder der automatischen Neustartfunktionen des Frequenzumrichter-Regelungsprogramms müssen Sie sicherstellen, dass daraus keine Gefahr entstehen kann. Diese Funktionen bewirken eine automatische Quittierung des Frequenzumrichters und die Fortsetzung des Betriebs nach einer Störung oder einer Unterbrechung der Spannungsversorgung. Sind diese Funktionen aktiviert, muss die Installation eindeutig, wie in IEC/EN 61800-5-1, Ziffer 6.5.3 definiert, beispielsweise mit „DIESE MASCHINE STARTET AUTOMATISCH“ gekennzeichnet sein.

- Am Frequenzumrichter, dem Motorkabel, dem Motor oder den Steuerkabeln dürfen keine Arbeiten ausgeführt werden, wenn der Frequenzumrichter an die Spannungsversorgung angeschlossen ist. Trennen Sie zuerst den Frequenzumrichter von allen gefährlichen Spannungsquellen und messen Sie, dass keine gefährlichen Spannungen anliegen, bevor Sie die Arbeiten ausführen. Warten Sie nach Abschaltung der Spannungsversorgung stets 5 Minuten, damit sich die Zwischenkreiskondensatoren entladen können.
- Am Frequenzumrichter dürfen keine Arbeiten durchgeführt werden, während der angeschlossene Permanentmagnetmotor dreht. Ein drehender Permanentmagnetmotor erzeugt eine Spannung im Frequenzumrichter sowie an dessen Eingangs- und Ausgangsklemmen.
- Verhindern Sie, dass Bohrspäne, Schneidspäne oder Schleifrückstände in den Frequenzumrichter eindringen.
- **Baugröße R6 und R8:** Verwenden Sie zum Anheben die Hebeösen des Frequenzumrichters. Der Frequenzumrichter darf nicht gekippt werden. Der Frequenzumrichter ist schwer und hat einen hoch liegenden Schwerpunkt. Ein umkippendes Gerät kann zu schweren Verletzungen führen.



### 1. Auspacken des Frequenzumrichters

Lassen Sie den Frequenzumrichter bis zur Installation in seiner Verpackung. Schützen Sie den Frequenzumrichter nach dem Auspacken vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Prüfen Sie, dass folgende Artikel geliefert wurden: Frequenzumrichter, Montageschablone, Bedienpanel, Kurzanleitung für Installation und Inbetriebnahme, mehrsprachige Aufkleber für „Warnung vor Restspannung“, Hardware- und Firmware-Handbücher (sofern bestellt), Optionen in separaten Paketen (sofern bestellt). Die gelieferten Artikel auf Beschädigungen prüfen.

### 2. Kondensatoren formieren

Wenn der Frequenzumrichter ein Jahr oder länger nicht eingeschaltet war, müssen die Kondensatoren des DC-Zwischenkreises nachformiert werden. Siehe [Ergänzende Dokumente](#) oder wenden Sie sich an den technischen Support von ABB.

### 3. Auswahl der Kabel und Sicherungen

- Wählen Sie die Leistungskabel. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften.
  - **Netzkabel:** Verwenden Sie für ein optimales EMV-Verhalten ein symmetrisch geschirmtes Kabel (Frequenzumrichter-Kabel). **NEC-Installationen:** Ein Kabelkanal mit durchgängiger Leitfähigkeit ist ebenfalls zulässig und muss an beiden Enden geerdet werden.
  - **Motorkabel:** ABB empfiehlt ein symmetrisch geerdetes Frequenzumrichter-Motorkabel, um Lagerströme sowie den Verschleiß der Motorisolation zu reduzieren und das optimale EMV-Verhalten zu erzielen. Obwohl dies nicht

empfohlen wird, sind bei NEC-Installationen Leiter innerhalb des durchgängig leitenden Kabelkanals zulässig. Den Kabelkanal an beiden Enden erden.

- **Leistungskabeltypen:** IEC-Installationen: Verwenden Sie Kupferkabel. Aluminiumkabel dürfen nur bei den Baugrößen R6 und R8, außer außer beim größten Typ der Baugröße R8, verwendet werden. NEC-Installationen: Es sind nur Kupferleiter zulässig.
- **Nennstrom:** max. Laststrom.
- **Nennspannung (Minimum):** IEC-Installationen: 600 V AC Kabel sind zulässig bis zu 500 V AC. NEC-Installationen: 1000 V AC für 480 V AC Motoren. 600 V AC für 480 V AC Netzanschluss.
- **Nenntemperatur:** IEC-Installationen: Wählen Sie ein Kabel, das für mindestens 70 °C maximal zulässige Leitertemperatur bei Dauerbetrieb bemessen ist. NEC-Installationen: Verwenden Sie Leiter, die für mindestens 75 °C zugelassen sind. Die Isolationstemperatur kann höher sein, solange die Strombelastbarkeit auf 75 °C-Leitern basiert.
- Auswahl der Steuerkabel.
  - Verwenden Sie für Analogsignale ein doppelt geschirmtes, verdrehtes Adernpaar. Verwenden Sie für Digital-, Relais- und E/A-Signale ein doppelt oder einfach geschirmtes Kabel. Übertragen Sie 24 V und 115/230 V Signale nicht im selben Kabel.
- Sichern Sie den Frequenzumrichter und das Einspeisekabel mit geeigneten Sicherungen ab. Siehe *Nennaten, Sicherungen und typische Leistungskabel*.

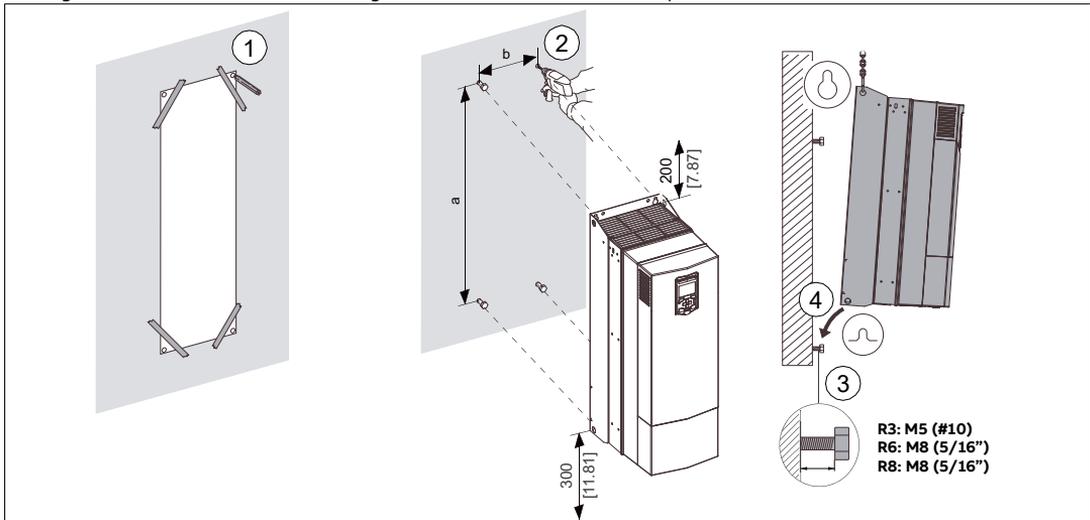
#### 4. Prüfen Sie den Aufstellort

Prüfen Sie den Aufstellort des Frequenzumrichters Stellen Sie sicher, dass:

- Der Aufstellort wird ausreichend belüftet oder gekühlt, um die Verlustwärme des Frequenzumrichters abzuführen.
- Die Umgebungsbedingungen des Frequenzumrichters wird den Vorschriften entsprechen. Siehe *Umgebungsbedingungen*.
- Die Wand hinter dem Frequenzumrichter sowie das Material darüber und darunter aus nicht brennbarem Material bestehen.
- Die Montagefläche ist möglichst senkrecht und stabil genug, um den Frequenzumrichter tragen zu können.
- Um den Frequenzumrichter herum ist ausreichend Freiraum für die Kühlung, Wartung und Bedienung vorhanden. Mindestabstände siehe *Abmessungen, Gewichte und erforderliche Abstände*.
- In der Nähe des Frequenzumrichters keine starken Magnetfelder wie einadrige Leiter mit hohem Strom oder Schützspulen vorhanden sind. Ein starkes Magnetfeld kann Interferenzen oder Ungenauigkeiten des Frequenzumrichterbetriebs verursachen.

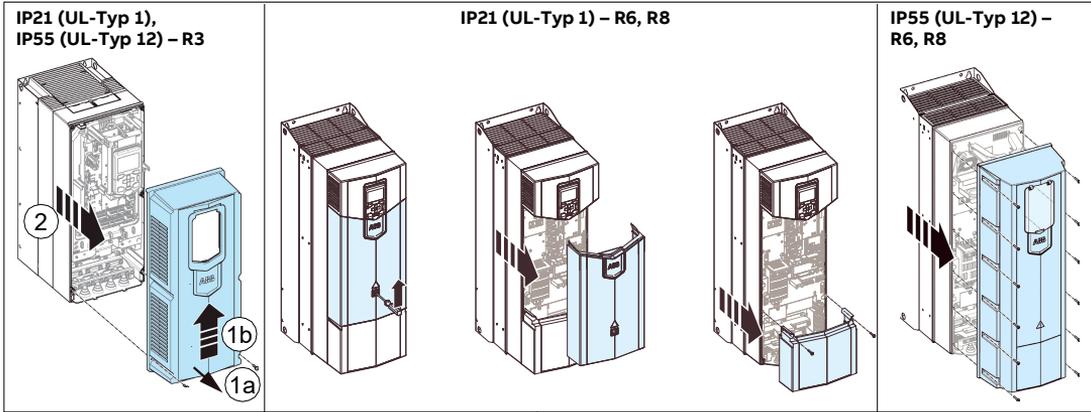
#### 5. Wandmontage des Frequenzumrichters

Wählen Sie Befestigungselemente aus, die den vor Ort geltenden Vorschriften für die Wandmontage sowie dem Gewicht und dem Verwendungszweck des Frequenzumrichters entsprechen. Gewicht der Frequenzumrichter siehe *Abmessungen, Gewichte und erforderliche Abstände*. Markieren Sie die Stellen der Bohrungen mithilfe der mitgelieferten Montageschablone. Lassen Sie die Montageschablone nicht unter dem Frequenzumrichter.



	R3		R6		R8	
	mm	in	mm	in	mm	in
a	474	18,66	753	29,64	945	37,20
b	160	6,29	212,5	8,38	262,5	10,35

## 6. Die Abdeckungen abnehmen.



## 7. Sicherstellen, dass der Frequenzrichter mit dem Erdungssystem kompatibel ist.

Sie können alle Frequenzrichter an ein symmetrisch geerdetes TN-S Netz (mittelpunktgeerdet) anschließen. Mit Option +E200 oder +E202: Wenn der Frequenzrichter an ein anderes Netz angeschlossen wird, muss evtl. die EMV-Schraube (der EMV-Filter abgeklemmt) bzw. die VAR-Schraube entfernt (die Varistorschaltung abgeklemmt) werden.

Baugröße	Symmetrisch geerdete TN-S-Netze, d. h. mittelpunktgeerdeter Stern)	Unsymmetrisch geerdete delta- und mittelpunktgeerdete Dreiecknetze	IT-Netze (ungeerdet oder hochohmig geerdet)	TT- Netze <sup>1) 2)</sup>
R3	Die EMV- oder VAR-Schraube darf nicht entfernt werden.	Die EMV- oder VAR-Schrauben dürfen nicht entfernt werden	Die EMV- und die VAR-Schraube entfernen.	Die EMV- und die VAR-Schraube entfernen.
R6	Die EMV- oder VAR-Schraube darf nicht entfernt werden.	EMV-Schraube entfernen. Die VAR-Schraube darf nicht entfernt werden. Siehe Hinweis 2 unten.	Die EMV- und die VAR-Schraube entfernen.	Die EMV- und die VAR-Schraube entfernen.
R8	Die EMV AC- oder VAR-Schraube darf nicht entfernt werden.	Die EMV DC- und die VAR-Schraube entfernen.	Die EMV DC- und die VAR-Schraube entfernen.	Die EMV DC- und die VAR-Schraube entfernen.

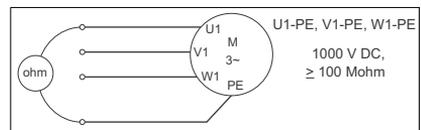
1) Ein Gerät zur Fehlerstromerkennung muss im Netz installiert werden. Bei NEC-Installationen ist ein Gerät zur Fehlerstromerkennung erst ab 1000 Ampere erforderlich.

2) ABB garantiert nicht die EMV-Kategorie oder die Funktion der in den Frequenzrichter eingebauten Ableitstromerkennung.

## 8. Messen des Isolationswiderstands der Leistungskabel und des Motors

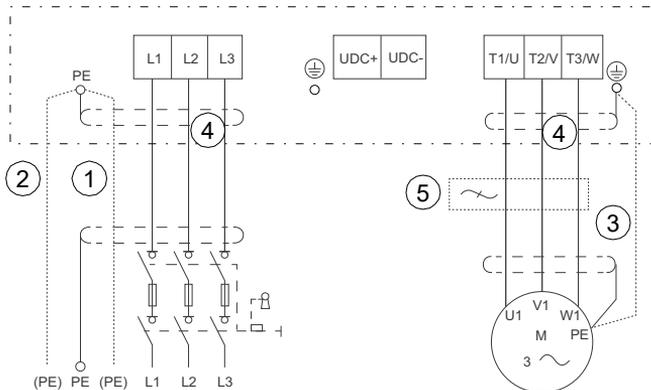
Den Isolationswiderstand des Eingangskabels vor dem Anschluss an den Frequenzrichter messen. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften.

Den Isolationswiderstand des Motorkabels und des Motors messen, nachdem das Kabel vom Frequenzrichter getrennt wurde. Messen Sie den Isolationswiderstand zwischen jeder Phase und dem Schutzleiter (PE). Verwenden Sie eine Messspannung von 1000 V DC. Der Isolationswiderstand eines ABB-Motors muss mehr als 100 MOhm betragen (Referenzwert bei 25 °C). Die Isolationswiderstände anderer Motoren sind in der Anleitung des Herstellers angegeben. Feuchtigkeit im Motor reduziert den Isolationswiderstand. Bei Feuchtigkeit den Motor trocknen und dann erneut messen.



## 9. Anschluss der Leistungskabel

### IEC-Anschlussplan mit geschirmten Kabeln

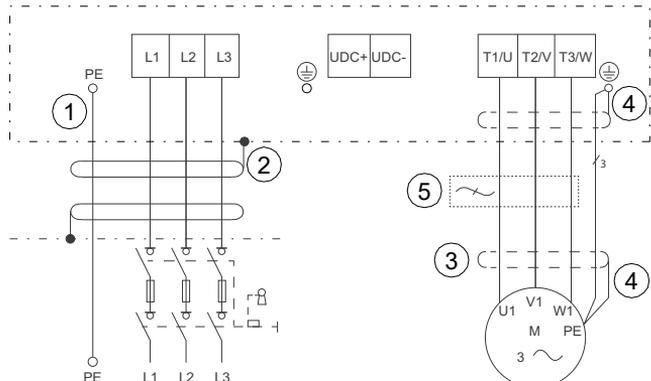


1. Zwei Schutzleiter. Die Norm IEC/EN 61800-5-1 für die Frequenzrichter-Sicherheit erfordert zwei PE-Leiter, wenn der Querschnitt des PE-Leiters weniger als  $10 \text{ mm}^2$  Cu oder  $16 \text{ mm}^2$  Al beträgt. Sie können z. B. den Kabelschirm zusätzlich zum vierten Leiter verwenden.

2. Verwenden Sie netzseitig ein separates Erdungskabel oder ein Kabel mit separatem PE-Leiter, wenn die Leitfähigkeit des vierten Leiters oder des Schirms den Anforderungen an den PE-Leiter nicht genügt.
3. Verwenden Sie motorseitig ein separates Erdungskabel, wenn die Leitfähigkeit des Schirms nicht ausreicht oder es im Kabel keinen symmetrisch aufgebauten PE-Leiter gibt.
4. Für das Motorkabel ist eine 360-Grad-Erdung des Kabelschirms erforderlich. Dies wird auch für das Einspeisekabel empfohlen.
5. Installieren Sie ggf. einen externen Filter (dU/dt-, Gleichtakt- oder Sinusfilter). Filter sind bei ABB erhältlich.

### NEC-Anschlussplan bei symmetrisch geschirmtem Kabel oder Kabelkanal

**Hinweis:** Die NEC-Installation kann separate isolierte Leiter in einem Kabelkanal, abgeschirmte Frequenzrichter-kabel in einem Kabelkanal oder abgeschirmte Frequenzrichter-kabel ohne Kabelkanal umfassen. Das normale gestrichelte Symbol (3) in diesem Diagramm stellt die Abschirmung des abgeschirmten Frequenzrichter-kabels dar. Das gleiche Symbol (2), die durchgezogene Linie, steht für einen Kabelkanal.



1. Isolierter Schutzleiter in einem Kabelkanal: Erdung an der PE-Klemme des Frequenzrichters und an der Erdungsschiene der Schaltanlage. Verlegung des Frequenzrichter-kabels siehe 4.
2. Kabelkanal erden: Den Kabelkanal mit dem Kabelanschlusskasten des Frequenzrichters und dem Gehäuse der Schaltanlagen verbinden. Verlegung des Frequenzrichter-kabels siehe 3.

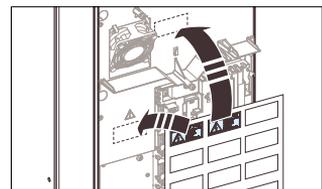
3. Schirm eines Frequenzrichter-kabels: Den Schirm 360° unter der Erdungsschelle des Frequenzrichters erden, dann die Erdleiter verdrehen und unter der Erdungsklemme des Frequenzrichters anschließen. Den Schirm motorseitig ebenfalls 360° erden, dann verdrehen und unter der Erdungsklemme des Motors anschließen. Installation im Kabelkanal siehe 2.
4. Symmetrisch aufgebaute Erdleiter im geschirmten Frequenzrichter-kabel: Verdrehen, mit dem Schirm verbinden und unter der Erdungsklemme des Frequenzrichters sowie der des Motors anschließen. Installation im Kabelkanal siehe 1.
5. Installieren Sie ggf. einen externen Filter (dU/dt-, Gleichtakt- oder Sinusfilter). Filter sind bei ABB erhältlich.

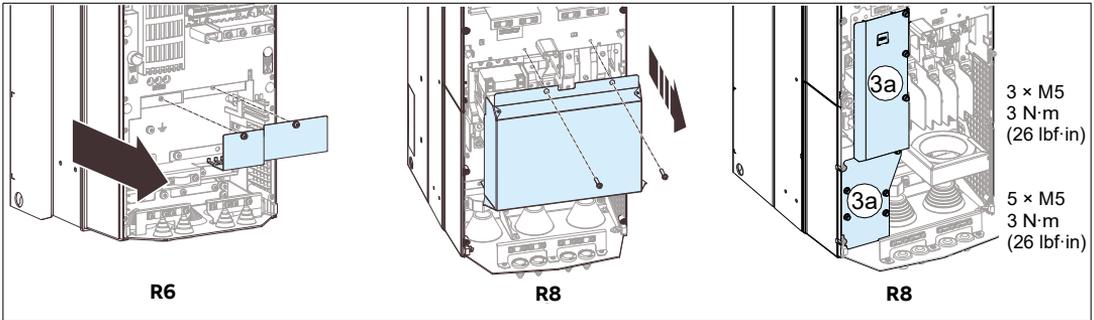
**Hinweis:** Alle Öffnungen im Frequenzrichter-gehäuse müssen mit UL-gelisteten Vorrichtungen verschlossen werden, die dem Typ des Frequenzrichters entsprechen.

### Vorgehensweise beim Anschluss des Frequenzrichter-kabels

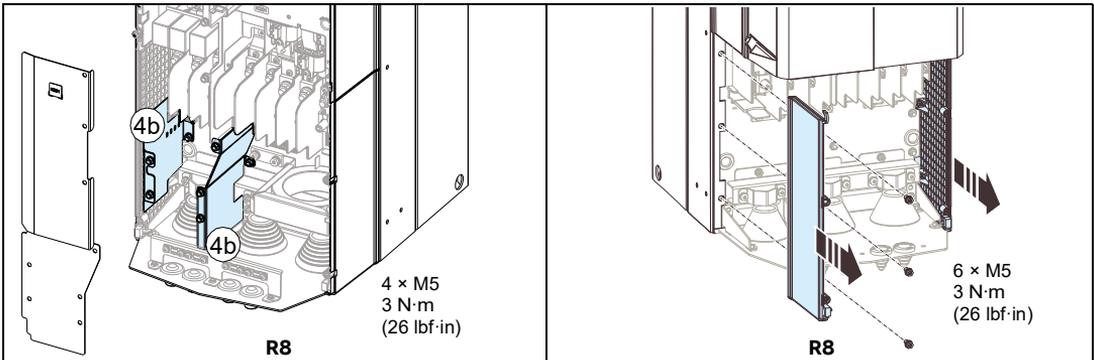
Vorgehensweise beim Anschluss siehe [Vorgehensweise beim Anschluss mit Kabelkanal](#).

1. Den Restspannungs-Warnaufkleber in der lokalen Sprache anbringen.
2. Baugröße R6 und R8: Die Abdeckung von den Leistungskabelklemmen entfernen.
3. Bei Baugröße R6: Wenn Sie mehr Platz für die Arbeiten benötigen, entfernen Sie die Schraube und nehmen Sie die EMV-Platte ab. Installieren Sie nach der Montage des Motors und der Einspeisekabel die EMV-Platte wieder.  
Bei Baugröße R8: Entfernen Sie die EMV-Abdeckplatten (3a).



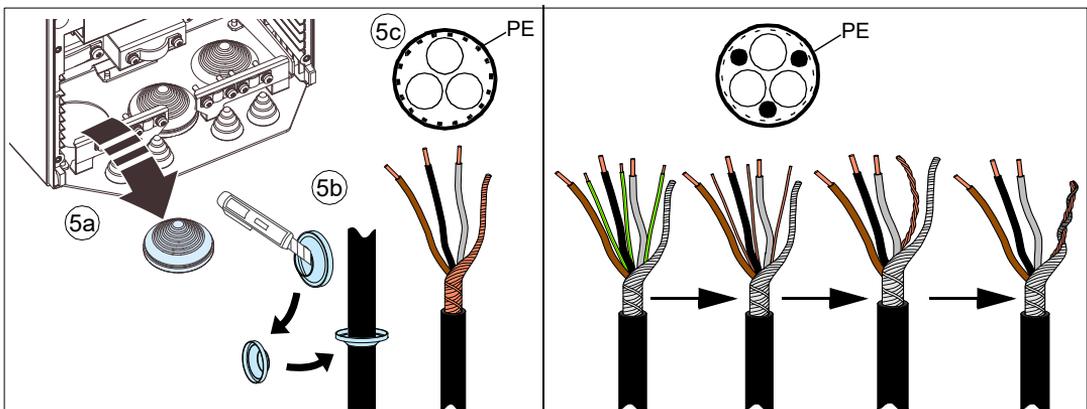


4. Bei Baugröße R8: Entfernen Sie die seitlichen EMV-Platten (4b). Um die Montage zu erleichtern, können Sie die Seitenbleche entfernen.



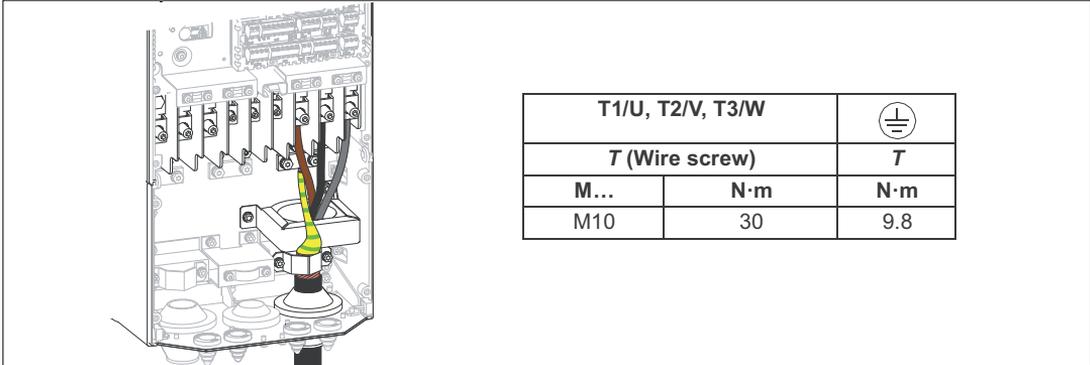
5. Vorbereitung der Leistungskabel:

- Entfernen Sie die Gummitüllen der zu installierenden Kabel aus der Kabeldurchführungsplatte. Entfernen Sie die nicht verwendeten Dichtungen und setzen Sie sie so ein, dass die Spitze nach unten zeigt (5a).
- Eine passende Öffnung in die Gummidichtung schneiden. Die Dichtung auf das Kabel schieben (5b), so dass die Spitze nach unten zeigt.
- Die Enden des Leistungskabels und des Motorkabels, wie in der Abbildung (5c) dargestellt, vorbereiten.
- Die Kabel durch die Öffnungen in der Kabeldurchführungsplatte stecken und die Dichtungen in die Öffnungen drücken.

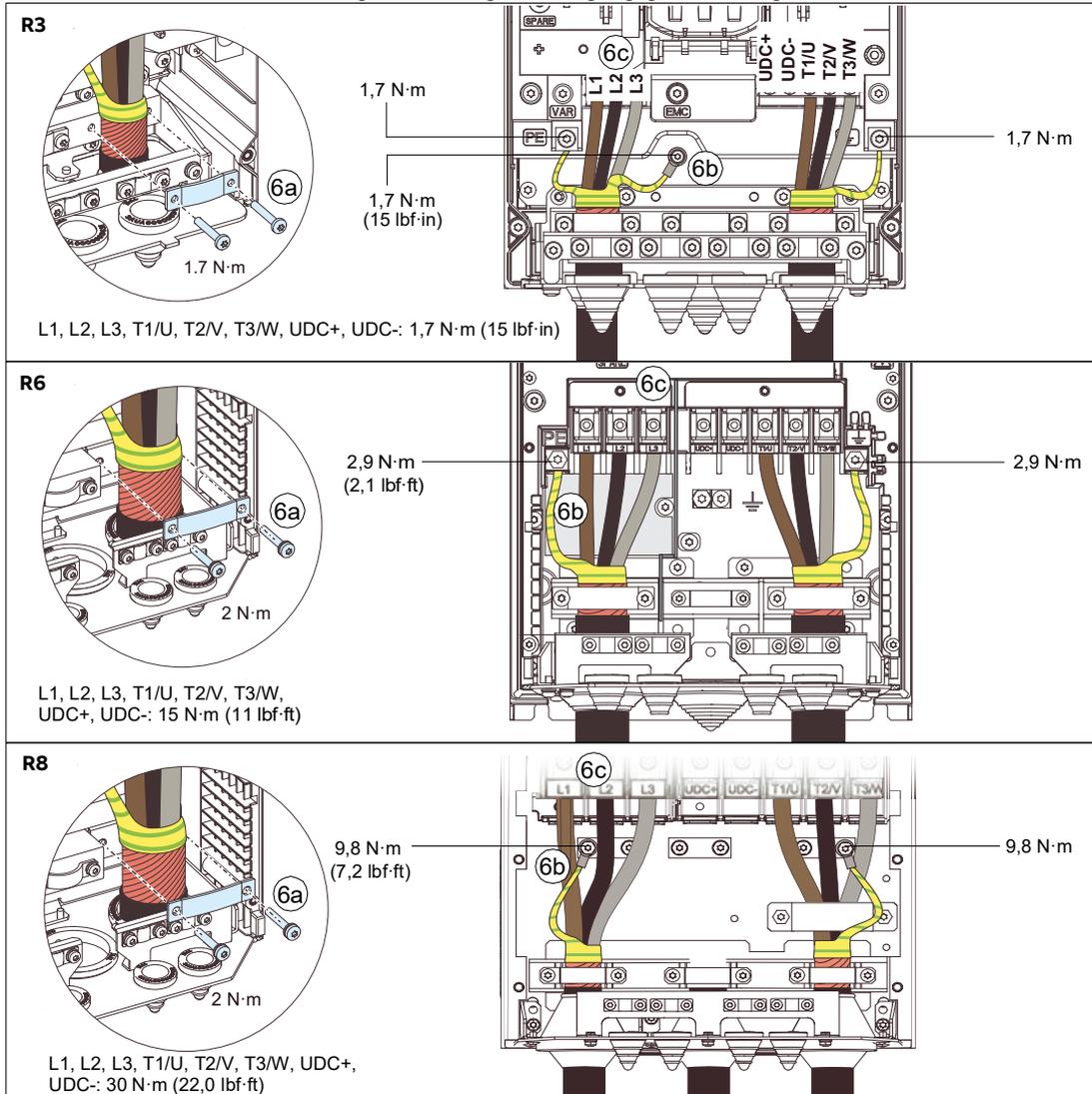


6. Schließen Sie die Leistungskabel an. Anzugsmomente siehe [Klemmendaten](#).

- Erden Sie den Schirm 360 Grad, indem Sie die Kabelschelle der Leistungskabelung über den abisolierten Teil des Kabels (6a) festziehen.
- Die verdrehten Kabelschirme an die PE-Klemmen anschließen (6b).
- **Baugröße R8:** Montieren Sie bei Bedarf den Gleichtaktfilter. Anweisungen siehe [Ergänzende Dokumente](#).

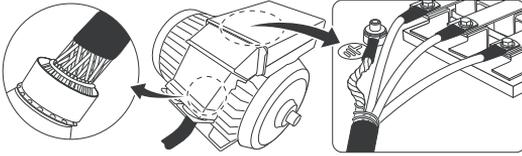


- Die Phasenleiter des Motorkabels an die Klemmen T1/U, T2/V und T3/W anschließen. Die Phasenleiter des Eingangskabels an die Klemmen L1, L2 und L3 anschließen (6c).
- Falls DC-Kabel vorhanden sind, einen Phasenleiter abschneiden und das Ende isolieren. Die übrigen Leiter an die Klemmen UDC+ und UDC- anschließen.
- Die Schrauben mit dem in der folgenden Montagezeichnung angegebenen Anzugsmoment festziehen.



7. Bei **Baugröße R8:** Installieren Sie die EMV-Platten in umgekehrter Reihenfolge. Siehe Schritte 3 und 4.

8. **Baugröße R8:** Befestigen Sie wieder die Seitenbleche, falls diese in Schritt 4 entfernt wurden.
9. Die Abdeckung auf die Leistungskabelklemmen aufsetzen.
10. Die Kabel außerhalb des Frequenzumrichters mechanisch befestigen.
11. Die Motorkabelschirme motorseitig an Erde/PE anschließen. Für minimale HF-Störungen muss der Motorkabelschirm an der Eingangsverschraubung des Motorklemmenkastens mit einer 360-Grad-Erdung versehen werden.



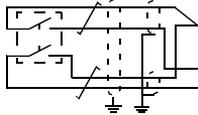
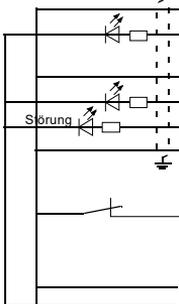
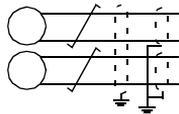
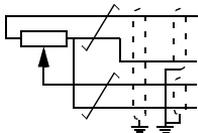
## 10. Anschluss der Steuerkabel

Nehmen Sie die Anschlüsse entsprechend der Anwendung vor. Die Signalleiterpaare bis kurz vor den Klemmen verdreht lassen, um eine induktive Einkopplung zu verhindern.

1. Eine passende Öffnung in die Gummidichtung schneiden und auf das Kabel schieben, sodass die Spitze nach unten zeigt.
2. Den äußeren Schirm des Kabels 360 Grad unter der Erdungsklemme erden und verschrauben. Das Kabel mit Schirm so nahe wie möglich an die Klemmen der Regelungseinheit führen. Bei R3, die Kabelschirme und den Erdleiter unter der Erdungsschraube an der Kabeleinführung erden. Bei R6 und R8 die Kabelschirme und den Erdleiter unter einer Erdungsschelle unterhalb der Regelungseinheit erden.
3. Alle Steuerkabel an den vorgesehenen Kabelhalterungen befestigen.

### Standard E/A-Anschlüsse

Leitergrößen:  
0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup>  
(24...12 AWG)  
Anzugsmomente:  
0,5 Nm (5 lbf.in)  
für Litzen und  
einadrige Leiter.

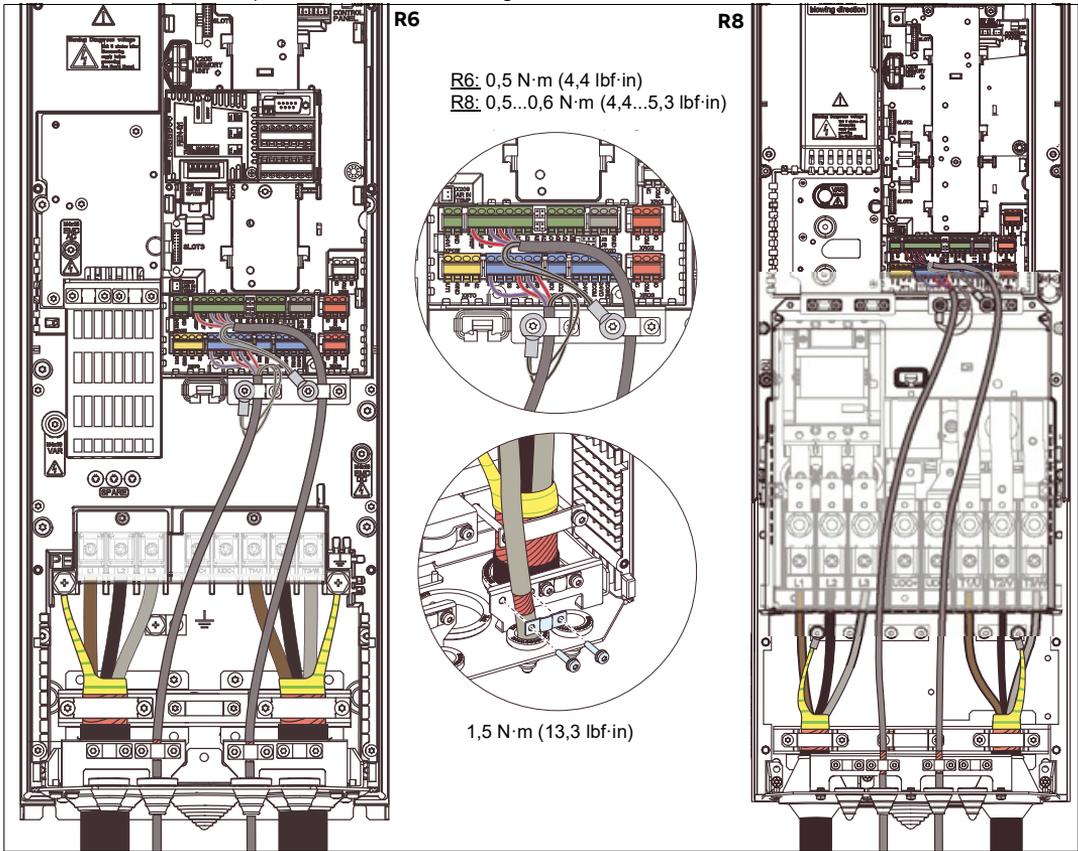


XPOW Eingang für externe Spannungsversorgung		
1	+24V1	24 V DC, 2 A
2	GND/Masse	
XAI Referenzspannungsausgänge und Analogeingänge		
1	+VREF	10 V DC, $R_i$ 1...10 kOhm
2	-VREF	-10 V DC, $R_i$ 1...10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	<b>Drehzahl-Sollwert</b>
5	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in}$ > 200 kOhm
6	AI2+	Standardmäßig nicht benutzt.
7	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in}$ = 100 Ohm
AI1:I	AI1:U	AI1 Steckbrücke für Auswahl Strom/Spannung I/U
AI2:	AI2:U	AI2 Steckbrücke für Auswahl Strom/Spannung I/U
XAO Analogausgänge		
1	AO1	<b>Motordrehzahl U/min</b>
2	AGND	0...20 mA, $R_L$ 500 Ohm
3	AO2	<b>Motorstrom</b>
4	AGND	0...20 mA, $R_L$ < 500 Ohm
XD2D Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)		
1	B	Umrichter-Umrichter-Verbindung (D2D)
2	A	
3	BGND	
J3	J3	Schalter für Abschluss der D2D-Verbindung
XRO1, XRO2, XRO3 Relaisausgänge		
11	NC	<b>Bereit</b>
12	COM	250 V AC / 30 V DC
13	NO	2 A
21	NC	<b>Läuft</b>
22	COM	250 V AC / 30 V DC
23	NO	2 A
31	NC	<b>Störung (-1)</b>
32	COM	250 V AC / 30 V DC
33	NO	2 A
XD24 Digital-Startsperre		
1	DIIL	Reglerfreigabe
2	+24VD	+24 V DC 200 mA <sup>1)</sup>
3	DICOM	Digitaleingang Masse
4	+24VD	+24 V DC 200 mA <sup>1)</sup>
5	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse
J6	J6	Schalter Masse-Auswahl
XDIO Digitaleingänge/-ausgänge		
1	DIO1	Ausgang: Bereit
2	DIO2	Ausgang: Läuft
XDI Digitaleingänge		
1	DI1	Stopp (0) / Start (1)
2	DI2	Vorwärts (0) / Rückwärts (1)
3	DI3	Quittieren
4	DI4	Auswahl Beschl./Verzög.-Rampen
5	DI5	Konstantdrehzahl 1 (1 = Ein)
6	DI6	Standardmäßig nicht benutzt.
XSTO Sicher abgeschaltetes Drehmoment		
1	OUT1	Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO). Beide Kreise müssen für den Start des Antriebs geschlossen sein.
2	SGND	
3	IN1	
4	IN2	
X12	Anschluss Sicherheitsfunktionsmodul	
X13	Bedienpanel-Anschluss	
X205	Anschluss Memory Unit	

<sup>1)</sup> Die Gesamtbelastbarkeit dieser Ausgänge beträgt 4,8 W (200 mA / 24 V) minus der Energie, die von DIO1 und DIO2 verbraucht wird.

### Steuerkabelanschluss (Beispiele)

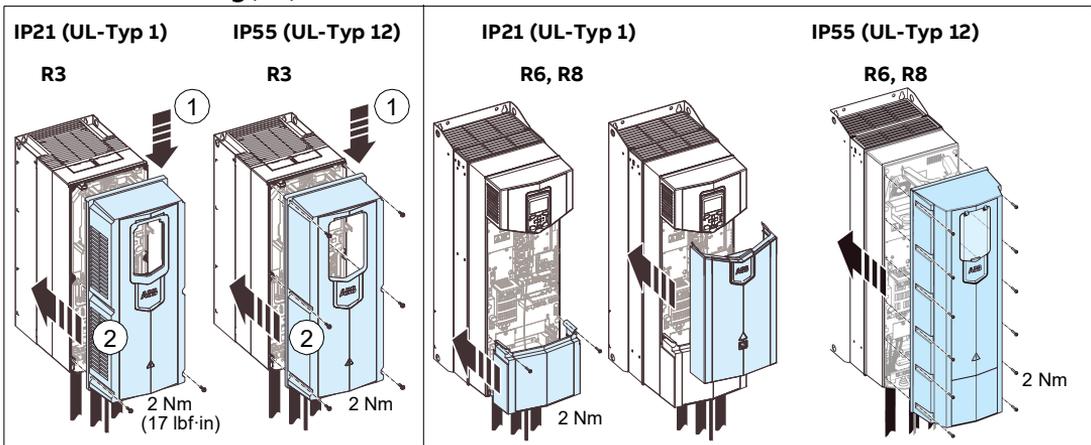
Verwenden Sie eine freie Erdungsklemmschraube zur Erdung der Kabelschirme und des Erdleiters. Wenn keine verfügbar ist, erden wie dargestellt. (R3-Beispiel nachfolgend nicht dargestellt). Das andere Ende der Schirme nicht anschließen oder indirekt über einen Hochfrequenz-Kondensator mit wenigen Nanofarad (z. B. 3,3 nF / 630 V) erden.



**11. Die Optionsmodule, falls im Lieferumfang enthalten, installieren.**

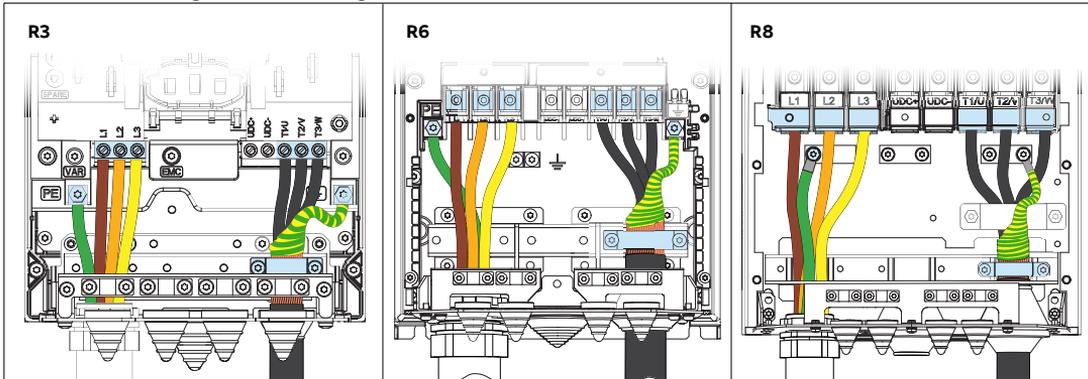
Bei Baugröße R3: Steckplatz 1 und 2 werden zugänglich, wenn die Bedienpanel-Halterung nach oben geklappt ist.

**12. Die Abdeckung(en) installieren**

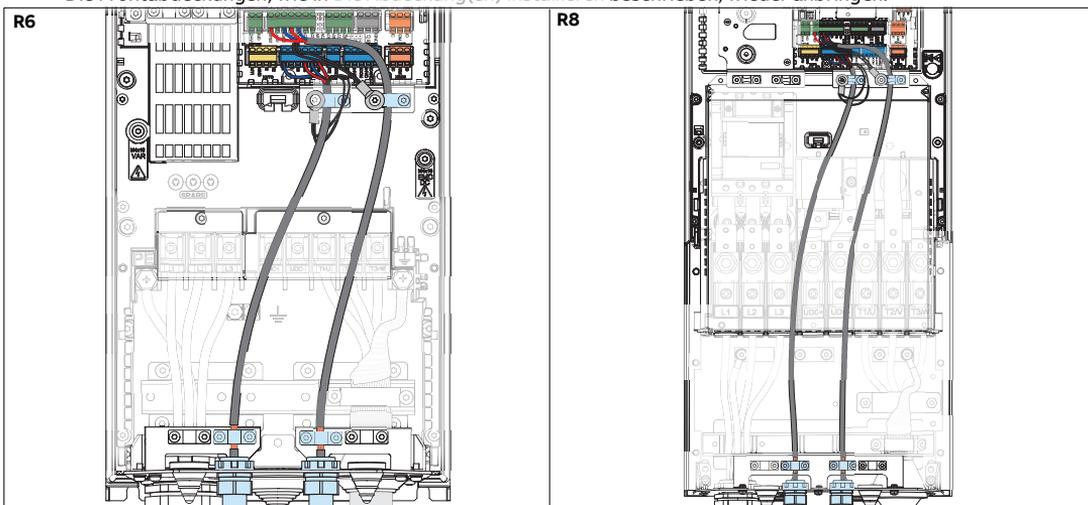


## Vorgehensweise beim Anschluss mit Kabelkanal

- Schließen Sie die Leistungskabel an. ABB empfiehlt für den Anschluss des Motors ein symmetrisch geschirmtes Frequenzumrichterkabel.
  - Die Abdeckungen, wie im Abschnitt *Die Abdeckungen abnehmen.*, beschrieben entfernen. Den Restspannungs Aufkleber anbringen und die Abdeckung über den Leistungskabelanschlüssen wie im Abschnitt *Vorgehensweise beim Anschluss des Frequenzumrichterkabels* beschrieben, entfernen.
  - Die Gummi-Kabeldurchführungen für den Anschluss des Kabelschutzrohrs aus der Durchführungsplatte entfernen. Wenn Sie die Kabelführungen entfernen, bringen Sie die vier Gewindestopfen wieder an, um das Eindringen von Feuchtigkeit durch die leeren Öffnungen zu verhindern.
  - Befestigen Sie das Kabelschutzrohr an der Kabeldurchführungsplatte des Frequenzumrichters und am Motor oder an der Stromversorgungsquelle. Vergewissern Sie sich, dass das Kabelschutzrohr an beiden Enden korrekt angeschlossen ist. Stellen Sie die Leitfähigkeit des Kabelschutzrohrs sicher. Schieben Sie das geschirmte Frequenzumrichterkabel oder die Einzelleiter durch das Kabelschutzrohr und isolieren Sie die Kabelenden ab.
  - Wenn Sie ein symmetrisch abgeschirmtes Frequenzumrichterkabel verwenden, verdrehen Sie die Erdleiter mit dem Kabelschirm und schließen Sie sie an die Erdungsklemmen an. Den Kabelschirm 360 Grad an der Erdungsschelle erden. Wenn Sie getrennte Leiter verwenden, schließen Sie den isolierten Erdleiter an die Erdungsklemme an.
  - Schließen Sie die Eingangs- und Motorleiter an und ziehen Sie die Kabelklemmen fest. Anzugsmomente siehe *Klemmendaten.*
  - Die Abdeckung über den Leistungskabelklemmen wieder montieren.



- Anschluss der Steuerkabel
  - Die Kabelschutzrohre an der Kabeldurchführungsplatte des Frequenzumrichters anbringen. Vergewissern Sie sich, dass das Kabelschutzrohr an beiden Enden korrekt angeschlossen ist und dass die Leitfähigkeit im gesamten Kabelschutzrohr durchgängig ist. Die Steuerkabel durch das Kabelschutzrohr hindurch schieben.
  - Das Kabel auf die passende Länge abschneiden (beachten Sie die zusätzliche bei den Erdleitern benötigte Länge) und die Leiter abisolieren.
  - Die äußeren Schirme aller Steuerkabel 360 Grad an der Erdungsschelle erden.
  - Bei R3 die Kabelschirme und den Erdleiter unter der Erdungsschelle an der Kabeleinführung erden. Bei R6 und R8 die Kabelschirme und den Erdleiter unter einer Erdungsschelle unterhalb der Regelungseinheit erden. Verwenden Sie eine freie Erdungsklemmenschraube. Wenn keine verfügbar ist, erden wie dargestellt. Das andere Ende der Schirme nicht anschließen oder indirekt über einen Hochfrequenz-Kondensator mit wenigen Nanofarad (z.B. 3,3 nF / 630 V) erden.
  - Schließen Sie die Leiter an die entsprechenden Klemmen der Regelungseinheit an.
  - Verdrahten Sie die optionalen Module, falls diese zum Lieferumfang gehören. Bei Baugröße R3: Steckplatz 1 und 2 werden zugänglich, wenn die Bedienpanel-Halterung nach oben geklappt ist.
  - Die Frontabdeckungen, wie in *Die Abdeckung(en) installieren* beschrieben, wieder anbringen.

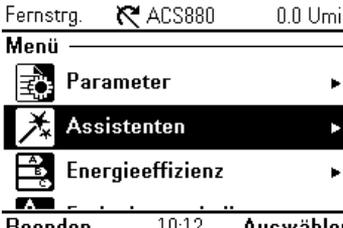
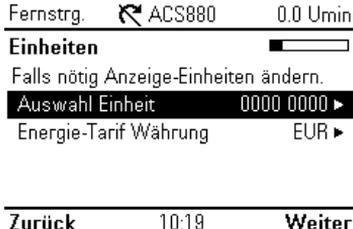
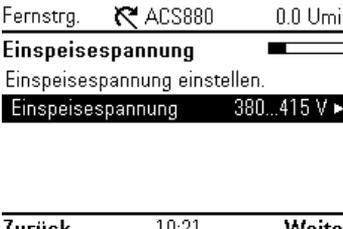
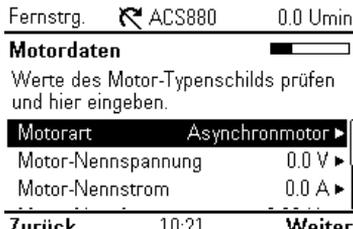
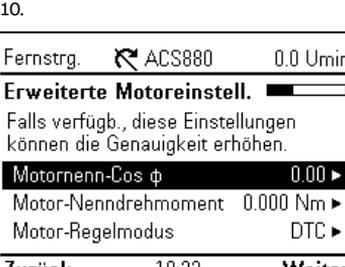
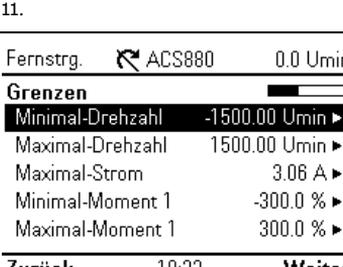
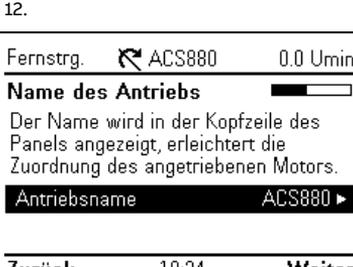


## 13. Inbetriebnahme des Frequenzumrichters



**WARNUNG!** Befolgen Sie diese Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen oder Schäden an den Geräten verursachen. Elektrische Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Verwenden Sie zur Inbetriebnahme das Bedienpanel. Die zwei Befehle am unteren Rand des Displays zeigen die Funktionen der beiden Funktionstasten und an, die sich unter dem Display befinden. Die den Funktionstasten zugeordneten Befehle sind kontextabhängig. Mit den Pfeiltasten , , und können Sie, je nach aktiver Ansicht, den Cursor bewegen oder Werte ändern. Taste öffnet eine kontextsensitive Hilfe-Seite.

<p>1. Den Frequenzumrichter einschalten. Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten des Motortypenschild zur Hand haben.</p>	<p>2. Der Inbetriebnahme-Assistent führt Sie durch die Inbetriebnahme. Wählen Sie <b>Menü</b> und drücken Sie  (<b>Menü</b>), um das Hauptmenü zu öffnen. Wählen Sie <b>Assistenten</b> und drücken Sie  (<b>Auswählen</b>).</p> 	<p>3. Wählen Sie <b>Basic setup</b> und drücken Sie  (<b>Auswählen</b>).</p> 
<p>4. Die gewünschte Sprache auswählen und  (<b>Weiter</b>) drücken. <b>Hinweis:</b> Nach Auswahl der Sprache dauert es einige Zeit, bis die Umstellung des Bedienpanels erfolgt ist.</p>	<p>5. Die gewünschte Lokalisierung auswählen und  (<b>Weiter</b>) drücken.</p>	<p>6. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor. Drücken Sie anschließend  (<b>Weiter</b>).</p>
		
<p>7.</p>	<p>8.</p>	<p>9.</p>
		
<p>10.</p> 	<p>11.</p> 	<p>12.</p> 
<p>13.</p>	<p>14.</p>	

Fernstrg.  ACS880 0.0 Umin	Fernstrg.  ACS880 0.0 Umin	Fernstrg.  ACS880 0.0 Umin
<b>Drehrichtungstest</b>	<b>Backup erstellen?</b>	<b>Inbetriebnahme fertig</b>
Motor zum Prüfen der Drehricht. drehen <b>Nein, Test überspringen</b> Ja, jetzt testen	Kopiert alle Einstellungen als Backup-Datei in das Bedienpanel. Wiederherstellen des Backup mit MenÜ > Backups. <b>Nicht jetzt</b> Backup	Antrieb ist jetzt betriebsbereit.
<b>Zurück</b> 10:24 <b>Weiter</b>	<b>Zurück</b> 10:25 <b>Weiter</b>	<b>Zurück</b> 10:25 <b>Fertig</b>

## Motor-Überlastschutz

Der werkseitige Motorüberlastschutz ist nicht standardmäßig aktiviert. Für den thermischen Überlastschutz von Motoren können Motortemperatursensoren verwendet werden. Die Temperatur kann mit einem durch Parameter definierten Motormodell berechnet oder anhand gemessener Motorstrom- und Motorklassenkurven ermittelt werden. Stellen Sie zur Aktivierung des Schutzes unter Verwendung der Parameter des Motormodells oder mit der Temperatursensoren die Parameter 35.11 bis 35.55 ein. Zur Aktivierung der Motorklassenkurven stellen Sie Parameter 35.56 ein. Die Motorüberlastklasse ist standardmäßig 20 und kann mit Parameter 35.57 eingestellt werden.

Durch Drücken der Informationstaste (i) auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters erhalten Sie weitere Informationen über die Einstellungen der Parameter aus Gruppe 35. Die Parameter für die Motor-Überlast müssen korrekt eingestellt werden, ansonsten kann der Motor beschädigt werden.

## Feldbus-Kommunikation

Um die Kommunikation für den integrierten Feldbus für Modbus RTU zu konfigurieren, müssen mindestens folgende Parameter eingestellt werden:

Parameter	Einstellung	Beschreibung
20.01 Ext1-Befehlsquellen	Integrierter Feldbus	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stopfbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
22.11 Drehz.-Sollw.1 Quelle	Integr.Feldbus Sollw.1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1.
26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle	Integr.Feldbus Sollw.1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 1.
28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle	Integr.Feldbus Sollw.1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 1.
58.01 Protokoll freigeben	Modbus RTU	Initialisiert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll.
58.03 Knotenadresse	1 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit derselben Adresse geben.
58.04 Baudrate	19,2 kbps (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.05 Parität	8 EVEN 1 (Standard)	Auswahl der Paritäts- und Stoppsbit-Einstellungen. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.06 Kommunikationssteuerung	Einstellungen aktualisieren	Aktualisiert Änderungen der Einstellungen der EFB-Konfiguration. Diese nach der Änderung von Parametern der Gruppe 58 verwenden.

Weitere Parameter für die Feldbuskonfiguration:

58.14 Reaktion-Komm.ausfall	58.17 Sende-Verzögerung	58.28 EFB-Istwert-1-Typ	58.34 Wort-Reihenfolge
58.15 Komm.ausfall-Art	58.25 Steuerungsprofil	58.31 EFB-Istw.1.transp.Quelle	58.101 Daten-E/A-1
58.16 Komm.ausfall-Zeit	58.26 EFB-Sollwert-1-Typ	58.33 Addressierungsart	... 58.124 Data I/O 24

## Warnungen und Störungen

Warnung	Störung	Zusatzcode:	Beschreibung
A2A1	2281	Stromkalibrierung	<b>Warnung:</b> Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt. <b>Störung:</b> Störung Strommessung Ausgangsphasen.
-	2310	Überstrom	Der Ausgangsstrom ist höher als der interne Grenzwert. Das kann durch einen Erdschluss oder Phasenausfall verursacht werden.
A2B3	2330	Erdschluss	Lastunsymmetrie, die typischerweise durch einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel verursacht wird.
A2B4	2340	Kurzschluss	Kurzschluss im Motor oder Motorkabel.
-	3130	Ausfall der Eingangsphase	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt, weil eine Netzphase fehlt.
-	3181	Kabelfeh. od. Erdschl	Fehlerhafter Anschluss des Einspeise- und Motorkabels.
A3A1	3210	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.
A3A2	3220	DC-Unterspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu niedrig.
-	3381	Motorphase fehlt	Es sind nicht alle drei Phasen an den Motor angeschlossen.
-	5090	STO Hardware-Störung	STO-Hardware-Diagnose hat eine Hardware-Störung erkannt. Wenden Sie sich an ABB.
A5A0	5091	Sicher abgeschaltetes Drehmoment	Die STO-Funktion ist aktiviert.
A7CE	6681	EFB Komm.ausfall	Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).
A7C1	7510	FBA A Kommunikation	Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter (oder SPS) und Feldbusadapter.
AF80	7580	INU-LSU Komm.ausf.	Die DDCS-Kommunikation zwischen dem Netz- und Motorwechselrichter ist unterbrochen.

Warnung	Störung	Zusatzcode:	Beschreibung
-	7583	Netzseit. Einh. gestört	Der an den Motorwechselrichter verbundene Netzwechselrichter (oder ein anderer Frequenzumrichter) hat eine Störung generiert.
A7AB	-	Konfig.-Fehler I/O-Erweiterung	Die von den Parametern spezifizierten Typen und Steckplätze der E/A-Erweiterungsmodule stimmen nicht mit der erkannten Konfiguration überein.
AFF6	-	ID-Lauf	Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.
-	FA81	Sich.abgesch Drehm. 1 unterbr.	Schaltkreis 1 der STO-Funktion ist unterbrochen.
-	FA82	Sich.abgesch Drehm. 2 unterbr.	Schaltkreis 2 der STO-Funktion ist unterbrochen.

## Nennenden, Sicherungen und typische Leistungskabel

- 1) Typische Motorleistung ohne Überlastbarkeit (Normalbetrieb). Die Leistungsdaten in Kilowatt gelten für die meisten 4-poligen IEC-Motoren. Die HP-Nennenden gelten für die meisten 4-poligen NEMA-Motoren.
- 2) Für IEC-Installationen empfiehlt ABB aR-Sicherungen. gG-Sicherungen können bei der Baugröße R3 verwendet werden, wenn sie schnell genug reagieren (max. 0,1 Sekunden). Die Ansprechzeit hängt von der Netzimpedanz und dem Querschnitt, dem Material und der Länge der Einspeisekabel ab. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften. Eine Anleitung zur Auswahl der aR- und gG-Sicherungen sowie alternative Sicherungen sind im Hardware-Handbuch enthalten.
- 3) Die empfohlenen Zweigsicherungen müssen verwendet werden, damit das EC/EN/UL 61800-5-1 sowie die CSA C22.2 No. 274 Zertifizierung erhalten bleiben. Leistungsschalter-Schutz siehe Anmerkung 6.
- 4) IEC 61439-1: Der Frequenzumrichter kann in Netzen eingesetzt werden, die einen maximalen symmetrischen Strom von 65 kA liefern, wenn die Absicherung mit Sicherungen aus dieser Tabelle erfolgt.
- 5) UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274: Der Frequenzumrichter kann in Netzen eingesetzt werden, die einen maximalen symmetrischen Strom von 100 kA (eff.) bei maximal 480 V liefern, wenn zur Absicherung von ABB empfohlene verwendet werden.
- 6) Alternative UL-Sicherungen und Leistungsschalter siehe Ergänzende Dokumente.
- 7) Sicherungen der Klassen J, CC und CF sind ebenfalls bei demselben Nennstrom und der Nennspannung zulässig.
- 8) Diese Verluste sind typische Leistungsverluste und werden nicht gemäß IEC 61800-9-2 berechnet.
- 9) IEC-Installationen: Die Dimensionierung der Kabel basiert auf max. 9 Kabeln, die nebeneinander auf einer Kabeltrasse verlegt sind, drei Kabeltrassen übereinander, einer Umgebungstemperatur von 30° C, PVC-Isolation, bei einer Oberflächentemperatur von 70° C (EN 60204-1 und IEC 60364-5-52/2001). Passen Sie bei anderen Bedingungen die Kabelquerschnitte den örtlichen Sicherheitsbestimmungen, der entsprechenden Eingangsspannung und dem Laststrom des Frequenzumrichters an.
- 10) NEC-Installationen: Der Kabelquerschnitt basiert auf der NEC-Tabelle 310-16 für Kupferleiter, 75 °C (167 °F) Drahtisolation bei 40 °C (104 °F) Umgebungstemperatur. Es dürfen nicht mehr als drei stromführende Leiter in einem Kabelkanal oder Kabel oder in der Erde (direkt eingegraben) verlegt werden. Passen Sie bei anderen Bedingungen die Kabelquerschnitte den örtlichen Sicherheitsbestimmungen, der angemessenen Eingangsspannung und dem Laststrom des Frequenzumrichters an.

ACS880-11-...	Baugröße	Nennenden				Motorleistung <sup>1)</sup>		Sicherungen <sup>3)</sup>			Typisches Leistungskabel		Verlustleistung <sup>8)</sup>
		IEC		UL (NEC)				gG-Sicherung <sup>4)</sup> (DIN 43620)	uR/aR-Sicherung <sup>2)4)</sup> (DIN 43620)	UL-Klasse <sup>5)6)7)</sup>	Kupfer		
		Eingangsstrom	Ausgangsstrom	Eingangsstrom	Ausgangsstrom	Typ ABB	Typ Busmann				mm <sup>2</sup> 9)	AWG 10)	
		I <sub>1</sub> A	I <sub>2</sub> A	I <sub>1</sub> A	I <sub>Ld</sub> A	P <sub>N</sub> kW	P <sub>Ld</sub> hp	Typ ABB	Typ Busmann	mm <sup>2</sup> 9)	AWG 10)	W	
U <sub>N</sub> = 3-phasig 400 V													
09A4-3	R3	8	10,0	-	-	4,0	-	OFAF000H16	170M1561	-	3×1,5	-	226
12A6-3	R3	10	12,9	-	-	5,5	-	OFAF000H16	170M1561	-	3×1,5	-	329
017A-3	R3	14	17,0	-	-	7,5	-	OFAF000H25	170M1563	-	3×6	-	395
025A-3	R3	20	25	-	-	11	-	OFAF000H32	170M1563	-	3×6	-	579
032A-3	R6	27	32	-	-	15	-	-	170M1565	-	3×10	-	625
038A-3	R6	33	38	-	-	18,5	-	-	170M1565	-	3×10	-	751
045A-3	R6	40	45	-	-	22	-	-	170M1566	-	3×16	-	912
061A-3	R6	51	61	-	-	30	-	-	170M1567	-	3×25	-	1088
072A-3	R6	63	72	-	-	37	-	-	170M1568	-	3×35	-	1502
087A-3	R6	76	87	-	-	45	-	-	170M1569	-	3×35	-	1904
105A-3	R8	88	105	-	-	55	-	-	170M3817	-	3×50	-	1877
145A-3	R8	120	145	-	-	75	-	-	170M3817	-	3×95	-	2963
169A-3	R8	144	169	-	-	90	-	-	170M5809	-	3×120	-	3168
206A-3	R8	176	206	-	-	110	-	-	170M5810	-	3×150	-	3990
U <sub>N</sub> = 3-phasig 480 V (NEC), 500 V (IEC)													
07A6-5	R3	7	7,6	7	7,6	4	5	OFAF000H16	170M1561	JJS-15	3×1,5	14	219
11A0-5	R3	9	11,0	9	11,0	5,5	7,5	OFAF000H16	170M1561	JJS-20	3×1,5	14	278
014A-5	R3	12	14	12	14	7,5	10	OFAF000H25	170M1563	JJS-25	3×6	10	321
021A-5	R3	17	21	17	21	11	15	OFAF000H32	170M1563	JJS-35	3×6	10	473
027A-5	R6	24	27	24	27	15	20	-	170M1565	JJS-40	3×10	8	625
034A-5	R6	29	34	29	34	18,5	25	-	170M1565	JJS-50	3×10	8	711
040A-5	R6	34	40	34	40	22	30	-	170M1566	JJS-60	3×16	6	807
052A-5	R6	44	52	44	52	30	40	-	170M1567	JJS-80	3×25	4	960
065A-5	R6	54	65	54	65	37	50	-	170M1568	JJS-90	3×35	2	1223
077A-5	R6	66	77	66	77	45	60	-	170M1569	JJS-110	3×35	2	1560
101A-5	R8	71	101	74	96	55	75	-	170M3816	JJS-150	3×50	1	1995
124A-5	R8	96	124	100	124	75	100	-	170M3817	JJS-200	3×95	2/0	2800
156A-5	R8	115	156	120	156	90	125	-	170M5808	JJS-225	3×120	3/0	3168
180A-5	R8	141	180	147	180	110	150	-	170M5810	JJS-300	3×150	250MCM	3872

## Klemmendaten

Baugröße	Kabeldurchführungen			L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, UDC+ und UDC- Klemmen			
	St.	Max. Kabeldurchmesser*		Leitergröße		Anzugsmoment	
		mm	in	mm <sup>2</sup>	AWG/kcmil	N·m	lbf·ft
R3	3	23	0,91	0,5...16,0	20...6	1,7	1,2
R6	3	45	1,77	6,0...70,0	6...1/0	15	11,0
R8	3	50	1,97	25...150	4...300 MCM	30	22,5

Anzugsmomente der Erdungsklemmen siehe Abschnitt siehe Seite [Anschluss der Leistungskabel](#).

\* Maximal zulässiger Kabeldurchmesser.

### Hinweise:

- Der spezifizierte Mindestleiterquerschnitt hat möglicherweise keine ausreichende Strombelastbarkeit bei Maximalbelastung. Stellen Sie sicher, dass die Installation den geltenden Gesetzen und Vorschriften entspricht.
- Bei IEC-Installationen, bei denen mm<sup>2</sup>-Kabel verwendet werden, können an die Klemmen keine Leiter angeschlossen werden, die größer als die empfohlene Leitergröße sind. Bei NEC-Installationen, bei denen AWG-Kabel verwendet werden, betrifft das nur die Frequenzrichter der Baugröße R8 mit 180A.
- Die maximale Leiteranzahl pro Klemme ist 1.

## Abmessungen, Gewichte und erforderliche Abstände

Baugröße	Gewicht	Gewicht	Höhe	Höhe	Breite	Breite	Tiefe	Tiefe
	kg	lb	mm	in	mm	in	mm	in
IP21 (UL Type 1)								
R3	21,3	47	495	19,49	205	8,07	356	14,02
R6	61	135	771	30,35	252	9,92	382	15,03
R8	118 <sup>1)</sup>	260	965	38,01	300	11,81	430	16,94
IP55 (UL Type 12), Option +B056								
R3	23,3	51	495	19,49	205	8,07	360	14,17
R6	63	139	771	30,35	252	9,92	445	17,54
R8	124 <sup>2)</sup>	273	965	38,01	300	11,81	496	19,53
IP20 (UL Open Type), Option +P940								
R3	18,3	40,34	490	19	203	7,99	349	13,74
R6	59	131	771	30,35	252	9,92	358	14
R8	100-115 <sup>3)</sup>	254 <sup>4)</sup>	965	38,01	300	11,81	430	16,94

1) bei den Typen -105A-3, 145A-3, -101A-5, -124A-5: 103 kg

2) bei den Typen -105A-3, 145A-3, -101A-5, -124A-5: 109 kg

3) bei den Typen -105A-3, 145A-3, -101A-5, -124A-5: 100 kg

4) bei den Typen -105A-3, 145A-3, -101A-5, -124A-5: 220,46 lb

200 mm (7,9 in) Abstand über dem Frequenzrichter erforderlich.

300 mm (11,8 in) Abstand (gemessen ab Unterseite des Frequenzrichters ohne Kabelanschlusskasten) unter dem Frequenzrichter erforderlich.

## Umgebungsbedingungen

Aufstellhöhe	0 ... 4000 m (0 ... 13123 ft) über NHN. Der Ausgangsstrom muss bei Höhen über 1000 m (3281 ft) reduziert werden. Die Reduzierung beträgt 1 % pro 100 m (328 ft) über 1000 m (3281 ft).
Umgebungslufttemperatur	<b>Betrieb:</b> -15 ... +55 °C (5 ... 131 °F). Frost ist nicht zulässig. Der Nennausgangsstrom muss pro 1 °C (1,8 °F) über 40 °C (104 °F) um 1 % reduziert werden außer bei IP55- (UL-Typ 12)-Frequenzrichtertyp -206A-3, siehe das Hardware-Handbuch. <b>Lagerung (in der Verpackung):</b> -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F).

## Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO)

Der Frequenzumrichter unterstützt die Funktion „Sicher abgeschaltetes Drehmoment“ (STO) gemäß IEC/EN 61800-5-2. Sie kann beispielsweise als finales Betätigungselement der Sicherheitsschaltungen verwendet werden, die den Frequenzumrichter bei Gefahr stoppen (wie eine Notstopp-Schaltung).

Ist die STO-Funktion aktiviert, schaltet sie die Steuerspannung der Leistungshalbleiter der Ausgangsstufe des Frequenzumrichters ab und verhindert so, dass das für die Motordrehung benötigte Drehmoment erzeugt wird. Das Regelungsprogramm erzeugt eine mit Parameter 31.22 festgelegte Meldung. Wenn der Motor läuft und die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment aktiviert wird, trudelt der Motor bis zum Stillstand aus. Das Schließen des Aktivierungsschalters deaktiviert die STO-Funktion. Generierte Störmeldungen müssen vor dem Neustart quittiert werden.

Die STO-Funktion ist redundant aufgebaut; d. h. beide Kanäle müssen zur Implementierung der Sicherheitsfunktion verwendet werden. Die in diesem Handbuch angegebenen Sicherheitsdaten wurden für die redundante Nutzung berechnet und gelten nur dann, wenn beide Kanäle verwendet werden.



**WARNUNG!** Die STO-Funktion schaltet nicht die Spannungsversorgung des Haupt- und Hilfsstromkreises des Frequenzumrichters ab.

### Hinweise:

- Wenn ein Austrudeln nicht akzeptabel ist, stoppen Sie den Frequenzumrichter und angetriebene Maschine mit der richtigen Stoppmethode, bevor STO verwendet wird.
- Die STO-Funktion übergeht alle anderen Funktionen des Frequenzumrichters.

### Verdrahtung und Anschlüsse

Die Sicherheitskontakte der beiden Kanäle müssen innerhalb von 200 ms öffnen/schließen.

Für den Anschluss wird ein doppelt geschirmtes verdilltes Adernpaar empfohlen. Die maximale Kabellänge zwischen dem Schalter und der Frequenzumrichter-Regelungseinheit beträgt 300 m (1000 ft). Den Kabelschirm nur an der Regelungseinheit erden.

### Validierung

Um die Zuverlässigkeit einer Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, ist eine Validierung erforderlich. Die Prüfung muss von einer kompetenten Person durchgeführt werden, die das erforderliche Fachwissen über die Sicherheitsfunktion besitzt. Die Prüfungsmaßnahmen müssen in einem Prüfbericht von dieser Person dokumentiert und unterzeichnet werden. Die Validierungsanweisungen für die STO-Funktion sind im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters enthalten.

### Technische Daten

- Mindestspannung an IN1 und IN2, die als „1“ interpretiert wird: 17 V DC
- STO-Reaktionszeit (kürzeste feststellbare Unterbrechung): 1 ms
- STO-Ansprechzeit: **Baugröße R3 und R6**: 2 ms (typisch), 10 ms (maximal) **Baugröße R8**: 2 ms (typisch), 15 ms (maximal)
- Ansprechzeit bei Störung: Die Kanäle befinden sich für mehr als 200 ms in unterschiedlichen Zuständen
- Reaktionszeit bei Störung: Ansprechzeit bei Störung + 10 ms
- Verzögerung der STO-Störmeldung (Parameter 31.22): < 500 ms
- Verzögerung der STO-Warnmeldung (Parameter 31.22): < 1000 ms
- Safety Integrity Level (EN 62061): SIL 3
- Performance Level (EN ISO 13849-1): PL e

Die STO-Funktion des Frequenzumrichters ist eine Sicherheitskomponente Typ A gemäß IEC 61508-2.

Die vollständigen Sicherheitsdaten, präzisen Ausfallraten und Ausfallarten der STO-Funktion sind im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters enthalten.

# Kennzeichnungen

Die Kennzeichen sind auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegeben.



## Ergänzende Dokumente

Dokument	Code (English)	Code (Deutsch)
ACS880-11 hardware manual	3AXD50000045932	3AXD50000031512
ACS880 primary control program firmware manual	3AXD50000085967	3AUA0000111128
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	3UAU0000085685	3AXD50000028267
Drive composer PC tool user's manual	3AUA0000094606	
Converter module capacitor reforming instructions	3BF E64.059629	3AUA0000044714
Common mode filter kit for ACS880-01 frame R7, and for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31 frame R8 installation instructions	3AXD50000015179	
Alternate Fuses, MMPs and Circuit Breakers for ABB Drives	3AXD50000645015	

## Konformitätserklärung

**ABB**

**EU Declaration of Conformity**  
Machinery Directive 2006/42/EC

We, **ABB Oy**,  
Hietalahti 11, 00380 Helsinki, Finland.  
Address: **ABB Oy**,  
Phone: **+358 10 22 11**

declare under our sole responsibility that the following products:

**Frequency converters**  
ACS880-01/-11/-31  
ACS880-04/-04F/-M04/-14/-34  
with regard to the safety functions

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSO-12 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSO-21 and FSE-31 option modules, +Q972 and +L321, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPFC-01 thermistor protection module, +L330)
- Safe stop 1 (SS1-L, with FSPS-21 PROFIsafe module, +Q986)

are in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety functions are used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery - Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation
EN 60304-1:2018	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010, parts 1-2	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
IEC 61800-5-2:2016	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this Declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD20000407631.

Authorized to compile the technical file: **ABB Oy**, Hietalahti 11, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, August 31, 2022  
Signed for and on behalf of:

*Mika Varhainen*  
Mika Varhainen  
Local Division Manager  
ABB Oy

*Aaron D. Wade*  
Aaron D. Wade  
Product Unit Manager  
ABB Oy

Document number 3AXD0000088646

Page 1 of 1

**ABB**

**Declaration of Conformity**  
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We, **ABB Oy**,  
Hietalahti 11, 00380 Helsinki, Finland.  
Address: **ABB Oy**,  
Phone: **+358 10 22 11**

declare under our sole responsibility that the following products:

**Frequency converters**  
ACS880-01/-11/-31  
ACS880-04/-04F/-M04/-14/-34  
with regard to the safety functions

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSO-12 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSO-21 and FSE-31 option modules, +Q972 and +L321, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPFC-01 thermistor protection module, +L330)
- Safe stop 1 (SS1-L, with FSPS-21 PROFIsafe module, +Q986)

are in conformity with all the relevant safety component requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, when the listed safety functions are used for safety component functionality.

The following designated standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional
EN IEC 62061:2021	Safety of machinery - Functional safety of safety-related control systems
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery - Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation
EN 60304-1:2018	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

The following other standards have been applied:

EN 61508:2010, parts 1-2	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
EN 61800-5-2:2017	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3AXD0000326405.

Authorized to compile the technical file: **ABB Limited**, Daresbury Park, Cheshire, United Kingdom, W44 4BT.

Helsinki, August 31, 2022  
Signed for and on behalf of:

*Mika Varhainen*  
Mika Varhainen  
Local Division Manager  
ABB Oy

*Aaron D. Wade*  
Aaron D. Wade  
Product Unit Manager  
ABB Oy

Document number 3AXD0000339638

Page 1 of 1

Link and code to access ACS880 China RoHS II DoC Declaration of Conformity (3AXD10001497397 [English/Chinese]):



Link to ACS880 China RoHS II DoC Declaration of Conformity