

ACS880-01

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



3AXD50000849932 Rev C DE
2022-06-01

© 2022 ABB. Alle Rechte vorbehalten.
Übersetzung der Originalanleitung.



3AXD50000849932C

Sicherheitsvorschriften

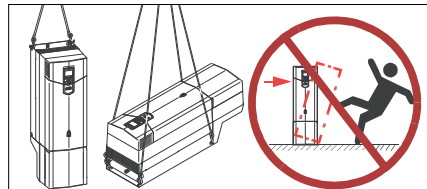


WARNING! Befolgen Sie diese Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen. Elektrische Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.



WARNING! 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. Wenn diese Funktionen aktiviert sind, muss die Anlage gemäß IEC/EN 61800-5-1, Unterabschnitt 6.5.3, deutlich gekennzeichnet werden, zum Beispiel „DIESE MASCHINE STARTET AUTOMATISCH“.

- 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, Schneidespäne oder Schleifrückstände in den Frequenzumrichter eindringen.
- **Baugrößen R4...R9:** 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: Kabelanschlusskasten (Baugrößen R5...R9 Typ IP21 [UL-Typ 1]), Frequenzumrichter, Montageschablone, Bedienpanel, Kurzanleitung für Installation und Inbetriebnahme, mehrsprachige Aufkleber 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 können nur bei den Baugrößen R5...R9 verwendet werden. NEC-Installationen: Es sind nur Kupferleiter zulässig.
- **Nennstrom:** max. Laststrom.
- **Nennspannung (Minimum):** IEC-Installationen: 600 V AC Kabel sind bis zu 500 V AC, 750 V AC Kabel sind bis zu 600 V AC, 1000 V AC Kabel sind bis zu 690 V AC zulässig. NEC-Installationen: 600 V AC für 230 V AC-Motoren und 1000 V AC für 480 V AC- und 600 V AC-Motoren. 600 V AC für 230 V AC und 480 V AC-Netzanschluss; 1000 V AC für 600 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 **Neurdaten**, **Sicherungen und typische Leistungskabel**.

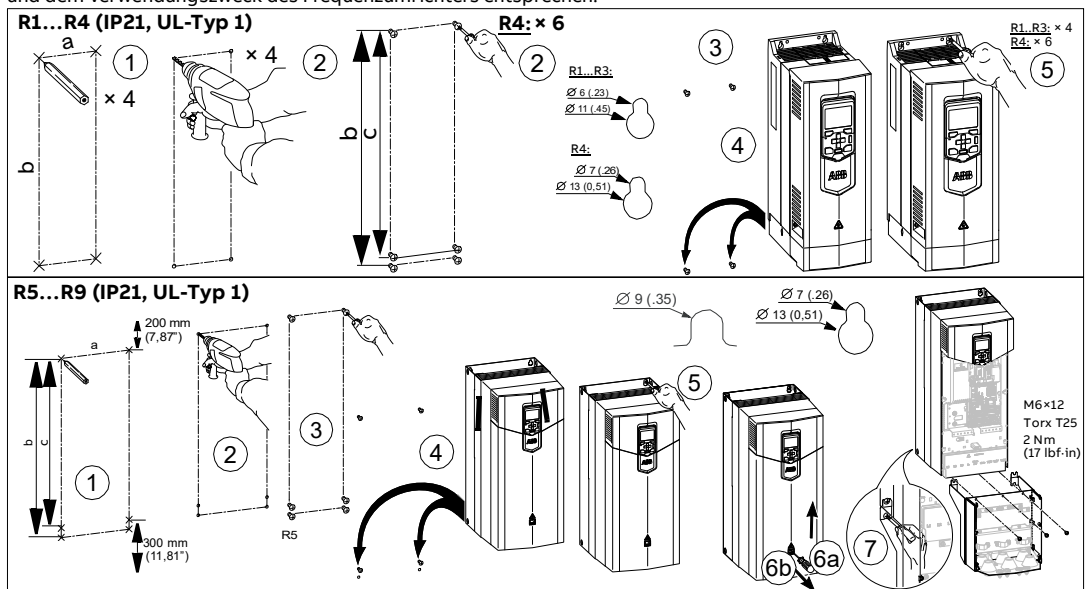
4. Prüfen Sie den Aufstellort

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

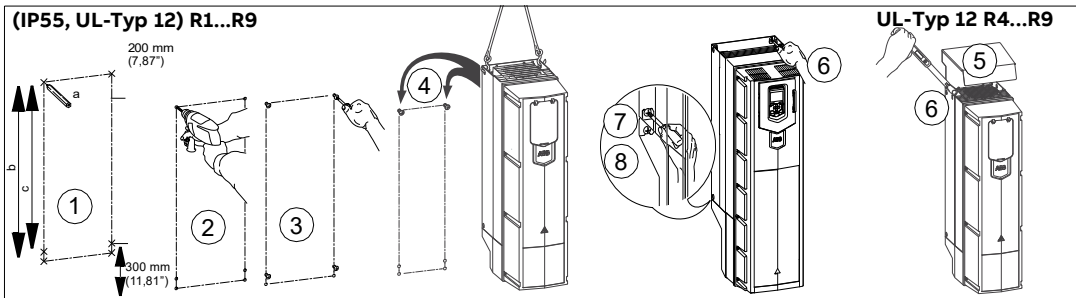
- Der Aufstellort ausreichend belüftet oder gekühlt wird, um die Verlustwärme des Frequenzumrichters abzuführen.
- Die Umgebungsbedingungen des Frequenzumrichters entsprechen den Vorschriften. Siehe [Umgebungsbedingungen](#).
- Die Wand hinter dem Frequenzumrichter sowie das Material darüber und darunter entsprechen aus nicht brennbarem Material.
- 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 gibt keine starken Magnetfelder wie einadrige Leiter mit hohem Strom oder Schutzpulen. Ein starkes Magnetfeld kann Interferenzen oder Ungenauigkeiten des Frequenzumrichterbetriebs verursachen.

5. Wandmontage des Frequenzumrichters

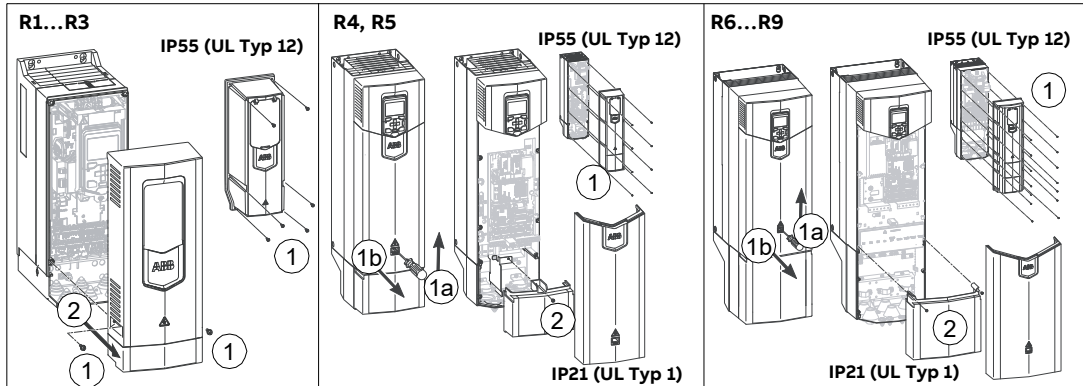
Wählen Sie Befestigungselemente aus, die den vor Ort geltenden Vorschriften für die Wandmontage sowie dem Gewicht und dem Verwendungszweck des Frequenzumrichters entsprechen.



	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R8		R9	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
a	98	3,85	98	3,85	125	4,92	160	6,30	160	6,30	212,5	8,37	245	9,65	262,5	10,33	345	13,58
b	358	14,09	358	14,09	451	17,75	505	19,88	612	24,10	572	22,50	623	24,53	701	27,61	718	28,29
c	-	-	-	-	-	-	475	18,70	581	22,87	531	20,91	583	22,95	658	25,91	658	25,91



6. Die Abdeckungen abnehmen.



7. Sicherstellen, dass der Frequenzumrichter mit dem Erdungssystem kompatibel ist.

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

Bau- größe	Symmetrisch geerdete TN-S-Netze, d. h. mittelpunktgeerdeter Stern)	Unsymmetrisch geerdete delta- und mittelpunktgeerdete Dreiecknetze	IT-Netze (ungeerdet oder hochohmig geerdet)	TT- Netze ^{1) 2)}
R1...R4	Die EMV AC- oder VAR-Schraube darf nicht entfernt werden.	Die EMV AC- oder VAR-Schraube darf nicht entfernt werden.	Die EMV AC-, EMV DC- und VAR-Schraube entfernen.	Die EMV AC-, EMV DC- und VAR-Schraube entfernen.
R5		Die EMV AC- oder VAR-Schraube darf nicht entfernt werden EMV DC-Schraube entfernen.	Die EMV AC-, EMV DC- und VAR-Schraube entfernen.	Die EMV AC-, EMV DC- und VAR-Schraube entfernen.
R6...R9		Die EMV AC- oder VAR-Schraube darf nicht entfernt werden. EMV DC-Schraube entfernen.	Die EMV AC-, EMV DC- und VAR-Schraube entfernen.	Die EMV AC-, EMV DC- und 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 Frequenzumrichter eingebauten Ableitstromerkennung.

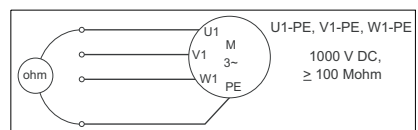


WARNUNG! Der Frequenzumrichter darf nicht an einem asymmetrisch geerdeten 525...690 V Netz oder mittelpunktgeerdeten Dreieck-Netz angeschlossen werden. Das Abklemmen des EMV-Filters und des Erde-Phase-Varistors verhindert nicht die Beschädigung des Frequenzumrichters.

8. Messen des Isolationswiderstands der Leistungskabel und des Motors

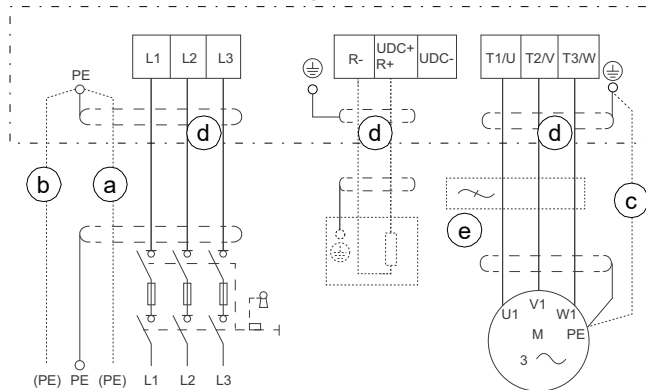
Den Isolationswiderstand des Eingangskabels vor dem Anschluss an den Frequenzumrichter messen. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften.

Den Isolationswiderstand des Motorkabels und des Motors messen, nachdem das Kabel vom Frequenzumrichter 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

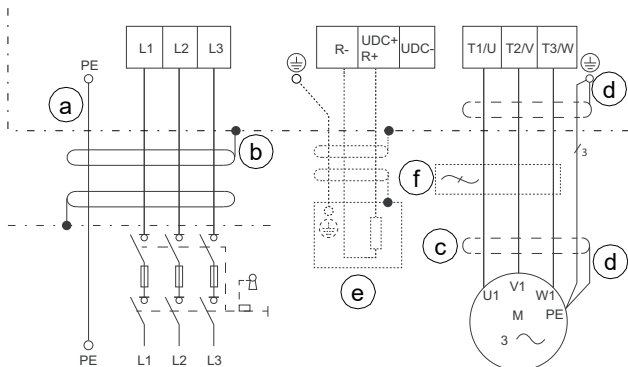


- a. Zwei Schutzleiter. Die Norm IEC/EN 61800-5-1 für die Frequenzumrichter-Sicherheit erfordert zwei PE-Leiter, wenn der Querschnitt des PE-Leiters weniger als 10 mm² Cu oder 16 mm² Al beträgt. Sie können z. B. den Kabelschirm zusätzlich zum vierten Leiter verwenden.

- b. 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.
- c. Verwenden Sie motorseitig ein separates Erdungskabel, wenn die Leitfähigkeit des Schirms nicht ausreicht oder es im Kabel keinen symmetrisch aufgebauten PE-Leiter gibt.
- d. Für das Motorkabel und das Bremswiderstandskabel (falls verwendet) ist eine 360-Grad-Erdung des Kabelschirms erforderlich. Dies wird auch für das Einspeisekabel empfohlen.
- e. Installieren Sie ggf. einen externen Filter (dU/dt-, Gleichtakt- oder Sinusfilter). Filter sind bei ABB erhältlich.

Die Baugrößen R1...R4 verfügen standardmäßig über einen integrierten Brems-Chopper. Die Baugrößen ab R5 können optional mit einem eingebauten Chopper (+D150) ausgerüstet werden. Bremswiderstände sind als Zubehör erhältlich.

NEC-Anschlussplan bei symmetrisch geschirmtem Kabel oder Kabelkanal



Hinweis: Die NEC-Installation kann separate isolierte Leiter in einem Kabelkanal, abgeschirmte Frequenzumrichterkanal in einem Kabelkanal oder abgeschirmte Frequenzumrichterkanal ohne Kabelkanal umfassen. Das normale gestrichelte Symbol (c) in diesem Diagramm stellt den Schirm des abgeschirmten Frequenzumrichterkanals dar. Das gleiche Symbol (b), die durchgezogene Linie, steht für einen Kabelkanal.

- a. Isolierter Schutzleiter in einem Kabelkanal: Erdung an der PE-Klemme des Frequenzumrichters und an der Erdungsschiene der Schaltanlage. Verlegung des Frequenzumrichterkanals siehe d.
- b. Kabelkanal erden: Den Kabelkanal mit dem Kabelanschlusskasten des Frequenzumrichters und dem Gehäuse der Schaltanlage verbinden. Verlegung des Frequenzumrichterkanals siehe c.

- c. Schirm eines Frequenzumrichterkanals: Den Schirm 360° unter der Erdungsschelle des Frequenzumrichters erden, dann die Erdleiter verdrillen und unter der Erdungsklemme des Frequenzumrichters anschließen. Den Schirm motorseitig ebenfalls 360° erden, dann verdrillen und unter der Erdungsklemme des Motors anschließen. Installation im Kabelkanal siehe b.
- b. Symmetrisch aufgebaute Erdleiter im geschirmten Frequenzumrichterkanal: Verdrillen, mit dem Schirm verbinden und unter der Erdungsklemme des Frequenzumrichters sowie der des Motors anschließen Installation im Kabelkanal siehe a.
- b. Externer Bremswiderstand (falls verwendet): Montage des Schutzrohrs siehe a und b. Verlegung des Frequenzumrichterkanals siehe c und d. Schneiden Sie außerdem den dritten Phasenleiter ab, der für den Anschluss des Bremswiderstands nicht benötigt wird.
- b. Installieren Sie ggf. einen externen Filter (dU/dt-, Gleichtakt- oder Sinusfilter). Filter sind bei ABB erhältlich.

Die Baugrößen R1...R4 verfügen standardmäßig über einen integrierten Brems-Chopper. Die Baugrößen ab R5 können optional mit einem eingebauten Chopper (+D150) ausgerüstet werden. Bremswiderstände sind als Anbausätze erhältlich.

Hinweis: Alle Öffnungen im Frequenzumrichtergehäuse müssen mit UL-gelisteten Vorrichtungen verschlossen werden, die dem Typ des Frequenzumrichters entsprechen.

Vorgehensweise beim Anschluss des Frequenzumrichterkanals

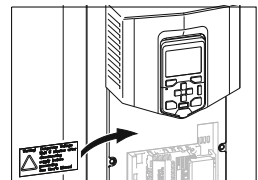
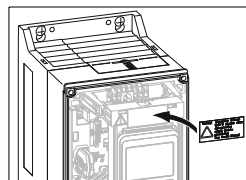
Vorgehensweise beim Anschluss siehe Vorgehensweise beim Anschluss mit Kabelanschlusskasten.

Den Restspannungs-Warnaufkleber in der lokalen Sprache anbringen:

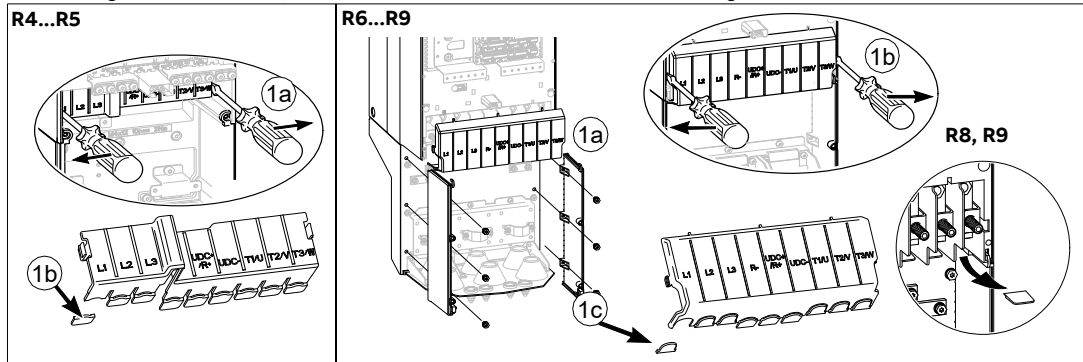
Baugrößen R1...R3: an die Montagehalterung des Bedienpanels

Baugrößen R4, R5: neben der Oberseite der Regelungseinheit

Baugrößen R6...R9: neben der Regelungseinheit.

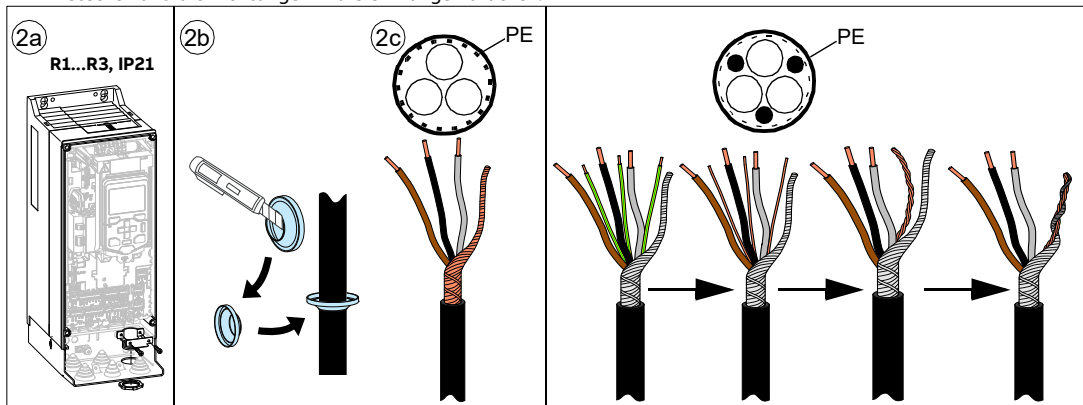


1. **Baugrößen R5...R9:** Die Abdeckung (1a) über den Leistungskabelanschlüssen entfernen, dann die für die Kabel erforderlichen Öffnungen herausbrechen (1b).
Baugrößen R6...R9: Die Seitenbleche (1a) entfernen. Die Abdeckung (1b) entfernen, dann die für die Kabel erforderlichen Öffnungen herausbrechen (bei R8...R9 ist dies auch bei der unteren Abdeckung erforderlich).



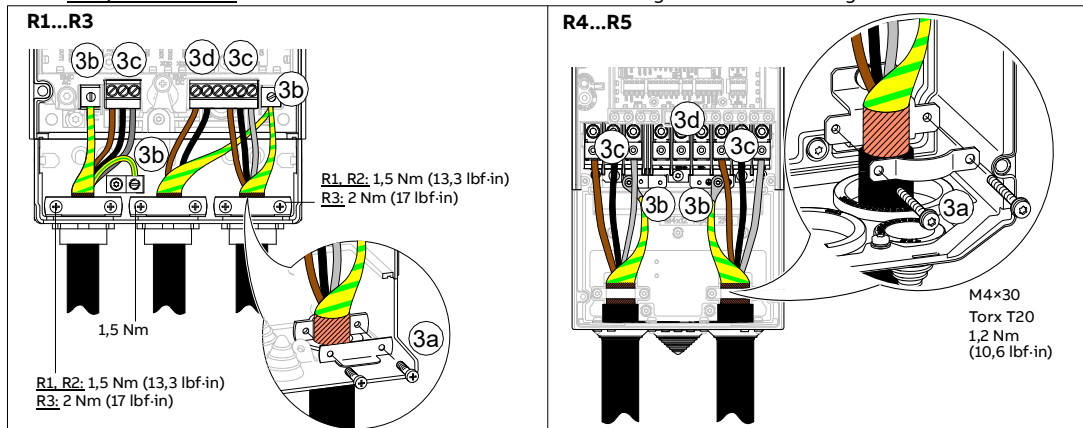
2. Vorbereitung der Leistungskabel:

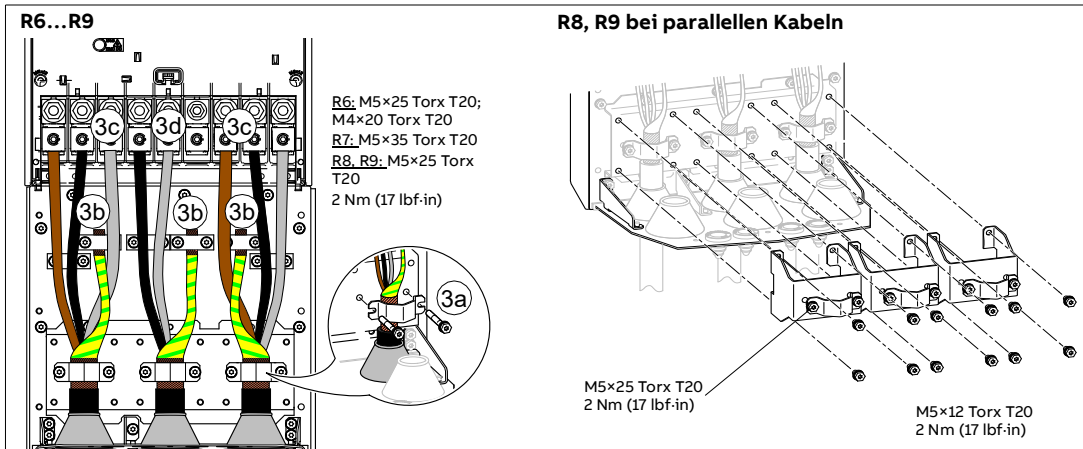
- Entfernen Sie die Gummidichtungen von der Kabeldurchführung.
- Baugrößen R1...R3, IP21:** Die Romex-Schellen (in einem Kunststoffbeutel mitgeliefert) an den Öffnungen der Kabel Durchführungsplatte montieren (2a).
- Baugrößen R1...R9 IP55:** Eine passende Öffnung in die Gummidichtung schneiden. Die Dichtung auf das Kabel schieben (2b).
- Die Enden des Einspeisekabels und des Motorkabels, wie in der Abbildung (2c) dargestellt, vorbereiten.
- Baugrößen R4...R9 IP21 und Baugrößen R1...R9 IP55:** Die Kabel durch die Öffnungen in der Kabeldurchführungsplatte stecken und die Dichtungen in die Öffnungen drücken.



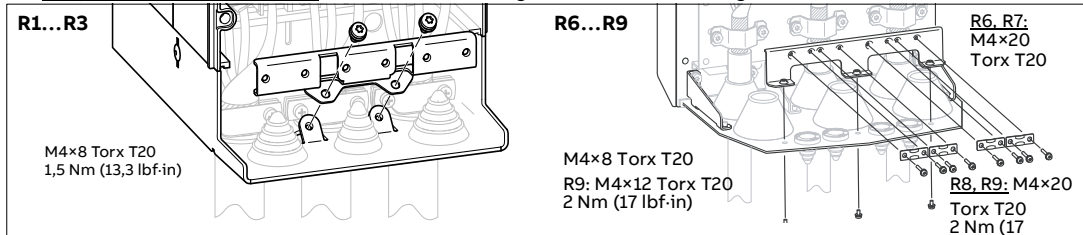
3. Schließen Sie die Leistungskabel an. Anzugsmomente siehe **Klemmendaten**.

- Bei den **Baugrößen R1...R3:** Die Kabelschirme 360 Grad an der Romex-Schelle (Einheiten IP21/Typ 1) erden. Bei IP55 (Typ 12) den Kabelschirm 360 Grad an der Erdungsschelle erden, wie bei R4...R5 (a) dargestellt. Die R1...R3 Erdungsschelle ist für den Frequenzumrichter IP55/Typ 12 nicht dargestellt.
- Bei den **Baugrößen R4...R9:** Ziehen Sie die Kabelschellen der Leistungskabelerdung über dem abisolierten Teil des Kabels (a) fest.
- Die verdrehten Kabelschirme an die PE-Klemmen anschließen (b).
- Baugrößen R6...R9:** Installation des Gleichaktfilters siehe **Ergänzende Dokumente**.
- Die Phasenleiter des Motorkabels an die Klemmen T1/U, T2/V und T3/W anschließen. Das Einspeisekabel an die Klemmen L1, L2 und L3 anschließen (c). Die Bremswiderstandskabel an die Klemmen R+ und R- anschließen, wenn ein Brems-Chopper verwendet wird (d).
- Baugrößen R6...R9:** Installieren Sie nach dem Anschluss der Leistungskabel die Abdeckung über den Klemmen.

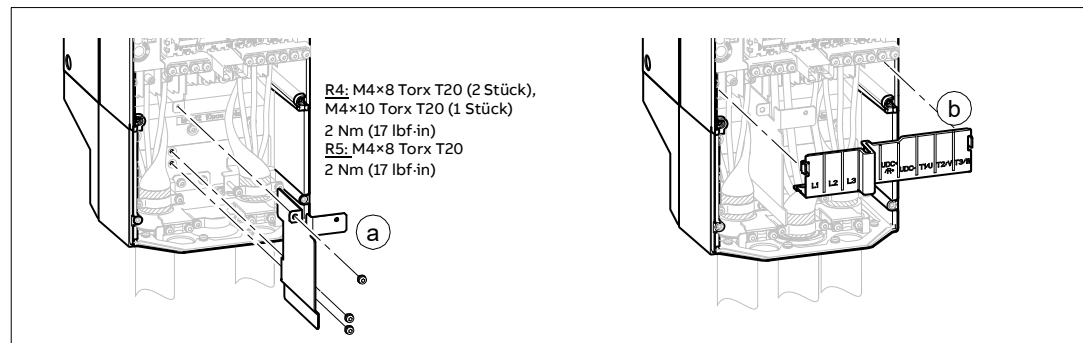




4. Baugrößen R1...R3 und R6...R9: Die Steuerkabel-Erdungsschellenschiene anbringen.

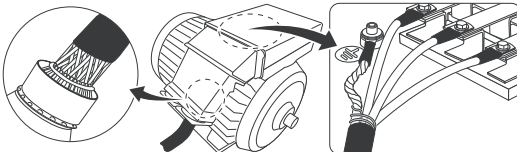


Baugrößen R4, R5: Die EMV-Abdeckung (a) installieren. Baugrößen R4...R9: Die Abdeckung (b) installieren.



5. Bei den Baugrößen R6...R9 die Seitenbleche wieder montieren, falls diese entfernt wurden. Die Kabel außerhalb des Frequenzumrichters mechanisch befestigen.

6. 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.



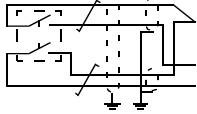
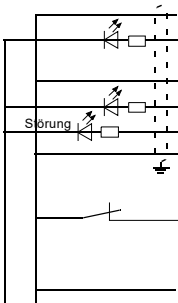
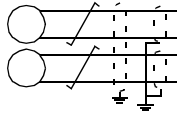
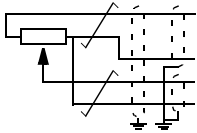
10. Anschluss der Steuerkabel

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.
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. Baugrößen R1...R3: Die Schirme der Adernpaare sowie die Masseleiter an der Erdungsschelle des Kabelanschlusskastens anschließen. Baugrößen R4...R9: Die Kabelschirme und alle Erdleiter unter der Schelle unterhalb der Regelungseinheit erden.
3. Alle Steuerkabel an den vorgesehenen Kabelhalterungen befestigen.

Standard E/A-Anschlüsse

Leitergrößen:
0,5 ... 2,5 mm²
(24...12 AWG)
Anzugsmomente:
0,5 Nm (5 lbf-in)
für Litzen und
einadrige Leiter.



XPOW Eingang für externe Spannungsversorgung

1	+24V	24 V DC, 2 A
2	GND/	

XAI Referenzspannungsausgang und Analogeingänge

1	+VREF	11 V DC, R_i 1...10 kOhm
2	-VREF	-11 V DC, R_i 1...10 kOhm
3	AGND	Masse
4	AI1+	Drehzahl-Sollwert 0(2)...11 V, $R_{in} > 200$ kOhm
5	AI1-	
6	AI2+	Standardmäßig nicht benutzt.
7	AI2-	0(4)...22 mA, $R_{in} = 100$ Ohm
J1	J1	AI1 Steckbrücke für Auswahl Strom/Spannung I/U
J2	J2	AI2 Steckbrücke für Auswahl Strom/Spannung I/U

XAO Analogausgänge

1	AO1	Motordrehzahl U/min 0...22 mA, R_L 500 Ohm
2	AGND	
3	AO2	
4	AGND	Motorstrom 0...22 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	Bereit 250 V AC / 30 V DC 2 A
12	COM	
13	NO	
21	NC	Läuft 250 V AC / 30 V DC 2 A
22	COM	
23	NO	
31	NC	Störung (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A
32	COM	
33	NO	

XD24 Digital-Startsperre

1	DIIL	Reglerfreigabe
2	+24VD	+24 V DC 200 mA ¹⁾
3	DICOM	Digitaleingang Masse
4	+24VD	+24 V DC 200 mA ¹⁾
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	

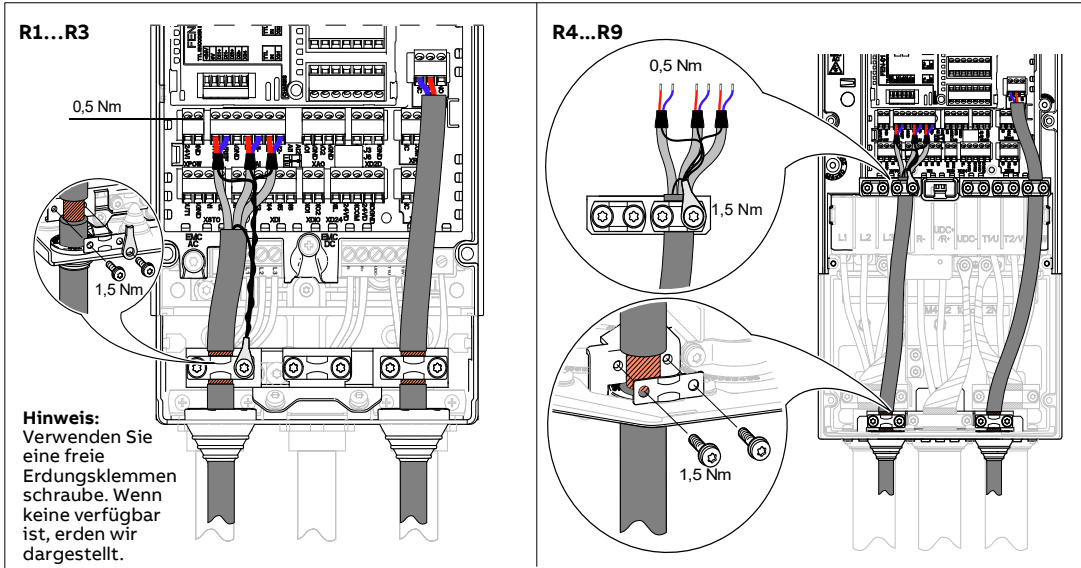
X12 Anschluss Sicherheitsfunktionsmodul

X13 Bedienpanel-Anschluss

X205 Anschluss Memory Unit

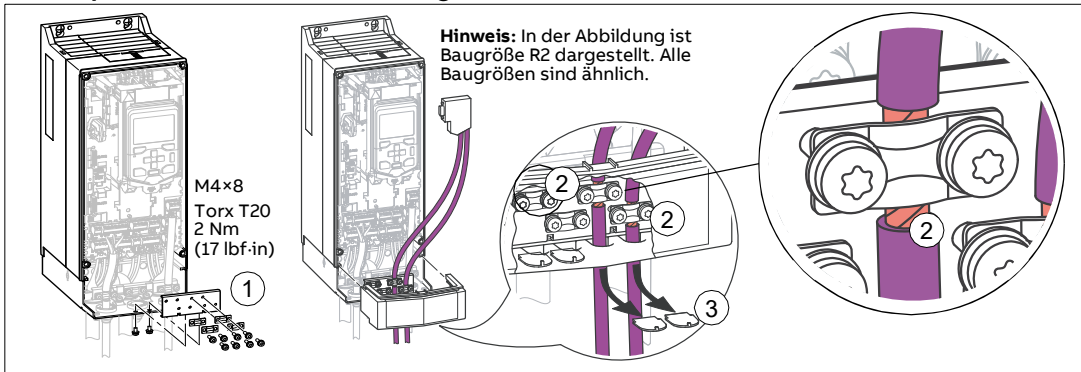
¹⁾ Die Gesamtbelastbarkeit dieser Ausgänge beträgt 4,8 W (200 mA / 24 V) minus der Energie, die von DIO1 und DIO2 verbraucht wird.

Steuerkabelanschluss (Beispiele)

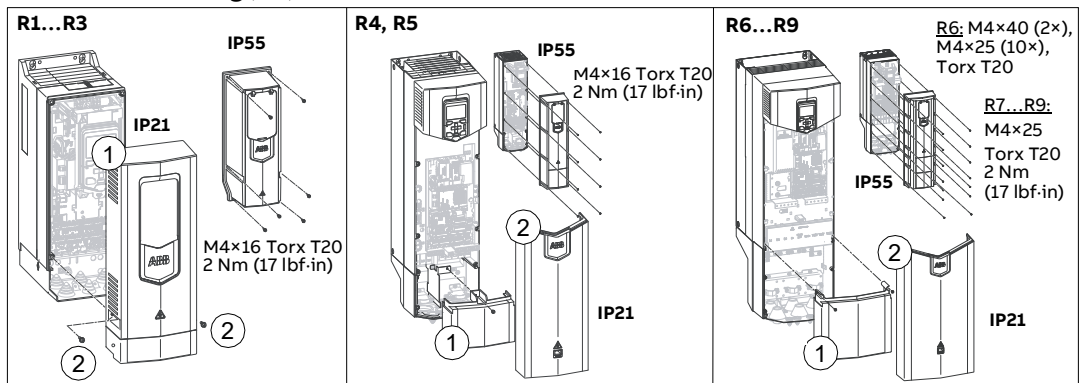


11. Die Optionsmodule, falls im Lieferumfang enthalten, installieren.

Beispiel für die Feldbusverkabelung

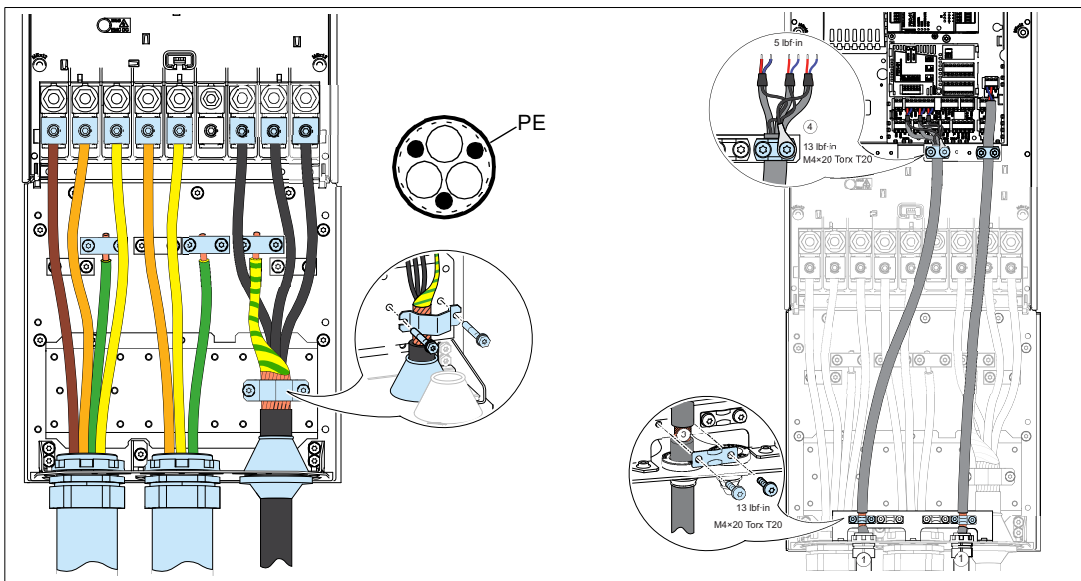


12. Die Abdeckung(en) installieren



Vorgehensweise beim Anschluss mit Kabelanschlusskasten

1. Schließen Sie die Leistungskabel an. ABB empfiehlt für den Anschluss des Motors ein symmetrisch geschirmtes Frequenzumrichterkabel.
 - Aufkleber Warnung vor Restspannung anbringen und die Abdeckungen, wie in *Vorgehensweise beim Anschluss des Frequenzumrichterkabels* vorgegeben, entfernen.
 - Die Gummi-Kabeldurchführungen für den Anschluss des Kabelschutzrohrs aus der Durchführungsplatte entfernen.
 - 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*.
 - **Baugrößen R4, R5:** Falls noch nicht geschehen, die EMV-Trennung zwischen Eingangs- und Motorkabeln wieder installieren.
 - **Bei Verwendung eines Brems-Choppers:** Die Leiter des Bremswiderstands an die Klemmen R+ und R- anschließen.
 - Die Abdeckung über den Leistungskabelklemmen wieder montieren.
2. 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 absisolieren.
 - Die äußeren Schirme aller Steuerkabel 360 Grad an der Erdungsschelle erden.
 - Den Kabelschirm an der Erdungsklemme erden. Verwenden Sie eine freie Erdungsklemmenschraube. Wenn keine verfügbar ist, erden wir 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.
 - Die Kabel an die entsprechenden Klemmen der Regelungseinheit anschließen.
 - Verdrahten Sie die optionalen Module, falls diese zum Lieferumfang gehören.
 - 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.

1. Den Frequenzumrichter einschalten. Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten des Motortypenschild zur Hand haben.	2. Der Inbetriebnahme-Assistent führt Sie durch die Inbetriebnahme. Wählen Sie Menü und drücken Sie (Menü), um das Hauptmenü zu öffnen. Wählen Sie Assistenten und drücken Sie (Auswählen). Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Menü Parameter ▶ Assistenten ▶ Energieeffizienz ▶ A B C Beenden 10:12 Auswählen	3. Wählen Sie Basic setup und drücken Sie (Auswählen). Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Assistenten Basic setup QR code Zurück 10:12 Auswählen
4. Die gewünschte Sprache auswählen und (Weiter) drücken. Hinweis: Nach Auswahl der Sprache dauert es einige Zeit, bis die Umstellung des Bedienpanels erfolgt ist. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Auswahl Sprache Änderung der Sprache, bitte warten. Nicht ausgewählt English Deutsch Italiano Beenden 10:13 Weiter	5. Die gewünschte Lokalisierung auswählen und (Weiter) drücken. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Lokalisierung Standard-Einheiten. International (SI) US-Standard (Imperial) Zurück 10:13 Weiter	6. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor. Drücken Sie anschließend (Weiter). Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Einheiten Falls nötig Anzeige-Einheiten ändern. Auswahl Einheit 0000 0000 ▶ Energie-Tarif Währung EUR ▶ Zurück 10:19 Weiter
7. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Datum & Uhrzeit Bitte aktuelles Datum und Uhrzeit eingeben. Datum 05.11.2021 ▶ Zeit 10:19:56 ▶ Datum anzeigen als Tag.Monat.Jahr ▶ Zurück 10:20 Weiter	8. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Einspeisespannung Einspeisespannung einstellen. Einspeisespannung 380...415 V ▶ Zurück 10:21 Weiter	9. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Motordaten Werte des Motor-Typenschilds prüfen und hier eingeben. Motorart Asynchronmotor ▶ Motor-Nennspannung 0.0 V ▶ Motor-Nennstrom 0.0 A ▶ Zurück 10:21 Weiter
10. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Erweiterte Motoreinstell. Falls verfügb., diese Einstellungen können die Genauigkeit erhöhen. Motornenn-Cos ϕ 0.00 ▶ Motor-Nennmoment 0.000 Nm ▶ Motor-Regelmodus DTC ▶ Zurück 10:22 Weiter	11. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Grenzen Minimal-Drehzahl -1500.00 Umin ▶ Maximal-Drehzahl 1500.00 Umin ▶ Maximal-Strom 3.06 A ▶ Minimal-Moment 1 -300.0 % ▶ Maximal-Moment 1 300.0 % ▶ Zurück 10:23 Weiter	12. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Name des Antriebs Der Name wird in der Kopfzeile des Panels angezeigt, erleichtert die Zuordnung des angetriebenen Motors. Antriebsname ACS880 ▶ Zurück 10:24 Weiter
13.	14.	

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

Motor-Überlastschutz

Der werkseitige Motorüberlastschutz ist nicht standardmäßig aktiviert. Der thermische Überlastschutz von Motoren kann mit Motortemperatur Sensoren gemessen, mit einem durch Parameter definierten Motormodell berechnet oder anhand des gemessenen Motorstrom- und Motorklassenkurven ermittelt werden. Stellen Sie zur Aktivierung des Schutzes unter Verwendung der Parameter des Motormodells oder 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 über 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 Stoppbefehle, 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	EFB ref1	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 Stoppbit-Einstellungen. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.06 Kommunikationssteuerung	Einstellungen aktualisieren	Aktualisiert Änderungen der Einstellungen der EFB-Konfiguration. Nach Änderung von Parametern der Gruppe 58 dies 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-I/O-1
58.16 Komm.ausfall-Zeit	58.26 EFB-Sollwert-1-Typ	58.33 Adressierungsart	...
			58,124 Daten E/A 24

Warnungen und Störungen

Warnung	Störung	Zusatzcode:	Beschreibung
A2A1	2281	Stromkalibrierung	Warnung: Die Kalibrierung wird beim nächsten Start ausgeführt. Störung: 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	Last-Asymmetrie, 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.
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.

Warnung	Störung	Zusatzcode:	Beschreibung
-	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.

Nennaten, Sicherungen und typische Leistungskabel

1) Typische Motorleistung ohne Überlastbarkeit (Normalbetrieb). Die Leistungsdaten in Kilowatt gelten für die meisten 4-poligen IEC-Motoren. Die

hp-Nennaten gelten für die meisten 4-poligen NEMA-Motoren.

2) Für IEC-Installationen empfiehlt ABB aR-Sicherungen. Anleitung zur Auswahl der aR- und gG-Sicherungen sowie alternative Sicherungen siehe das Hardware-Handbuch.

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 600 V liefern, wenn zur Absicherung von ABB empfohlene verwendet werden.

6) Weitere UL-Sicherungen und Leistungsschalter, die zum Zweigschutz verwendet werden können siehe *Alternate Fuses, MPPs and Circuit Breakers for ABB Drives (3AXD50000645015 [Englisch])*.

7) Sicherungen der Klassen J, CC und CF sind ebenfalls bei demselben Nennstrom und der Nennspannung zulässig.

8) **IEC 61800-9-2**: Typische Frequenzumrichterverluste bei Betrieb mit 90 % der Nennausgangsfrequenz und 100 % des Nennausgangsstroms.

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, 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 angemessenen 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.

ACS880-01-...	Bau- größe	Nenndaten IEC / UL (NEC)				Sicherungen ³⁾			Typisches Leistungskabel		Typi- sche Verlust- leistung ⁸⁾
		Eingangs- strom	Aus- gangs- strom	Motorlei- stung ¹⁾		gG- Sicherung ⁴⁾ (DIN 43620)	aR- Sicherung ²⁾⁴⁾ (DIN 43653)	UL- Klasse T ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	Kupfer		
				P_N	P_{Ld}						
										I_1	
A	A	kW	hp	Typ ABB	Typ Bussmann	mm ² ⁹⁾	AWG/ kcmil ¹⁰⁾	W			
U _N = 3-phasig 230 V											
04A6-2	R1	4,6 / 4,4	4,6 / 4,4	0,75	1,0	OFAF000H6	170M1309	JJS-15	3×1,5	14	61
06A6-2	R1	6,6 / 6,3	6,6 / 6,3	1,1	1,5	OFAF000H10	170M1309	JJS-15	3×1,5	14	85
07A5-2	R1	7,5 / 7,1	7,5 / 7,1	1,5	2,0	OFAF000H16	170M1309	JJS-15	3×1,5	14	96
10A6-2	R1	10,6 / 10,1	10,6 / 10,1	2,2	3,0	OFAF000H16	170M1309	JJS-20	3×1,5	14	149
16A8-2	R2	16,8 / 16,0	16,8 / 16,0	4,0	5,0	OFAF000H25	170M1311	JJS-25	3×6	10	210
24A3-2	R2	24,3 / 23,1	24,3 / 23,1	5,5	7,5	OFAF000H40	170M1313	JJS-35	3×6	8	368
031A-2	R3	31,0 / 29,3	31,0 / 29,3	7,5	10	OFAF000H50	170M1315	JJS-50	3×10	8	354
046A-2	R4	46 / 44	46 / 44	11	15	OFAF000H63	170M1316	JJS-80	3×16	6	541
061A-2	R4	61 / 58	61 / 58	15	20	OFAF000H80	170M1318	JJS-80	3×25	4	804
075A-2	R5	75 / 71	75 / 71	18,5	25	OFAF000H100	170M3013	JJS-110	3×35	3	925
087A-2	R5	87 / 83	87 / 83	22	30	OFAF000H125	170M3014	JJS-110	3×35	2	1142
115A-2	R6	115 / 109	115 / 109	30	40	OFAF000H160	170M3015	JJS-150	3×50	1/0	1362
145A-2	R6	145 / 138	145 / 138	37	50	OFAF0H200	170M3016	JJS-200	3×95	3/0	1935
170A-2	R7	170 / 162	170 / 162	45	60	OFAF0H250	170M3017	JJS-250	3×120	4/0	1968
206A-2	R7	206 / 196	206 / 196	55	75	OFAF1H315	170M3018	JJS-300	3×150	300 MCM	2651
274A-2	R8	274 / 260	274 / 260	75	100	OFAF2H400	170M3019	JJS-400	2×(3×95)	2×2/0	3448
U _N = 3-phasig 400 V											
02A4-3	R1	2,4	2,4	0,75	-	OFAF000H4	170M1311	-	3×1,5	-	43
03A3-3	R1	3,3	3,3	1,1	-	OFAF000H6	170M1311	-	3×1,5	-	52
04A0-3	R1	4,0	4,0	1,5	-	OFAF000H6	170M1311	-	3×1,5	-	59
05A6-3	R1	5,6	5,6	2,2	-	OFAF000H10	170M1311	-	3×1,5	-	78
07A2-3	R1	8,0	8,0	3,0	-	OFAF000H10	170M1311	-	3×1,5	-	112
09A4-3	R1	10,0	10,0	4,0	-	OFAF000H16	170M1311	-	3×1,5	-	146
12A6-3	R1	12,9	12,9	5,5	-	OFAF000H16	170M1311	-	3×1,5	-	217
017A-3	R2	17,0	17,0	7,5	-	OFAF000H25	170M1313	-	3×6	-	235
025A-3	R2	25,0	25,0	11,0	-	OFAF000H32	170M1313	-	3×6	-	412
032A-3	R3	32,0	32,0	15,0	-	OFAF000H40	170M1315	-	3×10	-	400
038A-3	R3	38,0	38,0	18,5	-	OFAF000H50	170M1315	-	3×10	-	515
045A-3	R4	45,0	45,0	22,0	-	OFAF000H63	170M1316	-	3×16	-	526
061A-3	R4	61	61	30	-	OFAF000H80	170M1317	-	3×25	-	818
072A-3	R5	72	72	37	-	OFAF000H100	170M1318	-	3×35	-	841
087A-3	R5	87	87	45	-	OFAF000H100	170M1319	-	3×35	-	1129
105A-3	R6	105	105	55	-	OFAF000H125	170M3015	-	3×50	-	1215
145A-3	R6	145	145	75	-	OFAF000H160	170M3016	-	3×95	-	1962

ACS88 0-01-...	Bau- größe	Nenndaten IEC / UL (NEC)				Sicherungen ³⁾			Typisches Leistungskabel		Typi- sche Verlust- leistung 8)
		Eingangs- strom	Aus- gangs- strom	Motorlei- stung ¹⁾		gG- Sicherung ⁴⁾ (DIN 43620)	aR- Sicherung ²⁾⁴⁾ (DIN 43653)	UL- Klasse T ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	Kupfer		
				<i>I</i> ₁	<i>I</i> ₂ / <i>I</i> _{Ld}	<i>P</i> _N	<i>P</i> _{Ld}	Typ ABB	Typ Bussmann	mm ² 9)	
A	A	kW	hp								
169A-3	R7	169	169	90	-	OFAF0H250	170M3017	-	3×120	-	2042
206A-3	R7	206	206	110	-	OFAF1H315	170M3018	-	3×150	-	2816
246A-3	R8	246	246	132	-	OFAF1H355	170M5009	-	2×(3×70)	-	3026
293A-3	R8	293	293	160	-	OFAF2H425	170M5010	-	2×(3×95)	-	3630
363A-3	R9	363	363	200	-	OFAF2H500	170M5012	-	2×(3×120)	-	4688
430A-3	R9	430	430	250	-	OFAF3H630	170M5013	-	2×(3×150)	-	5797
U _N = 3-phasig 480, 500 V											
02A1-5	R1	2,1	2,1	0,75	1,0	OFAF000H4	170M1308	JJS-15	3×1,5	14	42
03A0-5	R1	3,0	3,0	1,1	1,5	OFAF000H6	170M1308	JJS-15	3×1,5	14	50
03A4-5	R1	3,4	3,4	1,5	2,0	OFAF000H6	170M1308	JJS-15	3×1,5	14	55
04A8-5	R1	4,8	4,8	2,2	3,0	OFAF000H10	170M1308	JJS-15	3×1,5	14	71
05A2-5	R1	5,2	5,2	3,0	3,0	OFAF000H10	170M1308	JJS-15	3×1,5	14	76
07A6-5	R1	7,6	7,6	4,0	5,0	OFAF000H16	170M1308	JJS-15	3×1,5	14	110
11A0-5	R1	11,0	11,0	5,5	7,5	OFAF000H16	170M1308	JJS-20	3×1,5	14	180
014A-5	R2	14	14	7,5	10	OFAF000H25	170M1313	JJS-25	3×6	12	191
021A-5	R2	21	21	11,0	15	OFAF000H32	170M1313	JJS-35	3×6	10	330
027A-5	R3	27	27	15,0	20	OFAF000H40	170M1315	JJS-40	3×10	8	326
034A-5	R3	34	34	18,5	25	OFAF000H50	170M1315	JJS-50	3×10	8	454
040A-5	R4	40	40	22,0	30	OFAF000H63	170M1316	JJS-60	3×16	6	424
052A-5	R4	52	52	30	40	OFAF000H80	170M1317	JJS-80	3×25	4	600
065A-5	R5	65	65	37	50	OFAF000H100	170M1318	JJS-90	3×35	4	715
077A-5	R5	77	77	45	60	OFAF000H100	170M1319	JJS-110	3×35	3	916
096A-5	R6	96	96	55	75	OFAF00H125	170M3015	JJS-150	3×50	1	1157
124A-5	R6	124	124	75	100	OFAF00H160	170M3016	JJS-200	3×95	2/0	1673
156A-5	R7	156	156	90	125	OFAF0H250	170M3017	JJS-225	3×120	3/0	1840
180A-5	R7	180	180	110	150	OFAF1H315	170M3018	JJS-300	3×150	4/0	2281
240A-5	R8	240	240	132	200	OFAF1H355	170M5008	JJS-350	2×(3×70)	2×1/0 oder 350 MCM	2912
260A-5	R8	260	260	160	200	OFAF2H400	170M5009	JJS-400	2×(3×70)	2×2/0	3325
302A-5	R9	302	302	200	250	OFAF2H500	170M5011	JJS-400	2×(3×95)	2×3/0	3663
361A-5	R9	361	361	200	300	OFAF3H630	170M5012	JJS-500	2×(3×120)	2×4/0	4781
414A-5	R9	414	414	250	350	OFAF3H630	170M5013	JJS-600	2×(3×150)	2×300 MCM	5672
U _N = 3-phasig 575 V											
07A4-7	R3	7,0	7,0	-	5,0	-	-	JJS-15	-	14	101
09A9-7	R3	9,4	9,4	-	7,5	-	-	JJS-20	-	14	128
14A3-7	R3	13,6	13,6	-	10	-	-	JJS-30	-	12	189
019A-7	R3	18	18	-	15	-	-	JJS-40	-	10	271
023A-7	R3	22	22	-	20	-	-	JJS-50	-	10	338
027A-7	R3	27	27	-	25	-	-	JJS-50	-	8	426
035A-7	R5	41	41	-	40	-	-	JJS-60	-	6	416
042A-7	R5	52	52	-	50	-	-	JJS-80	-	6	524
049A-7	R5	52	52	-	50	-	-	JJS-80	-	6	650
061A-7	R6	62	62	-	60	-	-	JJS-110	-	4	852
084A-7	R6	77	77	-	75	-	-	JJS-150	-	3	1303
098A-7	R7	99	99	-	100	-	-	JJS-150	-	1	1416
119A-7	R7	125	125	-	125	-	-	JJS-200	-	2/0	1881
142A-7	R8	144	144	-	150	-	-	JJS-250	-	3/0	1970
174A-7	R8	180	180	-	200	-	-	JJS-300	-	4/0	2670
210A-7	R9	242	242	-	250	-	-	JJS-400	-	350 MCM	2903
271A-7	R9	271	271	-	250	-	-	JJS-400	-	500 MCM	4182
U _N = 3-phasig 690 V											
07A4-7	R3	7,4	7,4	5,5	-	OFAA000GG16	170M1309	-	3×1,5	-	101
09A9-7	R3	9,9	9,9	7,5	-	OFAA000GG20	170M1310	-	3×1,5	-	128
14A3-7	R3	14,3	14,3	11	-	OFAA000GG25	170M1312	-	3×2,5	-	189
019A-7	R3	19	19	15	-	OFAA000GG35	170M1313	-	3×4	-	271
023A-7	R3	23	23	18,5	-	OFAA000GG50	170M1314	-	3×6	-	338
027A-7	R3	27	27	22	-	OFAA000GG50	170M1314	-	3×10	-	426
035A-7	R5	35	35	30	-	OFAA000GG63	170M1315	-	3×10	-	416
042A-7	R5	42	42	37	-	OFAA0GG80	170M1316	-	3×16	-	524
049A-7	R5	49	49	45	-	OFAA0GG80	170M1316	-	3×16	-	650
061A-7	R6	61	61	55	-	OFAA0GG100	170M1318	-	3×25	-	852
084A-7	R6	84	84	75	-	OFAA1GG160	170M1319	-	3×35	-	1303
098A-7	R7	98	98	90	-	OFAA1GG160	170M3015	-	3×50	-	1416
119A-7	R7	119	119	110	-	OFAA1GG200	170M3015	-	3×70	-	1881
142A-7	R8	142	142	132	-	OFAA1GG250	170M3016	-	3×95	-	1970

ACS88 0-01-...	Bau- größe	Nenndaten IEC / UL (NEC)				Sicherungen ³⁾			Typisches Leistungskabel		Typi- sche Verlust- leistung ⁸⁾		
		Eingangs- strom	Aus- gangs- strom	Motorlei- stung ¹⁾		gG- Sicherung ⁴⁾ (DIN 43620)	aR- Sicherung ²⁾⁴⁾ (DIN 43653)	UL- Klasse T ⁵⁾⁶⁾⁷⁾	Kupfer				
				P_N	P_{Ld}								
												I_1	I_2 / I_{Ld}
kW	hp	Typ ABB	Typ Bussmann	mm ² ⁹⁾	AWG/ kcmil ¹⁰⁾	W							
174A-7	R8	174	174	160	-	OFAA2GG315	170M3017	-	3×120	-	2670		
210A-7	R9	210	210	200	-	OFAA3GG400	170M5008	-	3×185	-	2903		
271A-7	R9	271	271	250	-	OFAA3GG400	170M5009	-	3×240	-	4182		

Klemmendaten

Bau- größe	Kabeldurchfüh- rungen		L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W						Erdungsklemmen			
	Stück pro Kabel- typ	Max. Kabel- durchmes- ser*	Leitergröße				Anzugsmoment		Max. Leitergröße		Anzugsmo- ment	
			mm	in	mm ²	kcmil/AWG	Nm	lbf-ft	mm ²	AWG	Nm	lbf-ft
R1	1	17	0,67		0,75...6	18...10	0,6	0,44	25	4	1,8	1,3
R2	1	17	0,67		0,75...6	18...10	0,6	0,44	25	4	1,8	1,3
R3	1	21	0,83		0,5...16	20...6	1,7	1,25	25	4	1,8	1,3
R4	1	24	0,94		0,5...35	20...2	3,3	2,4	25	4	2,9	2,1
R5	1	32	1,26		6...70	6...1/0	15	11,0	35	2	2,9	2,1
R6	1	45	1,77		25...150	4...300 MCM	30	22,1	185	350 MCM	9,8	7,2
R7	1	54	2,13		95...240 (25...150**)	3/0...400 MCM (4...300 MCM**)	40	29,5	185	350 MCM	9,8	7,2
R8	2	45	1,77		2×(50...150)	2×(1/0...300 MCM)	40	29,5	2×185	2×350 MCM	9,8	7,2
R9	2	54	2,13		2×(95...240)	2×(3/0...500 MCM)	70	51,6	2×185	2×350 MCM	9,8	7,2

Bau- größe	Kabeldurchfüh- rungen		Klemmen R-, R+/UDC+ und UDC-									
	St.	Max. Kabel- durchmes- ser*	Leitergröße				Anzugsmoment					
			mm	in	mm ²	kcmil/AWG	Nm	lbf-ft	mm ²	AWG	Nm	lbf-ft
R1	1	17	0,67		0,75...6	18...10	0,6	0,44				
R2	1	17	0,67		0,75...6	18...10	0,6	0,44				
R3	1	21	0,83		0,5...16	20...6	1,7	1,25				
R4	1	24	0,94		0,5...35	20...2	3,3	2,4				
R5	1	32	1,26		6...70	6...1/0	15	11,0				
R6	1	35	1,38		25...95	4...3/0	20	14,8				
R7	1	43	1,69		25...150	4...300 MCM	30	22,1				
R8	2	45	1,77		2 × (50...150)	2 × (1/0...300 MCM)	40	29,5				
R9	2	54	2,13		2 × (95...240)	2 × (3/0...500 MCM)	70	51,6				

* maximal zulässiger Kabeldurchmesser. Innendurchmesser der Kabelschelle: Baugrößen R1, R2: 3/4" (19,05 mm), Baugröße R3: 1" (25,4 mm).

** 525...690 V Frequenzumrichter

Hinweise:

- Der spezifizierte Mindestleiterquerschnitt hat möglicherweise keine ausreichende Strombelastbarkeit bei Maximalbelastung.
- Bei IEC-Installationen, bei denen mm²-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 Frequenzumrichter der Baugröße R2.
- Baugrößen R1...R7: Die maximale Leiteranzahl pro Klemme ist 1. Baugrößen R8 und R9: Die maximale Leiteranzahl pro Klemme ist 2.

Abmessungen, Gewichte und erforderliche Abstände

Bau- größe	Gewichte				IP21								IP55					
	IP21 (UL Typ 1)		IP55 (UL Typ 12)		Höhe mit Kabelan- schlusska- sten		Höhe ohne Kabelan- schlusska- sten (Option +P940)		Breite mit Kabelan- schlusska- sten		Tiefe mit Kabelan- schlusska- sten		Höhe mit Kabelan- schlusska- sten ¹⁾		Breite ²⁾		Tiefe	
	kg	lb	kg	lb	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
R1	7,0	15	8,1	18	409	16,11	370	14,57	155	6,10	226	8,89	450	17,72	162	6,38	292	11,50
R2	8,4	19	9,5	21	409	16,11	370	14,57	155	6,10	249	9,80	450	17,72	162	6,38	315	12,40
R3	10,8	24	12,0	26	475	18,71	420	16,54	172	6,77	261	10,28	525	20,70	180	7,09	327	12,87
R4	18,6	41	19,1	42	580	22,85	490	19,29	203	7,99	274	10,79	580	22,85	203	7,99	344	13,53
R5	23	50	23,4	52	732	28,80	596	23,46	203	7,99	274	10,77	732	28,80	203	7,99	344	13,53
R6	42,2	93	42,9	95	727	28,60	569	22,40	252	9,92	357	14,10	727	28,60	252	9,92	421	16,59
R7	53,0	117	54,0	119	880	34,66	621	24,45	284	11,18	365	14,35	880	34,66	284	11,18	423	16,65
R8	68,0	150	74,0	163	965	38,01	700	27,56	300	11,81	386	15,21	966	38,01	300	11,81	452	17,78
R9	95,0	209	102,0	225	955	37,59	700	25,56	380	14,96	413	16,27	955	37,59	380	14,96	477	18,78

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

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

- 1) Die Haube vergrößert bei den Baugrößen R4 bis R8 die Höhe um 155 mm (6,10 in) und bei Baugröße R9 um 230 mm (9,06 in).
- 2) Die Haube vergrößert bei den Baugrößen R4 und R5 die Höhe um 23 mm (0,91 in), bei den Baugrößen R6 und R7 um 40 mm (1,57 in) und bei den Baugrößen R8 und R9 um 50 mm (1,97 in).

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). TN- (geerdet) und IT-Netze (ungeerdet). Eine Installation an unsymmetrisch geerdeten oder mittelpunktgeerdeten 525...690 V Netzen ist nicht zulässig.
Umgebungslufttemperatur	Betrieb: -15 ... +55 °C (5 ... 131 °F). Frost ist nicht zulässig. Der Nennausgangsstrom muss bei IP21 (UL-Typ 1) Frequenzumrichtern sowie IP55 (UL-Typ 12) Frequenzumrichtern der Baugrößen R1...R7 und R9 pro 1 °C (1,8 °F) über 40 °C (104 °F) um 1 % reduziert werden (Baugröße R8 siehe Hardware-Handbuch). Lagerung (in der Verpackung): -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 müssen innerhalb von 200 ms öffnen/schließen.

Für den Anschluss der beiden Kanäle wird ein doppelt geschirmtes verdrehtes 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

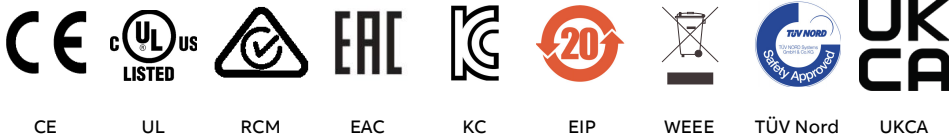
- Mindestspannung an IN1 und IN2, die als "1" interpretiert wird: 17 V DC
- STO-Reaktionszeit (kürzeste feststellbare Unterbrechung): 1 ms
- STO-Ansprechzeit: 2 ms (typisch), 5 ms (maximal)
- Ansprechzeit bei Störung: Die Kanäle befinden sich für mehr als 200ms in unterschiedlichen Zuständen
- Ansprechzeit bei Störung: Störungserkennungszeit + 10ms
- 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 (Englisch)	Code (Deutsch)
ACS880-01 hardware manual	3AUA0000078093	3AUA00000103702
ACS880 primary control program firmware manual	3AUA0000085967	3AUA00000111128
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual	3AUA0000085685	3AXD50000028267
Drive composer PC tool user's manual	3AUA0000094606	
Converter module capacitor reforming instructions	3BFE64059629	3AUA0000044714
Common mode filter kit for ACS880-01 frame R6 (option +E208) installation instructions	3AXD50000015178	
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	
Common mode filter kit for ACS880-01 frame R8 (option +E208) installation instructions	3AXD50000015180	
Common mode filter kit for ACS880-01 drives (frame R9, option +E208) installation instructions	3AXD50000015201	
ACS880 Declaration of China RoHS II Conformity	3AXD10001497397	

Konformitätserklärung

ABB

EU Declaration of Conformity
Machinery Directive 2006/42/EC

We, **Manufacturer:** ABB Oy
Address: Hummels 13, 00580 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 211

declare under our sole responsibility that the following product:
Frequency converters
ACS880-01/-11/-31
ACS880-04/-04F/-M04/-14/-34

with regard to the safety function(s)

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSD-32 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 2, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSD-21 and FSD-31 option modules, +Q972 and +L521, encoder supported)
- Safe motor temperature (with PFEC-01 thermistor protection module, +L588)
- Safe stop 1 (SS1-A, with PFPS-21 PROFIsafe module, +Q986)

is/are in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is 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 62061:2005	Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
+ A2:2009 + A2:2013 + A2:2015	
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 control systems, Part 2: Validation
EN 60204-1:2018	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 to in this Declaration of conformity fulfill(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD000049783.

Person authorized to compile the technical file:
Name and address: Jussi Väisä, Hummels 13, 00580 Helsinki, Finland.

Helsinki, 20.10.2020
Signed for and on behalf of: *Tommi Taneli*
Tommi Taneli
Vice president, ABB

Vesa Tuomola
Vesa Tuomola
Product Engineering manager, ABB

Document number 3AXD0000009546

Page 1 of 1

ABB

Declaration of Conformity
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We, **Manufacturer:** ABB Oy
Address: Hummels 13, 00580 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 211

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 FSD-32 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 2, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSD-21 and FSD-31 option modules, +Q972 and +L521, encoder supported)
- Safe motor temperature (with PFEC-01 thermistor protection module, +L528)
- Safe stop 1 (SS1-A, with PFPS-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 harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements – Functional
EN 62061:2005	Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
+ A2:2009 + A2:2013 + A2:2015	
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 control systems, Part 2: Validation
EN 60204-1:2018	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 to in this declaration of conformity fulfill(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3AXD00001230405.

Authorized to compile the technical file: ABB Limited, Daresbury Park, Cheshire, United Kingdom, WAA 46T.

Helsinki, May 7, 2021
Signed for and on behalf of: *Tommi Taneli*
Tommi Taneli
Local Division Manager, ABB Oy

Aron O. Wade
Aron O. Wade
Product Unit Manager, ABB Oy

Document number 3AXD0000009546

Page 1 of 1