

Altivar 212

Frequenzumrichter
für Asynchronmotoren

Installationsanleitung

09/2011



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient nicht als Ersatz für das Ermitteln der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Falls Sie Verbesserungs- oder Änderungsvorschläge haben oder Fehler in diesem Dokument gefunden haben, benachrichtigen Sie uns bitte.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschaden zur Folge haben!

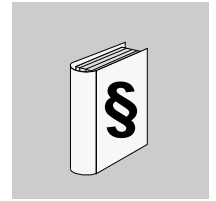
© 2011 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis



	Sicherheitsinformationen	4
	Informationen zu diesem Handbuch	5
Kapitel 1	Einleitung	6
	Geräteüberblick	7
	Beschreibung der Bestellnummer	8
Kapitel 2	Vorbereitungsmaßnahmen	9
	Sicherheitsanweisungen	10
Kapitel 3	Vorgehensweise zur Inbetriebnahme	14
	Vorgehensweise zur Inbetriebnahme	15
Kapitel 4	Technische Daten	16
	ATV212H Abmessungen und Gewichte	17
	ATV212W Abmessungen und Gewichte	19
	Elektrische Daten	20
	Anschlussschemata	22
	Beispiele für empfohlene Schaltschemata	23
Kapitel 5	Montage	25
	Allgemeines zur Frequenzumrichter montage	26
	Spezifische Empfehlungen für die Montage in einem Gehäuse	34
	Position der LED-Anzeige der Kondensatorenladung	35
	Öffnen des Frequenzumrichters für Zugriff auf die Klemmen	36
	Empfehlungen zur Verdrahtung	39
	Leistungsklemmen	41
	Steuerklemmen und Schalter	46
	Installation der Optionskarte	48
	Verwendung in einem über Impedanz geerdeten System (IT-Netz)	49
	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	52
	Wartung	56
	Empfohlener Nebenstromkreisschutz	57
Kapitel 6	Migration ATV21 --> ATV212	59
	Allgemeines	60
	Unterschiede	60
	Klemmen- und Schalteranordnung im Vergleich	61

Sicherheitsinformationen



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wenn dieses Symbol in einem Sicherheitsschild für Gefahr oder Warnung erscheint, bedeutet dies, dass eine elektrische Gefährdung besteht, die bei Nichtbefolgen der Anweisungen zu Verletzungen führen kann.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um potenzielle Verletzungen oder Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR verweist auf eine direkte Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Körperverletzung **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod, schwere Körperverletzung und/oder Materialschäden **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Körperverletzung und/oder Materialschäden **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT ohne Verwendung des Gefahrensymbols verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Materialschäden **zur Folge haben kann**.

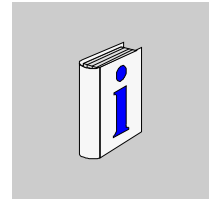
HINWEIS

Der Begriff „Frequenzumrichter“ bezieht sich im Rahmen dieses Handbuchs auf das Steuerteil des Frequenzumrichters gemäß NEC-Definition.

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für mögliche Folgen, die aus der Verwendung dieses Produkts entstehen.

© 2010 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Informationen zu diesem Handbuch



Kurzbeschreibung

Dokumentinhalt

Ziel dieses Dokuments ist Folgendes:

- Bereitstellung mechanischer und elektrischer Informationen zum Frequenzumrichter ATV212.
- Beschreibung der Montage und Verdrahtung des Frequenzumrichters.

Hinweis zur Gültigkeit

Diese Dokumentation gilt für den Frequenzumrichter Altivar 212.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenznummer
ATV212 Kurzanleitung	S1A53827
ATV212 Programmieranleitung	S1A53840
ATV212 Modbus Manual	S1A53844
ATV212 BACnet Manual	S1A53845
ATV212 Metasys N2 Manual	S1A53846
ATV212 APOGEE FLNP1 Manual	S1A53847
ATV212 LONWORKS Manual	S1A53848

Sie können die aktuelle Version dieser technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: www.schneider-electric.com.

Einleitung

1

Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

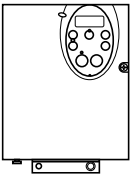
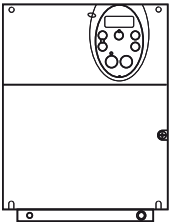
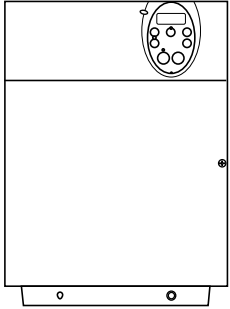
Thema	Seite
Geräteüberblick	7
Beschreibung der Bestellnummer	8

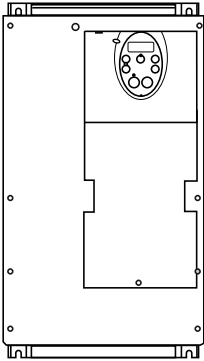
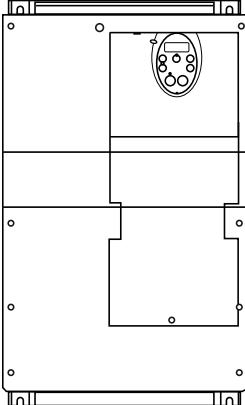
Geräteüberblick

Das Produkt

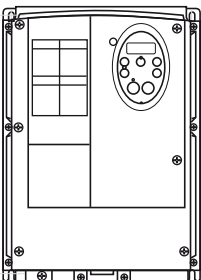
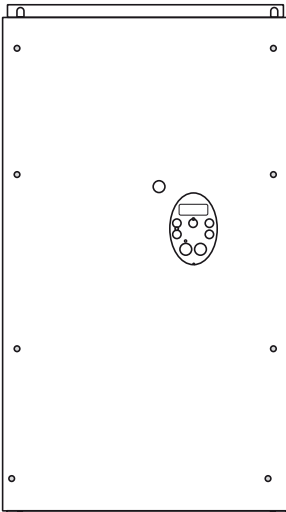
Der Frequenzumrichter ATV212 wurde vorrangig für Anwendungen der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik im Gebäudebereich entwickelt. Die ATV212 Frequenzumrichterfamilie umfasst fünf Baugrößen mit Schutzart IP21 und zwei Baugrößen mit Schutzart IP55.

Reihe IP21 „H“ - 5 Baugrößen - Dreiphasige Versorgungsspannung, 50/60 Hz

ATV212H075M3X, U15M3X, U22M3X, 075N4, U15N4, U22N4, U30M3X, U40M3X, U30N4, U40N4, U55N4	ATV212HU55M3X, U75M3X, U75N4, D11N4	ATV212HD11M3X, D15M3X, HD15N4, HD18N4, D22N4S
0,75 bis 5,5 kW	5,5 bis 11 kW	11 bis 22 kW
		

ATV212HD22M3X, D22N4, D30N4, D37N4, D45N4	ATV212HD30M3X, D55N4, D75N4
22 bis 45 kW	30 bis 75 kW
	

Reihe IP55 „W“ - 2 Baugrößen - Dreiphasige Versorgungsspannung, 50/60 Hz

ATV21W075N4...U22N4, U30N4...U75N4	ATV12WD11N4...D75N4
0,75 bis 7,5 kW	11 bis 75 kW
	

Beschreibung der Bestellnummer

Frequenzumrichter mit Schutzart IP21 und IP55 - Dreiphasige Versorgungsspannung, 50/60 Hz: 200 ... 240 V und 380 ... 480 V

	ATV	212	H	D30	N4	S
Produktbezeichnung ATV – Altivar						
Produktreihe						
Schutzart H - Produkt mit Schutzart IP21 W - Produkt mit Schutzart IP55 (Wandgerät)						
Nennleistungen 075 - 0,75 kW (1 HP) U15 - 1,5 kW (2 HP) U22 - 2,2 kW (3 HP) U30 - 3 kW U40 - 4 kW (5 HP) U55 - 5,5 kW (7 ^{1/2} HP) U75 - 7,5 kW (10 HP) D11 - 11 kW (15 HP) D15 - 15 kW (20 HP) D18 - 18,5 kW (25 HP) D22 - 22 kW (30 HP) D30 - 30 kW (40 HP)						
D37 - 37 kW (50 HP) D45 - 45 kW (60 HP) D55 - 55 kW (75 HP) D75 - 75 kW (100 HP)				nur 380 - 480 V		
Versorgungsspannung M3X: 200 - 240 V, dreiphasig ohne EMV Filter N4: 380 - 480 V, dreiphasig (mit integriertem EMV-Filter C2, C3) N4C: 380 - 480 V, dreiphasig (mit integriertem EMV-Filter C1 für UL Typ 12/IP55 Produkte ATV212W●●●●●●)						
Kompakte Version Verfügbar für 22 kW (30 HP) Nennleistung, Ausführung in Schutzart IP21						

Vorbereitungsmaßnahmen

2

Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Thema	Seite
Sicherheitsanweisungen	10

Sicherheitsanweisungen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Frequenzumrichter vornehmen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

- Lesen Sie die Installationsanleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter installieren und betreiben. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Anwender ist für die Einhaltung aller relevanten internationalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der Platinen, werden über die Netzspannung versorgt. NICHT BERÜHREN! Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge.
- BERÜHREN Sie KEINE abgeschirmten Bauteile oder Schraubverbindungen an Klemmenleisten bei angelegter Spannung.
- Schließen Sie die Klemmen PA/+ und PC/- oder die DC-Bus-Kondensatoren NICHT kurz.
- Vor der Wartung des Frequenzumrichters:
 - Unterbrechen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils.
 - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift „NICHT EINSCHALTEN“ am Leistungs- oder Trennschalter an.
 - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung.
 - WARTEN SIE 15 MINUTEN, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
 - Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ and PC/-, um sicherzustellen, dass die Gleichspannung unter 42 V liegt.
 - Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihre regionale Schneider Electric-Vertretung. Der Frequenzumrichter darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden.
- Montieren Sie alle Abdeckungen und schließen Sie diese vor Einschalten der Spannungsversorgung oder vor dem Starten und Stoppen des Frequenzumrichters.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

GEFAHR

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Lesen Sie sich vor dem Betrieb des Frequenzumrichters die Programmieranleitung aufmerksam und sorgfältig durch.
- Änderungen der Parametereinstellungen müssen durch Fachpersonal erfolgen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Bei der Entwicklung eines Verdrahtungsschemas müssen potenzielle Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die während und nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele für kritische Steuerungsfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade vorgesehen werden.
- Systemsteuerpfade müssen Kommunikationsverbindungen enthalten. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.¹

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

1. Weitere Informationen finden Sie in der neuesten Ausgabe der Richtlinien NEMA ICS 1.1, „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie in der neuesten Ausgabe der Richtlinien NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“.

VORSICHT

INKOMPATIBLE NETZSPANNUNG

Bevor Sie den Frequenzumrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegebenen Versorgungsspannung kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Frequenzumrichter beschädigt werden.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisung kann Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

Prüfen Sie vor dem Auspacken des Frequenzumrichters, ob die Verpackung beim Transport beschädigt wurde. Verpackungsschäden weisen in der Regel auf unsachgemäße Handhabung und einen möglichen Geräteschaden hin. Benachrichtigen Sie im Schadensfall den Spediteur und die zuständige Schneider Electric-Vertretung.

▲ WARNUNG

VERPACKUNGSSCHÄDEN

Wenn die Verpackung beschädigt zu sein scheint:

- Gehen Sie vorsichtig vor.
- Prüfen Sie das Produkt auf mögliche Schäden.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

▲ WARNUNG

GERÄTESCHÄDEN

Installieren Sie den Frequenzumrichter bzw. Zubehörteile nicht und nehmen Sie sie nicht in Betrieb, wenn sie beschädigt sind.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

Lagerung und Versand

Wird der Frequenzumrichter nicht sofort installiert, lagern Sie diesen in einer sauberen und trockenen Umgebung mit einer Temperatur zwischen -25 und $+70$ °C (-13 bis $+158$ °F). Muss der Frequenzumrichter an einen anderen Ort transportiert werden, verwenden Sie zum Schutz des Frequenzumrichters die Originalverpackung.

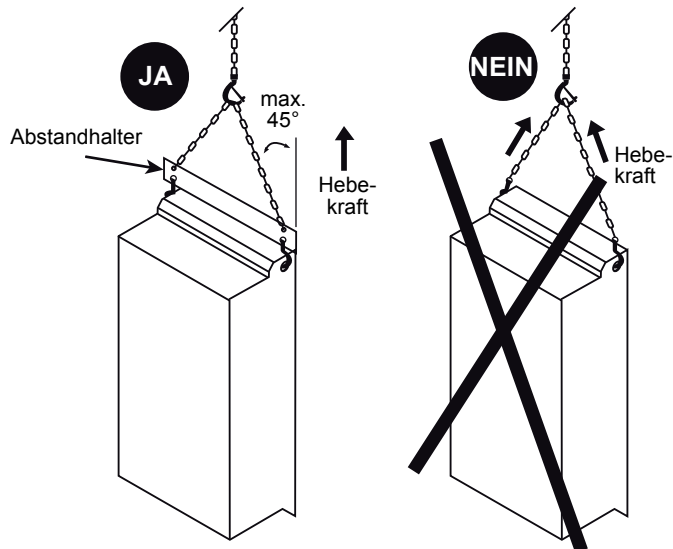
Heben und Transportieren

⚠️ WARNUNG

GEFAHR BEIM HEBEN UND TRANSPORTIEREN

Sorgen Sie dafür, dass sich unter Geräten, die angehoben werden, keine Personen und/oder Gegenstände befinden. Verwenden Sie das in der folgenden Abbildung dargestellte Hebeverfahren.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!



- Die Frequenzrichter Altivar 212 – bis Modelle ATV212HD22N4S und ATV212W075N4 – können ohne Lastaufnahmemittel ausgepackt und installiert werden.
- Für größere Frequenzrichtermodelle ist ein Hebezeug erforderlich.
- Prüfen Sie den Frequenzrichter nach dem Auspacken auf Schäden. Benachrichtigen Sie im Schadensfall den Spediteur und Ihre zuständige Schneider Electric-Vertretung.
- Prüfen Sie, ob die Informationen auf dem Typenschild bzw. Etikett des Frequenzrichters mit den Angaben auf dem Packzettel und dem entsprechenden Bestellschein übereinstimmen.

⚠️ WARNUNG

KIPPGEFAHR

- Lassen Sie den Frequenzrichter auf der Palette, bis er zur Montage bereit steht.
- Stellen Sie den Frequenzrichter NIE ohne geeignete Montagehilfe wie Hebezeug, Haltegurte oder Ähnliches in senkrechter Position auf.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

VORSICHT

RISIKO EINES LEISTUNGSVERLUSTS AUFGRUND VON KONDENSATORVERSCHLEIß

Nach einer längeren Lagerung (über 2 Jahre) ist möglicherweise ein Leistungsabfall der Kondensatoren zu verzeichnen.

In diesem Fall vor der Nutzung des Produkts wie folgt vorgehen:

- Verwenden Sie eine variable Wechselspannungsversorgung, die zwischen L1 und L2 angeschlossen wird (auch bei Bestellnummern ATV212●●●N4).
- Erhöhen Sie die Wechselspannung auf folgende Werte:
 - 25 % der Bemessungsspannung während 30 Min.
 - 50 % der Bemessungsspannung während 30 Min.
 - 75 % der Bemessungsspannung während 30 Min.
 - 100 % der Bemessungsspannung während 30 Min.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

3

Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Thema	Seite
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme	15

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme

MONTAGE

1. Empfang und Überprüfung des Frequenzumrichters

- Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild aufgedruckte Katalognummer mit der auf dem Bestellschein übereinstimmt.
- Entfernen Sie die Verpackung des Altivar und prüfen Sie ihn auf eventuelle Transportschäden.

2. Prüfung der Netzspannung

- Prüfen Sie, ob die Netzspannung mit dem zulässigen Spannungsbereich des Frequenzumrichters kompatibel ist (siehe Seite [20](#)).

3. Vertikale Montage des Frequenzumrichters

- Montieren Sie den Frequenzumrichter gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung (siehe Seite [26](#)).
- Montieren Sie ggf. Optionen (siehe Options-Dokumentation).

4. Verdrahtung des Frequenzumrichters

(siehe Seite [39](#))

- Schließen Sie die Netzversorgung und den Erdleiter an, nachdem Sie sichergestellt haben, dass keine Spannung anliegt.
- Schließen Sie den Motor an und achten Sie darauf, dass die Motorschaltung der Netzspannung entspricht.
- Schließen Sie das Steuerteil an.

Die Schritte 1 bis 4 müssen im **spannungslosen Zustand** durchgeführt werden.



PROGRAMMIERUNG

5. Siehe Programmieranleitung.

Technische Daten



4

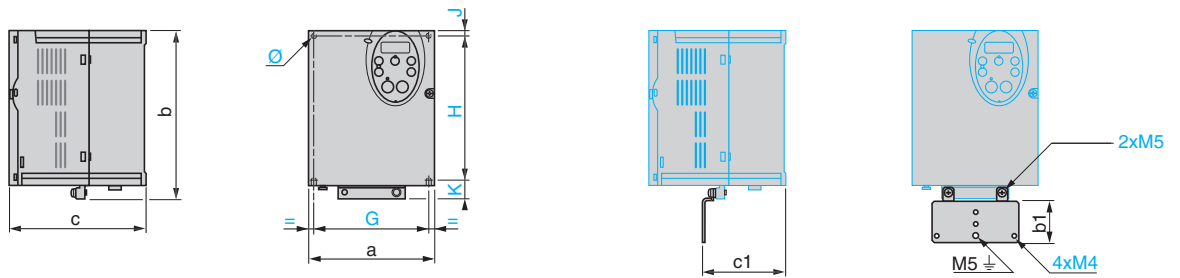
Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Thema	Seite
ATV212H Abmessungen und Gewichte	17
ATV212W Abmessungen und Gewichte	19
Elektrische Daten	20
Anschlussschemata	22

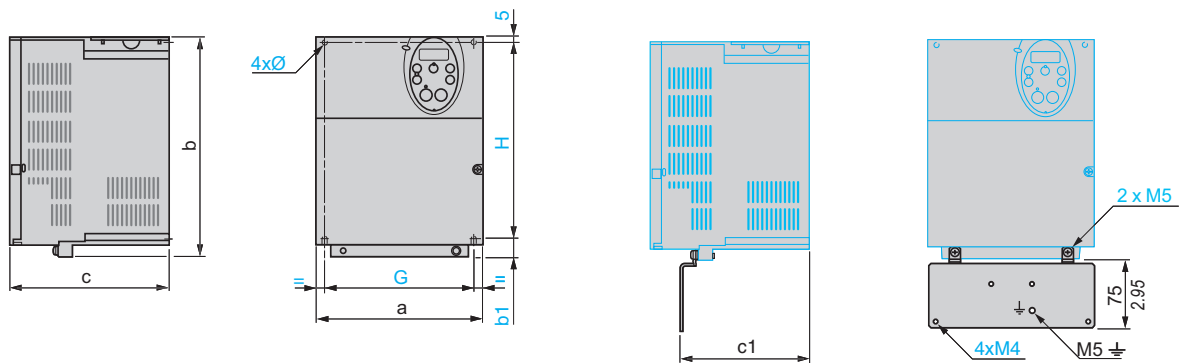
ATV212H Abmessungen und Gewichte

Die untenstehenden Abbildungen zeigen Skizzen der Frequenzrichter ATV212 und die Tabellen enthalten die Abmessungen und Gewichte der verschiedenen Modelle.

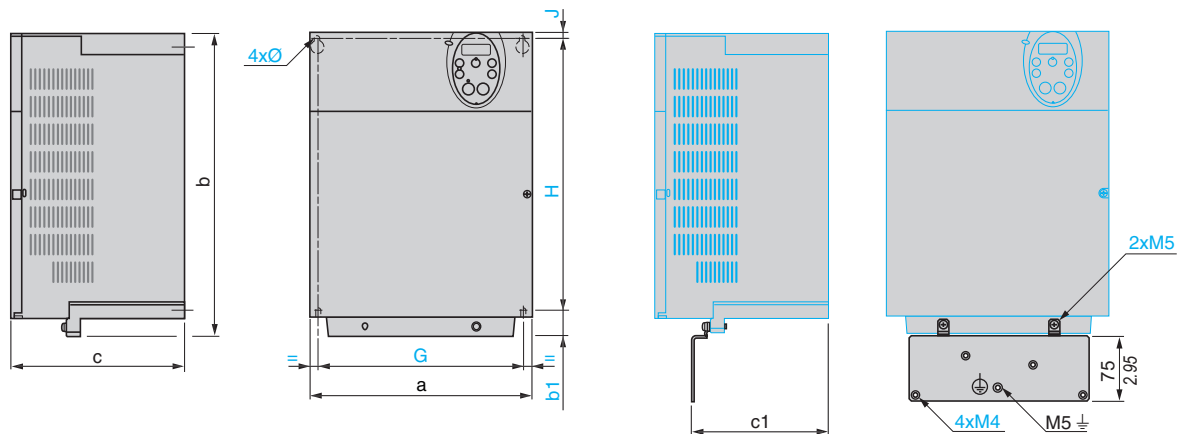


ATV212H	Abmessungen in mm (in.)										Gewicht in kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	K	J	Ø	
075M3X, U15M3X, U22M3X	107	143	49	150	67,3	93	121,5	16,5	5	5	1,80 (3.978)
075N4, U15N4, U22N4	107 (4.2)	143 (5.6)	49 (1.93)	150 (5.9)	67,3 (2.65)	93 (3.6)	121,5 (4.7)	16,5 (0.65)	5 (0.20)	5 (0.20)	2,00 (4.42)
U30M3X, U40M3X	142	184	48	150	88,8	126	157	20,5	6,5	5	3,05 (6.741)
U30N4, U40N4, U55N4	142 (5.6)	184 (7.2)	48 (1.8)	150 (5.9)	88,8 (3.50)	126 (4.9)	157 (6.1)	20,5 (0.8)	6,5 (0.26)	5 (0.20)	3,35 (7.404)

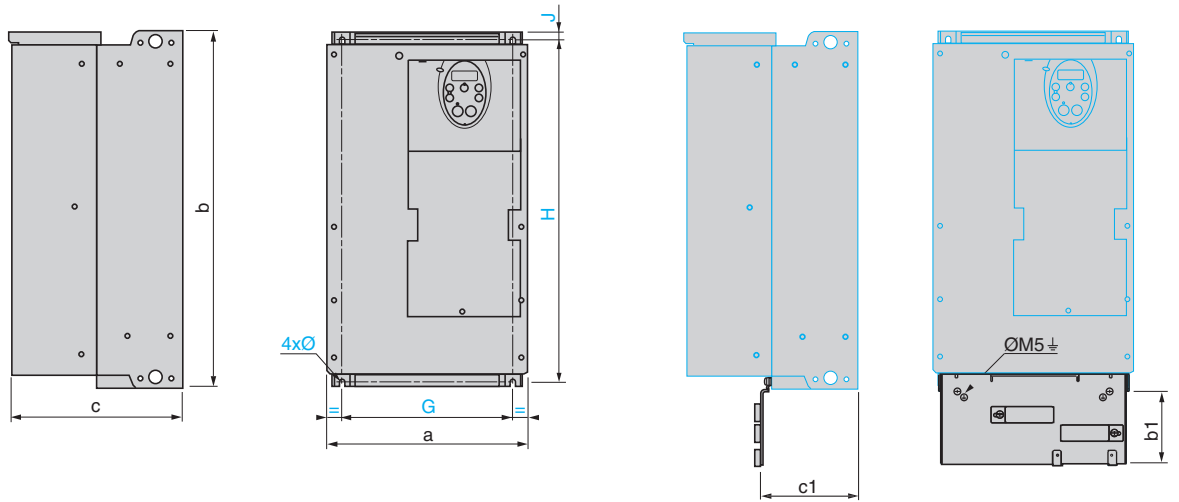
ATV212HU55M3X, U75M3X, HU75N4, HD11N4



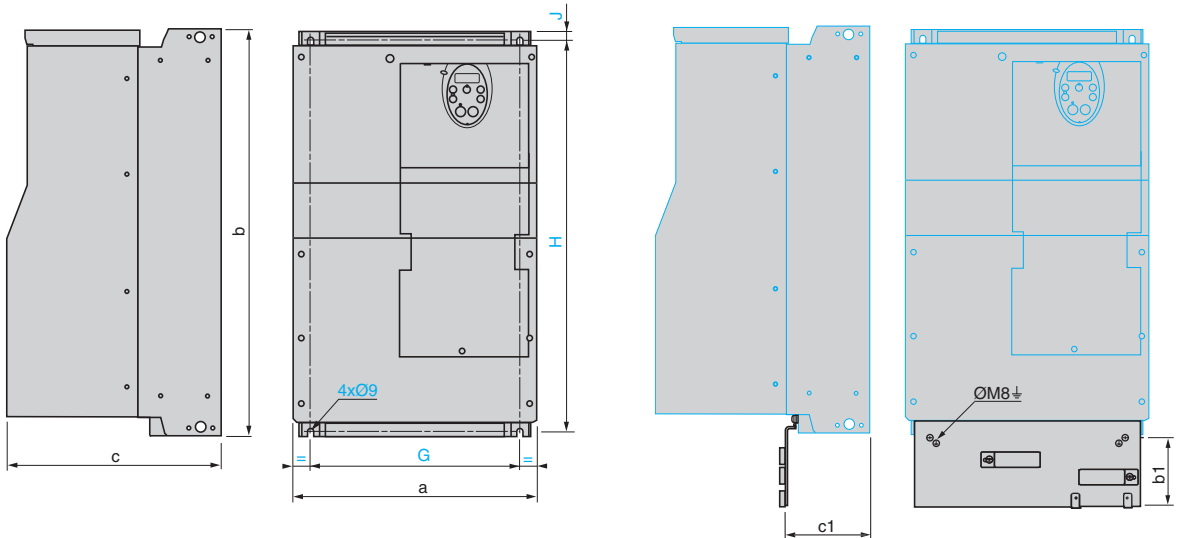
ATV212HD11M3X, D15M3X, HD15N4, HD18N4, HD22N4S



ATV212H	Abmessungen in mm (in.)										Gewicht in kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	J	Ø		
U55M3X, U75M3X, U75N4, D11N4	180	232	17	170	134,8	160	210	5	5	6,10 (13.481)	
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18M3X, D18N4, D22N4S	245	329,5	27,5	190	147,6	225	295	7	6	11,50 (25.4)	
	245 (9.6)	329,5 (12.97)	27,5 (1.08)	190 (7.5)	147,6 (5.81)	225 (8.8)	295 (11.6)	7 (0.28)	6 (0.24)		

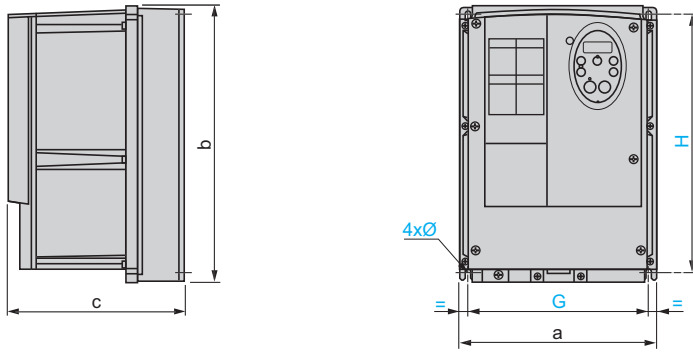


ATV212H	Abmessungen in mm (in.)									Gewicht in kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	J	Ø	
D22M3X	240 (9.4)	420 (16.5)	122 (4.8)	214 (8.4)	120 (4.72)	206 (8.1)	403 (15.8)	10 (0.39)	6 (0.24)	27,40 (60.554)
D22N4, D30N4										26,40 (58.344)
D37N4, D45N4	240 (9.4)	550 (21.65)	113 (4.45)	244 (9.61)	127 (5.0)	206 (8.1)	529 (20.83)	10 (0.39)	6 (0.24)	23,50 (51.81)

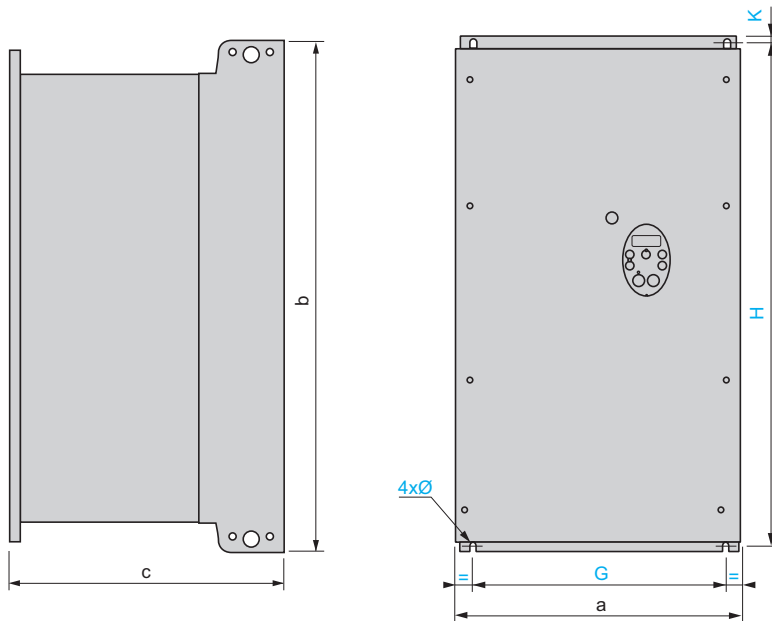


ATV212H	Abmessungen in mm (in.)									Gewicht in kg (lb)
	a	b	b1	c	c1	G	H	J	Ø	
D30M3X	320 (12.5)	630 (24.8)	118 (4.65)	290 (11.4)	173 (6.81)	280 (11)	604,5 (23.8)	10 (0.39)	9 (0.35)	38,650 (85.42)
D55N4, D75N4	320 (12.5)	630 (24.8)	118 (4.65)	290 (11.4)	173 (6.81)	280 (11)	604,5 (23.8)	10 (0.39)	9 (0.35)	39,70 (87.74)

ATV212W Abmessungen und Gewichte



ATV212W	Abmessungen in mm (in.)						Gewicht in kg (lb)
	a	b	c	G	H	Ø	
075N4...U22N4	215	297	192	197	277	5,5 (0.2)	7,00 (15.43)
075N4C...U22N4C	(8.5)	(11.7)	(7.6)	(7.8)	(10.9)		7,50 (16.53)
U30N4...U55N4	230	340	208	212	318		9,65 (21.27)
U75N4							10,95 (24.14)
U30N4C...U55N4C							10,55 (23.53)
U75N4C							11,85 (26.13)



ATV212W	Abmessungen in mm (in.)							Gewicht in kg (lb)
	a	b	c	G	H	K	Ø	
D11N4, D15N4	290 (11.41)	560 (22.05)	315 (12.40)	250 (9.84)	544 (21.42)	8 (0.3)	6 (0.24)	30,3 (66.78)
D11N4C, D15N4C								36,5 (80.45)
D18N4	310 (12.20)	665 (26.18)	315 (12.40)	270 (10.62)	650 (25.59)	10 (0.4)	6 (0.24)	37,4 (82.43)
D18N4C								45 (99.18)
D22N4, D30N4	284 (11.18)	720 (28.35)	315 (12.40)	245 (9.64)	700 (27.56)	10 (0.4)	7 (0.27)	49,5 (109.10)
D22N4C, D30N4C								58,5 (128.93)
D37N4, D45N4	284 (11.18)	880 (34.34)	343 (13.50)	245 (9.64)	860 (33.86)	10 (0.4)	7 (0.27)	57,4 (126.5)
D37N4C, D45N4C								77,4 (171)
D55N4, D75N4	362 (14.25)	1000 (39.37)	364 (14.33)	300 (11.81)	975 (38.39)	10 (0.4)	9 (0.35)	61,9 (136.5)
D55N4C, D75N4C								88,4 (195)

Elektrische Daten

ATV212H●●●●● - Dreiphasige Versorgungsspannung: 200 ... 240 V 50/60 Hz

Motor		Netzversorgung (Eingang)					Frequenzumrichter (Ausgang)		Referenz (5)
Leistung gemäß Typenschild (1)		Max. Netzstrom (2)		Scheinleistung bei 240 V	Angenommener max. Ik des Netzes (3)	Verlustleistung bei Nennstrom	Bemessungsstrom (1)	Max. Übergangsstrom (1) (4)	
		bei 200 V	bei 240 V						
kW	HP	A	A	kVA	kA	W	A	A	
0,75	1	3,3	2,7	1,1	5	63	4,6	5,1	ATV212H075M3X
1,5	2	6,1	5,1	2,1	5	101	7,5	8,3	ATV212HU15M3X
2,2	3	8,7	7,3	3,0	5	120	10,6	11,7	ATV212HU22M3X
3	—	—	10,0	4,2	5	146	13,7	15,1	ATV212HU30M3X
4	5	14,6	13,0	5,4	5	193	18,7	19,3	ATV212HU40M3X
5,5	7,5	20,8	17,3	7,2	22	249	24,2	26,6	ATV212HU55M3X
7,5	10	27,9	23,3	9,7	22	346	32,0	35,2	ATV212HU75M3X
11	15	42,1	34,4	14,3	22	459	46,2	50,8	ATV212HD11M3X
15	20	56,1	45,5	18,9	22	629	61,0	67,1	ATV212HD15M3X
18,5	25	67,3	55,8	23,2	22	698	74,8	82,3	ATV212HD18M3X
22	30	80,4	66,4	27,6	22	763	88,0	96,8	ATV212HD22M3X
30	40	113,3	89,5	37,2	22	1085	117,0	128,7	ATV212HD30M3X

ATV212H●●●●● - Dreiphasige Versorgungsspannung: 380 ... 480 V 50/60 Hz

Frequenzumrichter mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C2, C3

Motor		Netzversorgung (Eingang)					Frequenzumrichter (Ausgang)		Referenz (5)
Leistung gemäß Typenschild (1)		Max. Netzstrom (2)		Scheinleistung bei 380 V	Angenommener max. Ik des Netzes (3)	Verlustleistung bei Nennstrom	Bemessungsstrom (1)	Max. Übergangsstrom (1) (4)	
		bei 380 V	bei 480 V						
kW	HP	A	A	kVA	kA	W	A	A	
0,75	1	1,7	1,4	1,1	5	55	2,2	2,4	ATV212H075N4
1,5	2	3,2	2,5	2,1	5	78	3,7	4,0	ATV212HU15N4
2,2	3	4,6	3,6	3,0	5	103	5,1	5,6	ATV212HU22N4
3	—	6,2	4,9	4,1	5	137	7,2	7,9	ATV212HU30N4
4	5	8,1	6,4	5,3	5	176	9,1	10,0	ATV212HU40N4
5,5	7,5	10,9	8,6	7,2	22	215	12,0	13,2	ATV212HU55N4
7,5	10	14,7	11,7	9,7	22	291	16,0	17,6	ATV212HU75N4
11	15	21,1	16,8	13,9	22	430	22,5	24,8	ATV212HD11N4
15	20	28,5	22,8	18,7	22	625	30,5	33,6	ATV212HD15N4
18,5	25	34,8	27,8	22,9	22	603	37,0	40,7	ATV212HD18N4
22	30	41,1	32,8	27	22	723	43,5	47,9	ATV212HD22N4S
22	30	41,6	33,1	27,3	22	626	43,5	47,9	ATV212HD22N4
30	40	56,7	44,7	37,3	22	847	58,5	64,4	ATV212HD30N4
37	50	68,9	54,4	45,3	22	976	79	86,9	ATV212HD37N4
45	60	83,8	65,9	55,2	22	1253	94	103,4	ATV212HD45N4
55	75	102,7	89	67,6	22	1455	116	127,6	ATV212HD55N4
75	100	141,8	111,3	93,3	22	1945	160	176	ATV212HD75N4

(1) Diese Werte gelten für folgende Bemessungstaktfrequenzen bei einem Dauerbetrieb bei 40 °C (104 °F) Umgebungstemperatur: 12 kHz bis Modell ATV212HD15M3X und bis Modell ATV212HD15N4 oder 8 kHz für ATV212HD18M3X...HD30M3X und ATV212HD18N4...HD75N4, 6 kHz für ATV212HD22N4S. Die Taktfrequenz kann für alle Baugrößen auf Werte zwischen 6 und 16 kHz eingestellt werden. Bei einer Taktfrequenz von über 8 kHz bzw. 12 kHz, je nach Baugröße, reduziert der Frequenzumrichter diese im Falle eines übermäßigen Temperaturanstiegs automatisch. Beim Dauerbetrieb oberhalb der Bemessungstaktfrequenz ist der Nennstrom zu deklassieren. Siehe Seite 27 für Derating-kurve entsprechend Taktfrequenz, Umgebungstemperatur und Einbaubedingungen.

(2) Strom in einer Netzversorgung und Netzschlusskapazität am Einspeisepunkt des Frequenzumrichters (Pkt. 3), siehe Kurzanleitung.

(3) Maximaler Kurzschlussstrom am Einspeisepunkt des Frequenzumrichters.

(4) Der Frequenzumrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden auf diesem Niveau ausgelegt.

(5) Siehe Beschreibung der Bestellnummer auf Seite 8.

**ATV212W●●●●● - Dreiphasige Versorgungsspannung: 380 ... 480 V 50/60 Hz
Frequenzumrichter mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C2, C3**

Motor		Netzversorgung (Eingang)				Frequenzumrichter (Ausgang)		Referenz (5)
Leistung gemäß Typenschild (1)		Max. Netzstrom (2)		Scheinleistung	Angenommener max. Ik des Netzes (3)	Bemessungsstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (4)	
		bei 380 V	bei 480 V	bei 380 V				
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	
0,75	1	1,7	1,4	1,1	5	2,2	2,4	ATV212W075N4
1,5	2	3,2	2,5	2,1	5	3,7	4	ATV212WU15N4
2,2	3	4,6	3,6	3	5	5,1	5,6	ATV212WU22N4
3	—	6,2	4,9	4,1	5	7,2	7,9	ATV212WU30N4
4	5	8,1	6,4	5,3	5	9,1	10	ATV212WU40N4
5,5	7,5	10,9	8,6	7,2	22	12	13,2	ATV212WU55N4
7,5	10	14,7	11,7	9,7	22	16	17,6	ATV212WU75N4
11	15	21,2	16,9	14	22	22,5	24,8	ATV212WD11N4
15	20	28,4	22,6	18,7	22	30,5	33,6	ATV212WD15N4
18,5	25	34,9	27,8	23	22	37	40,7	ATV212WD18N4
22	30	41,6	33,1	27,3	22	43,5	47,9	ATV212WD22N4
30	40	56,7	44,7	37,3	22	58,5	64,4	ATV212WD30N4
37	50	68,9	54,4	45,3	22	79	86,9	ATV212WD37N4
45	60	83,8	65,9	55,2	22	94	103,4	ATV212WD45N4
55	75	102,7	89	67,6	22	116	127,6	ATV212WD55N4
75	100	141,8	111,3	93,3	22	160	176	ATV212WD75N4

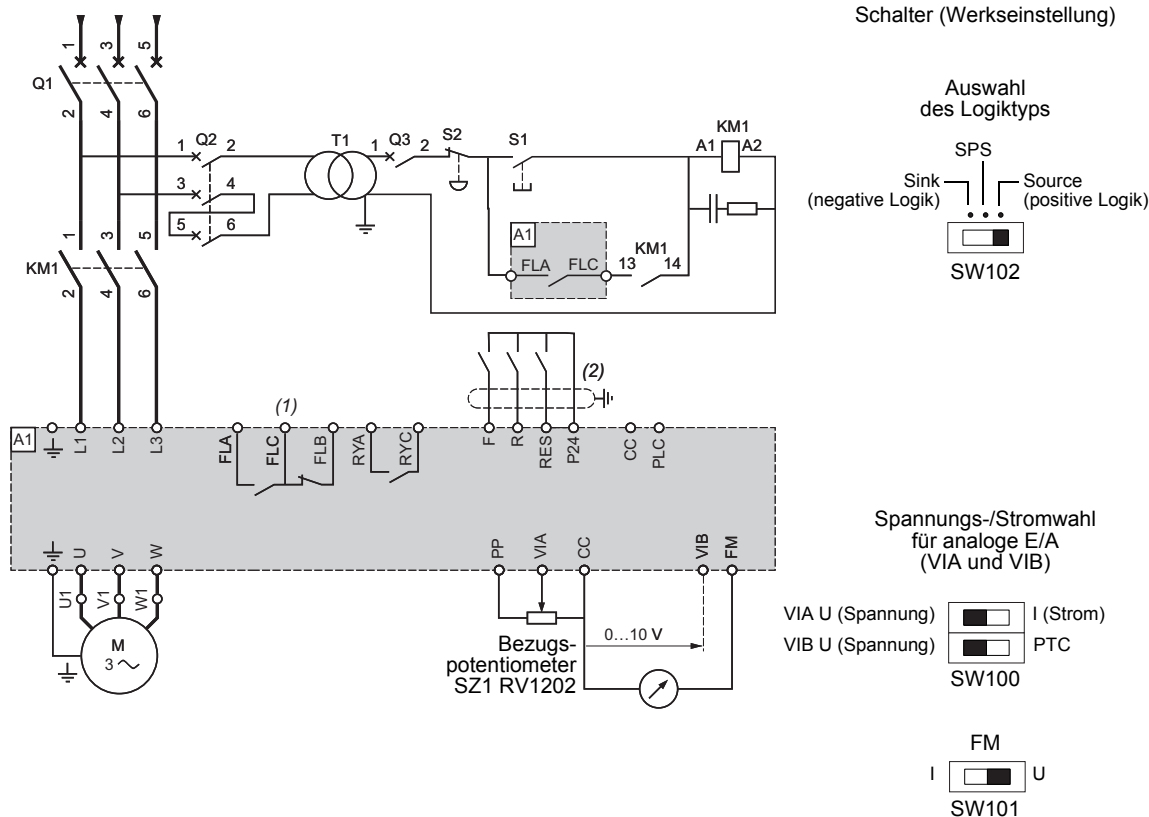
**ATV212W●●●●● - Dreiphasige Versorgungsspannung: 380 ... 480 V 50/60 Hz
Frequenzumrichter mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C1**

Motor		Netzversorgung (Eingang)				Frequenzumrichter (Ausgang)		Referenz (5)
Leistung gemäß Typenschild (1)		Max. Netzstrom (2)		Scheinleistung	Angenommener max. Ik des Netzes (3)	Bemessungsstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (4)	
		bei 380 V	bei 480 V	bei 380 V				
kW	HP	A	A	kVA	A	A	A	
0,75	1	1,7	1,4	1,1	5	2,2	2,4	ATV212W075N4C
1,5	2	3,2	2,6	2,1	5	3,7	4	ATV212WU15N4C
2,2	3	4,6	3,7	3	5	5,1	5,6	ATV212WU22N4C
3	—	6,2	5	4,1	5	7,2	7,9	ATV212WU30N4C
4	5	8,2	6,5	5,4	5	9,1	10	ATV212WU40N4C
5,5	7,5	11	8,7	7,2	22	12	13,2	ATV212WU55N4C
7,5	10	14,7	11,7	9,7	22	16	17,6	ATV212WU75N4C
11	15	21,1	16,7	13,9	22	22,5	24,8	ATV212WD11N4C
15	20	28,4	22,8	18,7	22	30,5	33,6	ATV212WD15N4C
18,5	25	34,5	27,6	22,7	22	37	40,7	ATV212WD18N4C
22	30	41,1	33,1	27,1	22	43,5	47,9	ATV212WD22N4C
30	40	58,2	44,4	38,3	22	58,5	64,4	ATV212WD30N4C
37	50	68,9	54,4	45,3	22	79	86,9	ATV212WD37N4C
45	60	83,8	65,9	55,2	22	94	103,4	ATV212WD45N4C
55	75	102,7	89	67,6	22	116	127,6	ATV212WD55N4C
75	100	141,8	111,3	93,3	22	160	176	ATV212WD75N4C

- (1) Diese Werte gelten für folgende Bemessungstaktfrequenzen bei einem Dauerbetrieb bei 40 °C (104 °F) Umgebungstemperatur: 12 kHz bis Modell ATV212WD15M3X und bis Modell ATV212HD15N4 oder 8 kHz für ATV212WD18M3X...HD30M3X und ATV212WD18N4...HD75N4.
Bei einer Taktfrequenz von über 8 kHz bzw. 12 kHz, je nach Baugröße, reduziert der Frequenzumrichter diese im Falle eines übermäßigen Temperaturanstiegs automatisch. Beim Dauerbetrieb oberhalb der Bemessungstaktfrequenz ist der Nennstrom zu deklassieren. Siehe Seite 27 für Derating-kurve entsprechend Taktfrequenz, Umgebungstemperatur und Einbaubedingungen.
- (2) Strom in einer Netzversorgung und Netzschlusskapazität am Einspeisepunkt des Frequenzumrichters (Pkt 3), siehe Kurzanleitung.
- (3) Maximaler Kurzschlussstrom am Einspeisepunkt des Frequenzumrichters.
- (4) **Hinweis:** Der Frequenzumrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden auf diesem Niveau ausgelegt.
- (5) Siehe Beschreibung der Bestellnummer auf Seite 8.

Anschlussschemata

Empfohlenes Anschlussschema für ATV212H●●●M3X, ATV212●●●●N4, ATV212W●●●N4C



(1) Fehlerrelais-Kontakte. Zur Fernübertragung des Frequenzumrichterstatus.

(2) Der Anschluss des Bezugsleiters für die Logikeingänge ist abhängig von der Schalterposition (Source, SPS, Sink); siehe Seite 46.

⚠ GEFAHR

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Ändern Sie die Einstellung von Schaltern nur bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter.
- Ändern Sie nicht die Einstellungen des Schalters SW102, sofern Ihr System nicht für (aufnehmende) Sink-Logik verdrahtet ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

⚠ VORSICHT

VERLETZUNGSGEFAHR

Die Stellung der Schalter mit einem Schraubendreher ändern.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisung kann Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

Hinweis: Alle Klemmen befinden sich an der Unterseite des Frequenzumrichters. Alle induktiven Komponenten, die sich in der Nähe des Frequenzumrichters befinden oder mit diesem gekoppelt sind, müssen entstört werden (z. B. Relais, Schaltschütze, Magnetventile, Neonleuchten usw.).

Beispiele für empfohlene Schaltschemata

Schalter für Logikeingang

Der Schalter SW102 für den Logikeingang ordnet dem Logikeingangstyp entweder 24 V (Source-Logik) oder 0 V (Sink-Logik) zu.

⚠ GEFAHR

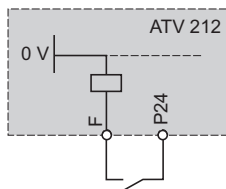
UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Vermeiden Sie eine versehentliche Erdung der logischen Eingänge, die für die Sink-Logik konfiguriert sind. Eine versehentliche Erdung kann eine unbeabsichtigte Aktivierung der Frequenzrichterfunktionen bewirken.
- Schützen Sie die Signalleiter vor Schäden, die zu unbeabsichtigter Erdung des Leiters führen könnten.
- Befolgen Sie die Richtlinien gemäß NFPA 79 und EN 60204 für eine korrekte Erdung der Steuerschaltkreise.

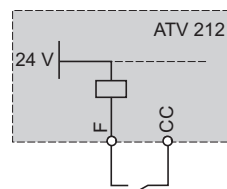
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Logikeingänge gemäß der Position des Logiktypschalters

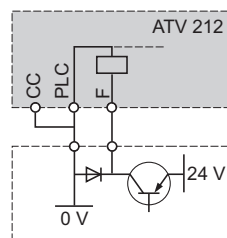
Position „Source“



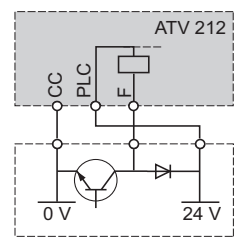
Position „Sink“



Position „SPS“ mit SPS-Transistorausgängen

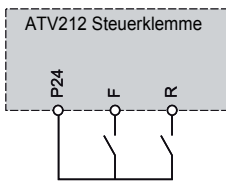


SPS



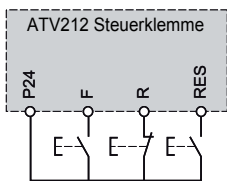
SPS

2-Draht-Steuerung



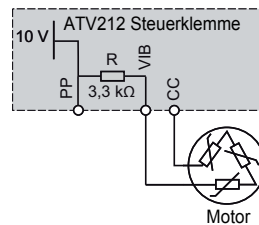
F: Rechtslauf
R: Vorwahlfrequenz

3-Draht-Steuerung



F: Rechtslauf
R: Stopp
RES: Linkslauf

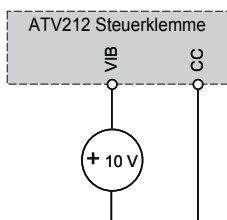
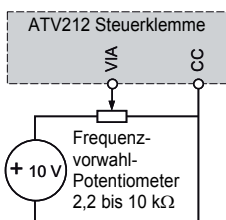
PTC-Fühler



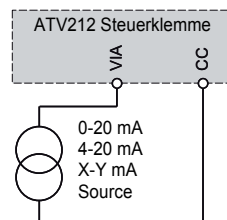
Motor

Analogeingänge

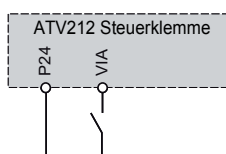
Analoge Spannungseingänge
Extern + 10 V



Analoge Spannungseingänge
0-20 mA, 4-20 mA, X-Y mA

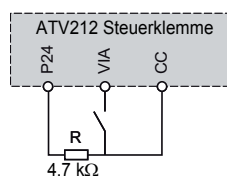


Analoge Spannungseingänge
Positive Logik (Position „Source“)



VIA U (Spannung) I (Strom)

Negative Logik (Position „Sink“)



VIA U (Spannung) I (Strom)

Montage

5

Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Thema	Seite
Allgemeines zur Frequenzumrichter montage	26
Spezifische Empfehlungen für die Montage in einem Gehäuse	34
Position der LED-Anzeige der Kondensatorenladung	35
Öffnen des Frequenzumrichters für Zugriff auf die Klemmen	36
Empfehlungen zur Verdrahtung	39
Leistungsklemmen	41
Steuerklemmen und Schalter	46
Installation der Optionskarte	48
Verwendung in einem über Impedanz geerdeten System (IT-Netz)	49
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	52
Wartung	56

Allgemeines zur Frequenzumrichter montage

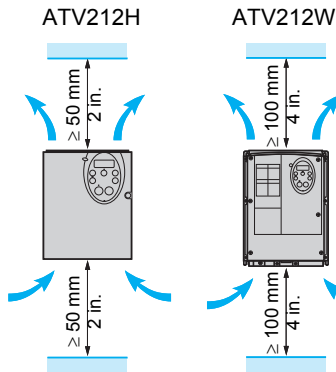
VORSICHT

GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER

Beachten Sie die in diesem Dokument beschriebenen Montageanweisungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

Montage- und Temperaturbedingungen



Je nach vorgesehenen Einsatzbedingungen sind bestimmte Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage sowie geeignetes Zubehör erforderlich.

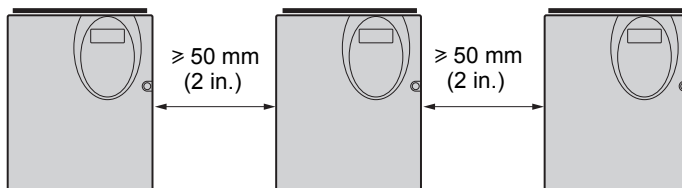
- Installieren Sie den Frequenzumrichter vertikal mit einer Neigung von $\pm 10^\circ$.
- Befestigen Sie den Frequenzumrichter mit M5-Schrauben und Schwenkscheiben auf der Montagefläche.
- Bauen Sie den Frequenzumrichter nicht in der Nähe von Wärmequellen ein.
- Lassen Sie genügend Abstand, damit die Luftzirkulation für die Kühlung von der Unterseite bis zur Oberseite des Frequenzumrichters gewährleistet ist.
- Lassen Sie vor dem Frequenzumrichter einen Freiraum von mindestens 10 mm (0,39 in).

Für alle Befestigungsschrauben sollten Unterlegscheiben verwendet werden.

Einbauverfahren

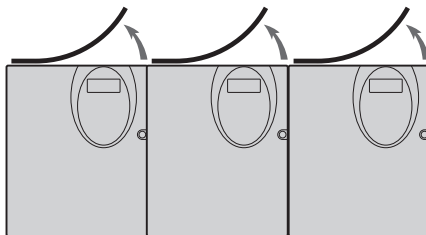
Einbautyp A - ATV212H●●●M3X, ATV212H●●●N4● und ATV212W●●●N4, ATV212W●●●N4C

Freiraum ≥ 50 mm (2 in.) auf jeder Seite mit befestigter Schutzabdeckung.



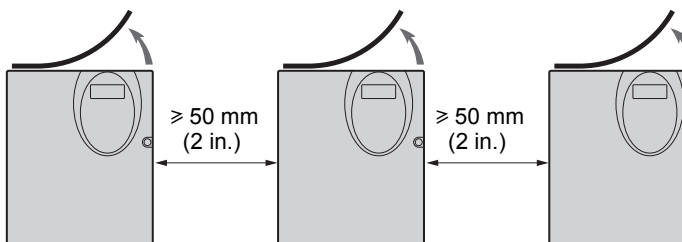
Einbautyp B - ATV212H●●●M3X, ATV212H●●●N4●

Nebeneinander montierte Frequenzumrichter mit entfernter Schutzabdeckung (Schutzart wird offener Typ IP20).



Einbautyp C - ATV212H●●●M3X, ATV212H●●●N4●

Freiraum ≥ 50 mm (2 in.) auf jeder Seite mit entfernter Schutzabdeckung (Schutzart wird offener Typ IP20).



Diese Einbautypen sind ohne Deklassierung bei bis zu 40 °C (104 °F) bei werkseitig eingestellter Taktfrequenz möglich.

Für andere Umgebungstemperaturen und Taktfrequenzen siehe die Derating-kurve auf Seite [27](#).

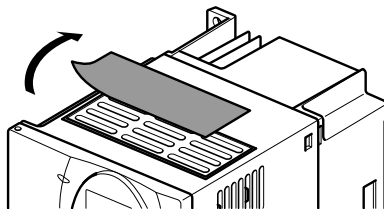
Entfernen der Schutzabdeckung bei Frequenzumrichtern des Typs ATV212H

Siehe Einbauverfahren auf Seite 26, um vor dem Entfernen der Schutzabdeckung die für Ihre Anwendung geeignete Einbauart zu bestimmen.

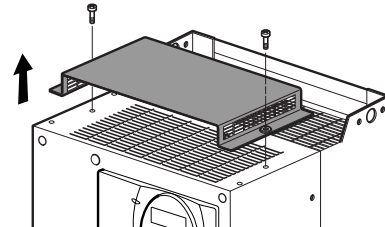
Ist die Schutzart IP 20 geeignet, entfernen Sie die Schutzabdeckung auf dem Frequenzumrichter wie weiter unten dargestellt.

Bei einem Schutz des Typs UL Typ 1 lassen Sie die Schutzabdeckung auf dem Frequenzumrichter und montieren einen Bausatz zur Kabelkanaleinführung (Montage außerhalb des Gehäuses). Siehe die Bestellnummern für Einführungsbausätze im Katalog auf www.schneider-electric.com.

**ATV212H 075M3X bis D18M3X und
ATV212H 075N4 bis D22N4S**



**ATV212H D22M3X bis D30M3X und
ATV212H D22N4 bis D30N4**



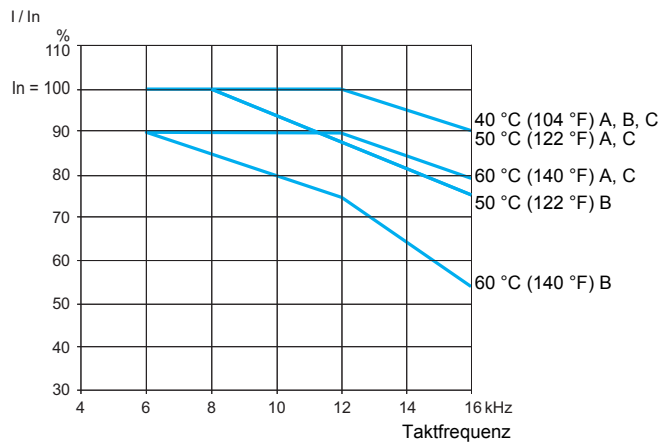
Derating-kurve

Die Kennlinien veranschaulichen den Prozentwert des herabgesetzten Frequenzumrichter-Bemessungsstroms (I/In%) entsprechend der Temperatur, der Taktfrequenz und des jeweiligen Einbautyps (A, B und C).

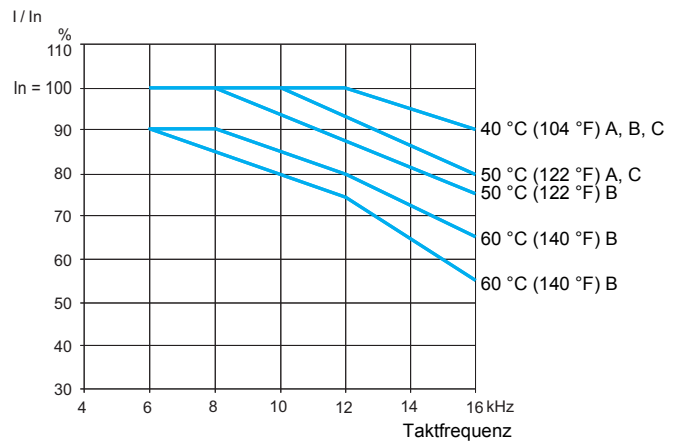
Beispielsweise 80 % Leistungsminderung eines Frequenzumrichters des Typs ATV212 460 V, 15 kW (20 hp) mit einer kontinuierlichen Nennleistung von 30,5 Ampere: $30,5 \times 0,8 = 24,4$ (11 kW (15 hp)).

Bei Zwischentemperaturen sind die Werte von 2 Kurven zu interpolieren.

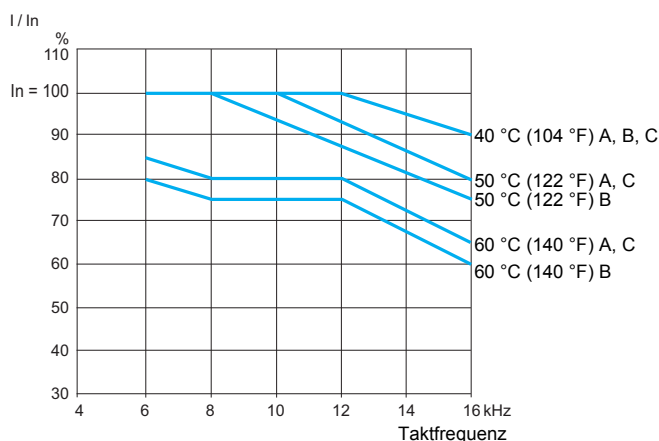
ATV212H075M3X



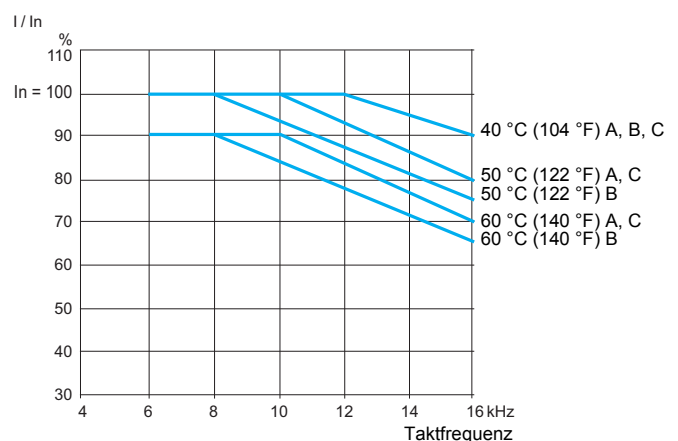
ATV212HU15M3X



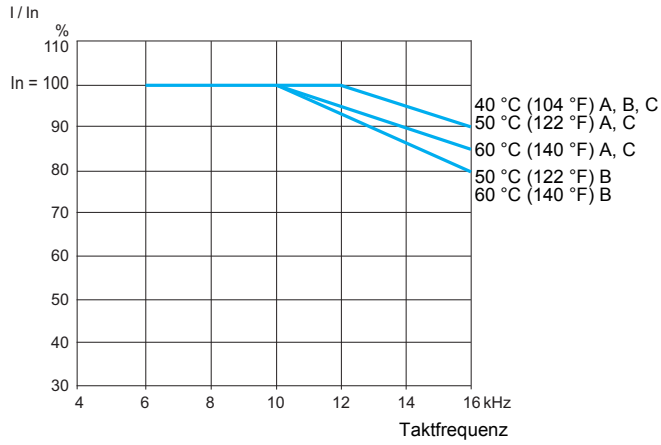
ATV212HU22M3X



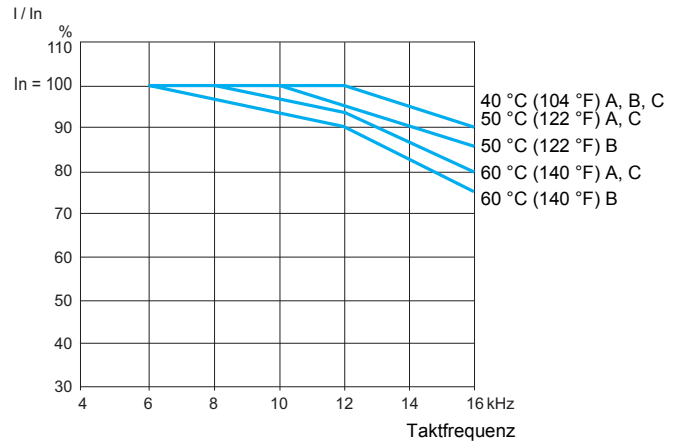
ATV212HU30M3X, HU40M3X



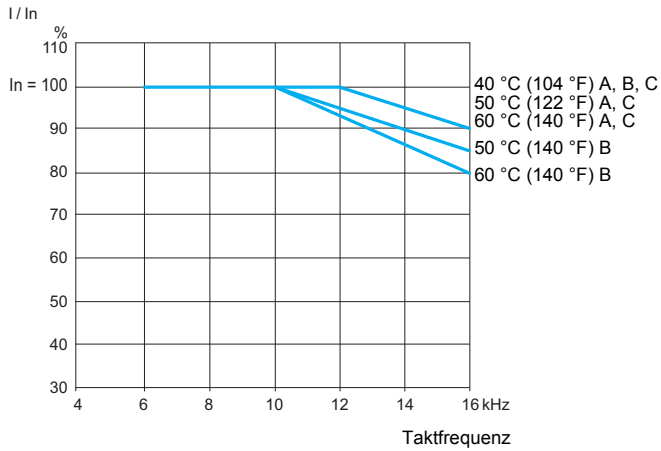
ATV212HU55M3X



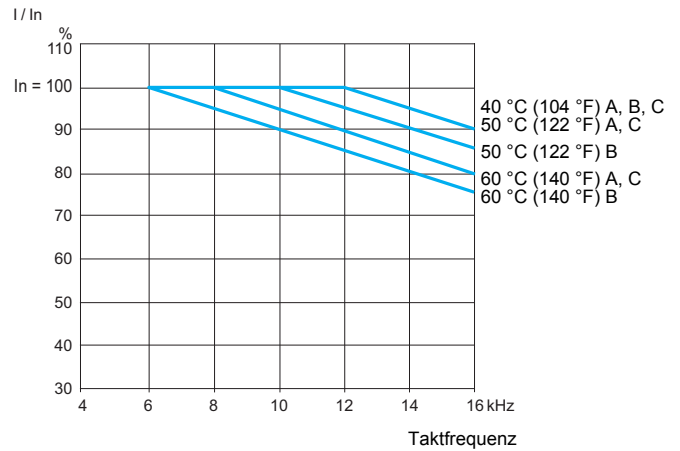
ATV212HU75M3X



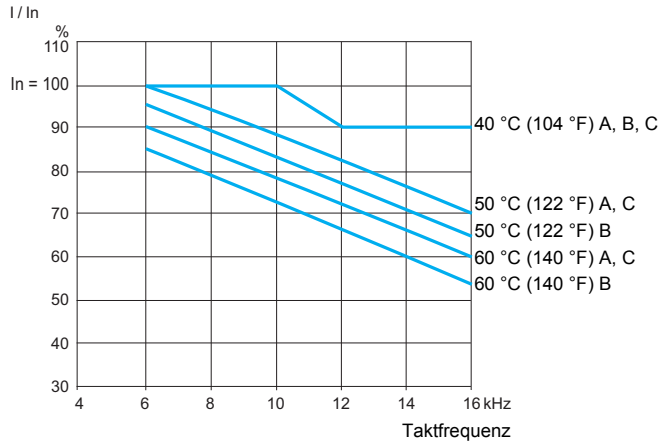
ATV212HD11M3X



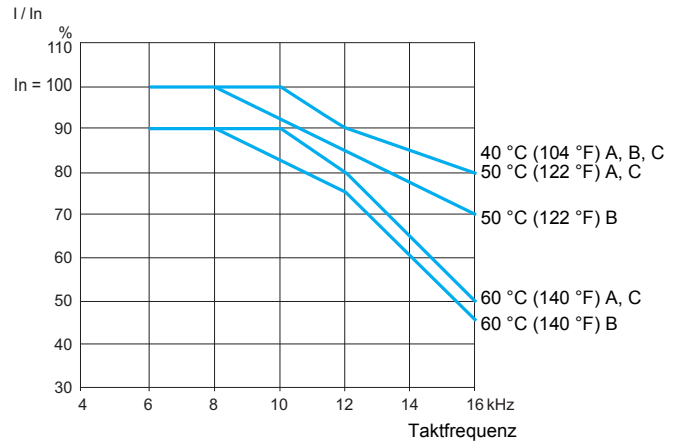
ATV212HD15M3X



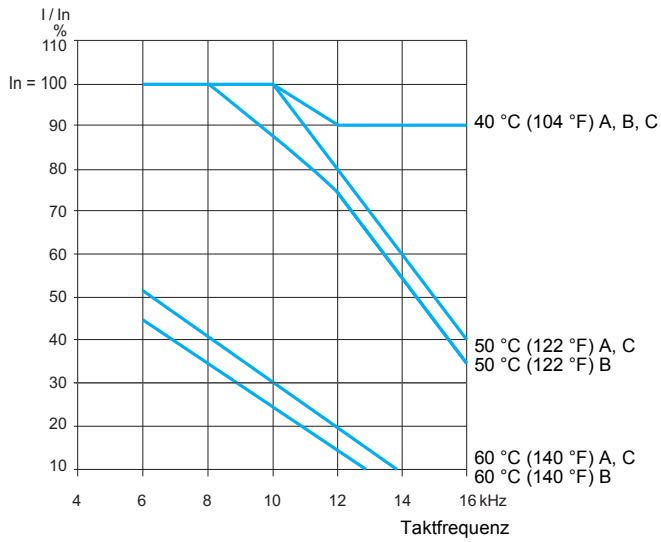
ATV212HD18M3X



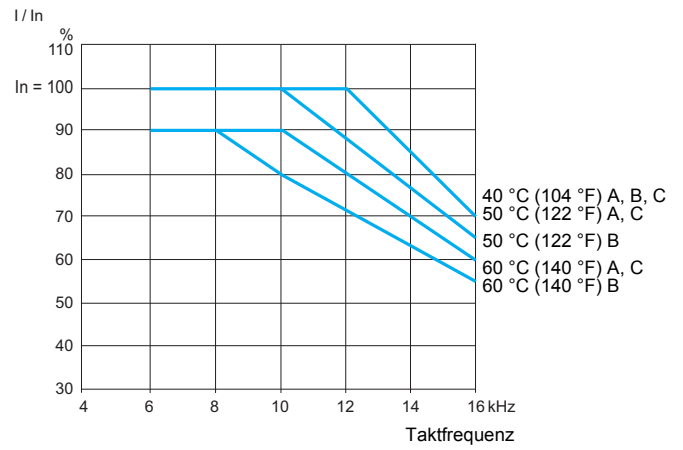
ATV212HD22M3X



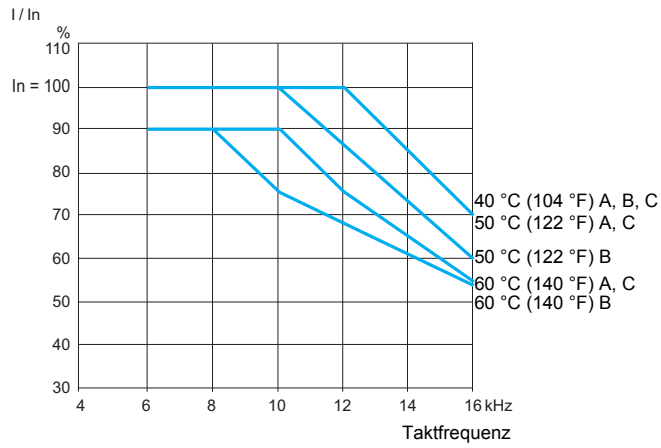
ATV212HD30M3X



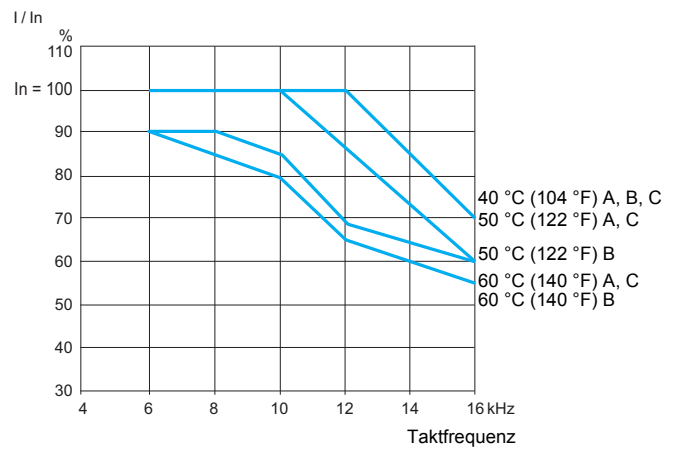
ATV212H075N4



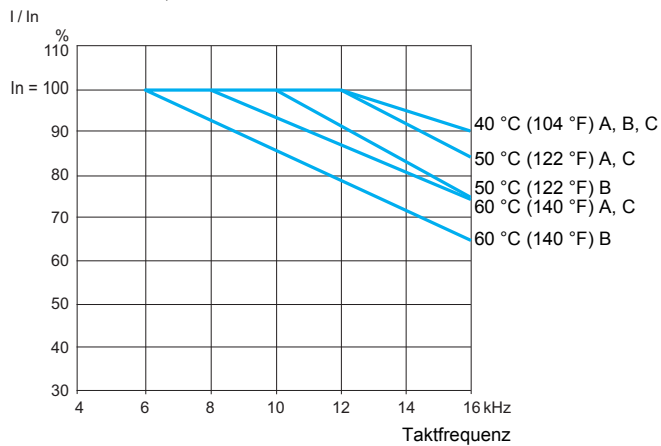
ATV212HU15N4



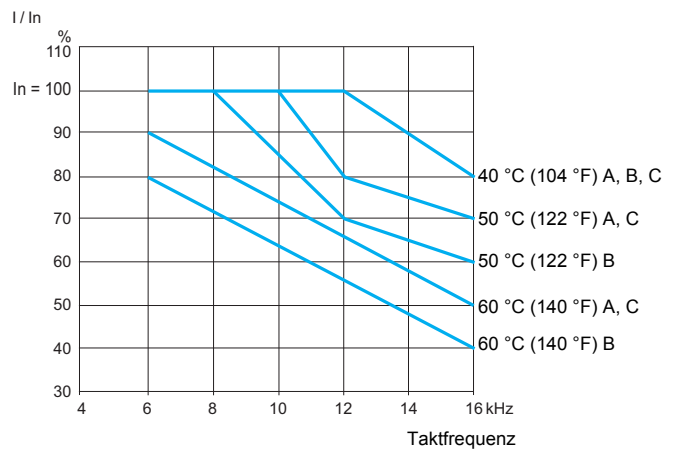
ATV212HU22N4



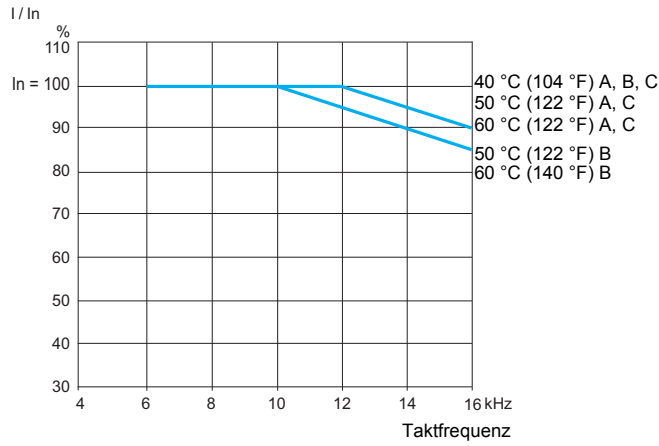
ATV212HU30N4, HU40N4



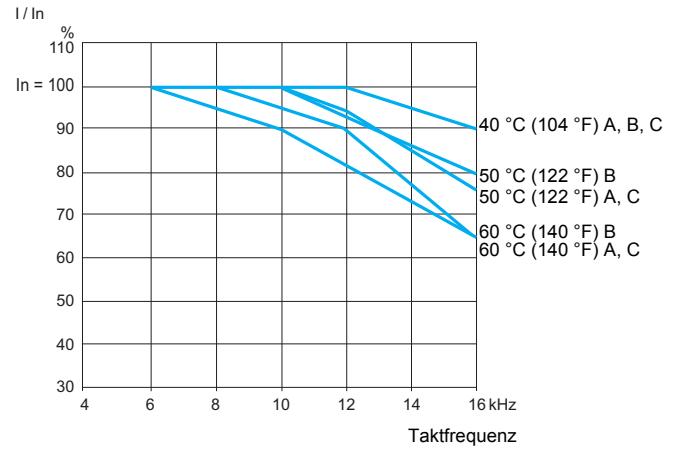
ATV212HU55N4



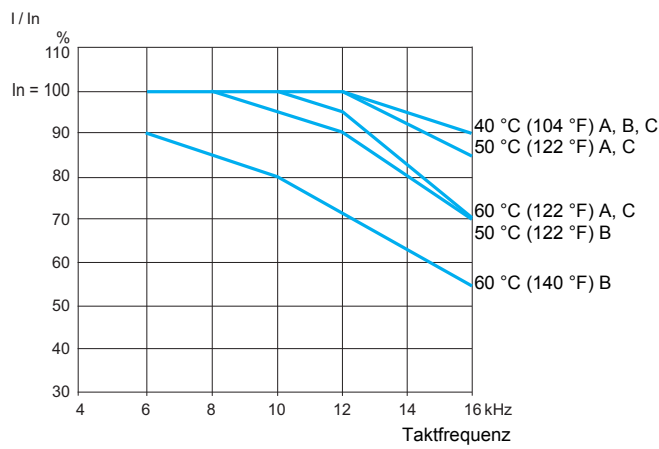
ATV212HU75N4



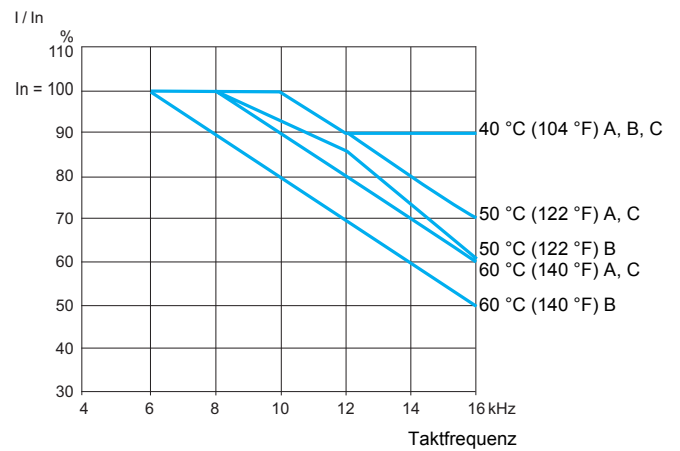
ATV212HD11N4



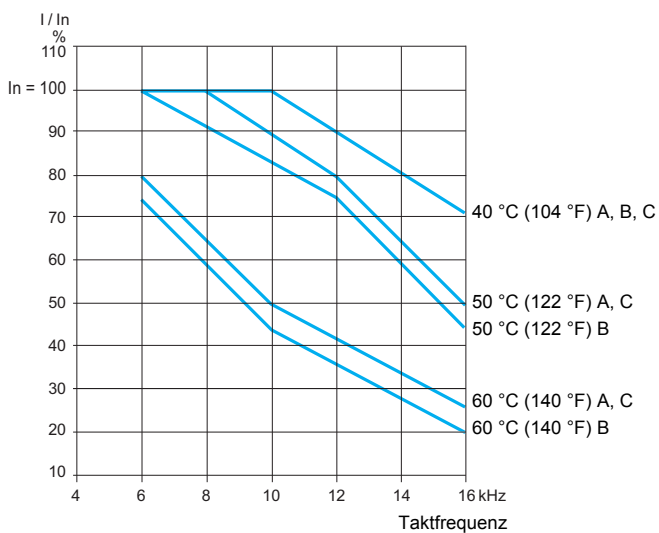
ATV212HD15N4



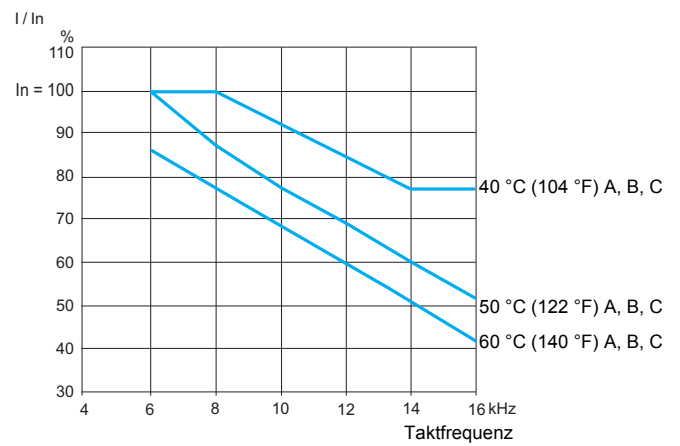
ATV212HD18N4



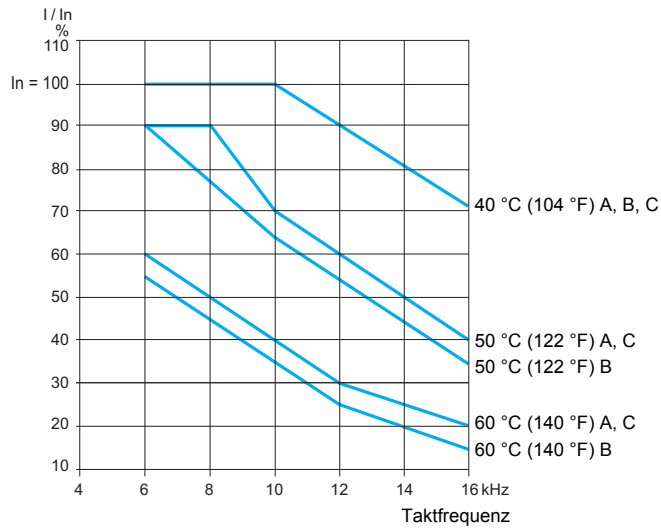
ATV212HD22N4



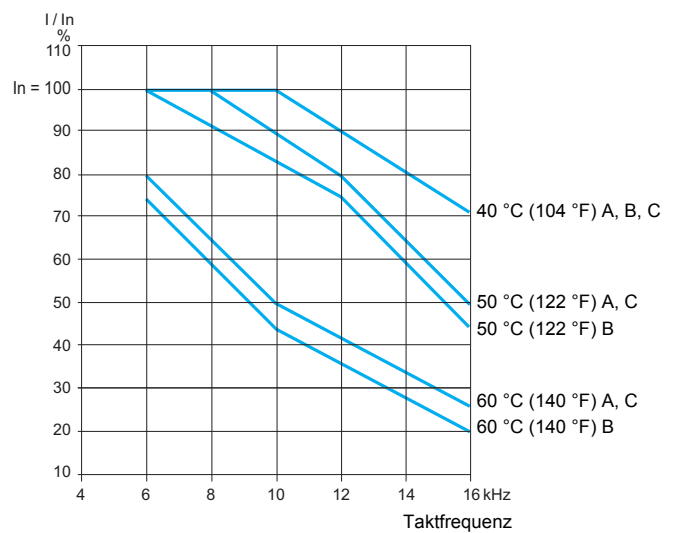
ATV212HD22N4S



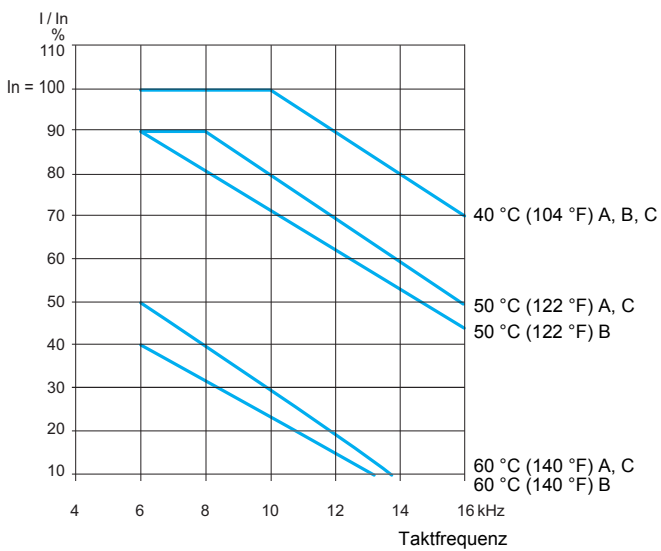
ATV212HD30N4



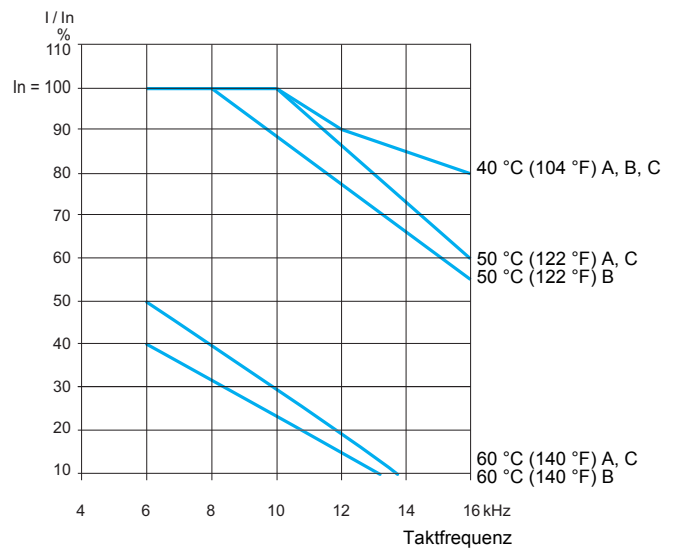
ATV212HD37N4



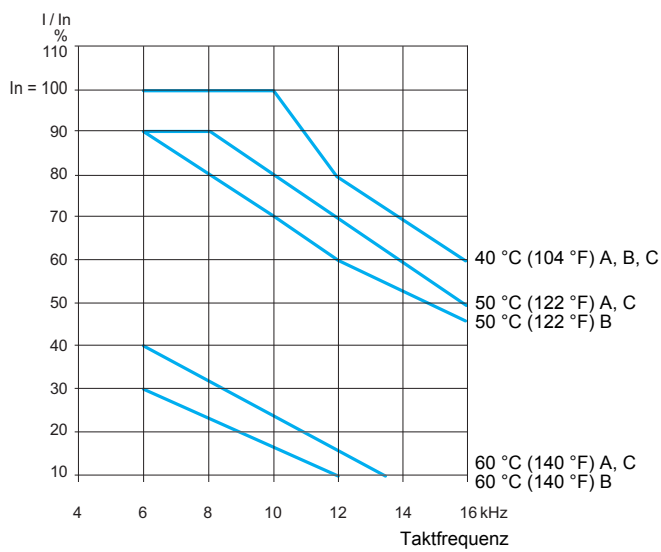
ATV212HD45N4



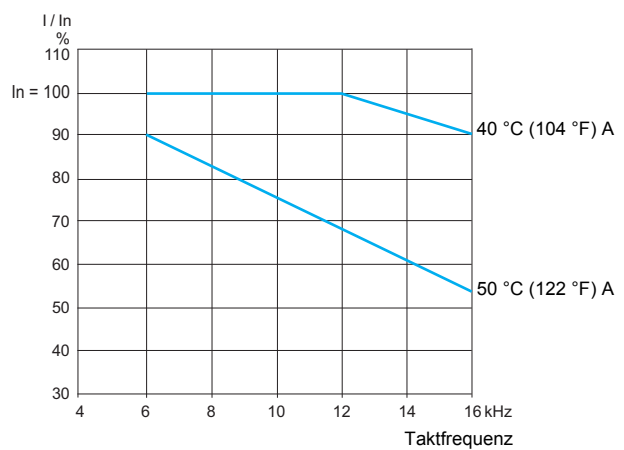
ATV212HD55N4



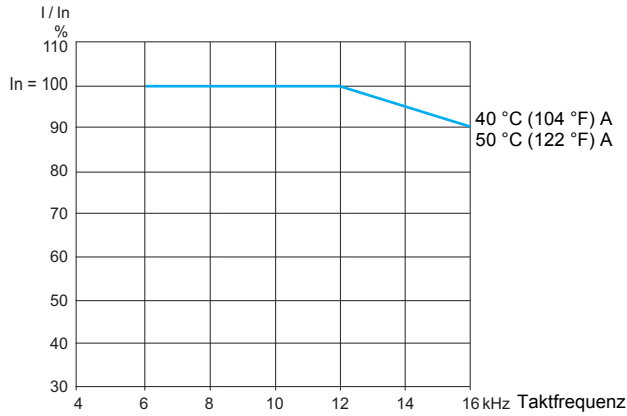
ATV212HD75N4



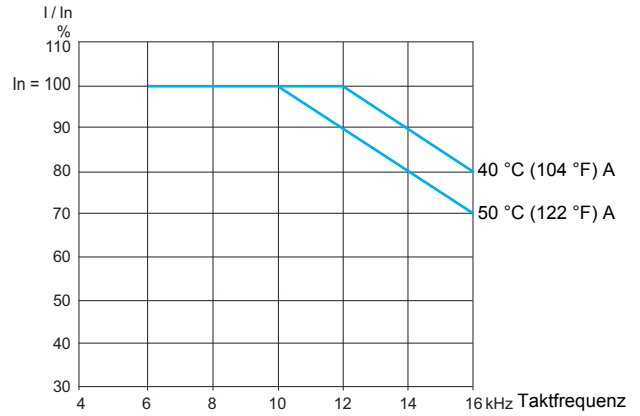
ATV212W075N4...WU75N4, ATV212W075N4C...WU75N4C



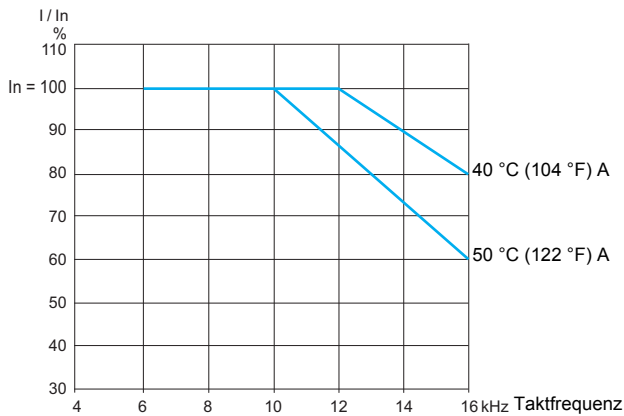
ATV212WD11N4, ATV212WD11N4C



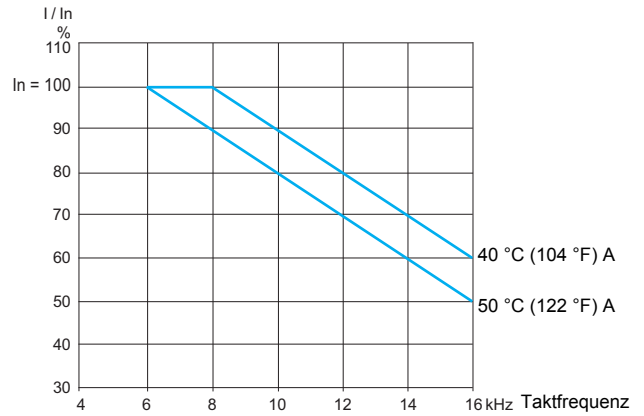
ATV212WD15N4, ATV212WD15N4C



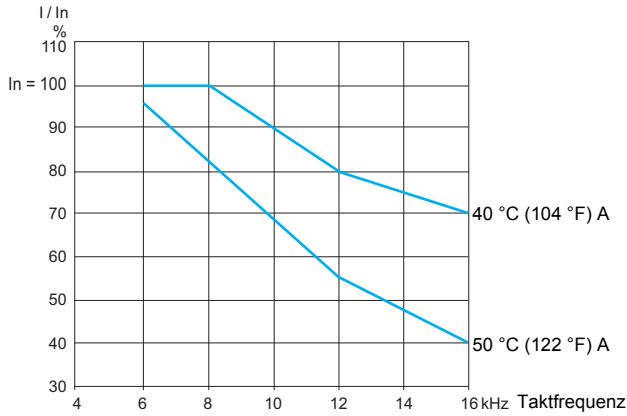
ATV212WD18N4, ATV212WD18N4C



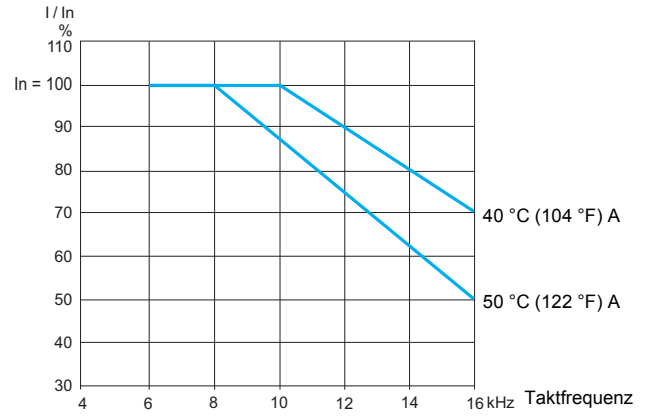
ATV212WD22N4, ATV212WD22N4C



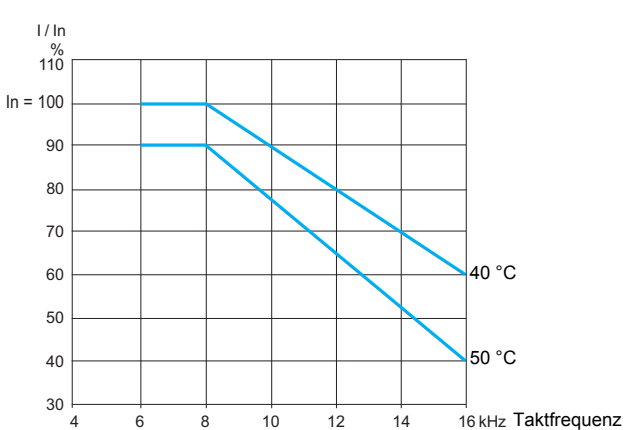
ATV212WD30N4, ATV212WD30N4C



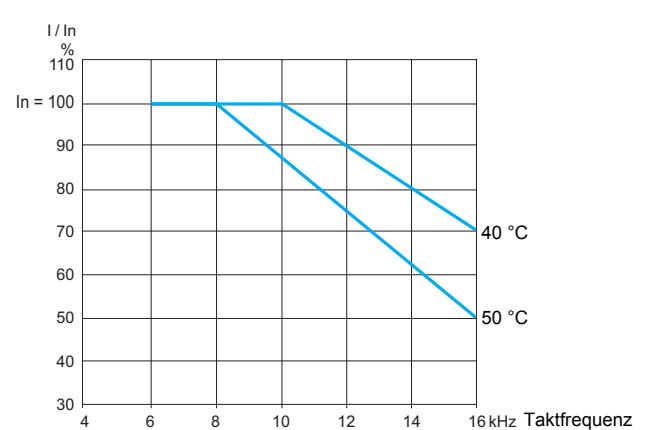
ATV212WD37N4, ATV212WD37N4C



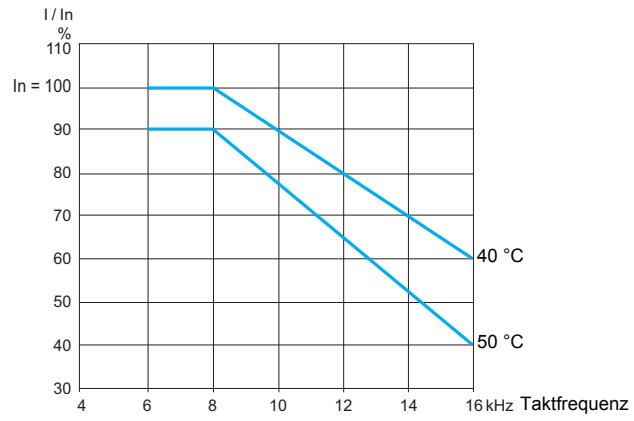
ATV212WD45N4, ATV212WD45N4C



ATV212WD55N4, ATV212WD55N4C

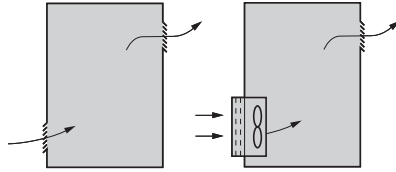


ATV212WD75N4, ATV212WD75N4C



Spezifische Empfehlungen für die Montage in einem Gehäuse

Hinweis: Die folgenden Empfehlungen gelten ausschließlich für die Frequenzrichtermodelle ATV212H●●●M3X und ATV212H●●●N4.



Beachten Sie die Montageempfehlungen auf Seite [26](#).

Stellen Sie eine ausreichende Luftzirkulation im Frequenzrichter sicher:

- Installieren Sie Lüftungsgitter.
- Prüfen Sie die Installation auf ausreichende Belüftung. Bauen Sie ggf. eine Zwangsbelüftung mit Filter ein. Die Öffnungen bzw. Lüfter müssen für einen Luftdurchsatz sorgen, der mindestens dem der Frequenzrichterlüfter entspricht (siehe unten).
- Verwenden Sie Spezialfilter mit Schutzart UL Typ 12/IP54.
- Entfernen Sie die Abdeckung oben am Frequenzrichter, siehe Seite [26](#).

Siehe Verlustleistung bei Bemessungsstrom, siehe Seite [20](#).

Minimaler Luftdurchsatz

Installieren Sie den Frequenzrichter in einem Gehäuse des Typs 1; sehen Sie eine Zwangsbelüftung mit einem Durchsatz vor, der mindestens gleich dem für jeden Frequenzrichter angegebenen Wert ist.

Für Frequenzrichter	Durchsatz	
	m ³ /Std	ft ³ /Min
ATV212H075M3X	22	13
ATV212HU15M3X	35	21
ATV212HU22M3X	41	25
ATV212HU30M3X	50	30
ATV212HU40M3X	66	39
ATV212HU55M3X	85	50
ATV212HU75M3X	118	70
ATV212HD11M3X	157	93
ATV212HD15M3X	215	127
ATV212HD18M3X	239	141
ATV212HD22M3X	261	154
ATV212HD30M3X	371	219

Für Frequenzrichter	Durchsatz	
	m ³ /Std	ft ³ /Min
ATV212H075N4	19	12
ATV212HU15N4	27	16
ATV212HU22N4	35	21
ATV212HU30N4	47	28
ATV212HU40N4	60	36
ATV212HU55N4	74	44
ATV212HU75N4	100	59
ATV212HD11N4	147	87
ATV212HD15N4	206	122
ATV212HD18N4	214	126
ATV212HD22N4S	214	126
ATV212HD22N4	214	126
ATV212HD30N4	290	171
ATV212HD37N4	334	197
ATV212HD45N4	429	252
ATV212HD55N4	498	293
ATV212HD75N4	666	392

Versiegeltes Metallgehäuse

VORSICHT

GEFAHR DURCH KONDENSATION

Besteht die Möglichkeit der Kondensation, lassen Sie den Frequenzrichter bei nicht laufendem Motor eingeschaltet oder installieren Sie thermostatgesteuerte Bandheizkörper.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

Unter bestimmten Umgebungsbedingungen muss der Frequenzrichter in einem staub- und dampffesten Gehäuse montiert werden. Zu diesen Bedingungen zählen Staub, korrosive Gase, hohe Feuchtigkeit mit möglicher Kondensation und Tropfwasser, spritzende Flüssigkeiten usw.

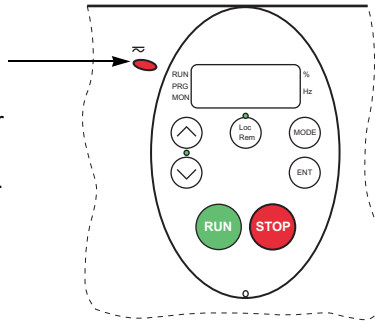
Dies ermöglicht den Einsatz des Frequenzrichters in einem Gehäuse mit einer internen Höchsttemperatur bis 50 °C.

Wenn Sie den Frequenzrichter in ein Gehäuse des Typs UL 12 oder IP54 einbauen, befolgen Sie die nachstehenden Vorkehrungen zur Belüftung:

- Beachten Sie die auf Seite [26](#) angegebenen Mindestabstände.
- Installieren Sie gegebenenfalls einen Lüfter für die Luftzirkulation innerhalb des Gehäuses, um einen Wärmestau im Frequenzrichter zu verhindern und die Wärme einheitlich auf Flächen zu verteilen, die für Konvektionskühlung verwendet werden.

Position der LED-Anzeige der Kondensatorenladung

Die LED zur Anzeige der Kondensatorladung weist nicht auf vorhandene (oder nicht vorhandene) Spannung am DC-Bus hin. Sie zeigt nur die volle Aufladung des Kondensators an.



Öffnen des Frequenzumrichters für Zugriff auf die Klemmen

Verfahren

- 1 Sämtliche Verfahren in diesem Abschnitt sind bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter durchzuführen.

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

Lesen Sie die Hinweise im Kapitel „Vorbereitungsmaßnahmen“ vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren durchführen.

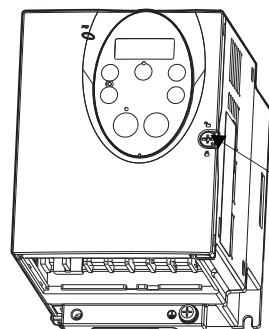
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

- 2 Öffnen Sie die Frontabdeckung des ATV212.

ATV212H Modelle bis 22 kW

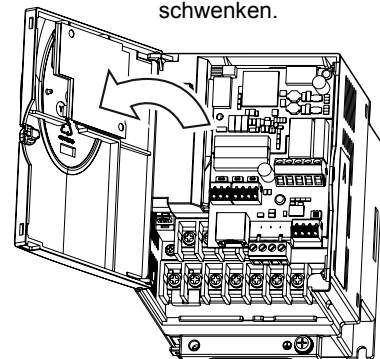
Die Schraube auf der Frontblende um 90° nach links drehen, um den Punkt auf der Schraube entsprechend der Entriegelungsposition auszurichten.

Schraube nicht durch übermäßigen Kraftaufwand überdrehen (mehr als 90°), um eine Beschädigung der Schraube zu vermeiden.



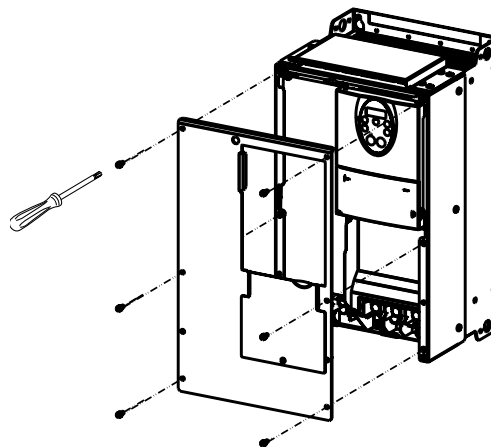
Schraube

Die Frontblende nach vorne links schwenken.

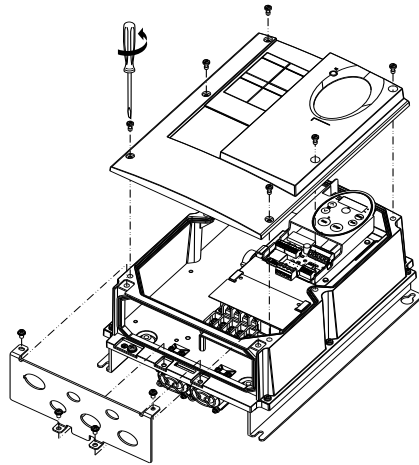


ATV212H Modelle ab 22 kW

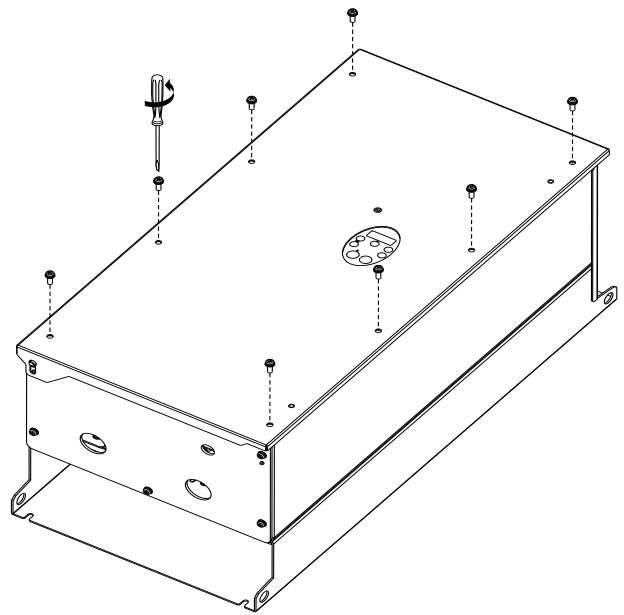
Entfernen Sie die Schrauben.
Abdeckung entfernen.



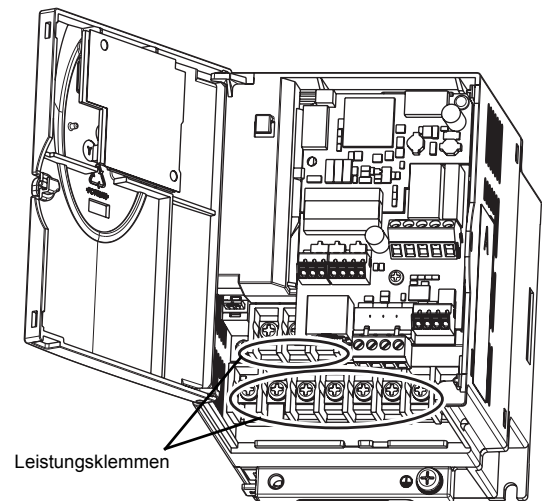
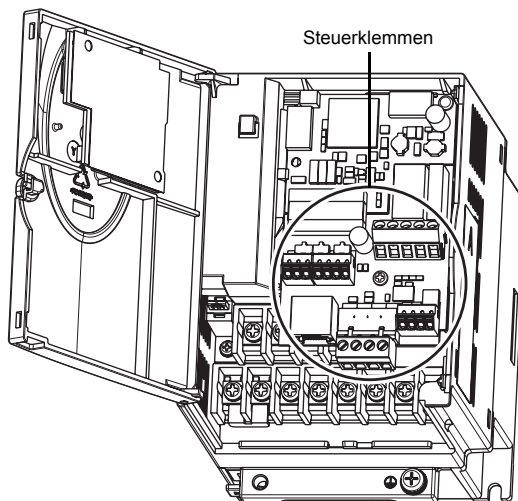
ATV212W bis 7,5 kW



ATV212W über 7,5 kW



Einbauposition der Klemmen am ATV212H



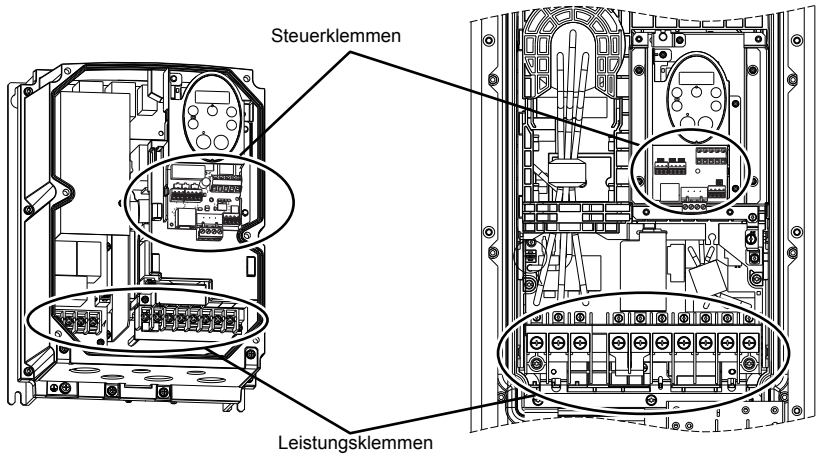
Entfernen Sie bei Frequenzumrichtern des Typs ATV212H075M3X...U22N4 (Seite 7) zunächst die Steuerklemmenleiste, um auf die Leistungsklemmen zuzugreifen.

- 1 Lösen Sie die Klemmenleisten-Befestigungsschraube und entfernen Sie die ATV212 Standard-Klemmenleiste. Achten Sie darauf, die Klemmenleisten-Befestigungsschraube nicht zu verlieren.
- 2 Schließen Sie die Leistungsklemmen an.
- 3 Bringen Sie die Klemmenleiste wieder an und ziehen Sie die Schraube (M3 Gewindeschneidschraube) auf 0,7 bis 0,8 Nm fest.

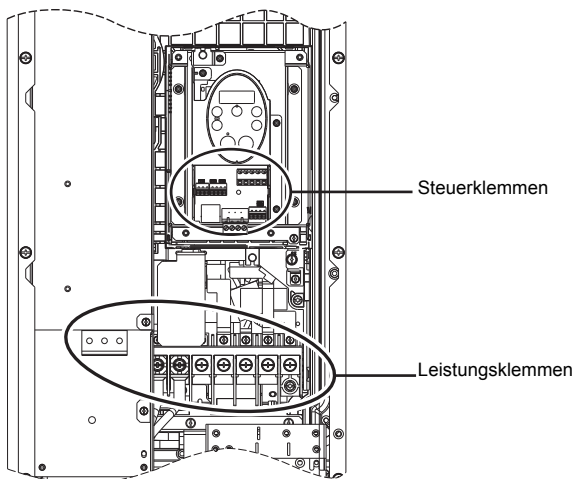
Einbauposition der Klemmen am ATV212W

Beispiel: ATV212WU55N4C

Beispiel: ATV212WD15N4



Beispiel ATV212WD18N4C



Empfehlungen zur Verdrahtung

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

- Um eine Überhitzung oder eine Kontaktunterbrechung zu vermeiden, sind die Anschlüsse gemäß den in diesem Dokument angegebenen Kabelgrößen und Anzugsmomenten auszuführen.
- Der Netzanschluss darf nicht mit einem mehradrigen Kabel ohne Klemme erfolgen.
- Führen Sie eine Zugprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Klemmschrauben ordnungsgemäß angezogen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Schutz von Leistungs- und Steuerkreisen

Die Frequenzumrichter muss gemäß den Vorschriften bezüglich hoher Ableitströme (über 3,5 mA) geerdet werden.

Wenn die lokalen und nationalen Vorschriften einen vorgeschalteten Schutz durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vorsehen, müssen Sie bei dreiphasigen Frequenzumrichter ein Gerät vom „Typ B“ gemäß IEC-Richtlinie 60755 verwenden.

Wählen Sie ein Gerät mit folgenden Eigenschaften:

- Filterung hochfrequenter Ströme
- Einer Verzögerung, die ein Auslösen aufgrund der Ladung von Kapazitäten und Störungskapazitäten beim Einschalten verhindert.
Diese Verzögerung ist bei 30-mA-Geräten nicht möglich. Wählen Sie in diesem Fall Geräte, die unempfindlich gegenüber einer unbeabsichtigten Auslösung sind.

Wenn die Installation mehrere Frequenzumrichter umfasst, ist eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung pro Frequenzumrichter vorzusehen.

Verlegen Sie die Leistungskabel getrennt von Niederspannungs-Signalkabeln in der Anlage (Näherungsschalter, SPS, Messgeräte, Video, Telefon).

Wenn Sie Kabel mit einer Länge von mehr als 50 m (164 ft) zwischen Frequenzumrichter und Motor verwenden, installieren Sie Ausgangsfilter (siehe Katalog für weitere Informationen).

Steuerteil

Die Steuerkreise und Leistungskreise voneinander getrennt halten. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrilltes Kabel mit einem Verdrillungsschlag zwischen 25 und 50 mm (1 und 2 in) an jedem Ende zu verwenden.

Erdung des Geräts

Erden Sie den Frequenzumrichter gemäß lokalen und nationalen Vorschriften. Zur Einhaltung von Vorschriften hinsichtlich Ableitstrombegrenzung ist möglicherweise ein Mindestleiterquerschnitt von 10 mm² (6 AWG) erforderlich.

⚠️ ⚠️ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

- Die Montageplatte des Frequenzumrichters muss vor dem Einschalten mit der Schutzterde verbunden werden.
- Verwenden Sie hierbei den bereitgestellten Anschlusspunkt für die Erde, wie in der Abbildung veranschaulicht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

⚠️ WARNUNG

SCHUTZ GEGEN ÜBERSTRÖME

- Die Schutzeinrichtungen gegen Überströme müssen korrekt aufeinander abgestimmt werden.
- Entsprechend dem „Canadian Electrical Code“ sowie dem „National Electrical Code“ (USA) muss für den Schutz der Nebenstromkreise gesorgt werden. Beachten Sie die Empfehlungen im Anhang zur ATV212 Kurzanleitung, Bestellnummer S1A73476, die im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten ist.
- Schließen Sie den Frequenzumrichter nicht an eine Netzeinspeisung an, deren Kurzschlusskapazität den in dieser Anleitung aufgeführten maximalen angenommenen I_k des Netzes überschreitet.

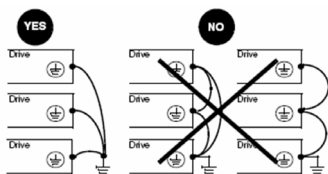
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

VORSICHT

GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER

- Der Frequenzumrichter wird beschädigt, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen (U/T1, V/T2, W/T3) angelegt wird.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse, bevor Sie den Frequenzumrichter unter Spannung setzen.
- Wenn Sie den vorhandenen Frequenzumrichter durch einen anderen Frequenzumrichter ersetzen, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse am Frequenzumrichter den in dieser Anleitung angegebenen Verdrahtungsanweisungen entsprechen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

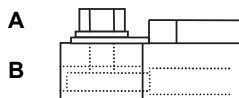


- Stellen Sie sicher, dass der Widerstand der Erde max. 1 Ohm beträgt.
- Wenn mehrere Frequenzumrichter geerdet werden, muss jeder Frequenzumrichter, wie nebenstehend gezeigt, direkt verbunden werden.
- Schleifen Sie keine Erdungskabel ein oder schalten Sie diese nicht in Reihe.

Leistungsklemmen

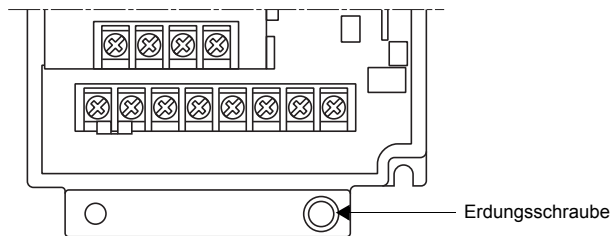
ATV212H - Anordnung und Kenndaten der Leistungsklemmen

Schließen Sie die Leistungsklemmen an, bevor Sie die Steuerklemmen anschließen.



Jede Leistungsklemme hat die in der linken Abbildung dargestellte Struktur. Schließen Sie an **A** ein Kabel an, wenn es eine Ringöse hat oder an **B**, wenn es keine Klemme hat (blanker Draht).

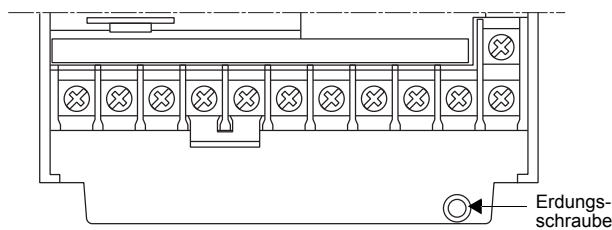
Die Teile A und B können verschiedene Kabelgrößen aufnehmen.



⊕	R/L1	S/L2	T/L3							
	P0	PA+	PB	PC-	U/T1	V/T2	W/T3	⊕		

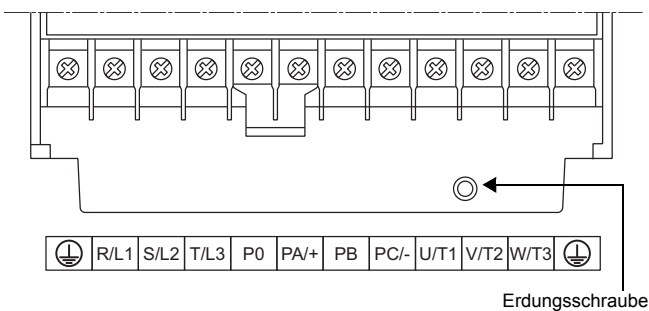
ATV212H	Maximaler Querschnitt		Anzugsmoment
(1)	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
075M3X, U15M3X, U22M3X, U30M3X, U40M3X, 075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4	6	10	1,3 (11.5)

(1) Entfernen Sie bei Frequenzumrichtern des Typs ATV212H075M3X...U55N4 zunächst die Steuerklemmenleiste, um Zugriff auf die Leistungsklemmen zu erhalten.



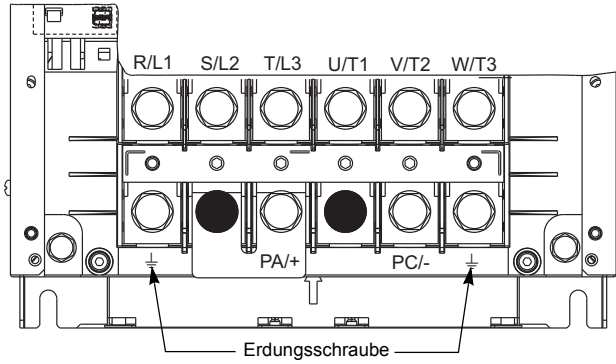
	R/L1	S/L2	T/L3	P0	PA+	PB	PC-	U/T1	V/T2	W/T3	⊕
--	------	------	------	----	-----	----	-----	------	------	------	---

ATV212H	Maximaler Querschnitt		Anzugsmoment
(1)	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
U55N4	6	10	1,3 (11.5)
U55M3X, U75M3X, U75N4, D11N4	16	6	2,5 (22.0)

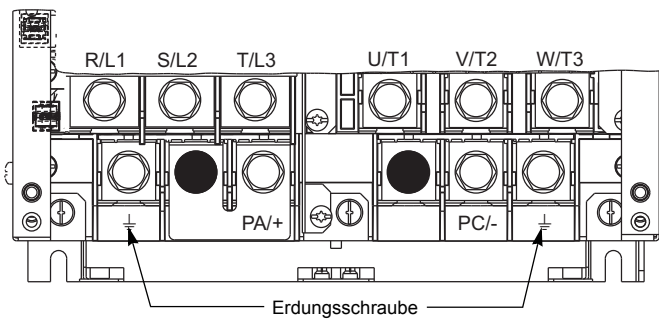


⊕	R/L1	S/L2	T/L3	P0	PA+	PB	PC-	U/T1	V/T2	W/T3	⊕
---	------	------	------	----	-----	----	-----	------	------	------	---

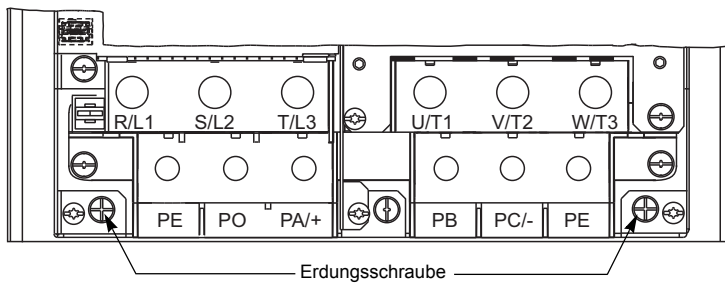
ATV212H	Maximaler Querschnitt		Anzugsmoment
	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
D11M3X, D15M3X, D18M3X, D15N4, D18N4, D22N4S	25	3	4,5 (40.0)



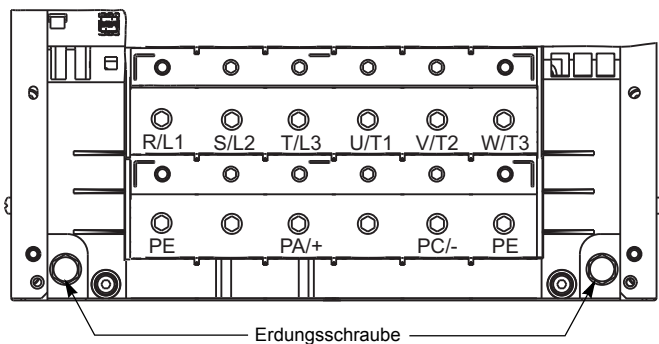
ATV212H	Maximaler Querschnitt		Anzugs- moment
	mm ²	AWG	
D22M3X D22N4, D30N4	50	1/0	24 (212.0)



ATV212H	Maximaler Querschnitt		Anzugs- moment
	mm ²	kcmils	
D30M3X	150	300	41 (363.0)



ATV212H	Maximaler Querschnitt		Anzugs- moment
	mm ²	AWG	
D37N4, D45N4	50	1/0	24 (212.0)



ATV212H	Maximaler Querschnitt		Anzugs- moment
	mm ²	kcmils	
D55N4, D75N4	150	300	41 (363.0)

Kenndaten

Klemme	Funktion
⊥	Erdungsklemme
R/L1 S/L2 T/L3	Leistungsversorgung
U/T1 V/T2 W/T3	Motorabgang
PO (2)	DC-Bus (+) Polarität (nicht verwenden)
PA/+ (2) (3)	DC-Bus (+) Polarität
PB	Anschluss DC-Bus (nicht verwenden)
PC/- (3)	DC-Bus (-) Polarität

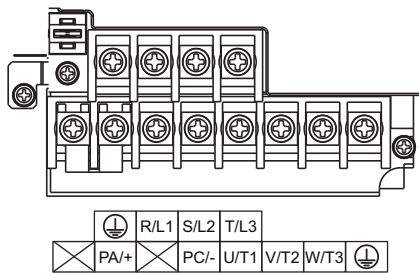
- (1) Die Frequenzumrichter ATV212 haben zwei Erdungsklemmen, eine auf dem Leistungsklemmenblock und eine auf dem Kühlkörper.
- (2) Entfernen Sie NIE die Steckbrücke zwischen PO und PA/+.
- (3) Die Klemmen PA/+ und PC/- können nur zur Messung der Spannung des DC-Busses verwendet werden.

ATV212W - Anordnung und Kenndaten der Leistungsklemmen

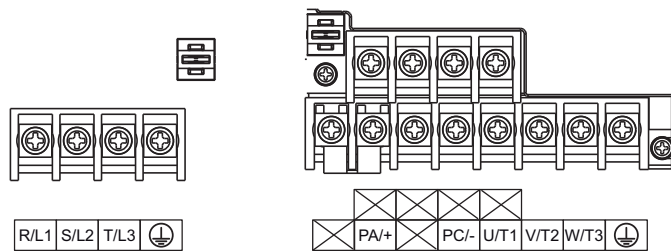
Schließen Sie die Leistungsklemmen an, bevor Sie die Steuerklemmen anschließen.

Jede Leistungsklemme hat die in der linken Abbildung dargestellte Struktur. Schließen Sie an **A** ein Kabel an, wenn es eine Ringöse hat oder an **B**, wenn es keine Klemme hat (blanker Draht).

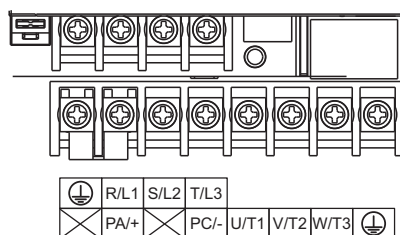
Die Teile A und B können verschiedene Kabelgrößen aufnehmen.



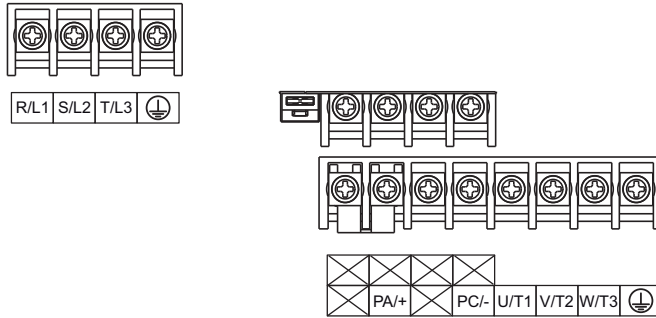
ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs- moment
	mm ²	AWG	
075N4, U15N4, U22N4	6	10	1,3 (11.5)



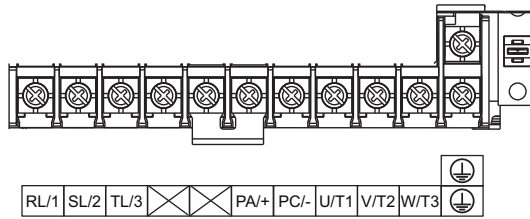
ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs- moment
	mm ²	AWG	
075N4C, U15N4C, U22N4C	6	10	1,3 (11.5)



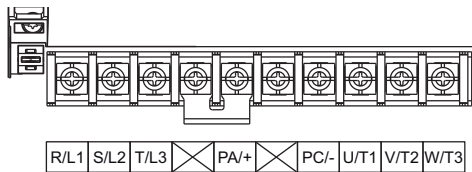
ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs- moment
	mm ²	AWG	
U30N4, U40N4, U55N4,	6	10	1,3 (11.5)



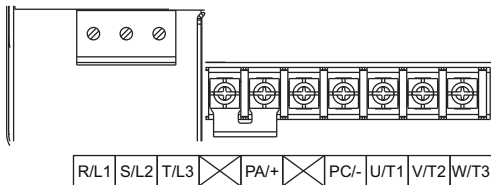
ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
U30N4C, U40N4C, U55N4C,	6	10	1,3 (11.5)



ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
U75N4, U75N4C	16	6	2,5 (22)

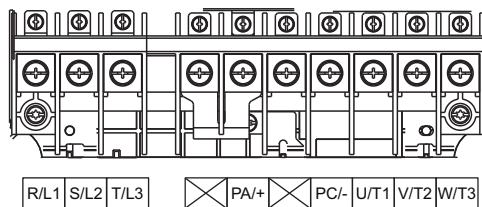


ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
D11N4, D15N4	16	4	3 (26.5)



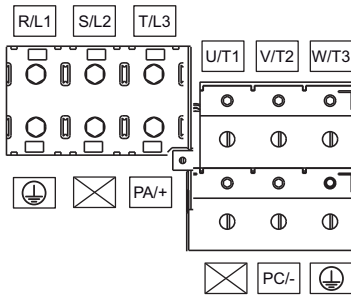
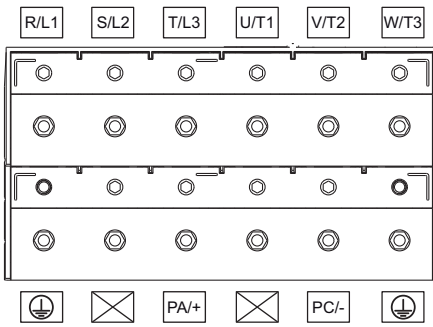
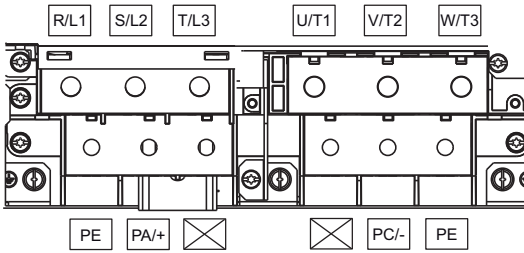
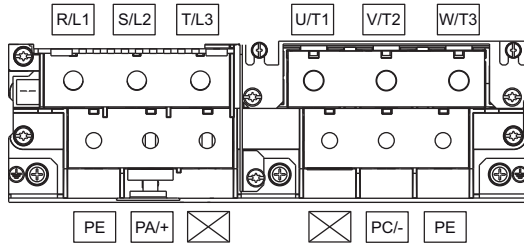
ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
D11N4C, D15N4C	16	4	3 (26.5)
D11N4C, D15N4C	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>4,5 (40.0)</i>

Die Werte in Kursivschrift gelten nur die für die Klemmen R/L1, S/L2, T/L3.



ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	AWG	Nm (lb-in)
D18N4, D18N4C	25	3	5,4 (48)
D18N4C	<i>16</i>	<i>4</i>	<i>2,2 (19.5)</i>

Die Werte in Kursivschrift gelten nur die für die Klemmen R/L1, S/L2, T/L3.



ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	AWG	
D22N4, D22N4C D30N4, D30N4C	50	1/0	24 (212)
D22N4C, D30N4C	25	3	4,3 (38)

Die Werte in Kursivschrift gelten nur die für die Klemmen R/L1, S/L2, T/L3.

ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	AWG	
D37N4, D37N4C D45N4, D45N4C	50	1/0	24 (212)
D37N4C, D45N4C	-	-	7 (62)

Die Werte in Kursivschrift gelten nur die für die Klemmen R/L1, S/L2, T/L3.

ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	kcmls	
D55N4, D75N4	150	300	41 (360)

ATV212W	Maximaler Querschnitt		Anzugs-moment
	mm ²	kcmls	
D55N4C, D75N4C	150	300	41 (360)
	130	250	16 (142)

Die Werte in Kursivschrift gelten nur die für die Klemmen R/L1, S/L2, T/L3.

Steuerklemmen und Schalter

Einleitende Empfehlungen

Schließen Sie die Steuerklemmen an, nachdem Sie die Leistungsklemmen angeschlossen haben.

Der Schalter SW102 für den Logikeingang ordnet dem Logikeingangstyp entweder 24 V (Source-Logik) oder 0 V (Sink-Logik) zu.

⚠ GEFAHR

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Vermeiden Sie eine versehentliche Erdung der logischen Eingänge, die für die Sink-Logik konfiguriert sind. Eine versehentliche Erdung kann eine unbeabsichtigte Aktivierung der Frequenzumrichterfunktionen bewirken.
- Schützen Sie die Signalleiter vor Schäden, die zu unbeabsichtigter Erdung des Leiters führen könnten.
- Befolgen Sie die Richtlinien gemäß NFPA 79 und EN 60204 für eine korrekte Erdung der Steuerschaltkreise.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

⚠ GEFAHR

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Ändern Sie die Einstellung von Schaltern nur bei ausgeschaltetem Frequenzumrichter.
- Ändern Sie nicht die Einstellungen des Schalters SW102, sofern Ihr System nicht für (aufnehmende) Sink-Logik verdrahtet ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

⚠ VORSICHT

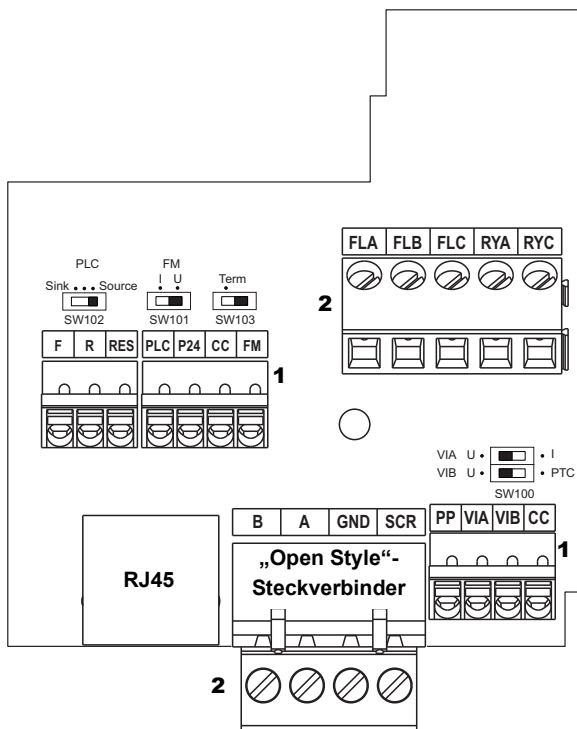
VERLETZUNGSGEFAHR

Die Stellung der Schalter mit einem Schraubendreher ändern.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisung kann Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

Informationen zu empfohlenen Schaltungsunterlagen für Source- und Sink-Logik finden Sie unter „Schalter für Logikeingang“ auf Seite [23](#).

Anordnung



- 1 Federklemmen
- 2 Schraubklemmen

(2) Wenn SW103 auf „Term“ gesetzt ist, dann ist der interne 120 Ω-Abschlusswiderstand zwischen die Klemmen A und B geschaltet.

Schalter	Werkseinstellung
SW100 VIA Spannung-/Strom-Auswahl VIB Spannung-/PTC-Auswahl (1)	Spannung (U) Spannung (U)
SW101 (FM Spannung-/Strom-Auswahl)	Spannung (U)
SW102 Auswahl des Logiktyps	Source
SW103 Auswahl des Klemmenwiderstands für die Kommunikation (2)	Kein Abschlusswiderstand

Anzugsmoment und Drahtstärke der Steuerklemmen:

- Anwendbarer Leiterquerschnitt:
- Schraubklemmen: 0,75 bis 2.5 mm² (AWG 18 bis 14)
- Federklemmen: 0,2 bis 1 mm² (AWG 24 bis 16)

Anzugsmoment:

0,5 bis 0,6 Nm (4.4 bis 5.3 lb-in)

(1) Wenn SW100 auf PTC gesetzt ist, dann ist VIB als PTC-Eingang mit Anschluss an den internen 3,3 kΩ-Widerstand konfiguriert. Den PTC-Fühler zwischen den Klemmen CC und VIB anschließen.

Wenn der interne 3,3 kΩ-Widerstand bezüglich des PTC-Widerstandswerts nicht für die Installation geeignet ist, SW100 auf VIB setzen, den PTC-Fühler zwischen den Klemmen CC und VIB anschließen und einen externen Widerstand zwischen den Klemmen PP und VIB einfügen.

Kenndaten

Klemmen	Funktion	Kenndaten	Standard-Funktionseinstellungen
SPS	Eingang der externen Stromversorgung	+24 V DC-Eingang für externe Stromversorgung für Logikeingänge Max. zulässige Spannung: 50 V DC	
P24	Interne Versorgung	Kurzschluss- und Überlastschutz: 24 V DC-Versorgung (min. 21 V DC, max. 27 V DC), maximaler Strom: 200 mA	—
CC	Bezugsleiter	0 V DC Bezugspotential (2 Klemmen)	
FLA, FLB, FLC	Konfigurierbare Relaisausgänge	1 Relais-Logikausgang, 1 N/C-Kontakt und 1 N/O-Kontakt mit Bezugspunkt Mindestschaltleistung: 10 mA bei 5 V DC Maximale Schaltleistung: • Bei ohmscher Last ($\cos \varphi = 1$): 5 A bei 250 V AC oder 30 V DC • Bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms): 2 A bei 250 V AC oder 30 V DC Max. Ansprechzeit: 10 ms	Fehlerrelais
RYA, RYC		1 Relais-Logikausgang, 1 N/O-Kontakt Mindestschaltleistung: 3 mA bei 24 V DC Maximale Schaltleistung: • Bei ohmscher Last ($\cos \varphi = 1$): 3 A bei 250 V AC oder 30 V DC • Bei induktiver Last ($\cos \varphi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms): 2 A bei 250 V AC oder 30 V DC Max. Ansprechzeit: 7 ms \pm 0,5 ms	Erreichte Drehzahl
F R RES	Konfigurierbare Logikeingänge	3 programmierbare Logikeingänge, 24 V DC, kompatibel mit Steuerungen Niveau 1, Norm IEC 65A-68 Impedanz: 4,7 k Ω Maximale Spannung: 30 V DC Max. Abtastzeit: 2 ms \pm 0,5 ms Durch Mehrfachzuordnung können an einem Eingang mehrere Funktionen konfiguriert werden.	F: Rechtslauf (2-Draht-Steuerung) R: Befehl Vorwahlfrequenz 1 (15 Hz) RES: Auslösung löschen
		Positive Logik (Source): Status 0 wenn ≤ 5 V DC oder Logikeingang nicht verdrahtet, Status 1 wenn ≥ 11 V DC	
		Negative Logik (Sink): Status 0 wenn ≥ 16 V DC oder Logikeingang nicht verdrahtet, Status 1 wenn ≤ 10 V DC	
FM	Konfigurierbarer Analogausgang	1 mit Schalter (SW101) konfigurierbarer Analogausgang für Spannung oder Strom: • Analogausgang, Spannung 0–10 V DC, minimale Lastimpedanz 7,62 k Ω • Analogausgang, Strom X–Y mA durch Programmierung von X und Y von 0 bis 20 mA, maximale Lastimpedanz: 970 Ω Max. Abtastzeit: 2 ms \pm 0,5 ms Auflösung: 10 Bits Genauigkeit: Genauigkeit: ± 1 % bei einer Temperaturschwankung von 60 °C Linearität: $\pm 0,2$ %	Ausgangsfrequenz
PP	Interne Versorgung verfügbar	Kurzschluss- und Überlastschutz: Eine 10,5 V DC \pm 5 % Versorgung für das Sollwert-Potenzimeter (1 bis 10 k Ω) Maximaler Strom: 10 mA	—
VIA	Konfigurierbarer Analog-/Logikeingang	Schalter, konfigurierbarer Analogausgang, Spannung oder Strom: • Analog Spannungseingang 0–10 V DC, Impedanz 30 k Ω Maximale Spannung: 24 V DC • Analog Stromeingang, X–Y mA durch Programmierung von X und Y von 0 bis 20 mA, mit Impedanz 250 Ω Max. Abtastzeit: 3,5 ms \pm 0,5 ms Auflösung: 10 Bits Genauigkeit: Genauigkeit: $\pm 0,6$ % bei einer Temperaturschwankung von 60 °C Linearität: $\pm 0,15$ % des Maximalwerts Dieser Analogeingang kann auch als Logikeingang konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Programmieranleitung des Altivar 212.	Primärer Frequenzsollwert, 0–10 V
VIB	Konfigurierbarer Analogeingang	Analoger Spannungseingang, konfigurierbar als Analogeingang oder Eingang für PTC-Fühler. Analog Spannungseingang: • 0–10 V DC, Impedanz 30 k Ω , Höchstspannung 24 V DC • Max. Abtastzeit: 22 ms \pm 0,5 ms • Auflösung: 10 Bits • Genauigkeit: $\pm 0,6$ % bei einer Temperaturschwankung von 60 °C • Linearität: $\pm 0,15$ % des Maximalwerts Eingang für PTC-Fühler: • Max. 6 in Reihe geschaltete PTC-Fühler • Nennwert < 1,5 k Ω • Auslösewiderstand 3 k Ω , Rücksetzwert 1,8 k Ω • Schwellenwert für Kurzschlusserkennung < 50 Ω	Sekundärer Frequenzsollwert, 1–10 V
RJ45	Bedienterminal oder Modbus	Zum Anschluss des Bedienterminals oder zum Anschluss des Frequenzumrichters an einen Modbus-Feldbus. Hinweis: Zur Verwendung von Modbus am RJ45 Parameter F807 ändern. Siehe Modbus-Handbuch.	
„Open Style“-Steckverbinder	Feldbus	Siehe Kommunikationshandbuch für den Feldbus.	

Installation der Optionskarte

⚠️ ⚠️ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

Lesen Sie die Hinweise im Kapitel „Vorbereitungsmaßnahmen“ vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

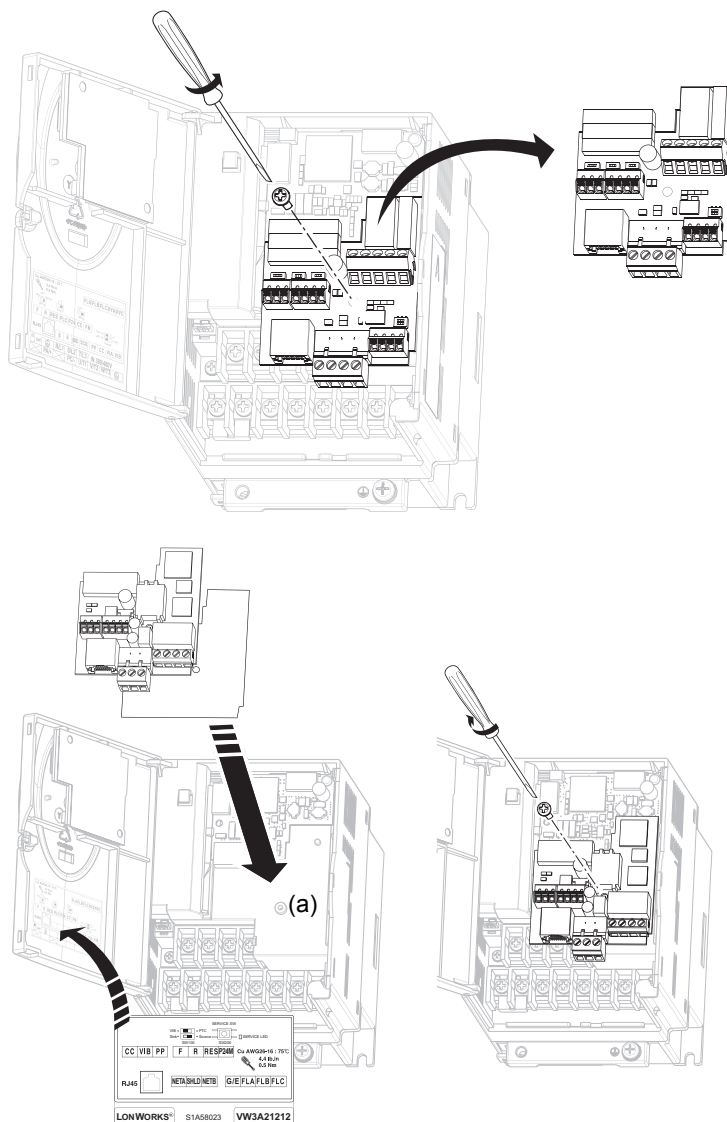
⚠️ GEFAHR

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DES GERÄTS

- Die Klemmenleiste darf nicht abgezogen oder eingesteckt werden, während der Frequenzumrichter in Betrieb ist.
- Prüfen Sie nach Arbeiten an der Klemmenleiste die Befestigungsschraube auf festen Sitz.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Beispiel für den Einbau einer LONWORKS Kommunikationskarte in einen ATV212.



- 1 Öffnen Sie die Frontabdeckung des ATV212, lösen Sie die Befestigungsschrauben der Klemmenleiste und entfernen Sie die Standard-Klemmenleiste des ATV212. Vgl. Abschnitt „Öffnen der Frontabdeckung“, Seite 36. Achten Sie darauf, die Befestigungsschraube beim Entfernen nicht zu verlieren, da Sie diese möglicherweise wieder benötigen. Bei Frequenzumrichtern von 0,75 bis 2,2 kW ist die Leiste mit einer Kunststoffzunge zur Sicherung der Befestigungsschraube versehen.
- 2 Bringen Sie die Isolierplatte im ATV212 an. Befestigen Sie die Platte an der Bohrung der Befestigungsschraube der Klemmenleiste und an der ATV212 Arretierung.
- 3 Setzen Sie die LONWORKS Kommunikationskarte über der Isolierplatte ein. Bringen Sie die Befestigungsschraube für die Klemmenleiste (M3 Gewindegewinde) an und ziehen Sie sie auf 0,7 bis 0,8 Nm fest.
- 4 Stellen Sie die Leistungs- und Steuerverdrahtung her. Für Frequenzumrichter der Baugröße 1 (siehe Seite 7) schließen Sie vor Schritt 2 die Leistungsklemmen an.
- 5 Kleben Sie das Verdrahtungsschild für die Kommunikationskarte auf das Standard-Verdrahtungsschild auf der Frontabdeckung (Innenseite) des ATV212. Kleben Sie das Typenschild der Kommunikationskarte neben das Standard-Typenschild. Achten Sie darauf, nicht die Schlitze des ATV212-Gehäuses zu bedecken.

Hinweis: Um die Klemmenleiste einzubauen oder zu entfernen, schieben Sie diese parallel zur Leiste herein oder heraus.

Verwendung in einem über Impedanz geerdeten System (IT-Netz)

Prinzip

Betreiben Sie den Frequenzumrichter ATV212 in einem System mit einem getrennten oder über Impedanz geerdeten Nullleiter, so verwenden Sie eine permanente Isolationsüberwachung, die mit nicht linearen Lasten kompatibel ist, z. B. vom Typ XM200 oder äquivalent.

⚠️ ⚠️ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

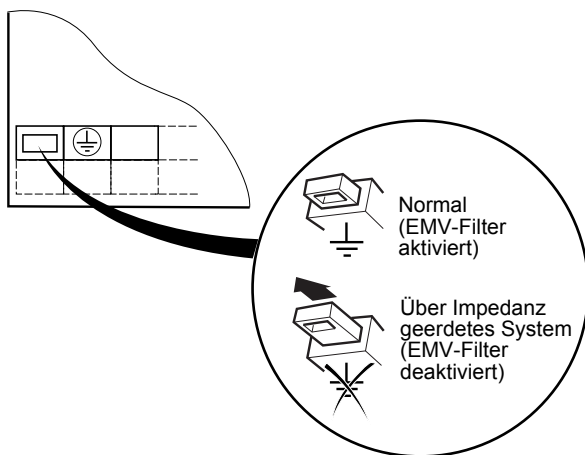
Lesen Sie die Hinweise im Kapitel „Vorbereitungsmaßnahmen“ vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

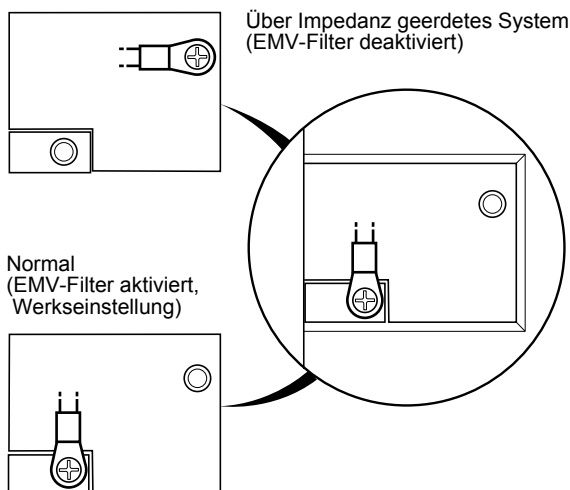
Frequenzumrichter des Typs ATV212 mit einer Bemessungsspannung bis 480 V verfügen über einen integrierten EMV-Filter (EMV) mit geerdeten Kondensatoren. Bei Verwendung des Frequenzumrichters auf einem über Impedanz geerdeten System, empfehlen wir die EMV-Filter von der Erde abzuklemmen, um der Herabsetzung ihrer Betriebsdauer vorzubeugen.

Einbauposition der Steckbrücke

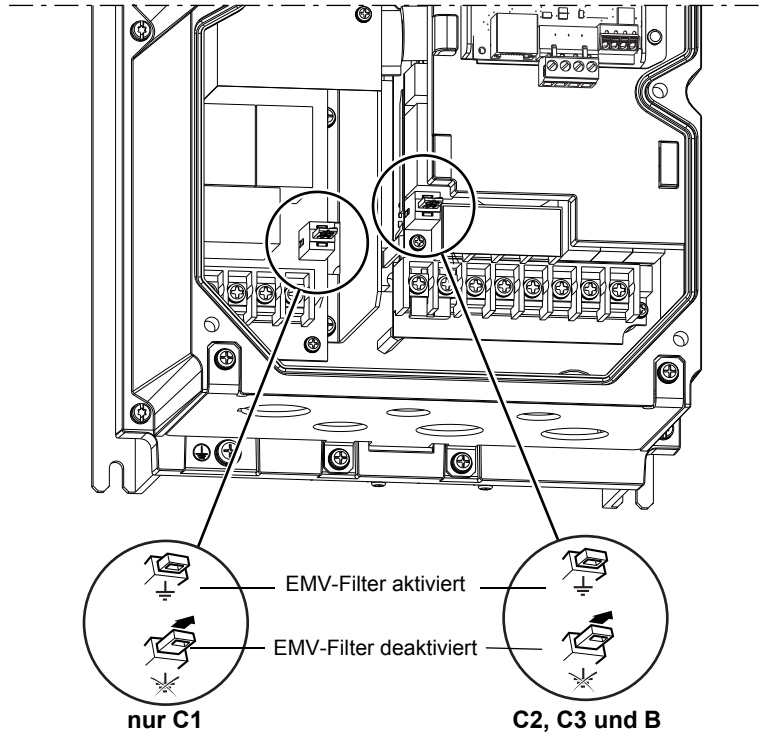
- ATV212H075N4 bis U55N4, ATV212H D22N4 bis D30N4:
Ziehen Sie wie weiter unten dargestellt die Steckbrücke links der Bezugsklemme heraus, um die RFI-Filter abzuklemmen.



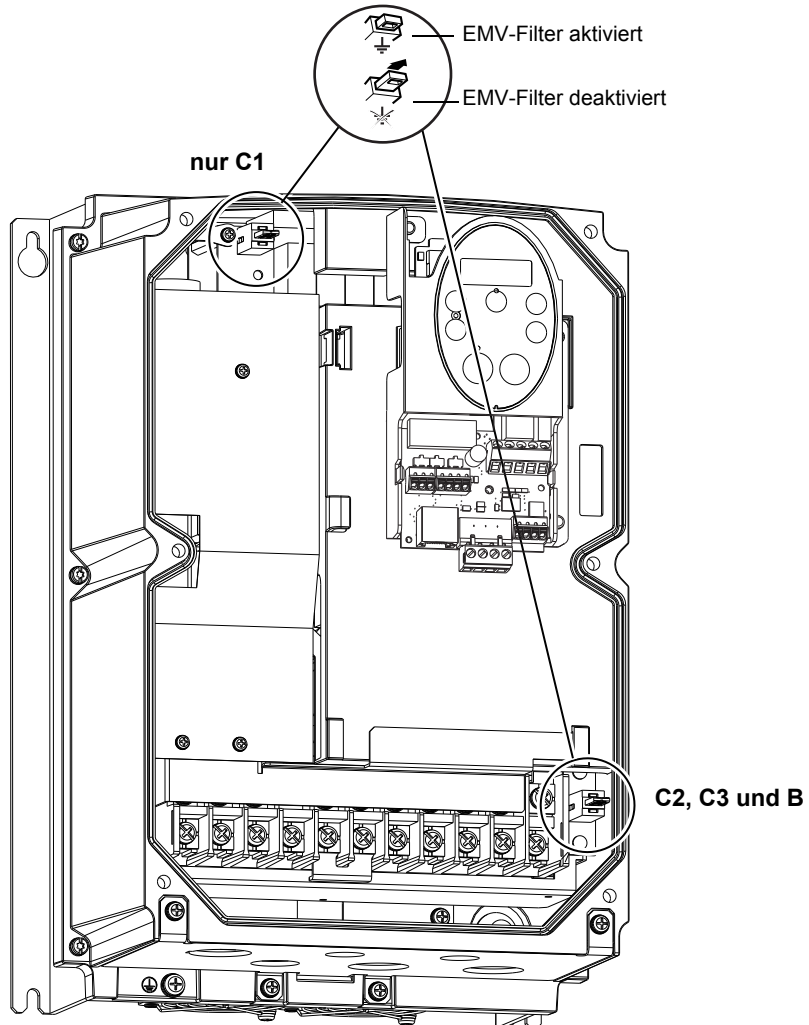
- ATV212HU75N4 bis D22N4S:
Schließen Sie wie weiter unten beschrieben das Kabel oben links an den Leistungsklemmen an, um die EMV-Filter abzuklemmen.



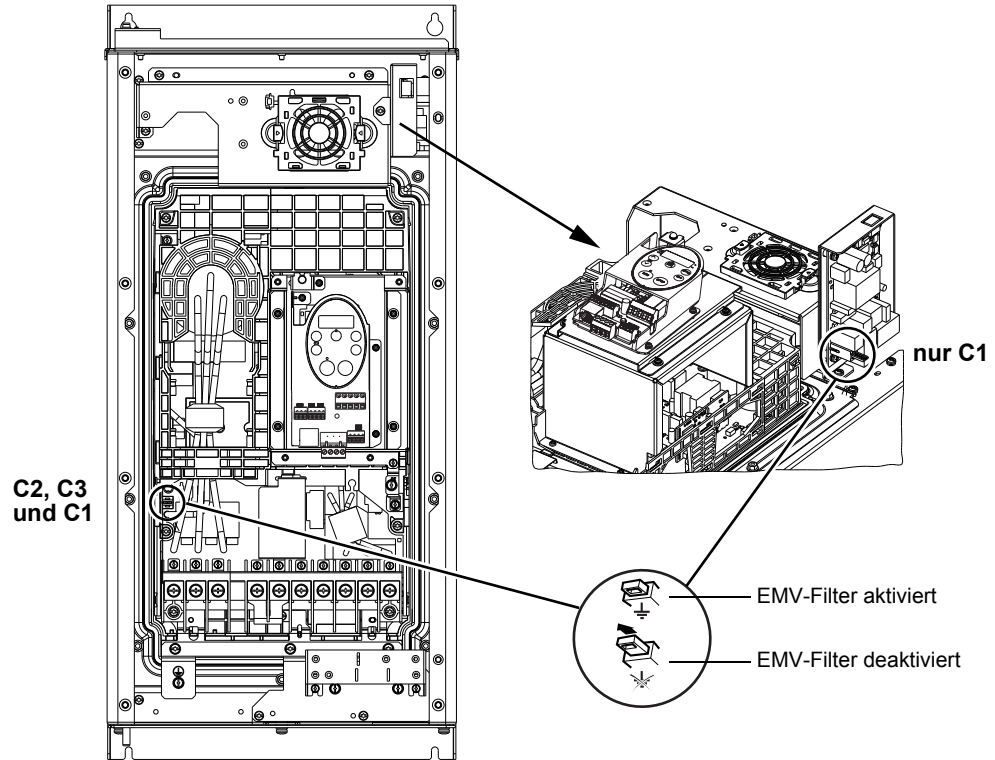
- ATV212W075N4 bis U55N4 (C2, C3) und ATV212W075N4C bis U55N4C (C1)



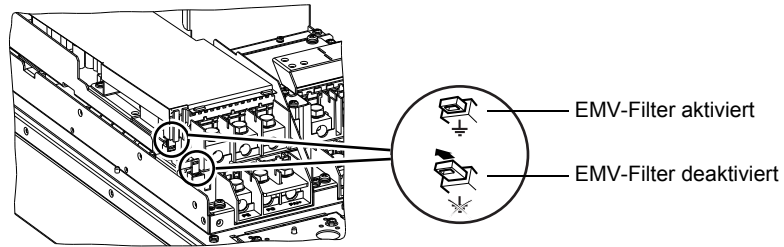
- ATV212WU75N4 (C2, C3) und ATV212WU75N4C (C1)



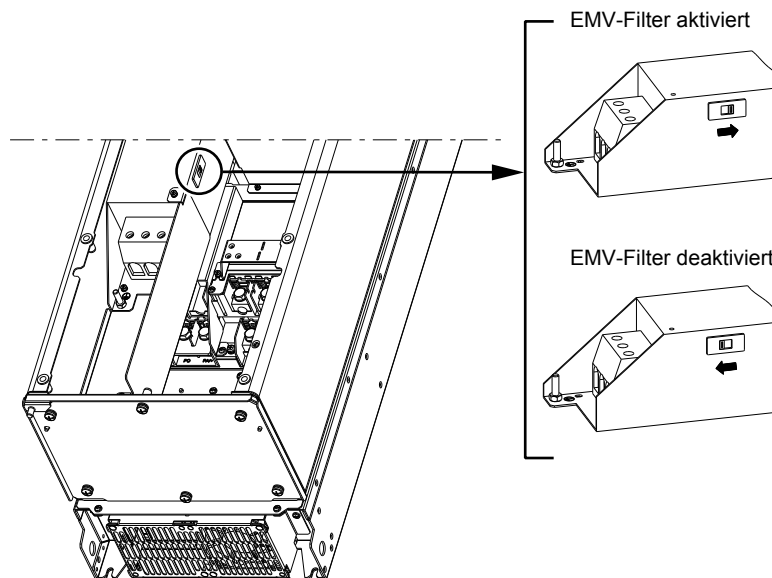
- ATV212WD11N4 bis D18N4 (C2, C3) und ATV212WD11N4C bis D18N4C (C1)



- ATV212WD22N4 bis D75N4 (C2, C3)



- ATV212WD22N4C bis D75N4C (C1)



Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

HINWEIS: Die hochfrequente Erdung mit Potenzialausgleich von Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung entbindet nicht davon, die Schutzleiter (PE) (grün-gelb) mit den entsprechenden Anschlussklemmen an jeder Einheit zu verbinden.

Prinzipien und Sicherheitsvorkehrungen

- Erdverbindungen zwischen Frequenzumrichter, Motor und Kabelabschirmung müssen mit hochfrequentem Potenzialausgleich ausgestattet sein.
- Wenn ein geschirmtes Kabel für den Motor verwendet wird, ist ein vieradriges Kabel zu verwenden, sodass eine Ader die Erdverbindung zwischen dem Motor und dem Antrieb darstellt. Die Größe des Erdleiters muss in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen Vorschriften gewählt werden. Der Schirm muss an beiden Enden geerdet werden. Diese Abschirmung kann ebenfalls ganz oder teilweise in Form von Metallrohren oder -kanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Erdverbindungen auftritt.
- Bei Anschluss eines Bremswiderstands sollte ein Kabel mit drei Leitern verwendet werden, von denen einer als Erdanschluss für den Bremswiderstand dient. Der Querschnitt des Erdleiters ist entsprechend den lokalen und nationalen Vorschriften zu wählen. Der Schirm sollte an beiden Enden geerdet werden. Diese Abschirmung kann ebenfalls ganz oder teilweise in Form von Metallrohren oder -kanälen ausgeführt werden, solange keine Unterbrechung der Erdverbindungen auftritt.
- Bei der Verwendung eines geschirmten Kabels für Steuersignale können Sie beide Enden der Abschirmung erden, sofern das Kabel Frequenzumrichter mit gleichem Erdungspotenzial verbindet. Wenn das Kabel an Geräte mit möglicherweise unterschiedlichem Erdungspotenzial angeschlossen ist, die Abschirmung nur an einem Ende erden, um den Fluss hoher Ausgleichsströme in der Abschirmung zu vermeiden. Der Schirm am nicht geerdeten Ende kann mithilfe eines Kondensators (z. B.: 10 nF, 100 V oder höher) mit der Erde verbunden werden, um einen Pfad für höherfrequente Störungen bereitzustellen. Die Steuerkreise sind von den Leistungskreisen zu trennen. Für Steuer- und Sollwertleitungen empfiehlt es sich, ein abgeschirmtes und verdrehtes Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm (1 und 2 in) an jedem Ende zu verwenden. Die Steuerkreise von den Leistungskreisen entfernt verlegen.
- Stellen Sie eine maximale Trennung zwischen dem Leistungskabel (Netzversorgung) und dem Motorkabel sicher.
- Die Motorkabel müssen mindestens 0,5 m (20 in) lang sein.
- Keinen Überspannungsschutz oder Kompensationskondensatoren am Ausgang des Frequenzumrichters verwenden.
- Bei Verwendung eines zusätzlichen Eingangsfilters muss dieser möglichst nahe am Frequenzumrichter montiert und über ein nicht abgeschirmtes Kabel direkt an das Netz angeschlossen werden. Der Anschluss am Frequenzumrichter erfolgt über das Ausgangskabel des Filters.
- Hinweise zur Installation der EMV-Platte und zur Einhaltung der Norm IEC 61800-3 finden Sie im Abschnitt „Installation der EMV-Platten“.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

- Die Kabelabschirmung nur an den Anschlüssen zur Erde an den Metallkabeldurchführungen und unter den Erdungsklemmen freilegen.
- Sicherstellen, dass die Abschirmung nicht mit spannungsführenden Komponenten in Berührung kommen kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Netzimpedanz

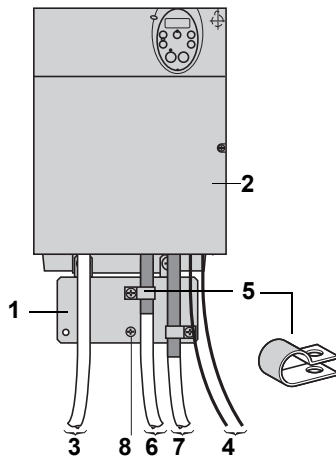
VORSICHT

RISIKO DER LEBENSDAUER- UND EMV-LEISTUNGSREDUZIERUNG

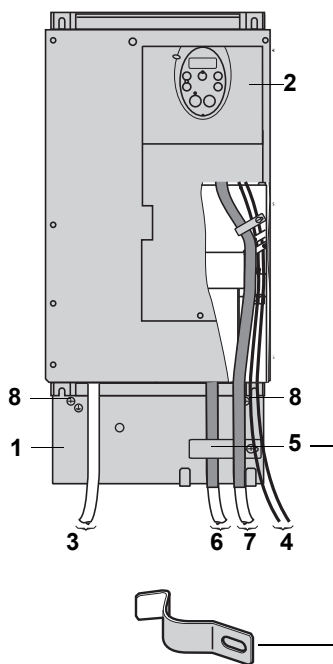
- Schließen Sie den Frequenzumrichter nicht an ein niederimpedantes Netzwerk an.
- Der Eingangskurzschlussstrom am Einspeisepunkt des Frequenzumrichters darf den Wert in der Tabelle, die in dem mit dem Frequenzumrichter gelieferten Anhang zur ATV212 Kurzanleitung, Bestellnummer S1A73476 enthalten ist, nicht überschreiten.
- Bei Installation und Versorgung über diesem Wert ist eine zusätzliche Netzdrossel erforderlich.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

Anordnung von EMV-Platte und -Kabel bei ATV212H Frequenzumrichtern

ATV212H 075M3X bis D18M3X
ATV212H 075N4 bis D22N4S


- 1 Mit dem Frequenzumrichter ATV212 gelieferte EMV-Platte
- 2 Frequenzumrichter ATV212
- 3 Nicht geschirmte Leistungskabel
- 4 Nicht geschirmte Leiter für den Ausgang der Relaiskontakte.
- 5 Die Abschirmungen für die Kabel 6 und 7 müssen an der EMV-Platte mit Halterungen aus Edelstahl, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, sicher befestigt werden. Zur Bestellung der Halterungen siehe Katalog (Best.-Nr. TM200RSRCEMC). Abisolierte Kabel 6 und 7 zwecks Freilegung der Abschirmungen. Verwenden Sie die passenden Halterungen um den abisolierten Teil der Kabel und befestigen Sie diese an der EMV-Platte.
- 6 Geschirmte Kabel für den Anschluss an den Motor mit Schirmung, die an beiden Enden an die Erde angeschlossen ist. Diese Schirmung darf nicht unterbrochen werden. Wenn Zwischenklemmenleisten verwendet werden, müssen sich diese in EMV-geschirmten Metallbehältern befinden.
- 7 Geschirmte Kabel für den Anschluss an Kontroll-/Steuergeräte. Bei Anwendungen, die eine große Anzahl Leiter erfordern, müssen kleine Leiterquerschnitte (0,5 mm², 20 AWG) verwendet werden. Diese Schirmung darf nicht unterbrochen werden. Wenn Zwischenklemmenleisten verwendet werden, müssen sich diese in EMV-geschirmten Metallbehältern befinden.
- 8 Erdungsschraube. Verwenden Sie diese Schraube für die Motorkabel bei Frequenzumrichtern mit niedriger Leistung, da die Erdungsschraube auf dem Kühlkörper nicht zugänglich ist.

AV212H D22M3X bis D30M3X
ATV212H D22N4 bis D75N4


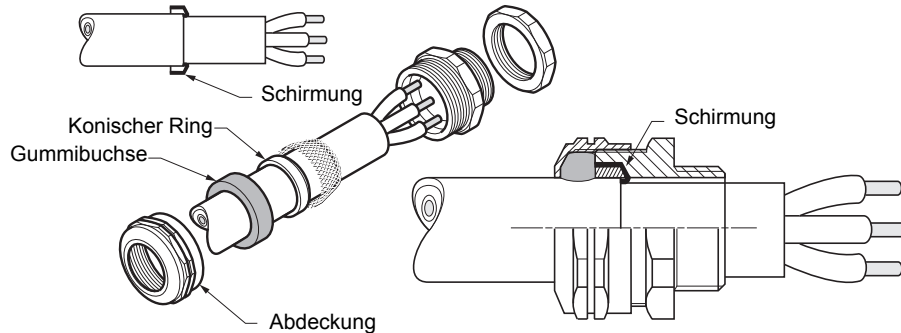
- Bei Verwendung eines zusätzlichen EMV-Funkentstörfilters, schließen Sie diesen mit einem nicht geschirmten Kabel direkt an die Netzversorgung an. Schließen Sie das Filterausgangskabel an den Leistungseingangsklemmen des Frequenzumrichters (Anschluss 3) an.
- Obwohl ein hochfrequenter Schutzleiter mit Potenzialausgleich zwischen dem Frequenzumrichter, dem Motor und der Kabelabschirmung vorhanden ist, müssen Sie trotzdem die grün-gelben PE-Schutzleiter an die entsprechenden Klemmen eines jeden Geräts anschließen. Gegebenenfalls müssen Sie auch zwecks Rauschminderung die Schirmung am Motorende für sehr lange Kabelführungen abklemmen.

ATV212W Anschlussplatten

Im unteren Bereich der Frequenzumrichter sind Anschlussplatten angebracht. Diese Anschlussplatten sind vorgebohrt, um das Einführen von Kabeln mit Hilfe von Kabeldurchführungen zu ermöglichen. Kabeldurchführungen sind nicht im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten und müssen daher separat bestellt werden.

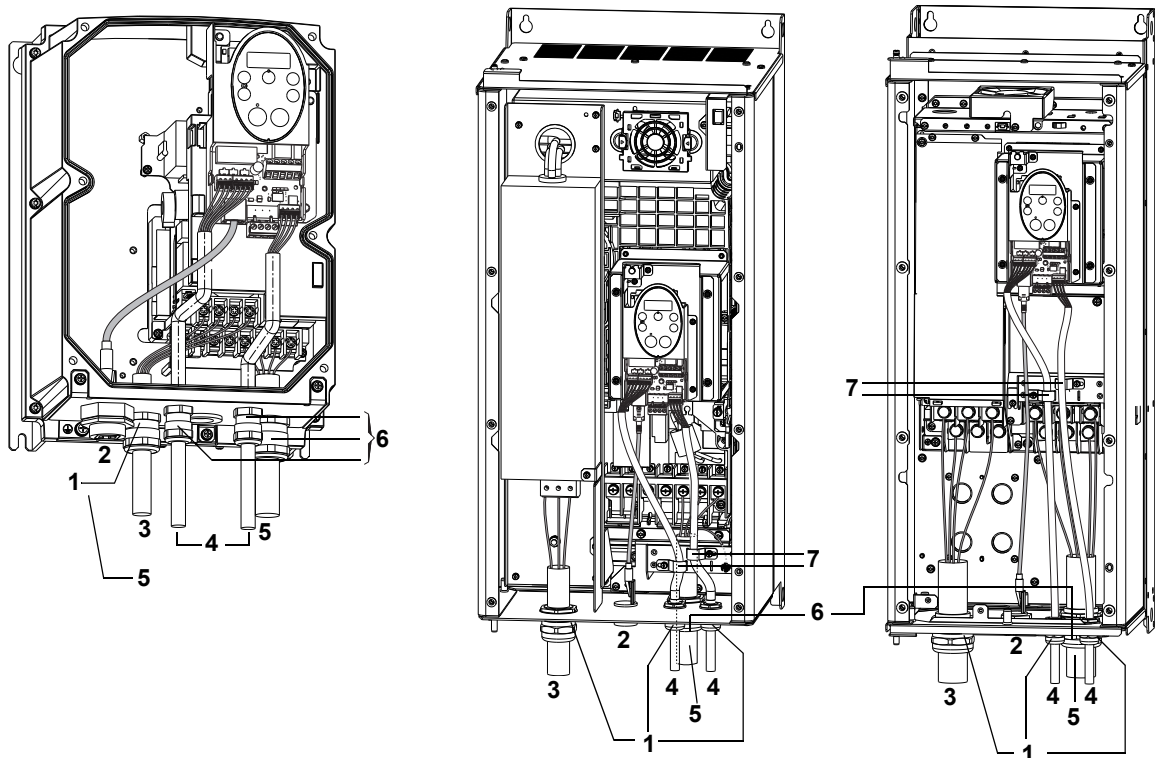
Installation und Anschluss eines geschirmten Motorkabels mit Metallkabeldurchführung (nicht im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten)

- Abisolieren Sie das geschirmte Kabel an beiden Anschlüssen.
- Lösen Sie die Abdeckung der Kabeldurchführung.
- Bringen Sie das geschirmte Kabel so an der Durchführung an, dass es rundum (360°) Kontakt hat.
- Klappen Sie die Schirmung zurück, klemmen Sie sie zwischen Ring und Gehäuse der Kabeldurchführung und ziehen Sie die Abdeckung fest.



Anordnung von EMV-Platte und -Kabel bei ATV212W Frequenzumrichtern

ATV212W075N4C bis U55N4C



- 1 Standard-Kabeldurchführung (nicht im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten)
- 2 RJ45-Anschluss
- 3 Ungeschirmtes Leistungskabel
- 4 Geschirmte Steuerkabel
- 5 Geschirmtes Motorkabel
- 6 Metallkabeldurchführungen (nicht im Lieferumfang des Frequenzumrichters enthalten) für geschirmte Steuer- und Motorkabel
- 7 Metallschellen zur Erdung der Steuerkabelschirmung (Schirmung sollte abisoliert sein)

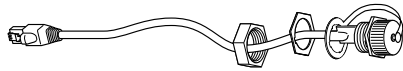
Verwendung des RJ45-Anschlusses

Beispiel: ATV212W075N4 bis U75N4

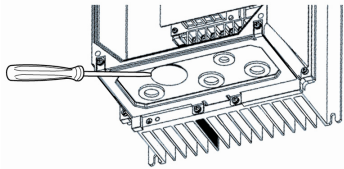
Verwendung des staub- und dampffesten RJ45-Kabels (UL Typ 12/IP55) VW3A01500 und des Kabels VW3A01501

VW3A01500

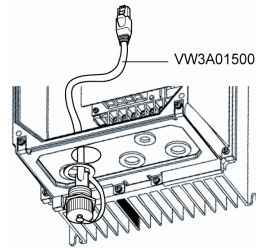
VW3A01501



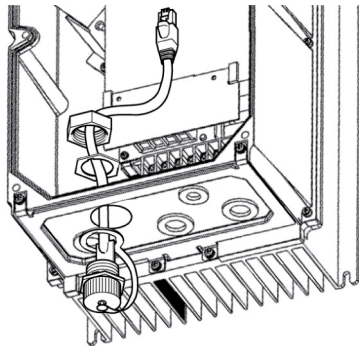
1)



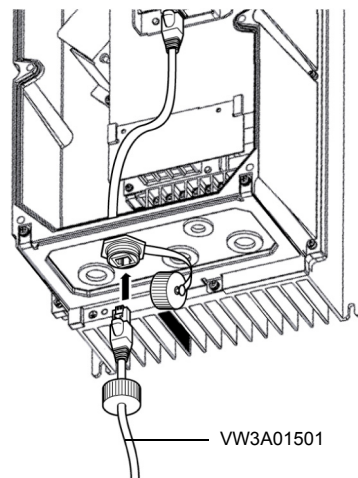
2)



3)



4)



Wartung

⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

Lesen Sie die Hinweise im Kapitel „Vorbereitungsmaßnahmen“ vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Garantiebeschränkung

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt von anderen Personen als den Servicemitarbeitern von Schneider Electric geöffnet wurde.

Service

VORSICHT

GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER

Folgende Empfehlungen entsprechend den Umgebungsbedingungen (Temperatur, chemische Einwirkungen, Staub, Vibration) beachten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Materialschäden führen!

Zur Optimierung des laufenden Betriebs werden folgende Maßnahmen empfohlen.

Umgebung	Betroffene Teile	Vorgang	Intervall
Schlag auf das Produkt	Gehäuse - Steuerblock (LED - Anzeige)	Frequenzumrichter einer Sichtprüfung unterziehen.	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen - Stecker - Schrauben - EMV-Platte	Überprüfen und bei Bedarf reinigen.	
Staub	Klemmen - Lüfter - Luftlöcher		
Temperatur	Im Bereich des Produkts	Überprüfen und bei Bedarf korrigieren.	
Vibration	Klemmenanschlüsse	Prüfen, ob die Klemmschrauben mit dem empfohlenen Anzugsmoment angezogen sind.	Mindestens einmal pro Jahr

Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt: Bitte wenden Sie sich an das für Sie zuständige Kundendienstzentrum.

Längere Lagerung

Nach einer längeren Lagerung (über 2 Jahre) ist möglicherweise ein Leistungsabfall der Kondensatoren zu verzeichnen. Siehe Seite [12](#).

Empfohlener Nebenstromkreisschutz

Siehe Anhang zur ATV212 Kurzanleitung, Bestellnummer S1A73476: Kurzschlusskapazitäten (SCCR) und Schutz der Nebenstromkreise.

Dieses Dokument wird mit dem Frequenzumrichter geliefert und kann auch von www.schneider-electric.com heruntergeladen werden.

Migration ATV21 --> ATV212

6

Inhalt des Kapitels

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Thema	Seite
Allgemeines	60
Unterschiede	60
Klemmen- und Schalteranordnung im Vergleich	61

Allgemeines

Der ATV212 ist mit dem ATV21 (jüngste Version) kompatibel, es bestehen jedoch einige Unterschiede zwischen den beiden Frequenzumrichtermodellen.

Unterschiede

Leistungsteil

Die Leistungsanschlüsse sind mit denen des ATV21 identisch.

Übersicht über den Steuerteil

Die Anordnung und Kennzeichnung der Steuerklemmen ist unterschiedlich.

Der ATV21 ermöglichte den Einsatz von 5 unterschiedlichen Karten:

- eine Standard-E/A-Karte,
- 4 spezielle Karten für BACnet-, Metasys N2-, APOGEE FLNP1- und LONWORKS-Feldbusse

Der ATV212 bietet:

- standardmäßig eine Kommunikationskarte für Modbus-, BACnet-, Metasys N2- und APOGEE FLNP1-Feldbusse
- eine LONWORKS-Optionskarte

Schalter

ATV21 Standard-E/A		ATV212 Modbus, BACnet, Metasys N2, APOGEE FLNP1	
Auswahl des Logiktyps	SW4	Auswahl des Logiktyps	SW102
FM Spannung-/Strom-Auswahl	SW2	FM Spannung-/Strom-Auswahl	SW101

ATV21 BACnet, Metasys N2, APOGEE FLNP1		ATV212 Modbus, BACnet, Metasys N2, APOGEE FLNP1	
Auswahl des Logiktyps	SW2	Auswahl des Logiktyps	SW102
VIB-Funktion		VIB-Funktion	SW100
Auswahl des Klemmenwiderstands für die Kommunikation	SW4	Auswahl des Klemmenwiderstands für die Kommunikation	SW103

ATV21 LONWORKS		ATV212 LONWORKS	
Auswahl des Logiktyps	SW1	Auswahl des Logiktyps	SW100
VIB-Funktion		VIB-Funktion	

Klemmen- und Schalteranordnung im Vergleich

ATV21 – frühere Karten	ATV212 – neue Karten
<p style="text-align: center;">Standard-E/A-Karte</p> <p>ATV21 Standard-E/A</p>	<p style="text-align: center;">Standard Modbus/BACnet/Metasys N2/APOGEE FLNP1-Karte</p> <p>RJ45 Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • am ATV21, zum Anschluss von Modbus • am ATV212, zum Anschluss eines optionalen Grafikterminals Verwenden Sie beim ATV212 den „Open Style“-Steckverbinder zum Anschluss des Frequenzumrichters an Modbus-, BACnet-, APOGEE FLNP1- und Metasys N2-Feldbusse. Die Verwendung des RJ45-Steckverbinders zum Anschluss eines Modbus-Feldbusses ist nach wie vor möglich, jedoch nur bei Änderung der Werkseinstellung von Parameter </p> <p>ATV212 Standard einschließlich ModBus / BACnet / Metasys N2 / APOGEE FLNP1</p>
<p style="text-align: center;">BACnet / Metasys N2 / APOGEE FLNP1 Optionskarte</p> <p>ATV21 BACnet / Metasys N2 / APOGEE FLNP1</p>	<p style="text-align: center;">BACnet / Metasys N2 / APOGEE FLNP1 Optionskarte</p> <p>ATV212 Standard einschließlich ModBus / BACnet / Metasys N2 / APOGEE FLNP1</p>
<p style="text-align: center;">LonWorks Optionskarte</p> <p>ATV21 LonWorks VW3A21312</p>	<p style="text-align: center;">LonWorks Optionskarte</p> <p>ATV212 LonWorks VW3A21212</p>

