

# Altivar Process

## Frequenzumrichter ATV630, ATV650

### Installationsanleitung

04/2020



---

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung 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 verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

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 Materialschäden zur Folge haben!

© 2020 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
	<b>Über dieses Buch</b> .....	<b>11</b>
<b>Kapitel 1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>15</b>
	Prüfung auf Spannungsfreiheit .....	<b>16</b>
	Migration von ATV61/ATV71 auf ATV600/ATV900 .....	<b>17</b>
	Geräteüberblick .....	<b>18</b>
	Zubehör und Optionen .....	<b>28</b>
	Green Premium™ .....	<b>29</b>
	Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters .....	<b>30</b>
	Einleitende Anweisungen .....	<b>31</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>35</b>
2.1	Umgebungsdaten .....	<b>36</b>
	Temperaturbedingungen .....	<b>37</b>
	Höhenbedingungen .....	<b>38</b>
	Chemische und mechanische Bedingungen .....	<b>38</b>
2.2	Mechanische Daten .....	<b>39</b>
	Abmessungen und Gewichte .....	<b>39</b>
2.3	Elektrische Daten – Bemessungsdaten des Umrichters .....	<b>64</b>
	Umrichter kennzahlen im Normalbetrieb .....	<b>65</b>
	Umrichter kennzahlen im Hochleistungsbetrieb .....	<b>72</b>
2.4	Elektrische Daten – Vorgeschaaltete Schutzeinrichtung .....	<b>79</b>
	Einleitung .....	<b>80</b>
	Angenommener Kurzschlussstrom .....	<b>81</b>
	IEC-Typ-Leistungsschalter als Kurzschlusschutz einrichtung .....	<b>85</b>
	IEC-Sicherungen .....	<b>87</b>
	UL-Leistungsschalter und Sicherungen .....	<b>90</b>
<b>Kapitel 3</b>	<b>Montage des Frequenzumrichters</b> .....	<b>93</b>
	Montagebedingungen .....	<b>94</b>
	Deklassierungskennlinien .....	<b>103</b>
	Montageverfahren .....	<b>111</b>
<b>Kapitel 4</b>	<b>Umrichter verdrahtung</b> .....	<b>119</b>
	Verdrahtungsanweisungen .....	<b>120</b>
	Spezifische Anweisungen zur Verdrahtung für wandmontierte Umrichter .....	<b>126</b>
	Spezifische Anweisungen zur Verdrahtung für bodenmontierte Umrichter .....	<b>127</b>
	Auslegung von Leistungskabeln für bodenmontierte Umrichter .....	<b>128</b>
	Anweisungen für Kabellängen .....	<b>129</b>
	Allgemeine Anschlussschemata .....	<b>131</b>
	Ausgangsrelais mit induktiven AC-Lasten .....	<b>134</b>
	Ausgangsrelais mit induktiven DC-Lasten .....	<b>135</b>
	Verdrahtung der Digitaleingänge in Abhängigkeit der Konfiguration Sink/Source-Schalter .....	<b>136</b>
	Kenndaten der Leistungsteilklemmen .....	<b>138</b>
	Verdrahtung des Leistungsteils .....	<b>144</b>
	Elektromagnetische Verträglichkeit .....	<b>165</b>
	Betrieb mit einem IT- oder „Corner Grounded“-System .....	<b>166</b>
	Trennung des integrierten EMV-Filters .....	<b>167</b>
	Anordnung und Kenndaten der Steuerblockklemmen sowie Kommunikations- und E/A-Ports .....	<b>171</b>
	Elektrische Daten zu den Steuerklemmen .....	<b>173</b>
	Verdrahtung des Steuerteils .....	<b>176</b>
<b>Kapitel 5</b>	<b>Überprüfung der Installation</b> .....	<b>183</b>
	Checkliste vor dem Einschalten .....	<b>183</b>

---

<b>Kapitel 6</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>185</b>
	Geplante Wartung .....	<b>185</b>
	Langzeitspeicherung .....	<b>187</b>
	Außerbetriebnahme .....	<b>187</b>
	Zusätzlicher Support .....	<b>187</b>
<b>Glossar</b>	.....	<b>189</b>



## Wichtige Informationen

### HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung 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.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



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

### **GEFAHR**

**GEFAHR** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

### **WARNUNG**

**WARNUNG** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

### **VORSICHT**

**VORSICHT** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

### **HINWEIS**

**HINWEIS** gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

### BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

### Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren bei Verwendung dieses Produkts teilgenommen haben. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorzusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

## Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron-, Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert. Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Sicherheitsmodul, das verschiedene Funktionen für Gerätesicherheit unterstützt und für den industriellen Einsatz gemäß den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert ist.

Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und technischen Daten einzuhalten. Das Produkt muss außerhalb der ATEX-Zone installiert werden. Vor der Nutzung muss eine Risikoanalyse im Hinblick auf die vorgesehene Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt werden. Da das Produkt als Komponente eines Gesamtsystems verwendet wird, ist die Personensicherheit durch eine entsprechende Ausführung des Gesamtsystems (zum Beispiel eine entsprechende Maschinenkonstruktion) zu gewährleisten. Jede andere als die ausdrücklich zugelassene Verwendung ist untersagt und kann Gefahren bergen.

## Produktbezogene Informationen

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

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Die Arbeit an und mit diesem Antriebssystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und eine Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Systemintegrator ist für die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Bauteile des Produkts, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Motoren können Spannung erzeugen, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Bei Wechselspannung kann Spannung an nicht verwendete Leiter im Motorkabel ausgekoppelt werden. Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:
  - Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
  - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift **NICHT EINSCHALTEN** an allen mit dem Umrichtersystem verbundenen Leistungsschaltern an.
  - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
  - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
  - Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Prüfung auf Spannungsfreiheit“ in der Installationsanleitung des Produkts.
- Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:
  - Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
  - Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
  - Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Geräts ordnungsgemäß geerdet ist.
  - Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Beschädigte Produkte und Zubehör können einen elektrischen Schlag oder einen unerwarteten Betrieb der Ausrüstung verursachen.

## **GEFAHR**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Beschädigte Produkte oder Zubehörprodukte dürfen nicht verwendet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von Schneider Electric.

Das Produkt ist für den Einsatz außerhalb von Gefahrenbereichen zugelassen. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, die frei von gefährlichen Atmosphären sind.

## **GEFAHR**

### **EXPLOSIONSGEFAHR**

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät nur außerhalb von Gefahrenbereichen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe von unterschiedlichen zusammenhängen mechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Der Umrichter ist nur ein Teil der Anwendung. Der Umrichter selbst ist weder darauf ausgelegt noch in der Lage, alle sicherheitsbezogenen Anforderungen zu erfüllen, die für Ihre Anwendung gelten. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Encoder, externe Bremsen, externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

Als Entwickler/Hersteller von Maschinen müssen Sie mit allen Standards, die für Ihre Maschine gelten, vertraut sein und diese einhalten. Sie müssen eine Risikobewertung durchführen und das entsprechende Leistungsniveau (Performance Level, PL) und/oder Sicherheitsintegritätsniveau (Safety Integrity Level, SIL) ermitteln. Sie müssen Ihre Maschine in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Standards entwickeln und herstellen. Hierbei müssen Sie das Zusammenwirken aller Komponenten der Maschine berücksichtigen. Darüber hinaus müssen Sie eine Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen, die alle Benutzer Ihrer Maschine in die Lage versetzt, sicher jede Art von Arbeit an oder mit der Maschine zu verrichten, so z. B. Betrieb und Wartung.

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da der Umrichter nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung liefern kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder Sicherheitsintegritätsniveau erreicht wird, indem Sie alle erforderliche Ausrüstung installieren.

## **WARNUNG**

### **UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/SICHERHEITSGRÄDESNIVEAU UND/ODER NICHT-ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Falls das Transportieren von Lasten zu Gefahren führen kann, zum Beispiel zum Durchrutschen oder Herabfallen von Lasten, betreiben Sie den Umrichter im geschlossenen Regelkreis.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

## **WARNUNG**

### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## **WARNUNG**

### **STEUERUNGSVERLUST**

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind Notabschaltung (Not-Aus), Nachlaufstopp, Ausfall der Spannungsversorgung und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Alle Vorschriften zur Unfallverhütung und lokale Sicherheitsbestimmungen (1) müssen beachtet werden.
- Jede Implementierung des Produkts muss einzeln und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

(1) Für die USA: Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, und in NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

## **WARNUNG**

### **HEISSE OBERFLÄCHEN**

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## **HINWEIS**

### **ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHES NETZSPANNUNG**

Vor dem Einschalten und Konfigurieren des Produkts ist sicherzustellen, dass es für die vorliegende Netzspannung zugelassen ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**





## Auf einen Blick

### Ziel dieses Dokuments

Ziel dieses Dokuments ist Folgendes:

- Bereitstellung mechanischer und elektrischer Informationen zum Umrichter Altivar Process,
- Beschreibung der Montage und Verdrahtung des Umrichters.

### Gültigkeitsbereich

Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Anweisungen und Informationen wurden ursprünglich auf Englisch verfasst (vor der optionalen Übersetzung).

**HINWEIS:** Nicht alle der in diesem Dokument aufgelisteten Produkte sind zum Zeitpunkt der Online-Veröffentlichung verfügbar. Die in diesem Handbuch enthaltenen Daten, Abbildungen und Produktspezifikationen werden ergänzt und aktualisiert, sobald die Produkte verfügbar sind. Aktualisierungen des Handbuchs werden zum Download bereitgestellt, sobald Produkte auf dem Markt erhältlich sind.

Diese Dokumentation gilt für den Umrichter Altivar Process.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Geben Sie im Feld <b>Search</b> die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.</li><li>• Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen ( *) verwenden.</li></ul>
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter ( <b>Product Datasheets</b> ) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen <b>Product Ranges</b> und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter <b>Products</b> angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf <b>Download XXX product datasheet</b> .

Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

## Weiterführende Dokumentation

Unter [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) können Sie mit Ihrem Tablet oder PC schnell detaillierte und umfassende Informationen zu allen unseren Produkten abrufen.

Auf den entsprechenden Internetseiten finden Sie die benötigten Informationen für Produkte und Lösungen:

- den Gesamtkatalog mit detaillierten Produktinformationen und Auswahlhilfen
- die CAD-Dateien in über 20 verschiedenen Dateiformaten zur Unterstützung der Projektierung Ihrer Installation
- Die gesamte Software und Firmware, die Sie benötigen, um Ihre Installation auf dem aktuellsten Stand zu halten
- eine Vielzahl von Whitepapers, Dokumenten zu Umweltaspekten, Anwendungslösungen, Kenndaten usw. für ein besseres Verständnis unserer elektrischen Systeme und Anlagen bzw. Automatisierungsprodukte
- Sowie alle Benutzerhandbücher für die im Folgenden aufgelisteten Umrichter:

Titel der Dokumentation	Katalognummer
Digitale Katalog für den Bereich Industrielle Automatisierung	<a href="#">Digit-Cat</a>
Katalog: Altivar Process ATV600 – Umrichter	<a href="#">DIA2ED2140502EN</a> (Englisch), <a href="#">DIA2ED2140502FR</a> (Französisch)
ATV600 – Erste Schritte	<a href="#">EAV63253</a> (Englisch), <a href="#">EAV63254</a> (Französisch), <a href="#">EAV63255</a> (Deutsch), <a href="#">EAV63256</a> (Spanisch), <a href="#">EAV63257</a> (Italienisch), <a href="#">EAV64298</a> (Chinesisch), <a href="#">EAV63253PT</a> (Portugiesisch), <a href="#">EAV63253TR</a> (Türkisch)
ATV600 Erste Schritte – Anhang (SCCR)	<a href="#">EAV64300</a> (Englisch)
ATV630, ATV650 – Installationsanleitung	<a href="#">EAV64301</a> (Englisch), <a href="#">EAV64302</a> (Französisch), <a href="#">EAV64306</a> (Deutsch), <a href="#">EAV64307</a> (Spanisch), <a href="#">EAV64310</a> (Italienisch), <a href="#">EAV64317</a> (Chinesisch), <a href="#">EAV64301PT</a> (Portugiesisch), <a href="#">EAV64301TR</a> (Türkisch)
ATV600 – Programmieranleitung	<a href="#">EAV64318</a> (Englisch), <a href="#">EAV64320</a> (Französisch), <a href="#">EAV64321</a> (Deutsch), <a href="#">EAV64322</a> (Spanisch), <a href="#">EAV64323</a> (Italienisch), <a href="#">EAV64324</a> (Chinesisch), <a href="#">EAV64318PT</a> (Portugiesisch), <a href="#">EAV64318TR</a> (Türkisch)
ATV600 Modbus Serial Link Manual (Embedded)	<a href="#">EAV64325</a> (Englisch)
ATV600 Ethernet Manual (Embedded)	<a href="#">EAV64327</a> (Englisch)
ATV600 Ethernet IP - Modbus TCP Manual (VW3A3720, 721)	<a href="#">EAV64328</a> (Englisch)
ATV600 BACnet MS/TP Manual (VW3A3725)	<a href="#">QGH66984</a> (Englisch)
ATV600 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	<a href="#">EAV64329</a> (Englisch)
ATV600 DeviceNet manual (VW3A3609)	<a href="#">EAV64330</a> (Englisch)
ATV600 PROFINET manual (VW3A3627)	<a href="#">EAV64331</a> (Englisch)
ATV600 CANopen Manual (VW3A3608, 618, 628)	<a href="#">EAV64333</a> (Englisch)
ATV600 POWERLINK manual (VW3A3619)	<a href="#">PHA99690</a> (Englisch)
ATV600 Communication Parameters	<a href="#">EAV64332</a> (Englisch)
ATV600 – Integrierte Anleitung für Sicherheitsfunktionen	<a href="#">EAV64334</a> (Englisch)

<b>Titel der Dokumentation</b>	<b>Katalognummer</b>
Altivar Process Drive Systems – Installationsanleitung (ATV660, ATV680, ATV960, ATV980)	<a href="#">NHA37119</a> (Englisch), <a href="#">NHA37121</a> (Französisch), <a href="#">NHA37118</a> (Deutsch), <a href="#">NHA37122</a> (Spanisch), <a href="#">NHA37123</a> (Italienisch), <a href="#">NHA37130</a> (Chinesisch), <a href="#">NHA37124</a> (Niederländisch), <a href="#">NHA37126</a> (Polnisch), <a href="#">NHA37127</a> (Portugiesisch), <a href="#">NHA37129</a> (Türkisch)
ATV660 – Handbuch	<a href="#">NHA37111</a> (Englisch), <a href="#">NHA37110</a> (Deutsch)
ATV680 – Handbuch	<a href="#">NHA37113</a> (Englisch), <a href="#">NHA37112</a> (Deutsch)
ATV600F, ATV900F – Installationsanleitung	<a href="#">NVE57369</a> (Englisch)
ATV600, ATV900 – ATEX-Handbuch	<a href="#">NVE42416</a> (Englisch)
SoMove: FDT	<a href="#">SoMove_FDT</a> (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
ATV600: DTM	<a href="#">ATV6xx_DTM_Library_EN</a> (Englisch – als erstes zu installieren), <a href="#">ATV6xx_DTM_Lang_FR</a> (Französisch), <a href="#">ATV6xx_DTM_Lang_DE</a> (Deutsch), <a href="#">ATV6xx_DTM_Lang_SP</a> (Spanisch), <a href="#">ATV6xx_DTM_Lang_IT</a> (Italienisch), <a href="#">ATV6xx_DTM_Lang_CN</a> (Chinesisch)
ATV61-71 auf ATV600-900 Migrationsanleitung	<a href="#">EAV64336</a> (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Booster Control Optimized	<a href="#">QGH36060</a> (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Masters Booster Control Pressure Feedback with Service Continuity	<a href="#">QGH36061</a> (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Standard Level Control	<a href="#">QGH36059</a> (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Masters with Optimized Level Control	<a href="#">EAV64367</a> (Englisch)
Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit	<a href="#">CS-Best-Practices-2019-340</a> (Englisch)

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website unter [www.schneider-electric.com/en/download](http://www.schneider-electric.com/en/download) herunterladen.

### Elektronisches Produktdatenblatt

Scannen Sie den QR-Code an der Frontseite des Umrichters ein, um das Produktdatenblatt anzufordern.

---

## Terminologie

Die technischen Begriffe, die Terminologie und die Beschreibungen entsprechen in der Regel den Begriffen oder Definitionen in den jeweiligen Normen und Standards.

In Bezug auf Umrichtersysteme umfasst dies unter anderem Begriffe wie **Fehler, Fehlermeldungen, Ausfall, Störungen, Störungsrücksetzungen, Schutz, sicherer Zustand, Sicherheitsfunktion, Warnung, Warmmeldung** usw.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- EN 954-1 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ISO 13849-1 und 2 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Darüber hinaus wird der Begriff **Einsatzbereich** im Zusammenhang mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet, entsprechend der Bedeutung des Begriffs **Gefahrenbereich** in der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und in der Richtlinie ISO 12100-1.

Siehe auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

## Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter:

[www.schneider-electric.com/contact](http://www.schneider-electric.com/contact)

### Schneider Electric Industries SAS

Head Office

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

---

# Kapitel 1

## Einleitung

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Prüfung auf Spannungsfreiheit	16
Migration von ATV61/ATV71 auf ATV600/ATV900	17
Geräteüberblick	18
Zubehör und Optionen	28
Green Premium™	29
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters	30
Einleitende Anweisungen	31

## Prüfung auf Spannungsfreiheit

### Hinweise

Die Ermittlung des Spannungspegels am DC-Bus erfolgt durch Messen der Spannung zwischen den DC-Bus-Klemmen PA/+ und PC/-.

Die Einbaulage der DC-Bus-Klemmen ist vom Umrichtermodell abhängig.

Identifizieren Sie das Modell Ihres Umrichters anhand des Typenschildes. Siehe anschließend den Abschnitt „Verdrahtung des Leistungsteils“ (*siehe Seite 144*) zur Ermittlung der Einbaulage der DC-Bus-Klemmen PA/+ und PC/-.

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Die Arbeit an und mit diesem Antriebssystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und eine Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Systemintegrator ist für die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Bauteile des Produkts, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Motoren können Spannung erzeugen, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Bei Wechsellastspannung kann Spannung an nicht verwendete Leiter im Motorkabel ausgekoppelt werden. Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:
  - Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
  - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift **NICHT EINSCHALTEN** an allen mit dem Umrichtersystem verbundenen Leistungsschaltern an.
  - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
  - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
  - Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Prüfung auf Spannungsfreiheit“ in der Installationsanleitung des Produkts.
- Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:
  - Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
  - Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
  - Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Geräts ordnungsgemäß geerdet ist.
  - Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

---

## Vorgehensweise

Gehen Sie zur Prüfung auf Spannungsfreiheit wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Messen Sie die Spannung am DC-Bus zwischen den DC-Bus-Klemmen (PA/+ und PC/-), um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt. Verwenden Sie hierzu einen Spannungsmesser mit der korrekten Bemessungsspannung.
2	Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht ordnungsgemäß entladen, wenden Sie sich an Ihre lokale Schneider Electric-Vertretung. Das Produkt darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb genommen werden.
3	Vergewissern Sie sich, dass keinerlei anderen Spannungen im Umrichtersystem anliegen.

## Migration von ATV61/ATV71 auf ATV600/ATV900

### Herunterladen des Handbuchs

Die Migrationsanleitung ATV61-71 auf ATV600-900 ist jetzt verfügbar [EAV64336 \(English\)](#). Sie bietet Informationen über:

- Migration von ATV61 auf ATV630 oder ATV650,
- Migration von ATV71 auf ATV930 oder ATV950.

Diese Informationen reichen von der Produktauswahl gemäß der vorhandenen Installation, den technischen Unterschieden zwischen den Produktreihen, der Produktbaugröße, der Verdrahtungsinformationen oder den verfügbaren Optionen.

## Geräteüberblick

### Baugrößen für IP20/IP21-Produkte – Wandmontage

10 Baugrößen für IP21-Produkte.

Baugröße 1	Baugröße 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 200...240 V, 0,75...4 kW, 1...5 PS</li> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 0,75...5,5 kW, 1...7 1/2 PS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 200...240 V, 5,5 kW, 7 1/2 PS</li> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 7,5...11 kW, 10...15 PS</li> <li>• Dreiphasig 600 V, 3...20 HP</li> </ul>
	
<p>ATV630U07M3...U40M3, ATV630U07N4...U55N4</p>	<p>ATV630U55M3, ATV630U75N4, ATV630D11N4, ATV630U22S6X...ATV630D15S6X</p>
Baugröße 3	Baugröße 3S
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 200...240 V, 7,5 kW, 10 PS, 11 kW, 15 PS</li> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 15...22 kW, 20...30 PS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 600 V, 25...30 HP</li> </ul>
	
<p>ATV630U75M3, ATV630D11M3, ATV630D15N4...D22N4</p>	<p>ATV630D18S6, ATV630D22S6</p>

Baugröße 4	Baugröße 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dreiphasig 200...240 V 15...22 kW, 20...30 PS</li> <li>● Dreiphasig 380...480 V, 30...45 kW, 40...60 PS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dreiphasig 200...240 V, 30...45 kW, 40...60 PS</li> <li>● Dreiphasig 380...480 V, 55...90 kW, 75...125 PS</li> </ul>
 <p>A smaller, dark blue Schneider ATV630D inverter with a green control panel on top. The Schneider logo is visible on the front panel.</p>	 <p>A larger, dark blue Schneider ATV630D inverter with a green control panel on top. The Schneider logo is visible on the front panel.</p>
<p>ATV630D15M3...ATV630D22M3, ATV630D30N4...ATV630D45N4</p>	<p>ATV630D30M3...D45M3, ATV630D55N4...D90N4</p>

Baugröße 5S	Baugröße 6 (*)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 600 V, 40...100 PS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 200 – 240 V, 55 – 75 kW, 75 – 100 PS</li> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 110...160 kW, 150...250 PS</li> </ul>
 <p>The image shows a dark blue Schneider ATV630D30S6...D75S6 inverter unit. It is a compact, vertical device with a control panel on the front featuring a green border and a digital display. The Schneider logo is visible at the bottom of the unit.</p>	 <p>The image shows a taller, dark blue Schneider inverter unit, model ATV630D55M3, ATV630D75M3, or ATV630C11N4...C16N4. It features a similar control panel with a green border and a digital display. A metal distribution cabinet (VW3A9704) is mounted on top of the unit. The Schneider logo is visible on the front panel.</p> <p>(*) Die Abbildung zeigt ein Produkt, das mit dem optionalen Verteilerkasten aus Metall VW3A9704 ausgestattet ist.</p>
ATV630D30S6...D75S6	ATV630D55M3, ATV630D75M3, ATV630C11N4...C16N4

Baugröße 7A	Baugröße 7B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 220 kW, 350 PS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 250 und 315 kW, 400 und 500 PS</li> </ul>
 <p>The image shows a tall, dark blue Schneider ATV630C22N4 inverter. It has a grey top section with a ventilation grille. Below that is a dark blue section with a green control panel featuring a small LCD screen and several buttons. The bottom section is also dark blue with the Schneider logo and 'ATV630C22N4' printed on it.</p>	 <p>The image shows a taller, dark blue Schneider inverter, likely an ATV630C25N4 or ATV630C31N4. It has a similar design to the 7A model, with a grey top section, a dark blue middle section with a green control panel, and a dark blue bottom section with the Schneider logo and 'ATV630C25N4' or 'ATV630C31N4' printed on it.</p>
ATV630C22N4	ATV630C25N4, ATV630C31N4

**Für die Schaltschrank-Integration vorgesehene Produkte**

**3 Baugrößen für IP20-Produkte**

Baugröße 1	Baugröße 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 0,75...5,5 kW, 1...7 <sup>1/2</sup> HP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 7,5...11 kW, 10...15 PS</li> </ul>
	
ATV630U07N4Z...U55N4Z	ATV630U75N4Z...D11N4Z

Baugröße 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 15...22 kW, 20...30 PS</li> </ul>

ATV630D15N4Z...D22N4Z

## 2 Baugrößen IP20 oben und IP00 unten

Baugröße 4	Baugröße 5
Dreiphasig 380...480 V, 30...45 kW, 40...60 PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 55...90 kW, 75..125 PS</li> </ul>
	
ATV630D30N4...D45N4Z	ATV630D55N4Z...D90N4Z

## 2 Baugrößen für IP00-Produkte.

Baugröße 3Y	Baugröße 5Y
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 500...690 V, 2,2...30 kW, 3...40 PS</li> </ul>	Dreiphasig 500...690 V, 37...90 kW, 50..125 PS
	
ATV630U22Y6...D30Y6	ATV630D37Y6...D90Y6

## Baugrößen für IP55-Produkte – Wandmontage

### 3 Baugrößen für IP55-Produkte, mit oder ohne integrierten Lastschalter.

<b>Baugröße A</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 0,75...22 kW, 1...30 PS, mit oder ohne Vario-Lastschalter</li> </ul>	
	
ATV650U07N4(E)...U75N4(E), ATV650D11N4(E)...D22N4(E)	
<b>(E)</b> Der Buchstabe E bezeichnet ein Produkt mit Vario-Lastschalter.	
<b>Baugröße B</b>	<b>Baugröße C</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 30...45 kW, 40...60 PS, mit oder ohne Vario-Lastschalter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreiphasig 380...480 V, 55...90 kW, 75...125 PS, mit oder ohne Vario-Lastschalter</li> </ul>
	
ATV650D30N4(E)...D45N4(E)	ATV650D55N4(E)...D90N4(E)
<b>(E)</b> Der Buchstabe E bezeichnet ein Produkt mit Vario-Lastschalter.	

## Baugrößen für IP21-Produkte – Bodenmontage

### 2 Baugrößen für IP21-Produkte.

Baugröße FS1	Baugröße FS2
● Dreiphasig 380...440 V, 110...160 kW	● Dreiphasig 380...440 V, 200...315 kW
 A tall, grey, floor-mounted inverter unit. It features a top-mounted cooling fan, a green control panel with a digital display in the middle, and a bottom-mounted cooling fan. The Schneider logo is visible at the top right of the front panel.	 A tall, grey, floor-mounted inverter unit, similar in design to the FS1 model. It has a top-mounted cooling fan, a green control panel with a digital display, and a bottom-mounted cooling fan. The Schneider logo is visible at the top right of the front panel.
ATV630C11N4F...C16N4F	ATV630C20N4F...C31N4F

## Baugrößen für IP54-Produkte – Bodenmontage

### 2 Baugrößen für IP54-Produkte.

Baugröße FSA	Baugröße FSB
● Dreiphasig 380...440 V, 110...160 kW	● Dreiphasig 380...440 V, 200...315 kW
 A tall, grey, floor-mounted drive cabinet (FSA) with a black base. It features a top ventilation grille, a green digital display with a '3.8' reading, a black handle, and a bottom ventilation grille. The Schneider logo is visible at the top right.	 A taller, grey, floor-mounted drive cabinet (FSB) with a black base. It features a top ventilation grille, a green digital display with a '3.8' reading, a black handle, and a bottom ventilation grille. The Schneider logo is visible at the top right.
ATV650C11N4F...C16N4F	ATV650C20N4F...C31N4F

## ATV600 – Erklärung der Katalognummern

	<b>ATV</b>	<b>650</b>	<b>D</b>	<b>75</b>	<b>N4</b>	<b>E</b>
<b>Produktreihe</b>	ATV Altivar					
<b>Produkttyp</b>	<b>630</b> Standardprodukt <b>640</b> IP21-Produkt mit geringem Oberwellenanteil <b>650</b> IP55/IP54-Produkt für harsche Umgebungsbedingungen, wandmontiertes oder bodenmontiertes Modell <b>660</b> Umrichtersystem <b>680</b> Umrichtersystem mit geringem Oberwellenanteil					
<b>Faktor für die Nennleistung</b>	<b>U</b> Leistung x 0,1 <b>D</b> Leistung x 1 <b>C</b> Leistung x 10 <b>M</b> Leistung x 100 <b>T</b> Leistung x 1000					
<b>Nennleistung</b>	07 - 11 - 13 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 25 - 30 - 31 - 40 - 45 - 55 - 63 - 75 - 90					
<b>Spannungsversorgung Leistungsteil</b>	<b>M3</b> 200 VAC (200...240 VAC) <b>N4</b> 400 VAC (380...480 VAC) <b>S6</b> 600 VAC (600 VAC) <b>Y6</b> 690 VAC (500...690 VAC)					
<b>Produktvarianten</b>	<b>E</b> ATV650 mit Lastschalter (Lastschalter beim Standmodell eingebettet) <b>F</b> ATV630 & ATV650 Bodenmontiertes Modell <b>MN</b> ATV630 Baugröße 7, Schifffahrt. Die Netzdrossel ist separat zu bestellen; keine DC-Drossel mitgeliefert <b>X</b> ATV630 600 V, ohne integrierten EMV-Filter <b>Z</b> ATV630 400 V für Schaltschrank-Integration, ohne obere Abdeckung, Klemmenkasten und Anzeigeterminal					

**HINWEIS:** Mögliche Kombinationen siehe Katalog.

## Beispielhaftes Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Daten:

①	<b>Altivar 630</b>			
②	<b>ATV630U40N4</b>			
③	<b>4kW - 5HP</b>			
④	V1.0 IE00			
		Input	Output	
⑤	<b>kW</b>	U (V~)	380 - 480 Φ3	0...380 - 480 Φ3
		F (Hz)	50 / 60	0...500
		I (A)	7.6 max	9.3
	<b>HP</b>	U (V~)	380 - 480 Φ3	0...380 - 480 Φ3
		F (Hz)	50 / 60	0...500
		I (A)	7.6 max	9.3
		SCCR : for rating and protection refer to Annex of the getting started		⑥
		Internal Motor Overload Protection - Class 10		
⑦		Cu AWG14 75° C 15.9 lb.in 1.8 N.m	<b>IP21</b>	⑧
⑨	    			
⑩	 4030000HL161336501			
	Made in Indonesia		<b>Schneider</b> Electric FR 92506 Rueil Malmaison	

- ① Produkttyp ② Katalognummer ③ Nennleistung
- ④ Firmware-Version ⑤ Versorgungsspannung des Leistungsteils
- ⑥ Informationen zu Sicherung und Überlastschutz ⑦ Kabelinformationen für Leistungsteil
- ⑧ Schutzart ⑨ Zertifizierungen ⑩ Seriennummer

---

## Zubehör und Optionen

### Einleitung

Altivar Process Umrichter können mit zahlreichen Zubehörteilen und Optionen eingesetzt werden, die ihren Funktionsumfang vergrößern. Eine detaillierte Beschreibung sowie die Katalognummern finden Sie im auf [schneider-electric.com](http://schneider-electric.com).

Alle Zubehörteile und Optionen werden mit einer Kurzanleitung für Installation und Inbetriebnahme geliefert. Daher finden Sie hier nur eine kurze Produktbeschreibung.

### Zubehör

#### Umrichter

- Lüfteraustauschsatz
- Externe Bremswiderstände

#### Grafikterminal

- Externer Montagesatz zur Montage an der Gehäusetür
- Zubehör für Multidrop-Verbindungen zum Anschließen mehrerer Umrichter an den RJ45-Port

#### Umrichter montagesätze

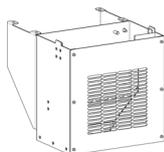
- Flansch-Montagesatz (*siehe Seite 95*) für einen separaten Luftstrom

#### EMV-Platten für IP20-Umrichter der Baugrößen 1...5

- Diese EMV-Platten sind zur Montage an IP20-Umrichtern für Schaltschrank-Integration vorgesehen (*siehe Seite 22*). Siehe hierzu das spezielle Anweisungsblatt [PHA93871](#).

#### IP-Upgrade

- Verteilerkasten aus Metall für die Baugrößen 6, 7A, 7B, 3Y und 5Y zur Erzielung der Schutzart IP21 an der Unterseite



#### Modbus-Kommunikationstools

- Wifi-Dongle
- Bluetooth-Dongle
- USB-Modbus-Adapter

### Optionen

#### E/A-Erweiterungsmodule

- Digitale und analoge E/A-Module
- Relaisausgangsmodul

#### Kommunikationsmodule

- EtherNet/IP und Modbus TCP Dual Port
- CANopen in Reihe
- CANopen SUB-D
- CANopen-Schraubklemmenblock
- PROFINET
- PROFIBUS DP V1
- DeviceNet
- BACnet MS/TP

### Filter

#### Passivfilter

#### EMV-Eingangsfiler

#### Ausgangsfiler

- dV/dt-Filter
- Sinusfilter
- Normalmodus-Filter für die Baugrößen 1 bis 6

---

## Green Premium™

### Beschreibung

Informationen über die Umweltverträglichkeit der Produkte, ihre Ressourceneffizienz und Hinweise zu Entsorgung bzw. Recycling.

### Einfacher Zugriff auf Informationen: „Prüfen Sie Ihr Produkt“

Auf der folgenden Webseite sind Zertifikate und relevante Produktinformationen verfügbar:

[www.schneider-electric.com/green-premium](http://www.schneider-electric.com/green-premium)

Hier können Sie RoHS- und REACH-Konformitätserklärungen, Umweltverträglichkeitsprofile (Product Environmental Profiles, PEP) und Hinweise zu Entsorgung/Recycling (End-of-Life Instructions, EoLi) herunterladen.



## Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters

### Vorgehensweise

## INSTALLATION

### ① Den Umrichter in Empfang nehmen und überprüfen.

- v Sicherstellen, dass die auf dem Etikett angegebene Katalognummer mit der Bestellnummer übereinstimmt.
- v Den Umrichter aus der Verpackung nehmen und auf Beschädigung prüfen.

### ② Das Versorgungsnetz prüfen.

- v Sicherstellen, dass das Versorgungsnetz mit der Versorgungsspannung des Leistungsteils des Umrichters kompatibel ist.

### ③ Den Umrichter installieren.

- v Den Umrichter entsprechend den Anweisungen in diesem Dokument installieren.
- v Den bzw. die Umrichter und sofern vorhanden alle internen und externen Optionen montieren.

### ④ Den Umrichter verdrahten.

- v Den Motor anschließen und sicherstellen, dass seine Anschlüsse mit der Spannung übereinstimmen.
- v Sicherstellen, dass die Spannung abgeschaltet ist und dann die Verbindung zum Versorgungsnetz herstellen.
- v Die Steuerung anschließen.

Die Schritte 1 bis 4 müssen bei abgeschalteter Spannung durchgeführt werden.



## ⑤ PROGRAMMIERUNG

Siehe Programmierhandbuch.

## Einleitende Anweisungen

### Überprüfen des Produkts

Beschädigte Produkte und Zubehör können einen elektrischen Schlag oder einen unerwarteten Betrieb der Ausrüstung verursachen.

<b>⚡ ⚠ GEFAHR</b>	
<b>ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>	
Beschädigte Produkte oder Zubehörprodukte dürfen nicht verwendet werden.	
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b>	

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von Schneider Electric.

Schritt	Aktion
1	Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Typenschild ( <i>siehe Seite 27</i> ) angegebene Katalognummer der Bestellnummer entspricht.
2	Vor Durchführung etwaiger Installationsarbeiten überprüfen Sie das Produkt auf erkennbare Schäden.

### Transport

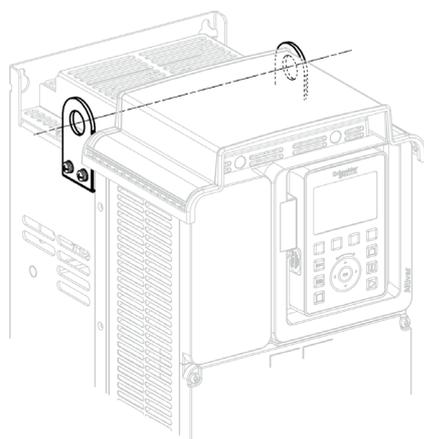
<b>⚠ WARNUNG</b>	
<b>UNSACHGEMÄSSER TRANSPORT</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Befolgen Sie alle Transporthinweise in diesem Handbuch und in allen zugehörigen Produktdokumentationen.</li><li>• Lagern und transportieren Sie das Produkt in der Originalverpackung.</li><li>• Lagern oder transportieren Sie das Produkt nicht, wenn die Verpackung beschädigt ist oder beschädigt zu sein scheint.</li><li>• Treffen Sie alle Maßnahmen, um Schäden am Produkt oder andere Gefahren beim Transport oder beim Öffnen der Verpackung zu vermeiden.</li></ul>	
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>	

Zum Schutz des Umrichters befördern und lagern Sie das Gerät vor der Installation in seiner Verpackung. Stellen Sie geeignete Umgebungsbedingungen sicher.

### Handhabung wandmontierter Umrichter bis Baugröße 6

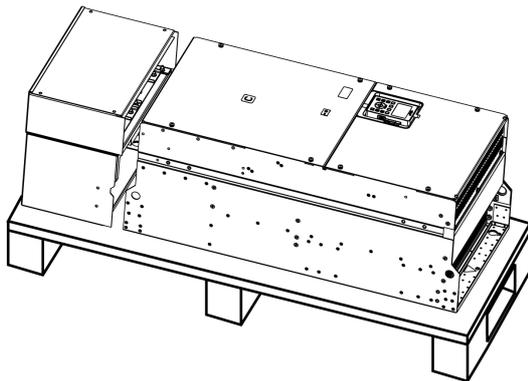
Altivar Process-Umrichter der Baugröße A und der Baugrößen 1 bis 3 können ohne Hubgerät aus der Verpackung entnommen und installiert werden.

Für größere Baugrößen ist ein Hubgerät erforderlich. Alle Umrichter verfügen über Hebeösen für den Transport.



## Auspacken von Umrichtern der Baugröße 7A und 7B

Der Umrichter und die DC-Drossel(n) sind mit Schrauben auf einer Palette befestigt.



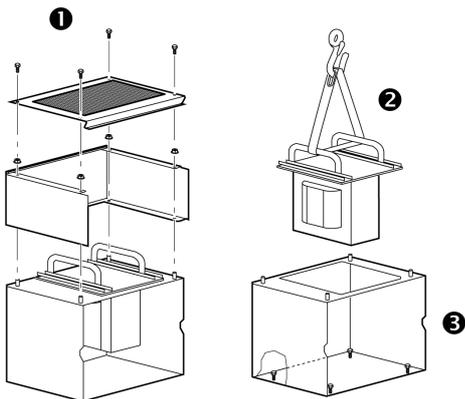
## Entfernen der DC-Drosseln von Umrichtern der Baugröße 7A und 7B von der Palette

### ⚠ VORSICHT

#### SCHARFE KANTEN

Verwenden Sie eine persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie Handschuhe, wenn Sie Komponenten von einer Palette holen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**



Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Schrauben wie in der Abbildung gezeigt, entfernen.
2	Die DC-Drossel(n) mit Hebezeug entfernen.
3	Die Befestigungsschrauben vom Gehäuse der DC-Drossel entfernen.
4	Das Gehäuse der DC-Drossel von der Palette nehmen.

Alle Teile und Komponenten sind für das Montageverfahren (*siehe Seite 117*) aufzubewahren.

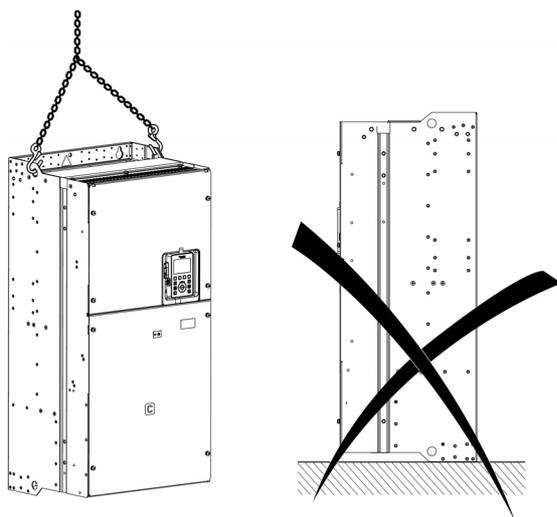
## Anheben von Umrichtern der Baugröße 7A und 7B

### ⚠️ WARNUNG

#### KIPPENDE, SCHWINGENDE ODER FALLENDE AUSTRÜSTUNG

- Ergreifen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um ein Schwingen, Kippen und Fallen der Ausrüstung zu verhindern.
- Befolgen Sie die Anweisungen, um die Ausrüstung aus der Verpackung zu entfernen und an ihrer endgültigen Position zu montieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**



Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Die Schrauben entfernen, mit denen der Umrichter auf der Palette befestigt ist.
2	Den Umrichter mit Hebezeug von der Palette heben. Zum Befestigen der Hebeausrüstung die Hubösen des Umrichters nutzen
3	Den Umrichter mit entsprechender Ausrüstung so lange halten, bis er sicher in der endgültigen Aufstellposition befestigt ist
4	Den Umrichter gemäß den Anweisungen in diesem Dokument ( <i>siehe Seite 94</i> ) in der endgültigen Aufstellposition an einer Wand bzw. an der Gehäuserückwand platzieren

## Handhabung und Anheben von Umrichtern zur Bodenmontage

### ⚠️ WARNUNG

#### KIPPGEFAHR

- Aufgrund des hohen Schwerpunkts besteht erhöhte Kippgefahr.
- Stellen Sie die Einhaltung der in dieser Anleitung beschriebenen Umgebungsbedingungen für Lager und Transport sicher.
- Transportieren Sie den Umrichter stets mit einem Gabelstapler auf der Palette.
- Entfernen Sie die Spannbänder und die Verschraubungen mit der Palette erst, wenn sich der Umrichter in der endgültigen Aufstellposition befindet.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Die Vorgehensweise zur Handhabung, zum Anheben und zur Installation der bodenmontierten Umrichter ist in der Anleitung [NVE57369](#) beschrieben, die diesen Umrichtern beiliegt und auch auf [schneider-electric.com](http://schneider-electric.com) verfügbar ist.

---

---

# Kapitel 2

## Technische Daten

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
2.1	Umgebungsdaten	36
2.2	Mechanische Daten	39
2.3	Elektrische Daten – Bemessungsdaten des Umrichters	64
2.4	Elektrische Daten – Vorgeschaltete Schutzeinrichtung	79

## Abschnitt 2.1

### Umgebungsdaten

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Temperaturbedingungen	37
Höhenbedingungen	38
Chemische und mechanische Bedingungen	38

## Temperaturbedingungen

### Klimatische Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Die Umgebung beim Transport und der Lagerung muss trocken und staubfrei sein.

Lagertemperatur	Alle Baugrößen außer Baugröße 7 und bodenmontierte Produkte	°C	-40...70
		°F	-40...158
	Baugröße 7 und bodenmontierte Umrichter	°C	-25...70
		°F	-13...158
Transporttemperatur	Alle Baugrößen außer Baugröße 7 und bodenmontierte Produkte	°C	-40...70
		°F	-40...158
	Baugröße 7 und bodenmontierte Umrichter	°C	-25...70
		°F	-13...158
Relative Feuchtigkeit		%	5...95

### Klimatische Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur während des Betriebs hängt von den Montageabständen zwischen den Geräten und der erforderlichen Leistung ab. Beachten Sie die entsprechenden Anweisungen im Kapitel Montage des Umrichters (*siehe Seite 93*).

Baugrößen 1 – 3, 3S, 3Y, 4, 5, 5S, 5Y und 6 Wandmontierte und in Schaltschränken montierte Umrichter	Temperatur ohne Deklassierung	°C	-15...50
		°F	5...122
	Temperatur mit Deklassierung der Ausgangsleistung (1)	°C	bis zu 60
		°F	bis zu 140
Baugrößen 7A und 7B Wandmontierte Umrichter	Temperatur ohne Deklassierung	°C	-10...40
		°F	14...104
	Temperatur mit Deklassierung der Ausgangsleistung (1)	°C	bis zu 60
		°F	bis zu 140
Baugrößen A...C Wandmontierte Umrichter	Temperatur ohne Deklassierung	°C	-15...40
		°F	5...104
	Temperatur mit Deklassierung der Ausgangsleistung (1)	°C	bis zu 50
		°F	bis zu 122
Alle Baugrößen Bodenmontierte Umrichter	Temperatur ohne Deklassierung	°C	0...40
		°F	32...104
	Temperatur mit Deklassierung der Ausgangsleistung (1)	°C	bis zu 50
		°F	bis zu 122
Alle Produkte	Relative Feuchtigkeit ohne Kondensatbildung	%	5...95

(1) Siehe Abschnitt zu Deklassierungskennlinien (*siehe Seite 103*).

## Höhenbedingungen

### Betriebshöhe

Alle Baugrößenaußer Baugröße 7

Höhe	Versorgungsspannung (1)	Elektrisches Versorgungsnetz			Deklassierung
		TT/TN	IT	Corner-Grounded-System	
Bis zu 1000 m	200 – 240 V	✓	✓	✓	o
	380 – 480 V (2)	✓	✓	✓	o
	600 V	✓	✓	–	o
	500 – 690 V	✓	✓	–	o
1000 – 2000 m (3300 – 6600 ft)	200 – 240 V	✓	✓	✓	✓
	380 – 480 V (2)	✓	✓	✓	✓
	600 V	✓	✓	–	✓
	500 – 690 V	✓	✓	–	✓
2000 – 3800 m (6600 – 12400 ft)	200 – 240 V	✓	✓	✓	✓
	380 – 480 V (2)	✓	✓	–	✓
	600 V	✓	✓	–	✓
	500 – 690 V	–	–	–	–
3800 – 4800 m (12400 – 15700 ft)	200 – 240 V	✓	✓	✓	✓
	380 – 480 V (2)	✓	–	–	✓
	600 V	✓	–	–	✓
	500 – 690 V	–	–	–	–

(1) Toleranz: -15...+10%  
 (2) Die Spannung bodenmontierter Umrichter des Typs ATV••0••N4F ist auf 440 VAC begrenzt.  
**Legende:**  
 ✓: Deklassierung des Umrichternennstroms um 1 % für jede weitere 100 Höhenmeter  
 o: Ohne Deklassierung  
 –: Nicht relevant

Baugröße 7

Höhe	Versorgungsspannung (1)	Elektrisches Versorgungsnetz			Deklassierung
		TT/TN	IT	Corner-Grounded-System	
Bis zu 1000 m	380 – 480 V	✓	✓	✓	o
1000 – 2000 m (3300 – 6600 ft)	380 – 480 V	✓	✓	✓	✓
2000 – 3000 m (6600 – 9800 ft)	380 – 480 V	✓	✓	–	✓

(1) Toleranz: -15...+10%  
**Legende:**  
 ✓: Deklassierung des Umrichternennstroms um 1 % für jede weitere 100 Höhenmeter  
 o: Ohne Deklassierung  
 –: Nicht relevant

## Chemische und mechanische Bedingungen

### Geeignet für raue Umgebungen gemäß IEC/EN 60721-3-3

Umrichter	Chemische Wirkstoffe	Mechanisch aktive Substanzen	Mechanische Bedingungen
Alle, außer Baugröße 7	Klasse 3C3	Klasse 3S3	Klasse 3M3
Baugröße 7	Klasse 3C2	Klasse 3S2	Klasse 3M3

# Abschnitt 2.2

## Mechanische Daten

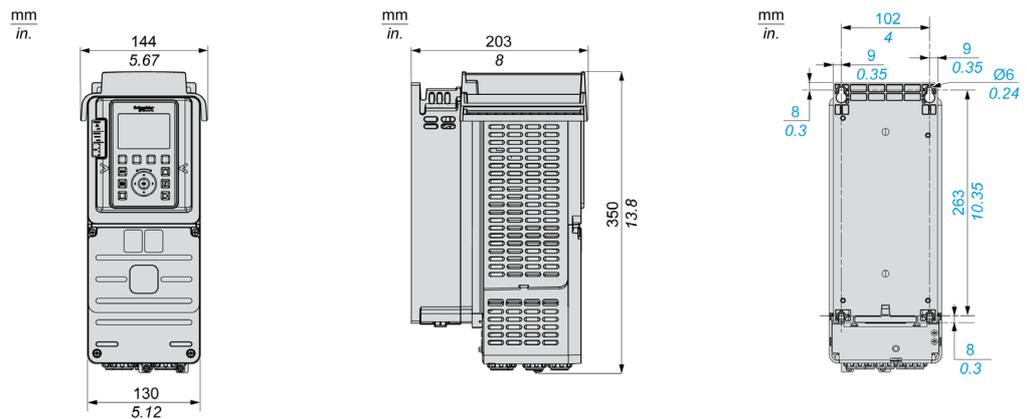
### Abmessungen und Gewichte

#### Informationen zu den Abbildungen

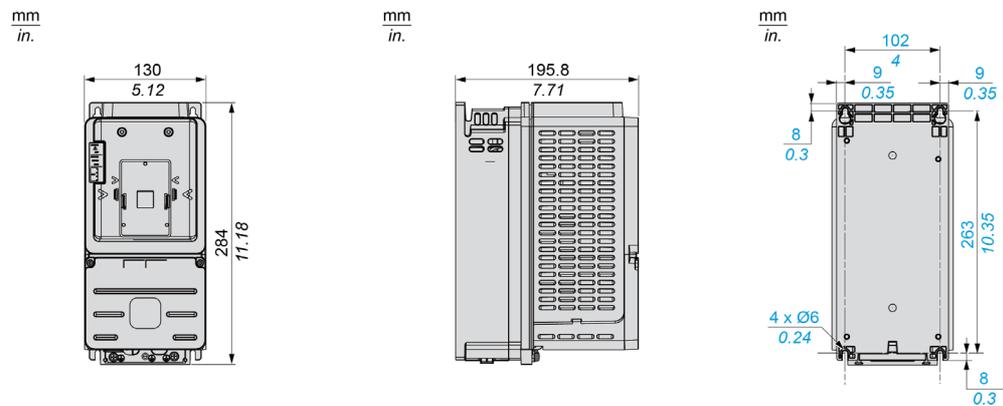
Alle Abbildungen und CAD-Dateien stehen auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) zum Download bereit.

#### Baugröße 1

#### IP21-/UL-Umrichter Typ 1 – Vorder-, Seiten- und Rückansicht



#### IP20-Umrichter – Vorder-, Seiten- und Rückansicht

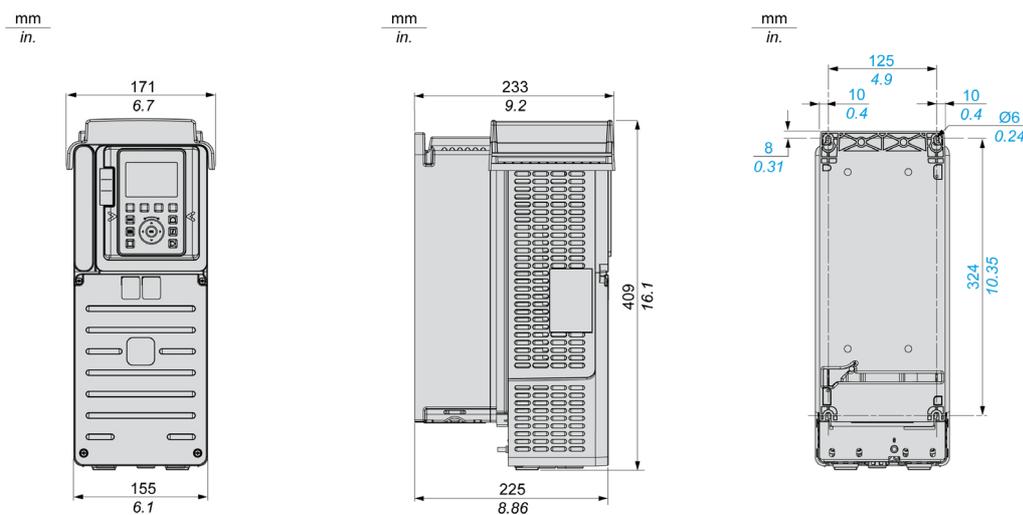


#### Gewichte

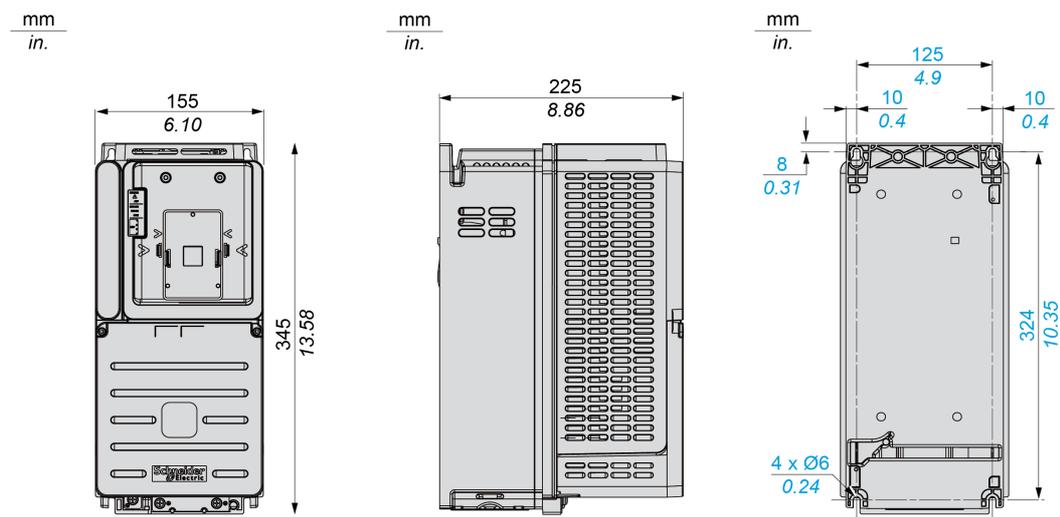
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630U07N4Z...U22N4Z	3,7 (8,2)
ATV630U30N4Z, ATV630U40N4Z	3,8 (8,4)
ATV630U55N4Z	3,9 (8,6)
ATV630U07M3, ATV630U15M3	4,3 (9,5)
ATV630U07N4...U22N4, U22M3...U30M3	4,5 (9,9)
ATV630U30N4, ATV630U40N4, ATV630U40M3	4,6 (10,1)
ATV630U55N4	4,7 (10,4)

Baugröße 2

IP21-/UL-Umrichter Typ 1 – Vorder-, Seiten- und Rückansicht



IP20-Umrichter – Vorder-, Seiten- und Rückansicht

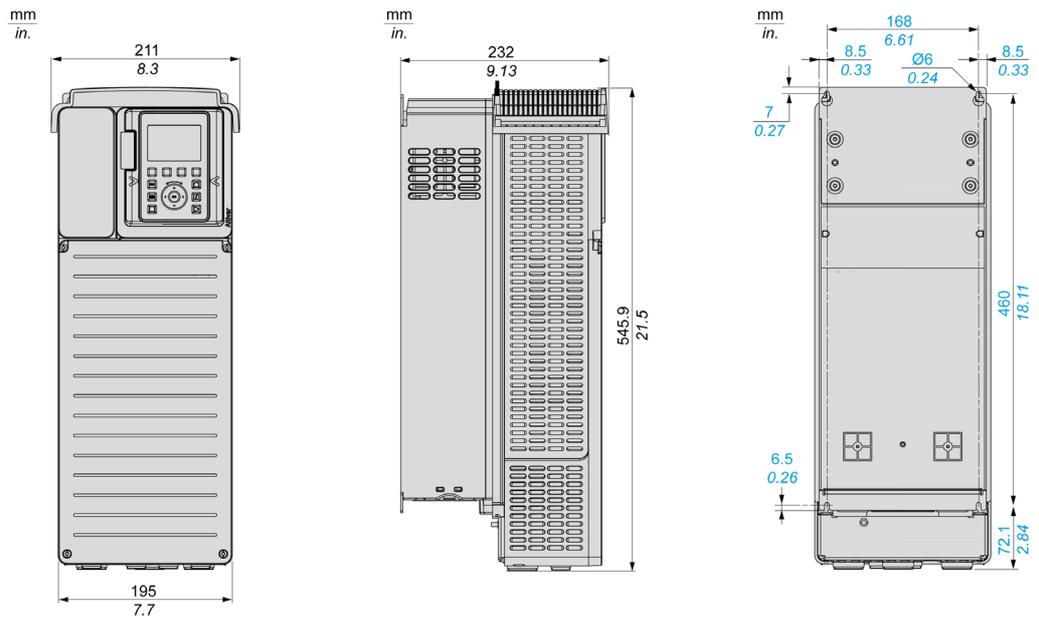


Gewichte

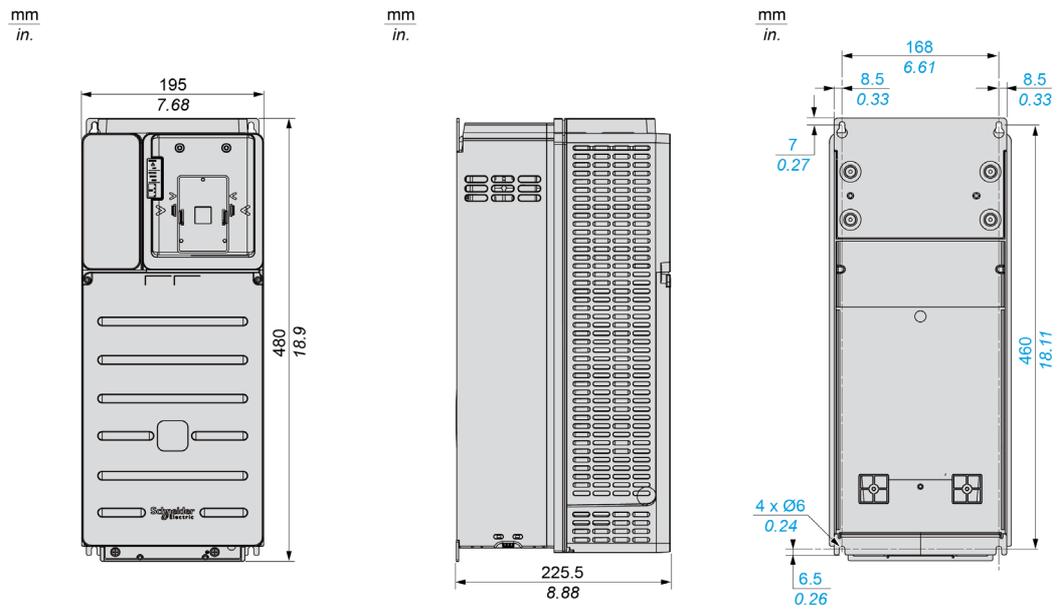
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630U75N4Z, ATV630D11N4Z	6,9 (15,2)
ATV630U75N4, ATV630D11N4 ATV630U55M3	7,7 (17)
ATV630U22S6X...ATV630D15S6X	5,5 (12,1)

Baugröße 3

IP21-/UL-Umrichter Typ 1 – Vorder-, Seiten- und Rückansicht



IP20-Umrichter – Vorder-, Seiten- und Rückansicht

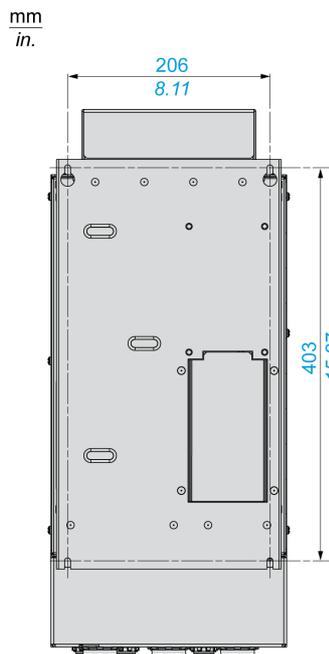
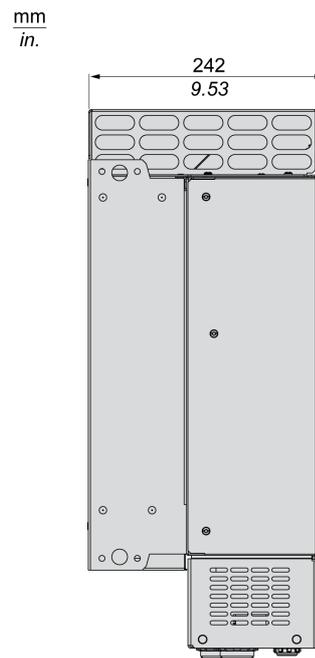
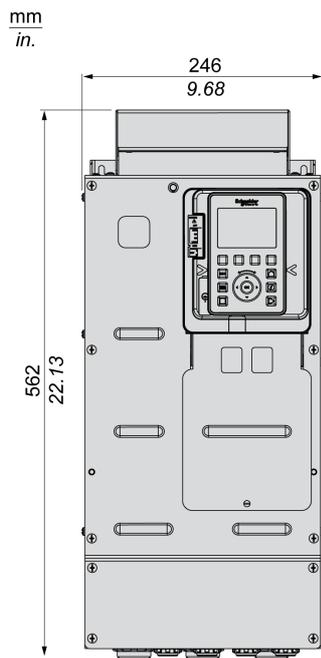


Gewichte

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630D15N4Z	13 (28,7)
ATV630D18N4Z	13,6 (30)
ATV630D22N4Z	13,7 (30,2)
ATV630U75M3	13,8 (30,4)
ATV630D11M3	13,8 (30,4)
ATV630D15N4	13,6 (30)
ATV630D18N4	14,2 (31,3)
ATV630D22N4	14,3 (31,5)

**Baugröße 3S**

**IP20-/UL-Umrichter Typ 1 – Rück-, Seiten- und Vorderansicht**

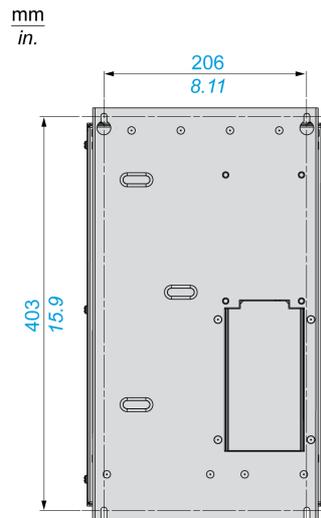
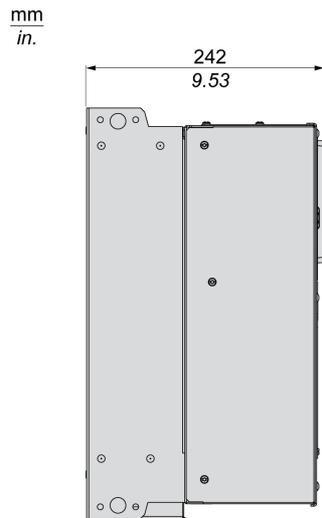
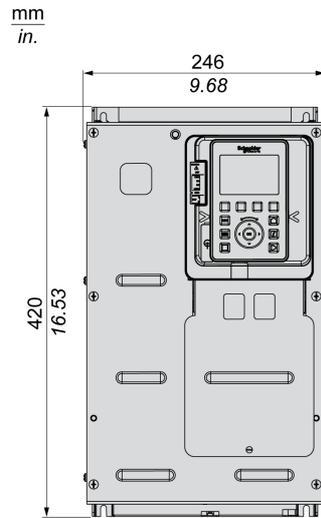
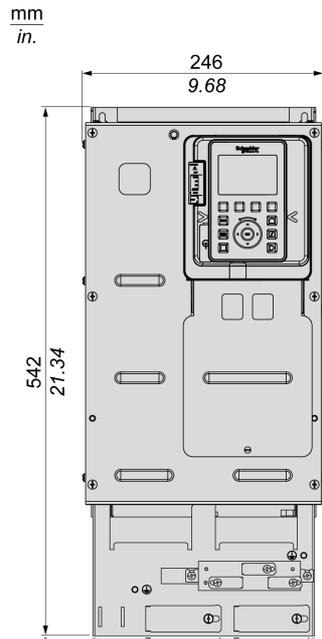


**Gewichte**

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630D18S6 und ATV630D22S6	23 (50,7)

Baugröße 3Y

Umrichter mit IP20 oben und IP00 unten – Vorderansicht mit und ohne EMV-Platte, Seiten- und Rückansicht

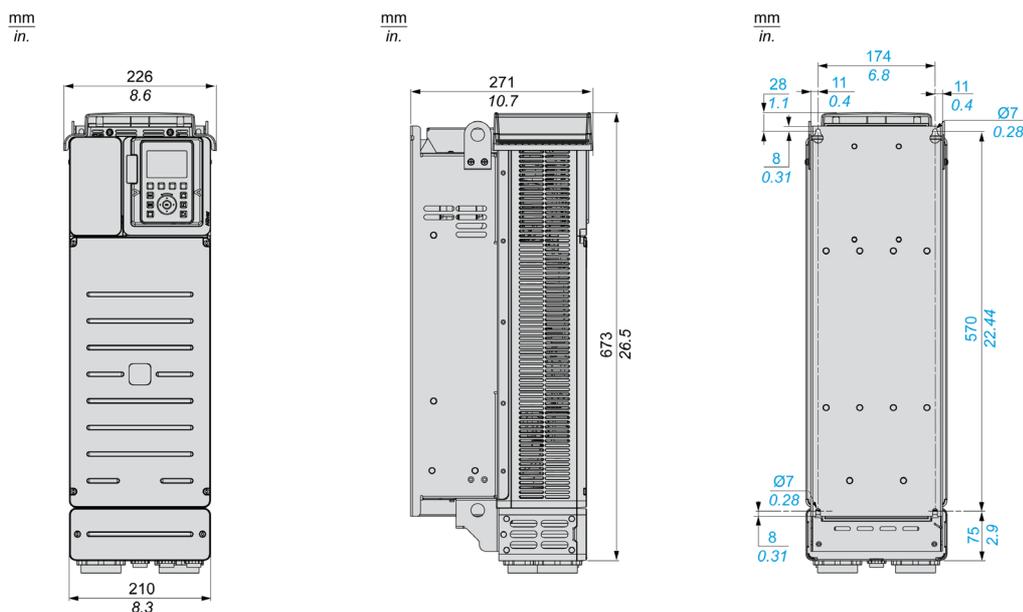


Gewichte

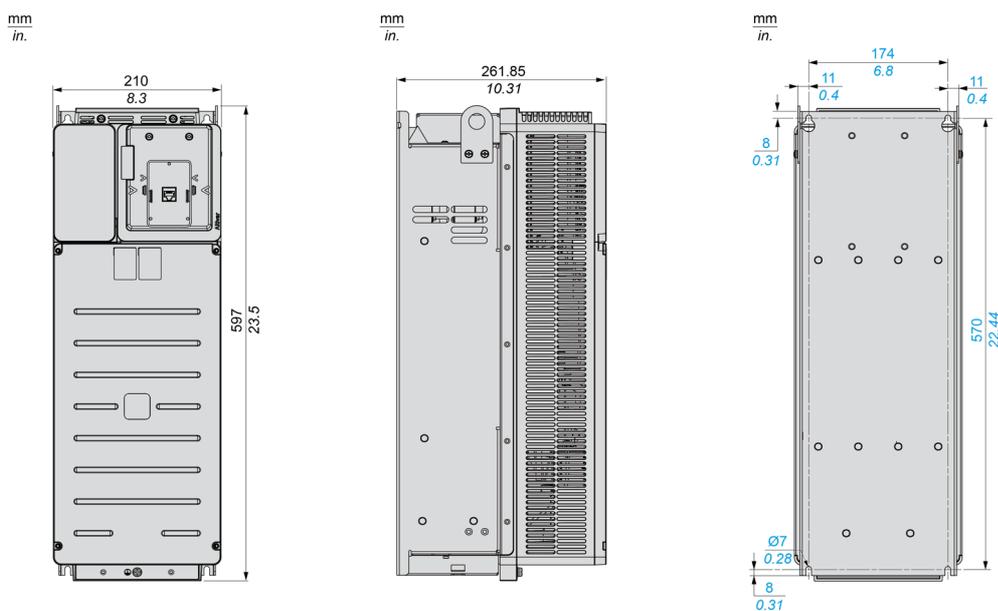
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630U22Y6...ATV630D30Y6	22 (48,5)

Baugröße 4

IP21-/UL-Umrichter Typ 1 – Vorder-, Seiten- und Rückansicht



IP20-Umrichter, außer auf Unterseite (IP00) – Vorder-, Seiten- und Rückansicht

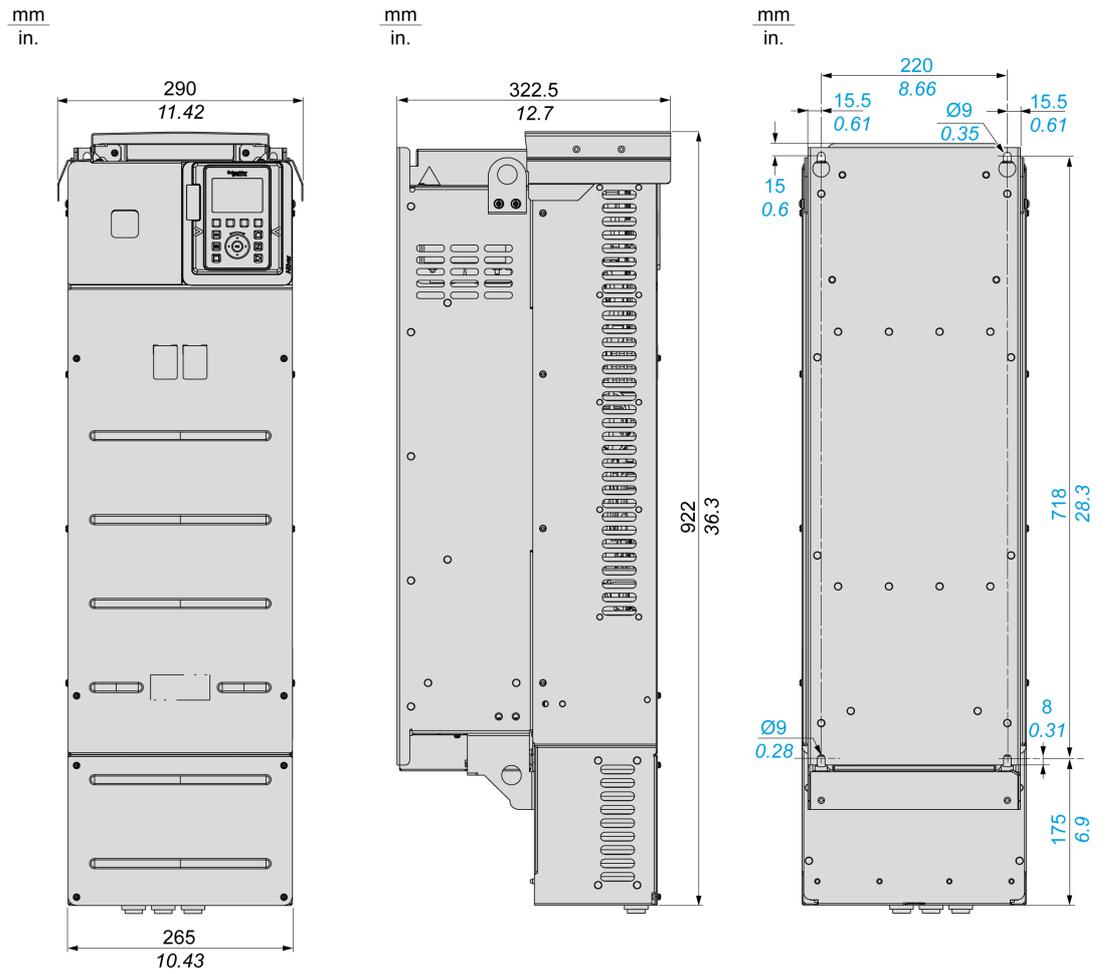


Gewichte

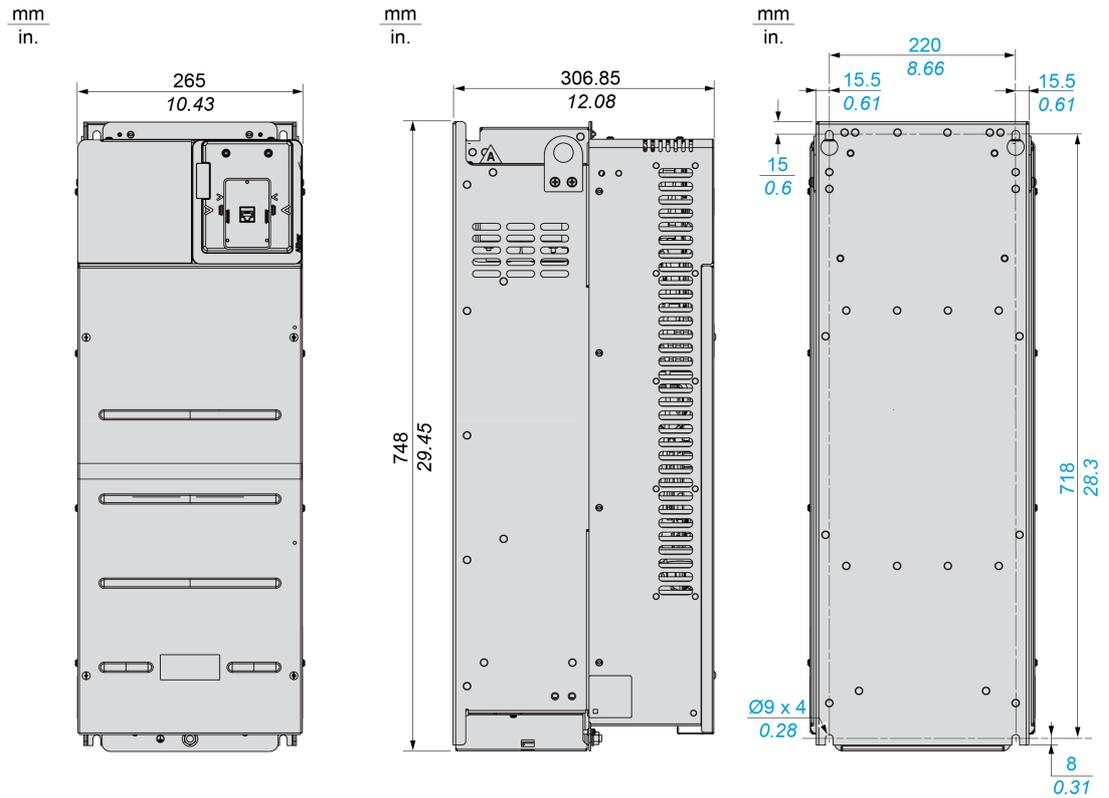
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630D30N4Z	25,8 (56,9)
ATV630D37N4Z	26 (57,3)
ATV630D45N4Z	26,5 (58,4)
ATV630D15M3...D22M3	27,3 (60,2)
ATV630D30N4	28 (61,7)
ATV630D37N4	28,2 (62,2)
ATV630D45N4	28,7 (63,3)

Baugröße 5

IP21-/UL-Umrichter Typ 1 – Vorder-, Seiten- und Rückansicht



IP20-Umrichter, außer auf Unterseite (IP00) – Vorder-, Seiten- und Rückansicht

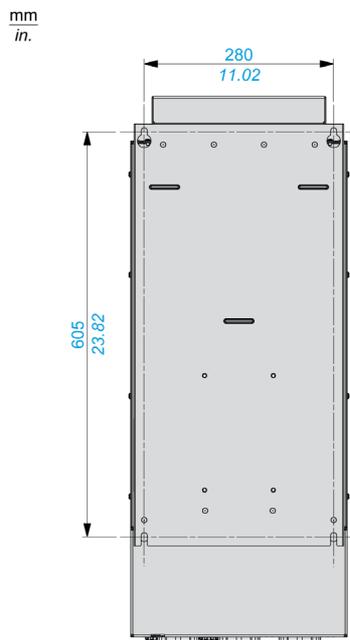
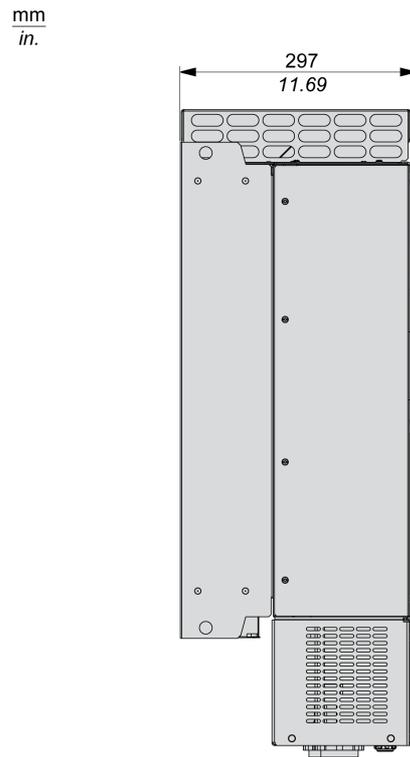
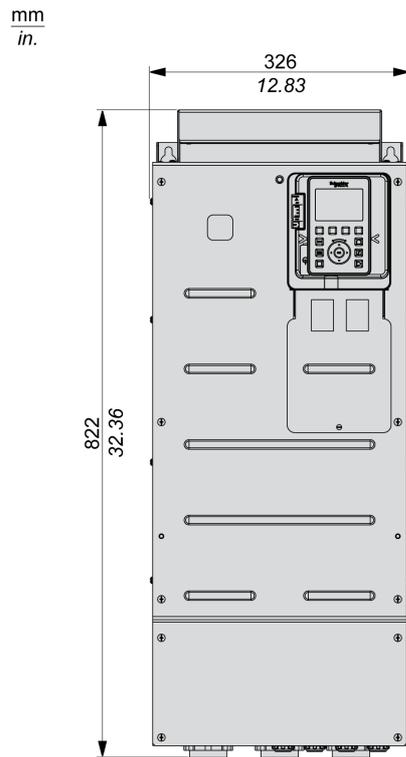


Gewichte

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630D55N4Z	52,6 (116)
ATV630D75N4Z	54,1 (119,3)
ATV630D90N4Z	54,6 (120,4)
ATV630D30M3...D45M3	56,6 (124,8)
ATV630D55N4	56,5 (124,6)
ATV630D75N4	58 (127,9)
ATV630D90N4	58,5 (129)

Baugröße 5S

IP20-/UL-Umrichter Typ 1 – Rück-, Seiten- und Vorderansicht

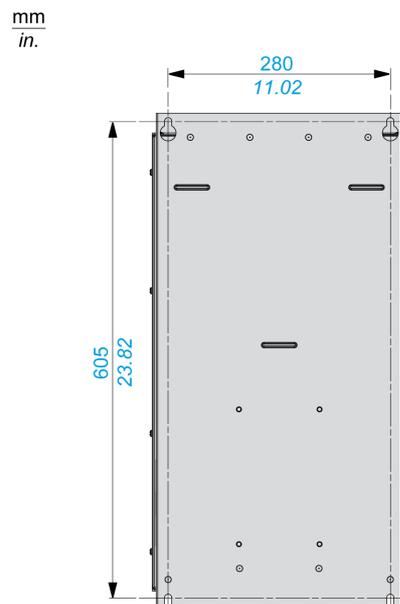
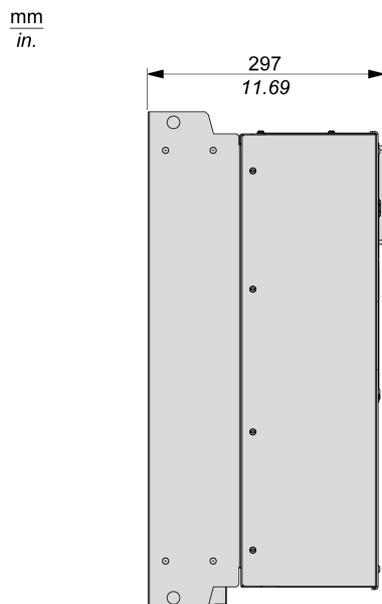
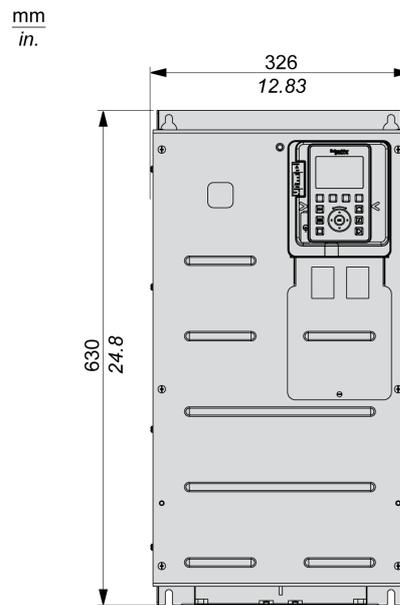
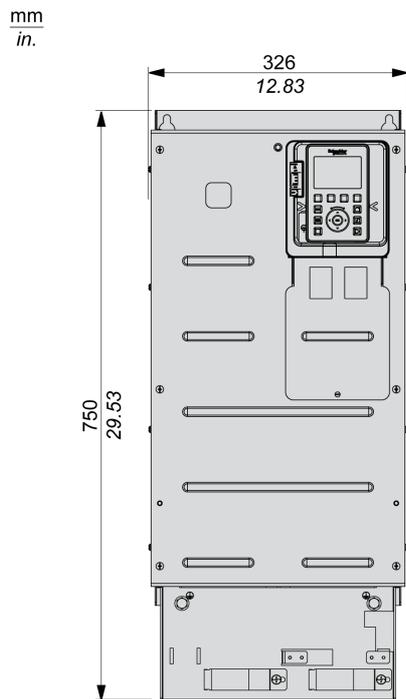


Gewichte

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630D30S6...ATV630D75S6	55 (121,3)

**Baugröße 5Y**

**Umrichter mit IP20 oben und IP00 unten – Vorderansicht mit und ohne EMV-Platte, Seiten- und Rückansicht**

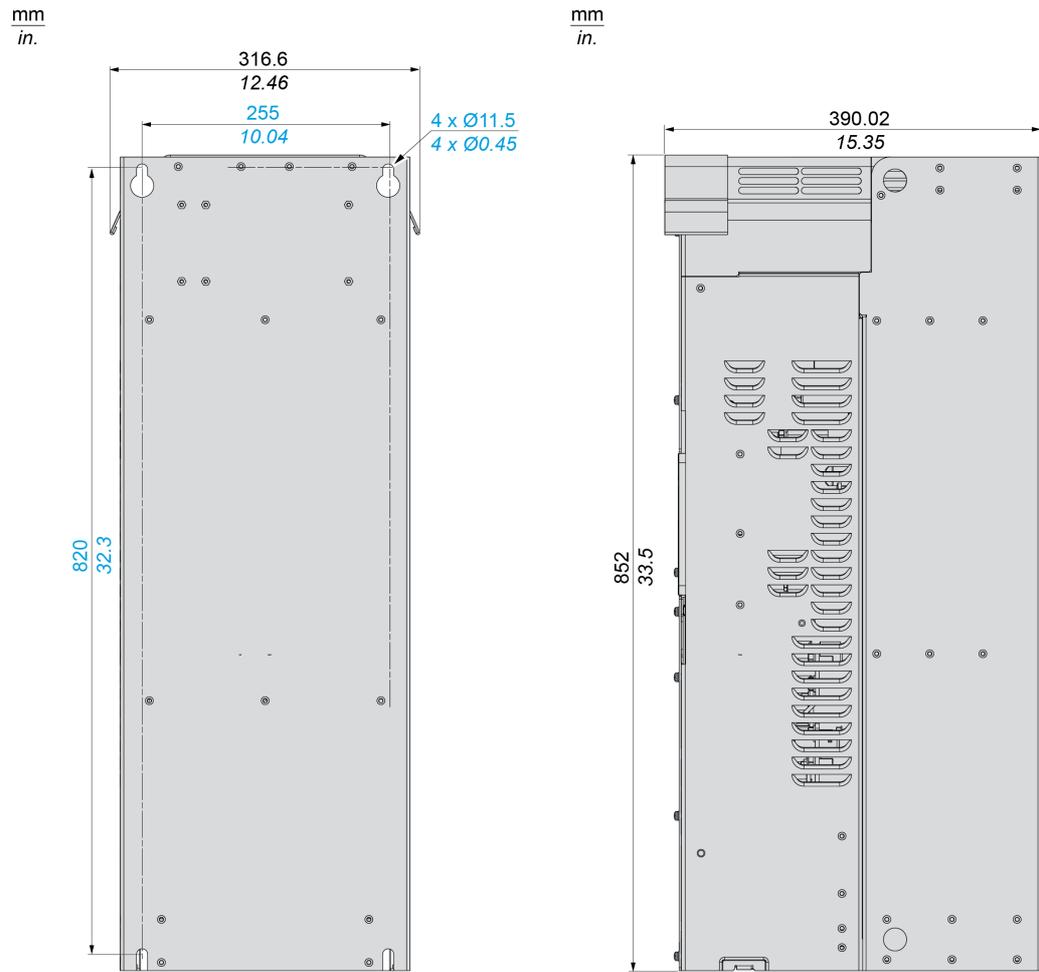


**Gewichte**

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630D37Y6...ATV630D90Y6	53 (116,8)

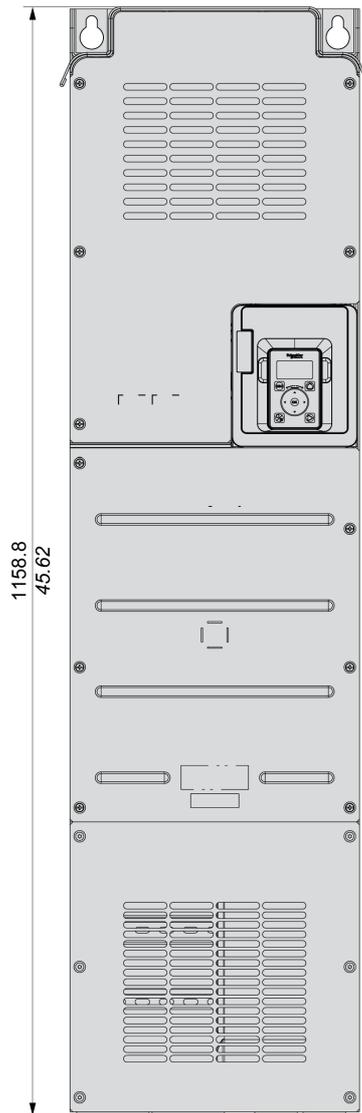
Baugröße 6

Umrichter mit IP20 oben und IP00 unten – Rück- und Seitenansicht mit oberer Abdeckung

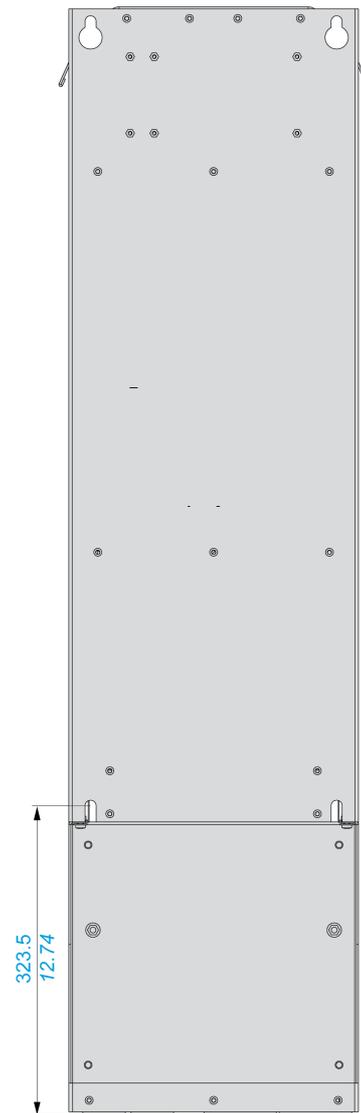


IP20-Umrichter – Vorder- und Rückansicht mit oberer Abdeckung und Verteilerkasten

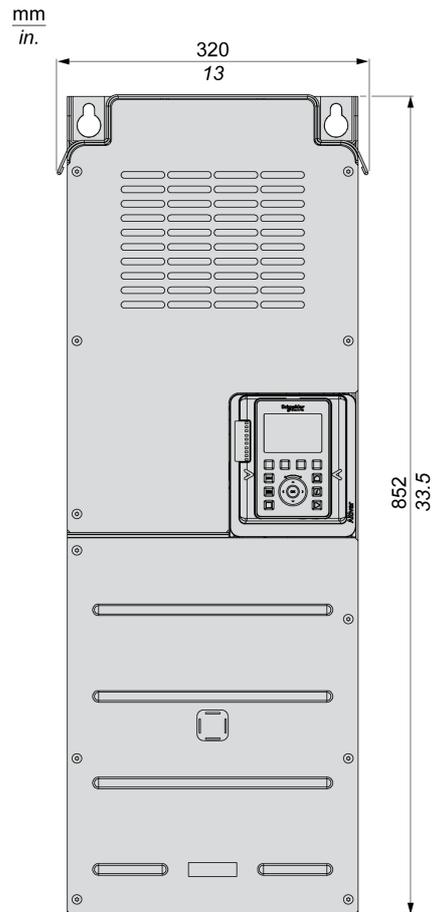
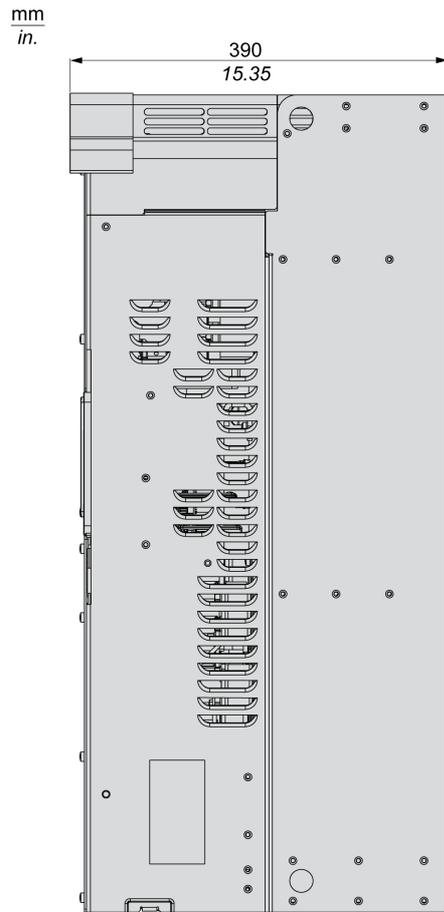
mm  
in.



mm  
in.

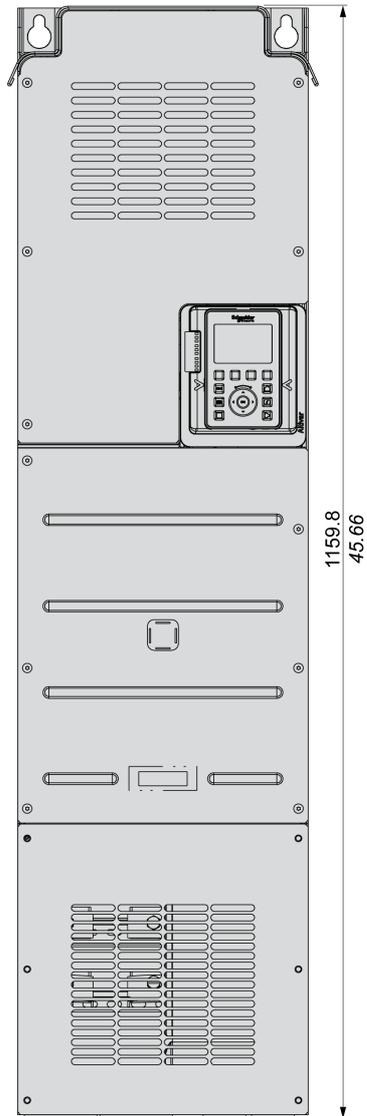


Umrichter mit IP21 oben und IP00 unten / UL-Umrichter Typ 1 – Seiten- und Vorderansicht

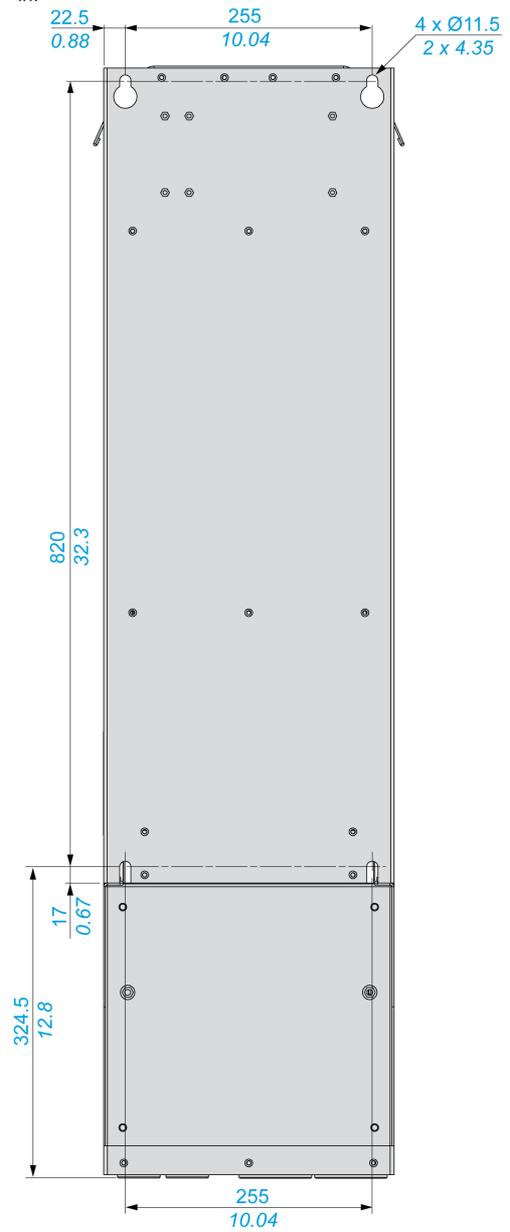


IP21-/UL-Umrichter Typ 1 – Vorder-, Seiten- und Rückansicht

mm  
in.

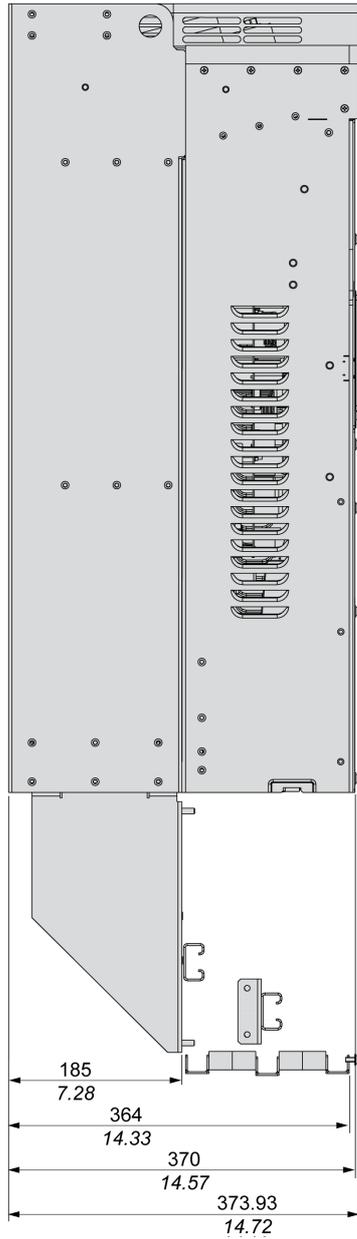


mm  
in.



**HINWEIS:** Der untere Verteilerkasten wird separat verkauft. Dieses Teil ermöglicht die Wandmontage des Produkts. An der Unterseite bietet es Schutz gemäß Schutzart IP21 und UL Typ 1.

mm  
in.

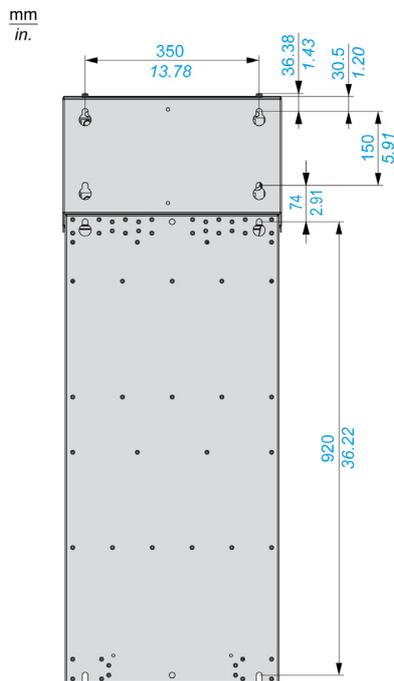
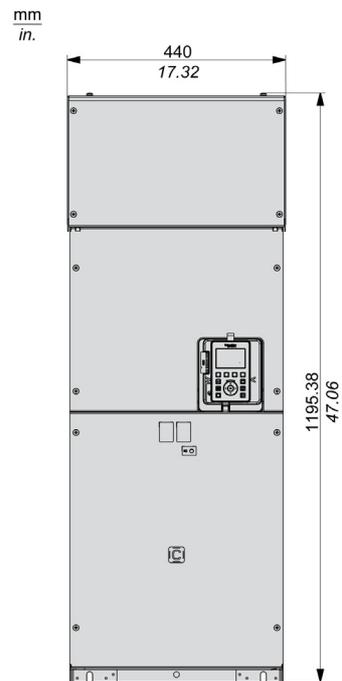
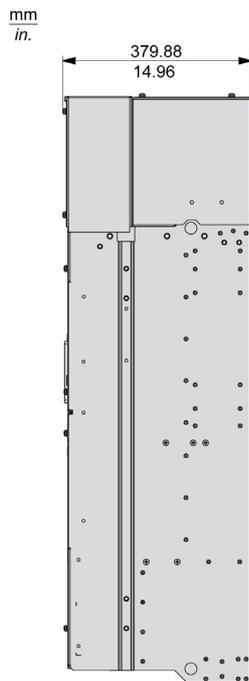


**Gewichte**

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630C11N4...ATV630C16N4	82 (181)
ATV630D55M3, ATV630D75M3	80 (176)

**Baugröße 7A**

**Umrichter mit IP20 oben und IP00 unten – Seiten-, Vorder- und Rückansicht**



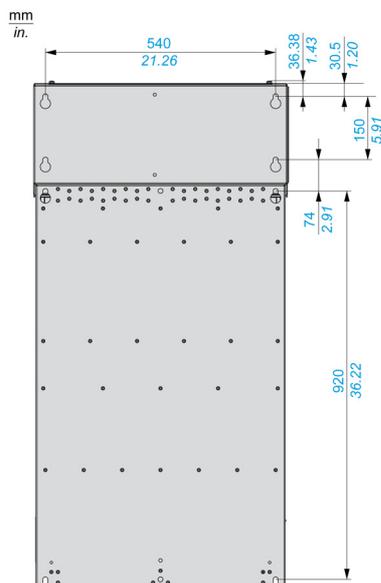
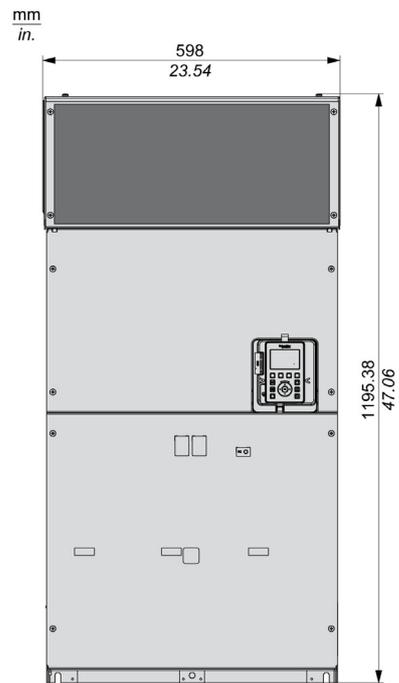
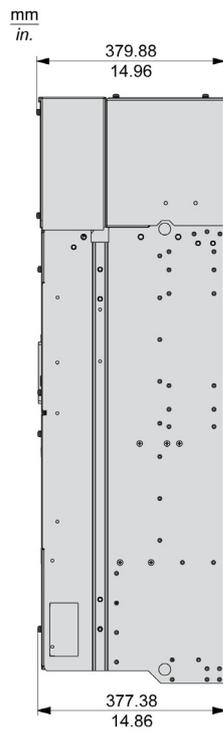
**HINWEIS:** Der untere Verteilerkasten wird separat verkauft. Dieses Teil ermöglicht die Wandmontage des Produkts. An der Unterseite bietet es Schutz gemäß Schutzart IP21 und UL Typ 1.

**Gewichte**

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630C22N4	172 (379)

Baugröße 7B

Umrichter mit IP20 oben und IP00 unten – Seiten-, Vorder- und Rückansicht



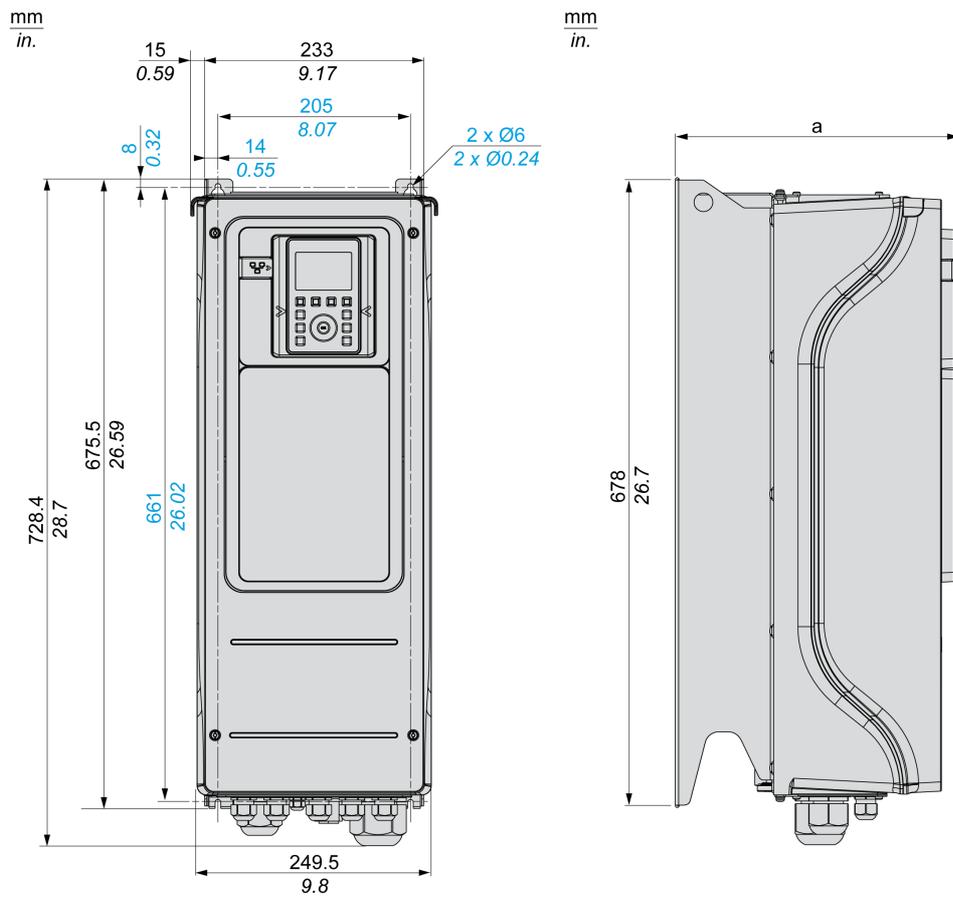
**HINWEIS:** Der untere Verteilerkasten wird separat verkauft. Dieses Teil ermöglicht die Wandmontage des Produkts. An der Unterseite bietet es Schutz gemäß Schutzart IP21 und UL Typ 1.

**Gewichte**

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630C25N4, ATV630C31N4	203 (448)

Baugröße A

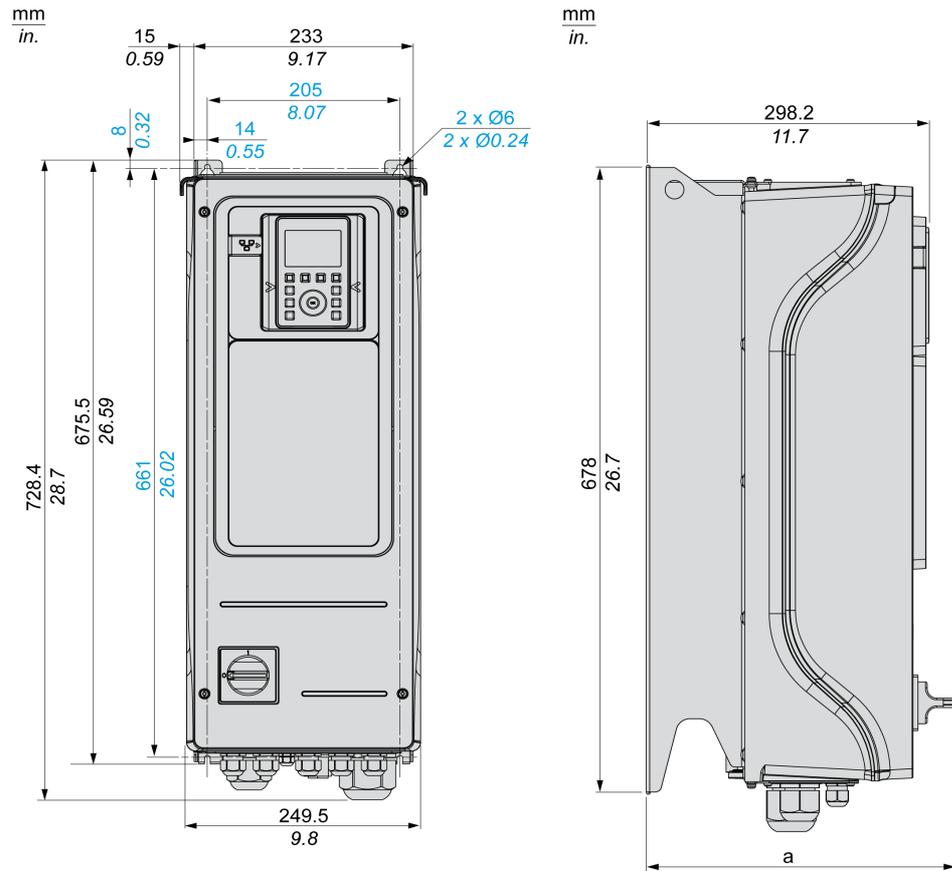
IP55-/UL-Umrichter Typ 1 ohne Lastschalter – Vorder- und Seitenansicht



ATV650U07N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4, U55N4: a = 272 mm (10,7 Zoll)

ATV650U75N4, D11N4, D15N4, D18N4, D22N4: a = 299 mm (11,8 Zoll)

IP55-/UL-Umrichter Typ 1 mit Lastschalter – Vorder- und Seitenansicht



ATV650U07N4E, U15N4E, U22N4E, U30N4E, U40N4E, U55N4E: a = 300 mm (11,8 Zoll)

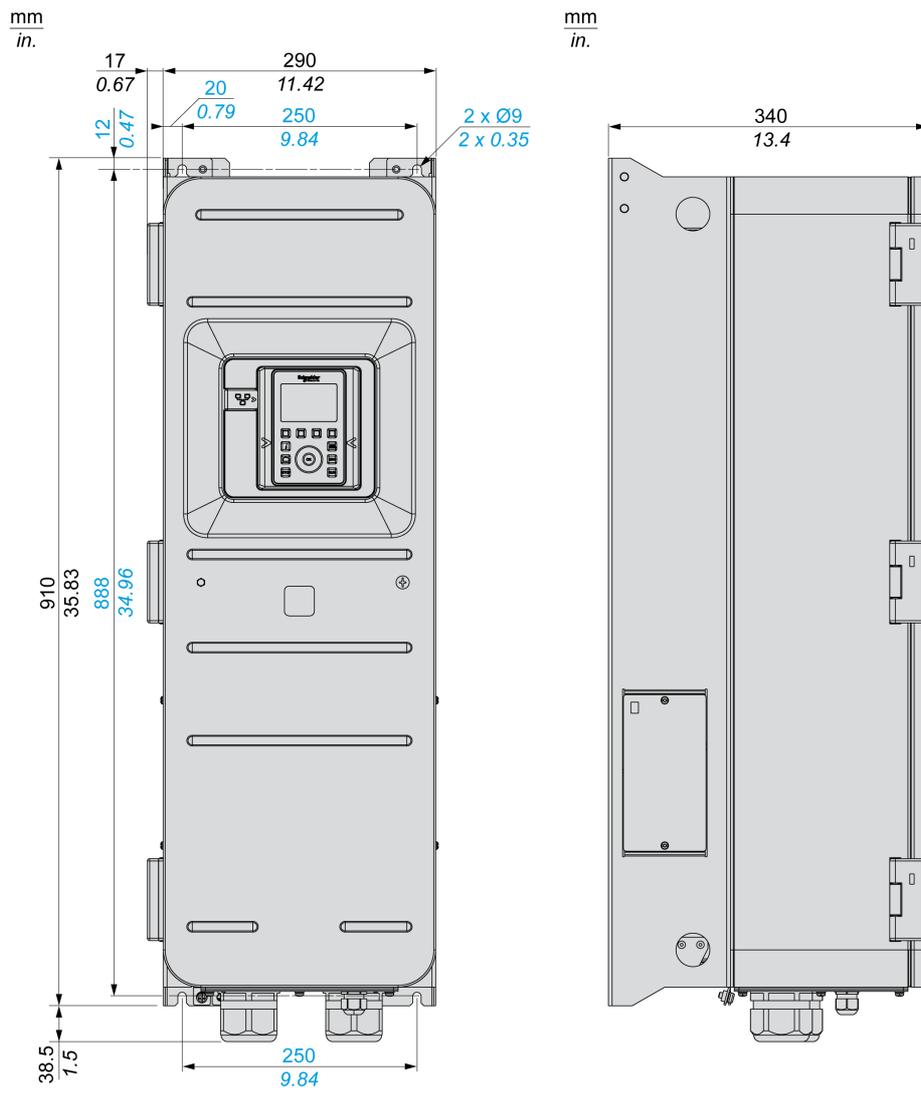
ATV650U75N4E, D11N4E, D15N4E, D18N4E, D22N4E: a = 330 mm (13 Zoll)

**Gewichte**

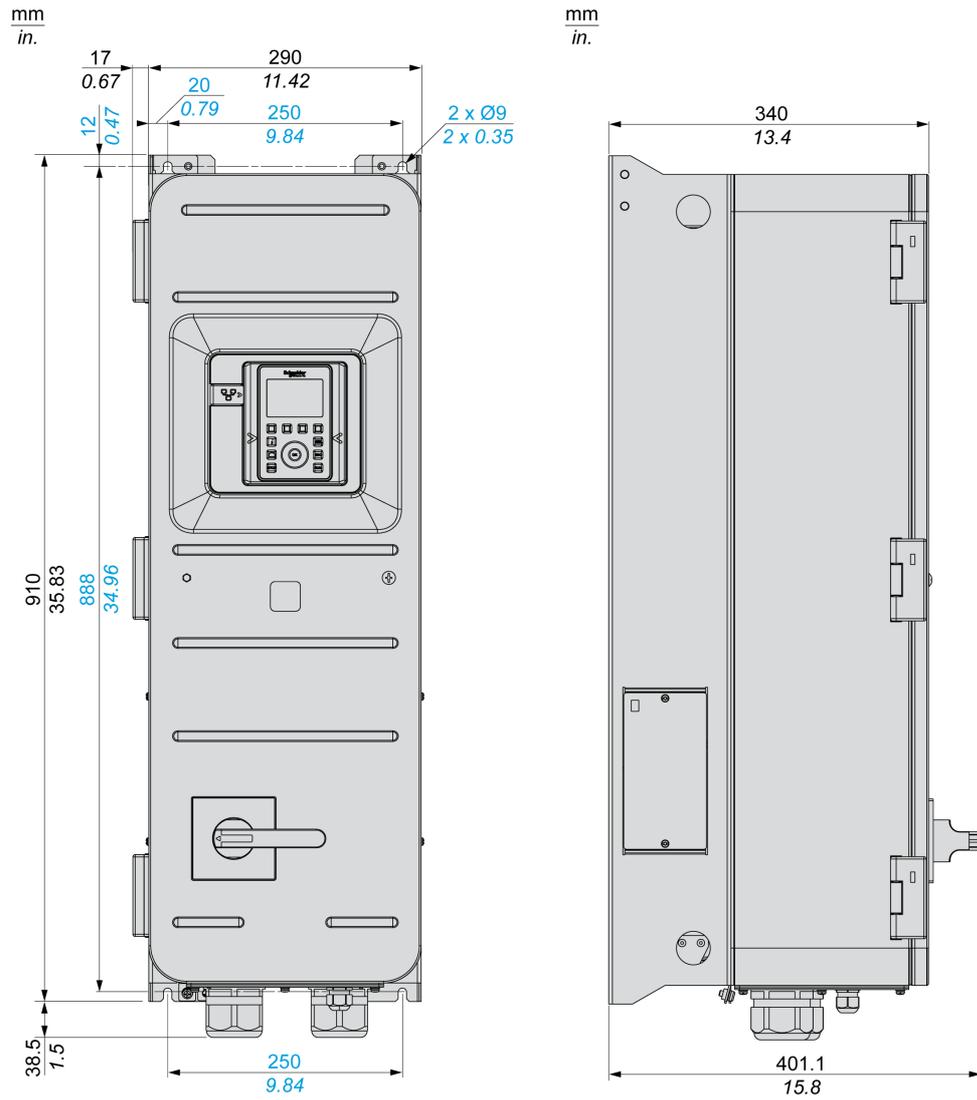
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV650U07N4•...ATV650U22N4•	10,5 (23,1)
ATV650U30N4•, ATV650U40N4•	10,6 (23,4)
ATV650U55N4•	10,7 (23,6)
ATV650U75N4•, ATV650D11N4•	13,7 (30,2)
ATV650D15N4•	19,6 (43,2)
ATV650D18N4•, ATV650D22N4•	20,6 (45,4)

Baugröße B

IP55-/UL-Umrichter Typ 1 ohne Lastschalter – Vorder- und Seitenansicht



IP55-/UL-Umrichter Typ 1 mit Lastschalter – Vorder- und Seitenansicht

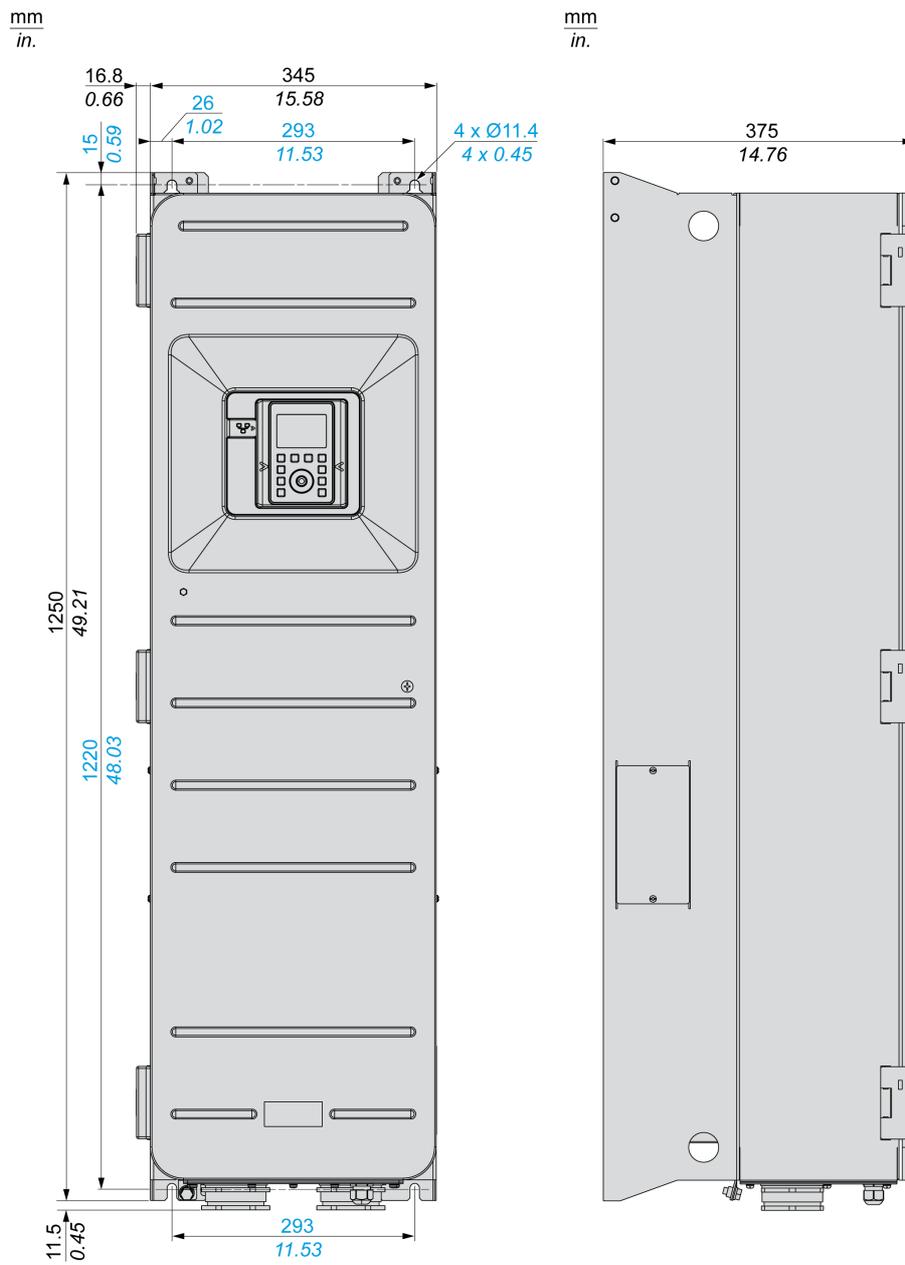


Gewichte

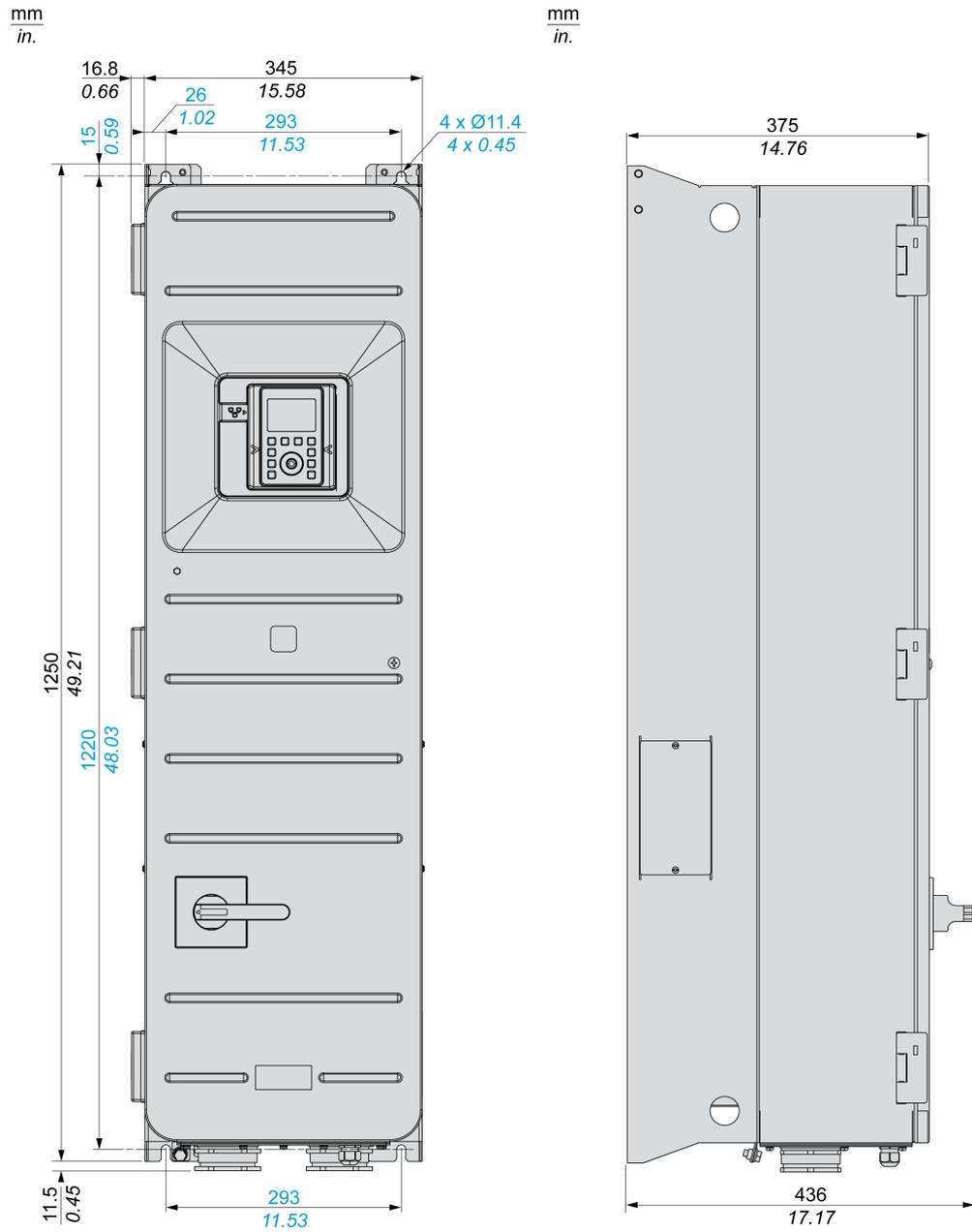
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV650D30N4...ATV650D45N4	50 (110,2)
ATV650D30N4E...ATV650D45N4E	52 (114,6)

Baugröße C

IP55-/UL-Umrichter Typ 1 ohne Lastschalter – Vorder- und Seitenansicht



IP55-/UL-Umrichter Typ 1 mit Lastschalter – Vorder- und Seitenansicht

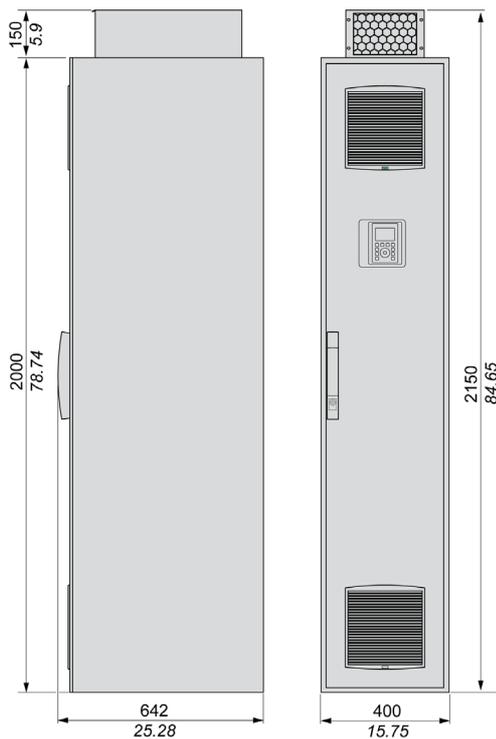


Gewichte

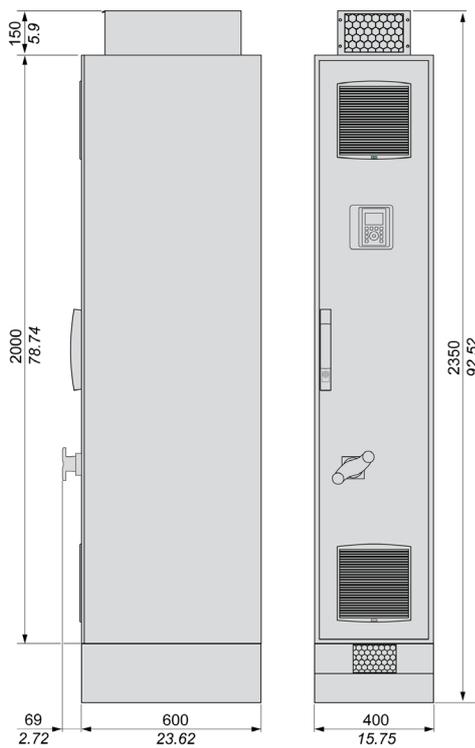
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV650D55N4...ATV650D75N4	87 (191,8)
ATV650D55N4E...ATV650D75N4E	89,3 (196,9)
ATV650D90N4	87,7 (193,3)
ATV650D90N4E	90 (198,4)

**Bodenmontiert – Baugröße FS1 und FSA**

**IP21-Umrichter – Seiten- und Vorderansicht**



**IP54-Umrichter – Seiten- und Vorderansicht**

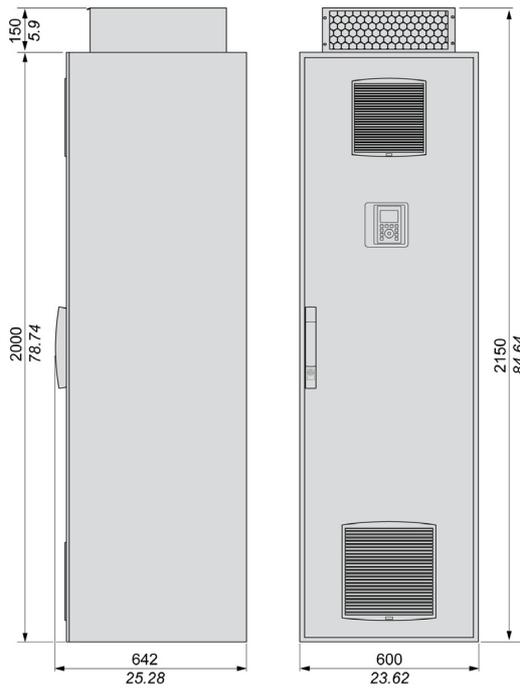


**Gewichte**

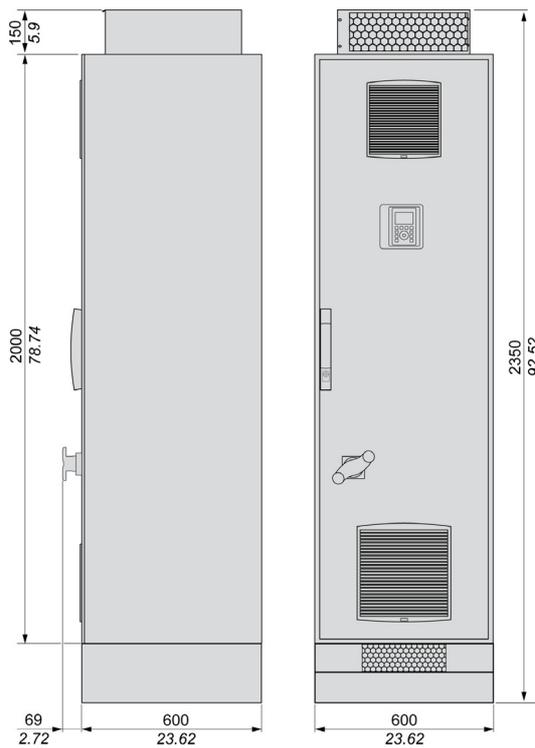
Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630C11N4F...ATV630C16N4F	300 (661,4)
ATV650C11N4F...ATV650C16N4F	310 (683,4)

**Bodenmontiert – Baugröße FS2 und FSB**

**IP21-Umrichter – Seiten- und Vorderansicht**



**IP54-Umrichter – Seiten- und Vorderansicht**



**Gewichte**

Katalognummer	Gewicht in kg (lb)
ATV630C20N4F...ATV630C31N4F	400 (882)
ATV650C20N4F...ATV650C31N4F	420 (926)

## Abschnitt 2.3

### Elektrische Daten – Bemessungsdaten des Umrichters

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Umrichter kennzahlen im Normalbetrieb	65
Umrichter kennzahlen im Hochleistungsbetrieb	72

## Umrichter kennzahlen im Normalbetrieb

### Normalbetrieb

Die Werte für Normalbetrieb gelten für Anwendungen, die eine geringe Überlast erfordern (bis zu 110 %).

#### HINWEIS:

- Für Bemessungsdaten von Sicherung und Leistungsschalter siehe die Informationen im Anhang „Erste Schritte“ für den Altivar Process 600 (SCCR), Katalognummer [NHA64300](#) für UL/CSA-Compliance und außerdem im Katalog ([siehe Seite 12](#)) für IEC-Compliance.
- Informationen zu Motorüberlast- und Umrichter-Wärmeüberwachungsfunktionen finden Sie im ATV600-Programmierhandbuch ([siehe Seite 12](#)).

### Produkte mit IP20 oben und IP00 unten sowie IP21-/UL-Typ 1-Produkte mit dreiphasiger Spannungsversorgung 200 – 240 VAC, 50/60 Hz

Nennleistungen und -ströme

Katalognummer und Baugröße [°]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
				Bei 200 VAC	Bei 240 VAC				
kW	PS	A	A	kVA	A	A	A		
ATV630U07M3	[1]	0,75	1	3	2,6	1,1	4,3	4,6	5,1
ATV630U15M3	[1]	1,5	2	5,9	5	2,1	4,3	8	8,8
ATV630U22M3	[1]	2,2	3	8,4	7,2	3,0	4,3	11,2	12,3
ATV630U30M3	[1]	3	-	11,5	9,9	4,1	17,5	13,7	15,1
ATV630U40M3	[1]	4	5	15,1	12,9	5,4	17,6	18,7	20,6
ATV630U55M3	[2]	5,5	7 1/2	20,2	17,1	7,1	30,9	25,4	27,9
ATV630U75M3	[3]	7,5	10	27,1	22,6	9,4	39,3	32,7	36,0
ATV630D11M3	[3]	11	15	39,3	32,9	13,7	39,3	46,8	51,5
ATV630D15M3	[4]	15	20	52,6	45,5	18,9	64,6	63,4	69,7
ATV630D18M3	[4]	18,5	25	66,7	54,5	22,7	71,3	78,4	86,2
ATV630D22M3	[4]	22	30	76	64,3	26,7	70,9	92,6	101,9
ATV630D30M3	[5]	30	40	104,7	88,6	36,8	133,3	123	135,3
ATV630D37M3	[5]	37	50	128	107,8	44,8	133,3	149	163,9
ATV630D45M3	[5]	45	60	155,1	130,4	54,2	175	176	193,6
ATV630D55M3	[6]	55	75	189	161	61,1	168,2	211	232,1
ATV630D75M3	[6]	75	100	256	215	83,7	168,2	282	310,2

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugrößen 1 bis 4, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...8 kHz für Umrichterbaugrößen 5 und 6, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) ([siehe Seite 103](#)). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

**Produkte mit IP20 oben und IP00 unten sowie IP21-/UL-Typ 1-Produkte mit dreiphasiger Spannungsversorgung 380 – 480 VAC, 50/60 Hz**

Nennleistungen und -ströme

Katalognummer (4) und Baugröße [°]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
				Bei 380 VAC	Bei 480 VAC				
kW	PS	A	A	kVA	A	A	A		
ATV630U07N4	[1]	0,75	1	1,5	1,3	1,1	8	2,2	2,4
ATV630U15N4	[1]	1,5	2	3	2,6	2,2	8,3	4	4,4
ATV630U22N4	[1]	2,2	3	4,3	3,8	3,2	8,4	5,6	6,2
ATV630U30N4	[1]	3	-	5,8	5,1	4,2	31,5	7,2	7,9
ATV630U40N4	[1]	4	5	7,6	6,7	5,6	32,2	9,3	10,2
ATV630U55N4	[1]	5,5	7 1/2	10,4	9,1	7,6	33,2	12,7	14
ATV630U75N4	[2]	7,5	10	13,8	11,9	9,9	39,9	16,5	18,2
ATV630D11N4	[2]	11	15	19,8	17	14,1	40,4	23,5	25,9
ATV630D15N4	[3]	15	20	27	23,3	19,4	74,5	31,7	34,9
ATV630D18N4	[3]	18,5	25	33,4	28,9	24	75,5	39,2	43,1
ATV630D22N4	[3]	22	30	39,6	34,4	28,6	76	46,3	50,9
ATV630D30N4	[4]	30	40	53,3	45,9	38,2	83	61,5	67,7
ATV630D37N4	[4]	37	50	66,2	57,3	47,6	92	74,5	82
ATV630D45N4	[4]	45	60	79,8	69,1	57,4	110	88	96,8
ATV630D55N4	[5]	55	75	97,2	84,2	70	176	106	116,6
ATV630D75N4	[5]	75	100	131,3	112,7	93,7	187	145	159,5
ATV630D90N4	[5]	90	125	156,2	135,8	112,9	236	173	190,3
ATV630C11N4	[6]	110	150	201	165	121,8	325	211	232
ATV630C13N4	[6]	132	200	237	213	161,4	325	250	275
ATV630C16N4	[6]	160	250	284	262	201,3	325	302	332
ATV630C22N4	[7A]	220	350	397	324	247	426	427	470
ATV630C25N4	[7B]	250	400	451	366	279	450	481	529
ATV630C31N4	[7B]	315	500	569	461	351	615	616	678

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugrößen 1 bis 4, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...8 kHz für Umrichterbaugrößen 5 bis 7, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

(4) Umrichter der Baugrößen 1...5: Einschließlich Katalognummern ATV630••N4Z.

## IP20/IP21/UL Typ 1-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 600 Vac, 50/60 Hz

**HINWEIS****ÜBERLAST**

Korrekt ausgelegte, den Umrichtern ATV•30•••S6X vorgeschaltete Netzdrosseln installieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Nennleistungen und -ströme

Katalognummer und Baugröße [°]		Nennleistung (1)	Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
			Max. Eingangsstrom	Netzdrossel (4)	Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
			Bei 600 VAC					
			PS	A	mH	kVA	A	A
ATV630U22S6X	[2]	3	2,9	10	3,0	46	4,2	4,6
ATV630U40S6X	[2]	5	5,3	4	5,5	46	7,2	7,9
ATV630U55S6X	[2]	7 <sup>1/2</sup>	7	4	7,3	46	9,5	10,5
ATV630U75S6X	[2]	10	9,9	2	10,3	46	13,5	14,9
ATV630D11S6X	[2]	15	15,3	1	15,9	46	18	19,8
ATV630D15S6X	[2]	20	19,6	1	20,4	46	22	24,2
ATV630D18S6	[3S]	25	23,2	n.z.	24,1	35	27	29,7
ATV630D22S6	[3S]	30	26,9	n.z.	28,0	35	34	37,4
ATV630D30S6	[5S]	40	40,6	n.z.	42,2	115	41,5	45,7
ATV630D37S6	[5S]	50	47,1	n.z.	48,9	115	52	57,2
ATV630D45S6	[5S]	60	55,1	n.z.	57,3	115	62	68,2
ATV630D55S6	[5S]	75	70,1	n.z.	72,9	115	83	91,3
ATV630D75S6	[5S]	100	89,4	n.z.	92,9	115	100	110,0

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugröße 2, Nennwert: 4 kHz
- Von 2...6 kHz für Umrichterbaugröße 3S, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...4,9 kHz für Umrichterbaugröße 5S, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

(4) ATV630•••S6X darf nur mit einer Netzdrossel verwendet werden.

## Produkte mit IP20 oben und IP00 unten mit dreiphasiger Spannungsversorgung 500 – 690 VAC, 50/60 Hz

Nennleistungen und -ströme bei **Mindest**versorgungsspannung

Katalognummer und Baugröße [-]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil	Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (2)
		Bei 500 VAC		Bei 500 VAC		
		kW	PS	A	A	
ATV630U22Y6	[3Y]	1,5	2	3,4	3,1	3,4
ATV630U30Y6	[3Y]	2,2	3	4,7	4,2	4,6
ATV630U40Y6	[3Y]	3	-	6,2	5,4	5,9
ATV630U55Y6	[3Y]	4	5	7,9	7,2	7,9
ATV630U75Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	10,4	9,5	10,5
ATV630D11Y6	[3Y]	7,5	10	13,6	13,5	14,9
ATV630D15Y6	[3Y]	11	15	18,4	18	19,8
ATV630D18Y6	[3Y]	15	20	23,1	24	26,4
ATV630D22Y6	[3Y]	18,5	25	27,6	29	31,9
ATV630D30Y6	[3Y]	22	30	32,1	34	37,4
ATV630D37Y6	[5Y]	30	40	47,2	45	49,5
ATV630D45Y6	[5Y]	37	50	55,6	55	60,5
ATV630D55Y6	[5Y]	45	60	65,5	66	72,6
ATV630D75Y6	[5Y]	55	75	82,7	83	91,3
ATV630D90Y6	[5Y]	75	100	108,3	108	118,8

**(1)** Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...6 kHz für Umrichterbaugröße 3Y, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...4,9 kHz für Umrichterbaugröße 5Y, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (*siehe Seite 103*). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

**(2)** Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

Nennleistungen und -ströme bei **maximaler** Versorgungsspannung

Katalognummer und Baugröße [•]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil			Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom	Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
		Bei 690 VAC		Bei 690 VAC	Bei 690 VAC	Bei 690 VAC		
		kW	PS	A	kVA	A	A	A
ATV630U22Y6	[3Y]	2,2	3	3,6	4,3	35	3,1	3,4
ATV630U30Y6	[3Y]	3	-	4,8	5,7	35	4,2	4,6
ATV630U40Y6	[3Y]	4	5	6,1	7,3	35	5,4	5,9
ATV630U55Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	8	9,6	35	7,2	7,9
ATV630U75Y6	[3Y]	7,5	10	10,5	12,5	35	9,5	10,5
ATV630D11Y6	[3Y]	11	15	14,7	17,6	35	13,5	14,9
ATV630D15Y6	[3Y]	15	20	19,2	22,9	35	18	19,8
ATV630D18Y6	[3Y]	18,5	25	23	27,5	35	24	26,4
ATV630D22Y6	[3Y]	22	30	26	31,1	35	29	31,9
ATV630D30Y6	[3Y]	30	40	32,8	39,2	35	34	37,4
ATV630D37Y6	[5Y]	37	50	46,2	55,2	115	45	49,5
ATV630D45Y6	[5Y]	45	60	54,4	65,0	115	55	60,5
ATV630D55Y6	[5Y]	55	75	62,5	74,7	115	66	72,6
ATV630D75Y6	[5Y]	75	100	87,7	104,8	115	83	91,3
ATV630D90Y6	[5Y]	90	125	99,4	118,8	115	108	118,8

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...6 kHz für Umrichterbaugröße 3Y, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...4,9 kHz für Umrichterbaugröße 5Y, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

## IP21-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 380...440 VAC, 50/60 Hz – Bodenmontiert

## Nennleistungen und -ströme

Katalognummer	Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
			Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
	Bei		kVA	A				
	380 VAC	440 VAC			A	A		
ATV630C11N4F	110		207	179	136	187	211	232
ATV630C13N4F	132		250	210	160	187	250	275
ATV630C16N4F	160		291	251	191	187	302	332
ATV630C20N4F	200		369	319	243	345	370	407
ATV630C25N4F	250		453	391	298	345	477	524
ATV630C31N4F	315		566	488	372	345	590	649

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar von 2...8 kHz bei einem Nennwert von 2,5 kHz.

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

## IP55/UL Typ 1-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 380...480 VAC, 50/60 Hz

## Nennleistungen und -ströme

Katalognummer und Baugröße [°]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
		Bei		kVA	A				
		380 VAC	480 VAC			A	A		
ATV650U07N4•	[A]	0,75	1	1,5	1,3	1,1	8	2,2	2,4
ATV650U15N4•	[A]	1,5	2	3	2,6	2,2	8,3	4	4,4
ATV650U22N4•	[A]	2,2	3	4,3	3,8	3,2	8,4	5,6	6,2
ATV650U30N4•	[A]	3	-	5,8	5,1	4,2	31,5	7,2	7,9
ATV650U40N4•	[A]	4	5	7,6	6,7	5,6	32,2	9,3	10,2
ATV650U55N4•	[A]	5,5	7 1/2	10,4	9,1	7,6	33,2	12,7	14
ATV650U75N4•	[A]	7,5	10	13,8	11,9	9,9	39,9	16,5	18,2
ATV650D11N4•	[A]	11	15	19,8	17	14,1	40,4	23,5	25,9
ATV650D15N4•	[A]	15	20	27	23,3	19,4	74,5	31,7	34,9
ATV650D18N4•	[A]	18,5	25	33,4	28,9	24	75,5	39,2	43,1
ATV650D22N4•	[A]	22	30	39,6	34,4	28,6	76	46,3	50,9
ATV650D30N4•	[B]	30	40	53,3	45,9	38,2	83	61,5	67,7
ATV650D37N4•	[B]	37	50	66,2	57,3	47,6	92	74,5	82
ATV650D45N4•	[B]	45	60	79,8	69,1	57,4	110	88	96,8
ATV650D55N4•	[C]	55	75	97,2	84,2	70	176	106	116,6
ATV650D75N4•	[C]	75	100	131,3	112,7	93,7	187	145	159,5
ATV650D90N4•	[C]	90	125	156,2	135,8	112,9	236	173	190,3

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugrößen A und B, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...8 kHz für Umrichterbaugröße C, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

## IP54-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 380...440 VAC, 50/60 Hz – Bodenmontiert

### Nennleistungen und -ströme

Katalognummer	Nennleistung (1)	Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
		Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
		Bei 380 VAC	Bei 440 VAC				
	kW	A	A	kVA	A	A	A
ATV650C11N4F	110	207	179	136	187	211	232
ATV650C13N4F	132	244	210	160	187	250	275
ATV650C16N4F	160	291	251	191	187	302	332
ATV650C20N4F	200	369	319	243	345	370	407
ATV650C25N4F	250	453	391	298	345	477	524
ATV650C31N4F	315	566	488	372	345	590	649

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar von 2...8 kHz bei einem Nennwert von 2,5 kHz.

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 110 % Nennstrom ausgelegt.

### Bodenmontierte Umrichter – Nennleistungen von Sicherungen und Leistungsschaltern

Katalognummer	Nennleistung	Vorgeschaltete Kabel		Interne Schaltkreise
		gG-Vorsicherung	Leistungsschalter	aR-Sicherung
			$I_{therm}$	
	kW	A	A	A
ATV6*0C11N4F	110	250	230	250
ATV6*0C13N4F	132	300	280	315
ATV6*0C16N4F	160	315	315	350
ATV6*0C20N4F	200	400	400	2 x 250
ATV6*0C25N4F	250	500	500	2 x 315
ATV6*0C31N4F	315	630	630	2 x 400

## Umrickerkennzahlen im Hochleistungsbetrieb

### Hochleistungsbetrieb

Die Werte für Hochleistungsbetrieb gelten für Anwendungen, die eine große Überlast erfordern (bis zu 150 %).

#### HINWEIS:

- Für Bemessungsdaten von Sicherung und Leistungsschalter siehe die Informationen im Anhang „Erste Schritte“ für den Altivar Process 600 (SCCR), Katalognummer [NHA64300](#) für UL/CSA-Compliance und außerdem im Katalog ([siehe Seite 12](#)) für IEC-Compliance.
- Informationen zu Motorüberlast- und Umrichter-Wärmeüberwachungsfunktionen finden Sie im ATV600-Programmierhandbuch ([siehe Seite 12](#)).

### Produkte mit IP20 oben und IP00 unten sowie IP21-/UL-Typ 1-Produkte mit dreiphasiger Spannungsversorgung 200 – 240 VAC, 50/60 Hz

Nennleistungen und -ströme

Katalognummer und Baugröße [°]	Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil					Umrichter (Ausgang)	
			Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)	
			Bei 200 VAC	Bei 240 VAC					A
kW	PS	A	A	kVA	A	A	A		
ATV630U07M3 [1]	0,37	1/2	1,7	1,5	0,6	4,3	3,3	5	
ATV630U15M3 [1]	0,75	1	3,3	3	1,2	4,3	4,6	6,9	
ATV630U22M3 [1]	1,5	2	6	5,3	2,2	4,3	8	12	
ATV630U30M3 [1]	2,2	3	8,7	7,6	3,2	17,5	11,2	16,8	
ATV630U40M3 [1]	3	–	11,7	10,2	4,2	17,6	13,7	20,6	
ATV630U55M3 [2]	4	5	15,1	13	5,4	30,9	18,7	28,1	
ATV630U75M3 [3]	5,5	7 1/2	20,1	16,9	7	39,3	25,4	38,1	
ATV630D11M3 [3]	7,5	10	27,2	23,1	9,6	39,3	32,7	49,1	
ATV630D15M3 [4]	11	15	40,1	34,3	14,3	64,6	46,8	70,2	
ATV630D18M3 [4]	15	20	53,1	44,9	18,7	71,3	63,4	95,1	
ATV630D22M3 [4]	18,5	25	64,8	54,5	22,7	70,9	78,4	117,6	
ATV630D30M3 [5]	22	30	78,3	67,1	27,9	133,3	92,6	138,9	
ATV630D37M3 [5]	30	40	104,7	88,6	36,8	133,3	123	184,5	
ATV630D45M3 [5]	37	50	128,5	108,5	45,1	175	149	223,5	
ATV630D55M3 [6]	45	60	156	134	50	168,2	176	264	
ATV630D75M3 [6]	55	75	189	161	61,1	168,2	211	316,5	

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugrößen 1 bis 4, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...8 kHz für Umrichterbaugrößen 5 und 6, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) ([siehe Seite 103](#)). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.

**Produkte mit IP20 oben und IP00 unten sowie IP21-/UL-Typ 1-Produkte mit dreiphasiger Spannungsversorgung 380 – 480 VAC, 50/60 Hz**

## Nennleistungen und -ströme

Katalognummer (4) und Baugröße [•]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
				Bei 380 VAC	Bei 480 VAC				
		kW	PS	A	A	kVA	A	A	A
ATV630U07N4	[1]	0,37	1/2	0,9	0,8	0,7	8	1,5	2,3
ATV630U15N4	[1]	0,75	1	1,7	1,5	1,2	8,3	2,2	3,3
ATV630U22N4	[1]	1,5	2	3,1	2,9	2,4	8,4	4	6
ATV630U30N4	[1]	2,2	3	4,5	4,0	3,3	31,5	5,6	8,4
ATV630U40N4	[1]	3	-	6,0	5,4	4,5	32,2	7,2	10,8
ATV630U55N4	[1]	4	5	8	7,2	6,0	33,2	9,3	14
ATV630U75N4	[2]	5,5	7 1/2	10,5	9,2	7,6	39,9	12,7	19,1
ATV630D11N4	[2]	7,5	10	14,1	12,5	10,4	40,4	16,5	24,8
ATV630D15N4	[3]	11	15	20,6	18,1	15	74,5	23,5	35,3
ATV630D18N4	[3]	15	20	27,7	24,4	20,3	75,5	31,7	47,6
ATV630D22N4	[3]	18,5	25	34,1	29,9	24,9	76	39,2	58,8
ATV630D30N4	[4]	22	30	40,5	35,8	29,8	83	46,3	69,5
ATV630D37N4	[4]	30	40	54,8	48,3	40,2	92	61,5	92,3
ATV630D45N4	[4]	37	50	67,1	59	49,1	110	74,5	111,8
ATV630D55N4	[5]	45	60	81,4	71,8	59,7	176	88	132
ATV630D75N4	[5]	55	75	98,9	86,9	72,2	187	106	159
ATV630D90N4	[5]	75	100	134,3	118,1	98,2	236	145	217,5
ATV630C11N4	[6]	90	125	170	143	102,6	325	173	259,5
ATV630C13N4	[6]	110	150	201	165	121,8	325	211	317
ATV630C16N4	[6]	132	200	237	213	161,4	325	250	375
ATV630C22N4	[7A]	160	250	296	246	187	426	302	453
ATV630C25N4	[7B]	200	300	365	301	229	450	387	581
ATV630C31N4	[7B]	250	400	457	375	286	615	481	722

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugrößen 1 bis 4, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...8 kHz für Umrichterbaugrößen 5 bis 7, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.

(4) Umrichter der Baugrößen 1...5: Einschließlich Katalognummern ATV630••N4Z.

## IP20/21/UL Typ 1-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 600 Vac, 50/60 Hz

**HINWEIS****ÜBERLAST**

Korrekt ausgelegte, den Umrichtern ATV•30••S6X vorgeschaltete Netzdrosseln installieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Nennleistungen und -ströme

Katalognummer und Baugröße [°]		Nennleistung		Spannungsversorgung Leistungsteil			Umrichter (Ausgang)	
		(1)	Max. Eingangsstrom	Netzdrossel (4)	Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
			Bei 600 VAC					
		PS	A	mH	kVA	A	A	A
ATV630U22S6X	[2]	2	2,1	10	2,2	46	3,1	4,7
ATV630U40S6X	[2]	3	3,3	4	3,4	46	4,2	6,3
ATV630U55S6X	[2]	5	5,3	4	5,5	46	7,2	10,8
ATV630U75S6X	[2]	7 1/2	7,7	2	8,0	46	9,5	14,3
ATV630D11S6X	[2]	10	11,1	1	11,5	46	13,5	20,3
ATV630D15S6X	[2]	15	15,3	1	15,9	46	18	27,0
ATV630D18S6	[3S]	20	19,6	n.z.	20,4	35	22	33,0
ATV630D22S6	[3S]	25	23,2	n.z.	24,1	35	27	40,5
ATV630D30S6	[5S]	30	32	n.z.	33,3	115	34	51,0
ATV630D37S6	[5S]	40	40,6	n.z.	42,2	115	41,5	62,3
ATV630D45S6	[5S]	50	47,1	n.z.	48,9	115	52	78,0
ATV630D55S6	[5S]	60	60,4	n.z.	62,8	115	62	93,0
ATV630D75S6	[5S]	75	70,1	n.z.	72,9	115	83	124,5

**(1)** Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugröße 2, Nennwert: 4 kHz
- Von 2...6 kHz für Umrichterbaugröße 3S, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...4,9 kHz für Umrichterbaugröße 5S, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

**(2)** Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung**(3)** Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.**(4)** ATV630••S6X darf nur mit einer Netzdrossel verwendet werden.

## Produkte mit IP20 oben und IP00 unten mit dreiphasiger Spannungsversorgung 500 – 690 VAC, 50/60 Hz

Nennleistungen und -ströme bei **Mindest**versorgungsspannung

Katalognummer und Baugröße [•]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil	Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
		Bei 500 VAC		Bei 500 VAC		
		kW	PS	A	A	A
ATV630U22Y6	[3Y]	1,1	1 1/2	2,6	2,4	3,6
ATV630U30Y6	[3Y]	1,5	2	3,4	3,1	4,7
ATV630U40Y6	[3Y]	2,2	3	4,7	4,2	6,3
ATV630U55Y6	[3Y]	3	-	6,2	5,4	8,1
ATV630U75Y6	[3Y]	4	5	7,9	7,2	10,8
ATV630D11Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	10,4	9,5	14,3
ATV630D15Y6	[3Y]	7,5	10	13,6	13,5	20,3
ATV630D18Y6	[3Y]	11	15	18,4	18	27,0
ATV630D22Y6	[3Y]	15	20	23,2	24	36,0
ATV630D30Y6	[3Y]	18,5	25	27,6	29	43,5
ATV630D37Y6	[5Y]	22	30	37,7	34	51,0
ATV630D45Y6	[5Y]	30	40	47,2	45	67,5
ATV630D55Y6	[5Y]	37	50	55,6	55	82,5
ATV630D75Y6	[5Y]	45	60	71	66	99,0
ATV630D90Y6	[5Y]	55	75	82,7	83	124,5

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...6 kHz für Umrichterbaugröße 3Y, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...4,9 kHz für Umrichterbaugröße 5Y, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (*siehe Seite 103*). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.

Nennleistungen und -ströme bei **maximaler** Versorgungsspannung

Katalognummer und Baugröße [·]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil			Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom	Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
		Bei 690 VAC						
		kW	PS	A	kVA	A	A	A
ATV630U22Y6	[3Y]	1,5	2	2,6	3,1	35	2,4	3,6
ATV630U30Y6	[3Y]	2,2	3	3,6	4,3	35	3,1	4,7
ATV630U40Y6	[3Y]	3	-	4,8	5,7	35	4,2	6,3
ATV630U55Y6	[3Y]	4	5	6,1	7,3	35	5,4	8,1
ATV630U75Y6	[3Y]	5,5	7 1/2	8	9,6	35	7,2	10,8
ATV630D11Y6	[3Y]	7,5	10	10,5	12,5	35	9,5	14,3
ATV630D15Y6	[3Y]	11	15	14,7	17,6	35	13,5	20,3
ATV630D18Y6	[3Y]	15	20	19,2	22,9	35	18	27,0
ATV630D22Y6	[3Y]	18,5	25	23	27,5	35	24	36,0
ATV630D30Y6	[3Y]	22	30	26	31,1	35	29	43,5
ATV630D37Y6	[5Y]	30	40	38,5	46,0	115	34	51,0
ATV630D45Y6	[5Y]	37	50	46,2	55,2	115	45	67,5
ATV630D55Y6	[5Y]	45	60	54,4	65,0	115	55	82,5
ATV630D75Y6	[5Y]	55	75	68,5	81,9	115	66	99,0
ATV630D90Y6	[5Y]	75	100	87,7	104,8	115	83	124,5

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:  
 ○ Von 2...6 kHz für Umrichterbaugröße 3Y, Nennwert: 4 kHz  
 ○ Von 1...4,9 kHz für Umrichterbaugröße 5Y, Nennwert: 2,5 kHz  
 Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.  
 (2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung  
 (3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.

**IP21-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 380...440 VAC, 50/60 Hz – Bodenmontiert**

Nennleistungen und -ströme

Katalognummer	Nennleistung (1)	Spannungsversorgung Leistungsteil			Umrichter (Ausgang)		
		Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
	Bei 380 VAC    Bei 440 VAC						
	kW	A	A	kVA	A	A	A
ATV630C11N4F	90	174	151	115	187	173	260
ATV630C13N4F	110	207	179	136	187	211	317
ATV630C16N4F	132	244	210	160	187	250	375
ATV630C20N4F	160	302	262	200	345	302	453
ATV630C25N4F	200	369	319	243	345	370	555
ATV630C31N4F	250	453	391	298	345	477	716

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar von 2...8 kHz bei einem Nennwert von 2,5 kHz.  
 Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.  
 (2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung  
 (3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.

## IP55/UL Typ 1-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 380...480 VAC, 50/60 Hz

## Nennleistungen und -ströme

Katalognummer und Baugröße [•]		Nennleistung (1)		Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
				Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
				Bei 380 VAC	Bei 480 VAC				
		kW	PS	A	A	kVA	A	A	A
ATV650U07N4•	[A]	0,37	1/2	0,9	0,8	0,7	8,0	1,5	2,3
ATV650U15N4•	[A]	0,75	1	1,7	1,5	1,2	8,3	2,2	3,3
ATV650U22N4•	[A]	1,5	2	3,1	2,9	2,4	8,4	4	6
ATV650U30N4•	[A]	2,2	3	4,5	4,0	3,3	31,5	5,6	8,4
ATV650U40N4•	[A]	3	-	6	5,4	4,5	32,2	7,2	10,8
ATV650U55N4•	[A]	4	5	8	7,2	6,0	33,2	9,3	14
ATV650U75N4•	[A]	5,5	7 1/2	10,5	9,2	7,6	39,9	12,7	19,1
ATV650D11N4•	[A]	7,5	10	14,1	12,5	10,4	40,4	16,5	24,8
ATV650D15N4•	[A]	11	15	20,6	18,1	15	74,5	23,5	35,3
ATV650D18N4•	[A]	15	20	27,7	24,4	20,3	75,5	31,7	47,6
ATV650D22N4•	[A]	18,5	25	34,1	29,9	24,9	76	39,2	58,8
ATV650D30N4•	[B]	22	30	40,5	35,8	29,8	83	46,3	69,5
ATV650D37N4•	[B]	30	40	54,8	48,3	40,2	92	61,5	92,3
ATV650D45N4•	[B]	37	50	67,1	59	49,1	109,7	74,5	111,8
ATV650D55N4•	[C]	45	60	81,4	71,8	59,7	176	88	132
ATV650D75N4•	[C]	55	75	98,9	86,9	72,2	187	106	159
ATV650D90N4•	[C]	75	100	134,3	118,1	98,2	236	145	217,5

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar:

- Von 2...12 kHz für Umrichterbaugrößen A und B, Nennwert: 4 kHz
- Von 1...8 kHz für Umrichterbaugröße C, Nennwert: 2,5 kHz

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.

## IP54-Produkte, dreiphasige Spannungsversorgung 380...440 VAC, 50/60 Hz – Bodenmontiert

## Nennleistungen und -ströme

Katalognummer	Nennleistung (1) kW	Spannungsversorgung Leistungsteil				Umrichter (Ausgang)	
		Max. Eingangsstrom		Scheinleistung	Max. Einschaltstrom (2)	Nennstrom (1)	Max. Übergangstrom (1) (3)
		Bei 380 VAC	Bei 440 VAC				
A	A	kVA	A	A	A		
ATV650C11N4F	90	174	151	115	187	173	260
ATV650C13N4F	110	207	179	136	187	211	317
ATV650C16N4F	132	244	210	160	187	250	375
ATV650C20N4F	160	302	262	200	345	302	453
ATV650C25N4F	200	369	319	243	345	370	555
ATV650C31N4F	250	453	391	298	345	477	716

(1) Die Schaltfrequenz ist einstellbar von 2...8 kHz bei einem Nennwert von 2,5 kHz.

Für den Betrieb mit Schaltfrequenzen über dem Nennwert. Der Ausgangsstrom des Umrichters muss reduziert werden (Deklassierung) (siehe Seite 103). In diesem Fall kann die Schaltfrequenz reduziert werden, wenn es zu einem übermäßigen Temperaturanstieg kommt.

(2) Spitzenstrom bei eingeschalteter Spannung für die maximal zulässige Netzspannung

(3) Der Umrichter ist für einen Betrieb von maximal 60 Sekunden bei 150% Nennstrom ausgelegt.

## Bodenmontierte Umrichter – Nennleistungen von Sicherungen und Leistungsschaltern

Katalognummer	Nennleistung kW	Vorgeschaltete Kabel		Interne Schaltkreise
		gG-Vorsicherung	Leistungsschalter $I_{therm}$	aR-Sicherung
		A	A	A
ATV6•0C11N4F	110	250	200	250
ATV6•0C13N4F	132	300	240	315
ATV6•0C16N4F	160	300	280	350
ATV6•0C20N4F	200	355	330	2 x 250
ATV6•0C25N4F	250	400	400	2 x 315
ATV6•0C31N4F	315	500	500	2 x 400

---

## Abschnitt 2.4

### Elektrische Daten – Vorgeschalte Schutzzeineinrichtung

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einleitung	80
Angenommener Kurzschlussstrom	81
IEC-Typ-Leistungsschalter als Kurzschlusschutzzeineinrichtung	85
IEC-Sicherungen	87
UL-Leistungsschalter und Sicherungen	90

Einleitung

Übersicht

⚡ ⚠ **GEFAHR**

**UNZUREICHENDER SCHUTZ GEGEN ÜBERSTROM KANN ZU BRÄNDEN ODER EXPLOSIONEN FÜHREN**

- Verwenden Sie Überstrom-Schutzgeräte mit der erforderlichen Nennleistung.
- Verwenden Sie die angegebenen Sicherungen/Leistungsschalter.
- Das Produkt darf nicht an eine Netzspannung angeschlossen werden, deren angenommener Kurzschlussstrom-Nennwert (Strom, der während eines Kurzschlusses fließt) den angegebenen maximal zulässigen Wert überschreitet.
- Bei der Auslegung der vorgeschalteten Netzsicherungen, der Netzkabelquerschnitte und der Netzkabellängen den mindestens erforderlichen, angenommenen Kurzschlussstrom (Ik) berücksichtigen. Siehe Abschnitt „Vorgeschaltete Schutzeinrichtung“.
- Falls der mindestens erforderliche, angenommene Kurzschlussstrom (Ik) nicht verfügbar ist, befolgen Sie die im Abschnitt unten angeführten Anweisungen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die angeführten maximal zulässigen Werte und Produkte zur Erfüllung der IEC-Anforderungen sind im Katalog aufgeführt.

Die angeführten maximal zulässigen Werte und Produkte zur Erfüllung der Normen UL/CSA sind im Anhang dieses Umrichters aufgeführt.

Allgemeines

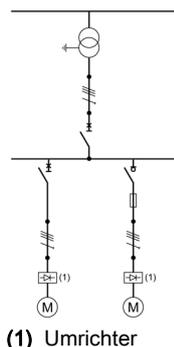
- Die auf den Umrichter abgestimmte Kurzschlusschutzeinrichtung (SCPD) trägt dazu bei, im Falle eines Kurzschlusses im Inneren des Umrichters die vorgeschaltete Installation zu schützen und die Schäden am Umrichter und seiner Umgebung zu minimieren.
- Die auf den Umrichter abgestimmte Kurzschlusschutzeinrichtung ist obligatorisch, um die Sicherheit des elektrischen Umrichtersystems zu gewährleisten. Sie wird zusätzlich zum vorgeschalteten Nebenstromkreisschutz, der den lokalen Vorschriften für elektrische Installationen entspricht, verwendet.
- Die Kurzschlusschutzeinrichtung soll den Schaden bei erkannten Fehlerbedingungen, z. B. einem internen Kurzschluss des Umrichters, reduzieren.
- Bei der Kurzschlusschutzeinrichtung müssen die folgenden beiden Eigenschaften berücksichtigt werden:
  - der maximal angenommene Kurzschlussstrom
  - der mindestens erforderliche angenommene Kurzschlussstrom (Isc).

Ist der mindestens erforderliche angenommene Kurzschlussstrom (Isc) nicht verfügbar, müssen Sie die Leistung des Transformators erhöhen oder die Kabellänge reduzieren

In anderen Fällen wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Customer Care Center (CCC) [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC), um eine spezifische Kurzschlusschutzeinrichtung auszuwählen.

Anschlusschema

Dieses Schema zeigt eine Beispielinstallation mit beiden Arten von Kurzschlusschutzeinrichtungen, Leistungsschalter (siehe Seite 85) und auf den Umrichter abgestimmter Sicherungseinsatz (siehe Seite 87).



## Angenommener Kurzschlussstrom

### Berechnung

Der angenommene Kurzschlussstrom wird an den Verbindungspunkten des Umrichters berechnet.



Wir empfehlen die Verwendung des Werkzeugs „Ecodial Advance Calculation“ von Schneider Electric, verfügbar auf [www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/](http://www.se.com/en/product-range-presentation/61013-ecodial-advance-calculation/).

Die folgenden Gleichungen erlauben eine Schätzung des Werts des symmetrischen angenommenen Dreiphasen-Kurzschlussstroms ( $I_{sc}$ ) an den Verbindungspunkten des Umrichters.

$$X_t = \frac{U^2}{S_n} \cdot usc$$

$$Z_{cc} = \sqrt{\left(\rho \cdot \frac{l}{S} + R_f\right)^2 + (X_t + X_{c,l} + X_f)^2}$$

$$I_{sc} = \frac{U}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{Z_{cc}}$$

<b><math>I_{sc}</math></b>	Symmetrischer angenommener Dreiphasen-Kurzschlussstrom (kA)
<b><math>X_t</math></b>	Reaktanz des Transformators
<b><math>U</math></b>	Nulllastphase zu Phasenspannung des Transformators (V)
<b><math>S_n</math></b>	Scheinleistung des Transformators (kVA)
<b><math>usc</math></b>	Kurzschlussspannung gemäß Transformator-Datenblatt (%)
<b><math>Z_{cc}</math></b>	Gesamt-Kurzschlussimpedanz (mΩ)
<b><math>\rho</math></b>	Leiterwiderstand, z. B. Cu: 0,01851 mΩ·mm
<b><math>l</math></b>	Leiterlänge (mm)
<b><math>S</math></b>	Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )
<b><math>X_c</math></b>	Lineic Widerstand des Leiters (0,0001 mΩ/mm)
<b><math>R_f, X_f</math></b>	Widerstand und Reaktanz des Netzfilters (mΩ) (siehe Seite 83)

Beispiel einer Berechnung mit Kupferkabel (ohne Netzfilter)

Transformator 50 Hz	U 400 VAC Usc	Kabelquerschnitt	Isc nach Kabellänge in m (ft)							
			10 (33)	20 (66)	40 (131)	80 (262)	100 (328)	160 (525)	200 (656)	320 (1.050)
kVA	%	mm <sup>2</sup> (AWG)	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA	kA
100	4	2,5 (14)	2,3	1,4	0,8	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1
		4 (12)	2,9	2,0	1,2	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2
		6 (10)	3,2	2,6	1,6	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	3,4	3,1	2,3	1,4	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	3,5	3,4	3,1	2,5	2,2	1,6	1,4	0,9
		50 (0)	3,5	3,5	3,3	3,0	2,8	2,3	2,1	1,5
		70 (00)	3,5	3,5	3,4	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
		120 (250 MCM)	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,8	2,6	2,1
250	4	6 (10)	5,7	3,4	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	7,1	5,0	2,9	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	8,4	7,4	5,5	3,4	2,8	1,8	1,5	0,9
		50 (0)	8,6	8,1	7,0	5,2	4,5	3,2	2,7	1,8
		70 (00)	8,6	8,2	7,3	5,8	5,2	3,9	3,3	2,3
		120 (250 MCM)	8,7	8,3	7,6	6,5	6,0	4,8	4,2	3,0
400	4	6 (10)	6,6	3,6	1,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	9,2	5,6	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	12	9,9	6,5	3,6	2,9	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	13	12	9,3	6,1	5,1	3,4	2,8	1,8
		70 (00)	13	12	10	7,2	6,2	4,4	3,6	2,4
		120 (250 MCM)	13	13	11	8,6	7,6	5,7	4,9	3,4
800	6	6 (10)	6,9	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	10	5,8	3,0	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	15	11	6,9	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	17	15	11	6,5	5,4	3,5	2,9	1,8
		70 (00)	17	15	12	7,9	6,7	4,6	3,7	2,4
		120 (250 MCM)	17	16	13	9,8	8,6	6,2	5,2	3,5
1.000	6	6 (10)	7,1	3,7	1,9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
		10 (8)	11	6,0	3,1	1,5	1,2	0,8	0,6	0,4
		25 (4)	18	12	7,1	3,7	3,0	1,9	1,5	1,0
		50 (0)	21	17	12	6,7	5,5	3,6	2,9	1,8
		70 (00)	21	18	13	8,4	7,0	4,7	3,8	2,4
		120 (250 MCM)	22	19	16	11	9,3	6,5	5,4	3,6

### Zusätzliche Netzfilteroption

Wird für die Installation eine Netzeingangsoption wie eine Netzdrossel oder ein passiver Oberschwingungsfilter benötigt, verringert sich die minimale angenommene Kurzschlussstromfestigkeit der Quelle am Verbindungspunkt des Umrichters und wird (*siehe Seite 81*) mit den Impedanzwerten geschätzt, die in der folgenden Tabelle angegeben sind.

Dann wird je nach Umrichter der Typ der Kurzschlusschutzeinrichtung ausgewählt. Falls keine Auswahl verfügbar ist, sollte der Customer Care Center (CCC) [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC) von Schneider kontaktiert werden.

EMV-Filterreihen haben keinen nennenswerten Einfluss auf die mindestens angenommene Kurzschlussstromfestigkeit der Hauptquelle.

Durch diese Option wird die  $I_{sc}$  auf einen Maximalwert begrenzt, der unabhängig von Transformator und Kabel ist. **Daher können die folgenden Gleichungen verwendet werden, um die mindestens angenommene Kurzschlussstromfestigkeit zu schätzen.**

$$10 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 400 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\max}} (\text{kA}) = 4.7 - 0.7 \cdot \text{Log}(X_f)$$

$$400 \text{ m}\Omega \leq X_f \leq 2000 \text{ m}\Omega \Rightarrow I_{sc_{\max}} (\text{kA}) = 2.05 - 0.26 \cdot \text{Log}(X_f)$$

Log: Natürlicher Logarithmus

#### Netzdroselfilter-Impedanzwerte

Netzdroselfilter	Xf in mΩ
<a href="#">VZ1L004M010</a> , <a href="#">VW3A4551</a>	700
<a href="#">VZ1L007UM50</a> , <a href="#">VW3A4552</a>	300
<a href="#">VZ1L018UM20</a> , <a href="#">VW3A4553</a>	100
<a href="#">VW3A4554</a>	70
<a href="#">VW3A4555</a>	30
<a href="#">VW3A4556</a>	20

#### Widerstands- und Reaktanzwerte der passiven Oberschwingungsfilter

Katalognummer		(Rf)	Xf	Katalognummer		Xf	
Umrichter	Harmonischer Passivfilter				Harmonischer Passivfilter		
380...480 Vac	THDi < 10%		mΩ	mΩ	THDi < 5%		mΩ
ATV630U07N4, ATV650U07N4 ATV630U15N4, ATV650U15N4 ATV630U22N4, ATV650U22N4 ATV630U30N4, ATV650U30N4	VW3A46101	VW3A46139	–	700	VW3A46120	VW3A46158	1.800
ATV630U40N4, ATV650U40N4 ATV630U55N4, ATV650U55N4	VW3A46102	VW3A46140	–	420	VW3A46121	VW3A46159	1.000
ATV630U75N4, ATV650U75N4	VW3A46103	VW3A46141	–	300	VW3A46122	VW3A46160	540
ATV630D11N4, ATV650D11N4	VW3A46104	VW3A46142	–	230	VW3A46123	VW3A46161	530
ATV630D15N4, ATV650D15N4	VW3A46105	VW3A46143	–	160	VW3A46124	VW3A46162	390
ATV630D18N4, ATV650D18N4	VW3A46106	VW3A46144	–	140	VW3A46125	VW3A46163	320
ATV630D22N4, ATV650D22N4	VW3A46107	VW3A46145	–	110	VW3A46126	VW3A46164	270
ATV630D30N4, ATV650D30N4	VW3A46108	VW3A46146	–	80	VW3A46127	VW3A46165	180
ATV630D37N4, ATV650D37N4	VW3A46109	VW3A46147	–	60	VW3A46128	VW3A46166	170

Katalognummer			(Rf)	Xf	Katalognummer		Xf
Umrichter	Harmonischer Passivfilter				Harmonischer Passivfilter		
380...480 Vac	THDi < 10%		mΩ	mΩ	THDi < 5%		mΩ
ATV630D45N4, ATV650D45N4	VW3A46110	VW3A46148	–	50	VW3A46129	VW3A46167	130
ATV630D55N4, ATV650D55N4	VW3A46111	VW3A46149	–	40	VW3A46130	VW3A46168	100
ATV630D75N4, ATV650D75N4	VW3A46112	VW3A46150	–	30	VW3A46131	VW3A46169	70
ATV630D90N4, ATV650D90N4	VW3A46113	VW3A46151	30	30	VW3A46132	VW3A46170	50
ATV630C11N4	VW3A46114	VW3A46152	20	20	VW3A46133	VW3A46171	40
ATV630C13N4	VW3A46115	VW3A46153	20	20	VW3A46134	VW3A46172	30
ATV630C16N4	VW3A46116	VW3A46154	20	20	VW3A46135	VW3A46173	30
ATV630C22N4	VW3A46118	VW3A46155	10	10	VW3A46137	VW3A46174	20
ATV630C25N4	VW3A46119	VW3A46157	10	10	VW3A46138	VW3A46176	20
ATV630C31N4	VW3A46116x2	VW3A46153x2	10	10	VW3A46135x2	VW3A46172x2	15

## IEC-Typ-Leistungsschalter als Kurzschlusschutzeinrichtung

### Funktion

Der Leistungsschalter bietet verbesserte Funktionen gegenüber einem Sicherungseinsatz, da er 3 Funktionen in sich vereinigt:

- Isolierung mit Verriegelung,
- Schalter (volle Lastunterbrechung),
- nachgeschaltete Kurzschlussicherung ohne Austausch.

### Auswahltabelle

Die Einstellungen und Beschränkungen eines Leistungsschalter von Schneider Electric erfolgen nach der folgenden Tabelle:

Katalognummer			Leistungsschalter	I <sub>r m</sub>	Minimaler I <sub>sc</sub>
200...240 VAC	380...480 VAC	500...690 VAC	zu IEC 60947-2	(A)	(A)
–	ATV630U07N4, ATV650U07N4	–	GV2L07	33.5	100
ATV630U07M3	ATV630U15N4, ATV650U15N4	–	GV2L08	51	100
ATV630U15M3	ATV630U22N4, ATV650U22N4	ATV630U22Y6 ATV630U30Y6	GV2L10	78	200
ATV630U22M3	ATV630U30N4, ATV650U30N4 ATV630U40N4, ATV650U40N4	ATV630U40Y6 ATV630U55Y6	GV2L14	138	300
ATV630U30M3	ATV630U55N4, ATV650U55N4	ATV630U75Y6	GV2L16	170	300
ATV630U40M3	ATV630U75N4, ATV650U75N4	ATV630D11Y6	GV2L20	223	400
ATV630U55M3	ATV630D11N4, ATV650D11N4	ATV630D15Y6	GV2L22	327	600
–	–	ATV630D18Y6	GV3L25	350	600
ATV630U75M3	ATV630D15N4, ATV650D15N4	ATV630D22Y6	GV3L32	448	700
ATV630D11M3	ATV630D18N4, ATV650D18N4	ATV630D30Y6	GV3L40	560	900
–	ATV630D22N4, ATV650D22N4	ATV630D37Y6	GV3L50	700	1.100
ATV630D15M3	ATV630D30N4, ATV650D30N4	ATV630D45Y6	GV3L65	910	1.800
ATV630D18M3 ATV630D22M3	ATV630D37N4, ATV650D37N4	–	GV4L80	480	1.800
ATV630D30M3	ATV630D45N4, ATV650D45N4 ATV630D55N4, ATV650D55N4	–	GV4L115	690	2.500
		ATV630D55Y6 ATV630D75Y6	NSX100-MA100	600	2.900
ATV630D37M3 ATV630D45M3	ATV630D55N4, ATV650D55N4 ATV630D75N4, ATV650D75N4	ATV630D90Y6	NSX160-MA150	1.350	3.200
ATV630D55M3	ATV630D90N4, ATV650D90N4 ATV6•0C11N4	–	NSX250-MA220	1.980	4.700
ATV630D75M3	ATV630C13N4 ATV630C16N4	–	NSX400-1.3M320	1.600	6.300

**HINWEIS:** Die bodenmontierten Umrichter ATV6•0C••N4F verfügen über einen eingebauten Schutz (siehe Seite 88), daher ist nur ein vorgeschalteter Nebenstromkreisschutz erforderlich, der den lokalen Richtlinien für elektrische Installationen entspricht.

Katalognummer			Leistungsschalter	I <sub>r m</sub>	Minimaler I <sub>sc</sub>
200...240 VAC	380...480 VAC	500...690 VAC	zu IEC 60947-2	(A)	(A)
–	ATV6•0C22N4 ATV6•0C25N4	–	NSX630-1.3M500	3.000	9.000
–	ATV6•0C31N4	–	NS800L-2or5 800	1.600	20.000

**HINWEIS:** Die bodenmontierten Umrichter ATV6•0C••N4F verfügen über einen eingebauten Schutz (*siehe Seite 88*), daher ist nur ein vorgeschalteter Nebenstromkreisschutz erforderlich, der den lokalen Richtlinien für elektrische Installationen entspricht.

**HINWEIS:** Bestätigen Sie, dass der mindestens erforderliche angenommene Kurzschlussstrom (I<sub>sc</sub>) aus der obigen Tabelle niedriger ist als der Schätzwert im Abschnitt „Berechnung“ (*siehe Seite 81*).

## IEC-Sicherungen

### Auswahltabelle Sicherungen der Kategorie gG

Gemäß der folgenden Tabelle können Strombegrenzungssicherungen als Kurzschlusschutzeinrichtung ausgewählt werden:

Katalognummer			Sicherung gG zu IEC 60269-1	
			Nennleistung	Minimaler I <sub>sc</sub>
200...240 VAC	380...480 VAC	500...690 VAC	(A)	(A)
–	ATV630U07N4, ATV650U07N4	–	4	200
ATV630U07M3	ATV630U15N4, ATV650U15N4	ATV630U22Y6 ATV630U30Y6	8	200
ATV630U15M3	ATV630U22N4, ATV650U22N4	ATV630U40Y6	10	300
–	ATV630U30N4, ATV650U30N4	–	12	300
ATV630U22M3	ATV630U40N4, ATV650U40N4	ATV630U55Y6	16	400
ATV630U30M3	ATV630U55N4, ATV650U55N4	ATV630U75Y6	20	1.000
ATV630U40M3	ATV630U75N4, ATV650U75N4	ATV630D11Y6	25	1.000
–	–	ATV630D15Y6	32	2.000
ATV630U55M3	ATV630D11N4, ATV650D11N4	ATV630D18Y6	40	2.000
ATV630U75M3	ATV630D15N4, ATV650D15N4	ATV630D22Y6	50	2.500
ATV630D11M3	ATV630D18N4, ATV650D18N4	ATV630D30Y6	63	3.000
–	ATV630D22N4, ATV650D22N4	ATV630D37Y6	80	4.000
ATV630D15M3	ATV630D30N4, ATV650D30N4	ATV630D45Y6 ATV630D55Y6	100	5.500
ATV630D18M3 ATV630D22M3	ATV630D37N4, ATV650D37N4	ATV630D75Y6	125	6.500
ATV630D30M3	ATV630D45N4, ATV650D45N4 ATV630D55N4, ATV650D55N4	ATV630D90Y6	160	9.000
ATV630D37M3	–	–	200	12.000
ATV630D45M3	ATV630D75N4, ATV650D75N4 ATV630D90N4, ATV650D90N4	–	250	15.000
ATV630D55M3	ATV6•0C11N4	–	nicht relevant	
ATV630D75M3	ATV630C13N4	–	nicht relevant	
–	ATV630C16N4	–	nicht relevant	
–	ATV630C22N4	–	nicht relevant	
–	ATV630C25N4	–	nicht relevant	
–	ATV630C31N4	–	nicht relevant	

**HINWEIS:** Die bodenmontierten Umrichter ATV6•0C••N4F verfügen über einen eingebauten Schutz (siehe Seite 88), daher ist nur ein vorgeschalteter Nebenstromkreisschutz erforderlich, der den lokalen Richtlinien für elektrische Installationen entspricht.

**HINWEIS:** Bestätigen Sie, dass der obige I<sub>sc</sub>-Wert niedriger ist als der Schätzwert im Abschnitt „Berechnung“ (siehe Seite 81).

## Auswahltabelle Sicherungen der Kategorie gG-aR

Katalognummer			Sicherung gG-aR zu IEC 60269-4	
			Nennleistung	Minimaler I <sub>sc</sub>
200...240 VAC	380...480 VAC	500...690 VAC	(A)	(A)
–	ATV630U07N4, ATV650U07N4	–	4	100
ATV630U07M3	ATV630U15N4, ATV650U15N4	ATV630U22Y6 ATV630U30Y6	8	100
ATV630U15M3	ATV630U22N4, ATV650U22N4	ATV630U40Y6	10	100
–	ATV630U30N4, ATV650U30N4	–	12.5	200
ATV630U22M3	ATV630U40N4, ATV650U40N4	ATV630U55Y6	16	200
ATV630U30M3	ATV630U55N4, ATV650U55N4	ATV630U75Y6	20	200
ATV630U40M3	ATV630U75N4, ATV650U75N4	ATV630D11Y6	25	300
–	–	ATV630D15Y6	32	500
ATV630U55M3	ATV630D11N4, ATV650D11N4	ATV630D18Y6	40	500
ATV630U75M3	ATV630D15N4, ATV650D15N4	ATV630D22Y6	50	800
ATV630D11M3	ATV630D18N4, ATV650D18N4	ATV630D30Y6	63	1.000
–	ATV630D22N4, ATV650D22N4	ATV630D37Y6	80	1.500
ATV630D15M3	ATV630D30N4, ATV650D30N4	ATV630D45Y6 ATV630D55Y6	100	1.500
ATV630D18M3 ATV630D22M3	ATV630D37N4, ATV650D37N4	ATV630D75Y6	125	2.000
ATV630D30M3	ATV630D45N4, ATV650D45N4 ATV630D55N4, ATV650D55N4	ATV630D90Y6	160	2.500
ATV630D37M3	–	–	200	4.000
ATV630D45M3	ATV630D75N4, ATV650D75N4 ATV630D90N4, ATV650D90N4	–	250	5.000
ATV630D55M3	ATV6•0C11N4	–	315	6.000
ATV630D75M3	ATV630C13N4	–	350	7.000
–	ATV630C16N4	–	400	9.000
–	ATV630C22N4	–	630	10.000
–	ATV630C25N4	–	700	10.000
–	ATV630C31N4	–	800	10.000

Katalognummer	Eingebaute aR-Sicherung zu IEC 60269-4	
	Nennleistung	Minimaler Isc
<b>380...440 VAC</b>	<b>(A)</b>	<b>(A)</b>
ATV6•0C11N4F	250	5.000
ATV6•0C13N4F	315	6.000
ATV6•0C16N4F	350	7.000
ATV6•0C20N4F	2 x 250	10.000
ATV6•0C25N4F	2 x 315	12.000
ATV6•0C31N4F	2 x 400	18.000

**HINWEIS:** Bestätigen Sie, dass der obige Isc-Wert niedriger ist als der Schätzwert im Abschnitt „Berechnung“ (*siehe Seite 81*).

## UL-Leistungsschalter und Sicherungen

### Referenzdokument

Informationen zu UL-Sicherung und Leistungsschalter finden Sie im Anhang „Erste Schritte“ für den ATV600 ([EAV64300](#)).

### Ergänzende Informationen

Die folgende Tabelle zeigt den mindestens erforderlichen angenommenen Kurzschlussstrom (Isc) je nach Umrichter und **zugeordnetem Leistungsschalter**.

Katalognummer			Leistungsschalter			
			PowerPact	Min. Isc (A)	GV•P	Min. Isc (A)
200...240 VAC	380...480 VAC	600 VAC				
–	ATV630U07N4(Z), ATV650U07N4(E)	–	H•L36015	1.500	GV2P07	100
ATV630U07M3	ATV630U15N4(Z), ATV650U15N4(E) ATV630U22N4(Z), ATV650U22N4(E)	–	H•L36015	1.500	GV2P08	100
ATV630U15M3	ATV630U30N4(Z), ATV650U30N4(E) ATV630U40N4(Z), ATV650U40N4(E)	–	H•L36015	1.500	GV2P10	200
ATV630U22M3	ATV630U55N4(Z), ATV650U55N4(E)	–	H•L36025	1.500	GV2P14	300
ATV630U30M3	–	–	H•L36030	1.500	GV2P14	300
ATV630U40M3	–	–	H•L36030	1.500	GV2P20	400
ATV630U55M3	–	–	H•L36050	1.700	GV2P21	600
–	–	ATV630U22S6X ATV630U40S6X ATV630U22Y6 ATV630U30Y6	H•L36015	1.500	GV3P13	300
–	–	ATV630U55S6X ATV630U40Y6 ATV630U55Y6	H•L36020	1.500	GV3P13	300
–	–	ATV630U75S6X ATV630U75Y6	H•L36025	1.500	GV3P13	300
–	ATV630U75N4(Z), ATV650U75N4(E)	–	H•L36030	1.500	GV3P13	300
–	–	ATV630D11Y6	H•L36040	1.700	GV3P13	300
–	–	ATV630D11S6X	H•L36040	1.700	GV3P18	400
–	ATV630D11N4(Z), ATV650D11N4(E)	ATV630D15Y6	H•L36050	1.700	GV3P18	400
ATV630U75M3	–	–	H•L36060	3.000	GV2P32	700
–	–	ATV630D15S6X	H•L36050	1.700	GV3P25	700
–	ATV630D15N4(Z), ATV650D15N4(E)	ATV630D18Y6	H•L36060	3.000	GV3P25	700
–	–	ATV630D18S6 ATV630D22Y6	H•L36080	3.000	GV3P25	700
–	ATV630D18N4(Z), ATV650D18N4(E)	–	H•L36070	3.000	GV3P32	700
–	–	ATV630D22S6 ATV630D30Y6	H•L36100	3.500	GV3P32	700

(1) Standard-Festausschöseinheit; siehe PowerPact-Katalog (0611CT1001 R02/16), Tabelle 18, x 2 für Auslöschung innerhalb eines Zyklus  
(2) Elektronische Ausschöseinheit nur magnetisch, ref M37x (Micrologic 1.3M); siehe PowerPact-Katalog (0611CT1001 R02/16) Tabelle 53, x 1,5)

Katalognummer			Leistungsschalter			
			PowerPact	Min. I <sub>sc</sub> (A)	GV•P	Min. I <sub>sc</sub> (A)
200...240 VAC	380...480 VAC	600 VAC				
ATV630D11M3	–	–	H•L36070	3.000	GV3P40	900
–	ATV630D22N4(Z), ATV650D22N4(E)	–	H•L36080	3.000	GV3P40	900
ATV630D15M3	–	–	H•L36090	3.000	GV3P50	1,100
–	ATV630D30N4(Z), ATV650D30N4(E)	–	H•L36100	3.500	GV3P50	1,100
–	–	ATV630D30S6 ATV630D37Y6	H•L36125	3.500	GV3P50	1,100
–	–	ATV630D37S6 ATV630D45Y6	H•L36150	3.500	GV3P50	1,100
ATV630D18M3	–	–	H•L36110	3.500	GV3P65	1,800
–	ATV630D37N4(Z), ATV650D37N4(E)	–	H•L36125	3.500	GV3P65	1,800
–	–	ATV630D45S6 ATV630D55Y6	H•L36150	3.500	GV3P65	1,800
ATV630D22M3	–	–	H•L36125	3.500	GV4PB80S	6,000
–	ATV630D45N4(Z), ATV650D45N4(E)	–	H•L36150	3.500	GV4PB80S	6,000
–	–	ATV630D55S6 ATV630D75Y6	J•L36200	4.000	GV4PB80S	6,000
ATV630D30M3	ATV630D55N4(Z), ATV650D55N4(E)	–	J•L36175	3.500	GV4PB115S	6,000
ATV630D37M3	–	–	J•L36200	4.000	–	–
ATV630D45M3	–	–	J•L36225	4.500	–	–
–	ATV630D75N4(Z), ATV650D75N4(E)	–	J•L36200	4.000	GV4PB115S	6,000
–	–	ATV630D75S6 ATV630D90Y6	J•L36250	5.000	GV4PB115S	6,000
–	ATV630D90N4(Z), ATV650D90N4(E)	–	J•L36250	5.000	GV5P150H	8,500
ATV630D55M3	–	–	L•L36400	7.500	–	–
–	ATV630C11N4	–	L•L36400	7.500	GV5P220H	9,500
ATV630D75M3	–	–	L•L36600	10.000	–	–
–	ATV630C13N4	–	L•L36600	10.000	GV5P220H	9,500
–	ATV630C16N4	–	L•L36600	10.000	GV6P320H	18,000

(1) Standard-Festauslöseeinheit; siehe PowerPact-Katalog (0611CT1001 R02/16), Tabelle 18, x 2 für Auslösung innerhalb eines Zyklus

(2) Elektronische Auslöseeinheit nur magnetisch, ref M37x (Micrologic 1.3M); siehe PowerPact-Katalog (0611CT1001 R02/16) Tabelle 53, x 1,5)

Die folgende Tabelle zeigt den mindestens erforderlichen angenommenen Kurzschlussstrom (Isc) je nach Umrichter und **zugeordneter Sicherung der Klasse J** gemäß L248-8.

Katalognummer			Sicherung der Klasse J bis UL248-8	Minimaler Isc
200...240 VAC	380...480 VAC	600 VAC	(A)	(A)
–	ATV630U07N4(Z), ATV650U07N4(E)	–	3	100
ATV630U07M3	ATV630U15N4(Z), ATV650U15N4(E)	ATV630U22Y6 ATV630U22S6X	6	300
ATV630U15M3	ATV630U22N4(Z), ATV650U22N4(E), ATV630U30N4(Z), ATV650U30N4(E)	ATV630U30Y6 ATV630U40S6X	10	500
ATV630U22M3	ATV630U40N4(Z), ATV650U40N4(E), ATV630U55N4(Z), ATV650U55N4(E)	ATV630U40Y6 ATV630U55Y6 ATV630U75Y6 ATV630U55S6X ATV630U75S6X	15	500
ATV630U30M3	ATV630U75N4(Z), ATV650U75N4(E)	ATV630D11Y6	20	500
ATV630U40M3	–	ATV630D11S6X ATV630D15Y6	25	1.000
–	ATV630D11N4(Z), ATV650D11N4(E)		30	1.000
–	–	ATV630D15S6X ATV630D18Y6	30	1.000
ATV630U55M3	–	ATV630D18S6 ATV630D22Y6	35	1.500
–	ATV630D15N4(Z), ATV650D15N4(E)	ATV630D22S6 ATV630D30Y6	40	1.500
ATV630U75M3	–	–	45	2.000
–	ATV630D18N4(Z), ATV650D18N4(E)	–	50	2.000
ATV630D11M3	ATV630D22N4(Z), ATV650D22N4(E)	ATV630D30S6 ATV630D37Y6	60	2.000
–	–	ATV630D37S6 ATV630D45Y6	70	2.000
ATV630D15M3	ATV630D30N4(Z), ATV650D30N4(E)	ATV630D45S6 ATV630D55Y6	80	2.000
–	ATV630D37N4(Z), ATV650D37N4(E)		90	2.500
ATV630D18M3 ATV630D22M3	ATV630D45N4(Z), ATV650D45N4(E)	–	100	2.500
–	–	ATV630D55S6 ATV630D75Y6	110	2.500
–	ATV630D55N4(Z), ATV650D55N4(E)	ATV630D75S6 ATV630D90Y6	150	3.500
ATV630D30M3	–	–	175	5.000
ATV630D37M3 ATV630D45M3	ATV630D75N4(Z), ATV650D75N4(E), ATV630D90N4(Z), ATV650D90N4(E)	–	200	5.000
–	ATV630C11N4	–	250	6.500
ATV630D55M3	ATV630C13N4	–	315	8.000
ATV630D75M3	ATV630C16N4	–	350	9.000
–	ATV630C22N4(MN)	–	500	12.000
–	ATV630C25N4(MN) ATV630C31N4(MN)	–	600	15.000

---

# Kapitel 3

## Montage des Frequenzumrichters

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Montagebedingungen	94
Deklassierungskennlinien	103
Montageverfahren	111

## Montagebedingungen

### Vorbereitungsmaßnahmen

Leitende Fremdkörper, Staub, Flüssigkeiten oder defekte Bauteile können eine parasitäre Spannung verursachen.

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH FREMDKÖRPER ODER BESCHÄDIGUNG**

- Beschädigte Produkte dürfen nicht verwendet werden.
- Fremdkörper, wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte dürfen nicht in das Produkt gelangen.
- Dichtungen und Kabeldurchführungen auf korrekten Sitz prüfen, um Ablagerungen und das Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

#### **WARNUNG**

##### **HEISSE OBERFLÄCHEN**

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Elektrische Leistungsantriebe können starke lokale elektrische und magnetische Felder erzeugen. Dies kann bei elektromagnetisch empfindlichen Geräten Interferenzen verursachen.

#### **WARNUNG**

##### **ELEKTROMAGNETISCHE FELDER**

- Sorgen Sie dafür, dass Personen mit elektronischen medizinischen Implantaten wie z. B. Herzschrittmachern sicheren Abstand zum Umrichter einhalten.
- Keine elektromagnetisch empfindlichen Geräte in der Nähe des Umrichters aufstellen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Anbringen einer Kennzeichnung mit Sicherheitsanweisungen

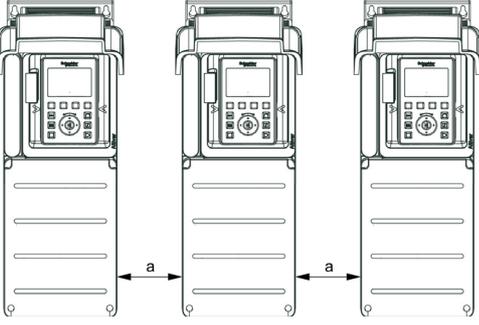
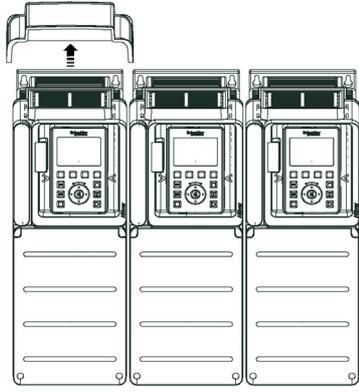
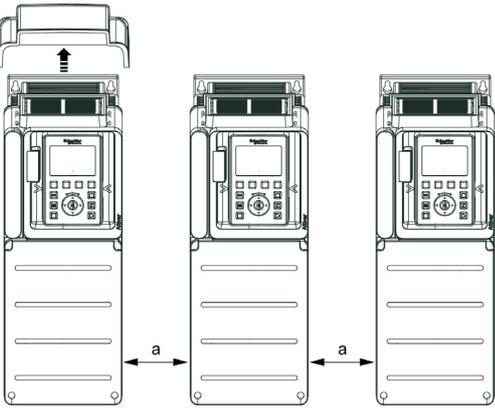
Der Umrichter wird mit einem Satz Kennzeichnungen geliefert.

Schritt	Aktion
1	Die Sicherheitsbestimmungen des Ziellandes beachten.
2	Für das Zielland geeignete Kennzeichnung auswählen.
3	<p>Die Kennzeichnung gut sichtbar auf der Gerätevorderseite anbringen. Nachstehend ist die englische Version abgebildet. Die Kennzeichnung kann je nach Baugröße des Produkts variieren.</p> <div data-bbox="491 421 699 707" data-label="Image"> </div> <p><b>HINWEIS:</b> Produkte, die gemäß CSA C22.2 no.274 in Kanada verwendet werden, müssen mit den Anforderungen übereinstimmen, die durch den Canadian Advisory Council of Electrical Safety (CACES) definiert wurden. Diese legen fest, dass auf allen Produkten, die in Kanada verwendet werden, Sicherheitsetiketten in zwei Sprachen (Französisch und Englisch) angebracht werden müssen. Bringen Sie das Etikett auf Französisch auf der Vorderabdeckung des Produkts an, um diese Anforderungen zu erfüllen.</p>

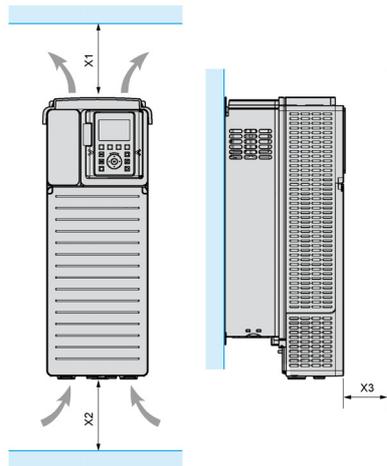
## Montagearten

In dieser Tabelle sind die möglichen Montagearten und die resultierende Schutzart aufgelistet.

Montageart		Abbildung
Typ	Beschreibung	
-	In Gehäuse mit Flansch-Montagesatz	<p>Diese Montageart dient zur Reduzierung der Verlustleistung im Gehäuse, indem das Leistungsteil außerhalb des Gehäuses platziert wird.</p> <div data-bbox="710 1220 1444 1780" data-label="Image"> </div> <p>Diese Montageart erfordert einen speziellen Flansch-Montagesatz (nicht erhältlich für ATV•30••S6• und ATV•30••Y6). Siehe <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a></p> <p><b>HINWEIS:</b> Verwenden Sie die Software <a href="http://www.schneider-electric.com">ProClima</a> (unter <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> verfügbar) zur Unterstützung bei der Integration von Altivar Process-Systemen in ein Gehäuse.</p>

Montageart		Abbildung
Typ	Beschreibung	
A	Einzelne IP21 und IP 55	 <p>Baugrößen 1, 2, 3, 3S und 5S: <math>a \geq 100 \text{ mm}</math> (3,9 in)  Baugrößen 4, 5 und 6: <math>a \geq 110 \text{ mm}</math> (4,33 in)  Baugrößen 7, 3Y, 5Y, FS1, FS2, A, B, C, FSA und FSB: keine Einschränkungen bezüglich des Montageabstands</p>
B	Nebeneinander IP20	 <p>Baugrößen 1, 2, 3, 3S, 3Y, 5S, 5Y und 7: möglich, unabhängig von der Anzahl der nebeneinander installierten Umrichter  Baugrößen 4 und 5: möglich, nur 2 Umrichter  Baugröße 6: nur bei Umgebungstemperaturen von unter 40 °C</p>
C	Einzelmontage IP20	 <p>Baugrößen 1, 2, 3, 3S, 3Y, 5S, 5Y und 7: keine Einschränkungen bezüglich des Montageabstands  Baugrößen 4, 5 und 6: <math>a \geq 110 \text{ mm}</math> (4,33 in)</p>

## Abstände und Montageposition – Wandmontage



Mindestabstand für Umrichterbaugröße

Baugröße	X1	X2	X3
1...5, 3S, 3Y, 5S, 5Y	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 10 mm
A – C	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 10 mm
6	≥ 250 mm	≥ 250 mm	≥ 100 mm
7	≥ 200 mm	≥ 150 mm	≥ 10 mm

X1: Freiraum über dem Umrichter

X2: Freiraum unter dem Unterteil des Umrichters

X3: Freiraum vor dem Umrichter

## Umrichter der Baugröße 7 – Montage gemäß IP23 in Gehäuse

Den Umrichter wie nachfolgend beschrieben installieren:

Schritt	Aktion	Zeichnung und Anmerkungen
1	Den Umrichter auf einer Grundplatte montieren.	
2	Die DC-Drossel gemäß der Montageanleitung (siehe Seite 117) installieren.	
3	Den Bausatz IP21/UL Typ 1 ④ für den Anschluss der Leistungskabel installieren. Hierzu die mit dem Bausatz gelieferte Montageanleitung beachten.	
4	Den IP54-Kanal ① zwischen dem oberen Auslass der DC-Drossel und der Oberseite des Gehäuses ② erweitern. Die DC-Drossel ist an der Oberseite mit entsprechenden Befestigungspunkten ausgestattet.	
5	Eine Platte ③ mit ca. 150 mm Länge von der Oberseite des Gehäuses aus über der Luftauslassöffnung platzieren, um zu verhindern, dass Fremdkörper in den Kühlkanal des Umrichters gelangen.	Der Lufteinlass kann durch ein Gitter unten an der Frontabdeckung der Gehäusetür erfolgen. Dabei sind die Angaben zu den erforderlichen Strömungsraten in der obigen Tabelle zu beachten.

### HINWEIS:

- Wenn die Luft im Leistungskreis vollständig nach außen abgeleitet wird, minimiert sich die Verlustleistung innerhalb des Gehäuses.
- Alle zusätzlichen Metallteile mithilfe der Bänder erden.
- Das Design des Bausatzes IP21/UL Typ 1 ④ (als Option erhältlich) basiert auf demselben Prinzip wie das Design der DC-Drossel und ist mit einem Luftkanal in Schutzart IP54 ausgestattet, um die Weiterleitung der einströmenden Luft zu unterstützen.

### Umrichter der Baugröße 7 – Montage gemäß IP54 in Gehäuse

Den Umrichter installieren, wie im Abschnitt zur Montage von IP23-Systemen beschrieben. Dabei folgende zusätzliche Punkte beachten, um die Gehäuseschutzart IP54 zu erreichen:

Schritt	Aktion	Zeichnung und Anmerkungen
1	Keine Luftauslassöffnung für das Steuerteil bohren. Keine Lufterlassöffnung in die Gehäusetür bohren. Beim Leistungsteil tritt die Luft an der Unterseite des Gehäuses durch einen Sockel ein, der speziell zu diesem Zweck hinzugefügt wurde.	
2	Den Bausatz IP21/UL Typ 1 ①, sofern erforderlich, unter Beachtung der mit dem Bausatz gelieferten Montageanleitung installieren.	
3	Eine Gehäuse-Grundplatte ② hinzufügen, um die Schutzart IP54 für den Bereich um die Leistungskabel herum zu erzielen.	
4	Einen Luftauslasskanal ③ zwischen der Grundplatte des Konformitäts-Bausatzes UL Typ 1 hinzufügen. Der Konformitäts-Bausatz ermöglicht die Installation eines Erweiterungskanals. Eine Öffnung in die Unterseite des Gehäuses bohren, um das Einströmen von Luft zu ermöglichen. Dichtungen um den neu hinzugefügten Kanal herum platzieren, um die Schutzart IP54 aufrecht zu erhalten.	
5	Einen 200 mm-Sockel ④ mit Gittern an der Unterseite des Gehäuses anbringen, damit Luft einströmen kann.	
6	Bei der Berechnung der Gehäusemaße die Angaben zur Verlustleistung in der nachstehenden Tabelle beachten.	

#### HINWEIS:

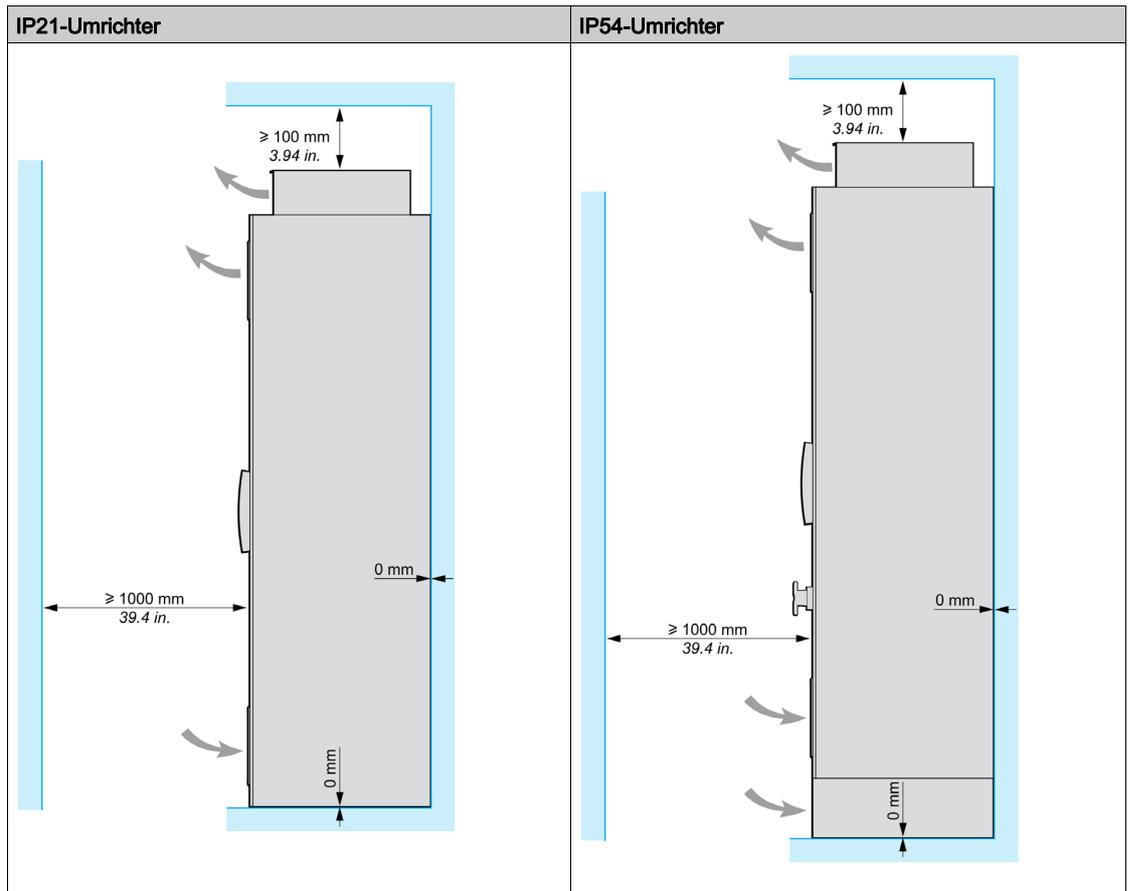
- Alle zusätzlichen Metallteile mithilfe der Bänder erden.

### Verlustleistung durch das Steuerteil innerhalb des Gehäuses

Die angegebenen Verlustleistungen gelten für den Betrieb unter Nennlast und für die werkseitig eingestellte Taktfrequenz.

Katalognummer	Verlustleistung in W (1)
ATV630C22N4	451
ATV630C25N4	606
ATV630C31N4	769
<b>(1)</b> Für jede zusätzliche Optionskarte 7 W zu diesem Wert hinzu addieren.	

## Abstände und Montageposition – Bodenmontage



## Allgemeine Montageanweisungen

- Das Gerät in vertikaler Position montieren. Dies ist für die Gerätekühlung erforderlich.
- Das Gerät gemäß den Standards mit 4 Schrauben und Schwenkscheiben entsprechend der Tabelle im Abschnitt Montage (*siehe Seite 111*) auf der Montagefläche befestigen.
- Für alle Befestigungsschrauben sollten Unterlegscheiben verwendet werden.
- Die Befestigungsschrauben festziehen.
- Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen installieren.
- Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit sowie Staub, Schmutz und aggressive Gase vermeiden.
- Die Mindestabstände für die Installation zur Sicherstellung der erforderlichen Kühlung einhalten.
- Das Gerät nicht auf brennbaren Materialien installieren.
- Das Altivar Process-System auf einem festen, vibrationsfreien Boden installieren.

## Verlustleistung bei Umrichtern im Gehäuse und erforderlicher Luftstrom – Wandmontage

Katalognummer (1)	Baugröße	Verlustleistung bei Nennlast und Normal Duty (2)			Verlustleistung bei Nennlast und Heavy Duty (2)			Erforderlicher Mindestluftstrom	
		Fremdkühlung	Natürliche Kühlung	Gesamt	Fremdkühlung	Natürliche Kühlung	Gesamt		
		(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATV630U07M3	1	33	26	59	15	26	41	38	22
ATV630U15M3	1	61	29	90	28	27	55	38	22
ATV630U22M3	1	85	31	116	54	29	83	38	22
ATV630U30M3	1	118	33	151	83	32	115	38	22
ATV630U40M3	1	163	37	200	111	33	144	38	22
ATV630U07N4	1	24	26	50	14	25	39	38	22
ATV630U15N4	1	47	27	74	21	26	47	38	22
ATV630U22N4	1	69	29	98	40	27	67	38	22
ATV630U30N4	1	89	30	119	59	28	87	38	22
ATV630U40N4	1	111	31	142	79	29	108	38	22
ATV630U55N4	1	166	34	200	106	31	137	38	22
ATV630U55M3	2	203	52	255	139	47	186	103	61
ATV630U75N4	2	213	46	259	150	43	193	103	61
ATV630D11N4	2	297	52	349	186	47	233	103	61
ATV630U22S6X	2	57	52	109	38	51	89	103	61
ATV630U40S6X	2	78	54	132	43	53	96	103	61
ATV630U55S6X	2	111	56	167	79	54	133	103	61
ATV630U75S6X	2	144	59	203	99	56	155	103	61
ATV630D11S6X	2	188	63	251	136	59	195	103	61
ATV630D15S6X	2	243	65	308	194	62	256	103	61
ATV630U75M3	3	353	75	428	247	70	317	215	127
ATV630D11M3	3	532	86	618	298	76	374	215	127
ATV630D15N4	3	424	76	500	260	70	330	215	127
ATV630D18N4	3	534	82	616	369	76	445	215	127
ATV630D22N4	3	583	87	670	451	82	533	215	127
ATV630D18S6	3S	386	82	468	314	78	392	330	194
ATV630D22S6	3S	507	86	593	394	81	475	330	194
ATV630U22Y6	3Y	44	67	111	34	67	101	330	194
ATV630U30Y6	3Y	59	69	128	44	67	111	330	194
ATV630U40Y6	3Y	77	69	146	59	69	128	330	194
ATV630U55Y6	3Y	104	70	174	77	69	146	330	194
ATV630U75Y6	3Y	139	72	211	104	70	174	330	194
ATV630D11Y6	3Y	202	75	277	139	72	211	330	194
ATV630D15Y6	3Y	278	78	356	202	75	277	330	194
ATV630D18Y6	3Y	385	82	467	278	78	356	330	194
ATV630D22Y6	3Y	474	86	560	385	82	467	330	194
ATV630D30Y6	3Y	557	90	647	474	86	560	330	194
ATV630D15M3	4	589	112	701	412	100	512	240	141
ATV630D18M3	4	737	123	860	527	112	639	240	141
ATV630D22M3	4	873	134	1.007	641	123	764	240	141
ATV630D30N4	4	730	113	843	485	101	586	240	141

(1) Umrichter der Baugrößen 1...5: Einschließlich Katalognummern ATV630...N4Z.

(2) Der erste Wert ist die Verlustleistung bei Nennstrom und Fremdkühlung des Montageorts des Umrichters. Der zweite Wert ist die Verlustleistung bei Nennstrom und natürlicher Kühlung des Montageorts. Dieser Wert gilt bei Montage mit dem Flansch-Montagesatz (nicht verfügbar für ATV630...S6• und ATV630...Y6) mit separatem strom- und nicht stromführendem Teil in einem Schrank. Bei Montage des Umrichters in einem Standardschrank ist die Summe der beiden Werte zu berücksichtigen.

Katalognummer (1)	Baugröße	Verlustleistung bei Nennlast und Normal Duty (2)			Verlustleistung bei Nennlast und Heavy Duty (2)			Erforderlicher Mindestluftstrom	
		Fremdkühlung	Natürliche Kühlung	Gesamt	Fremdkühlung	Natürliche Kühlung	Gesamt		
		(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
ATV630D37N4	4	908	122	1.030	661	113	774	240	141
ATV630D45N4	4	1.078	132	1.210	780	123	903	240	141
ATV630D30M3	5	1.077	169	1.246	747	147	894	295	174
ATV630D37M3	5	1.407	189	1.596	1.013	169	1.182	295	174
ATV630D45M3	5	1.694	208	1.902	1.226	188	1.414	295	174
ATV630D55N4	5	1.073	155	1.228	776	143	919	295	174
ATV630D75N4	5	1.601	184	1.785	987	156	1.143	295	174
ATV630D90N4	5	1.899	205	2.104	1.364	185	1.549	295	174
ATV630D30S6	5S	471	105	576	385	100	485	406	239
ATV630D37S6	5S	608	114	722	480	106	586	406	239
ATV630D45S6	5S	747	121	868	616	113	729	406	239
ATV630D55S6	5S	991	136	1127	727	120	847	406	239
ATV630D75S6	5S	1.240	148	1.388	996	136	1.132	406	239
ATV630D37Y6	5Y	572	116	688	417	108	525	406	239
ATV630D45Y6	5Y	719	123	842	572	116	688	406	239
ATV630D55Y6	5Y	881	131	1012	719	123	842	406	239
ATV630D75Y6	5Y	1.106	144	1250	848	132	980	406	239
ATV630D90Y6	5Y	1.472	162	1.634	1.106	144	1.250	406	239
ATV630D55M3	6	1.898	310	2.208	1.485	284	1.769	600	353
ATV630D75M3	6	2.865	362	3.227	1.903	310	2.213	600	353
ATV630C11N4	6	2.318	320	2.638	1.795	292	2.087	600	353
ATV630C13N4	6	2.638	349	2.987	2.116	320	2.436	600	353
ATV630C16N4	6	3.424	388	3.812	2.651	350	3.001	600	353
ATV630C22N4	7A	4.508	706	5.214	3.120	615	3.735	860	506
ATV630C22N4MN	7A	4.532	707	5.239	3.173	615	3.788	860	506
ATV630C25N4	7B	5.063	920	5.983	3.643	850	4.493	1.260	742
ATV630C31N4	7B	6.313	1.019	7.332	4.517	920	5.437	1.260	742
ATV630C25N4MN	7B	5.124	920	6.044	3.692	850	4.542	1.260	742
ATV630C31N4MN	7B	6.287	1.019	7.306	4.522	919	5.441	1.260	742

(1) Umrichter der Baugrößen 1...5: Einschließlich Katalognummern ATV630...N4Z.

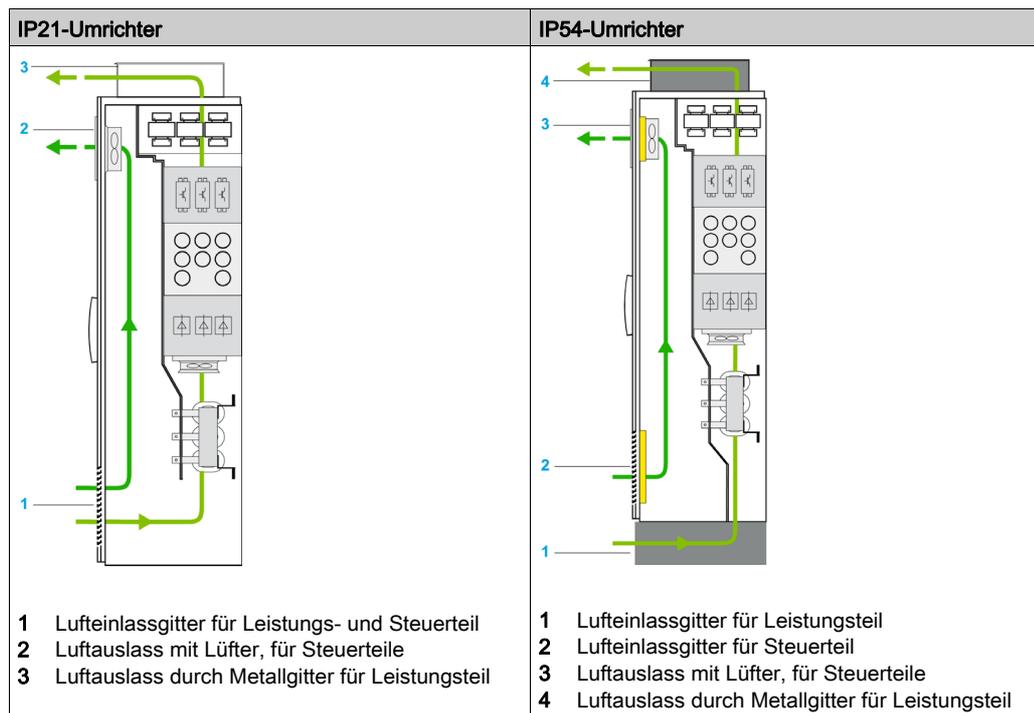
(2) Der erste Wert ist die Verlustleistung bei Nennstrom und Fremdkühlung des Montageorts des Umrichters. Der zweite Wert ist die Verlustleistung bei Nennstrom und natürlicher Kühlung des Montageorts. Dieser Wert gilt bei Montage mit dem Flansch-Montagesatz (nicht verfügbar für ATV630...S6- und ATV630...Y6) mit separatem strom- und nicht stromführendem Teil in einem Schrank. Bei Montage des Umrichters in einem Standardschrank ist die Summe der beiden Werte zu berücksichtigen.

### Verlustleistung bei Umrichtern im Gehäuse und erforderlicher Luftstrom – Bodenmontage

Katalognummer ATV630 und ATV650	Verlustleistung bei Normal Duty			Verlustleistung bei Normal Duty			Erforderlicher Mindestluftstrom	
	Fremdkühlung	Natürliche Kühlung	Gesamt	Fremdkühlung	Natürliche Kühlung	Gesamt		
	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(m <sup>3</sup> /h)	(ft <sup>3</sup> /min)
C11N4F	2.032	380	2.412	1.621	300	1.921	720	2.032
C13N4F	2.542	450	2.992	2.030	360	2.390	720	2.542
C16N4F	3.258	560	3.818	2.540	420	2.960	720	3.258
C20N4F	3.591	580	4.171	2.796	430	3.226	1.300	3.591
C25N4F	4.713	730	5.443	3.604	520	4.124	1.300	4.713
C31N4F	6.405	990	7.395	4.705	680	5.385	1.300	6.405

## Diagramme zum Kühlluftstrom – Bodenmontage

Diese Diagramme zeigen den Strömungsweg der Kühlluft.

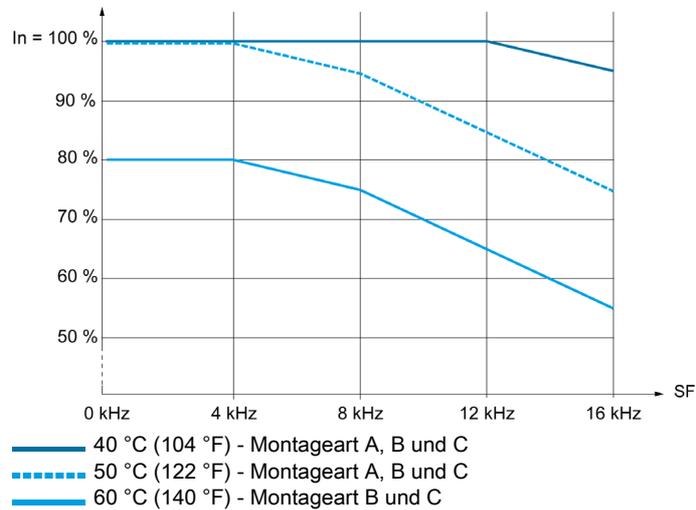


## Deklassierungskennlinien

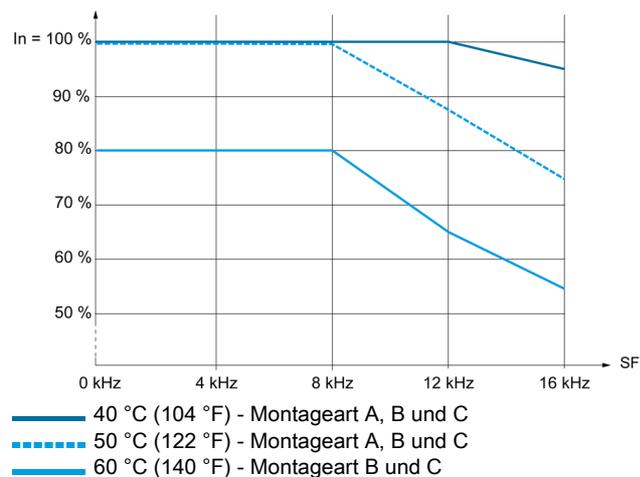
### Beschreibung

Deklassierungskennlinien für den Nennstrom des Umrichters ( $I_n$ ) als Funktion der Temperatur und Schaltfrequenz. Siehe das Kapitel Montagebedingungen (*siehe Seite 95*) für die Beschreibung der Montagearten.

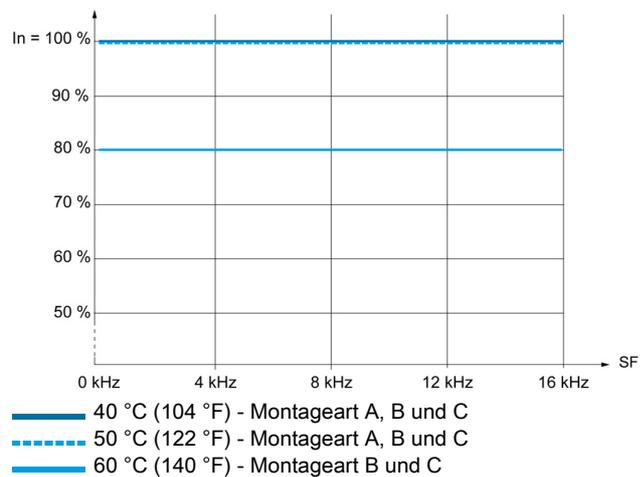
### Baugröße 1 – 200...240 V



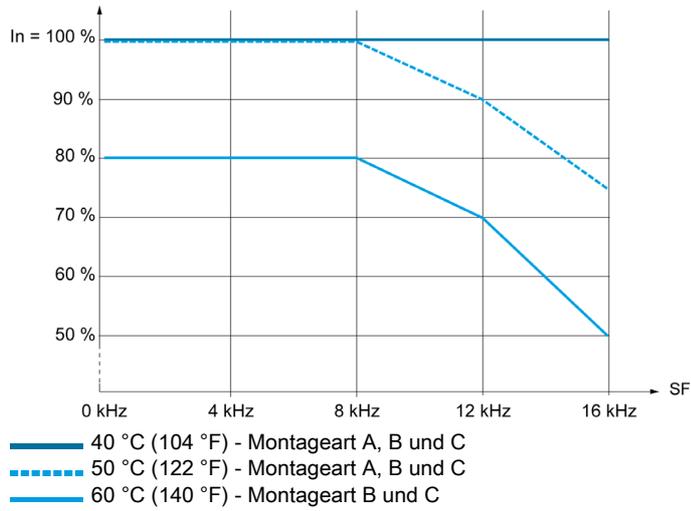
### Baugröße 1 – 380...480 V



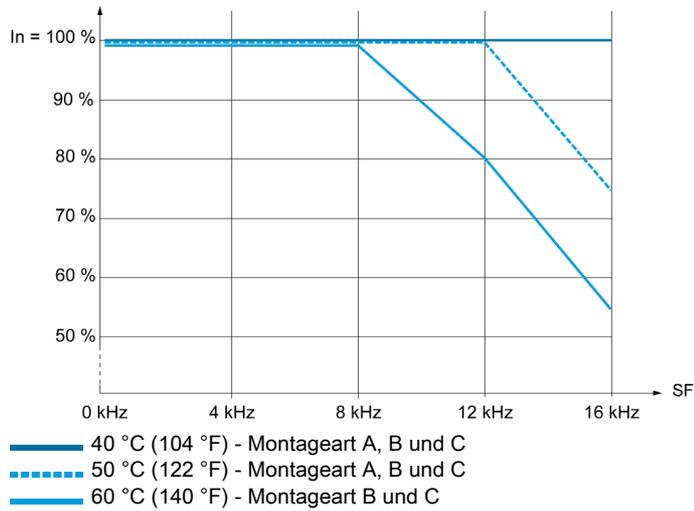
### Baugröße 2 – 200...240 V



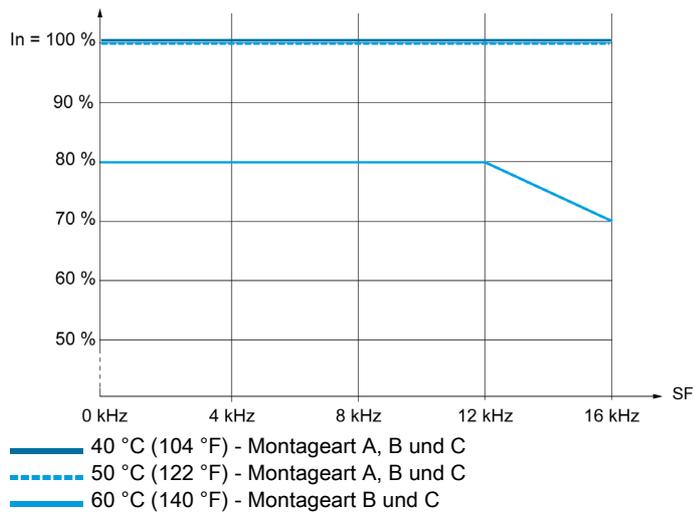
### Baugröße 2 – 380...480 V



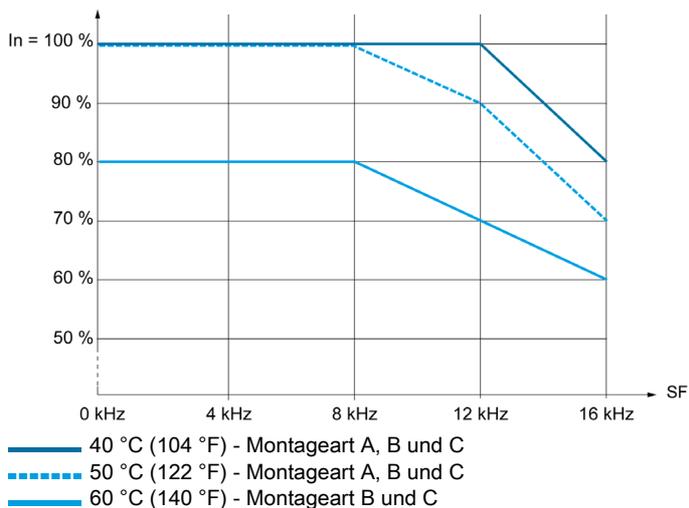
### Baugröße 2 - 600 V



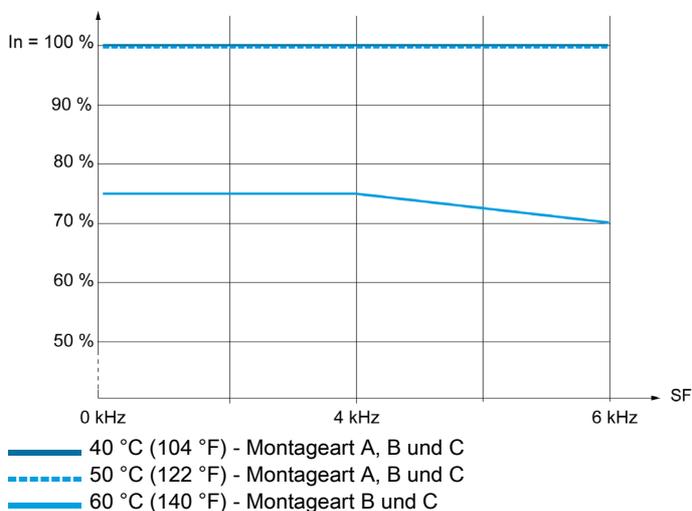
### Baugröße 3 – 200...240 V



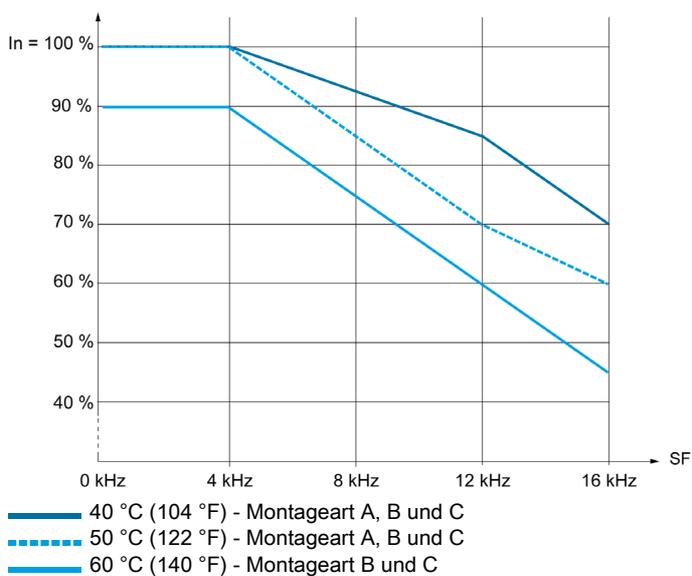
### Baugröße 3 – 380...480 V



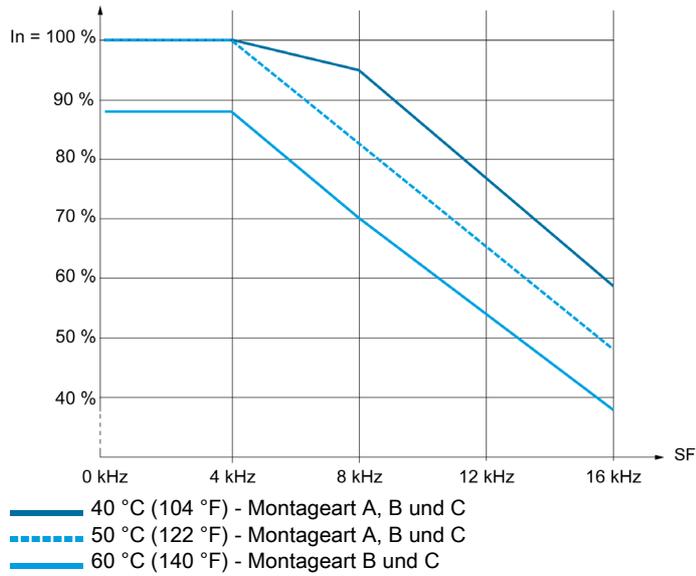
### Baugrößen 3S und 3Y - 600 V und 500...690 V



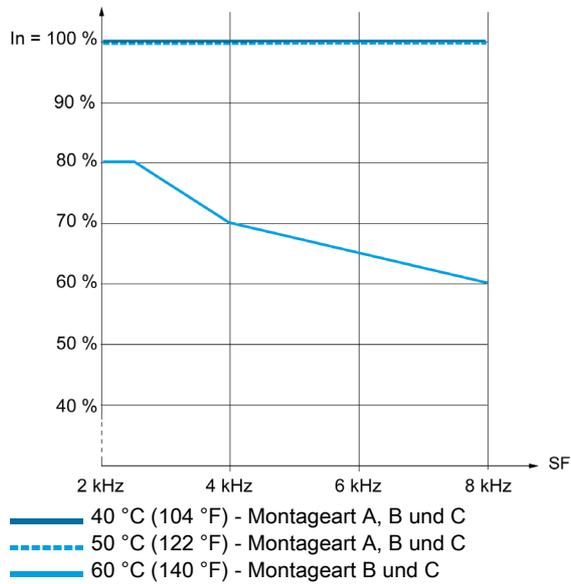
### Baugröße 4 – 200...240 V



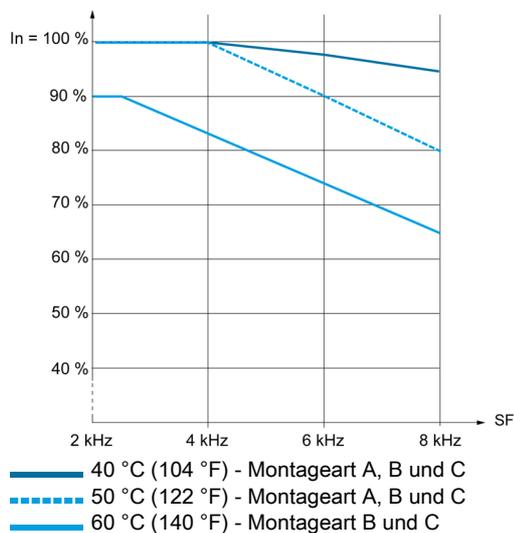
### Baugröße 4 – 380...480 V



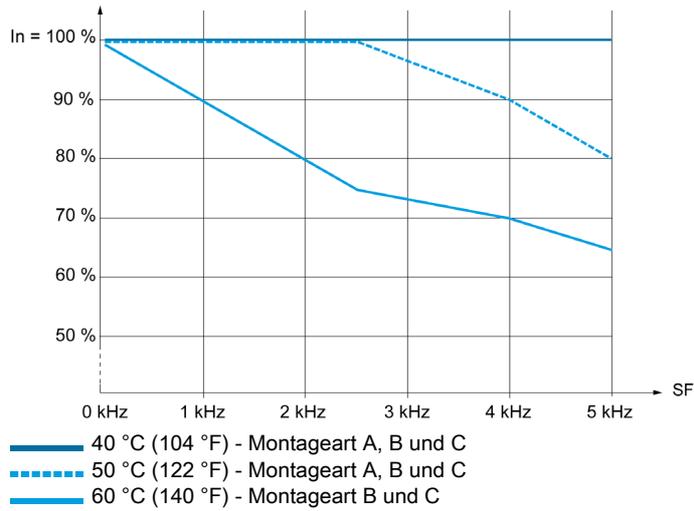
### Baugröße 5 – 200...240 V



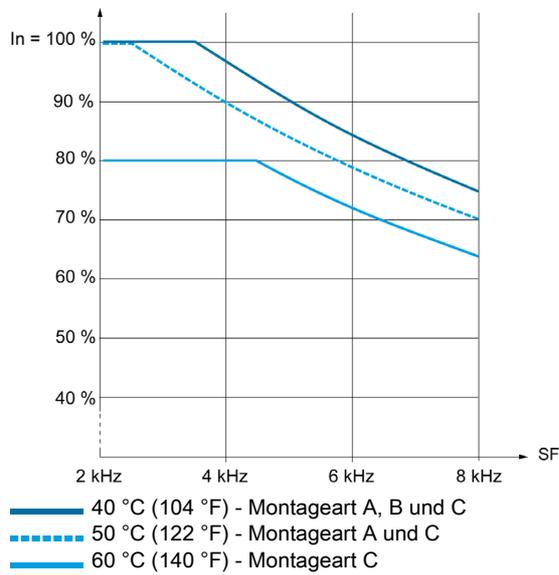
### Baugröße 5 – 380...480 V



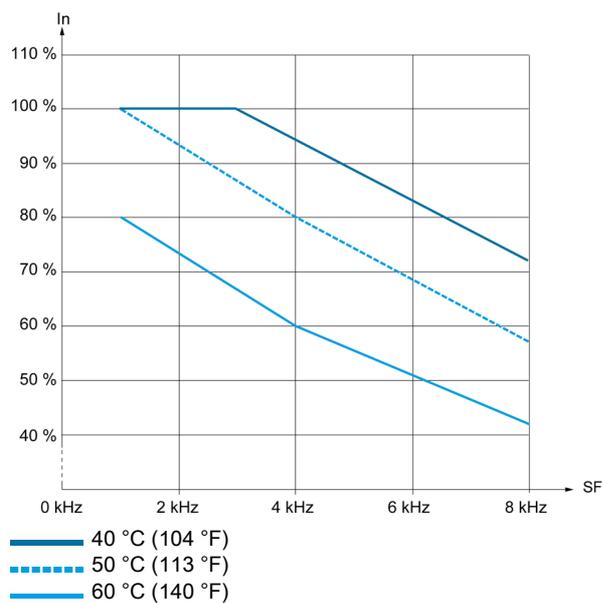
**Baugrößen 5S und 5Y - 600 V und 500...690 V**



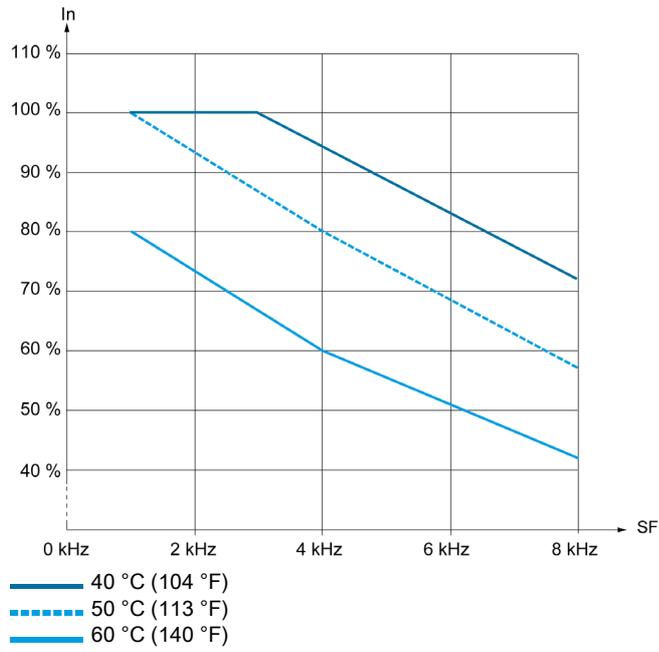
**Baugröße 6 - 200...240 V und 380...480 V**



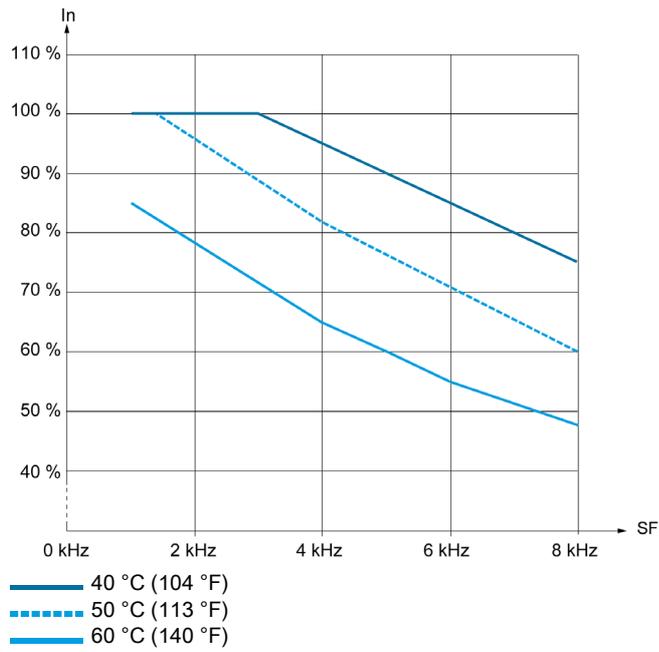
**Baugröße 7A - 380...480 V - 220 kW**



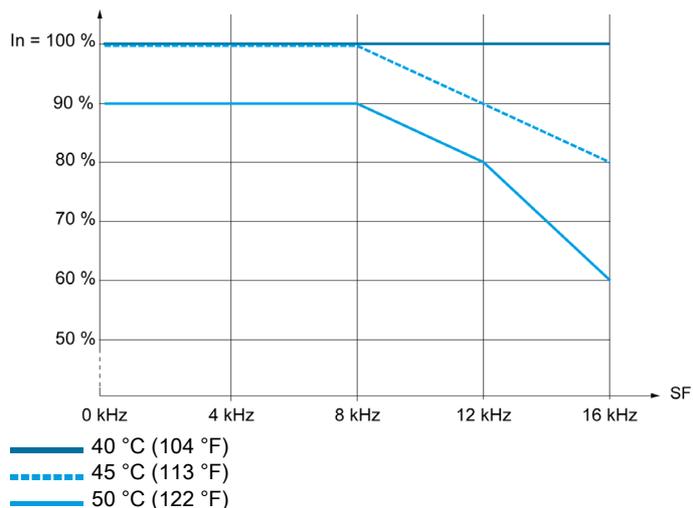
### Baugröße 7B - 380...480 V - 250 kW



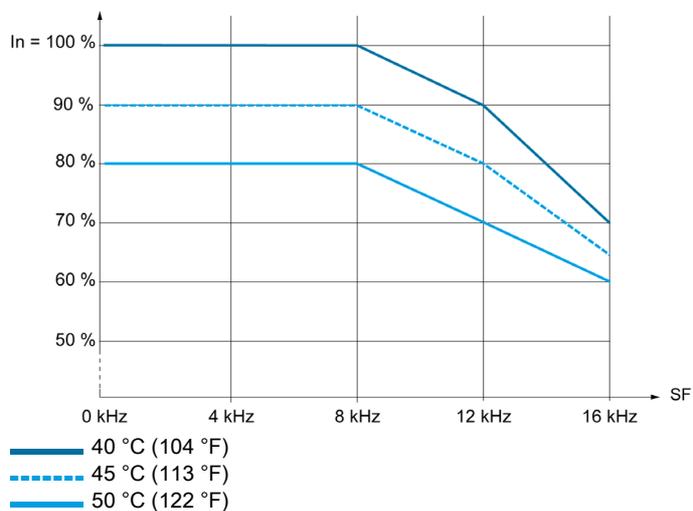
### Baugröße 7B - 380...480 V - 315 kW



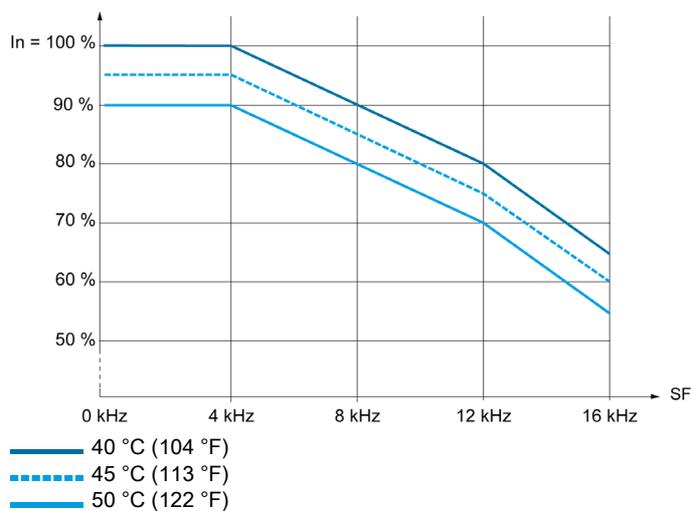
### Baugröße A bis ATV650D11N4



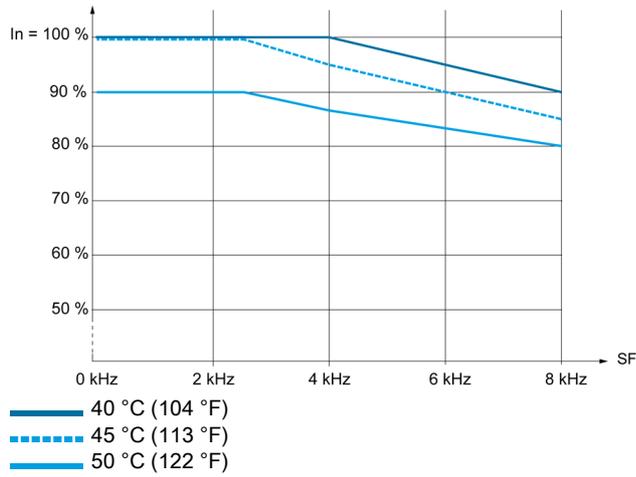
### Baugröße A, ATV650D15N4 bis D22N4



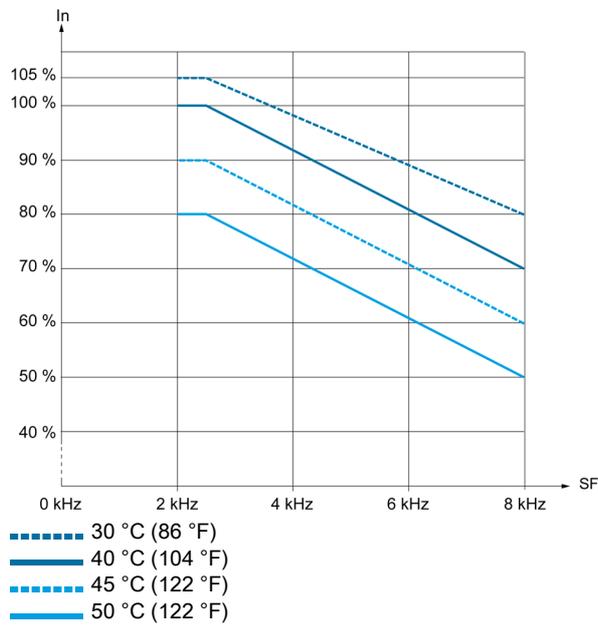
### Baugröße B



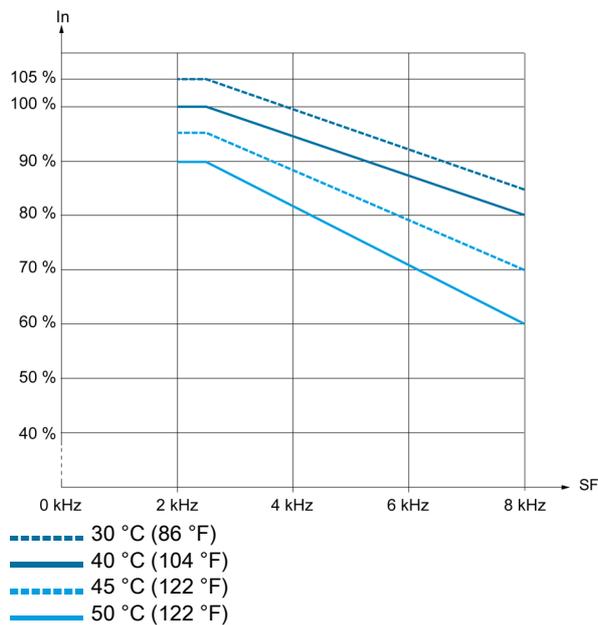
## Baugröße C



## Bodenmontierte Umrichter – Alle Baugrößen – 380...440 V – Normalbetrieb



## Bodenmontierte Umrichter – Alle Baugrößen – 380...440 V – Hochleistungsbetrieb

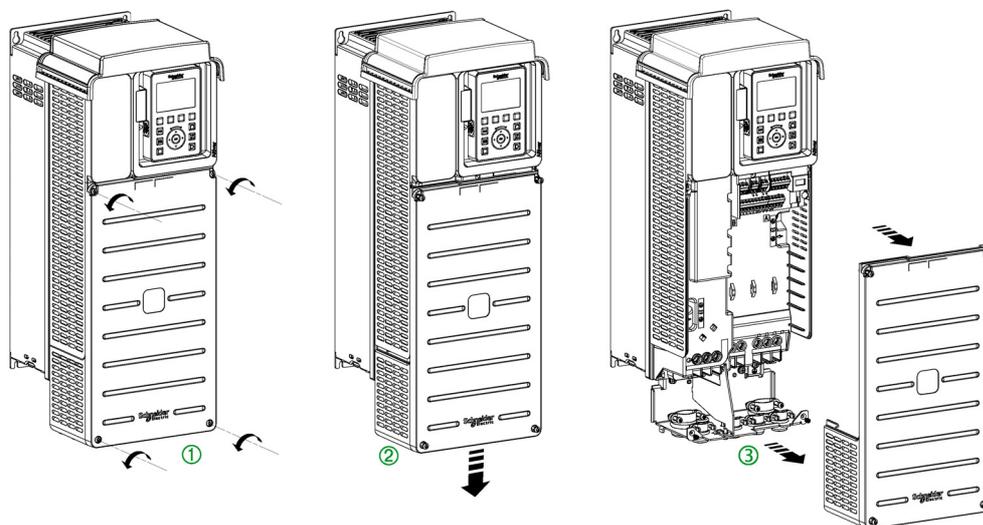


## Montageverfahren

### Befestigungsschrauben

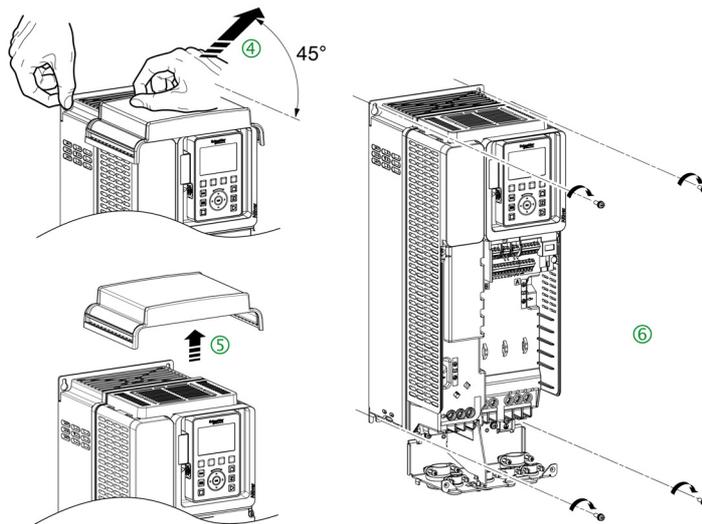
Baugröße	Schraubendurchmesser	Bohrungsdurchmesser
1	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
2	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
3	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
3S	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
3Y	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
4	6 mm (0,24 in)	7 mm (0,28 in)
5	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
5S	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
5Y	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
6	10 mm (0,4 in)	11,5 mm (0,45 in)
7	10 mm (0,4 in)	11,5 mm (0,45 in)
A	5 mm (0,2 in)	6 mm (0,24 in)
B	8 mm (0,31 in)	9 mm (0,35 in)
C	10 mm (0,4 in)	11,6 mm (0,45 in)
FS1	12 mm (0,47 in)	13 mm (0,51 in)
FS2	12 mm (0,47 in)	13 mm
FSA	10 mm (0,4 in)	12,5 mm (0,49 in)
FSB	10 mm (0,4 in)	12,5 mm (0,49 in)

Montageverfahren für Baugrößen 1 bis 3, 200...240 V und 380...480 V, IP21-Umrichter OHNE Markierung  auf der Oberseite der oberen Abdeckung



Die folgenden Anweisungen ausführen.

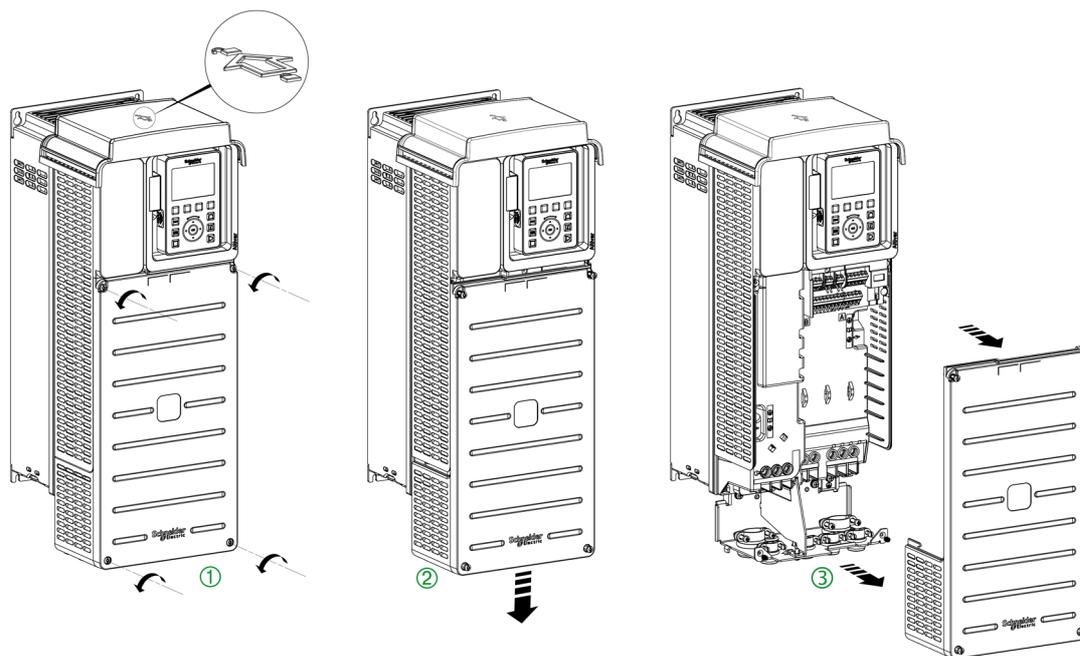
Schritt	Aktion
1	Die vier Schrauben der vorderen Abdeckung lösen.
2	Die vordere Abdeckung nach unten klappen.
3	Die vordere Abdeckung nach vorn abziehen und entfernen.



Die folgenden Anweisungen ausführen.

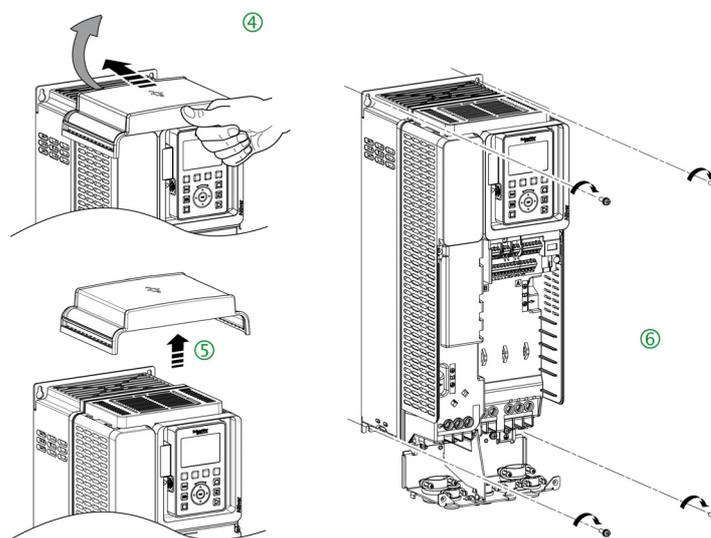
Schritt	Aktion
4	Die obere Abdeckung von hinten nach vorne ziehen.
5	Die obere Abdeckung entfernen (siehe Video). 
6	Den Umrichter mit den Schrauben und Schwingscheiben entsprechend der Tabelle oben ( <i>siehe Seite 111</i> ) auf der Montagefläche befestigen.
7	Die obere Abdeckung wieder anbringen, damit bei der Verdrahtung keine Ersatzteile in den Umrichter hineinfallen oder um die Schutzart IP21 zu realisieren, falls dies erforderlich ist.

Montageverfahren für Baugrößen 1 bis 3, 200...240 V und 380...480 V, IP21-Umrichter MIT Markierung  auf der Oberseite der oberen Abdeckung



Die folgenden Anweisungen ausführen.

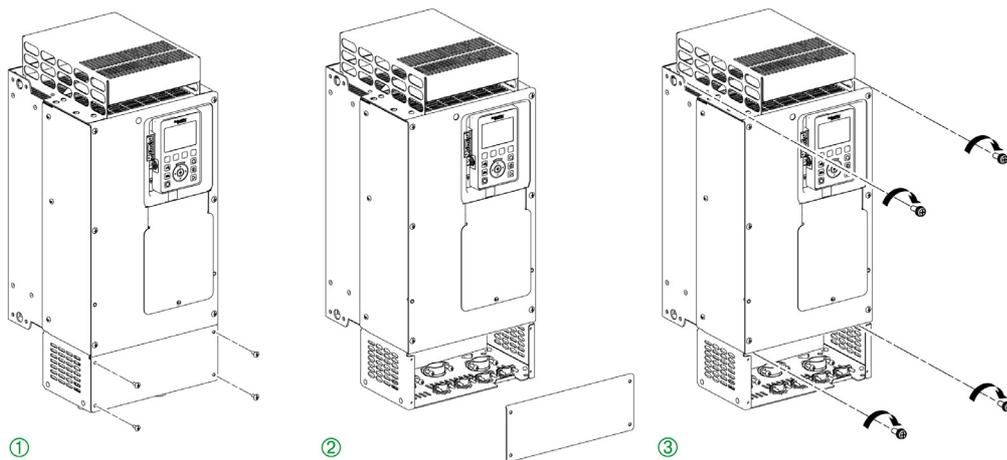
Schritt	Aktion
1	Die vier Schrauben der vorderen Abdeckung lösen.
2	Die vordere Abdeckung nach unten klappen.
3	Die vordere Abdeckung nach vorn abziehen und entfernen.



Die folgenden Anweisungen ausführen.

Schritt	Aktion
4	Die obere Abdeckung von vorne nach hinten schieben.
5	Die obere Abdeckung entfernen.
6	Den Umrichter mit den Schrauben und Schwenkscheiben entsprechend der Tabelle oben (siehe Seite 111) auf der Montagefläche befestigen.
7	Die obere Abdeckung wieder anbringen, damit bei der Verdrahtung keine Ersatzteile in den Umrichter hineinfallen oder um die Schutzart IP21 zu realisieren, falls dies erforderlich ist.

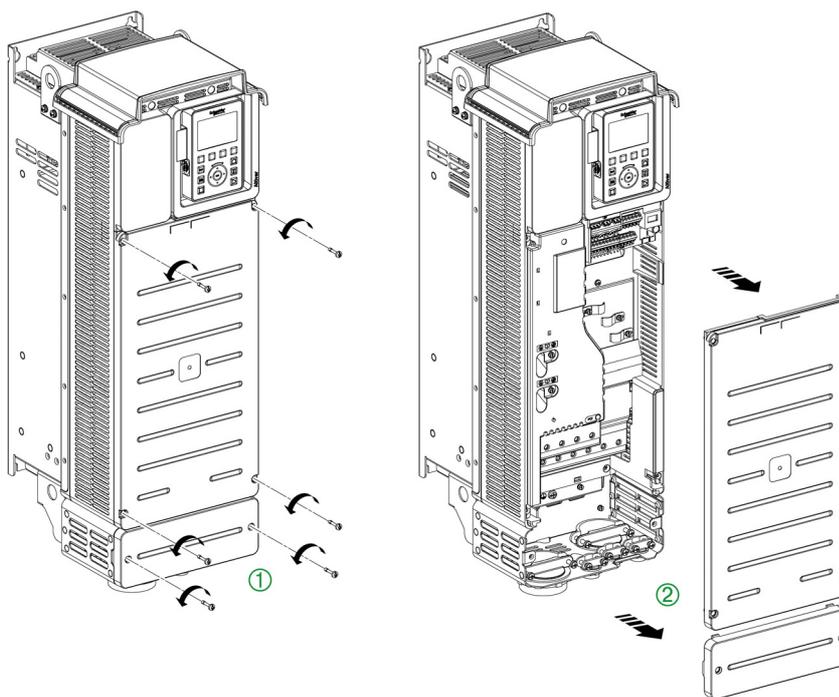
### Montageverfahren für Baugrößen 3S und 5S für 600 V Versorgungsnetz



Die folgenden Anweisungen ausführen.

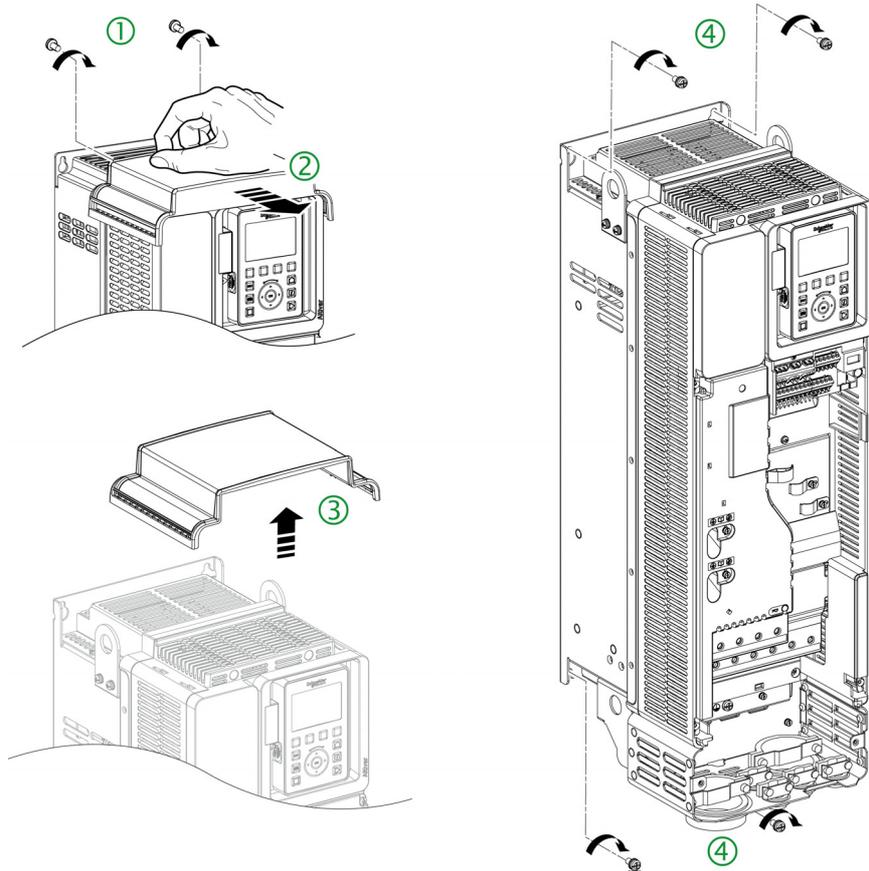
Schritt	Aktion
1	Die vier Schrauben der unteren vorderen Abdeckung lösen.
2	Für den Zugriff auf die Befestigungsbohrungen die untere vordere Abdeckung entfernen.

### Montageverfahren für Baugrößen 4 und 5, 200...240 V und 380...480 V Versorgungsnetz, IP21-Umrichter



Die folgenden Anweisungen ausführen.

Schritt	Aktion
1	Die sechs Schrauben (Baugröße 4) bzw. die acht Schrauben (Baugröße 5) der vorderen und unteren Abdeckung lösen.
2	Die Abdeckungen entfernen.



Die folgenden Anweisungen ausführen.

Schritt	Aktion
1	Bei Produkten der Baugröße 5 die beiden Schrauben unterhalb der oberen Abdeckung lösen.
2	Die obere Abdeckung von hinten nach vorne schieben.
3	Die obere Abdeckung entfernen.
4	Den Umrichter mit vier Schrauben und Schwenkscheiben entsprechend der Tabelle oben ( <i>siehe Seite 111</i> ) auf der Montagefläche befestigen.
5	Die obere Abdeckung wieder am Umrichter anbringen.

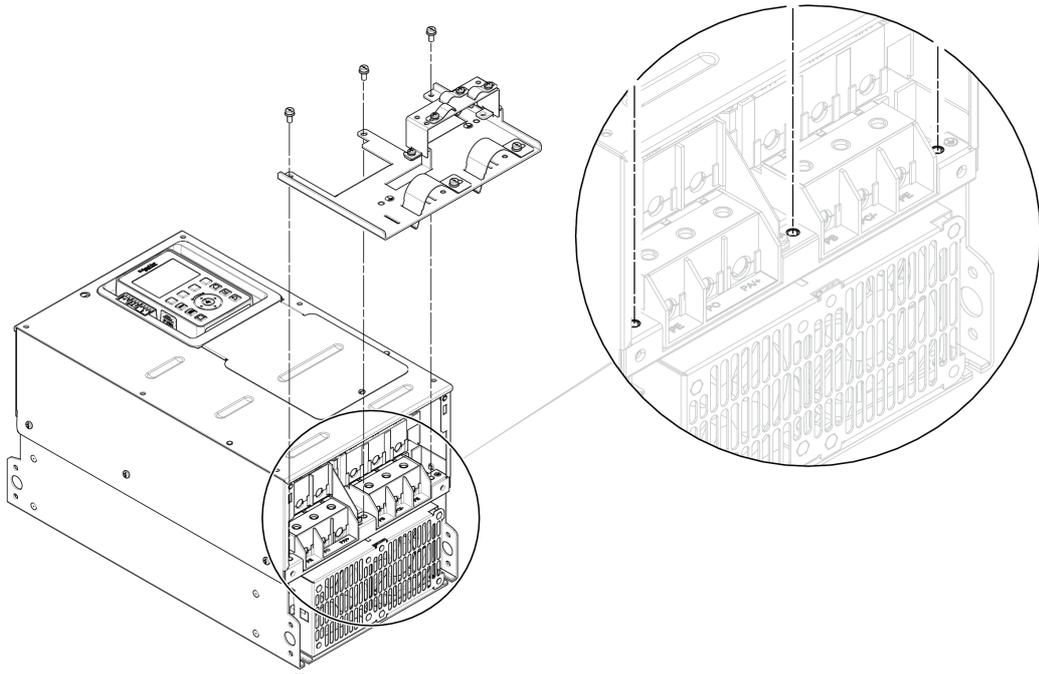
### Montageverfahren für Baugrößen 3Y und 5Y, Baugrößen 1...5 für Schaltschrank-Integration (ATV630...N4Z) und Baugrößen 6 und 7

**HINWEIS:** Da sich an dem unteren Teil dieser Antriebe stromführenden Teile befinden, müssen diese Umrichter in Gehäusen oder hinter Gehäusen oder Absperrungen installiert werden, die mindestens den Anforderungen von IP2• gemäß IEC 61800-5-1 entsprechen.

Für die Montage des Umrichters ist keine vorbereitende Demontage erforderlich. Den Umrichter mit den vier Schrauben und Schwenkscheiben entsprechend der Tabelle oben (*siehe Seite 111*) auf der Montagefläche befestigen.

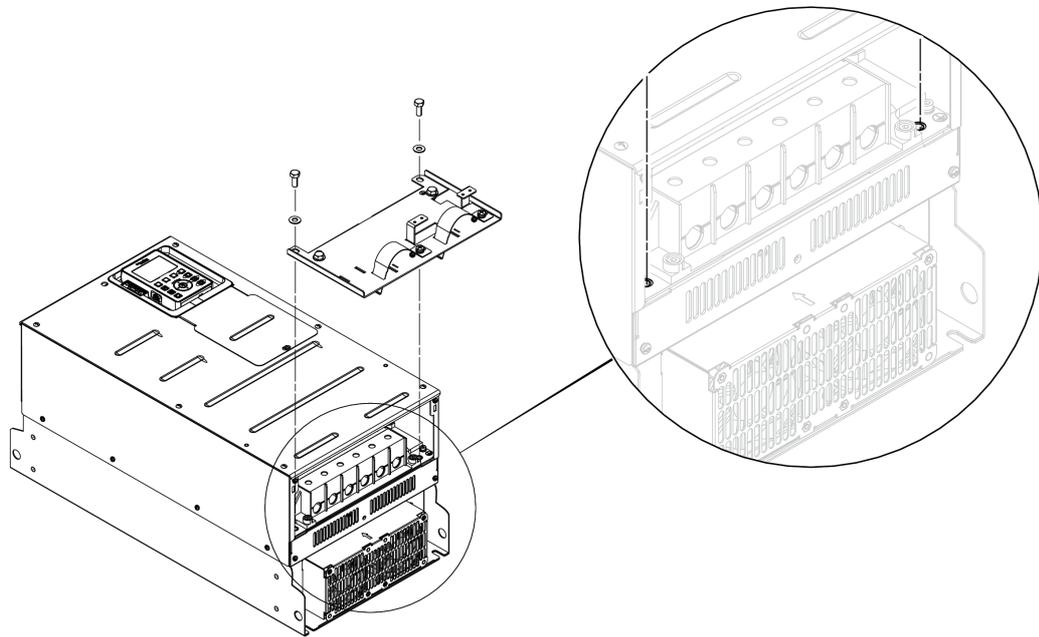
### Installieren der EMV auf Baugröße 3Y

Die EMV-Platte wie nachfolgend beschrieben installieren. Ziehen Sie die 3 x M5-Schrauben mit einem Drehmoment von 2,6 Nm fest.



### Installieren der EMV auf Baugröße 5Y

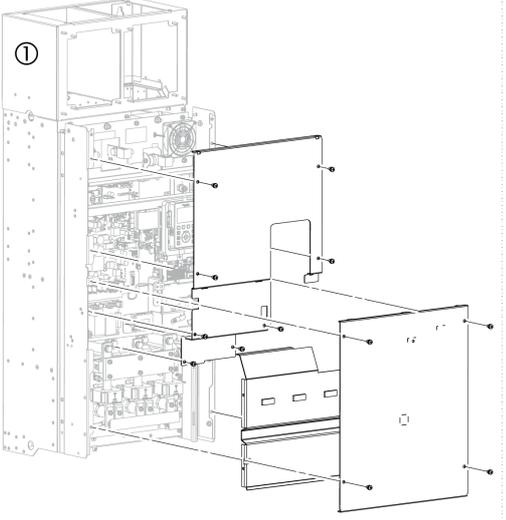
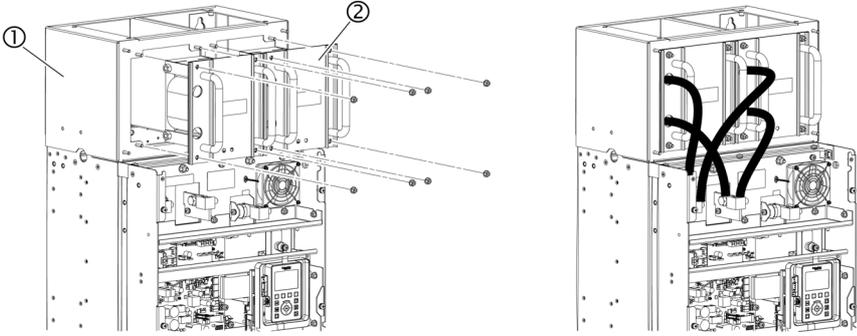
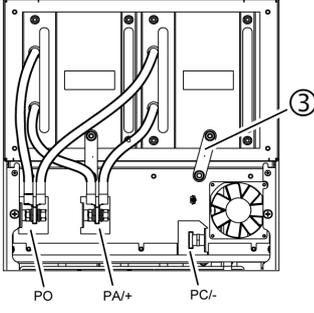
Die EMV-Platte wie nachfolgend beschrieben installieren. Ziehen Sie die 2 x M8-Schrauben mit einem Drehmoment von 7,3 Nm fest.

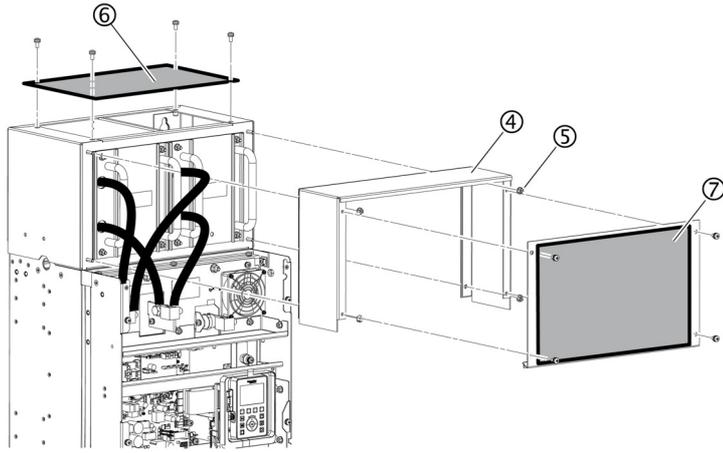


## Installation der DC-Drossel bei Umrichtern der Baugröße 7

Diese Aktion ist nach der Montage und vor der Verdrahtung des Umrichters durchzuführen. Während der Installation darauf achten, dass keinerlei Flüssigkeit, Staub oder leitende Fremdkörper in den Umrichter gelangen.

Zur Installation der DC-Drosseln die folgenden Anweisungen ausführen:

Schritt	Aktion
1	Das Gehäuse für die DC-Drosseln ① auf der Oberseite des Umrichters und an der Wand montieren. Hierzu die vier Schrauben mit Schwenkscheiben entsprechend der Tabelle oben verwenden. Darauf achten, dass das Gehäuse fest mit dem Umrichter verschraubt ist, um die Schutzart IP54 des Lüftungskanals aufrecht zu erhalten.
2	Die vorderen Abdeckungen entfernen. 
3	Die DC-Drossel ② mithilfe der vier mitgelieferten ① M6-Muttern am Gehäuse montieren. Die Muttern auf 5,5 Nm festziehen. 
4	Die Drossel unter Verwendung von M12-Schrauben zwischen den Klemmen PO und PA/+ am Umrichter anschließen. Die Schrauben auf 45 Nm festziehen.  Die Erdungsbänder ③ unter Verwendung von M8-Muttern zwischen dem Gehäuse für die DC-Drosseln ① und dem Umrichter anschließen. Die Muttern auf 13,5 Nm festziehen.

Schritt	Aktion
5	<p>Die Abdeckung ④ am Gehäuse montieren und mithilfe der mitgelieferten Muttern ⑤ befestigen.</p>  <p>Unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben die Blenden ⑥ und ⑦ montieren. Die M6-Muttern auf 5,5 Nm festziehen.</p>
6	<p>Alle Abdeckungen des Umrichters wieder anbringen. Die M5-Muttern auf 3,5 Nm festziehen.</p>

**HINWEIS:**

- Wenn die Drossel installiert ist, weist der Umrichter an der Oberseite die Schutzart IP31 auf.
- Für Produkte des Typs ATV630•••••MN wird kein DC-Drossel-Gehäuse mitgeliefert. Bestellen Sie Ihre Netzdrossel bitte separat.

**Montageverfahren für Baugrößen A, B und C**

Für die Montage des Umrichters ist keine vorbereitende Demontage erforderlich. Den Umrichter mit den vier Schrauben und Schwenkscheiben entsprechend der Tabelle oben (*siehe Seite 111*) auf der Montagefläche befestigen.

**Montageverfahren für bodenmontierte Umrichter**

Die Vorgehensweise zur Installation der bodenmontierten Umrichter ist in der Anleitung [NVE57369](#) beschrieben, die diesen Umrichtern beiliegt und auch auf [schneider-electric.com](http://schneider-electric.com) verfügbar ist.

---

# Kapitel 4

## Umrichterverdrahtung

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Verdrahtungsanweisungen	120
Spezifische Anweisungen zur Verdrahtung für wandmontierte Umrichter	126
Spezifische Anweisungen zur Verdrahtung für bodenmontierte Umrichter	127
Auslegung von Leistungskabeln für bodenmontierte Umrichter	128
Anweisungen für Kabellängen	129
Allgemeine Anschlussschemata	131
Ausgangsrelais mit induktiven AC-Lasten	134
Ausgangsrelais mit induktiven DC-Lasten	135
Verdrahtung der Digitaleingänge in Abhängigkeit der Konfiguration Sink/Source-Schalter	136
Kenndaten der Leistungsteilklemmen	138
Verdrahtung des Leistungsteils	144
Elektromagnetische Verträglichkeit	165
Betrieb mit einem IT- oder „Corner Grounded“-System	166
Trennung des integrierten EMV-Filters	167
Anordnung und Kenndaten der Steuerblockklemmen sowie Kommunikations- und E/A-Ports	171
Elektrische Daten zu den Steuerklemmen	173
Verdrahtung des Steuerteils	176

## Verdrahtungsanweisungen

### Allgemeine Anweisungen

Während des gesamten Installationsverfahrens darf keine Spannung anliegen.

#### **GEFAHR**

##### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

#### **WARNUNG**

##### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Falsche Einstellungen, falsche Daten oder fehlerhafte Verdrahtung können unbeabsichtigte Bewegungen oder Signale auslösen, Bauteile beschädigen und Überwachungsfunktionen deaktivieren.

#### **WARNUNG**

##### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Sicherstellen, dass alle am Betrieb beteiligten Personen unmittelbaren Zugriff auf einen funktionsfähigen Not-Aus-Taster haben.
- Das Umrichtersystem nicht mit unbekanntem Einstellungen oder Daten betreiben.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung entsprechend den Einstellungen durchgeführt wurde.
- Niemals einen Parameter ändern, sofern nicht die Funktion des Parameters und sämtliche Auswirkungen der Änderung bekannt sind.
- Bei der Inbetriebnahme alle Betriebszustände, Einsatzbedingungen und potenziellen Fehlersituationen sorgfältig überprüfen.
- Mit Bewegungen in die falsche Richtung oder Vibrationen des Motors rechnen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

#### **GEFAHR**

##### **GEFAHR EINES BRANDES ODER EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

- Kabelquerschnitte und Anzugsmomente müssen den in diesem Dokument definierten Spezifikationen entsprechen.
- Wenn Sie flexible mehrdrahtige Kabel für den Anschluss von Spannungen über 25 Vac verwenden, müssen Sie je nach Anschluss Ringkabelschuhe oder Aderendhülsen verwenden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Das Produkt weist einen Ableitstrom von über 3,5 mA auf. Wenn die Schutzerdungsverbindung unterbrochen wird, kann bei Kontakt mit dem Produkt gefährlicher Berührungsstrom fließen.

## **GEFAHR**

### **ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHEN ABLEITSTROM**

- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung des gesamten Umrichter-systems sicher.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## **GEFAHR**

### **UNZUREICHENDER SCHUTZ GEGEN ÜBERSTROM KANN ZU BRÄNDEN ODER EXPLOSIONEN FÜHREN**

- Verwenden Sie Überstrom-Schutzgeräte mit der erforderlichen Nennleistung.
- Verwenden Sie die angegebenen Sicherungen/Leistungsschalter.
- Das Produkt darf nicht an eine Netzspannung angeschlossen werden, deren angenommener Kurzschlussstrom-Nennwert (Strom, der während eines Kurzschlusses fließt) den angegebenen maximal zulässigen Wert überschreitet.
- Bei der Auslegung der vorgeschalteten Netzsicherungen, der Netzkabelquerschnitte und der Netzkabellängen den mindestens erforderlichen, angenommenen Kurzschlussstrom (Ik) berücksichtigen. Siehe Abschnitt „Vorgeschaltete Schutzeinrichtung“.
- Falls der mindestens erforderliche, angenommene Kurzschlussstrom (Ik) nicht verfügbar ist, befolgen Sie die im Abschnitt unten angeführten Anweisungen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die angeführten maximal zulässigen Werte und Produkte zur Erfüllung der IEC-Anforderungen sind im Katalog aufgeführt.

Die angeführten maximal zulässigen Werte und Produkte zur Erfüllung der Normen UL/CSA sind im Anhang dieses Umrichters aufgeführt.

## **Kabelkenndaten**

Verwenden Sie nur Kabel mit Isolator-Temperaturbeständigkeit bis mind. 75 °C (167 °F).

Wenn Sie Kabel mit einer Länge von mehr als 150 m zwischen Umrichter und Motor verwenden, installieren Sie Ausgangsfilter (siehe Katalog für weitere Informationen).

Ein abgeschirmtes Kabel verwenden, das die Anforderungen der Kategorie C2 oder C3 entsprechend der Norm IEC 61800-3 erfüllt, sofern kein Sinusfilter verwendet wird. In diesem Fall ist die Verwendung eines nicht abgeschirmten Motorkabels möglich.

Um den Strom im Normalmodus zu begrenzen, sind Normalmodus-Ausgangsfilter (Ferrit) zu verwenden, um die zirkulierenden Ströme in den Motorwicklungen zu reduzieren.

Für den Altivar Process können Standardkabel mit linearer Kapazität verwendet werden. Die Verwendung von Kabeln mit geringerer linearer Kapazität kann zu einer erhöhten Kabellängenleistung führen.

Die Funktion zur Überspannungsbegrenzung [**Begr Überspg Motor**] 5 V L ermöglicht die Verwendung längerer Kabel und reduziert dabei die Drehmomentleistung (siehe Programmieranleitung).

*(siehe Seite 12)*



Katalognummer und Baugröße [•] (1)		Abisolierlänge der Kabel	
		Eingang (Netzversorgung)	Ausgang (Motor)
		mm (in.)	mm (in.)
ATV630U07M3...U40M3	[1]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV630U07N4...U55N4	[1]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV630U55M3	[2]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV630U75N4...D11N4	[2]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV630U22S6X...U75S6X, D11S6X...D15S6X	[2]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV630U22Y6...U75Y6, D11Y6...D15Y6	[3Y]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV630U75M3...D11M3	[3]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV630D15N4...D22N4	[3]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV630D18S6, D22S6	[3S]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV630D18Y6...D30Y6	[3Y]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV630D15M3...D22M3	[4]	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)
ATV630D30N4...D45N4	[4]	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)	26 ± 2 (1,02 ± 0,08)
ATV630D30M3...D45M3	[5]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV630D55N4...D90N4	[5]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV630D30S6...D75S6	[5S]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV630D37Y6...D90Y6	[5Y]	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)	32 ± 3 (1,26 ± 0,12)
ATV650U07N4...D11N4	[A]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV650U07N4E...D11N4E	[A]	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)	11 ± 1 (0,43 ± 0,04)
ATV650D15N4, D18N4, D22N4	[A]	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV650D15N4E...D22N4E	[A]	17 ± 2 (0,67 ± 0,08)	20 ± 2 (0,79 ± 0,08)
ATV650D30N4, D37N4, D45N4	[B]	26,2 ± 2 (1,03 ± 0,08)	26,2 ± 2 (1,03 ± 0,08)
ATV650D30N4E, D37N4E, D45N4E	[B]	21,5 ± 2,5 (0,85 ± 0,1)	21,5 ± 2,5 (0,85 ± 0,1)
ATV650D55N4, D75N4, D90N4	[C]	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)
ATV650D55N4E, D75N4E, D90N4E	[C]	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)	32 ± 3 (1,27 ± 0,12)

(1) Umrichter der Baugrößen 1...5: Einschließlich Katalognummern ATV630\*\*\*N4Z.

## **WARNUNG**

### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Stellen Sie sicher, dass die digitalen und analogen Ein-/Ausgänge nur mit den in der vorliegenden Anleitung spezifizierten, abgeschirmten, verdrillten Doppelkabeln verdrahtet sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

- Die Steuerkreise und Leistungskreise voneinander getrennt halten. Für digitale und analoge Ein-/Ausgänge abgeschirmte und verdrillte Kabel mit einem Verdrillungsschlag zwischen 25 und 50 mm verwenden.
- Es wird die Verwendung von Kabelenden empfohlen, die auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) erhältlich sind.

### **HINWEIS:**

- Die analogen Ein- und Ausgänge AIx, AQx, COM verwenden abgeschirmte Kabel, und jeder analoge Ein- und Ausgang verfügt über eine eigene COM-Leitung.
- Jeder PTC-Eingang hat seine eigene COM-Leitung, die nicht mit anderen Eingängen/Ausgängen geteilt wird.
- Alle digitalen Eingänge DIx verwenden eine gemeinsame 24 V-Leitung im Source-Modus oder eine gemeinsame COM-Leitung im Sink-Modus. Diese 24 V- oder COM-Leitung wird nur für DIx verwendet.
- Die Eingänge „Safe Torque Off“  $\overline{\text{STOA}}$  /  $\overline{\text{STOB}}$  verwenden abgeschirmte Kabel und eine gemeinsame 24 V-Leitung. Diese 24 V- oder COM-Leitung wird nur für  $\overline{\text{STOA}}$  /  $\overline{\text{STOB}}$  verwendet.

## **Fehlerstrom-Schutzeinrichtung**

In den Schutzerdungsleiter dieses Umrichters kann Gleichstrom eingespeist werden. Wenn eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM) für zusätzlichen Schutz vor direktem oder indirektem Kontakt verwendet wird, sind die nachfolgend angegebenen Typen zu verwenden.

## **WARNUNG**

### **IN DEN SCHUTZERDUNGSLEITER KANN GLEICHSTROM EINGESPEIST WERDEN**

- Verwenden Sie für einphasige Umrichter, die an eine Phase und an den Neutraleiter angeschlossen sind, eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) des Typs A oder F oder ein Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM).
- Verwenden Sie für dreiphasige Geräte sowie für einphasige Geräte, die nicht an eine Phase und an den Neutraleiter angeschlossen sind, eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) des Typs B oder ein Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM), das für den Einsatz mit Umrichtern zugelassen ist und auf alle Stromarten anspricht.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Weitere Bedingungen für den Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung:

- Der Umrichter weist zum Zeitpunkt des Einschaltens einen erhöhten Ableitstrom auf. Verwenden Sie eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM) mit Ansprechverzögerung.
- Hochfrequente Ströme müssen gefiltert werden.

Auf Grund des hohen Ableitstroms im Standardbetrieb ist es ratsam, mindestens ein 300 mA-Gerät zu wählen.

Wenn die Installation eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit weniger als 300 mA erfordert, kann ein entsprechendes Gerät verwendet werden, indem die Stellung des IT-Switches geändert wird (Baugrößen 5S bis 5Y) oder indem die Schrauben entfernt werden (Baugröße 1 bis 7). Siehe hierzu die Anweisungen im Abschnitt zum Betrieb mit einem IT-System (*siehe Seite 166*).

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

## HINWEIS

### ZERSTÖRUNG DURCH FALSCH VERDRAHTUNG

- Vor dem Einschalten und Konfigurieren des Produkts sicherstellen, dass dieses ordnungsgemäß verdrahtet wurde.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## GEFAHR

### ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ERDUNG

- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung des gesamten Umrichter-systems sicher.
- Das Umrichtersystem vor dem Anlegen von Spannung erden.
- Der Querschnitt des Schutzerdungsleiters muss den geltenden Standards entsprechen.
- Kabelkanäle nicht als Schutzerdungsleiter verwenden, sondern einen Schutzerdungsleiter im Kabelkanal nutzen.
- Kabelabschirmungen dürfen nicht als Schutzerdungsleiter verwendet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die Erdungsschrauben entsprechend den Anweisungen im Abschnitt „Erdungskabel“ (*siehe Seite 138*) anziehen.

## Anschlusshinweise

Das Produkt weist einen Ableitstrom von über 3,5 mA auf. Wenn die Schutzerdungsverbindung unterbrochen wird, kann bei Kontakt mit dem Produkt gefährlicher Berührungsstrom fließen.

### **GEFAHR**

#### ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHEN ABLEITSTROM

- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung des gesamten Umrichter-systems sicher.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### **GEFAHR**

#### UNZUREICHENDER SCHUTZ GEGEN ÜBERSTROM KANN ZU BRÄNDEN ODER EXPLOSIONEN FÜHREN

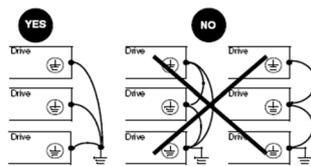
- Verwenden Sie Überstrom-Schutzgeräte mit der erforderlichen Nennleistung.
- Verwenden Sie die angegebenen Sicherungen/Leistungsschalter.
- Das Produkt darf nicht an eine Netzspannung angeschlossen werden, deren angenommener Kurzschlussstrom-Nennwert (Strom, der während eines Kurzschlusses fließt) den angegebenen maximal zulässigen Wert überschreitet.
- Bei der Auslegung der vorgeschalteten Netzsicherungen, der Netzkabelquerschnitte und der Netzkabellängen den mindestens erforderlichen, angenommenen Kurzschlussstrom (Ik) berücksichtigen. Siehe Abschnitt „Vorgeschaltete Schutzeinrichtung“.
- Falls der mindestens erforderliche, angenommene Kurzschlussstrom (Ik) nicht verfügbar ist, befolgen Sie die im Abschnitt unten angeführten Anweisungen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die angeführten maximal zulässigen Werte und Produkte zur Erfüllung der IEC-Anforderungen sind im Katalog aufgeführt.

Die angeführten maximal zulässigen Werte und Produkte zur Erfüllung der Normen UL/CSA sind im Anhang dieses Umrichters aufgeführt.

- Sicherstellen, dass der Widerstand der Erde 1 Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter geerdet werden, muss jeder Umrichter, wie obenstehend gezeigt, direkt verbunden werden.
- Keine Erdungskabel einschleifen und diese nicht in Reihe schalten.



## Spezifische Anweisungen zur Verdrahtung für wandmontierte Umrichter

### Anschlusshinweise

Das Produkt weist einen Ableitstrom von über 3,5 mA auf. Wenn die Schutzerdungsverbindung unterbrochen wird, kann bei Kontakt mit dem Produkt gefährlicher Berührungsstrom fließen.

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHEN ABLEITSTROM**

- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung des gesamten Umrichtersystems sicher.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

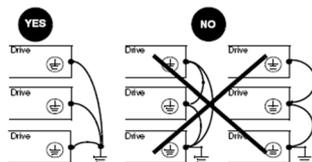
#### **GEFAHR**

##### **UNZUREICHENDER SCHUTZ GEGEN ÜBERSTROM KANN ZU BRÄNDEN ODER EXPLOSIONEN FÜHREN**

- Verwenden Sie Überstrom-Schutzgeräte mit der erforderlichen Nennleistung.
- Verwenden Sie die angegebenen Sicherungen/Leistungsschalter.
- Das Produkt darf nicht an eine Netzspannung angeschlossen werden, deren angenommener Kurzschlussstrom-Nennwert (Strom, der während eines Kurzschlusses fließt) den angegebenen maximal zulässigen Wert überschreitet.
- Bei der Auslegung der vorgeschalteten Netzsicherungen, der Netzkabelquerschnitte und der Netzkabellängen den mindestens erforderlichen, angenommenen Kurzschlussstrom ( $I_k$ ) berücksichtigen. Siehe Abschnitt „Vorgeschaltete Schutzeinrichtung“.
- Falls der mindestens erforderliche, angenommene Kurzschlussstrom ( $I_k$ ) nicht verfügbar ist, befolgen Sie die im Abschnitt unten angeführten Anweisungen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

- Sicherstellen, dass der Widerstand der Erde ein Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter geerdet werden, muss jeder Umrichter, wie obenstehend gezeigt, direkt verbunden werden.
- Keine Erdungskabel einschleifen und diese nicht in Reihe schalten.



## Spezifische Anweisungen zur Verdrahtung für bodenmontierte Umrichter

### Schutzerdung

Im Gehäuse befindet sich eine markierte Klemme (Schiene) zum Anschluss des Schutzleiters. Darüber hinaus ist eine markierte Klemme (Schiene) zum Anschluss der Schutzerde des Motors vorhanden.

Das Produkt weist einen Ableitstrom von über 3,5 mA auf. Wenn die Schutzerdungsverbindung unterbrochen wird, kann bei Kontakt mit dem Produkt gefährlicher Berührungsstrom fließen.

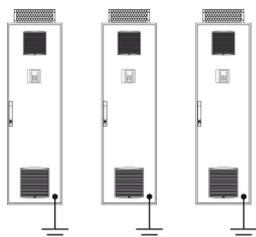
### **GEFAHR**

#### **ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHEN ABLEITSTROM**

- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung des gesamten Umrichtersystems sicher.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### Anschlusshinweise



- Prüfen, ob der Widerstand der Schutzterde 0,1  $\Omega$  oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Umrichter an die Schutzterde angeschlossen werden müssen, sind diese jeweils einzeln direkt mit der Schutzterde zu verbinden, wie oben gezeigt.

### Informationen zur vorgeschalteten Schutzvorrichtung

### **GEFAHR**

#### **UNZUREICHENDER SCHUTZ GEGEN ÜBERSTROM KANN ZU BRÄNDEN ODER EXPLOSIONEN FÜHREN**

- Verwenden Sie Überstrom-Schutzgeräte mit der erforderlichen Nennleistung.
- Verwenden Sie die angegebenen Sicherungen/Leistungsschalter.
- Das Produkt darf nicht an eine Netzspannung angeschlossen werden, deren angenommener Kurzschlussstrom-Nennwert (Strom, der während eines Kurzschlusses fließt) den angegebenen maximal zulässigen Wert überschreitet.
- Bei der Auslegung der vorgeschalteten Netzsicherungen, der Netzkabelquerschnitte und der Netzkabellängen den mindestens erforderlichen, angenommenen Kurzschlussstrom ( $I_k$ ) berücksichtigen. Siehe Abschnitt „Vorgeschaltete Schutzvorrichtung“.
- Falls der mindestens erforderliche, angenommene Kurzschlussstrom ( $I_k$ ) nicht verfügbar ist, befolgen Sie die im Abschnitt unten angeführten Anweisungen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

**HINWEIS:** Die bodenmontierten Umrichter sind serienmäßig mit Halbleitersicherungen ausgestattet (siehe Seite 78).

## Auslegung von Leistungskabeln für bodenmontierte Umrichter

### Kabelquerschnitte

Die empfohlenen Werte für die Auslegung der Kabelquerschnitte im Kapitel Kenndaten der Leistungsteilklemmen sind Referenzwerte für mehradrige, offen verlegte Kupferkabel bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C. Beachten Sie die jeweiligen Umgebungsbedingungen und lokalen Vorschriften.

### Typen von Netzkabeln

Kabeltyp	Beschreibung
	Dreiphasiges Kabel mit Sektorleitern und reduziertem Schutzleiter. <b>HINWEIS:</b> Sicherstellen, dass der Schutzleiter die Anforderungen der Richtlinie IEC 61439-1 erfüllt.
	Dreiphasiges Kabel mit Rundleitern und reduziertem Schutzleiter. <b>HINWEIS:</b> Sicherstellen, dass der Schutzleiter die Anforderungen der Richtlinie IEC 61439-1 erfüllt.

### Auslegung der Motorkabel

  **GEFAHR**

**ELEKTRISCHER SCHLAG INFOLGE VON ÜBERLAST IN MOTORKABELN**

- Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter den Anforderungen der Richtlinie IEC 61439-1 entspricht.
- Stellen Sie sicher, dass die Motorkabel den Anforderungen der Richtlinie IEC 60034-25 entsprechen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die Motorkabel sind auf den maximalen Wechselstrom ausgelegt. Sie eignen sich für Frequenzen von 0...100 Hz (bis 300 Hz nehmen die Verluste durch das Kabel infolge des Skin-Effekts um ca. 25 % zu).

Die IGBT-Module verursachen hochfrequente Störungen in den Motorkabeln, die mit zunehmender Kabellänge zum Massepotenzial hin stärker werden. Dadurch nehmen die leitungsgeführten Netzstörungen zu. Bei zu großer Motorkabellänge ist die Dämpfung der Netzfilter nicht mehr ausreichend und die zulässigen Störgrenzen werden überschritten.

### Typen von Motorkabeln

Kabeltyp	Beschreibung
	Symmetrisch geschirmtes Kabel mit drei Phasenleitern, symmetrisch angeordnetem Schutzleiter und Abschirmung. <b>HINWEIS:</b> Sicherstellen, dass der Schutzleiter die Anforderungen der Richtlinie IEC 61439-1 erfüllt. Beispiel: 2YSLCY-JB
	Symmetrisch geschirmtes Kabel mit drei Phasenleitern, konzentrisch angeordnetem Schutzleiter und Abschirmung. <b>HINWEIS:</b> Sicherstellen, dass der Schutzleiter die Anforderungen der Richtlinie IEC 61439-1 erfüllt. Beispiel: NYCY / NYCWY
	Dreiphasiges Kabel mit Rundleitern und reduziertem Schutzleiter. <b>HINWEIS:</b> Falls die Abschirmung nicht die Anforderungen der Richtlinie IEC 61439-1 erfüllt, ist ein separater Schutzleiter erforderlich.

## Anweisungen für Kabellängen

### Konsequenzen bei der Verwendung langer Kabel

Werden Umrichter mit Motoren verwendet, kann eine Kombination schnell schaltender Transistoren und langer Motorkabel Spitzenspannungen verursachen, die der doppelten DC-Verbindungsspannung entsprechen. Diese hohe Spitzenspannung kann ein vorzeitiges Altern der Motorwicklungsisolierung verursachen, was zu einem Motorausfall führt.

Die Funktion zur Überspannungsbegrenzung ermöglicht die Verwendung längerer Kabel und reduziert dabei die Drehmomentleistung.

### Länge der Motorkabel

Der Abstand zwischen Wechselrichter und Motor(en) wird durch die zulässigen Netzstörungen, die erlaubten Überspannungen am Motor, die auftretenden Lagerstreuströme und die zulässigen Wärmeverluste begrenzt.

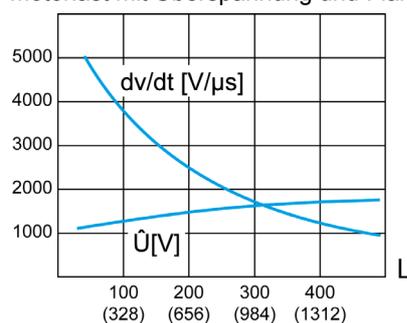
Der maximale Abstand ist in hohem Maße abhängig von den verwendeten Motoren (Isoliermaterial), dem Typ des verwendeten Motorkabels (geschirmt/ungeschirmt), den Kabelwegen (Kabelkanal, unterirdische Verlegung) sowie von den verwendeten Optionen.

### Dynamische Spannungsbelastung des Motors

Überspannungen an den Motorklemmen entstehen durch Reflexion im Motorkabel. Ab einer Motorkabellänge von 10 m werden die Motoren durch spürbar höhere Spannungsspitzen belastet. Mit der Länge des Motorkabels steigt auch der Überspannungswert.

Die steilen Flanken der Schaltimpulse auf der Ausgabeseite des Umrichters führen zu einer zusätzlichen Belastung der Motoren. Die Flankensteilheit der Spannung liegt typischerweise über 5 kV/μs, nimmt jedoch mit der Länge des Motorkabels ab.

Motorlast mit Überspannung und Flankensteilheit bei Verwendung eines herkömmlichen Umrichters



L Länge der Motorkabel in Metern (Fuß)

### Übersicht über Abhilfemaßnahmen

Es können verschiedene einfache Maßnahmen getroffen werden, um die Lebensdauer des Motors zu verlängern:

- Spezifikation eines Motors für Umrichteranwendungen (IEC 60034-25 B oder NEMA MG1 Teil 31 sollten eingehalten werden.)
- Spezifikation von Umrichtern, die eine softwarebasierte Unterdrückung der Überlagerung der Spannungsreflexion integrieren.  
Siehe Parameter **[Opt. Begr.Motorspg.] 5 ▫ P** in der Programmieranleitung (*siehe Seite 12*).
- Reduzierung des Abstands zwischen Motor und Umrichter auf ein Minimum
- Verwendung nicht abgeschirmter Kabel
- Reduzierung der Umrichterschaltfrequenz (empfohlen wird eine Reduzierung auf 2,5 kHz.)

## Geeignete vorbeugende Maßnahmen für bodenmontierte Umrichter gemäß IEC60034-25

Die vorbeugenden Maßnahmen hängen von den Motorkeendaten und der Kabellänge ab.

Motorkabellänge (nicht abgeschirmtes Kabel)	Motor entsprechend IEC 60034-25	Motor NICHT entsprechend IEC 60034-25
1 m (3 ft) < L < 50 m (164 ft)	Kein Filter erforderlich	dV/dt-Filter
50 m (164 ft) < L < 100 m (328 ft)	Kein Filter erforderlich	Sinusfilter
100 m (328 ft) < L < 300 m (984 ft)	Kein Filter erforderlich	Sinusfilter
300 m (984 ft) < L < 500 m (1640 ft)	dV/dt-Filter	Sinusfilter
500 m (1640 ft) < L < 1000 m (3281 ft)	Sinusfilter	Sinusfilter

**HINWEIS:** Bei der Berechnung der Kabellängen zum Schutz vor solchen Überspannungssituationen sollte für ein abgeschirmtes Kabel die doppelte Länge eines nicht abgeschirmten Kabels gezählt werden. Ist ein abgeschirmtes Kabel beispielsweise 100 m lang, entspricht dies in der Berechnung 200 m eines Standardkabels.

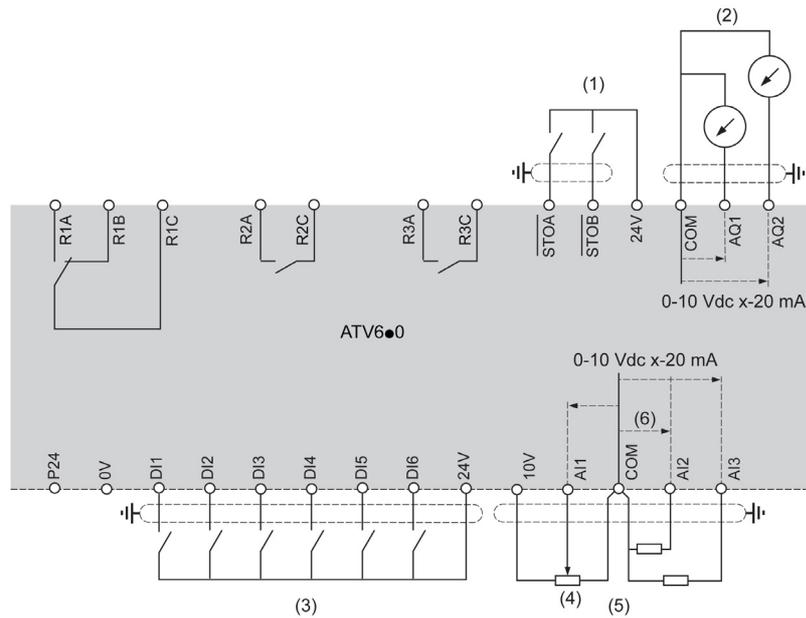
**HINWEIS:** Der FS-Umrichter wird mit Standard-Ausgangsfiltern geliefert. Für Motorkabellängen über 300 m siehe die Umrichter-Baureihe ATV660 (*siehe Seite 12*).

## Weitere Informationen

Zusätzliche technische Informationen finden Sie in dem folgenden Whitepaper *An Improved Approach for Connecting VSD and Electric Motors* ([998-2095-10-17-13AR0 EN](#)) auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

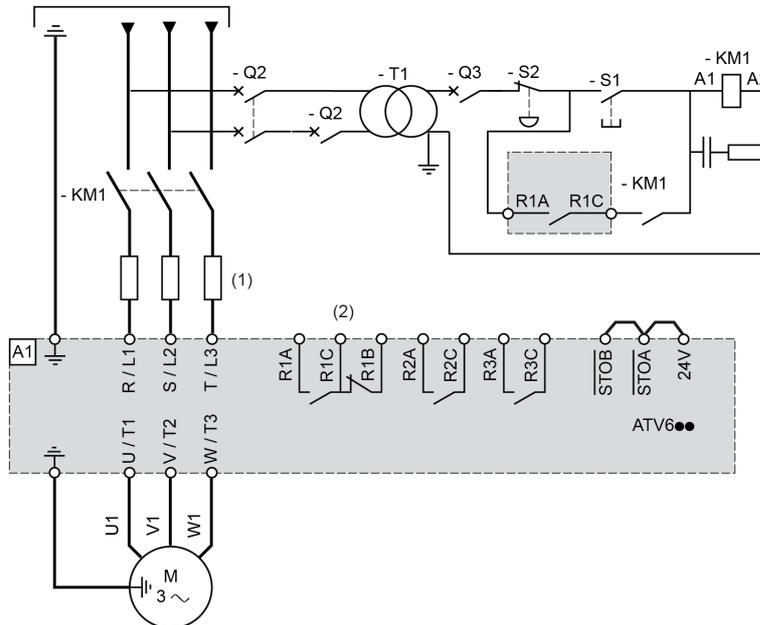
## Allgemeine Anschlussschemata

### Anschlussschema Steuerblock



(1) STO (sicher abgeschaltetes Moment), (2) Analogausgang, (3) Digitaleingang, (4) Referenz-Potentiometer (z. B. SZ1RV1002), (5) Analogeingang

### Dreiphasige Spannungsversorgung – Anschlussplan mit Netzschütz ohne Sicherheitsfunktion STO



(1) Netzdrossel, sofern verwendet  
 (2) Einstellung „Betriebszustand „Fehler““ des Relaisausgangs R1 zum Ausschalten des Produkts verwenden, wenn ein Fehler erkannt wird.

## Dreiphasige Spannungsversorgung – Anschlussplan mit nachgeschaltetem Netzschütz

Wird ein Fahrbefehl ausgeführt, solange das nachgeschaltete Schütz zwischen Umrichter und Motor noch geöffnet ist, kann am Umrichteranschluss noch Restspannung anliegen. Dies führt unter Umständen zu einer fehlerhaften Schätzung der Motordrehzahl, wenn die Kontakte am nachgeschalteten Schütz geschlossen werden. Eine fehlerhaft geschätzte Motordrehzahl kann zu unerwartetem Betrieb oder einer Beschädigung der Ausrüstung führen.

Zudem kann es am Umrichteranschluss zu Überspannungen kommen, wenn das nachgeschaltete Schütz zwischen Umrichter und Motor bei noch aktivierter Leistungsstufe geöffnet wird.

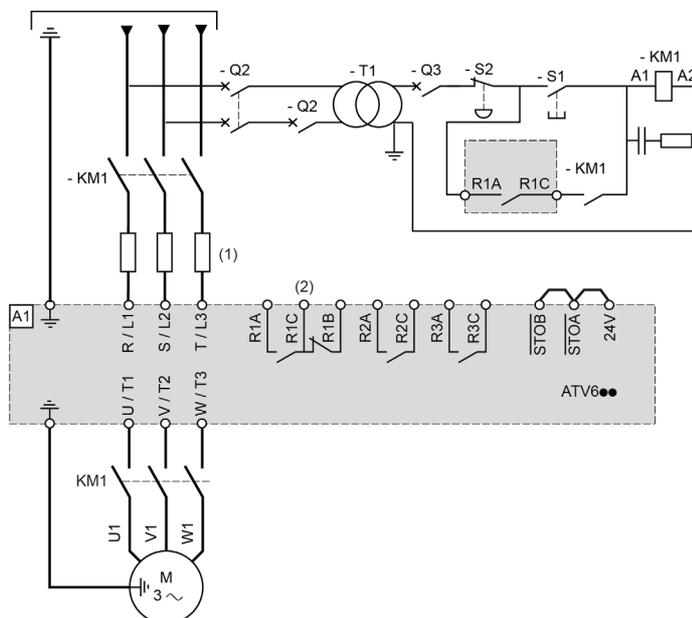
### **⚠️ WARNUNG**

#### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG ODER BESCHÄDIGUNG DER AUSRÜSTUNG**

Bei Verwendung eines nachgeschalteten Schützes zwischen Umrichter und Motor überprüfen Sie Folgendes:

- Die Kontakte zwischen Motor und Umrichter müssen vor der Ausführung eines Fahrbefehls geschlossen werden.
- Beim Öffnen der Kontakte zwischen Motor und Umrichter darf die Leistungsstufe nicht aktiviert sein.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**



(1) Netzdrossel, sofern verwendet

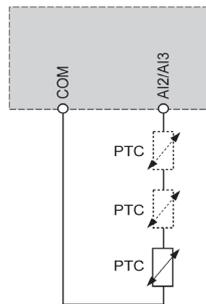
(2) Einstellung „Betriebszustand „Fehler““ des Relaisausgangs R1 zum Ausschalten des Produkts verwenden, wenn ein Fehler erkannt wird.

## Sicherheitsfunktion STO

Ausführliche Informationen zur Aktivierung der STO-Sicherheitsfunktion siehe ATV600 Embedded Safety Function Manual [EAV64334](#).

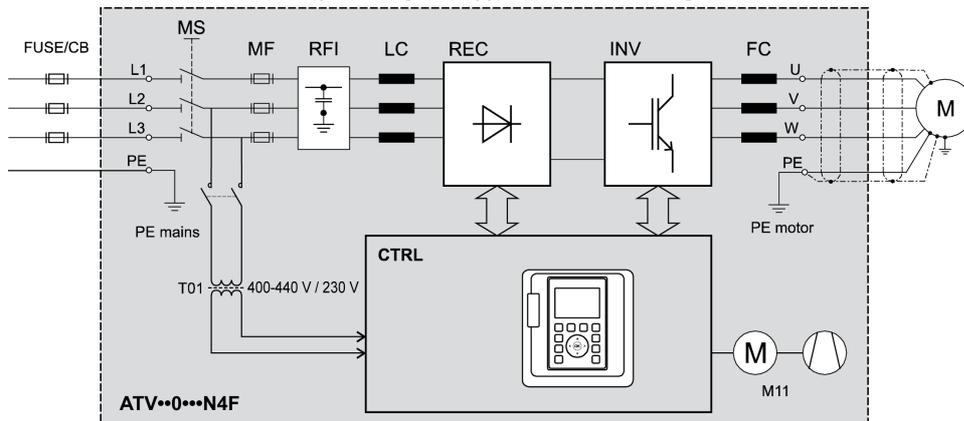
## Sensoranschluss

An den Klemmen AI2 oder AI3 können 1 oder 3 Sensoren angeschlossen werden.



## Anschlussplan für bodenmontierte Umrichter

Der nachstehende Anschlussplan zeigt die typische Verdrahtung des Umrichters.



**ATV\*\*0\*\*\*N4F** Bodenmontierter Altivar Process Umrichter

**FUSE/CB** Externe Vorsicherung oder Leistungsschalter zum Schutz des Netzkabels

**MS** Integrierter Hauptschalter, in geöffneter Stellung verriegelbar (nur bei IP54-Umrichtern verfügbar)

**T01** Steuertransformator 400 / 230 VAC

**MF** aR-Sicherungen für Kurzschlussabschaltung für den Fall einer Fehlfunktion der elektronischen Schutzeinrichtungen

**RFI** Integrierter RFI-Filter unter Berücksichtigung der Kategorie C3 gemäß EN 61800-3 *Einsatz in Industrieumgebungen*

**LC** Netzdrossel zur Reduzierung der durch den DC-Zwischenkreis verursachten Oberwellen in der Netzleitung

**REC** Gleichrichtermodul(e)

**INV** Wechselrichtermodul(e)

**FC** dv/dt Filterdrossel zur Reduzierung der Spannungslast des Motors

**CTRL** Steuerpult mit Steuerblock und weiteren Steuerkomponenten

**M11** Lüfter in Gehäusetür

Bei geöffnetem internem Leistungsschalter werden die internen Lüfter nicht mit Strom versorgt. Wenn die Tür nicht vollständig geschlossen ist, arbeitet das Kühlsystem nicht ordnungsgemäß. Dies kann zur Auslösung eines Übertemperaturfehlers im Umrichter führen.

## HINWEIS

### ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

- Achten Sie darauf, dass der im Inneren des Schaltschranks zugängliche Leistungsschalter während des Betriebs stets geschlossen ist.
- Achten Sie darauf, dass die Tür des Schaltschranks während des Betriebs stets geschlossen ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Für ein detailliertes Anschlussschema des bodenmontierten Umrichters wenden Sie sich bitte an die Schneider Electric Serviceabteilung.

## Ausgangsrelais mit induktiven AC-Lasten

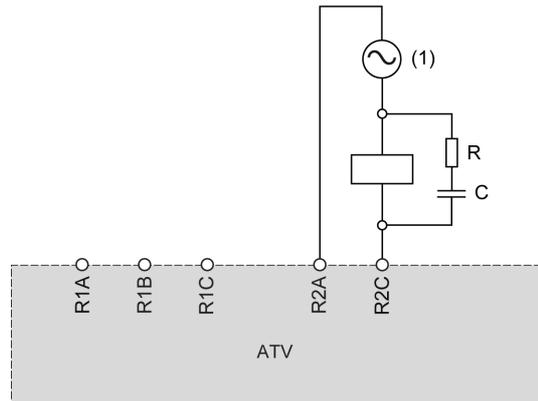
### Allgemeines

Die AC-Spannungsquelle muss der Überspannungskategorie II (OVC II) gemäß IEC61800-5-1 angehören.

Ist dies nicht der Fall, muss ein Trenntransformator verwendet werden.

### Schütze mit AC-Spule

Bei Steuerung über das Relais muss eine Widerstands-Kondensator-(RC)-Schaltung parallel zur Spule des Schützes geschaltet werden, so wie unten dargestellt.



(1) Max. AC 250 Vac

AC-Schütze von Schneider Electric verfügen über einen speziellen Bereich am Gehäuse, damit das RC-Gerät problemlos eingesteckt werden kann. Bitte nehmen Sie den auf [se.com](http://se.com) verfügbaren Katalog für Motorsteuerungs- und Motorschutzkomponenten [MKTED210011EN](#) zur Hilfe, um das RC-Gerät zu finden, das dem verwendeten Schütz zugeordnet werden soll.

**Beispiel:** Bei einer 48 Vac-Quelle müssen die Schütze [LC1D09E7](#) oder [LC1DT20E7](#) mit einer [LAD4RCE](#)-Spannungsunterdrückungseinrichtung verwendet werden.

### Andere induktive AC-Lasten

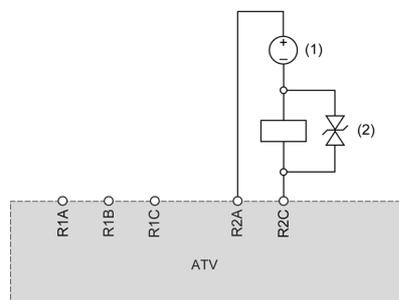
Bei anderen induktiven AC-Lasten:

- Verwenden Sie ein Hilfsschütz, das am Umrichter angeschlossen ist, um die Last zu steuern.  
**Beispiel:** Bei einer 48 Vac-Quelle müssen die Hilfsschütze [CAD32E7](#) oder [CAD50E7](#) mit einer [LAD4RCE](#)-Spannungsunterdrückungseinrichtung verwendet werden.
- Falls eine induktive AC-Last eines Drittanbieters verwendet wird, bitten Sie den Lieferanten, Ihnen Informationen zur Spannungsunterdrückungseinrichtung zur Verfügung zu stellen, um beim Öffnen des Relais Überspannungen von über 375 V zu vermeiden.

## Ausgangsrelais mit induktiven DC-Lasten

### Schütz mit DC-Spule

Bei Steuerung über das Relais muss eine bidirektionale transiente Spannungsunterdrückungs (TVS)-Diode, auch Transil genannt, parallel zur Spule des Schützes geschaltet werden, so wie unten dargestellt.



(1) Max. DC 30 Vdc

(2) TVS-Diode

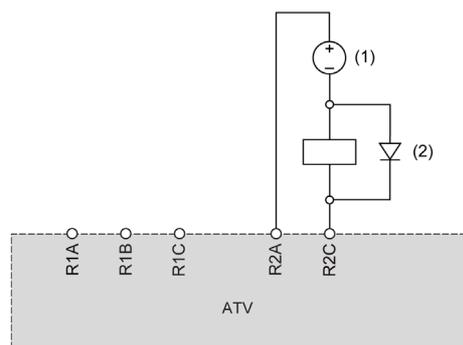
Schütz mit DC-Spule beinhalten die TVS-Diode Es ist kein zusätzliches Gerät erforderlich.

Bitte nehmen Sie den auf [se.com](http://se.com) verfügbaren Katalog für Motorsteuerungs- und Motorschutzkomponenten [MKTED21001EN](#) zur Hilfe, um mehr Informationen zu erhalten.

### Andere induktive DC-Lasten

Andere induktive DC-Lasten ohne integrierte TVS-Diode müssen eine der folgenden Spannungsunterdrückungseinrichtungen verwenden:

- Eine bidirektionale TVS-Einrichtung, so wie auf der obigen Abbildung dargestellt, definiert durch:
  - TVS-Durchschlagsspannung höher als 35 Vdc,
  - TVS-Klemmspannung  $V(\text{TVS})$  niedriger als 50 Vdc
  - TVS-Spitzenverlustleistung höher als der Nennstrom der Last,  $I(\text{Last}) \times V(\text{TVS})$ .  
**Beispiel:** mit  $I(\text{Last}) = 0,9 \text{ A}$  und  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vdc}$ , TVS-Spitzenleistung muss höher als 45 W sein
  - Die durchschnittliche TVS-Verlustleistung ist höher als der Wert, der wie folgt berechnet wird:  $0,5 \times I(\text{Last}) \times V(\text{TVS}) \times \text{Lastzeitkonstante} \times \text{Zahl der Operationen pro Sekunde}$ .  
**Beispiel:** bei  $I(\text{Last}) = 0,9 \text{ A}$  und  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vdc}$ , Lastzeitkonstante = 40 ms (Lastinduktivität geteilt durch Lastwiderstand) und 1 Operation alle 3 s, muss die durchschnittliche TVS-Verlustleistung höher als  $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3 \text{ W}$  sein.
- Eine Sperrdiode, so wie unten dargestellt.



(1) Max. DC 30 Vdc

(2) Sperrdiode

Bei der Diode handelt es sich um ein polarisiertes Gerät. Die Sperrdiode muss wie folgt definiert werden:

- durch eine Sperrspannung höher als 100 Vdc,
- durch einen Nennstrom, der mehr als das Doppelte des Lastnennstroms beträgt,
- durch Wärmewiderstand: Übergang zu Umgebungstemperatur (in K/W) weniger als  $90 / (1,1 \times I(\text{Last}))$ , um bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 60°C (140°F) zu arbeiten.  
**Beispiel:** mit  $I(\text{Last}) = 1,5 \text{ A}$  wählen Sie eine Diode mit 100 V, 3 A Nennstrom mit einem Wärmewiderstand von weniger als  $90$  von Übergang zu Umgebung /  $(1,1 \times 1,5) = 54,5 \text{ K/W}$ .

Durch die Verwendung einer Sperrdiode ist die Relaisöffnungszeit länger als mit einer TVS-Diode.

**HINWEIS:** Verwenden Sie für eine einfache Verdrahtung Dioden mit Kabeln und halten Sie für eine korrekte Kühlung mindestens 1 cm der Kabel auf jeder Seite des Gehäuses der Diode.

## Verdrahtung der Digitaleingänge in Abhängigkeit der Konfiguration Sink/Source-Schalter

### Informationen zum Schalter

#### ⚠️ WARNUNG

##### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Wird der Umrichter auf **SK** oder **EXT** eingestellt, darf die Klemme **0 V** nicht an Erde oder an die Schutzerdung angeschlossen werden.
- Es ist sicherzustellen, dass eine versehentliche Erdung der für die Senkenlogik konfigurierten Digitaleingänge (z. B. durch beschädigte Signalkabel) ausgeschlossen ist.
- Es sind alle geltenden Standards und Bestimmungen wie NFPA 79 und EN 60204 einzuhalten, um die sichere Erdung von Stromkreisen zu gewährleisten.

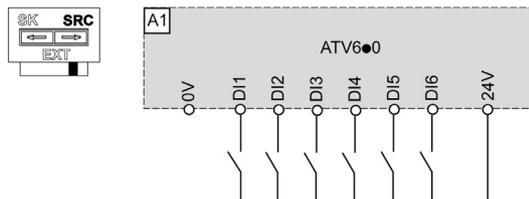
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Der Schalter wird verwendet, um die Funktion der Logikeingänge an die Technologie der programmierbaren Steuerungsausgänge anzupassen. Führen Sie für den Zugriff auf den Schalter das Verfahren (*siehe Seite 176*). Der Schalter befindet sich unter den Steuerklemmen (*siehe Seite 171*).

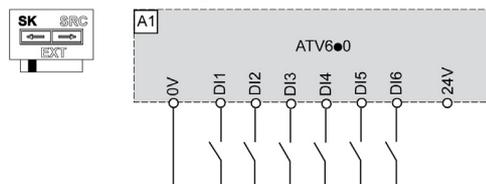
- Den Schalter auf „Quelle“ einstellen (werkseitige Einstellung), wenn SPS-Ausgänge mit PNP-Transistoren verwendet werden.
- Den Schalter auf „Ext“ einstellen, wenn SPS-Ausgänge mit NPN-Transistoren verwendet werden.

### Verdrahtung bei Verwendung der Ausgangsvorsorgung für die Digitaleingänge

Schalter in Stellung **SRC** (Source)



Schalter in Stellung **SK** (Sink)



Verdrahtung bei Verwendung einer externen Versorgung für die Digitaleingänge

**⚡ ⚠ GEFAHR**

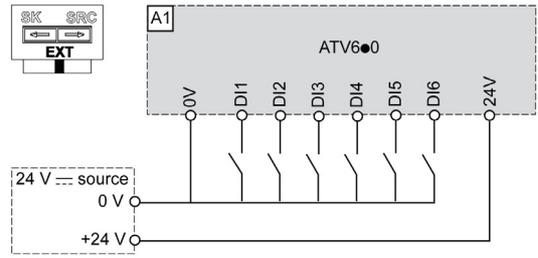
**ELEKTRISCHER SCHLAG INFOLGE EINES FALSCHEN NETZTEILS**

Die +24 VDC-Versorgungsspannung ist mit zahlreichen freiliegenden Signalanschlüssen im Umrichter-System verbunden.

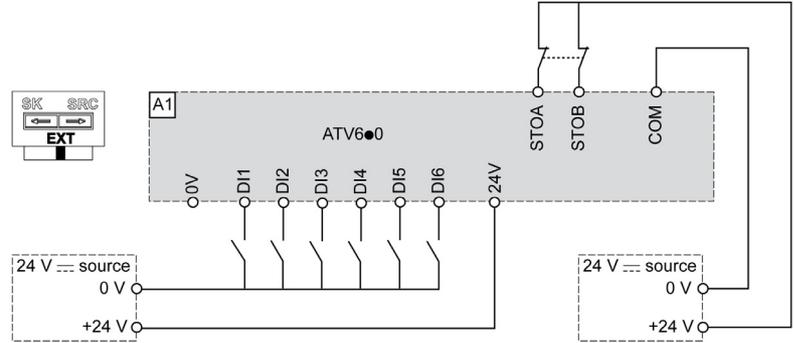
- Ein Netzteil verwenden, das die Anforderungen an Schutzkleinspannung (PELV) erfüllt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Schalter in Stellung **EXT** (Sink extern) **ohne Funktionstrennung** bei Digitaleingängen



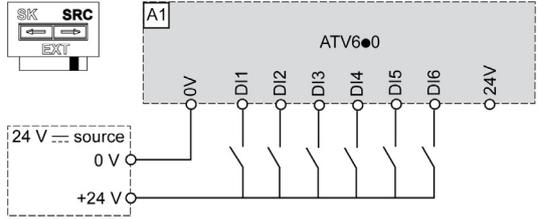
Schalter in Stellung **EXT** (Sink extern) **mit Funktionstrennung** bei Digitaleingängen. Diese Konfiguration erfordert den Einsatz von 2 externen Einspeiseeinheiten.



**HINWEIS:**

- STO-Eingänge sind ebenfalls standardmäßig an eine 24-VDC-Klemme angeschlossen. Wenn die externe Versorgung ausgeschaltet ist, wird die STO-Funktion ausgelöst.
- Um ein Auslösen der STO-Funktion beim Einschalten des Produkts zu verhindern, muss zunächst die externe Versorgung eingeschaltet werden.

Schalter in Stellung **SRC** (Source)



## Kenndaten der Leistungsteilklemmen

### Beschreibung der Leistungsklemmen

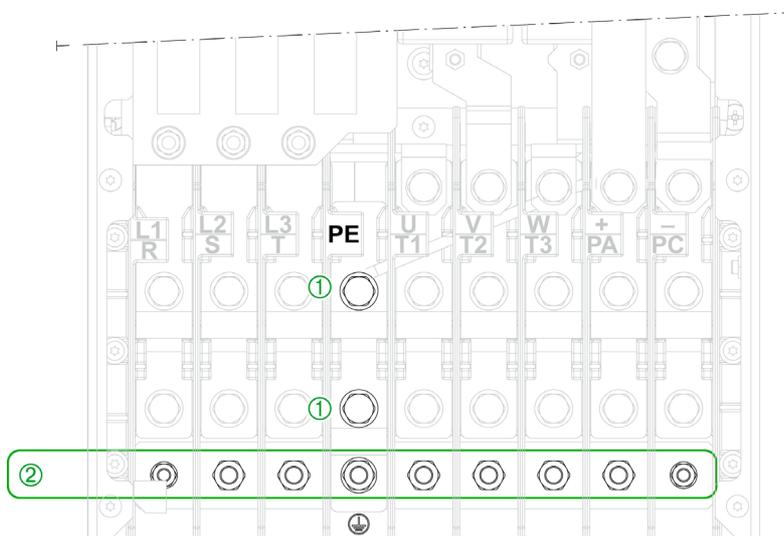
Klemmen	Funktion
PE oder $\ominus$	Erdungsanschlussklemme
R/L1 S/L2 T/L3	AC-Netzversorgung
U/T1 V/T2 W/T3	Motorabgang

### Erdungskabel

Querschnitte der ein- und ausgangsseitigen Erdungskabel entsprechen denen der Ein- und Ausgangskabel. Der Mindestquerschnitt des Schutzerde-Kabels beträgt 10 mm<sup>2</sup> (AWG 8) und 16 mm<sup>2</sup> (AWG 6) bei Aluminiumkabeln (AL).

Anzugsmomente nach Baugrößen

- Baugrößen 1...3: 2,5 Nm (22,1 lb.in)
- Baugröße 3S: 12 Nm (106,2 lb.in)
- Baugröße 3Y:
  - ATV•30U22Y6...U75Y6, ATV•30D11Y6: 3 Nm (26,5 lb.in)
  - ATV•30D15Y6, D18Y6: 5,4 Nm (47,8 lb.in)
  - ATV•30D22Y6, D30Y6: 12 Nm (106,2 lb.in)
- Baugröße 4: 5 Nm (44,2 lb.in)
- Baugröße 5: 25 Nm (221,3 lb.in)
- Baugrößen 5S und 5Y: 41 Nm (362,89 lb.in)
- Baugröße 6:
  - ①: 27 Nm (239 lb.in)
  - ②: 13,5 Nm (119.5 lb.in)



- Baugröße 7: 37,5 – 50,8 Nm (332 – 449 lb.in)

## Baugröße 1

ATV630 (**)	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
U07••, U15••, U22••, U30N4, U40N4	2,5 (14)	6 (10)	1,3 (11,5)	2,5 (14)	6 (10)	1,3 (11,5)
U55N4, U30M3	2,5 (14)	6 (10)	1,3 (11,5)	4 (12)	6 (10)	1,3 (11,5)
U40M3	4 (12)	6 (10)	1,3 (11,5)	6 (10)	6 (10)	1,3 (11,5)
Nur Kabel mit Volldrähten oder mehrdrähtigen, starren Leitern verwenden. (*) maximaler Querschnitt der Klemme (**) Die zwei Punkte können für M3 oder N4 stehen Die Werte für ATV•••••N4 Katalognummern gelten auch für ATV•••••N4Z.						

## Baugröße 2

ATV630 (**)	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
U22S6X...U75S6X D11S6X...D15S6X D11N4	6 (10)	6 (10)	1,8 (15,6)	6 (10)	10 (8)	1,8 (15,6)
U75N4	4 (12)	6 (10)	1,8 (15,6)	6 (10)	10 (8)	1,8 (15,6)
U55M3	6 (10)	6 (10)	1,8 (15,6)	10 (8)	10 (8)	1,8 (15,6)
Nur Kabel mit Volldrähten oder mehrdrähtigen, starren Leitern verwenden. (*) maximaler Querschnitt der Klemme (**) Die Werte für ATV•••••N4 Katalognummern gelten auch für ATV•••••N4Z.						

## Baugröße 3

ATV630 (**)	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D15N4, D18N4, U75M3	10 (8)	16 (6)	3,5 (30,4)	10 (8)	16 (6)	3,5 (30,4)
D22N4, D11M3	10 (8)	16 (6)	3,5 (30,4)	16 (6)	16 (6)	3,5 (30,4)
Nur Kabel mit Volldrähten oder mehrdrähtigen, starren Leitern verwenden. (*) maximaler Querschnitt der Klemme (**) Die Werte für ATV630•••N4 Katalognummern gelten auch für ATV630•••N4Z.						

## Baugröße 3S

ATV630	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D18S6, D22S6	10 (8)	10 (8)	12 (106,2)	10 (8)	10 (8)	12 (106,2)
Nur Kabel mit Volldrähten oder mehrdrähtigen, starren Leitern verwenden. (*) maximaler Querschnitt der Klemme						

### Baugröße 3Y

ATV630	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
U22Y6...U75Y6, D11Y6	4 (12)	10 (8)	3 (26,5)	4 (12)	10 (8)	3 (26,5)
D15Y6, D18Y6	6 (10)	10 (8)	5,4 (47,7)	6 (10)	10 (8)	5,4 (47,7)
D22Y6, D30Y6	10 (8)	10 (8)	12 (106,2)	10 (8)	10 (8)	12 (106,2)

Nur Kabel mit Volldrähten oder mehrdrähtigen, starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

### Baugröße 4

ATV630 (**)	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D30N4, D15M3	25 (4)	50 (1)	12 (106,2)	25 (4)	50 (1)	12 (106,2)
D37N4, D18M3	35 (3)	50 (1)	12 (106,2)	35 (3)	50 (1)	12 (106,2)
D45N4, D22M3	35 (2)	50 (1)	12 (106,2)	50 (1)	50 (1)	12 (106,2)

Nur Kabel mit starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme  
(\*\*) Die Werte für ATV630...N4 Katalognummern gelten auch für ATV630...N4Z.

### Baugröße 5

ATV630 (**)	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Min. bis Max.	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D55N4	70 (1/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)	70 (1/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D30M3	70 (1/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)	70 (2/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D75N4	95 (3/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)	95 (3/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D37M3	70 (2/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)	95 (3/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D90N4, D45M3	120 (4/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)	120 (250MCM)	120 (250MCM)	25 (221,3)

Nur Kabel mit starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme  
(\*\*) Die Werte für ATV630...N4 Katalognummern gelten auch für ATV630...N4Z.

## Baugröße 5S

ATV630	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Min. bis Max.	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D30S6	16 (6)	50 (1/0)	11,3 (100)	16 (6)	50 (1/0)	41 (360)
D37S6, D45S6	25 (4)	50 (1/0)	11,3 (100)	25 (4)	50 (1/0)	41 (360)
D55S6	35 (2)	50 (1/0)	11,3 (100)	35 (2)	50 (1/0)	41 (360)
D75S6	50 (1/0)	50 (1/0)	11,3 (100)	50 (1/0)	50 (1/0)	41 (360)

Nur Kabel mit starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Baugröße 5Y

ATV630	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Min. bis Max.	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D37Y6	25 (4)	50 (1/0)	11,3 (100)	25 (4)	50 (1/0)	41 (360)
D45Y6, D55Y6	25 (4)	50 (1/0)	11,3 (100)	25 (4)	50 (1/0)	41 (360)
D75Y6	35 (2)	50 (1/0)	11,3 (100)	35 (2)	50 (1/0)	41 (360)
D90Y6	50 (1/0)	50 (1/0)	11,3 (100)	50 (1/0)	50 (1/0)	41 (360)

Nur Kabel mit starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Baugröße 6

### HINWEIS:

- Bei Verwendung mit Ringkabelschuh: Die Auswahlkriterien sind kompatibel mit einer M10-Schraube, Breite 24 mm, gemäß DIN 46234.
- Bei Verwendung mit Kabelschuhen: Die Auswahlkriterien sind kompatibel mit einem Standard-Kabelschuh gemäß DIN 46234. Sie können auch den Kabelschuh-Satz DZ2FH6 und DZ2FH1 verwenden, verfügbar unter [schneider-electric.com](http://schneider-electric.com)

ATV630	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
C11N4	2 x 50 (2 x 1/0)	3 x 120 (2 x 300MCM)	27 (239)	2 x 50 (2 x 1/0)	3 x 120 (2 x 300MCM)	27 (239)
C13N4, D55M3	2 x 70 (2 x 2/0)	3 x 120 (2 x 300MCM)	27 (239)	2 x 70 (2 x 2/0)	3 x 120 (2 x 300MCM)	27 (239)
C16N4, D75M3	2 x 95 (2 x 3/0)	3 x 120 (2 x 300MCM)	27 (239)	2 x 95 (2 x 3/0)	3 x 120 (2 x 300MCM)	27 (239)

(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Baugrößen 7a und 7b

ATV630	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
C22N4	2 x 150 (2 x 350MCM)	2 x 150 (2 x 350MCM)	41 (360)	2 x 150 (2 x 350MCM)	2 x 150 (2 x 350MCM)	41 (360)
C25N4, C31N4	4 x 185 (3 x 350MCM)	4 x 185 (3 x 350MCM)	41 (360)	4 x 185 (3 x 350MCM)	4 x 185 (3 x 350MCM)	41 (360)

(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Baugröße A

ATV650	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
U07N4...U55N4	4 (12)	6 (10)	1,3 (11,5)	4 (12)	6 (10)	1,3 (11,5)
U07N4E...U55N4E	4	6	2,1 (18,3)	4	6	1,3 (11,5)
U75N4	4 (12)	6 (10)	1,8 (15,6)	6 (10)	10 (8)	1,8 (15,6)
U75N4E	4	6	2,1 (18,3)	6	10	1,8 (15,6)
D11N4	6 (10)	6 (10)	1,8 (15,6)	6 (10)	10 (8)	1,8 (15,6)
D11N4E	6	6	2,1 (18,3)	6	10	1,8 (15,6)
D15N4, D18N4	10 (8)	16 (6)	3,5 (30,4)	10 (8)	16 (6)	3,5 (30,4)
D15N4E, D18N4E	10	16	4,5 (40)	10	16	3,5 (30,4)
D22N4	10 (8)	16 (6)	3,5 (30,4)	16 (6)	16 (6)	3,5 (30,4)
D22N4E	10	16	4,5 (40)	16	16	3,5 (30,4)

Nur Kabel mit Volldrähten oder mehrdrähtigen, starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Baugröße B

ATV650	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsleistungsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D30N4	25 (4)	50 (1)	12 (106,2)	25 (4)	50 (1)	12 (106,2)
D30N4E	25	50	12 (106,2)	25	50	12 (106,2)
D37N4	25 (4)	50 (1)	12 (106,2)	35 (3)	50 (1)	12 (106,2)
D37N4E	25	50	12 (106,2)	35	50	12 (106,2)
D45N4	35 (3)	50 (1)	12 (106,2)	35 (2)	50 (1)	12 (106,2)
D45N4E	35	50	12 (106,2)	35	50	12 (106,2)

Nur Kabel mit starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Baugröße C

ATV650	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)			Ausgangsklemmen (U, V, W)		
	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment	Kabelquerschnitt		Anzugsmoment
	Min.	Max. (*)	Nennwert	Min.	Max. (*)	Nennwert
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lb.in)
D55N4	50 (1)	120 (250MCM)	25 (221,3)	70 (1/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D55N4E	70	95	22,6 (200)	70	120	25 (221,3)
D75N4	70 (2/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)	95 (3/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D75N4E	95	95	22,6 (200)	95	120	25 (221,3)
D90N4	95 (3/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)	120 (4/0)	120 (250MCM)	25 (221,3)
D90N4E	95	95	22,6 (200)	120	120	25 (221,3)

Nur Kabel mit starren Leitern verwenden.  
(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Bodenmontierte Umrichter – Normal Duty

ATV•30 und ATV•50	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)		Ausgangsklemmen (U, V, W)	
	Kabelquerschnitt in mm <sup>2</sup>		Kabelquerschnitt in mm <sup>2</sup>	
	Empfohlen	Max. (*)	Empfohlen	Max. (*)
C11N4F	1 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C13N4F	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C16N4F	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C20N4F	2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> ) oder 3 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> ) oder 3 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C25N4F	2 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 3 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	2 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 3 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C31N4F	3 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	2 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )

(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Bodenmontierte Umrichter – Heavy Duty

ATV•30 und ATV•50	Versorgungsklemmen (L1, L2, L3)		Ausgangsklemmen (U, V, W)	
	Kabelquerschnitt in mm <sup>2</sup>		Kabelquerschnitt in mm <sup>2</sup>	
	Empfohlen	Max. (*)	Empfohlen	Max. (*)
C11N4F	1 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C13N4F	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C16N4F	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C20N4F	2 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	1 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 2 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C25N4F	2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> ) oder 3 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	2 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> ) oder 3 x (3 x 70 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )
C31N4F	3 x (3 x 150 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 95 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	2 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )	3 x (3 x 185 mm <sup>2</sup> ) oder 4 x (3 x 120 mm <sup>2</sup> )

(\*) maximaler Querschnitt der Klemme

## Verdrahtung des Leistungsteils

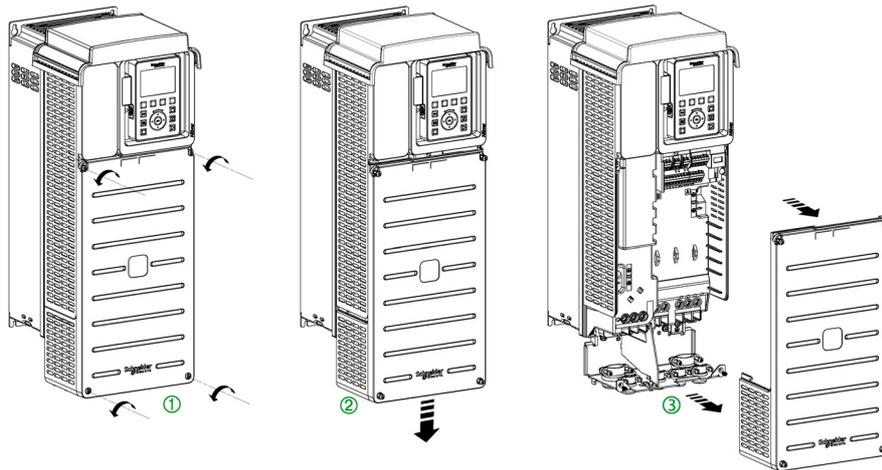
Zugang zu den Klemmen bei Baugrößen 1 bis 3 und IP21-Umrichtern für 200...240 V, 380...480 V und 600 V Netzspannung

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugrößen 1 bis 3** die folgenden Anweisungen beachten.

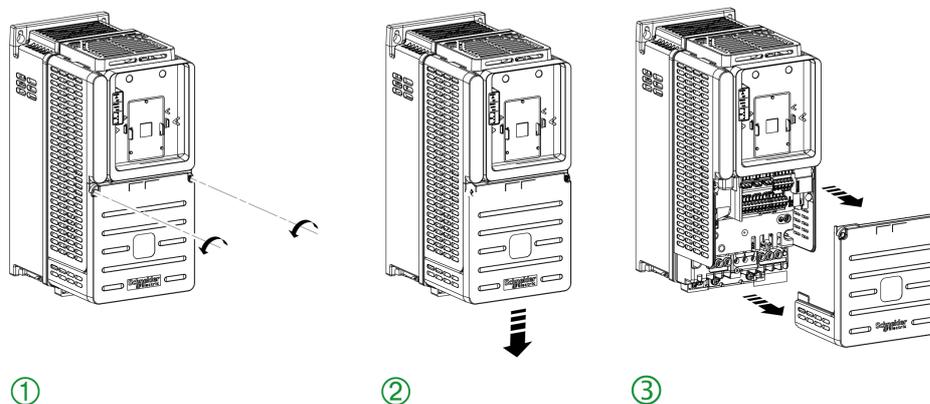
Schritt	Aktion
1	Die vier Schrauben der Gehäusebefestigung lösen.
2	Die vordere Abdeckung nach unten klappen.
3	Die vordere Abdeckung entfernen.
4	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 1,5 Nm (13,3 lb-in.) festziehen.

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei IP20-Umrichtern der **Baugrößen 1 bis 3** sind die folgenden Anweisungen beachten.

Schritt	Aktion
1	Die zwei Schrauben der Gehäusebefestigung lösen.
2	Die vordere Abdeckung nach unten klappen.
3	Die vordere Abdeckung entfernen.
4	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 1,5 Nm (13,3 lb-in.) festziehen.

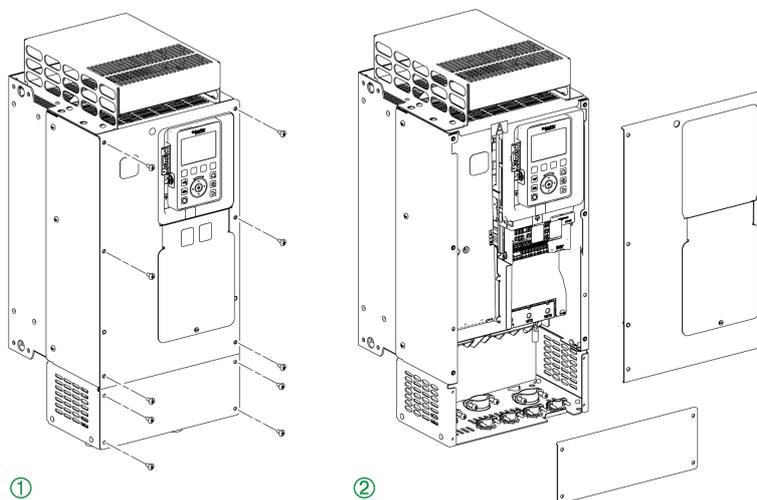
## Zugang zu den Klemmen bei Baugrößen 3S und 5S für 600 V Netzspannung

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugrößen 3S bis 5S** sind die folgenden Anweisungen beachten.

Schritt	Aktion
1	Die zehn Schrauben der Gehäusebefestigung lösen.
2	Die vorderen Abdeckungen entfernen.
3	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 1,5 Nm (13,3 lb-in.) festziehen.

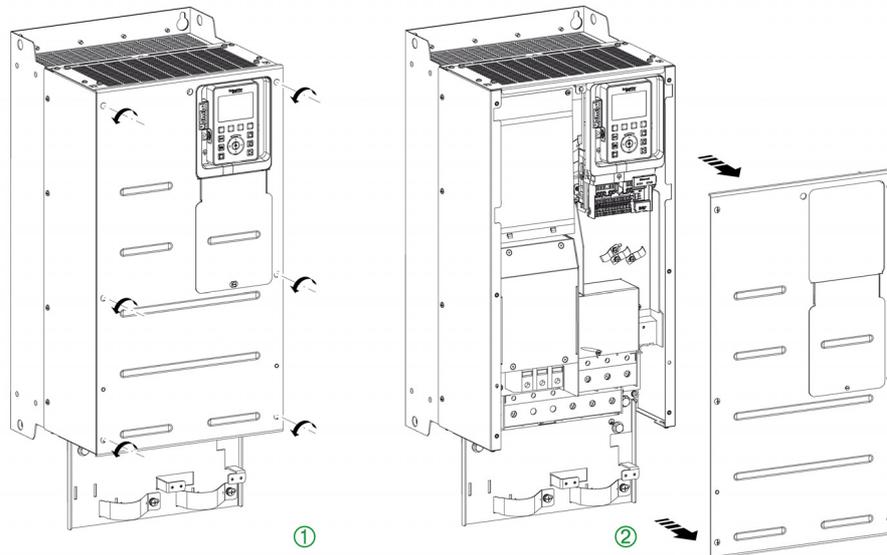
## Zugang zu den Klemmen bei Baugrößen 3Y und 5Y für 500 – 690 V Netzspannung

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugrößen 3Y bis 5Y** sind die folgenden Anweisungen beachten.

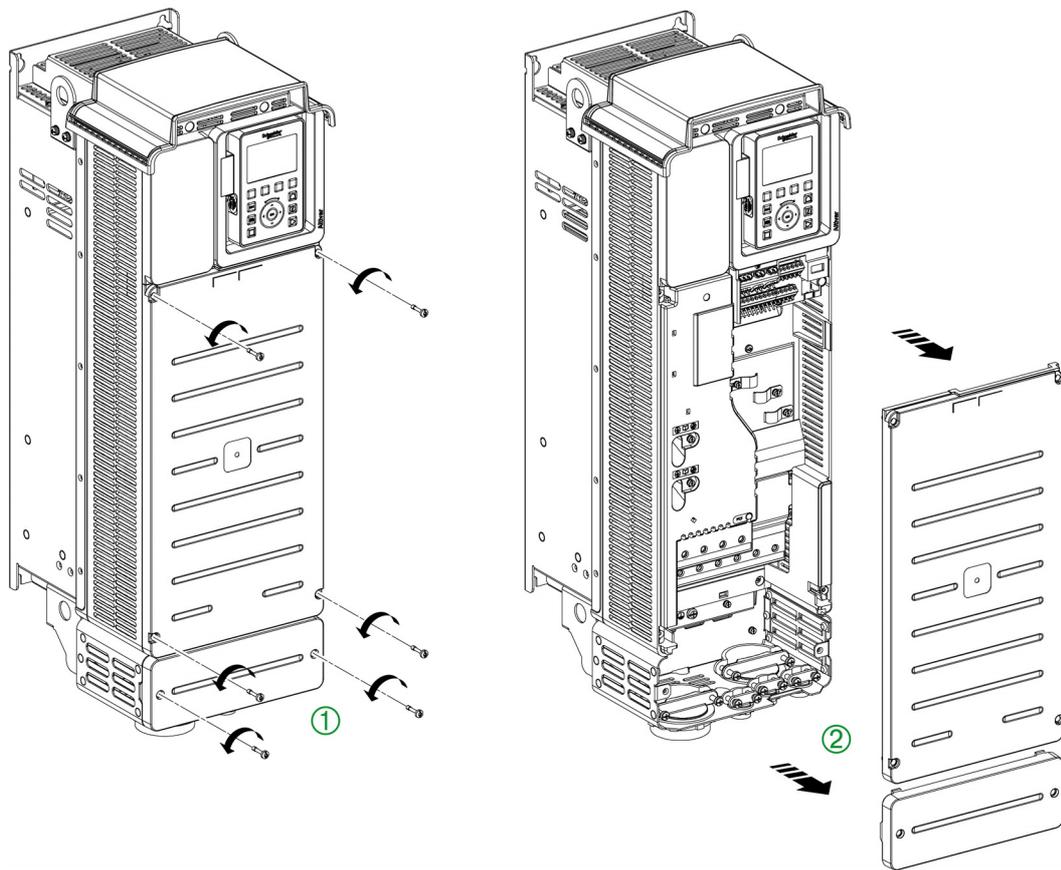
Schritt	Aktion
1	Die sechs Schrauben der Gehäusebefestigung lösen.
2	Die vordere Abdeckung entfernen.
3	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 1,5 Nm (13,3 lb-in.) festziehen.

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugrößen 4 bis 5** sind die folgenden Anweisungen beachten.

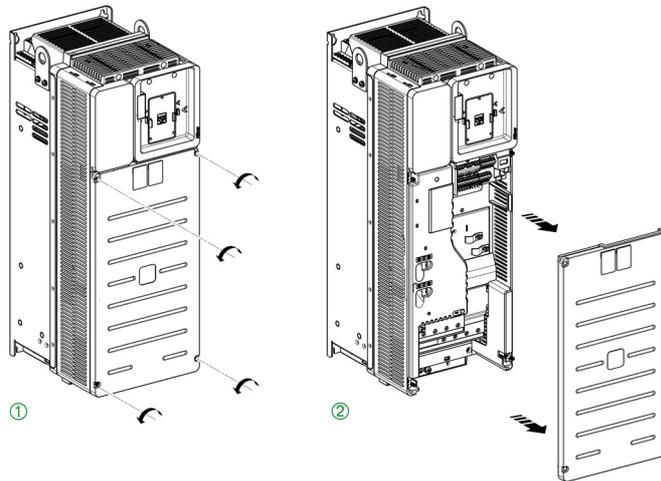
Schritt	Aktion
1	Die sechs Schrauben (Baugröße 4) bzw. die acht Schrauben (Baugröße 5) der vorderen und unteren Abdeckung lösen.
2	Die Abdeckungen entfernen.
3	Nach dem Verdrahten ... <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Abdeckung der Leistungsklemmen wieder anbringen.</li> <li>● Die vordere Abdeckung wieder anbringen.</li> </ul> Die Schrauben an der vorderen Abdeckung anziehen auf ... <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1,1 Nm (9,7 lb. in) bei Baugröße 4</li> <li>● 2,6 Nm (23 lb. in) bei Baugröße 5</li> </ul>

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugrößen 4 bis 5** sind die folgenden Anweisungen beachten.

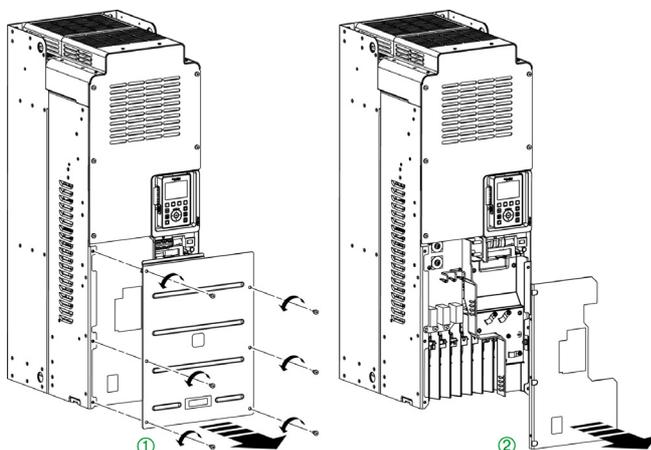
Schritt	Aktion
1	Die vier Schrauben der vorderen Abdeckung lösen.
2	Die Abdeckung entfernen.
3	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben an der vorderen Abdeckung anziehen auf ... <ul style="list-style-type: none"><li>● 1,1 Nm (9,7 lb. in) bei Baugröße 4</li><li>● 2,6 Nm (23 lb. in) bei Baugröße 5</li></ul>

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugröße 6** die folgenden Anweisungen beachten.

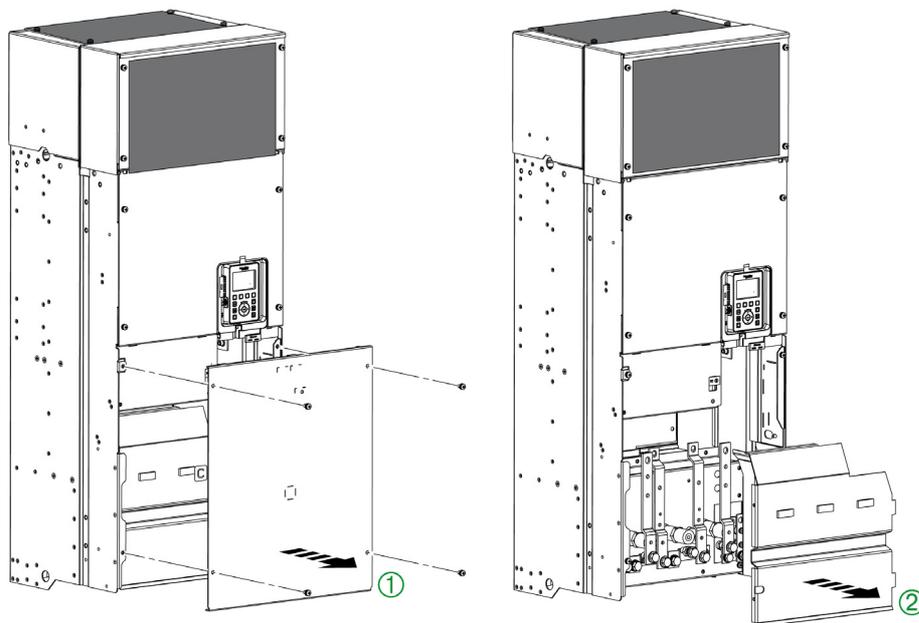
Schritt	Aktion
1	Die sechs Schrauben der unteren vorderen Gehäuseabdeckung lösen und diese entfernen.
2	Die Abdeckung der Klemmen entfernen.
3	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 3,3 Nm (29,3 lb-in.) festziehen.

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugröße 7** die folgenden Anweisungen beachten.

Schritt	Aktion
1	Die vier Schrauben der unteren vorderen Gehäuseabdeckung lösen und diese entfernen.
2	Die Abdeckung der Klemmen entfernen.
3	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 4,2 Nm (37,17 lb-in.) festziehen.

**⚡ ⚠ GEFAHR**

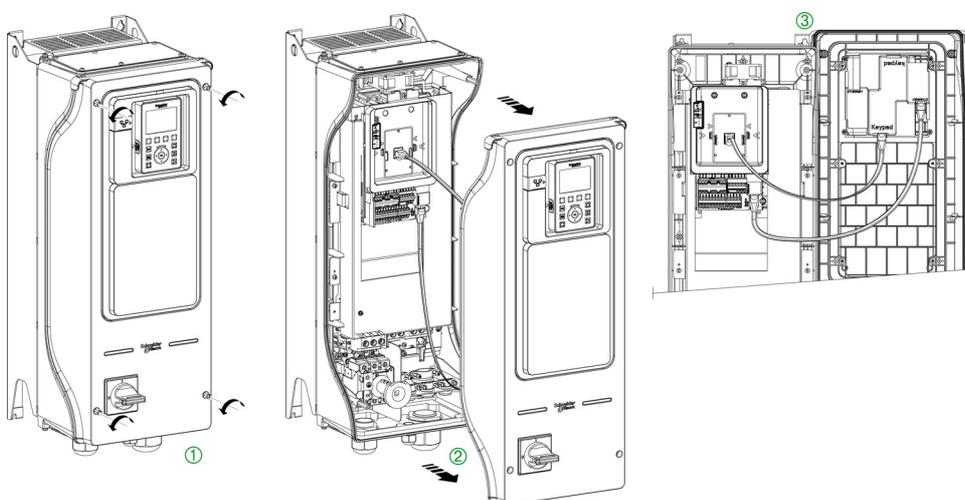
**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugröße A** die folgenden Anweisungen beachten.

Schritt	Aktion
1	Lösen Sie die 4 unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Gehäuses
2	Die vordere Abdeckung entfernen.
3	Die Abdeckung an der linken oder rechten Gehäuseseite anbringen.
4	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 1,5 Nm (13,3 lb-in.) festziehen.



## Zugang zu den Klemmen bei Baugrößen B und C

### **GEFAHR**

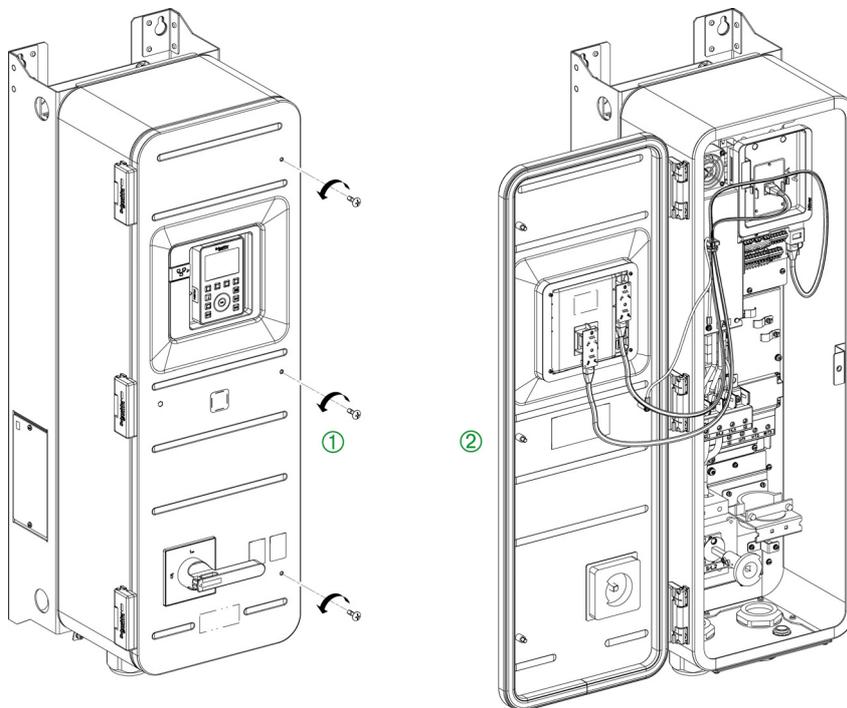
#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Für den Zugriff auf die Klemmen bei Umrichtern der **Baugrößen B und C** die folgenden Anweisungen beachten.

Schritt	Aktion
1	Die Schraube der Gehäusebefestigung lösen.
2	Die vordere Abdeckung öffnen.
3	Die vordere Abdeckung nach dem Verdrahten wieder anbringen. Die Schrauben auf 1,5 Nm (13,3 lb-in.) festziehen.

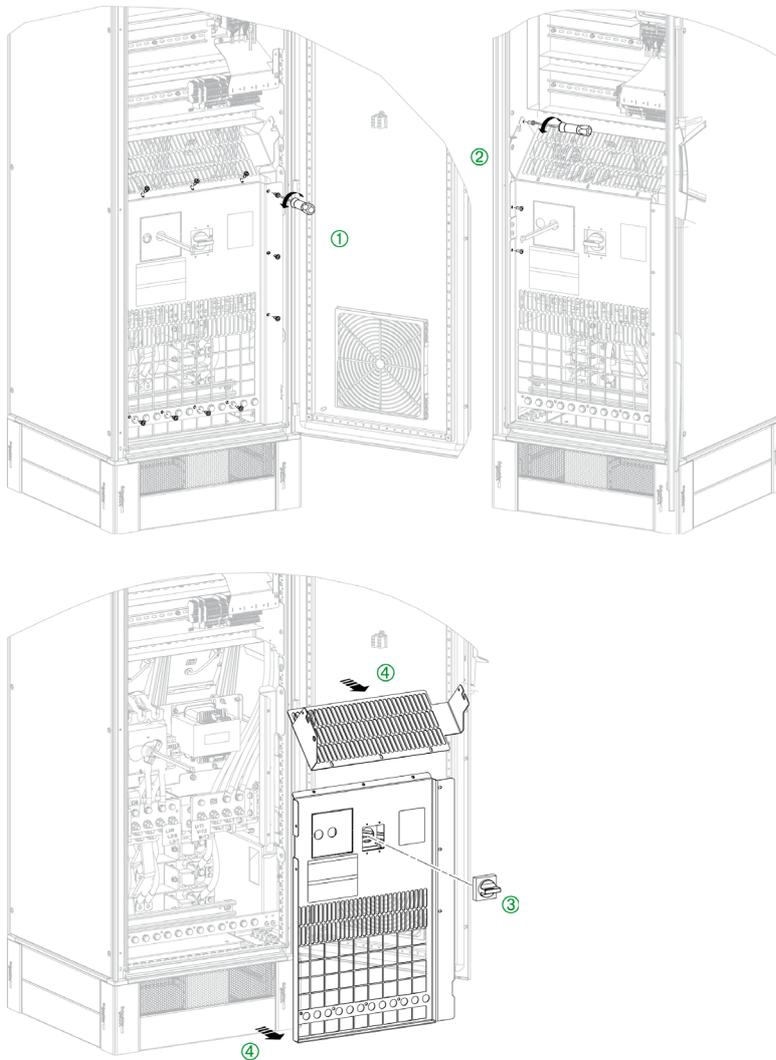


**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Für den Zugriff auf die Klemmen bei **bodenmontierten** Umrichtern die folgenden Anweisungen beachten.

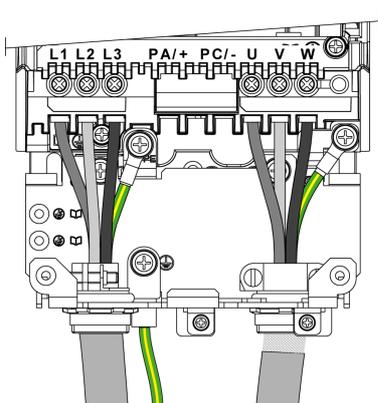
Schritt	Aktion
1	Das Gehäuse öffnen. Die neun vorderen Schrauben an der oberen und unteren Abdeckung lösen.
2	Die drei seitlichen Schrauben an der oberen und unteren Abdeckung lösen.
3	Den internen Schaltergriff entfernen.
4	Die obere und untere Abdeckung entfernen, um Zugriff auf die Leistungsklemmen zu erhalten.
5	Nach dem Verdrahten ... <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die oberen und unteren Abdeckungen wieder anbringen.</li> <li>● Die Schrauben auf 5,5 Nm (48,6 lb-in.) festziehen.</li> <li>● Den internen Schaltergriff wieder anbringen.</li> </ul>

## Leitungsweg für Baugrößen 1 und A

Entsprechungstabelle für Baugrößen 1 und A

Nennleistung		Umrichter der Baugröße A	Umrichter der Baugröße 1
kW	PS	Katalognummer	Katalognummer
0,75	1	ATV650U07N4•	ATV630U07N4
1,5	2	ATV650U15N4•	ATV630U15N4
2,2	3	ATV650U22N4•	ATV630U22N4
3	-	ATV650U30N4•	ATV630U30N4
4	5	ATV650U40N4•	ATV630U40N4
5,5	7 <sup>1/2</sup>	ATV650U55N4•	ATV630U55N4

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten (Beispiel für wandmontierte Umrichter).



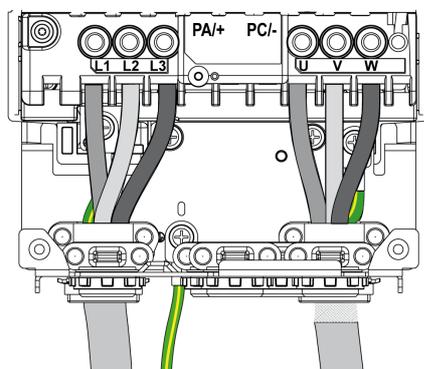
**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

## Leitungsweg für Baugrößen 2 und A

Entsprechungstabelle für Baugrößen 2 und A

Nennleistung		Umrichter der Baugröße A	Umrichter der Baugröße 2
kW	PS	Katalognummer	Katalognummer
7,5	10	ATV650U75N4•	ATV630U75N4
11	15	ATV650D11N4•	ATV630D11N4

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten (Beispiel für wandmontierte Umrichter).



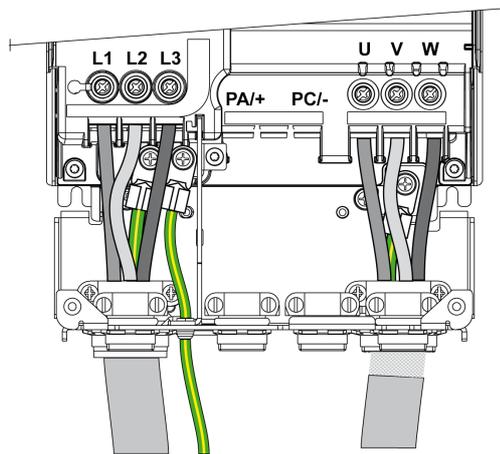
**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

## Leitungsweg für Baugrößen 3 und A

Entsprechungstabelle für Baugrößen 3 und A

Nennleistung		Umrichter der Baugröße A		Umrichter der Baugröße 3	
kW	PS	Katalognummer		Katalognummer	
15	20	ATV650D15N4•		ATV630D15N4	
18,5	25	ATV650D18N4•		ATV630D18N4	
22	30	ATV650D22N4•		ATV630D22N4	

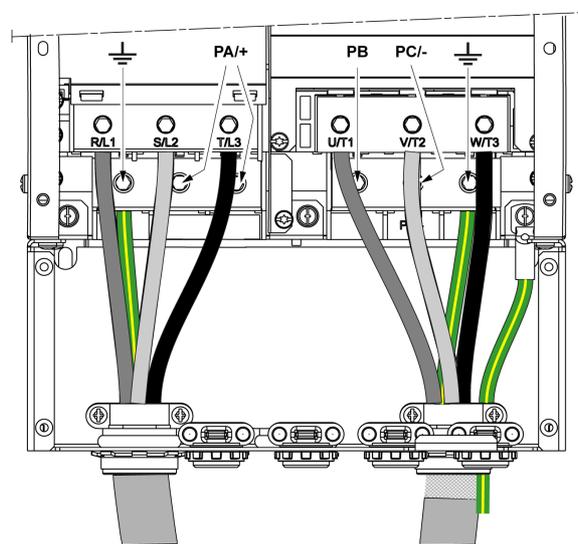
Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten (Beispiel für wandmontierte Umrichter).



**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

## Leitungsweg für Baugröße 3S

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten.

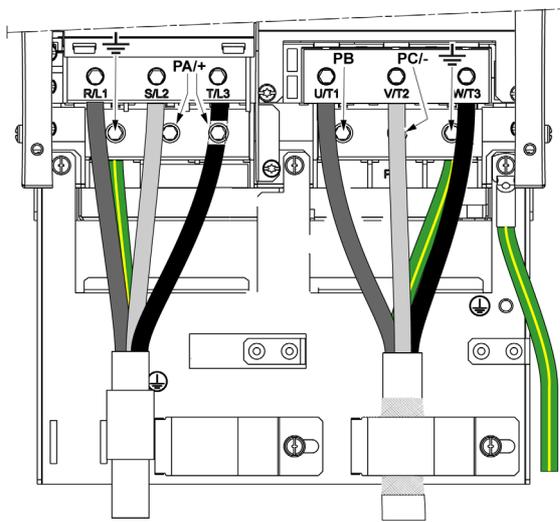


**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

### Leitungsweg für Baugröße 3Y

**HINWEIS:** Da sich an dem unteren Teil dieser Antriebe stromführenden Teile befinden, sollten diese Antriebe in Gehäusen oder hinter Gehäusen oder Absperrungen installiert werden, die mindestens den Anforderungen von IP2• gemäß IEC 61800-5-1 entsprechen.

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten.



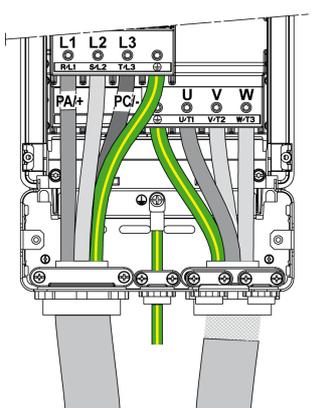
**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

### Leitungsweg für Baugrößen 4 und B

Entsprechungstabelle für Baugrößen B und 4

Nennleistung		Umrichter der Baugröße B		Umrichter der Baugröße 4	
kW	PS	Katalognummer		Katalognummer	
30	40	ATV650D30N4•		ATV630D30N4	
37	50	ATV650D37N4•		ATV630D37N4	
45	60	ATV650D45N4•		ATV630D45N4	

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten (Beispiel für wandmontierte Umrichter).



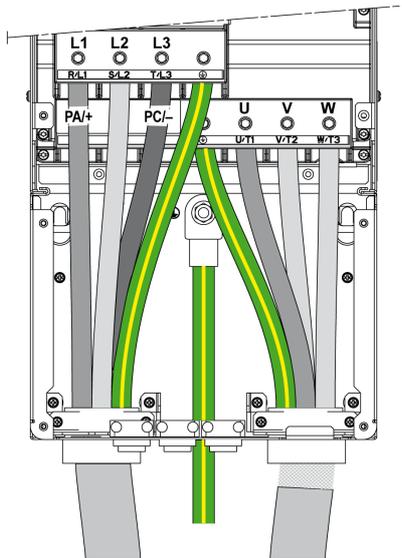
**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

## Leitungsweg für Baugrößen 5 und C

Entsprechungstabelle für Baugrößen C und 5

Nennleistung		Umrichter der Baugröße C		Umrichter der Baugröße 5	
kW	PS	Katalognummer		Katalognummer	
55	75	ATV650D55N4•		ATV630D55N4	
75	100	ATV650D75N4•		ATV630D75N4	
90	125	ATV650D90N4•		ATV630D90N4	

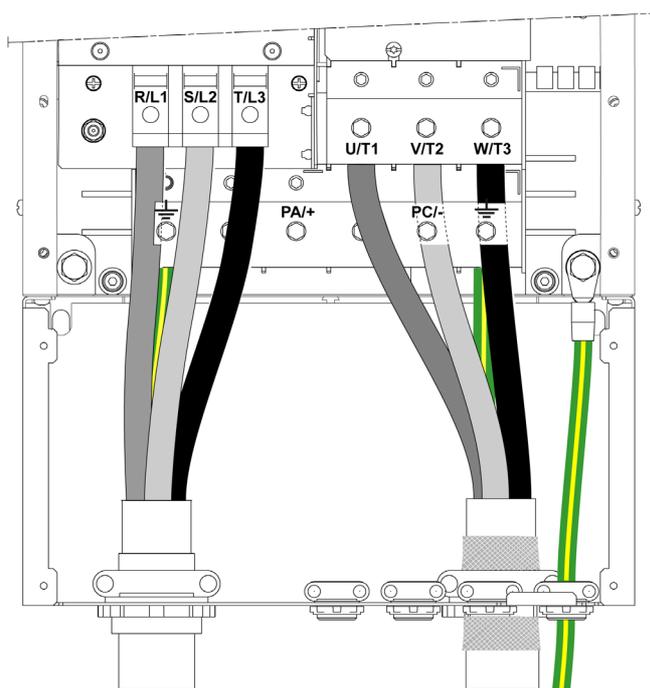
Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten (Beispiel für wandmontierte Umrichter).



**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

### Leitungsweg für Baugröße 5S

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten.

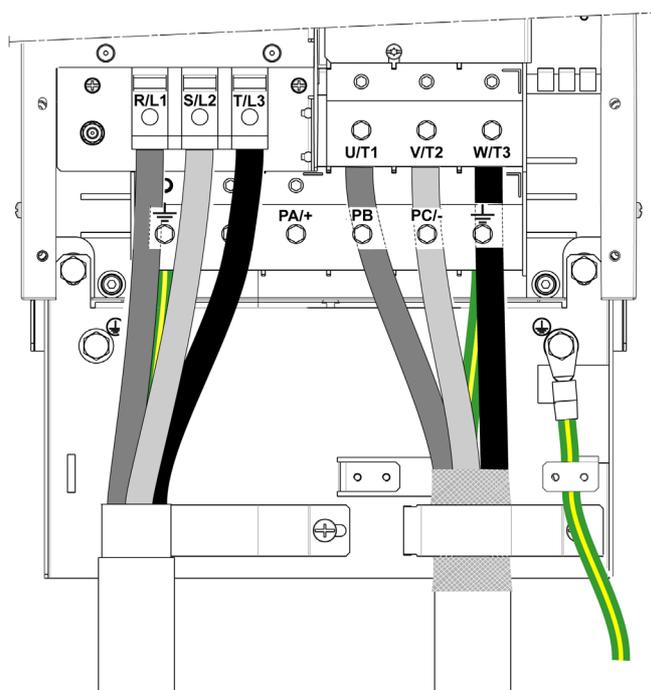


**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

### Leitungsweg für Baugröße 5Y

**HINWEIS:** Da sich an dem unteren Teil dieser Antriebe stromführenden Teile befinden, sollten diese Antriebe in Gehäusen oder hinter Gehäusen oder Absperrungen installiert werden, die mindestens den Anforderungen von IP2\* gemäß IEC 61800-5-1 entsprechen.

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten.



**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

## Leitungsweg für Baugröße 6

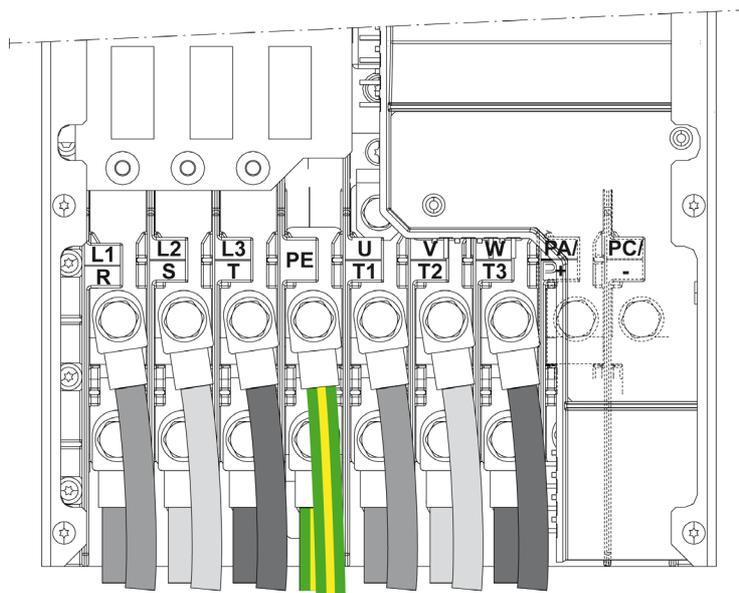
**HINWEIS:** Da sich an dem unteren Teil dieser Antriebe stromführenden Teile befinden, sollten diese Antriebe in Gehäusen oder hinter Gehäusen oder Absperrungen installiert werden, die mindestens den Anforderungen von IP2• gemäß IEC 61800-5-1 entsprechen.

Je nach Leistungsmerkmalen der Kabel ein oder zwei Anschlusskabel pro Klemme verwenden. Siehe IEC 60364-5-52 zur Auswahl der Kabel. Die zulässigen Kabelquerschnitte sind im Abschnitt über die Leistungsklemmen (*siehe Seite 138*) angegeben.

Vorgehensweise bei zwei Anschlusskabeln:

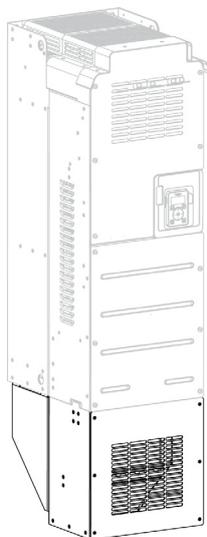
Schritt	Aktion
1	Das erste Kabel an die untere Klemme anschließen.
2	Das andere Kabel an die obere Klemme anschließen.

Bei zwei Anschlusskabeln die Leistungskabel wie unten gezeigt verdrahten.



**HINWEIS:** Die Klemmen PA/+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

**HINWEIS:** Optional ist ein Verteilerkasten erhältlich. Dieser bietet an der Unterseite des Umrichters Eindringenschutz gemäß IP21. Siehe [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

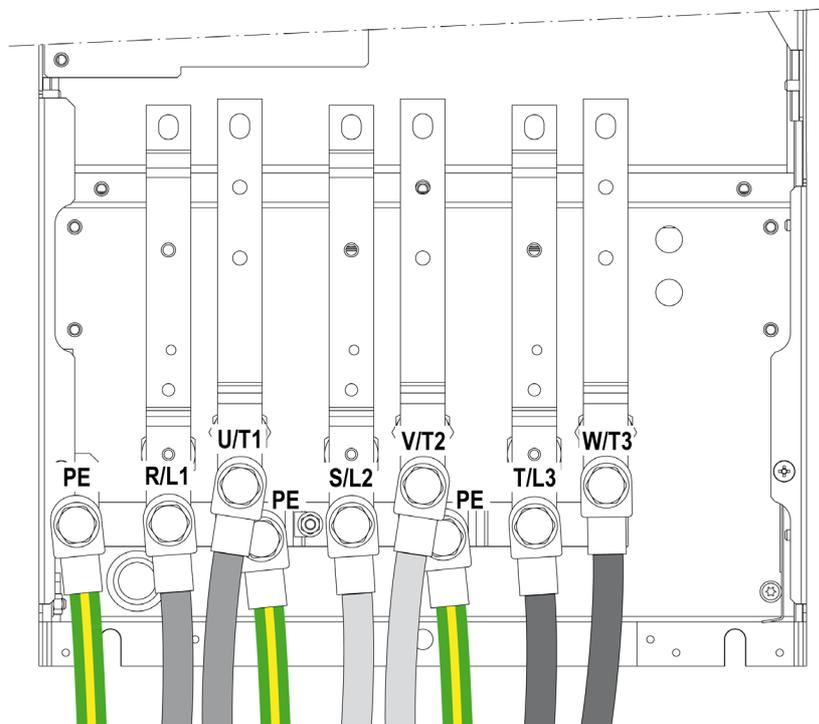


## Leitungsweg für Baugröße 7A

**HINWEIS:** Da sich an dem unteren Teil dieser Antriebe stromführenden Teile befinden, sollten diese Antriebe in Gehäusen oder hinter Gehäusen oder Absperrungen installiert werden, die mindestens den Anforderungen von IP2• gemäß IEC 61800-5-1 entsprechen.

Siehe IEC 60364-5-52 zur Auswahl der Kabel. Die zulässigen Kabelquerschnitte sind im Abschnitt über die Leistungsklemmen (*siehe Seite 138*) angegeben.

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten.



Verdrahtung der Kabel:

Schritt	Aktion
1	Das erste Kabel an die untere Klemme anschließen.
2	Das andere Kabel an die obere Klemme anschließen.

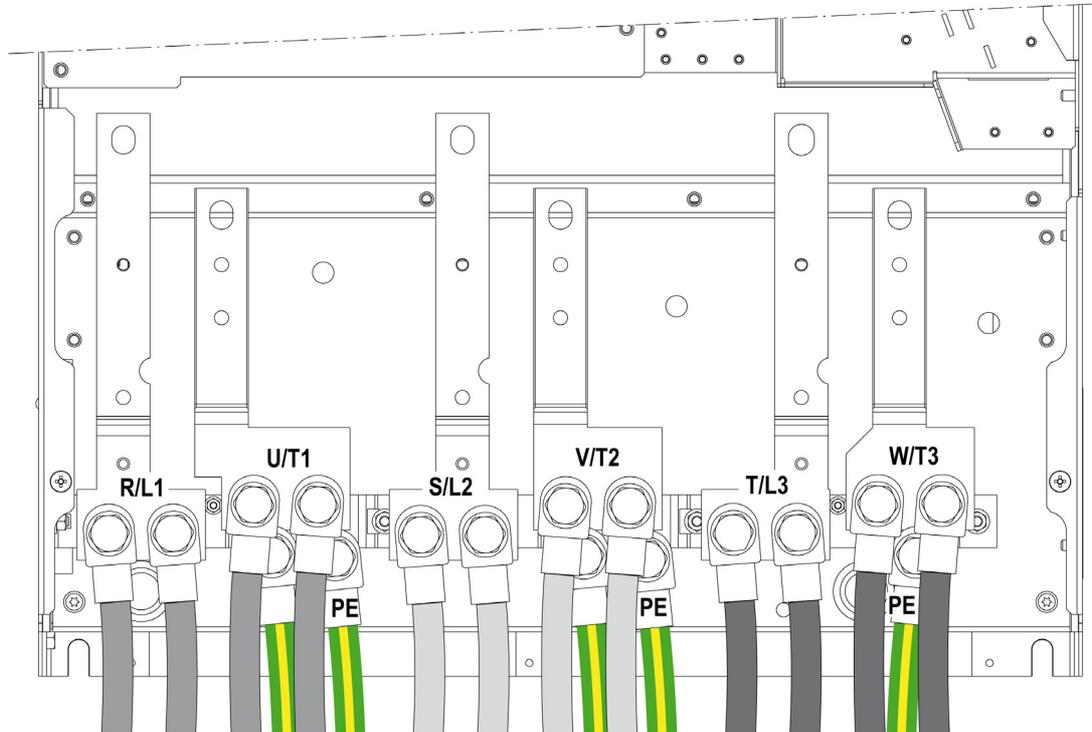
**HINWEIS:** Die Verdrahtung der DC-Drosseln wird im Abschnitt „Installation der DC-Drossel“ (*siehe Seite 117*) beschrieben.

## Leitungsweg für Baugröße 7B

**HINWEIS:** Da sich an dem unteren Teil dieser Antriebe stromführenden Teile befinden, sollten diese Antriebe in Gehäusen oder hinter Gehäusen oder Absperrungen installiert werden, die mindestens den Anforderungen von IP2• gemäß IEC 61800-5-1 entsprechen.

Siehe IEC 60364-5-52 zur Auswahl der Kabel. Die zulässigen Kabelquerschnitte sind im Abschnitt über die Leistungsklemmen (*siehe Seite 138*) angegeben.

Die Leistungskabel wie im Folgenden gezeigt verdrahten.



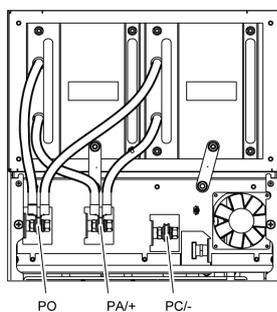
Verdrahtung der Kabel:

Schritt	Aktion
1	Das erste Kabel an die untere Klemme anschließen.
2	Das andere Kabel an die obere Klemme anschließen.

**HINWEIS:** Die Verdrahtung der DC-Drosseln wird im Abschnitt „Installation der DC-Drossel“ (*siehe Seite 117*) beschrieben.

## Baugröße 7A und 7B – DC-Bus-Klemmen

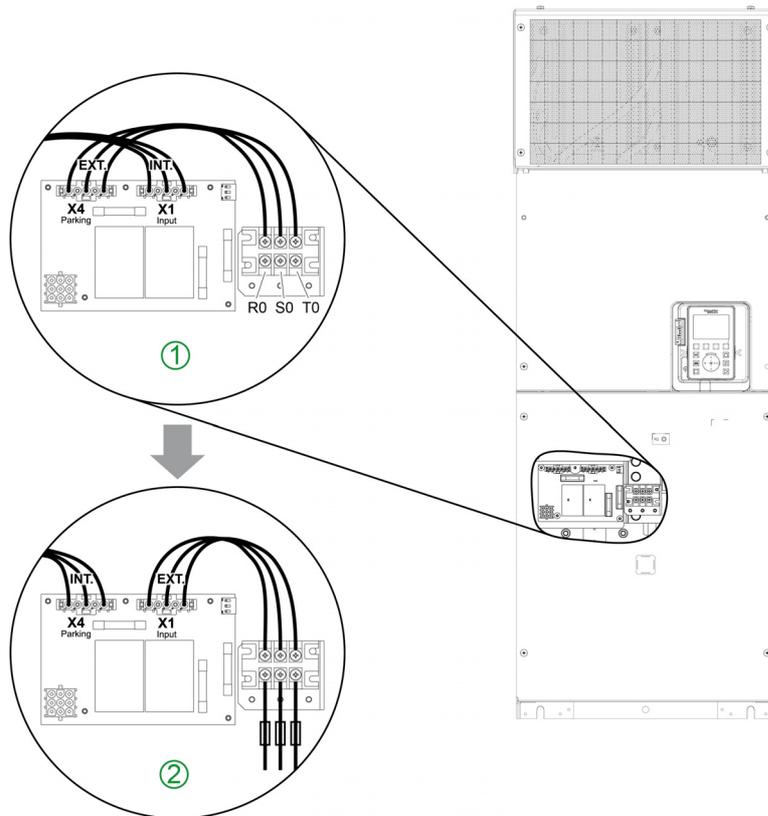
Die Abbildung unten zeigt die Einbaulage der DC-Bus-Klemmen (PA+, PC/-).



**HINWEIS:** Die Klemmen PA+ und PC/- dienen ausschließlich zur Messung der DC-Bus-Spannung und sind nicht für die Verdrahtung zur externen Verwendung vorgesehen.

## Anschließen von Lüftern für eine separate Stromversorgung bei Baugrößen 7A und 7B

Um die Verbindung zwischen den Lüftern und den Netzteilklemmen R/L1, S/L2, T/L3 zu lösen und sie zu den Klemmen R0, S0 und T0 zu verlegen. Überkreuzen Sie die Stecker X1 und X4 so wie auf der Abbildung unten angezeigt.



- ① Werksseitige Verdrahtung: R/L1 - S/L2 - T/L3
- ② Modifikation für Lüfter, die extern durch R0, S0 und T0 mit Strom versorgt werden.

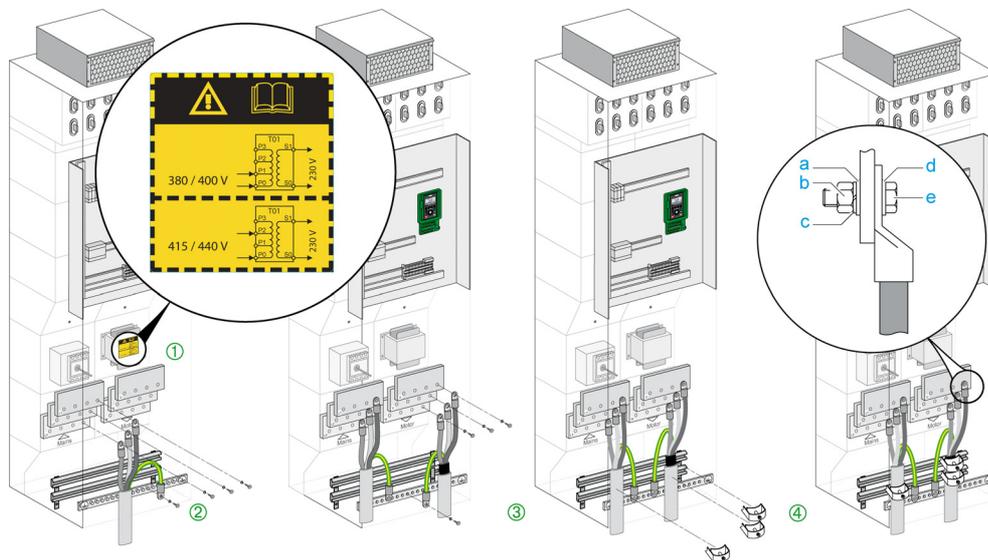
## Bodenmontierte Umrichter – Vorgehensweise zur Verdrahtung

Die zulässigen Kabelquerschnitte und Anzugsmomente sind im Abschnitt über die Leistungsklemmen (siehe Seite 138) angegeben.

**HINWEIS:** Die Kabellänge von der Unterseite des Umrichters zu den Klemmen beträgt je nach Rang der Klemme zwischen 350 mm und 420 mm.

Vorgehensweise zum Anschluss des Leistungsteils:

Schritt	Aktion
1	Die Netzeingangsspannung prüfen. Der Transformator des Umrichters ist werkseitig auf eine Netzeingangsspannung von 380/400 VAC ausgelegt. Wenn die Netzeingangsspannung zwischen 415 und 440 VAC beträgt, die Transformator клемme P1 trennen und den Leiter an die Klemme P2 anschließen.
2	Die Netzspannungs-Kabelschuhe an die Spannungseingangsklemmen L1, L2, L3 anschließen. Den Kabelschuh der Schutzterde (PE) an die Erdungsschiene anschließen.
3	Die Motorkabelschuhe an die Spannungsausgangsklemmen U, V, W anschließen. Den Kabelschuh der Schutzterde (PE) an die Erdungsschiene anschließen.
4	Die untere Kabelklemme am isolierten Teil des Netzkabels platzieren und an der unteren Schiene befestigen. Die obere Kabelklemme an der Schirmung des Motorkabels platzieren und an der oberen Schiene befestigen. Die untere Kabelklemme am isolierten Teil des Motorkabels platzieren und an der unteren Schiene befestigen.



- a Flache Unterlegscheibe
- b Mutter
- c Federscheibe
- d Flache Unterlegscheibe
- e M12-Schraube

## Elektromagnetische Verträglichkeit

### Grenzwerte

Dieses Produkt erfüllt die EMV-Anforderungen entsprechend der Norm IEC 61800-3, sofern bei der Installation die in diesem Handbuch beschriebenen Maßnahmen implementiert werden.

Dieses Produkt erfüllt die EMV-Anforderungen entsprechend der Norm IEC 61800-3. Wenn die gewählte Zusammenstellung (Produkt, Netzfilter, sonstige Zubehörteile und Maßnahmen) die Anforderungen der Kategorie C1 nicht erfüllt, gelten die folgenden Informationen wie in IEC 61800-3 aufgeführt:

 <b>WARNUNG</b>
<b>FUNKSTÖRUNGEN</b> In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen hervorrufen; in diesem Fall sind eventuell ergänzende Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>

### EMV-Anforderungen für den Schaltschrank

EMV-Maßnahmen	Ziel
Montageplatten mit guter elektrischer Leitfähigkeit verwenden, Verbindung mit großen Oberflächen von Metallteilen herstellen, Farbe an Kontaktflächen entfernen.	Gute Leitfähigkeit durch große Kontaktfläche
Den Schaltschrank, die Schaltschranktür und die Montageplatte mit Erdungsbändern oder Erdungskabeln erden. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 10 mm <sup>2</sup> (AWG 8) betragen.	Reduzierung von Emissionen
Schaltkontakte, wie Leistungsschütze, Relais oder Magnetventile, mit Störfiltern oder Funkenunterdrückern ausrüsten (z. B. Dioden, Varistoren, RC-Kreise).	Reduzierung gegenseitiger Störungen
Leistungs- und Steuerkomponenten separat installieren.	
Die Umrichter der Baugrößen 1 und 2 auf einer geerdeten Busplatte aus Metall installieren.	Reduzierung von Emissionen

### Abgeschirmte Kabel

EMV-Maßnahmen	Ziel
Große Oberflächenbereiche von Kabelabschirmungen verbinden, Kabelklemmen und Erdungsbänder verwenden.	Reduzierung von Emissionen
Große Oberflächenbereiche der Abschirmung aller geschirmten Kabel mithilfe von Kabelklemmen am Eingang zum Schaltschrank mit der Montageplatte verbinden.	
Abschirmung digitaler Signalkabel an beiden Enden erden. Dazu Verbindung mit einem großen Oberflächenbereich herstellen oder leitende Anschlussgehäuse verwenden.	Reduzierung von Störungen der Signalkabel, Reduzierung von Emissionen
Die Abschirmung analoger Signalkabel direkt am Gerät (Signaleingang) erden. Die Abschirmung am anderen Kabelende isolieren oder über einen Kondensator erden (z. B. 10 nF, 100 V oder höher).	Reduzierung von Erdungsschleifen durch Niederfrequenzstörungen
Nur abgeschirmte Motorkabel mit Kupfergeflecht und einer Abdeckung von mindestens 85 % verwenden. Auf beiden Seiten große Oberflächenbereiche der Abschirmung erden.	Leitet Störströme kontrolliert ab und reduziert Emissionen.

## Kabelinstallation

EMV-Maßnahmen	Ziel
Feldbuskabel und Signalkabel nicht mit Gleich- und Wechselstromkabeln mit einer Spannung über 60 V gemeinsam in einem Kabelkanal führen. (Feldbuskabel, Signalleitungen und Analogleitungen können in einem Kabelkanal verlegt werden.) Empfehlung: Separate Kabelkanäle verwenden und mindestens 20 cm entfernt führen.	Reduzierung gegenseitiger Störungen
Kabel so kurz wie möglich halten. Keine unnötigen Kabelschleifen installieren und von der zentralen Erdungsstelle im Schaltschrank zum externen Erdungsanschluss kurze Kabel verwenden.	Reduzierung kapazitiver und induktiver Störungen
In den folgenden Fällen Leitungen mit Potenzialausgleich verwenden: großflächige Installationen, unterschiedliche Spannungsversorgungen und mehrere Gebäude umfassende Installationen.	Reduzierung des Stroms in der Kabelabschirmung und Reduzierung von Emissionen
Fein verseilte Leitungen mit Potenzialausgleich verwenden.	Ableitung hochfrequenter Störströme
Wenn Motor und Maschine nicht leitend verbunden sind, beispielsweise durch einen isolierten Flansch oder eine Verbindung ohne Oberflächenkontakt, muss der Motor mit einem Erdungsband oder Erdungskabel geerdet werden. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 10 mm <sup>2</sup> (AWG 8) betragen.	Reduzierung von Emissionen, Erhöhung der Immunität
Für die Gleichstromversorgung paarig verdrehte Leiter verwenden. Für digitale und analoge Eingänge abgeschirmte und verdrehte Kabel mit einem Verdrehungsschlag zwischen 25 und 50 mm verwenden.	Reduzierung von Störungen der Signalkabel, Reduzierung von Emissionen

## Stromversorgung

EMV-Maßnahmen	Ziel
Produkt in einem Netz mit geerdetem Neutralleiter betreiben.	Gewährleistung der Wirksamkeit des Netzfilters
Überspannungsschutz verwenden, wenn Gefahr einer Überspannung besteht.	Reduzierung des Risikos von Beschädigungen durch Überspannung

## Betrieb mit einem IT- oder „Corner Grounded“-System

### Definition

**IT-System:** Isolierter oder über eine hohe Impedanz geerdeter Nullleiter. Verwenden Sie eine permanente Isolationsüberwachung, die mit nicht linearen Lasten kompatibel ist (z. B. Typ XM200 oder gleichwertig).

**Corner-Grounded-System:** System mit einer geerdeten Phase.

### Betrieb

<b>HINWEIS</b>
<p><b>ÜBERSPANNUNG ODER ÜBERHITZUNG</b></p> <p>Wenn der Umrichter mit einem IT- oder „Corner Grounded“-System verwendet wird, muss der integrierte EMV-Filter gemäß der Beschreibung in der vorliegenden Anleitung getrennt werden.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

## Trennung des integrierten EMV-Filters

### Trennung des Filters

#### **GEFAHR**

##### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die Umrichter verfügen über einen eingebauten EMV-Filter. Als Resultat entstehen Ableitströme gegen Erde. Wenn der Ableitstrom die Kompatibilität mit Ihrer Installation (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung o. Ä.) beeinträchtigt, können Sie den Ableitstrom durch Entfernen des integrierten Filters verringern, wie nachstehend gezeigt. In dieser Konfiguration erfüllt das Produkt die EMV-Anforderungen entsprechend der Norm IEC 61800-3 nicht.

### Einstellung

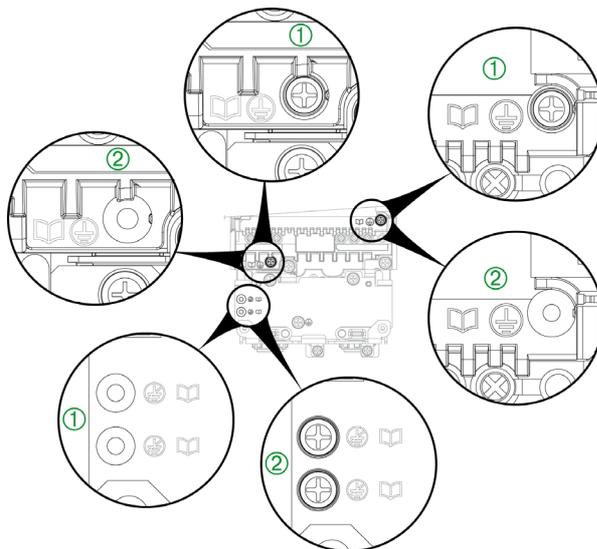
Zur Trennung des integrierten EMV-Filters wie folgt vorgehen:

Schritt	Aktion
1	Die vordere(n) Abdeckung(en) entfernen. <i>(siehe Seite 144)</i>
2	Die Schraube(n) oder der Schalter sind werkseitig auf die in Detailansicht  gezeigte Position eingestellt 
3	Für den Betrieb ohne integrierten EMV-Filter, die Schraube(n) lösen bzw. den Schalter von seiner Position nehmen und sie/ihn in die in der Detailansicht  gezeigte Position bringen 
4	Die vordere(n) Abdeckung(en) wieder anbringen.

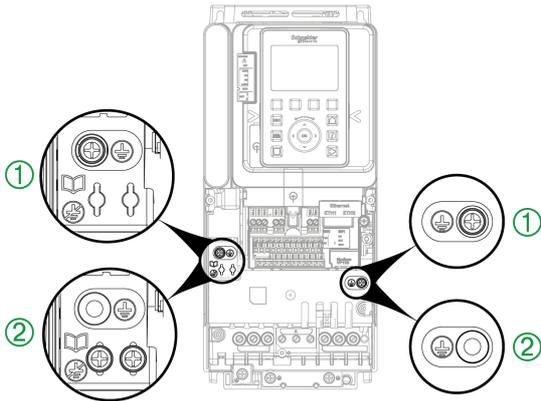
#### **HINWEIS:**

- Nur die mitgelieferte(n) Schraube(n) verwenden.
- Den Umrichter nicht in Betrieb nehmen, wenn die Einstellschraube(n) entfernt sind.

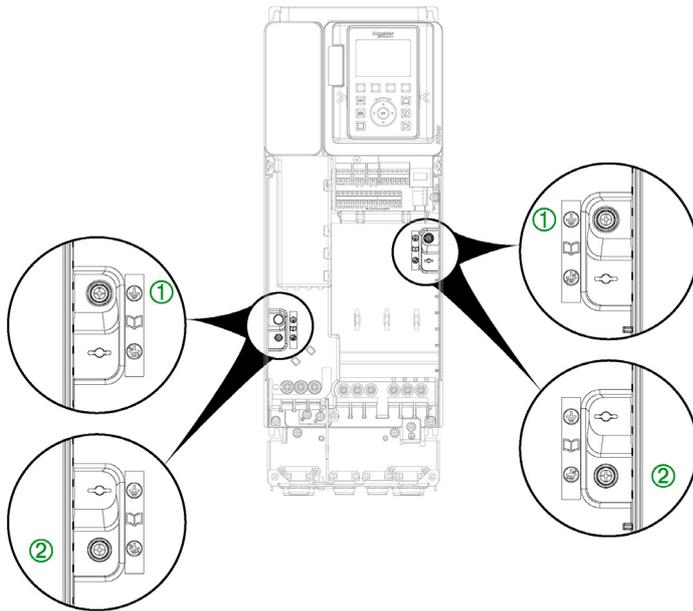
#### **Einstellung für Produkte der Baugröße 1**



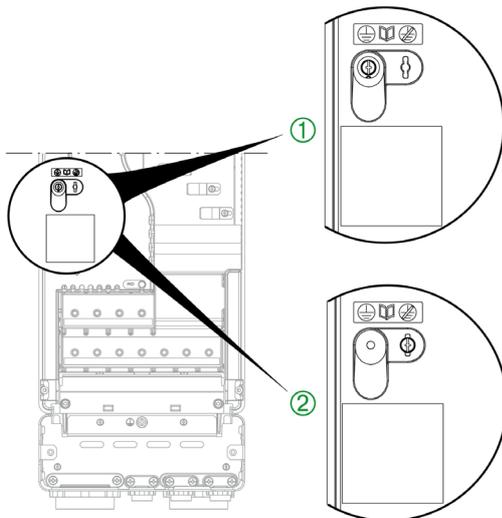
### Einstellung für Produkte der Baugröße 2



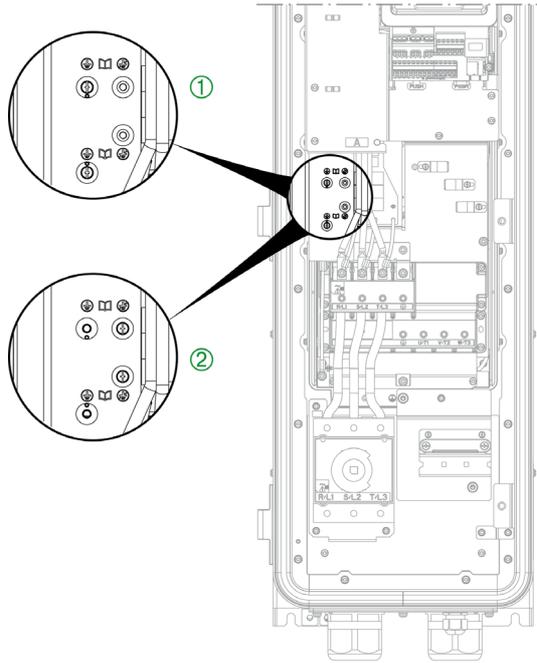
### Einstellung für Produkte der Baugröße 3 und IP55-Produkte der Baugröße A



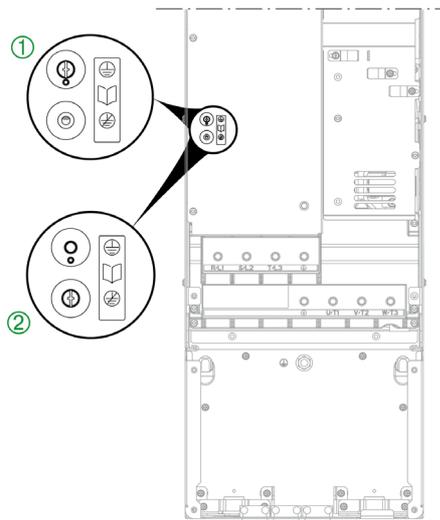
### Einstellung für Produkte der Baugrößen 3S, 3Y und 4, 200...240 V



**Einstellung für IP55-Produkte der Baugröße B und Produkte der Baugröße 4, 380...480 V**

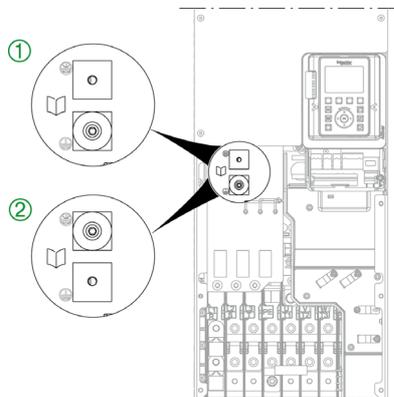


**Einstellung für Produkte der Baugröße 5 und IP55-Produkte der Baugröße C**

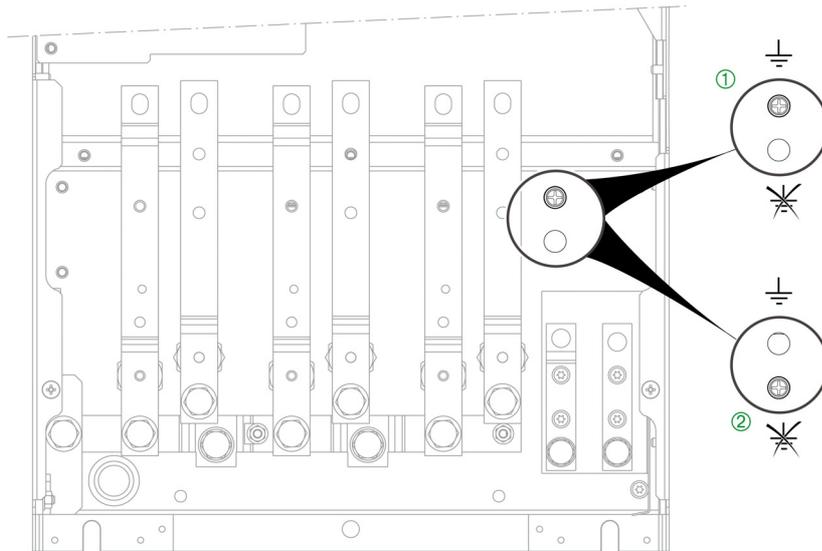


**Einstellung für Produkte der Baugrößen 5S, 5Y**

**Einstellung für Produkte der Baugröße 6**



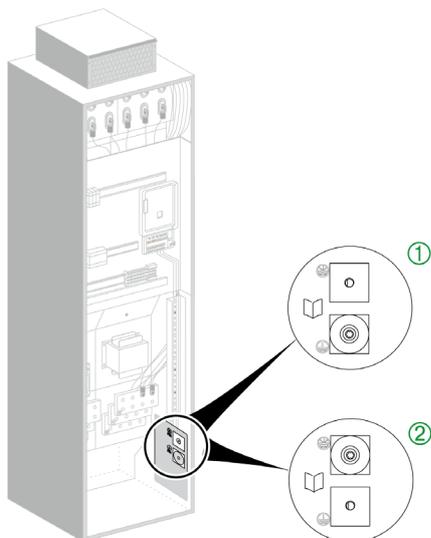
### Einstellung für Produkte der Baugröße 7A



### Einstellung für Produkte der Baugröße 7B



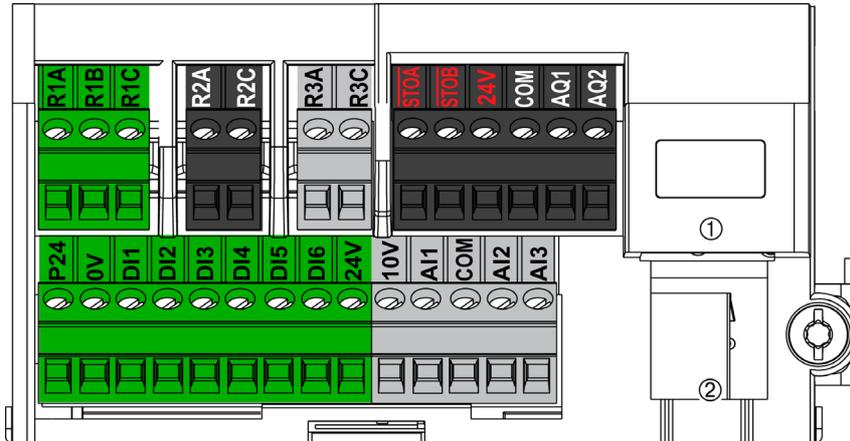
### Einstellung für bodenmontierte Produkte



## Anordnung und Kenndaten der Steuerblockklemmen sowie Kommunikations- und E/A-Ports

### Klemmenanordnung

Die Steuerblockklemmen sind für alle Umrichterbaugrößen gleich.



① Ethernet-Modbus-TCP, ② serieller Modbus

**HINWEIS:** Modbus VP12S: Dies ist die Markierung für die serielle Modbus-Standardverbindung. VP•S weist auf einen Stecker mit Spannungsversorgung hin, wobei 12 für die 12 VDC-Versorgungsspannung steht.

### Anschlusskenndaten

**HINWEIS:** Die Steuerklemmen können ein oder zwei Kabel aufnehmen.

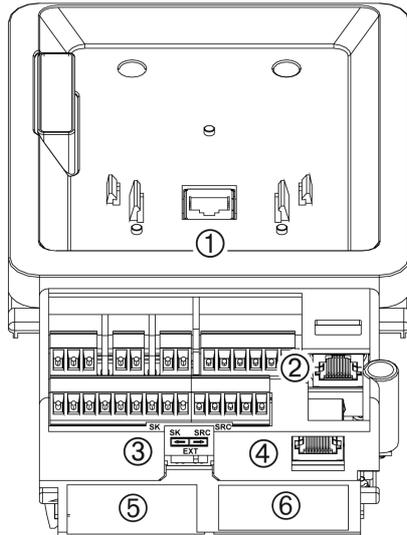
Kabelquerschnitte und Anzugsmomente

Steuerklemmen	Kabelquerschnitt Relaisausgang		Querschnitt sonstige Kabel		Anzugsmoment
	Min. (1)	Max.	Min. (1)	Max.	
	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	mm <sup>2</sup> (AWG)	
Alle Klemmen	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (20)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

(1) Der Wert entspricht dem minimal zulässigen Querschnitt der Klemme.

**HINWEIS:** Siehe auch Elektrische Daten der Steuerklemmen (*siehe Seite 173*).

## Steuerblockports



### Legende

Kennzeichnung	Beschreibung
①	RJ45-Port für Grafikterminal
②	RJ45-Port für Ethernet
③	Schalter „Sink-Ext-Source“ (Senke ext. Quelle) <i>(siehe Seite 136)</i>
④	RJ45-Port für Modbus
⑤	Steckplatz B, für E/A-Module
⑥	Steckplatz A, für Feldbus- und E/A-Module

## RJ45-Kommunikationsports

Der Steuerblock umfasst drei RJ45-Ports.

Folgende Geräte können angeschlossen werden:

- ein PC
  - mit Inbetriebnahmesoftware (SoMove, SoMachine...) für die Konfiguration und Überwachung des Umrichters
  - für den Zugriff auf den Umrichter webserver
- ein SCADA-System
- ein SPS-System
- ein Grafikterminal mit Modbus-Protokoll
- ein Modbus-Feldbus

**HINWEIS:** Vor dem Anschluss des RJ45-Kabels an das Produkt das Kabel auf Beschädigungen überprüfen. Bei Anschluss eines beschädigten Kabels fällt möglicherweise die Spannungsversorgung der Steuerung aus.

**HINWEIS:** Das Ethernet-Kabel nicht mit dem Modbus-Anschluss verbinden und umgekehrt.

## Elektrische Daten zu den Steuerklemmen

### Kenndaten der Klemmen

#### HINWEIS:

- Eine Beschreibung der Klemmenanordnung finden Sie im Abschnitt Anordnung und Kenndaten der Steuerklemmen sowie Kommunikations- und E/A-Ports (*siehe Seite 171*).
- Informationen zur werkseitigen E/A-Zuordnung finden Sie im Programmierhandbuch (*siehe Seite 12*).
- Informationen zu Kabellängen finden Sie in der Tabelle im Abschnitt „Verdrahtung des Steuerteils“ (*siehe Seite 177*).

Klemmen	Beschreibung	E/A-Typ	Elektrische Kenndaten
R1A	Schließerkontakt (NO) des Relais R1	A	<b>Ausgangsrelais 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestschaltleistung: 5 mA für 24 VDC</li> <li>• Maximaler Schaltstrom bei ohmscher Last: 3 A bei 250 Vac OVC II) und 30 Vdc</li> <li>• Maximaler Schaltstrom bei induktiver Last: 2 A bei 250 VAC (OVC II) und 30 VDC Die induktive Last muss mit einer Stoßspannungsunterdrückungseinrichtung nach AC- oder DC-Betrieb ausgestattet sein, deren Gesamtenergieverlust größer ist als die in der Last gespeicherte induktive Energie. Siehe dazu die Abschnitte „Ausgangsrelais mit induktiven AC-Lasten“ (<i>siehe Seite 134</i>) und „Ausgangsrelais mit induktiven DC-Lasten“ (<i>siehe Seite 135</i>).</li> <li>• Aktualisierungszeit: 5 ms ± 0,5 ms</li> <li>• Lebensdauer: 100.000 Schaltvorgänge bei maximalem Schaltstrom</li> </ul>
R1B	Öffnerkontakt (NC) des Relais R1	A	
R1C	Bezugspunkt Kontakt des Relais R1	A	
R2A	Schließerkontakt (NO) des Relais R2	A	<b>Ausgangsrelais 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestschaltleistung: 5 mA für 24 VDC</li> <li>• Maximaler Schaltstrom bei ohmscher Last: 5 A bei 250 VAC (OVCII) und 30 VDC</li> <li>• Maximaler Schaltstrom bei induktiver Last: 2 A bei 250 VAC (OVCII) und 30 VDC Die induktive Last muss mit einer Stoßspannungsunterdrückungseinrichtung nach AC- oder DC-Betrieb ausgestattet sein, deren Gesamtenergieverlust größer ist als die in der Last gespeicherte induktive Energie. Siehe dazu die Abschnitte „Ausgangsrelais mit induktiven AC-Lasten“ (<i>siehe Seite 134</i>) und „Ausgangsrelais mit induktiven DC-Lasten“ (<i>siehe Seite 135</i>).</li> <li>• Aktualisierungszeit: 5 ms ± 0,5 ms</li> <li>• Lebensdauer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 100.000 Schaltvorgänge bei maximalem Schaltstrom</li> <li>○ 1.000.000 Operationen bei 0,5 A</li> </ul> </li> </ul>
R2C	Bezugspunkt Kontakt des Relais R2	A	
R3A	Schließerkontakt (NO) des Relais R3	A	<b>Ausgangsrelais 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestschaltleistung: 5 mA für 24 VDC</li> <li>• Maximaler Schaltstrom bei ohmscher Last: 5 A bei 250 VAC (OVCII) und 30 VDC</li> <li>• Maximaler Schaltstrom bei induktiver Last: 2 A bei 250 VAC (OVCII) und 30 VDC Die induktive Last muss mit einer Stoßspannungsunterdrückungseinrichtung nach AC- oder DC-Betrieb ausgestattet sein, deren Gesamtenergieverlust größer ist als die in der Last gespeicherte induktive Energie. Siehe dazu die Abschnitte „Ausgangsrelais mit induktiven AC-Lasten“ (<i>siehe Seite 134</i>) und „Ausgangsrelais mit induktiven DC-Lasten“ (<i>siehe Seite 135</i>).</li> <li>• Aktualisierungszeit: 5 ms ± 0,5 ms</li> <li>• Lebensdauer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 100.000 Schaltvorgänge bei maximalem Schaltstrom</li> <li>○ 1.000.000 Operationen bei 0,5 A</li> </ul> </li> </ul>
R3C	Bezugspunkt Kontakt des Relais R3	A	

Klemmen	Beschreibung	E/A-Typ	Elektrische Kenndaten
STOA, STOB	STO-Eingänge	E	<b>Sicherheitsfunktion STO-Eingänge</b> Siehe Embedded Safety Function Manual ( <a href="#">EAV64334</a> ) unter <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a>
24V	Ausgangsversorgung für Digitaleingänge und STO-Eingänge der Sicherheitsfunktion	A	Verwenden Sie nur ein PELV-Standard-Netzteil. <ul style="list-style-type: none"> <li>• +24 VDC</li> <li>• Toleranz: min. 20,4 Vdc, max. 27 Vdc</li> <li>• Strom: max. 200 mA für beide 24-Vdc-Klemmen</li> <li>• Klemme gegen Überlastung und Kurzschluss geschützt</li> <li>• In Stellung „Sink ext.“ (Senke ext.) erfolgt eine externe Versorgung über die Steuerung.</li> </ul>
COM	Bezugsleiter der analogen Ein- und Ausgänge	Ein-/Ausgänge	0 V für Analogausgänge
AQ1	Analogausgang	A	AQ: Analogausgang per Software konfigurierbar für Spannung oder Strom <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoger Spannungsausgang min. 0...10 VDC. Mindestlastimpedanz 470 Ω,</li> <li>• Analoger Stromausgang X-Y mA durch Programmierung von X und Y von 0...20 mA, maximale Lastimpedanz: 500 Ω</li> <li>• Abtastzeit: 10 ms + 1 ms max.</li> <li>• Auflösung: 10 Bit</li> <li>• Genauigkeit: ±1 % bei einer Temperaturschwankung von 60 °C (108 °F)</li> <li>• Linearität: ±0,2 %</li> </ul>
AQ2	Analogausgang	A	
P24	Versorgung externer Eingänge	E	Versorgung externer Eingänge +24 VDC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toleranz: min. 19 Vdc, max. 30 Vdc</li> <li>• Strom: maximal 0,8 A</li> </ul>
0V	0 V	Ein-/Ausgänge	0 V an P24
DI1-DI6	Digitale Eingänge	E	6 programmierbare Logikeingänge 24 VDC, entsprechend IEC/EN 61131-2 Logiktyp 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive Logik (Quelle): Zustand 0 bei <math>\leq 5</math> VDC oder Logikeingang nicht verdrahtet, Zustand 1 bei <math>\geq 11</math> VDC</li> <li>• Negative Logik (Senke): Zustand 0 bei <math>\geq 16</math> VDC oder Logikeingang nicht verdrahtet, Zustand 1 bei <math>\leq 10</math> VDC</li> <li>• Impedanz 3,5 kΩ</li> <li>• Maximale Spannung: 30 VDC</li> <li>• Abtastzeit: 2 ms + 0,5 ms max.</li> </ul> Durch Mehrfachzuordnung können an einem Eingang mehrere Funktionen konfiguriert werden. (Beispiel: DI1 zugeordnet zu Rechtslauf und Vorwahlfrequenz 2, DI3 zugeordnet zu Linkslauf und Vorwahlfrequenz 3).
DI5-DI6	Impulseingänge	E	Programmierbarer Impulseingang <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompatibel mit SPS Niveau 1, Norm IEC 65A-68</li> <li>• Zustand 0 bei &lt;0,6 VDC, Zustand 1 bei &gt;2,5 VDC</li> <li>• Impulzzähler 0...30 kHz</li> <li>• Frequenzbereich: 0...30 kHz</li> <li>• Zyklisches Verhältnis: 50 % ±10 %</li> <li>• Maximale Eingangsspannung 30 VDC, &lt;10 mA</li> <li>• Abtastzeit: 5 ms + 1 ms max.</li> </ul>
10V	Ausgangsversorgung für Analogeingang	A	Interne Versorgung für Analogeingänge <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10,5 VDC</li> <li>• Toleranz: ±5 %</li> <li>• Strom: maximal 10 mA</li> <li>• Kurzschlussgeschützt</li> </ul>

Klemmen	Beschreibung	E/A-Typ	Elektrische Kenndaten
AI1-AI2-AI3	Analogeingänge	E	Softwareseitig konfigurierbare V/A: Analoger Spannungs- oder Stromeingang <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analoger Spannungseingang 0...10 VDC, Impedanz 30 Ω,</li> <li>● Analoger Stromeingang X-Y mA durch Programmierung von X und Y von 0...20 mA, Impedanz: 250 Ω</li> <li>● Abtastzeit: 5 ms + 1 ms max.</li> <li>● Auflösung: 12 Bit</li> <li>● Genauigkeit: ±0,6 % bei einer Temperaturschwankung von 60 °C (108 °F)</li> <li>● Linearität: ±0,15 % des Maximalwerts</li> </ul>
COM	Bezugsleiter der analogen Ein- und Ausgänge	Ein-/Ausgänge	0 V für Analogeingänge
AI2-AI3	Sensoreingänge	E	Per Software konfigurierbar: PT100-/PT1000- oder KTY84- oder PTC- oder Wasserstandfühler <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>PT100</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 bis 3 Temperaturfühler in Reihe (per Software konfigurierbar)</li> <li>○ Sensorstrom: 5 mA</li> <li>○ Bereich: 20–200 °C (–4...392 °F)</li> <li>○ Genauigkeit ±4 °C (±7,2 °F) für eine Temperaturschwankung von 60 °C (108 °F)</li> </ul> </li> <li>● <b>PT1000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 bis 3 Temperaturfühler in Reihe (per Software konfigurierbar)</li> <li>○ Temperaturfühlerstrom: 1 mA</li> <li>○ Bereich: 20–200 °C (–4...392 °F)</li> <li>○ Genauigkeit ±4 °C (±7,2 °F) für eine Temperaturschwankung von 60 °C (108 °F)</li> </ul> </li> <li>● <b>PTC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ max. 6 Sensoren, in Reihe geschaltet</li> <li>○ Sensorstrom: 1 mA</li> <li>○ Nennwert: &lt;1,5 kΩ</li> <li>○ Auslöseschwellenwert für Überhitzung: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ</li> <li>○ Rücksetzen-Schwellenwert für Überhitzung: 1,575 kΩ ± 0,75 kΩ</li> <li>○ Schwellenwert für Erkennung niedriger Impedanz: 50 Ω –10 Ω/+20 Ω</li> </ul> </li> <li>● <b>KTYp84</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 Temperaturfühler</li> <li>○ Temperaturfühlerstrom: 1 mA</li> <li>○ Bereich: 20–200 °C (–4...392 °F)</li> <li>○ Genauigkeit ±4 °C (±7,2 °F) für eine Temperaturschwankung von 60 °C (108 °F)</li> </ul> </li> <li>● <b>Wasserstandfühler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sensibilität: 0...1 MΩ, per Software einstellbar</li> <li>○ Wasserstandfühler-Strom: max. 0,3 mA...1 mA</li> <li>○ Einstellbare Verzögerung: 0...10 s</li> </ul> </li> </ul>

## Verdrahtung des Steuerteils

### Einleitende Anweisungen

#### **GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG INFOLGE EINES FALSCHEN NETZTEILS**

Die +24 VDC-Versorgungsspannung ist mit zahlreichen freiliegenden Signalanschlüssen im Umrichter-System verbunden.

- Ein Netzteil verwenden, das die Anforderungen an Schutzkleinspannung (PELV) erfüllt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

#### **GEFAHR**

##### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Falsche Einstellungen, falsche Daten oder fehlerhafte Verdrahtung können unbeabsichtigte Bewegungen oder Signale auslösen, Bauteile beschädigen und Überwachungsfunktionen deaktivieren.

#### **WARNUNG**

##### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Sicherstellen, dass alle am Betrieb beteiligten Personen unmittelbaren Zugriff auf einen funktionsfähigen Not-Aus-Taster haben.
- Das Umrichtersystem nicht mit unbekanntem Einstellungen oder Daten betreiben.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung entsprechend den Einstellungen durchgeführt wurde.
- Niemals einen Parameter ändern, sofern nicht die Funktion des Parameters und sämtliche Auswirkungen der Änderung bekannt sind.
- Bei der Inbetriebnahme alle Betriebszustände, Einsatzbedingungen und potenziellen Fehlersituationen sorgfältig überprüfen.
- Mit Bewegungen in die falsche Richtung oder Vibrationen des Motors rechnen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

#### **WARNUNG**

##### **UNSACHGEMÄSSE VERDRAHTUNG**

- Am Steuerteil dürfen nur PELV-Schaltungen angeschlossen werden (mit Ausnahme der Relais R1, R2 und R3).

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

#### **HINWEIS**

##### **INKORREKTE SPANNUNG**

Die digitalen Eingänge dürfen nur mit einer Spannung von 24 Vdc versorgt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Steuerkabel­längen

Eingangs-/Ausgangskabel für Steuerklemmen		Maximale Leitungslänge je nach Kabelquerschnitt (*)	
		1,5 mm <sup>2</sup> / AWG16	0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20
Analogeingänge AI1, AI2, AI3	Spannung: 0 - 10 V	30 m	30 m
	Strom: 0 - 20 mA	3000 m	1000 m
Analogeingänge AI2, AI3	PT100	30 m	10 m
	PT1000	300 m	100 m
	KTY84	300 m	100 m
	PTC	300 m	100 m
	Wasserstand	3000 m	1000 m
Ausgangsversorgung 10 V		30 m	30 m
Analogausgänge AQ1, AQ2	Spannung: 0 - 10 V	30 m	10 m
	Strom: 0 - 20 mA	3000 m	1000 m
Ausgangsspannungsversorgung 24 V	200 mA max.	300 m	100 m
Digitaleingänge DI1 - DI6		3000 m	1000 m
Eingänge „Safe Torque Off“ STOA, STOB		3000 m	1000 m
Eingang Spannungsversorgung Steuerung P24	24 V-Eingang	120 m	40 m
(*) Kürzere Kabellängen oder kleinere Kabelquerschnitte können durch lineare Interpolation mit den in der Tabelle aufgeführten Werten angepasst werden. Z. B.: maximal 10 m mit 0,5 mm <sup>2</sup> / AWG20 und maximal 30 m mit 1,5 mm <sup>2</sup> / AWG16 in der Tabelle aufgeführt, entspricht maximal 20 m mit 1 mm <sup>2</sup> / AWG17.			

## Installation und Verdrahtung optionaler Module

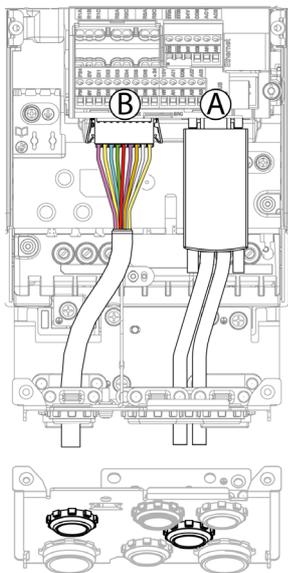
### HINWEIS:

- Für eine Liste möglicher Feldbusmodule siehe Katalog (*siehe Seite 12*)
- Für Informationen zu Feldbusmodulen siehe Anweisungsblatt [S1A45591](#), verfügbar auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

Um die ordnungsgemäße Verdrahtung des Steuerteils sicherzustellen, beachten Sie folgende Anweisungen zur Installation und Verdrahtung eines Moduls.

Schritt	Aktion
1	Das Modul in Steckplatz A oder B ( <i>siehe Seite 172</i> ) einführen.
2	Das Kabel wie gezeigt in die Kabelanschlussplatte einführen. Die herausbrechbare Aussparung wird für Feldbuskabel verwendet.
3	Das Kabel an das Modul anschließen.

(Verfahren für Produkte zur Wandmontage)



**HINWEIS:** Die dargestellte Kabelanschlussplatte entspricht der Baugröße 2. Die anderen Kabelanschlussplatten sind ähnlich.

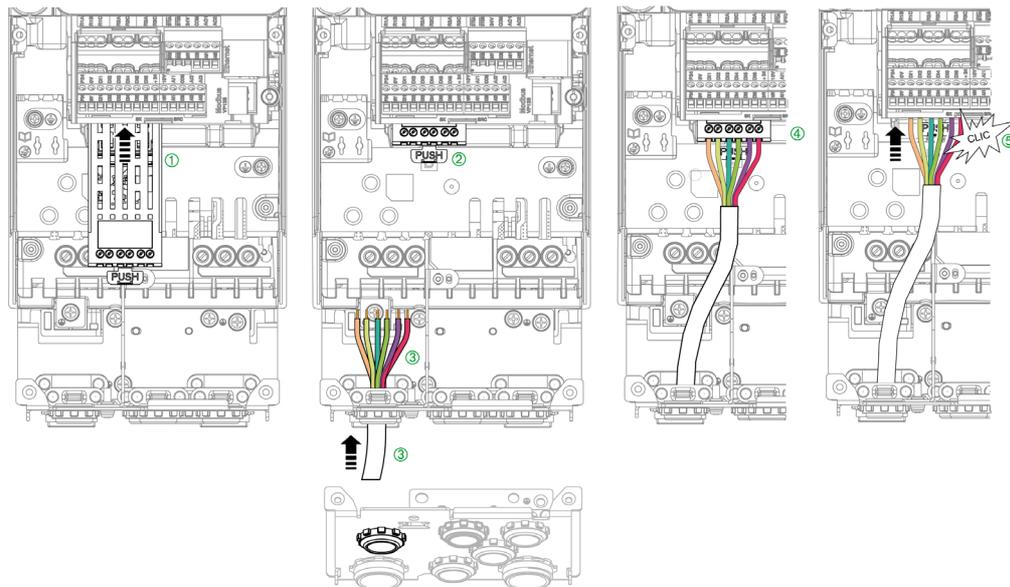
**HINWEIS:** Bei bodenmontierten Produkten die optionalen Kabel in den integrierten Steuerkabelkanal führen.

## Installation und Verdrahtung eines E/A-Relaismoduls

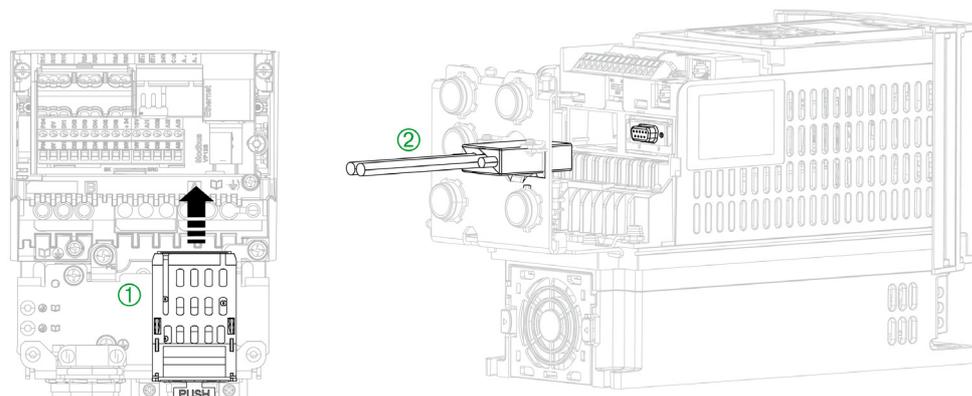
Um die ordnungsgemäße Verdrahtung des Steuerteils sicherzustellen, sind folgende Anweisungen zur Installation und zum Anschluss eines E/A-Relaismodul zu beachten.

Schritt	Aktion
1	Das E/A-Relaismodul in einen Optionssteckplatz einführen.
2	Das Modul in Position schieben und den Zugang zu den Modulklemmschrauben freihalten.
3	Das E/A-Kabel wie angezeigt in die Kabelanschlussplatte einführen.
4	Das E/A-Relaismodul verdrahten.
5	Das Modul weiter in die endgültige Position schieben.

(Verfahren für Produkte zur Wandmontage)



## Sonderfall: Installation und Verdrahtung eines PROFIBUS Feldbus-Moduls bei Umrichtern der Baugröße 1



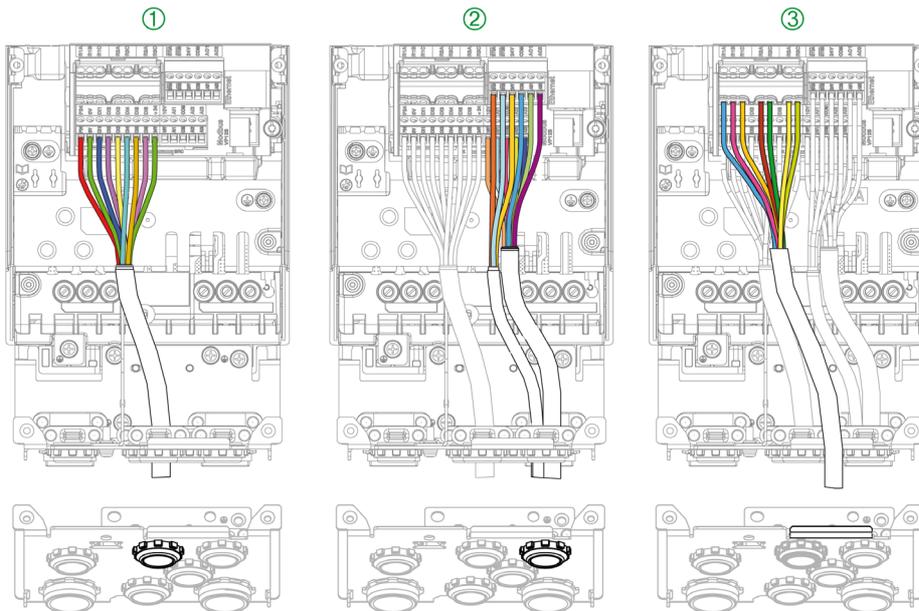
Um die ordnungsgemäße Verdrahtung des Steuerteils sicherzustellen, sind die folgenden Anweisungen zur Installation eines PROFIBUS Feldbus-Moduls auf Umrichter der Baugröße 1 zu beachten.

Schritt	Aktion
1	Das Modul in den Steckplatz einführen.
2	Den SUB-D-Steckverbinder in die Aussparung der Kabelanschlussplatte einführen.
3	Den SUB-D-Steckverbinder an das Modul anschließen.

## Steuerkabelweg – Umrichter mit Verteilerkasten

Um die ordnungsgemäße Verdrahtung des Steuerteils sicherzustellen, sind folgende Anweisungen zur Verdrahtung der Steuerblockklemmen zu beachten.

Schritt	Aktion
1	P24, 0 V, die digitalen Eingänge (DI1 – DI6) sowie die 24-V-Klemme verdrahten.
2	Die Sicherheitsausgänge STOA, STOB, den 24V-Anschluss, den COM-Anschluss, die analogen Ausgänge (AQ1, AQ2) verdrahten, den 10V-Anschluss, die analogen Eingänge (AI1 – AI3) und die COM-Klemmen verdrahten.
3	Die Relaisausgänge verdrahten.

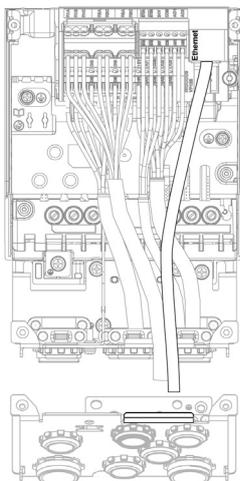


**HINWEIS:** Die dargestellte Kabelanschlussplatte entspricht der Baugröße 2. Die anderen Kabelanschlussplatten sind ähnlich.

**HINWEIS:** Bei bodenmontierten Produkten die Steuerkabel in den integrierten Steuerkabelkanal führen.

## Ethernet-Leitungsweg

(Verkabelung für Produkte zur Wandmontage)

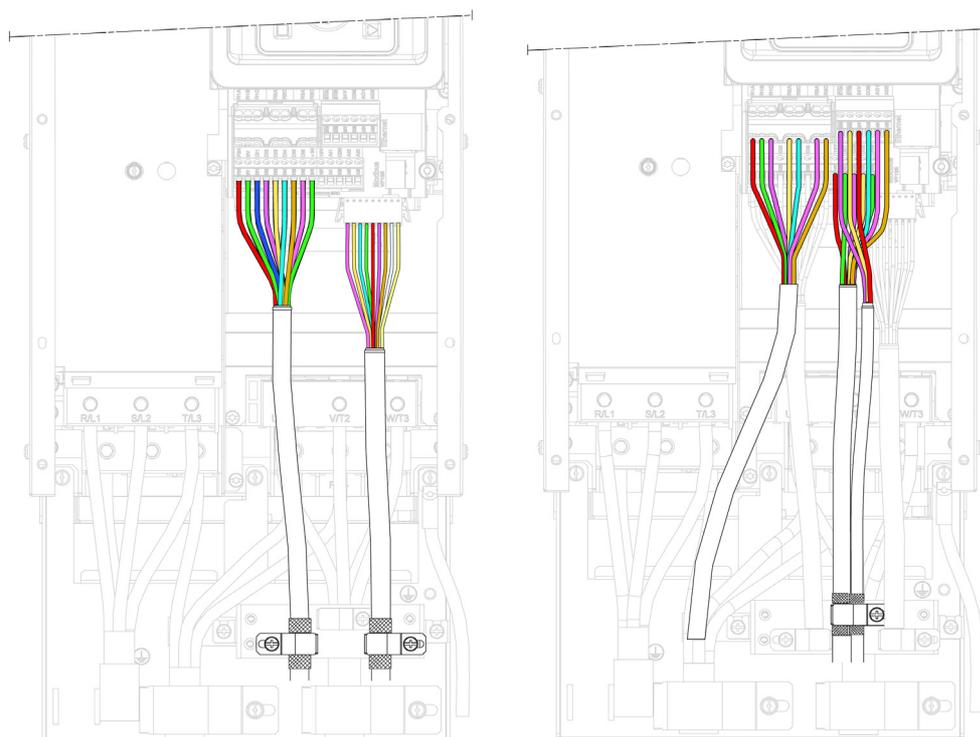


**HINWEIS:** Die dargestellte Kabelanschlussplatte entspricht der Baugröße 2. Die anderen Kabelanschlussplatten sind ähnlich.

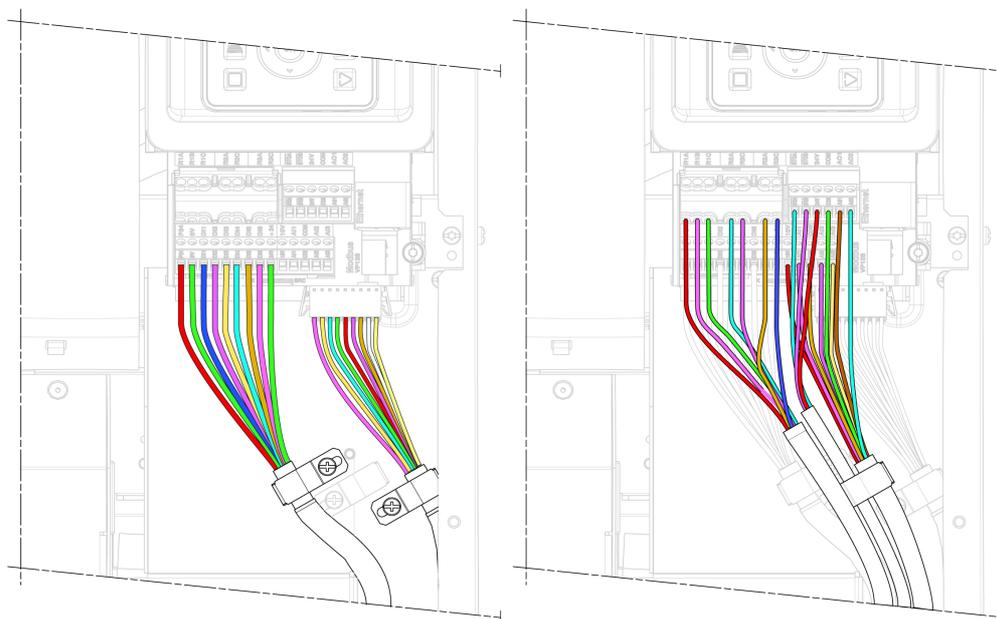
**HINWEIS:** Bei bodenmontierten Produkten die Steuerkabel in den integrierten Steuerkabelkanal führen.

## Steuerkabelweg – Umrichter ohne Verteilerkasten

Beispiel: Leitungsweg für Baugröße 3Y für 500-690 V Netzspannung



Beispiel: Leitungsweg für Baugröße 5Y für 500-690 V Netzspannung





# Kapitel 5

## Überprüfung der Installation

### Checkliste vor dem Einschalten

Die Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off; sicher abgeschaltetes Drehmoment) unterbricht nicht die Spannungsversorgung zum DC-Bus. Die Sicherheitsfunktion STO unterbricht lediglich die Spannungsversorgung zum Motor. Die DC-Bus-Spannung und die Netzspannung am Umrichter liegen nach wie vor an.

**⚡ ⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

- Die Sicherheitsfunktion STO ausschließlich für den vorgesehenen Zweck verwenden.
- Zur Trennung des Umrichters von der Netzversorgung einen geeigneten Schalter verwenden, der nicht Teil des Stromkreises der Sicherheitsfunktion ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Falsche Einstellungen, falsche Daten oder fehlerhafte Verdrahtung können unbeabsichtigte Bewegungen oder Signale auslösen, Bauteile beschädigen und Überwachungsfunktionen deaktivieren.

**⚠ WARNUNG**

**UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Sicherstellen, dass alle am Betrieb beteiligten Personen unmittelbaren Zugriff auf einen funktionsfähigen Not-Aus-Taster haben.
- Das Umrichtersystem nicht mit unbekanntem Einstellungen oder Daten betreiben.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung entsprechend den Einstellungen durchgeführt wurde.
- Niemals einen Parameter ändern, sofern nicht die Funktion des Parameters und sämtliche Auswirkungen der Änderung bekannt sind.
- Bei der Inbetriebnahme alle Betriebszustände, Einsatzbedingungen und potenziellen Fehlersituationen sorgfältig überprüfen.
- Mit Bewegungen in die falsche Richtung oder Vibrationen des Motors rechnen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Im Falle einer unbeabsichtigten Deaktivierung der Leistungsstufe, z. B. infolge eines Stromausfalls, eines Fehlers oder einer Funktionsstörung, wird der Motor möglicherweise nicht mehr kontrolliert abgebremst.

**⚠ WARNUNG**

**UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Stellen Sie sicher, dass ungebremste Bewegungen keine Verletzungen oder Schäden am Gerät verursachen können.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### Mechanische Installation

Die mechanische Installation des gesamten Umrichtersystems prüfen:

Schritt	Aktion	✓
1	Wurden bei der Installation die angegebenen Abstandsanforderungen eingehalten?	
2	Wurden alle Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment festgezogen?	

## Elektrische Installation

Die elektrischen Anschlüsse und die Verkabelung prüfen:

Schritt	Aktion	✓
1	Wurden alle Erdungsschutzleiter angeschlossen?	
2	Das korrekte Anzugsmoment der Schrauben kann während der Installation und Verdrahtung des Umrichters beeinträchtigt werden. Sämtliche Klemmschrauben prüfen und ggf. mit dem korrekten Anzugsmoment festziehen.	
3	Wurden Sicherungen und Leistungsschalter mit den korrekten Leistungswerten installiert und Sicherungen des richtigen Typs eingesetzt (siehe die Informationen im Anhang „Erste Schritte“ für den Altivar Process ATV600 (SCCR), Katalognummer: <a href="#">EAV64300</a> für UL/CSA-Compliance und außerdem im Katalog ( <a href="#">siehe Seite 12</a> ) für IEC-Compliance.	
4	Wurden alle Kabelenden angeschlossen oder isoliert?	
5	Wurde die Steuer-/Stromverkabelung ordnungsgemäß getrennt und isoliert?	
6	Wurden alle Kabel und Anschlüsse ordnungsgemäß angeschlossen und installiert?	
7	Stimmen alle Farben der Steckerklemmen mit den entsprechenden Farben und Kennzeichnungen des Steuerblocks überein?	
8	Wurden die Signalkabel ordnungsgemäß angeschlossen?	
9	Erfüllen die erforderlichen Schirmanschlüsse die EMV-Anforderungen?	
10	Wurden alle Maßnahmen ergriffen, um die EMV-Konformität zu gewährleisten?	
11	Bei bodenmontierten Produkten sicherstellen, dass der interne Leistungsschalter geschlossen ist.	

## Abdeckungen und Dichtungen

Sicherstellen, dass alle Geräte, Türen und Abdeckungen des Schaltschranks ordnungsgemäß installiert wurden, sodass die erforderliche Schutzart gewährleistet ist.

# Kapitel 6

## Wartung

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Geplante Wartung	185
Langzeitspeicherung	187
Außerbetriebnahme	187
Zusätzlicher Support	187

### Geplante Wartung

#### Service

## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

## **WARNUNG**

### **HEISSE OBERFLÄCHEN**

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## **WARNUNG**

### **UNZUREICHENDE WARTUNG**

Es ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten wie unten beschrieben in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Ist der Umrichter in Betrieb, müssen die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass dies bei der Wartung geprüft wird und ggf. alle Faktoren korrigiert werden, die Einfluss auf die Umgebungsbedingungen haben.

	Betroffene Teile	Tätigkeit	Intervall (1)
Allgemeinzustand	Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse usw.	Sichtkontrolle durchführen	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen, Anschlüsse, Schrauben, EMV-Platte	Überprüfen und bei Bedarf reinigen.	
Staub	Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken	Überprüfen und bei Bedarf reinigen.	
	Umrichter Filtermatten Bodenaufstellung	Überprüfen. Austauschen.	Mindestens einmal pro Jahr Mindestens alle vier Jahre
Kühlung	Lüfter (wandmontierte Umrichter)	Lüfterbetrieb prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Den Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitungen auf <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
	Lüfter des Leistungsteils und Lüfter der Gehäusetür für bodenmontierte Umrichter	Die Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .	Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle sechs Jahre
Befestigung	Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse	Anzugsmomente prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
<b>(1)</b> Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Umrichters und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Umrichters beeinflussen können.			

**HINWEIS:** Der Lüfterbetrieb ist abhängig vom thermischen Zustand des Umrichters. Es ist möglich, dass der Umrichter läuft, der Lüfter jedoch nicht.

Lüfter laufen nach Abschalten des Umrichters möglicherweise noch einen gewissen Zeitraum weiter.

## VORSICHT

### LAUFENDE LÜFTER

Vergewissern Sie sich vor Arbeiten an Lüftern, dass diese vollständig zum Stillstand gekommen sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### Diagnose und Fehlerbehebung

Siehe ATV600-Programmieranleitung (*siehe Seite 12*) auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

### Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt: Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundendienst unter:

[www.schneider-electric.com/CCC](http://www.schneider-electric.com/CCC) eingestellt ist.

## Langzeitspeicherung

### Umgestalten des Kondensators

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

### **HINWEIS**

#### **REDUZIERTE LEISTUNG DER KONDENSATOREN**

- Wenn der Umrichter über einen der folgenden Zeiträume nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung:
  - 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C
  - 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F)
  - 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C (+104°F)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Falls das angegebene Verfahren aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie das Verfahren bei aktiver Leistungsstufe durch. Der Motor muss sich jedoch im Stillstand befinden, damit kein spürbarer Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

## Außerbetriebnahme

### Deinstallieren des Produkts

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das Produkt deinstallieren.

- Schalten Sie sämtliche Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen vorliegen. Siehe hierzu den Abschnitt „Sicherheitshinweise“ (*siehe Seite 5*).
- Trennen Sie sämtliche Verbindungskabel.
- Deinstallieren Sie das Produkt.

### Ende der Lebensdauer

Die Produktkomponenten bestehen aus verschiedenen Materialien, die allesamt recycelt werden können und getrennt entsorgt werden müssen.

- Entsorgen Sie die Verpackung unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.
- Entsorgen Sie das Produkt unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.

Im Abschnitt „Premium Grün“ (*siehe Seite 29*) erhalten Sie weitere Informationen und Dokumente zum Umweltschutz, wie Anleitungen zum Ende der Lebensdauer.

## Zusätzlicher Support

### Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:

[www.schneider-electric.com/CCC](http://www.schneider-electric.com/CCC) eingestellt ist.





## A

AC

Wechselstrom

## B

BR

Bremswiderstand

BU

Bremssteller

## D

DC

Gleichstrom

## E

ELV

Kleinspannung (Extra-Low Voltage) Weitere Informationen: IEC 60449

## F

Fehler

Ein Fehler („Fault“) ist ein Betriebszustand. Wenn die Überwachungsfunktionen einen Fehler feststellen, wird je nach Fehlerklasse ein Wechsel in diesen Betriebszustand ausgelöst. Zum Verlassen dieses Betriebszustands nach Behebung der Störungsursache ist eine Fehlerrücksetzung („Fault Reset“) erforderlich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den einschlägigen Standards, wie z. B. IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

**Fehlerrücksetzung („Fault Reset“)**

Funktion, mit der der Umrichter wieder in den betriebsbereiten Zustand versetzt wird, nachdem die Störungsursache beseitigt wurde und die Störung nicht mehr anliegt.

## G

GP

Allgemeiner Zweck (General Purpose)

## L

L/R

Zeitkonstante, die dem Quotienten aus dem Induktivitätswert (L) und dem Widerstandswert (R) entspricht.

**Leistungsstufe**

Die Leistungsstufe steuert den Motor. Sie erzeugt den Strom für die Steuerung des Motors.

## O

OEM

Erstausrüster (Original Equipment Manufacturer)

**Öffnerkontakt (NC)**

Normalerweise geschlossener Kontakt (Normally Closed)

**OVCII**                   Überspannungskategorie II gemäß IEC 61800-5-1

## P

**PA/+**                   DC-Bus-Klemme

**PC/-**                   DC-Bus-Klemme

**PELV**                   Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage). Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

**PTC**                   Positiver Temperaturkoeffizient Zur Temperaturmessung in den Motor integrierte PTC-Thermistorfühler.

## R

**REACH**               Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe („Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals“)

**RoHS**                Beschränkung der Verwendung von Gefahrstoffen („Restriction of Hazardous Substances“)

## S

**Schließerkontakt (NO)**  
Normalerweise geöffneter Kontakt (Normally Open)

**SCPD**                Kurzschlusschutzgerät

**SPS**                 Speicherprogrammierbare Steuerung.

**STO**                 Safe Torque Off (STO): Jegliche Spannungsversorgung zum Motor, die zur Entstehung von Drehmoment oder Kraft führen könnte, ist unterbrochen.

**Störung**            Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

## T

**TVS-Diode**         Transiente Spannungsunterdrückungsdiode

## V

**VHP**                 Very High Horse Power (> 800 kW)

## W

**Warnung**           Wenn dieser Begriff außerhalb des Kontextes von Sicherheitshinweisen verwendet wird, dient er als Hinweis auf ein potenzielles, von einer Überwachungsfunktion festgestelltes Problem. Eine Warnung hat keine Änderung des Betriebszustands zur Folge.

**Werkseinstellung**   Werkseitige Einstellungen beim Versand des Produkts.





[www.se.com/contact](http://www.se.com/contact)